

# **KABLE I PRZEWODY**

katalog produktów - edycja 28



## ■ O FIRMIE

Szanowni Państwo,

przekazujemy w Państwa ręce nową edycję naszego katalogu „Kable i Przewody”, który przedstawia aktualną ofertę oraz nowości firmy HELUKABEL.

Rozszerzona wersja katalogu, zawierająca wszystkie produkty oferowane przez HELUKABEL, to również znak, że chętnie podejmiemy nowe wyzwania oraz że jesteśmy przygotowani do jeszcze intensywniejszej pracy.

Dowodem na to jest także zakończenie rozbudowy kompleksu magazynowo – biurowego, który zwiększy obecną powierzchnię magazynową o dodatkowe 3 000 m<sup>2</sup>, a biurową o 250 m<sup>2</sup>. Obecnie nasze Centrum Logistyczne dysponuje więc powierzchnią około 6 000 m<sup>2</sup>, z ponad 8 500 miejscami paletowymi oraz nowoczesnym parkiem maszynowym. Pozwoli to nam zapewnić jeszcze wyższą jakość obsługi oraz rozszerzyć ofertę asortymentową.

Obecnie HELUKABEL Polska jest największym i najnowocześniejszym oddziałem HELUKABEL na świecie.

Mamy nadzieję, że odnajdziecie Państwo interesujące Was rozwiązania, które pozwolą kontynuować naszą dotychczasową współpracę.

Życzymy Państwu udanej lektury i zapraszamy do współpracy.



# ■ HELUKABEL® W PIGUŁCE

## FIRMA ZBUDOWANA WOKÓŁ RODZINY

Przedsiębiorstwo rodzinne założone w 1978 roku

### DBAŁOŚĆ O JAKOŚĆ I EKOLOGIĘ

- ISO 9001 & 14001
- Energia dostarczana z należących do firmy elektrowni słonecznej i biogazowej

### GLOBALNA OBECNOŚĆ

- 41 placówek w 24 krajach

### LOGISTYKA

- 33 000 produktów w sprzedaży, od dławików kablowych po bębny kablowe o średnicy 2,40 m
- Dostawa w 24 h
- Najnowszy obiekt logistyczny

### SUKCES

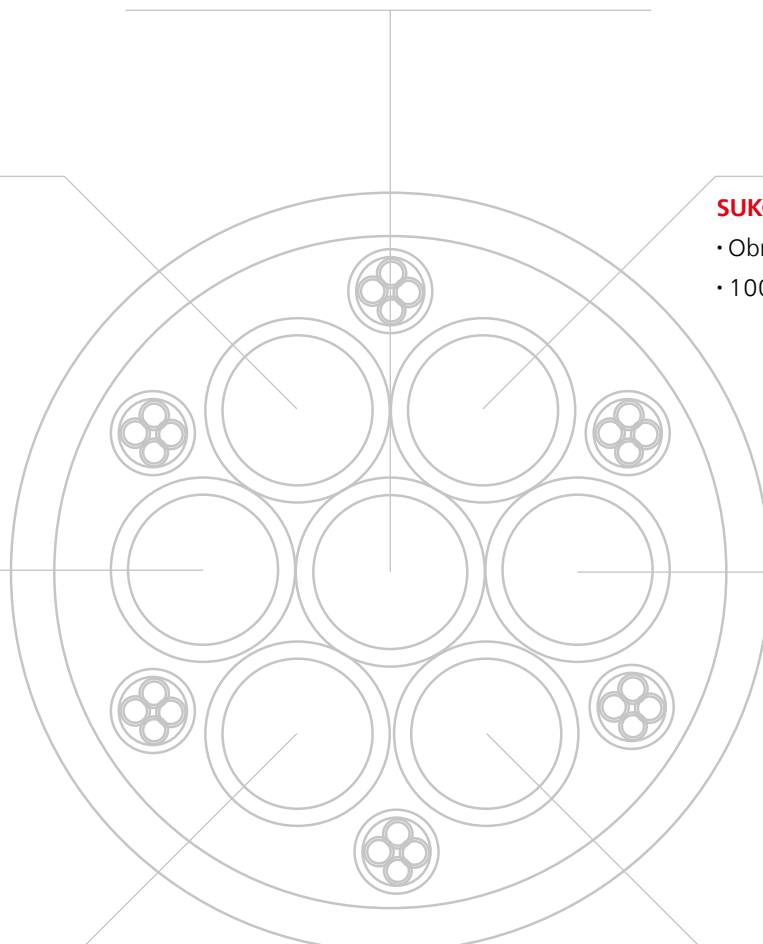
- Obroty w wysokości 430 mln €
- 1000 pracowników

### PRODUKCJA

- 6 zakładów produkcyjnych na całym świecie

### PRODUKTY

Kable, przewody i osprzęt kablowy - jeden dostawca na potrzeby współpracy przy realizacji przedsięwzięć przemysłowych i infrastrukturalnych



# ■ SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b> .....	<b>1</b>
Badania i rozwój .....	4
Produkcja .....	6
Logistyka .....	8
Sukces dzięki jakości i innowacyjności .....	10
Robotec systems .....	12
Kabelmat wickeltechnik .....	14
Przegląd rozdziałów .....	16
<b>KABLE I PRZEWODY PRZEMYSŁOWE</b> .....	<b>20</b>
<b>KABLE I PRZEWODY STRUKTURALNE</b> .....	<b>512</b>
<b>PRZEWODY DO TRANSMISJI DANYCH</b> .....	<b>608</b>
<b>MEDIA TECHNOLOGY</b> .....	<b>834</b>
<b>ENERGIA ODNAWIALNA I TRANSPORT</b> .....	<b>764</b>
<b>PRZEWODY KONFEKJONOWANE</b> .....	<b>884</b>
<b>PRZEWODY SPIRALNE</b> .....	<b>948</b>
<b>KABLE MORSKIE</b> .....	<b>960</b>
<b>OSPRZĘT KABLOWY</b> .....	<b>982</b>
<b>INFORMACJE TECHNICZNE</b> .....	<b>1014</b>
Tabele doboru .....	1016
Instrukcja montażu .....	1032
Objaśnienia techniczne .....	1044
Słownik pojęć .....	1123
Indeksy .....	1139



## ■ BADANIA I ROZWÓJ

Opracowujemy optymalne rozwiązania kablowe dostosowane do potrzeb naszych klientów.



Urządzenie do przeprowadzania prób skręcania

### Znajdujące się w naszym posiadaniu urządzenia do przeprowadzania prób:

- Systemy do przeprowadzania prób odporności na zginanie i skręcanie
- Systemy do przeprowadzania prób kabli w prowadnicach łańcuchowych z przemieszczeniem 1 m, 3 m, 5 m, 6 m, 18 m oraz 40 m
- Systemy do przeprowadzania prób ogniowych
- Systemy do przeprowadzania prób odporności na ścieranie
- Wieża do przeprowadzania prób odporności na skręcanie kabli montowanych w turbinach wiatrowych
- Piece do przeprowadzania prób starzenia wg wymogów UL, VDE, CSA, HAR, TÜV & CCCUL, VDE, CSA, HAR, TÜV & CCC

Prace badawczo-rozwojowe stanowią podstawę naszej działalności oraz istotny czynnik wzrostu. W ramach interdyscyplinarnych zespołów nieustannie przesuwamy granice w celu doskonalenia naszych produktów i opracowywania rozwiązań odpowiadających na najnowsze potrzeby dotyczące technologii. Ponadto cenimy kontakty z naszymi klientami oraz partnerstwo z miejscowymi uczelniami i instytucjami badawczymi, które pozwala nam nie tracić z pola widzenia nowo opracowywanych technologii.

Wykorzystywane przez nas materiały stanowią istotny punkt wyjścia dla naszych prac. W tym zakresie kładziemy również duży nacisk na poszukiwanie i stosowanie nowych materiałów, co na produkcję własnych mieszanek tworzyw sztucznych (granulatów) oraz na doskonalenie charakterystyki technicznej produktów, obejmującej cechy takie jak odporność na działanie oleju, temperatury czy związków chemicznych. Jesteśmy również w stanie wykonywać we własnym zakresie ciągnięcie większości drutów miedzianych, co pozwala nam oferować wysokiej jakości produkty, jednorodne pod względem właściwości i wykonawstwa.

Prowadząc ciągłą optymalizację stosowanych przez nas procesów i systemów produkcyjnych bierzemy pod uwagę zarówno wydajność i ekonomiczność produkcji, jak i złożone wymagania związane z różnorodnymi zastosowaniami produktów (np. dotyczące przewodów przeznaczonych do robotów przemysłowych lub do zastosowania w pomieszczeniach czystych).

Kluczowym etapem procesu opracowywania naszych produktów są prace realizowane w należącej do nas Centrum Prób. Na przykład kable przeznaczone do układania w prowadnicach łańcuchowych można testować przy użyciu sprzętu poddającego produkty przyspieszeniom wynoszącym do 10 G. Warunki pracy w temperaturach od -50° do +250° symulowane są w specjalnym środowisku umożliwiającym kontrolę warunków klimatycznych. Dzięki temu kable przeznaczone do montażu w prowadnicach łańcuchowych można badać pod kątem gotowości do produkcji seryjnej na potrzeby zastosowań takich jak montaż w chłodniach lub hutach.



System do wykonywania prób kabli w prowadnicach łańcuchowych





## ■ PRODUKCJA

Naszą specjalnością jest produkcja wysokiej jakości kabli i przewodów.

W należących do nas dwóch zakładach produkcyjnych położonych w Niemczech każdego roku wytwarza się - przy użyciu najnowszych metod produkcji - około miliona kilometra przewodów (co wystarczyłoby do opasania Ziemi 77 razy). Ponad 300 wykwalifikowanych pracowników specjalizuje się w produkcji wysokiej jakości kabli standardowych i wytwarzanych na indywidualne zamówienie. Dzięki zastosowaniu najnowszych materiałów oraz współpracy z międzynarodowymi instytutami badawczymi jesteśmy pionierami innowacyjności w dziedzinach automatyki, technologii danych, technologii systemów automatyki budynkowej oraz energii odnawialnej.

Od roku 2014 firma HELUKABEL® produkuje w położonym w chińskim mieście Taicang (ok. 50 km na północny zachód od Szanghaju) zakładzie o powierzchni 7 000 m.kw. kable i przewody z przeznaczeniem głównie na rynek azjatycki. Podobnie jak w przypadku zakładów leżących w Niemczech, również tutaj kładziemy nacisk na produkcję doskonałej jakości giętkich i wysoce giętkich przewodów, zgodnie z normami chińskimi i międzynarodowymi. Wykorzystanie systemu elastycznych gniazd produkcyjnych umożliwia realizację dostaw w krótkim czasie.



Oplatařka



Skręćarka

Dane liczbowe dotyczące produkcji:

- powierzchnia produkcyjna 40 000 m<sup>2</sup>
- 23 systemy wytłaczające (ekstrudery)
- 19 skręćarek
- 50 oplatarek
- Kable i przewody o średnicach od 0,05 to 1 000 mm<sup>2</sup> (30 AWG do 2 000 kcmil)
- Produkcja realizowana zgodnie z wymogami następujących norm: VDE, EAC (GOST-R), UL, CSA, HAR, CCC, Germanischer Lloyd, TÜV lub wg specyfikacji klienta



## ■ LOGISTYKA

Na nowo definiujemy logistykę w branży produkcji kabli.

### **KABLE DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH**

#### **Nasze centrum logistyczne - Hemmingen/Stuttgart**

- Regały mieszczące 40 500 europalet
- 16 korytarzy roboczych pomiędzy regałami oraz 16 urządzeń do układania i pobierania produktów z regałów
- 35 900 pojemników w zautomatyzowanym magazynie drobnych części; wydajność obsługi: 1 000 pojemników na godzinę
- 670 miejsc w magazynie ciężkich ładunków, w którym można przechowywać bębny o masie do 4 000 kg i średnicy do 2,20 m
- 2 km przenośników do palet
- Przenośniki prowadzące bezpośrednio do maszyn do cięcia kabli
- Operacje realizowane ręcznie ograniczone wyłącznie do pakowania

### **KABLE DO ZASTOSOWAŃ INFRASTRUKTURALNYCH**

#### **Nasze centrum logistyczne - Neuenhagen/Berlin**

- 11 000 bębnow z kablami na stanie
- Automatyczna obsługa bębnow o średnicy do 2,80 m i masie do 10 t
- 10 przewijarek
- Docinanie na długość przy użyciu najnowocześniejszych narzędzi do cięcia przewodów o średnicy do 1 200 mm<sup>2</sup>
- Możliwość realizacji dostawy w czasie 24 godzin

W siedzibie firmy HELUKABEL® mieszczącej się w leżącym w Szwabii miasteczku Hemmingen pod Stuttgartem działa największe w Europie centrum dystrybucji kabli i przewodów. To tutaj większość spośród ponad 33 000 produktów magazynowana jest na powierzchni 160 000 m<sup>2</sup>. Dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych przenośników i technologii sterowania, dziennie można skompletować i wysłać do adresatów na całym świecie ponad 1 000 zamówień.

W Neuenhagen pod Berlinem mieści się centralny magazyn kabli podziemnych, przewodów średniego napięcia oraz innych przewodów do zastosowań infrastrukturalnych. Powierzchnie magazynowe powyżej 5 000 m<sup>2</sup> (w budynkach) oraz 50 000 m<sup>2</sup> (na zewnątrz) umożliwiają szybką dostawę przewodów dostosowanych do napięć od 1 do 30 kV na place budowy oraz do miejsc realizacji dużych inwestycji. Wykorzystywane tu opatentowane maszyny do cięcia kabli o nacisku przekraczającym 10 ton są największymi urządzeniami tego typu w Niemczech.

Nowe centrum logistyczne przy zakładzie produkcyjnym w Taicang (Szanghaj, Chiny) służy jako węzeł dystrybucji produktów na rynku azjatyckim, oferując niezrównane korzyści, w szczególności w odniesieniu do czasu serwisowania oraz do realizowanych przez klientów przedsięwzięć, w których wolumen produktów odgrywa istotną rolę.



Urządzenie do cięcia przewodów dysponujące dużym naciskiem



Magazyn małych części



# ■ SUKCES DZIĘKI JAKOŚCI I INNOWACYJNOŚCI

## Zasady dotyczące jakości i ochrony środowiska

HELUKABEL® GmbH to niezależne przedsiębiorstwo zajmujące się produkcją i sprzedażą kabli, przewodów oraz osprzętu kablowego. HELUKABEL® przykłada bardzo dużą wagę do kwestii jakości oraz ochrony środowiska naturalnego. W związku z tym Zarząd spółki wprowadził zintegrowany system zarządzania jakością oraz ochroną środowiska, bazujący na zapisach norm DIN EN ISO 9001:2008 oraz DIN EN ISO 14001:2009.

Stosowane przez HELUKABEL® GmbH zasady polityki zarządzania jakością oraz ochroną środowiska ukierunkowane są na za-

spokajanie potrzeb rynku oraz spełnianie wymagań klientów, jak również na ochronę środowiska naturalnego przez firmę. Naszym standardem jest dbałość o satysfakcję i zaufanie klientów. Jego wyznacznikami są sukcesy ekonomiczne przedsiębiorstwa oraz trwałe relacje z klientami.

Realizacja naszych zasad dotyczących jakości oraz ochrony środowiska naturalnego to zobowiązanie i stałe zadanie Zarządu oraz każdego pracownika. Następujące kryteria są wyrazem stosowanych przez nas wysokich standardów:

### Środowisko naturalne

Ochrona środowiska naturalnego w ramach działalności przedsiębiorstwa stanowi jedną z zasad naszej pracy. Jej celem jest nie tyle spełnianie wymogów prawa, co unikanie lub minimalizacja emisji zanieczyszczeń oraz ich wpływu na środowisko.

### Pracownicy

Wykwalifikowana kadra współpracująca w ramach zespołów, łącząca wysoki poziom odpowiedzialności indywidualnej oraz autonomii z równie wysokim poziomem świadomości znaczenia jakości oraz ochrony środowiska, zapewnia sukces systemu zarządzania w HELUKABEL® GmbH.

### Jakość

Niezawodne produkty wykonywane zgodnie ze specyfikacją w celu spełnienia wymogów klienta.

### Zasady postępowania

Świadomość kosztów i konieczności ochrony środowiska obecna wśród wszystkich pracowników, pozwalająca spełniać wymogi klientów, przy jednoczesnym zachowaniu zdolności do skutecznego reagowania na zmiany uwarunkowań.

### Dostawcy

Rozwijanie partnerstwa z dostawcami, którzy będą współpracować z naszą firmą w celu dochowania stosowanych przez nas standardów jakości i ochrony środowiska.

### Cele

Produkty zgodne z wymogami i terminowa realizacja zamówień, przy jednoczesnym uniknięciu lub zminimalizowaniu uciążliwego wpływu na środowisko naturalne.

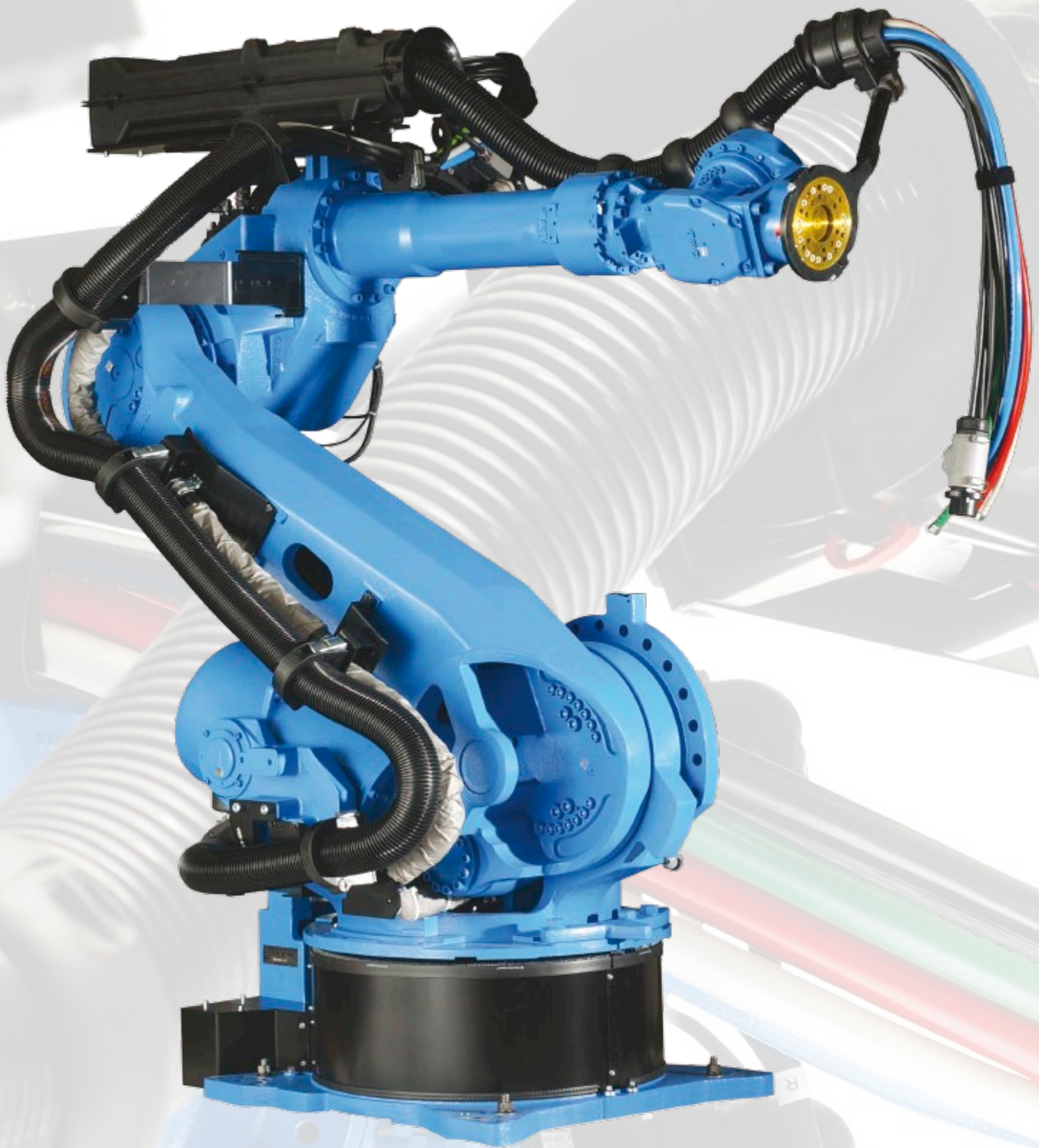
### Podejście

Uczciwe działanie mające na celu zachowanie wiarygodności w ramach współpracy z naszymi klientami.

### Ciągłe doskonalenie

Ciągły rozwój i wprowadzanie ulepszeń produktów, procesów, procedur ochrony środowiska naturalnego oraz BHP.

Zintegrowany system zarządzania jakością i ochroną środowiska przyczynia się sukcesu firmy HELUKABEL® GmbH oraz stanowi dokumentację sposobu, w jaki pracujemy. Zasady naszej pracy zostały zapisane w instrukcji zarządzania, wiążącej dla wszystkich pracowników.





## ■ NIEZRÓWNANE KOMPETENCJE W ZAKRESIE ROBOTYKI

Od założenia w 1998 roku, firma Robotec Systems GmbH z siedzibą w Kamp-Lintfort w Niemczech stała się jedną z wiodących europejskich spółek wytwarzających wiązki osłon dla robotów oraz powiązane z nimi systemy mocowań, jak również dopasowane do indywidualnych wymogów kable dla robotów, wiązki kabli, wkłętarki, sterowniki instrumentów pomiarowych oraz systemy służące do rozprowadzania mediów, takie jak węże powietrzne czy wodne. Od lipca 2012 roku spółka jest w 100% jednostką zależną HELUKABEL® GmbH.

Robotec Systems opracowuje dopasowane do indywidualnych potrzeb systemy zasilania. Są one montowane fabrycznie i dostarczane w stanie gotowym do mon-

tażu. Robotec jest jedynym źródłem wszelkich usług z zakresu robotyki, począwszy od opracowywania różnorodnych koncepcji projektowych poprzez prototypowanie, aż po końcowy montaż i serwis w miejscu instalacji.

Dzięki zastosowaniu najwyższej jakości komponentów, jak również elementów nadbudowy oraz materiałów dopasowanych do danego rodzaju zastosowania osiągamy najwyższy poziom niezawodności i efektywności. Produkty firmy Robotec wykorzystywane są do zgrzewania punktowego, spawania laserowego i w osłonie gazów szlachetnych, do obsługi robotów oraz na potrzeby związane z systemami wymiany narzędzi.

### Komponenty w naszej ofercie:

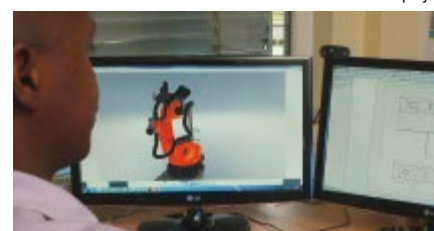
- Elementy mocujące i osprzęt
- Podpory przegubowe
- Zaciski sprężynowe
- Zabezpieczenia/ochrona przed uderzeniami
- Obejmy lejkowe z osprzętem
- Rury precyzyjne
- Osłony samomocujące i osprzęt
- Osłony kablowe
- Wtyczki i złącza
- Kable główne
- Kable sterujące
- Kable systemu magistrali
- Wstępnie montowane kable specjalistyczne

### Robotec Systems GmbH

Theodor-Heuss-Str. 99  
47167 Duisburg  
Telephone: +49 203 935424-0  
Fax: +49 203 935424-10  
www.robotec-systems.de  
info@robotec-systems.de



Koncepcja



Rozwój



Prototypowanie



Montaż/optimalizacja



Dokumentacja



Naprawa/konserwacja



 **kabelmat**  
WICKELTECHNIK



## ■ KABELMAT WICKELTECHNIK GMBH

Historia firmy Kabelmat Wickeltechnik GmbH rozpoczęła się w latach sześćdziesiątych. Od tamtego momentu spółka jest jednym z liderów rynku systemów przewijających przeznaczonych dla branży produkcji kabli i przewodów.

Do jej klientów należą producenci, detaliści, przedsiębiorstwa zajmujące się obróbką oraz montażem kabli i przewodów, elektrycy, firmy wytwarzające maszyny oraz wiele innych podmiotów. Gama oferowanych produktów obejmuje praktycznie wszystkie urządzenia i maszyny służące do przechowywania, przewijania oraz cięcia kabli, przewodów, lin, rur, węży i profili.

Stosowane na całym świecie produkty firmy Kabelmat umożliwiają skuteczne rozwijanie i nawijanie przewodów na bębny, jak również przewijanie z bębnow na krążki.

Zapraszamy do zapoznania się z oferowanymi przez nas produktami w naszym salonie wystawowym. Serdecznie zachęcamy do odwiedzenia naszego obiektu.



MESSBOI® 40

**Nasza oferta:**

- Technologia przewijania ręcznego
- Technologia przewijania automatycznego

- Technologia pomiarowa
- Technologia przechowywania

**Nasze usługi:**

- Planowanie i inżynieria projektu
- Produkcja i montaż końcowy
- Serwis i konserwacja

### Kabelmat Wickeltechnik GmbH

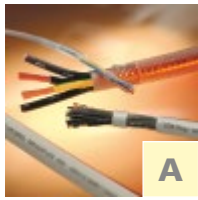
Steinbuckelweg 25  
 72293 Glatten  
 Tel. + 49 7443 9670-0  
 Fax + 49 7443 9670-39  
 kabelmat@kabelmat.com



PORTROL® 2600 - 3000

# ■ PRZEGLĄD ROZDZIAŁÓW

## KABLE I PRZEWODY PRZEMYSŁOWE



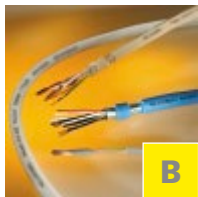
**Elastyczne przewody sterownicze**  
20 - 119  
z normami międzynarodowymi  
355 - 401

**A**



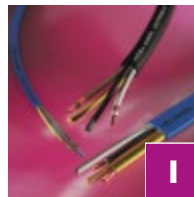
**Przewody do robotów przemysłowych**  
256 - 263

**H**



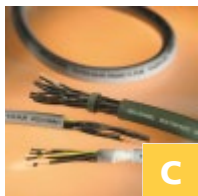
**Przewody do przesyłu danych**  
120 - 153  
z normami międzynarodowymi  
402 - 421

**B**



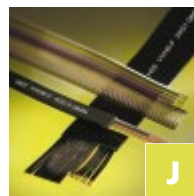
**Przewody odporne na działanie wody**  
264 - 273

**I**



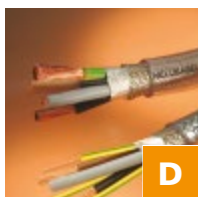
**Przewody do przewodników łańcuchowych**  
154 - 191  
z normami międzynarodowymi  
422 - 451

**C**



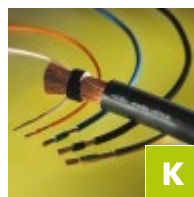
**Przewody płaskie**  
274 - 283

**J**



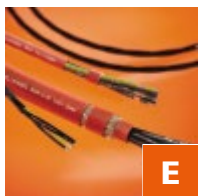
**Przewody do serwonapędów**  
192 - 213  
z normami międzynarodowymi  
452 - 474

**D**



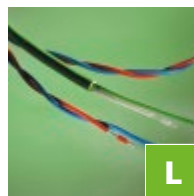
**Przewody jednożyłowe**  
284 - 323  
z normami międzynarodowymi  
484 - 506

**K**



**Przewody odporne na działanie wysokich temperatur**  
214 - 233  
with international approvals  
475 - 478

**E**



**Przewody kompensacyjne**  
324 - 337

**L**



**Przewody w izolacji odpornej na działanie warunków atmosferycznych**  
235 - 247  
z normami międzynarodowymi  
479 - 481

**F**



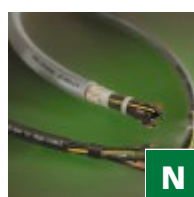
**Przewody koncentryczne**  
338 - 349

**M**



**Przewody do zwijaków kablowych**  
248 - 255  
z normami międzynarodowymi  
483

**G**



**Przewody wykonane wg norm zagranicznych**  
350 - 511

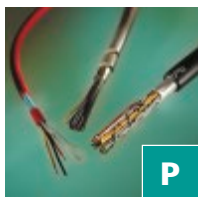
**N**

## KABLE I PRZEWODY STRUKTURALNE



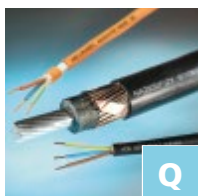
O

**Przewody instalacyjne**  
512 - 519



P

**Przewody do systemów przeciwpożarowych i telekomunikacyjnych**  
520 - 531



Q

**Kable ziemne oraz bezpieczeństwa**  
531 - 605

## PRZEWODY DO TRANSMISJI DANYCH



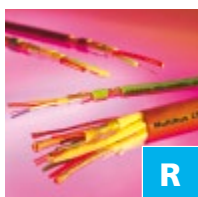
R

**Kable światłowodowe**  
608 - 662



R

**Przewody miedziane do sieci komputerowych**  
663 - 699



R

**Przewody do połączeń w systemach BUS**  
700 - 810

## MEDIA TECHNOLOGY



S

**Media technology**  
802 - 831

## ENERGIA ODNAWIALNA I TRANSPORT



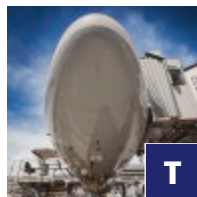
T

**Przewody do instalacji fotowoltaicznych**  
834 - 839



T

**Przewody do turbin wiatrowych**  
840 - 863



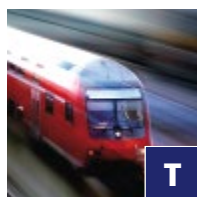
T

**Przewody spływowe zasilające samoloty**  
864 - 867



T

**Przewody dla pojazdów użytkowych**  
868 - 877



T

**Kable dla pociągów**  
878 - 881

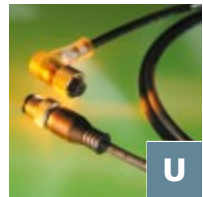
# ■ PRZEGLĄD ROZDZIAŁÓW

## PRZEWODY KONFEKCJONOWANE



**Przewody do serwonapędów  
i wentylatorów**  
884 - 919

U



**ROBOFLEX® recycle**  
920 - 939

U



**Kable połączeniowe  
i przedłużacze**  
940 - 947

U

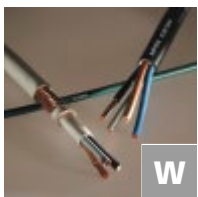
## PRZEWODY SPIRALNE



**Przewody spiralne**  
948 - 959

V

## KABLE MORSKIE



**Kable morskie**  
960 - 981

W

## OSPRZĘT KABLOWY



**Dławnice kablowe**  
982 - 1005

X



**Systemy węży osłonowych**  
1006 - 1138

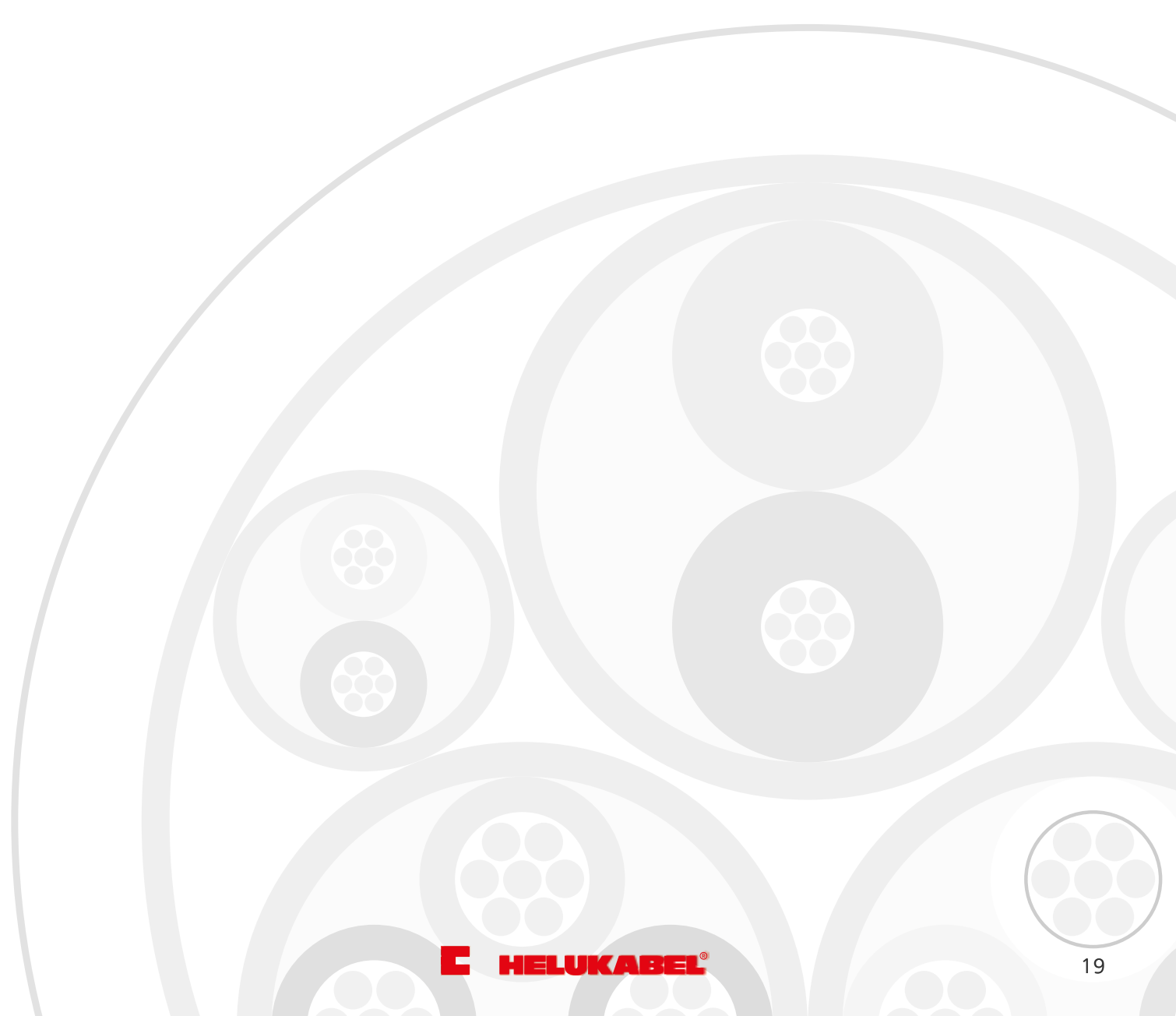
X

## INFORMACJE TECHNICZNE



**Informacje techniczne**  
1014 - 1172

Y



H05VV-F

H03VV-F **JZ-500 black**

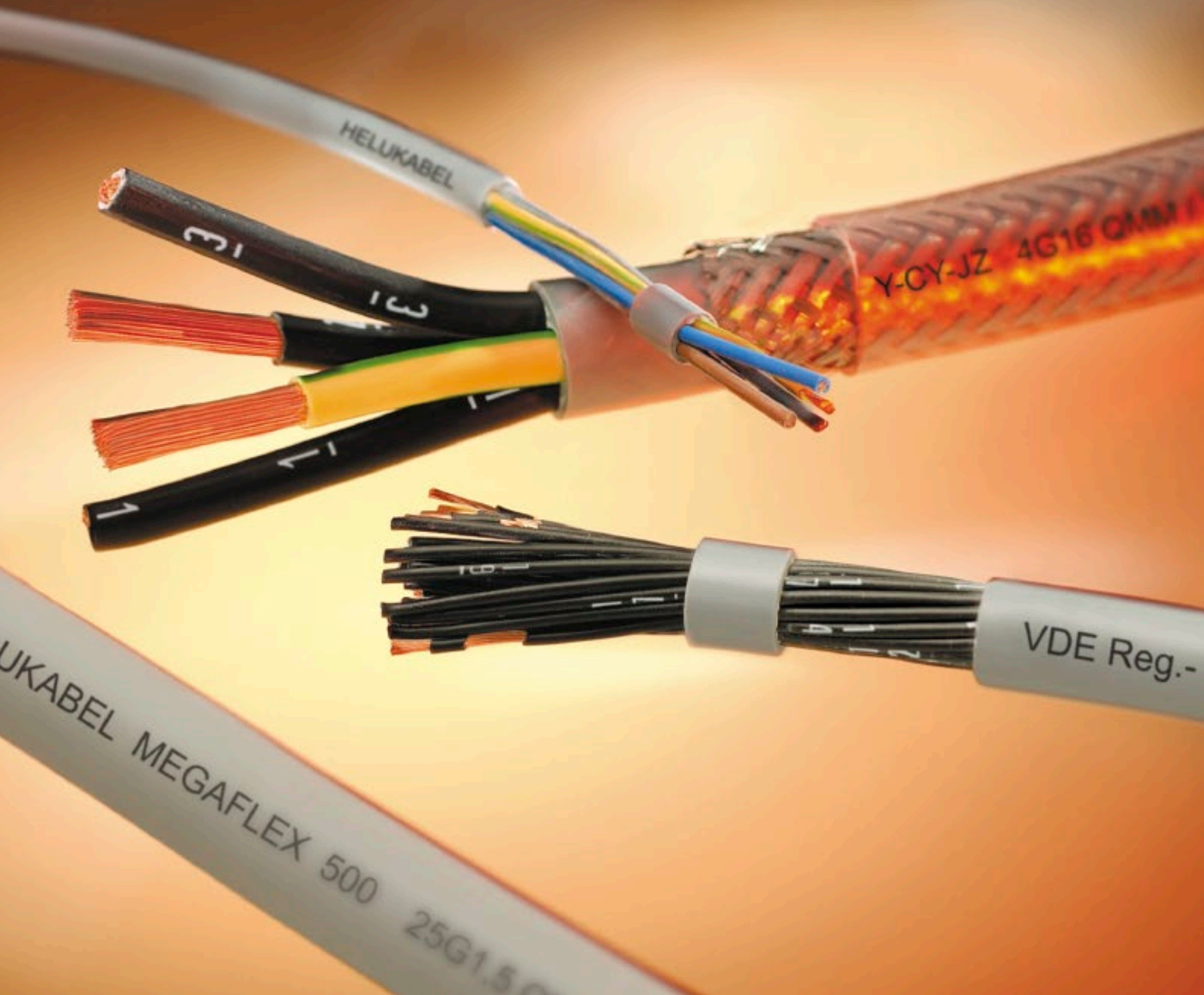
**JZ-500 COLD**

**JB-500**

**JZ-500**

H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ) **JB-750**

**JZ-600** JB-750 yellow



## Przewody sterownicze PVC

<b>JZ-500</b> , elastyczny, żyły numerowane, metrowany .....	24
<b>JZ-500 black</b> , elastyczny, przewód metrowany .....	26
<b>JZ-500 orange</b> , elastyczny przewód do systemów bezpieczeństwa, żyły pomarańczowe, metrowany .....	27
<b>JZ-500 COLD</b> , elastyczny w niskich temperaturach, żyły numerowane, metrowany .....	28
<b>H05VV5-F ((N)YSLYÖ-JZ)</b> , elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany .....	29
<b>(H)05VV5-F ((N)YSLYÖ-JZ)</b> , elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany .....	31
<b>JZ-750</b> , elastyczny, żyły numerowane, 750 V, metrowany .....	32
<b>JZ-600</b> , elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, metrowany .....	34
<b>JB-500</b> , elastyczny, żyły kolorowe, metrowany .....	36
<b>HELUPOWER 1000 RV-K</b> , elastyczny kabel zasilający, żyły kolorowe, 0,6/1 kV .....	37
<b>JB-750</b> , elastyczny kabel zasilający z żyłami kolorowymi, 750 V, metrowany .....	39
<b>JB-750 yellow</b> , elastyczny kabel zasilający z żyłami kolorowymi, 750 V, do połączeń w systemach bezpieczeństwa, metrowany .....	40
<b>H03VV-F</b> .....	41
<b>H05VV-F</b> .....	43
<b>H05VV-F</b> .....	43
<b>F-CY-OZ (LiY-CY)</b> , elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	44
<b>F-CY-JZ</b> , elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	46
<b>JZ-500-C black</b> , elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	48
<b>Y-CY-JZ</b> , elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	49
<b>SY-JZ</b> , elastyczny, żyły numerowane, oplót stalowy, metrowany .....	51
<b>H05VVC4V5-K ((N)YSLYCYÖ-JZ)</b> , elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	53
<b>(H)05VVC4V5-K ((N)YSLYCYÖ-JZ)</b> , żyły numerowane, ekranowany, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	55
<b>JZ-600-Y-CY</b> , elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, ekranowany, metrowany, EMC-typ preferowany .....	56
<b>Y-CY-JB</b> , elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	58
<b>SY-JB</b> , elastyczny, żyły kolorowe, oplót stalowy, metrowany .....	60

## Przewody sterownicze PUR

<b>JZ-500 PUR</b> , odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, metrowany .....	63
<b>PURÖ-JZ</b> , odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, zwiększona odporność na oleje, metrowany .....	64
<b>PUR-ORANGE</b> , odporny na ścieranie, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany .....	66
<b>PUR-YELLOW</b> , powłoka wewnętrzna z PVC, odporny na ścieranie, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany .....	67
<b>H05BQ-F/H07BQ-F</b> .....	68
<b>UNIPUR®</b> , Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, metrowany .....	69

<b>PUR-750</b> , Behalogenowy, metrowany .....	71
<b>JZ-500-FC-PUR</b> , EMC-typ preferowany, odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez powłoki wewnętrznej, metrowany .....	72
<b>F-C-PURÖ-JZ</b> , odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez płaszczu wewnętrznego, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	74
<b>Yö-C-PURÖ-JZ</b> , odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, z płaszczem wewnętrznym, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	76
<b>UNIPUR®-CP</b> , Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, ekranowany, EMC – typ preferowany, metrowany .....	78
<b>PUR-C-PUR</b> , Ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, do zastosowania w warunkach ekstremalnych, metrowany .....	80

## Przewody sterownicze – bezhalogenowe

<b>JZ-500 HMH</b> , elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, wyjątkowo ognioodporny, olejoodporny, metrowany .....	82
<b>MEGAFLEX® 500</b> , bezhalogenowy, niepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany .....	84
<b>H07ZZ-F</b> , przewód sterowniczy, usieciowany, bezhalogenowy .....	86
<b>JZ-600 HMH</b> , elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, metrowany .....	87
<b>JB-750 HMH</b> , elastyczny przewód sterowniczy, żyły kolorowe, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, metrowany .....	89
<b>(H)03Z1Z1-F</b> , bezhalogenowy, metrowany .....	90
<b>(H)05Z1Z1-F</b> , bezhalogenowy, metrowany .....	91
<b>JZ-500 HMH-C</b> , elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	92
<b>MEGAFLEX® 500-C</b> , bezhalogenowy, niepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany .....	94
<b>JZ-600 HMH-C</b> , elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	96
<b>JB-750 HMH-C</b> , elastyczny przewód sterowniczy, żyły kolorowe, bezhalogenowy, ekranowany, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany .....	98

## Przewody do stref zagrożonych wybuchem – PVC

<b>OZ-BL</b> , elastyczny przewód iskrobezpieczny, z niebieskim płaszczem, metrowany .....	101
<b>OZ-BL-CY</b> , elastyczny przewód z niebieskim płaszczem, iskrobezpieczny, EMC-typ preferowany, metrowany .....	102
<b>OB-BL-PAAR-CY</b> , przewód iskrobezpieczny, z niebieskim płaszczem, EMC-typ preferowany, metrowany .....	103

## Przewody w powłoce odpornej na działanie bioolejów i mikroorganizmów

<b>BIOFLEX-500®-JZ</b> , Odporny na biopaliwa i ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje, metrowany .....	105
<b>BIOFLEX-500®-JZ-C</b> , Odporny na biopaliwa, ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany .....	106
<b>KOMPOFLEX® JZ-500</b> , bezhalogenowy, odporny na działanie mikroorganizmów, niska adhezja, metrowany .....	108
<b>KOMPOFLEX® JZ-500-C</b> , bezhalogenowy, odporny na działanie mikroorganizmów, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany .....	109

## Przewody higieniczne

<b>NANOFLEX® HC*500</b> , odporny na przecięcia, metrowany .....	112
<b>NANOFLEX® HC*500-C</b> , EMC-typ preferowany, odporny na przecięcia, ekranowany, bez powłoki wewnętrznej, metrowany .....	113
<b>NANOFLEX® HC*TRONIC</b> , elastyczny, żyły kolorowe wg. DIN 47100, metrowany .....	114
<b>NANOFLEX® HC*TRONIC-C</b> , EMC typ preferowany, elastyczny, żyły kolorowe wg DIN 47100, ekranowany, metrowany .....	116



# PRZEWODY STEROWNICZE PVC



# JZ-500

elastyczny, żyły numerowane, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293 (dostępny również z żyłami w innych kolorach)
- zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- żyły skręcane równolegle
- płaszcz zewnętrzny ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor płaszczka szary (RAL 7001)
- przewód metrowany

## Właściwości

- olejoodporny
- odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- warunkowo może być stosowany w przewodnikach kablowych
- warunkowo odporny na skręcanie
- materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną; x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ).
- Na zapytanie dostępny również wariant bez opony zewnętrznej, izolacja żył w kolorze czarnym RAL 9005, żyły numerowane wg wskazań klienta
- przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach

**F-CY-JZ,**  
**F-CY-OZ (LiY-CY),**  
**Y-CY-JB,**  
**Y-CY-JZ**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnich obciążeniach mechanicznych dla połączeń elastycznych, w układach wolno poruszających się, gdzie nie występują naprężenia rozciągające oraz bez koniecznego prowadzenia ruchu w suchych, mokrych i wilgotnych pomieszczeniach, jednakże nie na wolnym powietrzu. Używany jako przewód do aparatury kontrolno-pomiarowej w urządzeniach przemysłowych. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz szybką instalację.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10001	2 x 0,5	4,8	9,6	40,0	20
10002	3 G 0,5	5,1	14,4	46,0	20
10003	3 x 0,5	5,1	14,4	46,0	20
10004	4 G 0,5	5,5	19,0	56,0	20
10005	4 x 0,5	5,5	19,0	56,0	20
10006	5 G 0,5	6,2	24,0	65,0	20
10007	5 x 0,5	6,2	24,0	65,0	20
10008	6 G 0,5	6,7	29,0	75,0	20
10009	7 G 0,5	6,7	33,6	80,0	20
10010	7 x 0,5	6,7	33,6	80,0	20
10011	8 G 0,5	7,4	38,0	97,0	20
10172	8 x 0,5	7,4	38,0	97,0	20
10012	10 G 0,5	8,0	48,0	116,0	20
10013	12 G 0,5	9,0	58,0	135,0	20
10014	12 x 0,5	9,0	58,0	135,0	20
10015	14 G 0,5	9,5	67,0	150,0	20
10183	16 G 0,5	10,0	76,0	175,0	20
10016	18 G 0,5	10,7	86,0	196,0	20
10017	20 G 0,5	11,3	96,0	215,0	20
10018	21 G 0,5	11,3	101,0	240,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10019	25 G 0,5	12,6	120,0	270,0	20
10020	30 G 0,5	13,5	144,0	310,0	20
10021	32 G 0,5	14,0	154,0	323,0	20
10022	34 G 0,5	14,7	163,0	362,0	20
10023	40 G 0,5	15,3	192,0	434,0	20
10024	42 G 0,5	15,8	202,0	449,0	20
10025	50 G 0,5	17,3	240,0	513,0	20
10169	52 G 0,5	17,3	252,0	534,0	20
10026	61 G 0,5	18,5	293,0	625,0	20
10027	65 G 0,5	19,2	312,0	682,0	20
10028	80 G 0,5	21,3	384,0	780,0	20
10029	100 G 0,5	23,8	480,0	980,0	20
10030	2 x 0,75	5,3	14,4	46,0	19
10031	3 G 0,75	5,6	21,6	54,0	19
10032	3 x 0,75	5,6	21,6	54,0	19
10033	4 G 0,75	6,3	28,8	66,0	19
10034	4 x 0,75	6,3	29,0	66,0	19
10035	5 G 0,75	6,9	36,0	80,0	19
10036	5 x 0,75	6,9	36,0	80,0	19
10037	6 G 0,75	7,7	43,0	99,0	19

Kontynuacja ▶

**JZ-500**

elastyczny, żyły numerowane, metrowany



A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10177	6 x 0,75	7,7	43,0	99,0	19
10038	7 G 0,75	7,7	50,0	110,0	19
10039	7 x 0,75	7,7	50,0	110,0	19
10040	8 G 0,75	8,3	58,0	130,0	19
10173	8 x 0,75	8,3	58,0	130,0	19
10041	9 G 0,75	9,1	65,0	153,0	19
10042	10 G 0,75	9,1	72,0	162,0	19
10043	12 G 0,75	10,0	86,0	179,0	19
10044	12 x 0,75	10,0	86,0	179,0	19
10045	14 G 0,75	10,8	101,0	214,0	19
10046	15 G 0,75	11,4	108,0	218,0	19
10047	18 G 0,75	12,2	130,0	257,0	19
10533	19 G 0,75	12,2	137,0	264,0	19
10048	20 G 0,75	12,8	144,0	286,0	19
10049	21 G 0,75	12,8	151,0	320,0	19
10050	25 G 0,75	14,3	180,0	365,0	19
10534	27 G 0,75	14,5	195,0	382,0	19
10051	32 G 0,75	15,9	230,0	455,0	19
10052	34 G 0,75	16,7	245,0	510,0	19
10182	37 G 0,75	16,7	266,0	537,0	19
10053	40 G 0,75	17,3	288,0	595,0	19
10054	41 G 0,75	18,1	296,0	607,0	19
10055	42 G 0,75	18,1	302,0	612,0	19
10056	50 G 0,75	19,8	360,0	735,0	19
10057	61 G 0,75	21,2	439,0	845,0	19
10178	65 G 0,75	22,0	468,0	895,0	19
10058	80 G 0,75	24,3	576,0	1070,0	19
10059	100 G 0,75	27,1	720,0	1322,0	19
10060	2 x 1	5,6	19,2	60,0	18
10061	3 G 1	6,1	29,0	72,0	18
10062	3 x 1	6,1	29,0	72,0	18
10063	4 G 1	6,6	38,0	86,0	18
10064	4 x 1	6,6	38,0	86,0	18
10065	5 G 1	7,5	48,0	104,0	18
10066	5 x 1	7,5	48,0	104,0	18
10067	6 G 1	8,1	58,0	125,0	18
10068	7 G 1	8,1	67,0	141,0	18
10069	7 x 1	8,1	67,0	141,0	18
10070	8 G 1	9,0	77,0	175,0	18
10071	9 G 1	9,8	86,0	200,0	18
10180	10 G 1	9,8	96,0	217,0	18
10170	10 x 1	9,8	96,0	217,0	18
10072	12 G 1	10,8	115,0	230,0	18
10073	12 x 1	10,8	115,0	230,0	18
10074	14 G 1	11,5	134,0	271,0	18
10075	16 G 1	12,3	154,0	300,0	18
10076	18 G 1	12,9	173,0	343,0	18
10174	18 x 1	12,9	173,0	343,0	18
10197	19 G 1	12,9	182,0	355,0	18
10077	20 G 1	13,8	192,0	375,0	18
10184	20 x 1	13,8	192,0	375,0	18
10179	21 G 1	13,8	205,0	420,0	18
10175	24 G 1	15,4	230,0	440,0	18
10078	25 G 1	15,4	240,0	485,0	18
10176	25 x 1	15,4	240,0	485,0	18
10196	26 G 1	15,4	252,0	500,0	18
10198	27 G 1	15,4	259,0	534,0	18
10168	30 x 1	16,5	308,0	550,0	18
10079	34 G 1	17,9	326,0	650,0	18
10080	36 G 1	17,9	346,0	668,0	18
10199	37 G 1	17,9	355,0	701,0	18
10081	40 G 1	18,6	384,0	755,0	18
10167	40 x 1	18,6	384,0	755,0	18
10082	41 G 1	19,4	394,0	770,0	18
10083	42 G 1	19,4	403,0	810,0	18
10084	50 G 1	21,3	480,0	936,0	18
10085	56 G 1	22,1	538,0	920,0	18
10086	61 G 1	22,7	586,0	1100,0	18
10087	65 G 1	23,6	628,0	1180,0	18
10088	80 G 1	26,3	768,0	1294,0	18
10089	100 G 1	29,3	960,0	1644,0	18
10090	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16
10091	3 G 1,5	6,8	43,0	90,0	16
10092	3 x 1,5	6,8	43,0	90,0	16
10093	4 G 1,5	7,6	58,0	109,0	16
10094	4 x 1,5	7,6	58,0	109,0	16
10095	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
10096	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
10097	6 G 1,5	9,2	86,0	157,0	16
10098	7 G 1,5	9,2	101,0	184,0	16
10099	7 x 1,5	9,2	101,0	184,0	16
10100	8 G 1,5	10,1	115,0	216,0	16
10101	9 G 1,5	11,1	129,0	259,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10181	10 G 1,5	11,1	144,0	275,0	16
10102	11 G 1,5	11,1	158,0	300,0	16
10103	12 G 1,5	12,2	173,0	309,0	16
10104	12 x 1,5	12,2	173,0	309,0	16
10105	14 G 1,5	13,0	202,0	345,0	16
10106	16 G 1,5	13,9	230,0	386,0	16
10107	18 G 1,5	14,8	259,0	440,0	16
10185	19 G 1,5	14,8	279,0	445,0	16
10108	20 G 1,5	15,6	288,0	490,0	16
10109	21 G 1,5	15,6	302,0	555,0	16
10110	25 G 1,5	17,6	360,0	620,0	16
10535	27 G 1,5	17,6	389,0	670,0	16
10111	32 G 1,5	19,5	461,0	790,0	16
10112	34 G 1,5	20,2	490,0	830,0	16
10536	37 G 1,5	20,2	533,0	892,0	16
10113	41 G 1,5	22,1	591,0	996,0	16
10114	42 G 1,5	22,1	605,0	1007,0	16
10115	50 G 1,5	24,2	720,0	1250,0	16
10116	56 G 1,5	25,1	806,0	1332,0	16
10117	61 G 1,5	25,8	878,0	1440,0	16
10187	65 G 1,5	26,9	936,0	1602,0	16
10118	80 G 1,5	29,8	1152,0	1871,0	16
10119	100 G 1,5	33,2	1440,0	2353,0	16
10120	2 x 2,5	7,8	48,0	112,0	14
10121	3 G 2,5	8,3	72,0	148,0	14
10122	3 x 2,5	8,3	72,0	148,0	14
10123	4 G 2,5	9,2	96,0	178,0	14
10124	4 x 2,5	9,2	96,0	178,0	14
10125	5 G 2,5	10,1	120,0	221,0	14
10126	5 x 2,5	10,1	120,0	221,0	14
10127	7 G 2,5	11,2	168,0	306,0	14
10128	7 x 2,5	11,2	168,0	306,0	14
10129	8 G 2,5	12,3	192,0	363,0	14
10548	10 G 2,5	13,7	240,0	429,0	14
10130	12 G 2,5	15,1	288,0	498,0	14
10131	14 G 2,5	16,2	336,0	569,0	14
10132	18 G 2,5	18,2	432,0	764,0	14
10133	21 G 2,5	19,4	504,0	914,0	14
10134	25 G 2,5	21,6	600,0	1044,0	14
10135	34 G 2,5	25,2	816,0	1470,0	14
10136	42 G 2,5	27,3	1008,0	1790,0	14
10137	50 G 2,5	30,0	1200,0	2095,0	14
10138	61 G 2,5	32,2	1464,0	2750,0	14
10139	100 G 2,5	41,4	2400,0	4450,0	14
10140	2 x 4	9,2	77,0	195,0	12
10141	3 G 4	9,7	115,0	230,0	12
10142	4 G 4	10,8	154,0	295,0	12
10143	5 G 4	12,1	192,0	361,0	12
10144	7 G 4	13,4	269,0	458,0	12
10145	8 G 4	14,7	307,0	590,0	12
10549	10 G 4	16,2	384,0	687,0	12
10146	12 G 4	18,0	461,0	790,0	12
10147	3 G 6	11,9	173,0	355,0	10
10148	4 G 6	13,2	230,0	424,0	10
10149	5 G 6	14,7	288,0	525,0	10
10150	7 G 6	16,2	403,0	625,0	10
10151	3 G 10	14,8	288,0	540,0	8
10152	4 G 10	16,4	384,0	701,0	8
10153	5 G 10	18,3	480,0	858,0	8
10154	7 G 10	20,2	672,0	1106,0	8
10190	3 G 16	18,4	461,0	827,0	6
10155	4 G 16	20,4	614,0	1035,0	6
10156	5 G 16	22,8	768,0	1259,0	6
10157	7 G 16	25,2	1075,0	1780,0	6
10191	3 G 25	22,4	720,0	1186,0	4
10158	4 G 25	25,1	960,0	1582,0	4
10159	5 G 25	27,9	1200,0	1999,0	4
10160	7 G 25	30,8	1680,0	2825,0	4
10192	3 G 35	25,2	1008,0	1585,0	2
10161	4 G 35	27,9	1344,0	2105,0	2
10162	5 G 35	31,0	1680,0	2633,0	2
10193	3 G 50	29,9	1440,0	2550,0	1
10163	4 G 50	33,0	1920,0	2940,0	1
10188	5 G 50	37,0	2400,0	2936,0	1
10194	3 G 70	34,1	2016,0	3180,0	2/0
10164	4 G 70	37,9	2688,0	4090,0	2/0
10189	5 G 70	42,4	3360,0	5443,0	2/0
10195	3 G 95	39,6	2736,0	4680,0	3/0
10165	4 G 95	43,9	3648,0	5540,0	3/0
10333	5 G 95	49,0	4560,0	6931,0	3/0
10166	4 G 120	48,8	4608,0	7000,0	4/0
13139	4 G 150	54,4	5760,0	8340,0	300 kcmil
13140	4 G 185	62,3	7104,0	9904,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-500 black

elastyczny, przewód metrowany



HELUKABEL JZ-500 black 25G1,5QMM/10371 300/500V 0010917711 CE

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- zielono-żółta żyła ochronna w układzie zewnętrznym, powyżej 3 żył
- żyły skręcane równolegle
- śluzka zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- kolor płaszczka czarny (RAL 9005)
- przewód metrowany

## Właściwości

- olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- odporny na działanie promieni ultrafioletowych UV

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = Z zielono-żółtą żyłą ochronną;  
x = Bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ).
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-500-C black**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych, mokrych, oraz na wolnym powietrzu. Nie może być układany bezpośrednio w ziemi i w wodzie. Stosowany w przemyśle maszynowym do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy liniach produkcyjnych oraz przenośnikach taśmowych.

CE= Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10340	2 x 0,5	5,4	9,6	40,0	20
10341	3 G 0,5	5,7	14,4	46,0	20
11630	3 x 0,5	5,7	14,4	46,0	20
10342	4 G 0,5	6,1	19,0	56,0	20
11631	4 x 0,5	6,1	19,0	56,0	20
10343	5 G 0,5	6,8	24,0	65,0	20
11632	5 x 0,5	6,8	24,0	65,0	20
10344	7 G 0,5	7,3	33,6	80,0	20
11633	7 x 0,5	7,3	33,6	80,0	20
10345	12 G 0,5	9,6	58,0	135,0	20
11634	12 x 0,5	9,6	58,0	135,0	20
10346	18 G 0,5	11,5	86,0	196,0	20
10347	25 G 0,5	13,5	120,0	270,0	20
10348	2 x 0,75	5,9	14,4	46,0	19
10349	3 G 0,75	6,2	21,6	54,0	19
11635	3 x 0,75	6,2	21,6	54,0	19
10350	4 G 0,75	6,7	28,8	66,0	19
11636	4 x 0,75	6,7	28,8	66,0	19
10351	5 G 0,75	7,5	36,0	80,0	19
11637	5 x 0,75	7,5	36,0	80,0	19
10352	7 G 0,75	8,3	50,0	110,0	19
11638	7 x 0,75	8,3	50,0	110,0	19
10353	12 G 0,75	10,8	86,0	179,0	19
11639	12 x 0,75	10,8	86,0	179,0	19
10354	18 G 0,75	12,8	130,0	257,0	19
10355	25 G 0,75	15,1	180,0	365,0	19
10356	2 x 1	6,2	19,2	60,0	18
10357	3 G 1	6,5	29,0	72,0	18
11640	3 x 1	6,5	29,0	72,0	18
10358	4 G 1	7,2	38,4	86,0	18
11641	4 x 1	7,2	38,4	86,0	18
10359	5 G 1	8,1	48,0	104,0	18
11642	5 x 1	8,1	48,0	104,0	18
10360	7 G 1	8,7	67,0	141,0	18
11643	7 x 1	8,7	67,0	141,0	18
10361	12 G 1	11,4	115,0	230,0	18
11644	12 x 1	11,4	115,0	230,0	18
10362	18 G 1	13,7	173,0	343,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10363	25 G 1	16,2	240,0	485,0	18
10543	34 G 1	18,7	326,0	690,0	18
10364	2 x 1,5	7,0	29,0	70,0	16
10365	3 G 1,5	7,4	43,0	90,0	16
11645	3 x 1,5	7,4	43,0	90,0	16
10366	4 G 1,5	8,2	58,0	109,0	16
11646	4 x 1,5	8,2	58,0	109,0	16
10367	5 G 1,5	9,1	72,0	131,0	16
11647	5 x 1,5	9,1	72,0	131,0	16
10368	7 G 1,5	9,8	101,0	184,0	16
11648	7 x 1,5	9,8	101,0	184,0	16
10369	12 G 1,5	13,2	173,0	309,0	16
11649	12 x 1,5	13,2	173,0	309,0	16
10370	18 G 1,5	15,6	259,0	440,0	16
10371	25 G 1,5	18,6	360,0	620,0	16
10372	2 x 2,5	8,4	48,0	112,0	14
10373	3 G 2,5	8,9	72,0	148,0	14
11650	3 x 2,5	8,9	72,0	148,0	14
10374	4 G 2,5	9,8	96,0	178,0	14
11651	4 x 2,5	9,8	96,0	178,0	14
10375	5 G 2,5	10,9	120,0	221,0	14
11652	5 x 2,5	10,9	120,0	221,0	14
10376	7 G 2,5	12,0	168,0	306,0	14
11653	7 x 2,5	12,0	168,0	306,0	14
10377	12 G 2,5	15,9	288,0	498,0	14
11654	12 x 2,5	15,9	288,0	498,0	14
10378	18 G 2,5	19,0	432,0	764,0	14
10379	25 G 2,5	22,6	600,0	1044,0	14
10380	4 G 4	11,5	154,0	295,0	12
10381	5 G 4	12,8	192,0	361,0	12
10382	4 G 6	13,6	230,0	424,0	10
10383	5 G 6	15,1	288,0	525,0	10
10384	4 G 10	17,1	384,0	701,0	8
10388	5 G 10	18,9	480,0	909,0	8
10385	4 G 16	20,9	614,0	1035,0	6
10386	4 G 25	25,6	960,0	1582,0	4
10387	4 G 35	29,4	1344,0	2105,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-500 orange

**elastyczny przewód do systemów bezpieczeństwa, żyły pomarańczowe, metrowany****A**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC do systemów bezpieczeństwa, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur** elastycznie od -15°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu stacjonarnie 4 x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły pomarańczowe z nadrukowanymi czarnymi cyframi wg DIN VDE 0293
- wersja - JZ z zielono-żółtą żyłą ochronną, powyżej 3 żył
- wersja - OZ bez zielono-żółtej żyły ochronnej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)
- przewód metrowany

## Właściwości

- olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

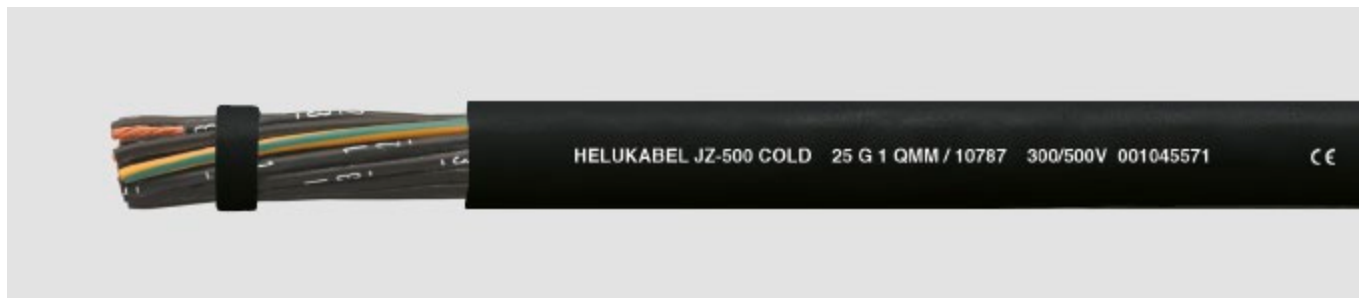
Kable sterownicze stosowane przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Używany jako kabel sterowniczy zgodnie z normami EN 60204 cz.1 i VDE 0113 cz.1 w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych. Nie może być stosowany na wolnym powietrzu. Wykorzystywane w systemach zabezpieczeń, gdyż zgodnie z normą izolacja żył jest koloru pomarańczowego. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciową 2014/35/EU .

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10537	2 x 1	5,6	19,2	60,0	18
10538	3 G 1	5,9	29,0	72,0	18
10539	3 x 1	5,9	29,0	72,0	18
10540	4 G 1	6,6	38,4	86,0	18
10541	4 x 1	6,6	38,4	86,0	18
10542	5 G 1	7,3	48,0	104,0	18
10544	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16
10545	3 G 1,5	6,8	43,0	90,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10546	4 G 1,5	7,4	58,0	109,0	16
10547	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
10747	3 G 2,5	8,3	72,0	148,0	14
10748	4 G 2,5	9,2	96,0	178,0	14
10749	5 G 2,5	10,1	120,0	221,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-500 COLD

**elastyczny w niskich temperaturach, żyły numerowane, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**
- elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  przewodu stacjonarnie 4 x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Specjalna izolacja żyły z PVC typ YI4
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna w układzie zewnętrznym, powyżej 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC elastycznego w niskich temperaturach
- Kolor płaszcza czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- olejoodporny
- odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu, oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metodą B)

## Uwagi

- G = Z zielono-żółtą żyłą ochronną;
- x = Bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ).
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na zewnątrz. Stosowany jako przewód sterowniczy w przemyśle maszynowym, przenośnikach i ciągach technologicznych, klimatyzacji oraz chłodniach. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz szybką instalację.

CE= Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10750	2 x 0,5	4,8	9,6	40,0	20
10751	3 G 0,75	5,6	21,6	54,0	19
10752	3 x 0,75	5,6	21,6	54,0	19
10753	4 G 0,75	6,3	28,8	66,0	19
10754	4 x 0,75	6,3	29,0	66,0	19
10755	5 G 0,75	6,9	36,0	80,0	19
10756	5 x 0,75	6,9	36,0	80,0	19
10757	7 G 0,75	7,5	50,0	110,0	19
10758	7 x 0,75	7,5	50,0	110,0	19
10759	12 G 0,75	9,8	86,0	179,0	19
10760	18 G 0,75	12,2	130,0	257,0	19
10761	25 G 0,75	14,3	180,0	365,0	19
10762	2 x 1	5,6	19,2	60,0	18
10763	3 G 1	5,9	29,0	72,0	18
10764	3 x 1	5,9	29,0	72,0	18
10765	4 G 1	6,6	38,4	86,0	18
10766	4 x 1	6,6	38,4	86,0	18
10767	5 G 1	7,3	48,0	104,0	18
10768	5 x 1	7,3	48,0	104,0	18
10769	7 G 1	8,1	67,0	141,0	18
10770	7 x 1	8,1	67,0	141,0	18
10771	12 G 1	10,4	115,0	230,0	18
10772	18 G 1	12,9	173,0	343,0	18
10773	25 G 1	15,4	240,0	485,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10774	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16
10775	3 G 1,5	6,8	43,0	90,0	16
10776	3 x 1,5	6,8	43,0	90,0	16
10777	4 G 1,5	7,4	58,0	109,0	16
10778	4 x 1,5	7,4	58,0	109,0	16
10779	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
10780	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
10781	6 G 1,5	9,2	86,0	157,0	16
10782	7 G 1,5	9,2	101,0	184,0	16
10783	7 x 1,5	9,2	101,0	184,0	16
10784	12 G 1,5	11,8	173,0	309,0	16
10785	18 G 1,5	14,6	259,0	440,0	16
10786	25 G 1,5	17,4	360,0	620,0	16
10787	2 x 2,5	7,8	48,0	112,0	14
10788	3 G 2,5	8,3	72,0	148,0	14
10789	3 x 2,5	8,3	72,0	148,0	14
10790	4 G 2,5	9,2	96,0	178,0	14
10791	4 x 2,5	9,2	96,0	178,0	14
10792	5 G 2,5	10,1	120,0	221,0	14
10793	5 x 2,5	10,1	120,0	221,0	14
10794	7 G 2,5	11,2	168,0	306,0	14
10795	7 x 2,5	11,2	168,0	306,0	14
10796	4 G 6	13,0	230,0	424,0	10
10797	5 G 6	14,5	288,0	525,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ)

elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51 i IEC 60227/75
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 2 kV, 5 min.
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4 x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- izolacja żył ze specjalnego PVC TI2 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2/ DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz.804 test metodą B)
- olejoodporny wg DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **H05VVC4V5-K (NYSLYCYÖ-JZ)**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych lecz nie na wolnym powietrzu. Jest odporny na różne związki chemiczne. Stosowany jako przewód sterowniczy i łączeniowy w maszynach, przenośnikach i ciągach technologicznych. Stosowany przeważnie w mokrych pomieszczeniach, dobrze sprawdza się w browarach, rozlewniach, pralniach i myjniach samochodowych. Kable mogą być dopuszczone do pracy w ruchu pod warunkiem, że nie będą obciążone mechanicznie.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13122	2 x 0,5	5,2 - 6,6	9,7	46,0	20
13001	3 G 0,5	5,5 - 7,0	14,0	54,0	20
13002	4 G 0,5	6,2 - 7,9	19,0	65,0	20
13003	5 G 0,5	6,8 - 8,6	24,0	80,0	20
13004	6 G 0,5	7,6 - 9,6	29,0	104,0	20
13005	7 G 0,5	8,3 - 10,4	34,0	119,0	20
13920	8 G 0,5	9,2 - 11,5	38,0	134,0	20
13006	9 G 0,5	10,1 - 12,5	43,0	136,0	20
13921	10 G 0,5	10,9 - 13,6	48,0	166,0	20
13007	12 G 0,5	10,4 - 12,9	58,0	186,0	20
13922	14 G 0,5	10,9 - 13,6	67,0	215,0	20
13008	18 G 0,5	12,3 - 15,3	86,0	251,0	20
13009	25 G 0,5	14,8 - 18,2	120,0	349,0	20
13923	27 G 0,5	15,1 - 18,6	130,0	373,0	20
13010	34 G 0,5	17,2 - 21,2	163,0	480,0	20
13924	36 G 0,5	17,0 - 20,9	172,0	510,0	20
13125	41 G 0,5	18,8 - 23,1	196,0	570,0	20
13011	50 G 0,5	20,5 - 25,2	240,0	658,0	20
13012	61 G 0,5	22,0 - 26,9	293,0	780,0	20
13925	65 G 0,5	22,8 - 28,0	312,0	810,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13123	2 x 0,75	5,7 - 7,2	14,0	52,0	19
13013	3 G 0,75	6,0 - 7,6	22,0	68,0	19
13014	4 G 0,75	6,6 - 8,3	29,0	82,0	19
13015	5 G 0,75	7,4 - 9,3	36,0	107,0	19
13016	6 G 0,75	8,1 - 10,1	43,0	132,0	19
13017	7 G 0,75	9,0 - 11,3	50,0	145,0	19
13926	8 G 0,75	9,9 - 12,3	58,0	189,0	19
13018	9 G 0,75	10,6 - 13,2	65,0	194,0	19
13019	12 G 0,75	11,0 - 13,7	86,0	231,0	19
13927	14 G 0,75	11,7 - 14,5	101,0	274,0	19
13020	18 G 0,75	13,2 - 16,4	130,0	313,0	19
13021	25 G 0,75	15,8 - 19,5	180,0	461,0	19
13928	27 G 0,75	16,2 - 19,9	195,0	493,0	19
13022	34 G 0,75	18,4 - 22,6	245,0	614,0	19
13929	36 G 0,75	18,2 - 22,4	259,0	646,0	19
13126	41 G 0,75	20,1 - 24,6	295,0	730,0	19
13023	50 G 0,75	21,9 - 26,8	360,0	896,0	19
13024	61 G 0,75	23,4 - 28,7	439,0	1030,0	19
13930	65 G 0,75	24,4 - 29,8	468,0	1071,0	19

Kontynuacja ►

**H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ)**

elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13119	2 x 1	5,9 - 7,5	19,0	66,0	18
13025	3 G 1	6,3 - 8,0	29,0	78,0	18
13026	4 G 1	6,9 - 8,7	38,0	104,0	18
13027	5 G 1	7,8 - 9,8	48,0	123,0	18
13028	6 G 1	8,7 - 10,8	58,0	152,0	18
13029	7 G 1	9,5 - 11,8	67,0	183,0	18
13931	8 G 1	10,5 - 13,0	77,0	220,0	18
13030	9 G 1	11,4 - 14,0	86,0	230,0	18
13031	12 G 1	11,8 - 14,6	115,0	269,0	18
13932	14 G 1	12,6 - 14,6	134,0	361,0	18
13032	18 G 1	14,0 - 17,2	173,0	400,0	18
13933	19 G 1	13,6 - 16,8	183,0	413,0	18
13033	25 G 1	16,9 - 20,8	240,0	546,0	18
13934	27 G 1	17,0 - 21,0	259,0	582,0	18
13034	34 G 1	19,7 - 24,1	326,0	724,0	18
13124	36 G 1	19,4 - 23,8	348,0	775,0	18
13935	37 G 1	19,4 - 23,8	355,0	785,0	18
13127	41 G 1	21,4 - 26,2	392,0	822,0	18
13035	50 G 1	23,3 - 28,5	480,0	1052,0	18
13036	61 G 1	25,0 - 30,6	586,0	1265,0	18
13936	65 G 1	25,2 - 30,8	624,0	1315,0	18
13120	2 x 1,5	6,8 - 8,6	29,0	77,0	16
13037	3 G 1,5	7,4 - 9,4	43,0	97,0	16
13038	4 G 1,5	8,2 - 10,2	58,0	128,0	16
13039	5 G 1,5	9,1 - 11,4	72,0	149,0	16
13040	6 G 1,5	10,2 - 12,6	86,0	196,0	16
13041	7 G 1,5	11,3 - 14,1	101,0	216,0	16
13937	8 G 1,5	12,2 - 15,1	115,0	271,0	16
13042	9 G 1,5	13,3 - 16,5	130,0	282,0	16
13043	12 G 1,5	13,8 - 17,0	173,0	324,0	16
13121	14 G 1,5	14,7 - 18,1	202,0	372,0	16
13044	18 G 1,5	16,5 - 20,3	259,0	485,0	16
13938	19 G 1,5	16,7 - 20,5	274,0	495,0	16
13045	25 G 1,5	19,9 - 24,4	360,0	671,0	16
13939	27 G 1,5	20,3 - 24,9	389,0	695,0	16
13046	32 G 1,5	22,2 - 27,1	461,0	820,0	16
13047	34 G 1,5	23,0 - 28,2	490,0	881,0	16
13940	36 G 1,5	23,0 - 28,2	518,0	905,0	16
13941	37 G 1,5	23,0 - 28,2	532,0	920,0	16
13128	41 G 1,5	25,2 - 30,9	590,0	1085,0	16
13048	50 G 1,5	27,7 - 33,9	720,0	1381,0	16
13049	61 G 1,5	29,4 - 35,8	878,0	1640,0	16
13942	65 G 1,5	30,3 - 37,0	963,0	1730,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13943	2 x 2,5	8,4 - 10,6	48,0	110,0	14
13050	3 G 2,5	9,2 - 11,4	72,0	154,0	14
13051	4 G 2,5	10,1 - 12,5	96,0	212,0	14
13052	5 G 2,5	11,2 - 13,9	120,0	242,0	14
13053	7 G 2,5	13,6 - 16,8	168,0	350,0	14
13945	8 G 2,5	14,9 - 18,3	192,0	379,0	14
13054	12 G 2,5	16,8 - 20,6	288,0	543,0	14
13946	14 G 2,5	17,8 - 20,6	336,0	611,0	14
13055	18 G 2,5	20,2 - 24,8	432,0	787,0	14
13056	25 G 2,5	24,2 - 29,6	600,0	1175,0	14
13947	27 G 2,5	24,7 - 30,2	648,0	1280,0	14
13057	34 G 2,5	28,2 - 34,5	816,0	1529,0	14
13948	36 G 2,5	28,0 - 34,2	864,0	1791,0	14
13949	41 G 2,5	30,4 - 37,1	984,0	1905,0	14
13058	50 G 2,5	33,0 - 40,3	1200,0	2290,0	14
13059	61 G 2,5	35,0 - 42,7	1464,0	2724,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)



**(H)05VV5-F ((N)YSLYÖ-JZ)**

elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany



A

**Dane techniczne**

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51 i IEC 60227/75
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 2 kV, 5 minut
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4 x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

**Budowa**

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- izolacja żył ze specjalnego PVC Tl2 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- żyły skręcane równolegle
- opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- kolor szary (RAL 7001)
- przewód metrowany

**Właściwości**

- materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

**Testy**

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2/ DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- olejoodporny wg DIN EN 60811-404

**Uwagi**

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach:

**(H)05VVC4V5-K****Zastosowanie**

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych lecz nie na wolnym powietrzu. Jest odporny na różne związki chemiczne. Stosowany jako przewód sterowniczy i łączeniowy w maszynach, przenośnikach i ciągach technologicznych. Stosowany w pomieszczeniach mokrych, takich jak browary, rozlewnie, pralnie i myjnie samochodowe.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13133	2 x 4	10,7	77,0	195,0	12
13134	3 G 4	11,3	115,0	230,0	12
13135	4 G 4	12,4	154,0	295,0	12
13136	5 G 4	13,9	192,0	361,0	12
13138	7 G 4	16,6	269,0	466,0	12
13141	12 G 4	20,8	461,0	810,0	12
13142	2 x 6	12,0	116,0	280,0	10
13143	3 G 6	12,9	173,0	358,0	10
13144	4 G 6	14,2	230,0	424,0	10
13145	5 G 6	15,9	288,0	525,0	10
13146	7 G 6	18,9	403,0	625,0	10
13148	3 G 10	16,3	288,0	540,0	8
13149	4 G 10	18,1	384,0	701,0	8
13150	5 G 10	20,3	480,0	858,0	8
13151	7 G 10	24,3	672,0	1106,0	8

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13153	3 G 16	18,8	461,0	827,0	6
13154	4 G 16	20,9	614,0	1035,0	6
13155	5 G 16	23,4	768,0	1259,0	6
13156	7 G 16	28,5	1075,0	1780,0	6
13159	4 G 25	26,3	960,0	1582,0	4
13160	5 G 25	29,5	1200,0	1852,0	4
13161	3 G 35	26,5	1008,0	1614,0	2
13162	4 G 35	29,5	1344,0	2110,0	2
13163	5 G 35	32,8	1680,0	2652,0	2
13164	3 G 50	32,2	1440,0	2560,0	1
13165	4 G 50	36,1	1920,0	2972,0	1
13166	5 G 50	40,3	2400,0	3948,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-750

elastyczny, żyły numerowane, 750 V, metrowany



HELUKABEL JZ-750 25G2,5 QMM/10880 450/750 V 001041521 CE

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie -15°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystencja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie 4x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodne z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył zgodnie z DIN VDE 0293 żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył) w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Wyjątkowo odporny na olej i chemikalia patrz tabela Informacje Techniczne
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnąca i płomieniodoporna, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód stosowany dla połączeń elastycznych, przy średnim obciążeniu mechanicznym, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych ale nie na wolnym powietrzu. Wszędzie tam gdzie przewód musi spełniać normy międzynarodowe. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Żyły numerowane w taki sposób, że nawet niewielkie odsłonięcie opony zewnętrznej pozwala na lokalizację żyły. Żyła ochronna położona blisko opony zewnętrznej.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10800	2 x 0,5	5,7	9,6	48,0	20
10801	3 G 0,5	6,0	14,5	65,0	20
10802	4 G 0,5	6,8	20,0	81,0	20
10803	5 G 0,5	7,4	24,0	98,0	20
10804	7 G 0,5	8,3	34,0	123,0	20
10805	8 G 0,5	9,1	38,0	155,0	20
10806	10 G 0,5	10,0	48,0	180,0	20
10807	12 G 0,5	10,8	58,0	208,0	20
10808	14 G 0,5	11,7	67,0	248,0	20
10809	16 G 0,5	12,5	76,0	260,0	20
10810	18 G 0,5	13,2	87,0	285,0	20
10811	21 G 0,5	13,8	96,0	375,0	20
10812	25 G 0,5	15,5	118,0	400,0	20
10813	30 G 0,5	16,6	144,0	475,0	20
10814	40 G 0,5	18,7	192,0	590,0	20
10815	50 G 0,5	21,5	240,0	710,0	20
10816	61 G 0,5	23,0	293,0	880,0	20
10817	2 x 0,75	6,2	15,0	60,0	19
10818	3 G 0,75	6,5	22,0	78,0	19
10819	4 G 0,75	7,3	29,0	104,0	19
10820	5 G 0,75	8,0	36,0	116,0	19
10821	7 G 0,75	8,9	51,0	148,0	19
10822	8 G 0,75	9,6	58,0	160,0	19
10823	10 G 0,75	10,7	72,0	195,0	19
10824	12 G 0,75	11,6	87,0	248,0	19
10825	15 G 0,75	13,2	108,0	295,0	19
10826	18 G 0,75	14,1	130,0	346,0	19
10827	21 G 0,75	14,8	151,0	395,0	19
10828	25 G 0,75	16,6	180,0	505,0	19
10829	34 G 0,75	19,3	245,0	684,0	19
10830	41 G 0,75	20,9	296,0	780,0	19
10831	50 G 0,75	22,9	360,0	940,0	19
10832	61 G 0,75	24,5	440,0	1125,0	19
10833	2 x 1	6,6	20,0	80,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10834	3 G 1	7,0	29,0	92,0	18
10835	3 x 1	7,0	29,0	92,0	18
10836	4 G 1	7,8	39,0	122,0	18
10837	4 x 1	7,8	39,0	122,0	18
10838	5 G 1	8,6	48,0	137,0	18
10839	7 G 1	9,5	68,0	186,0	18
10840	7 x 1	9,5	68,0	186,0	18
10841	8 G 1	10,3	77,0	240,0	18
10842	12 G 1	12,7	116,0	293,0	18
10843	14 G 1	13,4	134,0	340,0	18
10844	16 G 1	14,4	154,0	400,0	18
10845	18 G 1	15,1	173,0	437,0	18
10846	21 G 1	16,1	205,0	505,0	18
10847	25 G 1	18,0	240,0	606,0	18
10848	34 G 1	20,9	326,0	770,0	18
10849	41 G 1	22,6	394,0	880,0	18
10850	50 G 1	24,8	480,0	1400,0	18
10851	61 G 1	26,5	586,0	1450,0	18
10852	2 x 1,5	7,2	29,0	90,0	16
10853	3 G 1,5	7,8	43,0	120,0	16
10854	3 x 1,5	7,8	43,0	120,0	16
10855	4 G 1,5	8,5	58,0	150,0	16
10856	4 x 1,5	8,5	58,0	155,0	16
10857	5 G 1,5	9,6	72,0	177,0	16
10858	7 G 1,5	10,4	101,0	220,0	16
10859	8 G 1,5	11,4	115,0	248,0	16
10860	9 G 1,5	12,5	130,0	278,0	16
10861	12 G 1,5	14,1	173,0	364,0	16
10862	14 G 1,5	14,9	202,0	390,0	16
10863	16 G 1,5	16,0	230,0	490,0	16
10864	18 G 1,5	17,0	259,0	550,0	16
10865	21 G 1,5	18,0	302,0	670,0	16
10866	25 G 1,5	20,2	360,0	745,0	16
10867	32 G 1,5	22,6	461,0	810,0	16

Kontynuacja ▶

# JZ-750

**elastyczny, żyły numerowane, 750 V, metrowany****A**

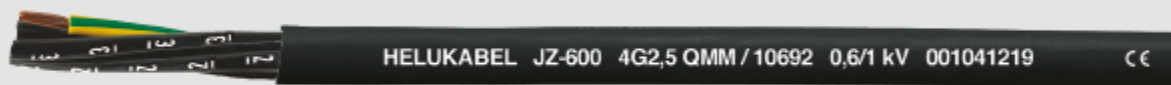
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10868	34 G 1,5	23,4	490,0	1010,0	16
10869	42 G 1,5	25,5	605,0	1115,0	16
10870	50 G 1,5	27,9	720,0	1430,0	16
10871	61 G 1,5	30,0	878,0	1750,0	16
10872	2 x 2,5	8,6	48,0	110,0	14
10873	3 G 2,5	9,3	72,0	190,0	14
10874	4 G 2,5	10,2	96,0	240,0	14
10875	5 G 2,5	11,4	120,0	270,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10876	7 G 2,5	12,6	168,0	350,0	14
10877	12 G 2,5	16,9	288,0	600,0	14
10878	14 G 2,5	18,2	336,0	870,0	14
10879	18 G 2,5	20,4	432,0	1050,0	14
10880	25 G 2,5	24,4	600,0	1170,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-600

elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0262 oraz DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, dotyczącej grubości izolacji dla napięcia pracy 1 kV
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5 x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 4 x Ø przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- żyły skręcane równolegle
- opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- kolor czarny (RAL 9005)
- przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na działanie promieni ultrafioletowych UV

## Testy

- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną  
x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-600-Y-CY

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu (ułożony trwale). Może być układany bezpośrednio w ziemi w przypadku gdy grubość średnicy zewnętrznej jest równa lub większa niż 18 mm. Nie nadaje się do układania w wodzie. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy taśmach produkcyjnych, instalacjach wewnętrznych, instalacjach klimatyzacyjnych, w hutnictwie i stalowniach. Żyły numerowane w taki sposób, że nawet niewielkie odśrończenie opony zewnętrznej pozwala na lokalizację żył: w celu uniknięcia pomyłek oznaczenia są podkreślone. Żyła ochronna położona blisko opony zewnętrznej. Zewnętrzna opona ze specjalnego PVC w kolorze czarnym, odporna na promieniowanie UV. Przewód używany głównie w krajach Europy Południowej, Wschodniej i krajach arabskich.

CE= Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10550	2 x 0,5	6,2	9,6	56,0	20
10551	3 G 0,5	6,5	14,0	68,0	20
10552	3 x 0,5	6,5	14,0	68,0	20
10553	4 G 0,5	7,1	19,0	100,0	20
10554	4 x 0,5	7,1	19,0	100,0	20
10555	5 G 0,5	7,9	24,0	117,0	20
10556	5 x 0,5	7,9	24,0	117,0	20
10557	6 G 0,5	8,5	29,0	126,0	20
10558	7 G 0,5	8,5	34,0	138,0	20
10559	7 x 0,5	8,5	34,0	138,0	20
10560	8 G 0,5	9,5	38,0	150,0	20
10561	8 x 0,5	9,5	38,0	150,0	20
10562	10 G 0,5	10,8	48,0	176,0	20
10563	12 G 0,5	11,3	58,0	200,0	20
10564	12 x 0,5	11,3	58,0	200,0	20
10565	14 G 0,5	12,1	67,0	230,0	20
10566	16 G 0,5	12,7	76,0	250,0	20
10567	18 G 0,5	13,5	86,0	276,0	20
10568	20 G 0,5	14,2	96,0	293,0	20
10569	21 G 0,5	14,2	96,0	305,0	20
10570	25 G 0,5	15,8	120,0	335,0	20
10571	30 G 0,5	16,9	144,0	348,0	20
10572	32 G 0,5	18,5	154,0	355,0	20
10573	34 G 0,5	18,7	163,0	520,0	20
10574	40 G 0,5	20,1	192,0	590,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10575	42 G 0,5	20,1	202,0	595,0	20
10576	50 G 0,5	21,7	240,0	715,0	20
10577	52 G 0,5	21,7	252,0	740,0	20
10578	61 G 0,5	23,1	293,0	840,0	20
10579	65 G 0,5	24,6	312,0	880,0	20
10580	80 G 0,5	26,7	384,0	960,0	20
10581	100 G 0,5	29,6	480,0	1050,0	20
10582	2 x 0,75	6,7	14,0	66,0	19
10583	3 G 0,75	7,1	22,0	74,0	19
10584	3 x 0,75	7,1	22,0	74,0	19
10585	4 G 0,75	7,7	29,0	126,0	19
10586	4 x 0,75	7,7	29,0	126,0	19
10587	5 G 0,75	8,5	36,0	140,0	19
10588	5 x 0,75	8,5	36,0	140,0	19
10589	6 G 0,75	9,5	43,0	170,0	19
10590	6 x 0,75	9,5	43,0	170,0	19
10591	7 G 0,75	9,5	50,0	190,0	19
10592	7 x 0,75	9,5	50,0	190,0	19
10593	8 G 0,75	10,5	58,0	212,0	19
10594	8 x 0,75	10,5	58,0	212,0	19
10595	9 G 0,75	11,8	65,0	227,0	19
10596	10 G 0,75	12,0	72,0	238,0	19
10597	12 G 0,75	12,6	86,0	257,0	19
10598	12 x 0,75	12,6	86,0	257,0	19
10599	14 G 0,75	13,2	101,0	286,0	19

Kontynuacja ►

**JZ-600**

elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, metrowany

EAC

A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10600	15 G 0,75	14,0	108,0	319,0	19
10601	18 G 0,75	14,8	130,0	362,0	19
10602	20 G 0,75	15,7	144,0	394,0	19
10603	21 G 0,75	15,7	151,0	422,0	19
10604	25 G 0,75	17,5	180,0	486,0	19
10605	32 G 0,75	19,3	230,0	595,0	19
10606	34 G 0,75	20,3	245,0	638,0	19
10607	37 G 0,75	20,3	260,0	696,0	19
10608	40 G 0,75	21,8	288,0	726,0	19
10609	41 G 0,75	22,0	296,0	750,0	19
10610	42 G 0,75	22,0	302,0	770,0	19
10611	50 G 0,75	24,2	360,0	895,0	19
10612	61 G 0,75	25,8	439,0	1070,0	19
10613	65 G 0,75	27,4	468,0	1110,0	19
10614	80 G 0,75	29,5	576,0	1500,0	19
10615	100 G 0,75	32,7	720,0	1889,0	19
10616	2 x 1	7,0	19,2	80,0	18
10617	3 G 1	7,4	29,0	96,0	18
10618	3 x 1	7,4	29,0	96,0	18
10619	4 G 1	8,3	38,0	100,0	18
10620	4 x 1	8,3	38,0	100,0	18
10621	5 G 1	9,2	48,0	130,0	18
10622	5 x 1	9,2	48,0	130,0	18
10623	6 G 1	9,9	58,0	150,0	18
10624	7 G 1	9,9	67,0	170,0	18
10625	7 x 1	9,9	67,0	170,0	18
10626	8 G 1	11,0	77,0	230,0	18
10627	9 G 1	12,6	86,0	250,0	18
10628	10 G 1	12,8	96,0	270,0	18
10629	10 x 1	12,8	96,0	270,0	18
10630	12 G 1	13,2	115,0	290,0	18
10631	12 x 1	13,2	115,0	290,0	18
10632	14 G 1	14,1	134,0	320,0	18
10633	16 G 1	14,8	154,0	360,0	18
10634	18 G 1	15,7	173,0	405,0	18
10635	18 x 1	15,7	173,0	405,0	18
10636	20 G 1	16,7	192,0	450,0	18
10637	20 x 1	16,7	192,0	480,0	18
10638	21 G 1	16,7	205,0	510,0	18
10639	24 G 1	18,6	236,0	550,0	18
10640	25 G 1	18,6	240,0	570,0	18
10641	25 x 1	18,6	240,0	570,0	18
10642	26 G 1	19,0	252,0	590,0	18
10643	30 x 1	19,9	308,0	650,0	18
10644	34 G 1	21,5	326,0	750,0	18
10645	36 G 1	21,5	346,0	790,0	18
10646	40 G 1	23,4	384,0	850,0	18
10647	40 x 1	23,4	384,0	850,0	18
10648	41 G 1	23,4	394,0	890,0	18
10649	42 G 1	23,4	403,0	900,0	18
10650	50 G 1	25,7	480,0	1100,0	18
10651	56 G 1	26,4	538,0	1190,0	18
10652	61 G 1	27,3	586,0	1266,0	18
10653	65 G 1	29,0	628,0	1560,0	18
10654	80 G 1	31,4	786,0	1810,0	18
10655	100 G 1	34,8	960,0	1950,0	18
10656	2 x 1,5	8,2	29,0	95,0	16
10657	3 G 1,5	8,7	43,0	112,0	16
10658	3 x 1,5	8,7	43,0	112,0	16
10659	4 G 1,5	9,7	58,0	139,0	16
10660	4 x 1,5	9,7	58,0	139,0	16
10661	5 G 1,5	10,7	72,0	170,0	16
10662	5 x 1,5	10,7	72,0	170,0	16
10663	6 G 1,5	11,6	86,0	190,0	16
10664	7 G 1,5	11,6	101,0	225,0	16
10665	7 x 1,5	11,6	101,0	225,0	16
10666	8 G 1,5	13,1	115,0	250,0	16
10667	9 G 1,5	14,8	130,0	280,0	16
10668	10 G 1,5	15,0	144,0	300,0	16
10669	11 G 1,5	15,7	158,0	330,0	16
10670	12 G 1,5	15,7	173,0	370,0	16
10671	12 x 1,5	15,7	173,0	370,0	16
10672	14 G 1,5	16,7	202,0	400,0	16
10673	16 G 1,5	17,5	230,0	450,0	16
10674	18 G 1,5	18,6	259,0	520,0	16
10675	19 G 1,5	18,8	279,0	550,0	16
10676	20 G 1,5	19,8	288,0	600,0	16
10677	21 G 1,5	19,8	302,0	600,0	16
10678	25 G 1,5	22,2	360,0	730,0	16
10679	32 G 1,5	24,5	461,0	880,0	16
10680	34 G 1,5	25,6	490,0	950,0	16
10681	40 G 1,5	27,8	576,0	990,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10682	42 G 1,5	27,8	605,0	1120,0	16
10683	50 G 1,5	30,5	720,0	1400,0	16
10684	56 G 1,5	31,5	806,0	1530,0	16
10685	61 G 1,5	32,6	878,0	1700,0	16
10686	65 G 1,5	34,6	936,0	1900,0	16
10687	80 G 1,5	37,4	1152,0	2300,0	16
10688	100 G 1,5	41,6	1440,0	2700,0	16
10689	2 x 2,5	9,6	48,0	160,0	14
10690	3 G 2,5	10,2	72,0	175,0	14
10691	3 x 2,5	10,2	72,0	175,0	14
10692	4 G 2,5	11,3	96,0	203,0	14
10693	4 x 2,5	11,3	96,0	203,0	14
10694	5 G 2,5	12,5	120,0	251,0	14
10695	5 x 2,5	12,5	120,0	251,0	14
10696	7 G 2,5	13,8	168,0	330,0	14
10697	7 x 2,5	13,8	168,0	330,0	14
10698	8 G 2,5	15,3	192,0	400,0	14
10699	12 G 2,5	18,6	288,0	553,0	14
10700	14 G 2,5	19,7	336,0	630,0	14
10701	18 G 2,5	22,0	432,0	795,0	14
10702	21 G 2,5	23,4	504,0	930,0	14
10703	25 G 2,5	26,2	600,0	1110,0	14
10704	34 G 2,5	30,4	816,0	1450,0	14
10705	42 G 2,5	33,2	1008,0	1750,0	14
10706	50 G 2,5	36,3	1200,0	2100,0	14
10707	61 G 2,5	38,8	1464,0	2540,0	14
10708	100 G 2,5	49,6	2400,0	3850,0	14
10709	2 x 4	11,0	77,0	180,0	12
10710	3 G 4	11,7	115,0	230,0	12
10711	4 G 4	13,0	154,0	310,0	12
10712	5 G 4	14,3	192,0	410,0	12
10713	7 G 4	15,8	269,0	540,0	12
10714	8 G 4	17,5	307,0	710,0	12
10715	12 G 4	21,5	461,0	860,0	12
10716	3 G 6	13,2	173,0	370,0	10
10717	4 G 6	14,6	230,0	430,0	10
10718	5 G 6	16,2	288,0	650,0	10
10719	7 G 6	18,6	403,0	860,0	10
10720	3 G 10	16,8	288,0	660,0	8
10721	4 G 10	18,6	384,0	790,0	8
10722	5 G 10	20,5	480,0	960,0	8
10723	7 G 10	22,8	672,0	1300,0	8
10724	3 G 16	20,2	461,0	700,0	6
10725	4 G 16	22,4	614,0	1100,0	6
10726	5 G 16	25,0	768,0	1600,0	6
10727	7 G 16	27,4	1075,0	1890,0	6
10728	3 G 25	24,8	720,0	1450,0	4
10729	4 G 25	27,4	960,0	1600,0	4
10730	5 G 25	30,5	1200,0	2050,0	4
10731	7 G 25	33,8	1680,0	2900,0	4
10732	3 G 35	27,4	1008,0	1900,0	2
10733	4 G 35	30,4	1344,0	2400,0	2
10734	5 G 35	33,6	1680,0	2900,0	2
10735	3 G 50	32,3	1440,0	2700,0	1
10736	4 G 50	35,8	1920,0	3400,0	1
10742	5 G 50	39,7	2400,0	4361,0	1
10737	3 G 70	36,6	2016,0	3300,0	2/0
10738	4 G 70	40,7	2688,0	4400,0	2/0
10743	5 G 70	44,9	3360,0	5807,0	2/0
10739	3 G 95	41,9	2736,0	5050,0	3/0
10740	4 G 95	46,6	3648,0	6010,0	3/0
10744	5 G 95	51,7	4560,0	7752,0	3/0
10741	4 G 120	51,6	4608,0	7500,0	4/0
10745	4 G 150	57,4	5760,0	8640,0	300 kcmil
10746	4 G 185	63,2	7104,0	10380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JB-500

elastyczny, żyły kolorowe, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana nieopobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły kolorowe według kodu kolorów JB/OB, patrz: tabela kolorów
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- Powyżej 5 żył wg VDE-Reg-No

## Właściwości

- olejoodporny i odporny na związki chemiczne: tabela „Informacje techniczne”
- materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną  
x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OB)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **Y-CY-JB**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, klimatyzacji, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach iciągach technologicznych. Żyła ochronna położona blisko opony zewnętrznej.

CE=Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11001	2 x 0,5	4,8	9,6	40,0	20
11002	3 G 0,5	5,1	14,4	46,0	20
11003	3 x 0,5	5,1	14,4	46,0	20
11004	4 G 0,5	5,5	19,2	56,0	20
11005	4 x 0,5	5,5	19,2	56,0	20
11006	5 G 0,5	6,2	24,0	65,0	20
11007	5 x 0,5	6,2	24,0	65,0	20
11008	6 G 0,5	6,7	29,0	75,0	20
11009	7 G 0,5	6,7	34,0	80,0	20
11010	7 x 0,5	6,7	34,0	84,0	20
11011	8 G 0,5	7,4	38,0	97,0	20
11012	10 G 0,5	8,0	48,0	116,0	20
11013	12 G 0,5	9,0	58,0	135,0	20
11014	14 G 0,5	9,5	67,0	150,0	20
11015	16 G 0,5	10,0	77,0	172,0	20
11019	30 G 0,5	13,5	144,0	310,0	20
11026	2 x 0,75	5,3	14,4	46,0	19
11027	3 G 0,75	5,6	21,6	54,0	19
11028	3 x 0,75	5,6	21,6	54,0	19
11029	4 G 0,75	6,3	28,8	66,0	19
11030	4 x 0,75	6,3	28,8	66,0	19
11031	5 G 0,75	6,9	36,0	80,0	19
11032	5 x 0,75	6,9	36,0	80,0	19
11033	6 G 0,75	7,7	43,2	99,0	19
11034	7 G 0,75	7,7	50,0	110,0	19
11035	7 x 0,75	7,7	50,0	110,0	19
11036	8 G 0,75	8,3	58,0	130,0	19
11037	9 G 0,75	9,1	65,0	153,0	19
11038	10 G 0,75	9,1	72,0	162,0	19
11039	12 G 0,75	10,0	86,0	179,0	19
11040	15 G 0,75	11,4	108,0	218,0	19
11041	18 G 0,75	12,2	130,0	257,0	19
11042	21 G 0,75	12,8	151,0	320,0	19
11043	25 G 0,75	14,3	180,0	365,0	19
11050	2 x 1	5,6	19,2	60,0	18
11051	3 G 1	6,1	29,0	72,0	18
11052	3 x 1	6,1	29,0	72,0	18
11053	4 G 1	6,6	38,4	86,0	18
11054	4 x 1	6,6	38,4	86,0	18
11055	5 G 1	7,5	48,0	104,0	18
11056	5 x 1	7,5	48,0	104,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11057	6 G 1	8,1	58,0	125,0	18
11058	6 x 1	8,1	58,0	125,0	18
11059	7 G 1	8,1	67,0	141,0	18
11060	7 x 1	8,1	67,0	141,0	18
11061	8 G 1	9,0	77,0	175,0	18
11062	9 G 1	9,6	87,0	200,0	18
11063	10 G 1	9,6	96,0	207,0	18
11064	12 G 1	10,8	115,0	230,0	18
11065	14 G 1	11,5	134,0	271,0	18
11066	16 G 1	12,3	154,0	300,0	18
11067	18 G 1	12,9	173,0	343,0	18
11068	20 G 1	13,8	192,0	375,0	18
11069	24 G 1	15,4	230,0	468,0	18
11070	25 G 1	15,4	240,0	485,0	18
11077	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16
11078	3 G 1,5	6,8	43,0	90,0	16
11079	3 x 1,5	6,8	43,0	90,0	16
11080	4 G 1,5	7,6	58,0	109,0	16
11081	4 x 1,5	7,6	58,0	109,0	16
11082	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
11083	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
11084	6 G 1,5	9,2	86,4	157,0	16
11085	7 G 1,5	9,2	101,0	184,0	16
11086	7 x 1,5	9,2	101,0	184,0	16
11087	8 G 1,5	9,9	115,0	216,0	16
11088	11 G 1,5	10,9	158,0	300,0	16
11089	12 G 1,5	12,2	173,0	309,0	16
11090	14 G 1,5	13,0	202,0	345,0	16
11091	16 G 1,5	13,9	230,0	386,0	16
11092	18 G 1,5	14,8	259,0	440,0	16
11093	20 G 1,5	15,6	288,0	490,0	16
11094	25 G 1,5	17,6	360,0	620,0	16
11104	2 x 2,5	7,8	48,0	112,0	14
11105	3 G 2,5	8,3	72,0	148,0	14
11106	3 x 2,5	8,3	72,0	148,0	14
11107	4 G 2,5	9,2	96,0	178,0	14
11108	4 x 2,5	9,2	96,0	178,0	14
11109	5 G 2,5	10,1	120,0	221,0	14
11110	5 x 2,5	10,1	120,0	221,0	14
11111	6 G 2,5	11,2	144,0	293,0	14
11112	7 G 2,5	11,2	168,0	306,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# HELUPOWER 1000 RV-K

**elastyczny kabel zasilający, żyły kolorowe, 0,6/1 kV****A**

## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura żył:**  $+90^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura żył podczas zwarcia:**  $+250^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U=0,6/1$  kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $10 \times \varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe  $6 \times \varnothing$  przewodu
- Rezystancja izolacji** min. 20 Mohm x km

## Budowa

- Przewód miedziany, niepokabliany wg DIN VDE 0295 kl.5, linka miedziana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z polietylenu usieciowanego (XLPE) mieszanka typu DIX3 do HD 603 S1
- Identyfikacja żył zgodnie z normą PN-HD 308
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna z PVC mieszanka typu DMV6 zgodnie z HD 603 S1
- Kolor powłoki czarny RAL (9005)
- Kable do przekroju  $10 \text{ mm}^2$  produkowane są bez wypełniacza.

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji są wolne od kadmu i nie zawierają silikonu i wolne od substancji zakłócających lakierowanie
- Odporna na promieniowanie UV

## Testy

PVC samogasnąca i płomienioodporna, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej

## Zastosowanie

Kable przeznaczone do zasilania urządzeń elektrycznych w sieciach niskiego napięcia. Elastyczna konstrukcja ułatwia instalację i umożliwia zastosowanie zarówno do zasilania urządzeń ruchomych i przenośnych oraz w przemyśle maszynowym, systemach przenośników taśmowych, urządzeniach klimatyzacyjnych i automatyce przemysłowej. Nadaje się do wewnętrznego lub zewnętrznego użytku w miejscach suchych lub wilgotnych. Alternatywnie może być stosowany jako kabel zasilający do zastosowań estradowych oraz oświetleniowych. Kabel nadaje się również do bezpośredniego układania w ziemi.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11200000	2 x 1,5	8.3	29	95	16	11200030	1 x 25	10.9	240	291	4
11200001	3 G 1,5	8.9	43	113	16	11200031	1 G 25	10.9	240	291	4
11200002	4 G 1,5	9.7	58	137	16	11200032	2 x 25	20.8	480	839	4
11200003	5 G 1,5	10.4	72	160	16	11200033	3 G 25	22.0	720	1041	4
11200004	2 x 2,5	9.2	48	126	14	11200034	4 G 25	24.1	960	1307	4
11200005	3 G 2,5	9.8	72	152	14	11200035	5 G 25	26.7	1 200	1609	4
11200006	4 G 2,5	10.7	96	188	14	11200036	1 x 35	12.0	336	388	2
11200007	5 G 2,5	11.7	120	226	14	11200037	1 G 35	12.0	336	388	2
11200008	2 x 4	10.4	77	171	12	11200038	2 x 35	23.1	672	1103	2
11200009	3 G 4	11.1	115	207	12	11200039	3 G 35	24.1	1 008	1370	2
11200010	4 G 4	12.1	154	255	12	11200040	4 G 35	26.5	1 344	1730	2
11200011	5 G 4	13.2	192	309	12	11200041	5 G 35	29.4	1 680	2133	2
11200012	1 x 6	7.0	58	91	10	11200042	1 x 50	13.8	480	521	1
11200013	1 G 6	7.0	58	91	10	11200043	1 G 50	13.8	480	521	1
11200014	2 x 6	11.6	115	226	10	11200044	2 x 50	27.0	960	1503	1
11200015	3 G 6	12.3	173	278	10	11200045	3 G 50	28.1	1 440	1857	1
11200016	4 G 6	13.5	230	346	10	11200046	4 G 50	31.3	1 920	2376	1
11200017	5 G 6	14.8	288	421	10	11200047	5 G 50	34.5	2 400	2915	1
11200018	1 x 10	8.0	96	135	8	11200048	1 G 70	15.7	672	734	2/0
11200019	1 G 10	8.0	96	135	8	11200049	1 x 70	15.7	672	734	2/0
11200020	2 x 10	13.6	192	336	8	11200050	3 G 70	32.4	2 016	2622	2/0
11200021	3 G 10	14.5	288	422	8	11200051	4 G 70	36.1	2 688	3361	2/0
11200022	4 G 10	15.9	384	531	8	11200052	5 G 70	40.0	3 360	4139	2/0
11200023	5 G 10	17.7	480	658	8	11200053	1 G 95	17.6	912	954	3/0
11200024	1 x 16	9.2	154	199	6	11200054	1 x 95	17.6	912	954	3/0
11200025	1 G 16	9.2	154	199	6	11200055	3 G 95	36.6	2 736	3416	3/0
11200026	2 x 16	17.1	307	561	6	11200056	4 G 95	40.5	3 648	4350	3/0
11200027	3 G 16	18.1	461	696	6	11200057	1 G 120	19.4	1 152	1200	4/0
11200028	4 G 16	19.8	614	871	6	11200058	1 x 120	19.4	1 152	1200	4/0
11200029	5 G 16	22.1	768	1082	6						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)



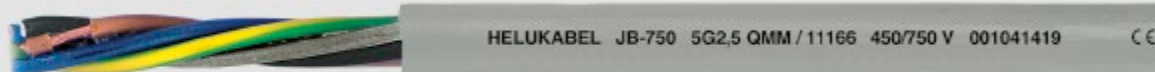


# JB-750

elastyczny kabel zasilający z żyłami kolorowymi, 750 V, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 DIN EN 50525-2-11 i IEC 60227-5
- Zakres temperatur** elastycznie od -15°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  450/750 V – przy ułożeniu na stałe z ochroną izolacji  $U_0/U$  600/1000 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4 x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe wg kodu kolorów JB/OB, patrz: Tabela kolorów
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny
  - Odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną  
x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OB)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **Y-CY-JB**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Żyły kolorowe wg kodu kolorów JB/OB. Żyła ochronna położona blisko opony zewnętrznej. Nie nadaje się do stosowania na wolnym powietrzu.

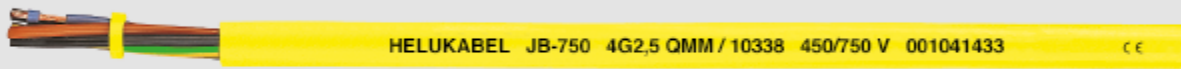
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11161	2 x 2,5	8,6	48,0	130,0	14	11155	3 G 25	24,4	720,0	1388,0	4
11162	3 G 2,5	9,3	72,0	164,0	14	11136	4 G 25	27,1	960,0	1581,0	4
11163	3 x 2,5	9,3	72,0	164,0	14	11137	5 G 25	30,1	1200,0	1997,0	4
11164	4 G 2,5	10,2	96,0	200,0	14	11156	3 G 35	27,0	1008,0	1767,0	2
11165	4 x 2,5	10,2	96,0	200,0	14	11138	4 G 35	29,9	1344,0	2105,0	2
11166	5 G 2,5	11,4	120,0	247,0	14	11139	5 G 35	33,4	1680,0	2636,0	2
11167	5 x 2,5	11,4	120,0	247,0	14	11157	3 G 50	31,9	1440,0	2556,0	1
11168	6 G 2,5	12,6	144,0	301,0	14	11140	4 G 50	35,5	1920,0	2940,0	1
11169	7 G 2,5	12,6	168,0	321,0	14	11145	5 G 50	39,2	2400,0	3936,0	1
11121	2 x 4	10,6	76,8	195,0	12	11158	3 G 70	36,4	2016,0	3182,0	2/0
11144	3 G 4	11,3	115,0	235,0	12	11141	4 G 70	40,2	2688,0	4090,0	2/0
11122	4 G 4	12,5	154,0	295,0	12	11146	5 G 70	44,9	3360,0	5443,0	2/0
11123	5 G 4	13,9	192,0	361,0	12	11159	3 G 95	41,5	2736,0	4676,0	3/0
11124	7 G 4	15,4	269,0	498,0	12	11142	4 G 95	46,0	3648,0	5540,0	3/0
11125	11 G 4	20,2	422,0	767,0	12	11147	5 G 95	51,3	4560,0	6931,0	3/0
11126	3 G 6	12,8	173,0	355,0	10	11160	3 G 120	45,9	3456,0	5630,0	4/0
11127	4 G 6	14,2	230,0	424,0	10	11143	4 G 120	51,3	4608,0	7000,0	4/0
11128	5 G 6	15,8	288,0	525,0	10	11148	4 G 150	58,7	5760,0	8340,0	300 kcmil
11129	7 G 6	17,4	403,0	625,0	10	11149	4 G 185	64,3	7104,0	9904,0	350 kcmil
11153	3 G 10	16,2	290,0	611,0	8						
11130	4 G 10	18,1	384,0	701,0	8						
11131	5 G 10	20,1	480,0	858,0	8						
11132	7 G 10	22,2	672,0	1106,0	8						
11154	3 G 16	19,8	461,0	912,0	6						
11133	4 G 16	22,0	614,0	1035,0	6						
11134	5 G 16	24,4	768,0	1259,0	6						
11135	7 G 16	27,0	1075,0	1780,0	6						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JB-750 yellow

elastyczny kabel zasilający z żyłami kolorowymi,  
750 V, do połączeń w systemach bezpieczeństwa, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód połączeniowy ze specjalnego PVC do systemów bezpieczeństwa, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 M $\Omega$  x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3/DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe wg DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor żółty (RAL 1016)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu, jako przewód używany w systemach bezpieczeństwa maszyn i urządzeń. Spełnia wymagania normy EN 60204 cz. 1 i DIN VDE 0113 cz. 1

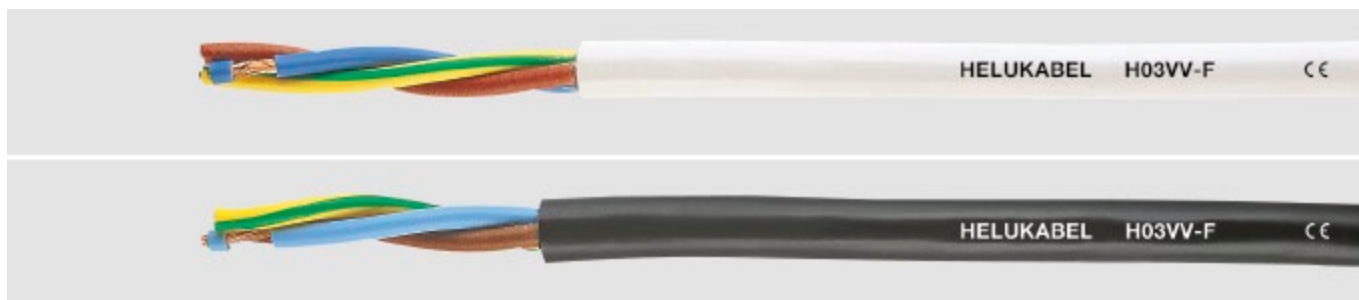
CE= Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10334	3 G 1,5	7,8	43,0	100,0	16
10335	4 G 1,5	8,6	58,0	121,0	16
10336	5 G 1,5	9,6	72,0	148,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10337	3 G 2,5	9,3	72,0	154,0	14
10338	4 G 2,5	10,2	96,0	208,0	14
10339	5 G 2,5	11,4	120,0	229,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# H03VV-F



A

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy z PVC wg DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11 i IEC 60227-5
- Zakres temperatur** elastycznie: od -5°C do +70°C stacjonarnie: od -40°C do +70°C
- Napięcie znamionowe**  $U_0/U$  300/300 V
- Napięcie testu** 2000V
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** ok 7,5x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC TI2 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Kod kolorów wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żyły kolorowe - od 6 żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Opona zewnętrzna czarna, biała lub w innym kolorze

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej
- Przystosowany do więcej niż 5 żył (H).
- Dostępne są również przekroje inne, niż wyszczególnione w tabeli.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten może być używany w pomieszczeniach, gdzie mogą wystąpić umiarkowane naprężenia mechaniczne, w urządzeniach domowych w wilgotnych pomieszczeniach (np. w zmywarkach, odkurzacach, źródłach światła, urządzeniach biurowych, radiach, wirówkach). Należy uniemożliwić bezpośredni kontakt z częściami gorącymi lub grzejnymi. Przewody o przekroju 0,75 mm<sup>2</sup> nie są odpowiednie do instalacji na zewnątrz budynków oraz w budynkach przemysłowych, urządzeniach rzemieślniczych i rolniczych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
29736	2 x 0,5	Czarny	4,6 - 5,9	9,6	40,0	20
29737	2 x 0,5	biały	4,6 - 5,9	10,0	40,0	20
29738	2 x 0,5	Inne kolory	4,6 - 5,9	10,0	40,0	20
29739	3 G 0,5	Czarny	4,9 - 6,3	14,0	49,0	20
29740	3 G 0,5	biały	4,9 - 6,3	14,0	49,0	20
29741	3 G 0,5	Inne kolory	4,9 - 6,3	14,0	49,0	20
29742	4 G 0,5	Czarny	5,4 - 6,9	19,0	61,0	20
29743	4 G 0,5	biały	5,4 - 6,9	19,0	61,0	20
29744	4 G 0,5	Inne kolory	5,4 - 6,9	19,0	61,0	20
29400	2 x 0,75	Czarny	4,9 - 6,3	14,0	49,0	19
29401	2 x 0,75	biały	4,9 - 6,3	14,0	49,0	19
29402	2 x 0,75	Inne kolory	4,9 - 6,3	14,0	49,0	19
29403	3 G 0,75	Czarny	5,2 - 6,7	22,0	59,0	19
29404	3 G 0,75	biały	5,2 - 6,7	22,0	59,0	19
29405	3 G 0,75	Inne kolory	5,2 - 6,7	22,0	59,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
29406	4 G 0,75	Czarny	5,7 - 7,3	29,0	72,0	19
29407	4 G 0,75	biały	5,7 - 7,3	29,0	72,0	19
29408	4 G 0,75	Inne kolory	5,7 - 7,3	29,0	72,0	19
29409	5 G 0,75	Czarny	6,5 - 8,2	36,0	87,0	19
29410	5 G 0,75	biały	6,5 - 8,2	36,0	87,0	19
29411	5 G 0,75	Inne kolory	6,5 - 8,2	36,0	87,0	19
29412	6 G 0,75	Czarny	7,1 - 9,0	43,0	98,0	19
29413	6 G 0,75	biały	7,1 - 9,0	43,0	98,0	19
29414	6 G 0,75	Inne kolory	7,1 - 9,0	43,0	98,0	19
29415	7 G 0,75	Czarny	7,1 - 9,0	50,0	108,0	19
29416	7 G 0,75	biały	7,1 - 9,0	50,0	108,0	19
29417	7 G 0,75	Inne kolory	7,1 - 9,0	50,0	108,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# H05VV-F



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11 and IEC 60227-5
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +70°C  
stacjonarnie -40°C to +70°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie pracy w instalacjach prądu** zmiennego 3 i 1-fazowego  
 $U_0/U$  318/550 V  
stałego  $U_0/U$  413/825 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
ok 7,5x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana, niepopielana zgodna z DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył kolorowe  
- od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Zielono-żółty przewód (od 3 żył)
- Żyłki skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony: czarny lub biały

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu, oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Dostępny również z aprobatą UL
- Inne przewody tego typu dostępne na zapytanie
- Przewody 7-żyłowe o przekroju 6 mm<sup>2</sup> dostępne tylko z oznaczeniem 05VV-F
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten może być używany w aplikacjach, gdzie mogą wystąpić umiarkowane naprężenia mechaniczne, w urządzeniach domowych w wilgotnych pomieszczeniach (np. w zmywarkach, źródłach światła, urządzeniach biurowych, radiach, wirówkach). Możliwa jest instalacja w pomieszczeniach kuchennych i w wysokich temperaturach, pod warunkiem uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu z częściami gorącymi lub grzejnymi. Przewody te są odpowiednie do instalacji wewnątrz mebli, w ścianach i pustych przestrzeniach wewnątrz budynków. Nie mogą być instalowane na zewnątrz oraz w urządzeniach przemysłowych i maszynach rolniczych, wyjątkowo w maszynach krawieckich.

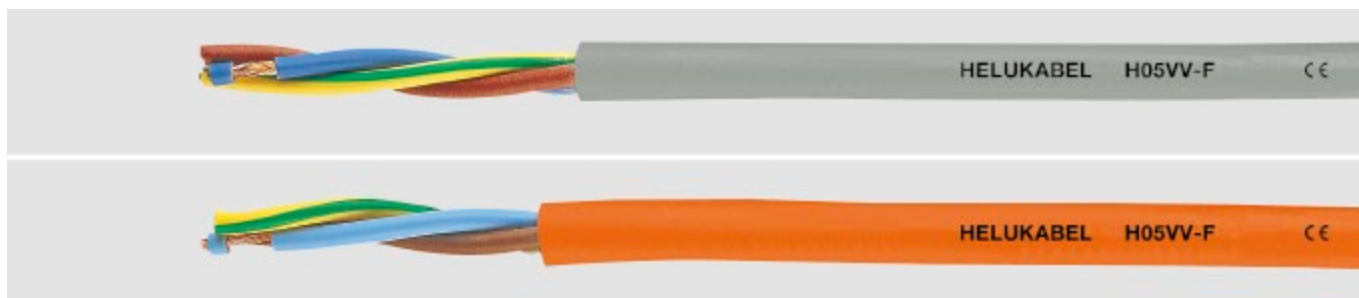
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
29450	2 x 0,75	Czarny	5,7 - 7,2	14,4	50,0	19
29451	2 x 0,75	biały	5,7 - 7,2	14,0	50,0	19
29452	3 G 0,75	Czarny	6,0 - 7,6	22,0	60,0	19
29453	3 G 0,75	biały	6,0 - 7,6	22,0	60,0	19
29454	4 G 0,75	Czarny	6,6 - 8,3	29,0	73,0	19
29455	4 G 0,75	biały	6,6 - 8,3	29,0	73,0	19
29456	5 G 0,75	Czarny	7,4 - 9,3	36,0	88,0	19
29457	5 G 0,75	biały	7,4 - 9,3	36,0	88,0	19
29458	2 x 1	Czarny	5,9 - 7,5	19,0	57,0	18
29459	2 x 1	biały	5,9 - 7,5	19,0	57,0	18
29460	3 G 1	Czarny	6,3 - 8,0	29,0	73,0	18
29461	3 G 1	biały	6,3 - 8,0	29,0	73,0	18
29462	4 G 1	Czarny	7,1 - 9,0	38,0	85,0	18
29463	4 G 1	biały	7,1 - 9,0	38,0	85,0	18
29464	5 G 1	Czarny	7,8 - 9,8	48,0	105,0	18
29465	5 G 1	biały	7,8 - 9,8	48,0	105,0	18
29466	7 G 1	Czarny	9,7 - 12,1	67,0	131,0	18
29467	7 G 1	biały	9,7 - 12,1	67,0	131,0	18
29484	2 x 1,5	Czarny	6,8 - 8,6	29,0	82,0	16
29485	2 x 1,5	biały	6,8 - 8,6	29,0	82,0	16
29468	3 G 1,5	Czarny	7,4 - 9,4	43,0	95,0	16
29469	3 G 1,5	biały	7,4 - 9,4	43,0	95,0	16
29470	4 G 1,5	Czarny	8,4 - 10,5	58,0	117,0	16
29471	4 G 1,5	biały	8,4 - 10,5	58,0	117,0	16
29472	5 G 1,5	Czarny	9,3 - 11,6	72,0	144,0	16
29473	5 G 1,5	biały	9,3 - 11,6	72,0	144,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
29474	7 G 1,5	Czarny	11,3 - 14,0	101,0	183,0	16
29475	7 G 1,5	biały	11,3 - 14,0	101,0	183,0	16
29478	3 G 2,5	Czarny	9,2 - 11,4	72,0	152,0	14
29479	3 G 2,5	biały	9,2 - 11,4	72,0	152,0	14
29480	4 G 2,5	Czarny	10,1 - 12,5	96,0	192,0	14
29481	4 G 2,5	biały	10,1 - 12,5	96,0	192,0	14
29482	5 G 2,5	Czarny	11,2 - 13,9	120,0	243,0	14
29483	5 G 2,5	biały	11,2 - 13,9	120,0	243,0	14
29486	7 G 2,5	Czarny	13,8 - 17,1	168,0	316,0	14
29487	7 G 2,5	biały	13,8 - 17,1	168,0	316,0	14
29825	3 G 4	Czarny	10,5 - 13,1	115,0	235,0	12
29826	3 G 4	biały	10,5 - 13,1	115,0	235,0	12
29488	4 G 4	Czarny	11,5 - 14,3	154,0	300,0	12
29489	4 G 4	biały	11,5 - 14,3	154,0	300,0	12
29490	5 G 4	Czarny	13,0 - 16,1	192,0	361,0	12
29491	5 G 4	biały	13,0 - 16,1	192,0	361,0	12
29492	4 G 6	Czarny	12,9 - 15,9	230,0	490,0	10
29493	4 G 6	biały	12,9 - 15,9	230,0	490,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# H05VV-F



A

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11 i IEC 60227-5
- Zakres temperatur:**  
elastycznie: od -5°C do +70°C  
stacjonarnie: od -40°C do +70°C
- Napięcie znamionowe**  $U_0/U$  300/500 V
- Najwyższe dopuszczalne napięcie pracy w trójfazowych i jednofazowych instalacjach prądu  $U_0/U$  318/550 V w instalacjach stałych  $U_0/U$  413/825 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystencja izolacji** min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Przewód sterowniczy, zaaprobowany DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC TI2 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
  - do 5, żyły kolorowe
  - od 6, żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skręty
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony: na zamówienie

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej
- Przy zamówieniu należy wybrać odpowiedni kod koloru:
  - 0 = RAL 5015 niebieski
  - 1 = RAL 6018 zielony
  - 2 = RAL 8003 brązowy
  - 3 = RAL 1021 żółty
  - 4 = RAL 3000 czerwony
  - 5 = RAL 2003 pomarańczowy
  - 6 = RAL 4005 fioletowy
  - 7 = RAL 7001/7032 szary
  - 8 = złoty
  - 9 = zakurzone złoto
- Inne kolory dostępne na zamówienie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten może być używany w pomieszczeniach, gdzie mogą wystąpić umiarkowane naprężenia mechaniczne, w urządzeniach domowych w wilgotnych pomieszczeniach (np. w zmywarkach, źródłach światła, urządzeniach biurowych, radiach, wirówkach). Możliwa jest instalacja w pomieszczeniach kuchennych i w wysokich temperaturach, pod warunkiem uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu z częściami gorącymi lub grzejnymi. Przewody te są odpowiednie do instalacji wewnątrz mebli, w ścianach i pustych przestrzeniach wewnątrz budynków. Nie mogą być instalowane na zewnątrz oraz w urządzeniach przemysłowych i maszynach rolniczych, wyjątkowo w maszynach krawieckich.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3011x	2 x 0,75	5,7 - 7,2	14,4	50,0	19
3012x	3 G 0,75	6,0 - 7,6	21,6	60,0	19
3013x	4 G 0,75	6,6 - 8,3	29,0	73,0	19
3014x	5 G 0,75	7,4 - 9,3	36,0	88,0	19
3015x	2 x 1	5,9 - 7,5	19,0	57,0	18
3016x	3 G 1	6,3 - 8,0	29,0	73,0	18
3017x	4 G 1	7,1 - 9,0	38,0	85,0	18
3018x	5 G 1	7,8 - 9,8	48,0	105,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3020x	2 x 1,5	6,8 - 8,6	29,0	82,0	16
3021x	3 G 1,5	7,4 - 9,4	43,0	95,0	16
3022x	4 G 1,5	8,4 - 10,5	58,0	117,0	16
3023x	5 G 1,5	9,3 - 11,6	72,0	144,0	16
3024x	3 G 2,5	9,2 - 11,4	72,0	152,0	14
3025x	4 G 2,5	10,1 - 12,5	96,0	192,0	14
3026x	5 G 2,5	11,2 - 13,9	120,0	243,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# F-CY-OZ (LiY-CY)

elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Kabel do transmisji danych ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od -10°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** dla 1 żyły (LiYDY) 1200 V od 2 żył  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 4000 V żyła/ekran 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Pojemność pracy** zależy od przekroju przewodu żyła/żyła ok. 150 nF/km żyła/ekran ok. 270 nF/km
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żyły skręcane równolegle
- Folia izolacyjna
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85% -dla przewodów **1-żyłowych** (LiYDY) ekran miedziany spiralny, pokrycie ok. 85% -od **2 żył** ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2, wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- Oznaczenie: LiYDY dla przewodu jednożyłowego.
- Dostępna wersja dla pomieszczeń czystych. Przy zamawianiu zaznaczyć: "do pomieszczeń czystych". Chcąc uzyskać więcej informacji prosimy o kontakt z biurem handlowym.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-500

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu. Stosowany jako przewód sterowniczy w technice sterowania i regulacji oraz przemyśle maszynowym. W elektronice wykorzystywany jako przewód sygnałowy. Folia izolacyjna wyraźnie redukuje średnicę zewnętrzną przewodu. Gęsty oplot zapewnia transmisję sygnałów i impulsów pozbawioną zakłóceń.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16531	1 x 0,5	3,7	15,0	41,0	20
16532	2 x 0,5	5,7	35,0	45,0	20
16533	3 x 0,5	6,0	42,0	55,0	20
16534	4 x 0,5	6,5	47,0	61,0	20
16535	5 x 0,5	6,9	56,0	74,0	20
16536	6 x 0,5	7,6	67,0	89,0	20
16537	7 x 0,5	7,6	69,0	98,0	20
16538	8 x 0,5	8,4	80,0	117,0	20
16539	10 x 0,5	9,5	94,0	135,0	20
16540	12 x 0,5	9,8	108,0	157,0	20
16541	14 x 0,5	10,4	116,0	190,0	20
16542	16 x 0,5	10,9	129,0	210,0	20
16543	18 x 0,5	11,4	145,0	217,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16544	20 x 0,5	12,2	172,0	240,0	20
16545	21 x 0,5	12,2	188,0	250,0	20
16546	24 x 0,5	13,7	235,0	300,0	20
16547	25 x 0,5	13,7	240,0	314,0	20
16548	30 x 0,5	14,4	295,0	360,0	20
16549	32 x 0,5	15,1	301,0	425,0	20
16550	34 x 0,5	15,6	312,0	433,0	20
16551	36 x 0,5	15,6	318,0	446,0	20
16552	40 x 0,5	16,4	343,0	475,0	20
16553	50 x 0,5	18,5	406,0	573,0	20
16554	61 x 0,5	19,6	508,0	653,0	20
16555	80 x 0,5	22,5	680,0	784,0	20
16556	100 x 0,5	25,0	804,0	995,0	20

Kontynuacja ▶

**F-CY-OZ (LiY-CY)**

elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16557	1 x 0,75	4,0	19,0	44,0	19
16558	2 x 0,75	6,2	40,0	59,0	19
16559	3 x 0,75	6,6	52,0	66,0	19
16560	4 x 0,75	7,1	60,0	77,0	19
16561	5 x 0,75	7,8	71,0	93,0	19
16562	6 x 0,75	8,4	80,0	113,0	19
16563	7 x 0,75	8,4	91,0	130,0	19
16564	8 x 0,75	9,5	110,0	145,0	19
16565	10 x 0,75	10,7	137,0	180,0	19
16566	12 x 0,75	11,1	142,0	202,0	19
16567	14 x 0,75	11,5	180,0	225,0	19
16568	16 x 0,75	12,3	200,0	275,0	19
16569	18 x 0,75	12,9	212,0	292,0	19
16570	19 x 0,75	12,9	230,0	308,0	19
16571	20 x 0,75	13,9	238,0	320,0	19
16572	21 x 0,75	13,9	246,0	378,0	19
16573	24 x 0,75	15,4	270,0	435,0	19
16574	25 x 0,75	15,4	281,0	415,0	19
16575	27 x 0,75	15,7	304,0	435,0	19
16576	30 x 0,75	16,4	320,0	450,0	19
16577	32 x 0,75	17,0	342,0	484,0	19
16578	34 x 0,75	17,8	345,0	502,0	19
16579	36 x 0,75	17,8	350,0	535,0	19
16580	37 x 0,75	17,8	361,0	592,0	19
16581	40 x 0,75	18,4	369,0	610,0	19
16582	50 x 0,75	21,0	461,0	777,0	19
16583	61 x 0,75	22,3	540,0	900,0	19
16584	80 x 0,75	25,7	711,0	1210,0	19
16585	100 x 0,75	28,5	900,0	1445,0	19
16050	1 x 1	4,1	21,0	47,0	18
16051	2 x 1	6,5	50,0	65,0	18
16052	3 x 1	6,9	60,0	81,0	18
16053	4 x 1	7,6	71,0	98,0	18
16054	5 x 1	8,2	88,0	127,0	18
16055	6 x 1	9,0	97,0	144,0	18
16056	7 x 1	9,0	111,0	158,0	18
16057	8 x 1	10,0	127,0	197,0	18
16058	10 x 1	11,3	150,0	232,0	18
16059	12 x 1	11,9	184,0	260,0	18
16060	14 x 1	12,4	196,0	302,0	18
16061	16 x 1	13,0	209,0	345,0	18
16062	18 x 1	14,0	260,0	380,0	18
16063	20 x 1	14,9	317,0	440,0	18
16064	24 x 1	16,5	320,0	495,0	18
16065	25 x 1	16,5	349,0	534,0	18
16066	28 x 1	17,6	408,0	595,0	18
16067	30 x 1	17,6	441,0	616,0	18
16068	34 x 1	19,0	486,0	741,0	18
16069	40 x 1	19,7	510,0	835,0	18
16070	50 x 1	22,4	625,0	1025,0	18
16071	61 x 1	23,8	702,0	1200,0	18
16072	80 x 1	27,4	920,0	1440,0	18
16073	100 x 1	30,6	1120,0	1610,0	18
16074	1 x 1,5	4,4	27,0	70,0	16
16075	2 x 1,5	7,1	63,0	88,0	16
16076	3 x 1,5	7,7	80,0	100,0	16
16077	4 x 1,5	8,3	97,0	126,0	16
16078	5 x 1,5	9,2	119,0	160,0	16
16079	7 x 1,5	9,9	147,0	208,0	16
16080	8 x 1,5	11,2	170,0	244,0	16
16081	10 x 1,5	12,7	193,0	316,0	16
16082	12 x 1,5	13,5	267,0	338,0	16
16083	14 x 1,5	14,1	283,0	383,0	16
16084	16 x 1,5	15,0	315,0	424,0	16
16085	18 x 1,5	15,7	374,0	479,0	16
16086	20 x 1,5	16,7	396,0	545,0	16
16087	24 x 1,5	18,5	458,0	690,0	16
16088	25 x 1,5	18,5	526,0	705,0	16
16089	28 x 1,5	19,7	541,0	810,0	16
16090	30 x 1,5	19,7	555,0	830,0	16
16091	35 x 1,5	21,3	645,0	890,0	16
16092	40 x 1,5	22,3	725,0	1060,0	16
16093	50 x 1,5	25,5	885,0	1440,0	16
16094	61 x 1,5	27,1	1100,0	1700,0	16
16095	80 x 1,5	31,1	1324,0	2000,0	16
16096	100 x 1,5	34,5	1641,0	2500,0	16
16097	1 x 2,5	5,2	39,0	50,0	14
16098	2 x 2,5	8,5	96,0	130,0	14
16099	3 x 2,5	9,2	144,0	167,0	14
16100	4 x 2,5	10,0	148,0	195,0	14
16101	5 x 2,5	11,0	181,0	223,0	14
16102	7 x 2,5	12,1	255,0	344,0	14
16103	12 x 2,5	16,4	441,0	522,0	14
16104	2 x 4	10,5	120,0	185,0	12
16105	3 x 4	11,1	174,0	240,0	12
16106	4 x 4	12,3	230,0	310,0	12
16107	5 x 4	13,8	273,0	400,0	12
16108	7 x 4	15,1	316,0	500,0	12
16109	2 x 6	11,9	173,0	268,0	10
16110	3 x 6	12,6	240,0	330,0	10
16111	4 x 6	14,2	305,0	415,0	10
16112	5 x 6	15,6	439,0	509,0	10
16113	7 x 6	17,1	505,0	672,0	10
16114	2 x 10	15,3	255,0	425,0	8
16115	3 x 10	16,5	350,0	500,0	8
16116	4 x 10	18,2	535,0	783,0	8
16117	5 x 10	20,0	592,0	856,0	8
16118	7 x 10	22,1	810,0	1300,0	8
16457	3 x 16	19,0	585,0	795,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# F-CY-JZ

elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V  
żyła/ekran 2000 V
- **Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Pojemność pracy**  
zależy od przekroju przewodu  
od 0,5 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>  
żyła/żyła ok. 150 nF/km  
żyła/ekran ok. 270 nF/km
- **Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył) w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia izolacyjna
- Ekran z z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną  
x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Niekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-500**

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód do transmisji danych w obwodach sterowania w przemyśle maszynowym oraz jako przewód sygnałowy w systemach komputerowych i elektronicznych. Zastosowanie folii izolacyjnej wyraźnie redukuje średnicę zewnętrzną przewodu oraz jego wagę. Gęsty oplót zapewnia transmisję sygnałów i impulsów pozbawioną zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16320	2 x 0,5	5,7	35,0	45,0	20
16321	3 G 0,5	6,0	42,0	55,0	20
16322	4 G 0,5	6,5	47,0	61,0	20
16323	5 G 0,5	6,9	56,0	74,0	20
16324	6 G 0,5	7,6	67,0	89,0	20
16325	7 G 0,5	7,6	69,0	98,0	20
16326	8 G 0,5	8,4	80,0	117,0	20
16327	10 G 0,5	9,5	94,0	135,0	20
16328	12 G 0,5	9,8	108,0	157,0	20
16329	14 G 0,5	10,4	116,0	190,0	20
16330	16 G 0,5	10,9	129,0	210,0	20
16331	18 G 0,5	11,4	145,0	217,0	20
16332	20 G 0,5	12,2	172,0	240,0	20
16333	21 G 0,5	12,2	188,0	250,0	20
16334	24 G 0,5	13,7	235,0	300,0	20
16335	25 G 0,5	13,7	240,0	314,0	20
16336	30 G 0,5	14,4	295,0	360,0	20
16337	32 G 0,5	15,1	301,0	425,0	20
16165	34 G 0,5	15,6	312,0	433,0	20
16338	36 G 0,5	15,6	318,0	446,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16339	40 G 0,5	16,4	343,0	475,0	20
16490	41 G 0,5	17,0	348,0	486,0	20
16340	50 G 0,5	18,5	406,0	573,0	20
16341	61 G 0,5	19,6	508,0	653,0	20
16342	80 G 0,5	22,5	680,0	784,0	20
16343	100 G 0,5	25,0	804,0	995,0	20
16344	2 x 0,75	6,2	40,0	59,0	19
16345	3 G 0,75	6,6	52,0	66,0	19
16346	4 G 0,75	7,1	60,0	77,0	19
16347	5 G 0,75	7,8	71,0	93,0	19
16348	6 G 0,75	8,4	80,0	113,0	19
16349	7 G 0,75	8,4	91,0	130,0	19
16350	8 G 0,75	9,5	110,0	145,0	19

Kontynuacja ►



**F-CY-JZ**

elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



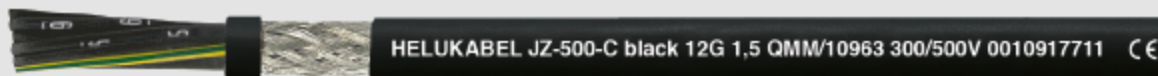
A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16351	10 G 0,75	10,7	137,0	180,0	19	16400	12 G 1,5	13,5	267,0	338,0	16
16353	12 G 0,75	11,1	142,0	202,0	19	16401	14 G 1,5	14,1	283,0	383,0	16
16354	14 G 0,75	11,5	180,0	225,0	19	16402	16 G 1,5	15,0	315,0	424,0	16
16355	16 G 0,75	12,3	200,0	275,0	19	16403	18 G 1,5	15,7	374,0	479,0	16
16356	18 G 0,75	12,9	212,0	292,0	19	16449	19 G 1,5	15,7	386,0	508,0	16
16447	19 G 0,75	12,9	230,0	308,0	19	16404	20 G 1,5	16,7	396,0	545,0	16
16357	20 G 0,75	13,9	238,0	320,0	19	16405	21 G 1,5	16,7	425,0	560,0	16
16358	21 G 0,75	13,9	246,0	378,0	19	16406	24 G 1,5	18,5	458,0	690,0	16
16359	24 G 0,75	15,4	270,0	435,0	19	16407	25 G 1,5	18,5	526,0	705,0	16
16360	25 G 0,75	15,4	281,0	415,0	19	16450	27 G 1,5	19,1	531,0	774,0	16
16361	27 G 0,75	15,7	304,0	435,0	19	16408	28 G 1,5	19,7	541,0	810,0	16
16362	30 G 0,75	16,4	320,0	450,0	19	16409	30 G 1,5	19,7	555,0	830,0	16
16363	32 G 0,75	17,0	342,0	484,0	19	16410	35 G 1,5	21,3	645,0	890,0	16
16166	34 G 0,75	17,8	345,0	502,0	19	16451	37 G 1,5	21,3	674,0	945,0	16
16364	36 G 0,75	17,8	350,0	535,0	19	16411	40 G 1,5	22,3	725,0	1060,0	16
16448	37 G 0,75	17,8	361,0	592,0	19	16493	41 G 1,5	23,1	801,0	1071,0	16
16365	40 G 0,75	18,4	369,0	610,0	19	16412	50 G 1,5	25,5	885,0	1290,0	16
16491	41 G 0,75	19,3	400,0	622,0	19	16413	61 G 1,5	27,1	1100,0	1705,0	16
16366	50 G 0,75	21,0	461,0	777,0	19	16414	80 G 1,5	31,1	1324,0	2010,0	16
16367	61 G 0,75	22,3	540,0	900,0	19	16415	100 G 1,5	34,5	1641,0	2505,0	16
16368	80 G 0,75	25,7	711,0	1210,0	19	16416	2 x 2,5	8,5	96,0	130,0	14
16369	100 G 0,75	28,5	900,0	1445,0	19	16417	3 G 2,5	9,2	144,0	167,0	14
16370	2 x 1	6,5	50,0	65,0	18	16418	4 G 2,5	10,0	148,0	195,0	14
16371	3 G 1	6,9	60,0	80,0	18	16419	5 G 2,5	11,0	181,0	223,0	14
16372	4 G 1	7,6	71,0	98,0	18	16420	7 G 2,5	12,1	255,0	344,0	14
16373	5 G 1	8,2	88,0	127,0	18	16421	10 G 2,5	15,7	340,0	460,0	14
16374	6 G 1	9,0	97,0	144,0	18	16438	12 G 2,5	16,4	441,0	570,0	14
16375	7 G 1	9,0	111,0	158,0	18	16452	18 G 2,5	19,3	570,0	681,0	14
16376	8 G 1	10,0	127,0	197,0	18	16422	2 x 4	10,5	120,0	185,0	12
16377	10 G 1	11,3	150,0	232,0	18	16423	3 G 4	11,1	174,0	240,0	12
16378	12 G 1	11,9	184,0	260,0	18	16424	4 G 4	12,3	230,0	310,0	12
16379	14 G 1	12,4	196,0	302,0	18	16425	5 G 4	13,8	273,0	385,0	12
16380	16 G 1	13,0	209,0	346,0	18	16426	7 G 4	15,1	316,0	500,0	12
16381	18 G 1	14,0	260,0	380,0	18	16427	2 x 6	11,9	173,0	268,0	10
16352	19 G 1	14,0	280,0	412,0	18	16428	3 G 6	12,6	240,0	330,0	10
16382	20 G 1	14,9	317,0	440,0	18	16429	4 G 6	14,2	305,0	415,0	10
16383	24 G 1	16,5	320,0	493,0	18	16430	5 G 6	15,6	439,0	509,0	10
16384	25 G 1	16,5	349,0	534,0	18	16431	7 G 6	17,1	505,0	672,0	10
16439	27 G 1	16,9	400,0	562,0	18	16432	2 x 10	15,3	255,0	425,0	8
16385	28 G 1	17,6	408,0	595,0	18	16433	3 G 10	16,5	350,0	500,0	8
16386	30 G 1	17,6	441,0	616,0	18	16434	4 G 10	18,2	535,0	783,0	8
16387	34 G 1	19,0	486,0	741,0	18	16435	5 G 10	20,0	592,0	856,0	8
16446	37 G 1	19,0	519,0	790,0	18	16436	7 G 10	22,1	810,0	1305,0	8
16388	40 G 1	19,7	510,0	835,0	18	16458	3 G 16	19,0	585,0	795,0	6
16492	41 G 1	20,6	531,0	843,0	18	16440	4 G 16	21,0	740,0	880,0	6
16389	50 G 1	22,4	625,0	1025,0	18	16437	5 G 16	23,1	895,0	1295,0	6
16390	61 G 1	23,8	702,0	1205,0	18	16441	4 G 25	26,4	1140,0	1570,0	4
16391	80 G 1	27,4	920,0	1445,0	18	16442	5 G 25	29,0	1380,0	1965,0	4
16392	100 G 1	30,6	1120,0	1613,0	18	16443	4 G 35	29,0	1576,0	2070,0	2
16393	2 x 1,5	7,1	63,0	88,0	16	16444	5 G 35	32,3	1930,0	2690,0	2
16394	3 G 1,5	7,7	80,0	100,0	16	16445	4 G 50	34,8	2155,0	3015,0	1
16395	4 G 1,5	8,3	97,0	126,0	16						
16396	5 G 1,5	9,2	119,0	160,0	16						
16397	7 G 1,5	9,9	147,0	208,0	16						
16398	8 G 1,5	11,2	170,0	244,0	16						
16399	10 G 1,5	12,7	193,0	315,0	16						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-500-C black

elastyczny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V  
żyła/ekran 2000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 M $\Omega$  x km
- Rezystancja sprzężenia**  
max. 250  $\Omega$ /km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna od 3 żył i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia izolacyjna
- Ekran z pobielonych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na działanie promieni UV

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B)

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną  
x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-500 black**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, oraz **na wolnym powietrzu**. Nie może być układany bezpośrednio w ziemi lub wodzie. Stosowany w przemyśle maszynowym do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy liniach produkcyjnych oraz przenośnikach taśmowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
10934	2 x 0,5	6,1	35,0	45,0	20
10935	3 G 0,5	6,4	42,0	55,0	20
11479	3 x 0,5	6,4	42,0	55,0	20
10936	4 G 0,5	6,8	47,0	61,0	20
11480	4 x 0,5	6,8	47,0	61,0	20
10937	5 G 0,5	7,5	56,0	74,0	20
11481	5 x 0,5	7,5	56,0	74,0	20
10938	7 G 0,5	8,1	69,0	98,0	20
11482	7 x 0,5	8,1	69,0	98,0	20
10939	12 G 0,5	10,6	108,0	157,0	20
11483	12 x 0,5	10,6	108,0	157,0	20
10940	18 G 0,5	12,4	145,0	217,0	20
10941	25 G 0,5	14,7	240,0	314,0	20
10942	2 x 0,75	6,7	40,0	59,0	19
10943	3 G 0,75	7,0	52,0	66,0	19
11484	3 x 0,75	7,0	52,0	66,0	19
10944	4 G 0,75	7,7	60,0	77,0	19
11485	4 x 0,75	7,7	60,0	77,0	19
10945	5 G 0,75	8,2	71,0	93,0	19
11486	5 x 0,75	8,2	71,0	93,0	19
10946	7 G 0,75	9,0	91,0	130,0	19
11487	7 x 0,75	9,0	91,0	130,0	19
10947	12 G 0,75	11,6	142,0	202,0	19
11488	12 x 0,75	11,6	142,0	202,0	19
10948	18 G 0,75	13,7	212,0	292,0	19
10949	25 G 0,75	16,4	281,0	415,0	19
10950	2 x 1	7,0	50,0	65,0	18
10951	3 G 1	7,5	60,0	80,0	18
11493	3 x 1	7,5	60,0	80,0	18
10952	4 G 1	8,0	71,0	98,0	18
11495	4 x 1	8,0	71,0	98,0	18
10953	5 G 1	8,8	88,0	127,0	18
11496	5 x 1	8,8	88,0	127,0	18
10954	7 G 1	9,5	111,0	158,0	18
11497	7 x 1	9,5	111,0	158,0	18
10955	12 G 1	12,4	184,0	260,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11499	12 x 1	12,4	184,0	260,0	18
10956	18 G 1	14,7	260,0	380,0	18
10957	25 G 1	17,5	349,0	534,0	18
10958	2 x 1,5	7,8	63,0	88,0	16
10959	3 G 1,5	8,2	80,0	100,0	16
11500	3 x 1,5	8,2	80,0	100,0	16
10960	4 G 1,5	8,9	97,0	126,0	16
11502	4 x 1,5	8,9	97,0	126,0	16
10961	5 G 1,5	9,8	119,0	160,0	16
11503	5 x 1,5	9,8	119,0	160,0	16
10962	7 G 1,5	10,8	147,0	208,0	16
11520	7 x 1,5	10,8	147,0	208,0	16
10963	12 G 1,5	14,0	267,0	338,0	16
11522	12 x 1,5	14,0	267,0	338,0	16
10964	18 G 1,5	16,8	374,0	479,0	16
10965	25 G 1,5	19,8	526,0	705,0	16
10966	2 x 2,5	9,2	96,0	130,0	14
10967	3 G 2,5	9,8	144,0	167,0	14
11523	3 x 2,5	9,8	144,0	167,0	14
10968	4 G 2,5	10,6	148,0	195,0	14
11524	4 x 2,5	10,6	148,0	195,0	14
10969	5 G 2,5	11,7	181,0	223,0	14
11526	5 x 2,5	11,7	181,0	223,0	14
10970	7 G 2,5	12,8	255,0	344,0	14
11527	7 x 2,5	12,8	255,0	344,0	14
10971	12 G 2,5	17,0	441,0	570,0	14
11550	12 x 2,5	17,0	441,0	570,0	14
10972	18 G 2,5	19,8	570,0	681,0	14
10973	4 G 4	12,4	230,0	310,0	12
10974	5 G 4	13,7	273,0	385,0	12
10975	4 G 6	14,7	305,0	415,0	10
10976	5 G 6	16,2	439,0	509,0	10
10977	4 G 10	18,2	535,0	783,0	8
10978	4 G 16	21,1	740,0	880,0	6
10979	4 G 25	25,8	1140,0	1570,0	4
10980	4 G 35	29,7	1576,0	2070,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# Y-CY-JZ

elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu**  
4000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 M $\Omega$  x km
- Pojemność pracy**  
zależy od przekroju przewodu  
0,5 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>  
żyła/żyła ok. 150 nF/km  
żyła/ekran ok. 270 nF/km
- Rezystancja sprężenia**  
max. 250  $\Omega$ /km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80<sup>6</sup> x 10 cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna z PVC, kolor szary
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego transparentnego PVC
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-500**

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sterowniczy w technice sterowania i regulacji oraz przemyśle maszynowym. W elektronice wykorzystywany jako przewód sygnałowy. Gęsty oplot zapewnia transmisję sygnałów i impulsów pozbawioną zakłóceń. Izolacja wewnętrzna z PVC podwyższa mechaniczną obciążalność przewodu.

**EMC** = Kompatybilność Elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16200	2 x 0,5	7,0	41,0	67,0	20	16218	40 G 0,5	18,4	345,0	654,0	20
16201	3 G 0,5	7,3	45,0	83,0	20	16453	41 G 0,5	18,9	348,0	671,0	20
16169	3 x 0,5	7,3	45,0	83,0	20	16219	50 G 0,5	20,7	407,0	740,0	20
16202	4 G 0,5	7,9	54,0	94,0	20	16220	61 G 0,5	22,0	520,0	850,0	20
16170	4 x 0,5	7,9	54,0	94,0	20	16221	80 G 0,5	25,0	690,0	1080,0	20
16203	5 G 0,5	8,4	66,0	108,0	20	16222	100 G 0,5	27,4	805,0	1350,0	20
16171	5 x 0,5	8,4	66,0	108,0	20	16223	2 x 0,75	7,7	46,0	87,0	19
16204	6 G 0,5	9,1	73,0	125,0	20	16224	3 G 0,75	8,0	57,0	98,0	19
16205	7 G 0,5	9,1	79,0	136,0	20	16173	3 x 0,75	8,0	57,0	98,0	19
17172	7 x 0,5	9,1	79,0	136,0	20	16225	4 G 0,75	8,5	63,0	113,0	19
16206	8 G 0,5	9,7	82,0	150,0	20	16196	4 x 0,75	8,5	63,0	113,0	19
16207	10 G 0,5	10,7	107,0	170,0	20	16226	5 G 0,75	9,3	76,0	130,0	19
16208	12 G 0,5	11,5	137,0	195,0	20	16174	5 x 0,75	9,3	76,0	130,0	19
16209	14 G 0,5	12,2	142,0	223,0	20	16227	6 G 0,75	9,9	82,0	156,0	19
16210	16 G 0,5	12,7	147,0	250,0	20	16228	7 G 0,75	9,9	100,0	184,0	19
16211	18 G 0,5	13,5	156,0	277,0	20	16175	7 x 0,75	9,9	100,0	184,0	19
16212	20 G 0,5	14,2	173,0	310,0	20	16229	8 G 0,75	10,6	112,0	221,0	19
16315	21 G 0,5	14,2	189,0	331,0	20	16230	10 G 0,75	11,8	140,0	270,0	19
16213	24 G 0,5	15,5	236,0	390,0	20	16231	12 G 0,75	12,7	175,0	292,0	19
16214	25 G 0,5	15,7	250,0	407,0	20	16232	14 G 0,75	13,3	190,0	315,0	19
16215	30 G 0,5	16,2	297,0	520,0	20	16233	16 G 0,75	14,1	204,0	335,0	19
16216	32 G 0,5	17,0	312,0	550,0	20	16234	18 G 0,75	14,9	240,0	358,0	19
16217	36 G 0,5	17,7	320,0	585,0	20	16235	20 G 0,75	15,4	262,0	420,0	19

Kontynuacja ▶

**Y-CY-JZ**

elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16316	21 G 0,75	15,4	274,0	454,0	19
16236	24 G 0,75	17,3	291,0	480,0	19
16237	25 G 0,75	17,5	306,0	508,0	19
16238	27 G 0,75	17,7	326,0	535,0	19
16239	30 G 0,75	18,3	340,0	640,0	19
16240	32 G 0,75	18,9	349,0	688,0	19
16241	36 G 0,75	19,7	358,0	730,0	19
16242	40 G 0,75	20,4	371,0	950,0	19
16454	41 G 0,75	21,0	403,0	971,0	19
16243	50 G 0,75	23,2	470,0	1100,0	19
16244	61 G 0,75	24,6	550,0	1290,0	19
16245	80 G 0,75	28,3	715,0	1510,0	19
16246	100 G 0,75	31,1	910,0	1640,0	19
16248	2 x 1	8,0	54,0	97,0	18
16249	3 G 1	8,3	64,0	103,0	18
16176	3 x 1	8,3	64,0	103,0	18
16250	4 G 1	9,0	76,0	146,0	18
16177	4 x 1	9,0	76,0	146,0	18
16251	5 G 1	9,7	89,0	169,0	18
16178	5 x 1	9,7	89,0	169,0	18
16252	6 G 1	10,3	101,0	199,0	18
16253	7 G 1	10,3	114,0	219,0	18
16179	7 x 1	10,3	114,0	219,0	18
16254	8 G 1	11,2	130,0	270,0	18
16255	10 G 1	12,6	156,0	330,0	18
16256	12 G 1	13,3	186,0	350,0	18
16257	14 G 1	14,1	198,0	400,0	18
16258	16 G 1	14,8	214,0	422,0	18
16259	18 G 1	15,6	284,0	514,0	18
16260	20 G 1	16,4	325,0	545,0	18
16261	24 G 1	18,2	366,0	640,0	18
16262	25 G 1	18,5	387,0	689,0	18
16263	28 G 1	19,1	421,0	710,0	18
16264	30 G 1	19,2	457,0	762,0	18
16265	34 G 1	20,9	500,0	910,0	18
16266	40 G 1	21,5	536,0	1070,0	18
16455	41 G 1	22,2	578,0	1092,0	18
16267	50 G 1	24,8	681,0	1315,0	18
16268	61 G 1	26,0	710,0	1370,0	18
16269	80 G 1	30,0	940,0	1610,0	18
16270	100 G 1	33,1	1180,0	1840,0	18
16271	2 x 1,5	8,6	64,0	130,0	16
16272	3 G 1,5	9,2	82,0	152,0	16
16180	3 x 1,5	9,2	82,0	152,0	16
16273	4 G 1,5	9,8	99,0	168,0	16
16181	4 x 1,5	9,8	99,0	168,0	16
16274	5 G 1,5	10,8	123,0	202,0	16
16182	5 x 1,5	10,8	123,0	202,0	16
16275	7 G 1,5	11,7	148,0	304,0	16
16183	7 x 1,5	11,7	148,0	304,0	16
16276	8 G 1,5	12,6	172,0	336,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16277	10 G 1,5	14,2	198,0	420,0	16
16278	12 G 1,5	14,9	274,0	434,0	16
16279	14 G 1,5	15,8	294,0	480,0	16
16280	16 G 1,5	16,7	318,0	525,0	16
16281	18 G 1,5	17,4	386,0	640,0	16
16282	20 G 1,5	18,5	401,0	690,0	16
16317	21 G 1,5	18,5	447,0	720,0	16
16283	24 G 1,5	20,4	487,0	770,0	16
16284	25 G 1,5	20,8	531,0	805,0	16
16285	28 G 1,5	21,4	562,0	900,0	16
16286	30 G 1,5	21,6	598,0	950,0	16
16287	35 G 1,5	23,2	685,0	1100,0	16
16288	40 G 1,5	24,5	759,0	1350,0	16
16456	41 G 1,5	25,0	840,0	1381,0	16
16289	50 G 1,5	27,4	997,0	1675,0	16
16290	61 G 1,5	29,2	1120,0	1800,0	16
16291	80 G 1,5	33,4	1360,0	2300,0	16
16292	100 G 1,5	36,8	1690,0	2600,0	16
16293	2 x 2,5	10,1	110,0	180,0	14
16294	3 G 2,5	10,8	148,0	216,0	14
16295	4 G 2,5	11,5	169,0	267,0	14
16296	5 G 2,5	12,8	220,0	347,0	14
16297	7 G 2,5	14,0	284,0	407,0	14
16298	10 G 2,5	16,8	369,0	660,0	14
16318	12 G 2,5	17,9	470,0	722,0	14
16299	2 x 4	11,6	124,0	302,0	12
16300	3 G 4	12,5	178,0	340,0	12
16301	4 G 4	13,7	234,0	410,0	12
16302	5 G 4	14,9	284,0	502,0	12
16303	7 G 4	16,2	321,0	638,0	12
16304	2 x 6	13,7	176,0	350,0	10
16305	3 G 6	14,4	245,0	450,0	10
16306	4 G 6	15,7	316,0	559,0	10
16307	5 G 6	17,3	442,0	702,0	10
16308	7 G 6	19,0	530,0	907,0	10
16309	2 x 10	16,6	260,0	500,0	8
16310	3 G 10	17,6	367,0	750,0	8
16311	4 G 10	19,4	549,0	1020,0	8
16312	5 G 10	21,3	604,0	1115,0	8
16313	7 G 10	23,4	820,0	1500,0	8
16460	4 G 16	23,4	807,0	1380,0	6
16314	5 G 16	26,0	940,0	1553,0	6
16461	4 G 25	28,3	1169,0	1890,0	4
16462	5 G 25	31,5	1420,0	2270,0	4
16463	4 G 35	32,9	1680,0	2390,0	2
16464	5 G 35	36,9	2020,0	2885,0	2
16465	4 G 50	38,6	2370,0	3315,0	1
16157	5 G 50	43,5	2880,0	4150,0	1
16466	4 G 70	46,1	3257,0	4600,0	2/0
16158	5 G 70	50,5	4032,0	5750,0	2/0
16467	4 G 95	51,1	4060,0	6060,0	3/0
16159	5 G 95	56,0	5244,0	7580,0	3/0
16468	4 G 120	56,5	5231,0	7315,0	4/0
16160	5 G 120	62,1	6624,0	9150,0	4/0
16167	4 G 150	64,6	7760,0	9680,0	300 kcmil
16168	5 G 150	70,6	8496,0	10170,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# SY-JZ

elastyczny, żyły numerowane, oplot stalowy, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur** elastycznie od -15°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 20x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 6x Ø przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi, wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna ze specjalnego PVC
- Oplot stalowy, galwanizowany
- Opona zewnętrzna przezroczysta ze specjalnego PVC
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną; x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Dostępne są również inne przekroje niż podane w tabeli
- Przewód ten występuje również w wersji z kolorowymi żyłami (SY-JB)
- Dostępna wersja dla pomieszczeń czystych. Przy zamawianiu zaznaczyć: "do pomieszczeń czystych"
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **SY-JB**

## Zastosowanie

Stosowany jest w przemyśle maszynowym, instalacjach wewnętrznych oraz elektrowniach. Gęsty oplot z drutów stalowych chroni przewód przed uszkodzeniami mechanicznymi, nie zmieniając elastyczności kabla. O cynkowanie oplotu stalowego chroni go przed korozją oraz umożliwia lutowanie. Przezroczysty płaszcz zewnętrzny umożliwia optyczną kontrolę oplotu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12001	2 x 0,5	7,4	9,6	80,0	20
12002	3 G 0,5	7,7	14,4	92,0	20
12003	4 G 0,5	8,1	19,2	102,0	20
12004	5 G 0,5	9,0	24,0	119,0	20
12005	7 G 0,5	9,5	33,6	157,0	20
12006	10 G 0,5	10,8	48,0	205,0	20
12007	12 G 0,5	11,8	58,0	218,0	20
12008	14 G 0,5	12,5	67,0	242,0	20
12009	18 G 0,5	13,7	86,0	340,0	20
12010	21 G 0,5	14,3	101,0	370,0	20
12114	25 G 0,5	15,8	120,0	406,0	20
12012	30 G 0,5	16,7	144,0	439,0	20
12013	35 G 0,5	17,9	168,0	500,0	20
12014	40 G 0,5	18,5	192,0	565,0	20
12015	42 G 0,5	19,4	202,0	593,0	20
12016	50 G 0,5	20,9	240,0	690,0	20
12017	61 G 0,5	22,1	293,0	843,0	20
12018	80 G 0,5	25,4	384,0	1050,0	20
12011	100 G 0,5	28,1	480,0	1240,0	20
12019	2 x 0,75	7,9	14,4	98,0	19
12020	3 G 0,75	8,2	21,6	103,0	19
12021	4 G 0,75	9,1	28,8	122,0	19
12022	5 G 0,75	9,7	36,0	142,0	19
12112	6 G 0,75	10,5	43,2	180,0	19
12023	7 G 0,75	10,5	50,0	185,0	19
12188	8 G 0,75	11,1	57,6	201,0	19
12024	9 G 0,75	12,1	65,0	249,0	19
12113	10 G 0,75	12,1	72,0	252,0	19
12025	12 G 0,75	13,2	86,0	292,0	19
12026	15 G 0,75	14,4	108,0	335,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12027	18 G 0,75	15,2	130,0	388,0	19
12028	21 G 0,75	16,2	151,0	474,0	19
12029	25 G 0,75	17,7	180,0	503,0	19
12030	32 G 0,75	19,5	230,0	644,0	19
12031	34 G 0,75	20,1	245,0	663,0	19
12032	41 G 0,75	21,5	296,0	741,0	19
12033	50 G 0,75	23,6	360,0	925,0	19
12034	61 G 0,75	25,0	439,0	1082,0	19
12035	2 x 1	8,2	19,2	112,0	18
12036	3 G 1	9,0	28,8	132,0	18
12037	4 G 1	9,5	38,4	143,0	18
12038	5 G 1	10,1	48,0	166,0	18
12039	6 G 1	10,9	58,0	22,0	18
12040	7 G 1	10,9	67,0	227,0	18
12041	8 G 1	12,0	77,0	277,0	18
12042	9 G 1	12,8	86,0	295,0	18
12043	12 G 1	13,9	115,0	340,0	18
12044	14 G 1	14,7	134,0	420,0	18
12045	18 G 1	16,3	173,0	500,0	18
12046	20 G 1	17,0	192,0	532,0	18
12047	25 G 1	18,6	240,0	664,0	18
12048	34 G 1	21,3	326,0	845,0	18
12049	36 G 1	21,3	346,0	857,0	18
12050	41 G 1	23,0	394,0	993,0	18
12051	50 G 1	25,3	480,0	1112,0	18
12052	56 G 1	25,9	538,0	1225,0	18
12053	61 G 1	26,9	586,0	1306,0	18
12054	65 G 1	27,8	624,0	1504,0	18
12055	80 G 1	30,7	768,0	1750,0	18
12056	100 G 1	33,9	960,0	1950,0	18

Kontynuacja ►

**SY-JZ**

elastyczny, żyły numerowane, opłot stalowy, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12057	2 x 1,5	9,2	29,0	129,0	16
12058	3 G 1,5	9,6	43,0	149,0	16
12059	4 G 1,5	10,4	58,0	185,0	16
12060	5 G 1,5	11,1	72,0	205,0	16
12109	6 G 1,5	12,2	87,0	255,0	16
12061	7 G 1,5	12,2	101,0	285,0	16
12062	8 G 1,5	13,2	115,0	340,0	16
12063	9 G 1,5	14,1	130,0	347,0	16
12064	10 G 1,5	14,1	144,0	418,0	16
12065	11 G 1,5	14,1	158,0	430,0	16
12066	12 G 1,5	15,3	173,0	444,0	16
12067	14 G 1,5	16,4	202,0	533,0	16
12068	18 G 1,5	18,0	259,0	593,0	16
12069	25 G 1,5	21,0	360,0	781,0	16
12070	32 G 1,5	23,1	461,0	1015,0	16
12071	34 G 1,5	24,0	490,0	1124,0	16
12072	42 G 1,5	25,9	605,0	1401,0	16
12073	50 G 1,5	28,4	720,0	1583,0	16
12074	61 G 1,5	30,2	878,0	1810,0	16
12075	80 G 1,5	34,4	1152,0	2316,0	16
12076	100 G 1,5	38,4	1440,0	2900,0	16
12077	2 x 2,5	10,6	48,0	185,0	14
12078	3 G 2,5	11,1	72,0	248,0	14
12079	4 G 2,5	12,2	96,0	290,0	14
12080	5 G 2,5	13,3	120,0	347,0	14
12081	7 G 2,5	14,2	168,0	420,0	14
12082	12 G 2,5	18,3	288,0	660,0	14
12083	14 G 2,5	19,7	336,0	750,0	14
12084	18 G 2,5	21,6	432,0	893,0	14
12085	20 G 2,5	23,0	480,0	1169,0	14
12086	25 G 2,5	25,6	600,0	1458,0	14
12087	30 G 2,5	27,3	720,0	1686,0	14
12088	34 G 2,5	29,4	816,0	1869,0	14
12089	50 G 2,5	34,7	1200,0	2200,0	14
12090	61 G 2,5	36,8	1464,0	3000,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12115	3 G 4	12,6	117,0	350,0	12
12091	4 G 4	13,9	154,0	428,0	12
12092	5 G 4	15,2	192,0	504,0	12
12093	7 G 4	16,6	269,0	640,0	12
12094	11 G 4	19,7	422,0	1204,0	12
12095	4 G 6	16,4	230,0	571,0	10
12096	5 G 6	17,9	288,0	671,0	10
12097	7 G 6	19,6	403,0	845,0	10
12098	4 G 10	19,9	384,0	943,0	8
12099	5 G 10	22,0	480,0	1065,0	8
12100	7 G 10	24,0	672,0	1551,0	8
12101	4 G 16	24,1	614,0	1360,0	6
12102	5 G 16	26,7	768,0	1740,0	6
12103	7 G 16	29,2	1075,0	2166,0	6
12104	4 G 25	29,1	960,0	2020,0	4
12105	5 G 25	32,2	1200,0	2465,0	4
12106	4 G 35	32,1	1344,0	2570,0	2
12107	5 G 35	35,5	1680,0	3185,0	2
12108	4 G 50	37,9	1920,0	3513,0	1
12116	5 G 50	42,0	2400,0	4248,0	1
12111	4 G 70	43,0	2688,0	4810,0	2/0
12117	5 G 70	47,8	3360,0	5880,0	2/0
12110	4 G 95	49,6	3648,0	6360,0	3/0
12118	5 G 95	54,8	4560,0	8071,0	3/0
12119	4 G 120	54,6	4608,0	8170,0	4/0
12327	4 G 150	59,8	5760,0	9970,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# H05VVC4V5-K (NYSLYCYÖ-JZ)

elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC, zgodne z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i IEC 60227/74
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** żyła/żyła 2 kV, 5 min. żyła/ekran 2 kV, 5 min.
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja sprężenia** dla 30 MHz 250 Ohm/km
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10x \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $5x \varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC TI2, zgodnie z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna (od 3 żył) w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna z PVC TM2, zgodnie z DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Ekran miedziany cynowany, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporny wg DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z zielono-żółtą żyłą ochronną
- x = bez zielono-żółtej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ)**

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych lecz nie na wolnym powietrzu. Odporny na różne związki chemiczne. Stosowany jako przewód sterowniczy i łączeniowy w maszynach, przenośnikach i ciągach technologicznych. Stosowany przeważnie w mokrych pomieszczeniach, dobrze sprawdza się w browarach, rozlewniach, pralniach i myjniach samochodowych. Kable mogą być dopuszczone do pracy w ruchu pod warunkiem że nie będą obciążone mechanicznie.

**EMC=** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13951	2 x 0,5	7,7 - 9,6	41,0	92,0	20
13060	3 G 0,5	8,0 - 10,0	45,0	109,0	20
13061	4 G 0,5	8,5 - 10,7	54,0	126,0	20
13062	5 G 0,5	9,3 - 11,6	66,0	156,0	20
13063	6 G 0,5	9,9 - 12,4	73,0	176,0	20
13064	7 G 0,5	10,8 - 13,5	79,0	192,0	20
13952	8 G 0,5	11,7 - 14,5	82,0	211,0	20
13065	9 G 0,5	12,8 - 15,8	94,0	230,0	20
13066	12 G 0,5	13,3 - 16,5	137,0	280,0	20
13953	14 G 0,5	13,4 - 16,6	142,0	302,0	20
13067	18 G 0,5	15,1 - 18,6	156,0	384,0	20
13068	25 G 0,5	17,7 - 21,7	250,0	556,0	20
13954	27 G 0,5	18,0 - 22,1	255,0	599,0	20
13069	34 G 0,5	20,1 - 24,7	316,0	634,0	20
13955	36 G 0,5	20,1 - 24,7	320,0	620,0	20
13129	41 G 0,5	21,7 - 26,6	348,0	770,0	20
13070	50 G 0,5	24,0 - 29,3	407,0	970,0	20
13071	61 G 0,5	25,5 - 31,1	520,0	1072,0	20
13956	65 G 0,5	26,1 - 31,9	563,0	1198,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13957	2 x 0,75	8,0 - 10,0	46,0	102,0	19
13072	3 G 0,75	8,3 - 10,4	57,0	115,0	19
13073	4 G 0,75	9,1 - 11,3	63,0	150,0	19
13074	5 G 0,75	9,7 - 12,1	76,0	173,0	19
13075	6 G 0,75	10,5 - 13,1	82,0	195,0	19
13076	7 G 0,75	11,5 - 14,3	100,0	235,0	19
13958	8 G 0,75	12,1 - 15,0	112,0	268,0	19
13077	9 G 0,75	13,3 - 16,5	130,0	285,0	19
13078	12 G 0,75	13,9 - 17,2	175,0	327,0	19
13959	14 G 0,75	14,4 - 17,7	190,0	362,0	19
13079	18 G 0,75	16,2 - 19,9	240,0	488,0	19
13080	25 G 0,75	18,7 - 22,6	306,0	654,0	19
13960	27 G 0,75	19,3 - 23,7	326,0	708,0	19
13081	34 G 0,75	21,3 - 26,2	346,0	821,0	19
13961	36 G 0,75	21,3 - 26,2	358,0	899,0	19
13130	41 G 0,75	23,1 - 28,3	403,0	970,0	19
13082	50 G 0,75	25,3 - 31,0	470,0	1160,0	19
13083	61 G 0,75	27,0 - 32,9	550,0	1402,0	19
13962	65 G 0,75	27,8 - 34,0	594,0	1504,0	19

Kontynuacja ►

**H05VVC4V5-K (NYSLYCYÖ-JZ)**

elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13963	2 x 1	8,2 - 10,3	54,0	114,0	18
13084	3 G 1	8,8 - 11,0	64,0	142,0	18
13085	4 G 1	9,4 - 11,7	76,0	175,0	18
13086	5 G 1	10,3 - 12,8	89,0	205,0	18
13087	6 G 1	11,0 - 13,6	101,0	236,0	18
13088	7 G 1	12,2 - 15,1	114,0	264,0	18
13964	8 G 1	13,1 - 16,2	130,0	301,0	18
13089	9 G 1	13,9 - 17,2	144,0	335,0	18
13090	12 G 1	14,7 - 18,1	186,0	420,0	18
13965	14 G 1	15,3 - 18,8	198,0	433,0	18
13091	18 G 1	16,9 - 20,8	284,0	561,0	18
13966	19 G 1	16,9 - 20,8	307,0	584,0	18
13092	25 G 1	19,8 - 24,2	387,0	766,0	18
13967	27 G 1	20,2 - 24,7	410,0	822,0	18
13093	34 G 1	22,5 - 27,6	500,0	996,0	18
13968	36 G 1	22,5 - 27,6	511,0	1001,0	18
13969	37 G 1	22,5 - 27,6	523,0	1018,0	18
13131	41 G 1	24,7 - 30,2	578,0	1155,0	18
13094	50 G 1	26,8 - 32,7	681,0	1300,0	18
13095	61 G 1	28,5 - 34,7	710,0	1500,0	18
13970	65 G 1	29,4 - 35,8	769,0	1510,0	18
13971	2 x 1,5	9,3 - 11,6	64,0	146,0	16
13096	3 G 1,5	9,7 - 12,1	82,0	176,0	16
13097	4 G 1,5	10,7 - 13,2	99,0	207,0	16
13098	5 G 1,5	11,8 - 14,7	123,0	235,0	16
13099	6 G 1,5	12,7 - 15,7	125,0	279,0	16
13100	7 G 1,5	14,1 - 17,4	148,0	314,0	16
13972	8 G 1,5	14,9 - 18,3	172,0	345,0	16
13101	9 G 1,5	16,0 - 19,7	187,0	380,0	16
13102	12 G 1,5	16,7 - 20,5	274,0	500,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13973	14 G 1,5	17,6 - 21,6	294,0	560,0	16
13103	18 G 1,5	19,6 - 24,1	386,0	707,0	16
13974	19 G 1,5	19,6 - 24,1	394,0	723,0	16
13104	25 G 1,5	22,7 - 27,8	531,0	950,0	16
13975	27 G 1,5	23,4 - 28,6	546,0	1014,0	16
13105	32 G 1,5	25,4 - 31,1	638,0	1133,0	16
13106	34 G 1,5	26,6 - 32,5	671,0	1204,0	16
13976	36 G 1,5	26,6 - 32,5	700,0	1261,0	16
13977	37 G 1,5	26,6 - 32,5	720,0	1300,0	16
13132	41 G 1,5	28,5 - 34,8	840,0	1453,0	16
13107	50 G 1,5	31,2 - 38,0	997,0	1663,0	16
13108	61 G 1,5	32,7 - 39,9	1120,0	1852,0	16
13978	65 G 1,5	33,4 - 40,7	1197,0	1971,0	16
13985	2 x 2,5	10,7 - 13,3	110,0	190,0	14
13109	3 G 2,5	11,3 - 14,0	148,0	243,0	14
13110	4 G 2,5	12,6 - 15,5	169,0	280,0	14
13111	5 G 2,5	13,9 - 17,2	220,0	342,0	14
13112	7 G 2,5	16,5 - 20,3	284,0	439,0	14
13979	8 G 2,5	17,7 - 21,8	314,0	489,0	14
13113	12 G 2,5	19,9 - 24,4	470,0	760,0	14
13980	14 G 2,5	20,9 - 25,6	504,0	890,0	14
13114	18 G 2,5	23,3 - 28,5	572,0	1052,0	14
13115	25 G 2,5	27,4 - 33,5	740,0	1375,0	14
13981	27 G 2,5	28,2 - 34,5	971,0	1507,0	14
13116	34 G 2,5	31,5 - 38,5	1179,0	1892,0	14
13982	36 G 2,5	31,5 - 38,5	1268,0	1998,0	14
13983	41 G 2,5	33,5 - 40,8	1473,0	2286,0	14
13117	50 G 2,5	36,5 - 44,4	1660,0	2673,0	14
13118	61 G 2,5	38,8 - 47,2	1992,0	3085,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)



**(H)05VVC4V5-K ((N)YSLYCYÖ-JZ)**

żyły numerowane, ekranowany, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



A

**Dane techniczne**

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC, zgodne z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i IEC 60227/74
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** żyła/żyła 2 kV, 5 min. żyła/ekran 2 kV, 5 min.
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja sprężenia** dla 30 MHz 250 Ohm/km
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10x \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $5x \varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12, zgodnie z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna ze specjalnego PVC TM2, zgodnie z DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Ekran miedziany cynowany, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

**Testy**

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2 IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporny wg. DIN EN 60811-404

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**(H)05VVS-F (N)YSLYÖ-JZ****Zastosowanie**

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, liniach technologicznych, jako kabel sygnalizacyjny, sterowniczy i zasilający. Odporny na związki chemiczne. Bardzo dobrze sprawdza się w browarach, rozlewniach, pralniach i myjniach samochodowych. Dopuszczony jest do pracy w ruchu pod warunkiem że nie jest obciążany mechanicznie. Dedykowany wszędzie tam gdzie wymagana jest kompatybilność elektromagnetyczna.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

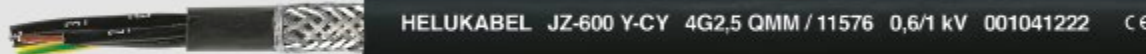
Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13170	2 x 4	12,8	124,0	236,0	12
13171	3 G 4	13,8	178,0	361,0	12
13172	4 G 4	14,9	234,0	430,0	12
13173	5 G 4	16,3	284,0	509,0	12
13175	7 G 4	19,5	321,0	660,0	12
13178	12 G 4	23,5	581,0	979,0	12
13179	2 x 6	14,2	176,0	296,0	10
13180	3 G 6	15,2	245,0	420,0	10
13181	4 G 6	16,5	316,0	579,0	10
13182	5 G 6	18,3	442,0	719,0	10
13183	7 G 6	21,7	530,0	1031,0	10
13185	3 G 10	18,8	367,0	655,0	8
13186	4 G 10	20,7	549,0	894,0	8
13187	5 G 10	22,7	604,0	927,0	8
13188	7 G 10	27,8	820,0	1518,0	8

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13190	3 G 16	23,0	653,0	993,0	6
13191	4 G 16	25,2	807,0	1340,0	6
13192	5 G 16	27,8	940,0	1626,0	6
13193	7 G 16	33,9	1345,0	2080,0	6
13196	4 G 25	30,7	1169,0	1692,0	4
13197	5 G 25	34,1	1420,0	1972,0	4
13198	3 G 35	31,0	1250,0	1704,0	2
13199	4 G 35	34,1	1680,0	2320,0	2
13189	5 G 35	37,3	2020,0	2780,0	2
13194	3 G 50	35,7	1887,0	2661,0	1
13195	4 G 50	37,7	2370,0	3194,0	1
13184	5 G 50	42,7	2880,0	4247,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# JZ-600-Y-CY

elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, ekranowany, metrowany, EMC-typ preferowany



## Dane techniczne

- Zgodny z DIN VDE 0262 / DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna ze specjalnego PVC
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na działanie promieni ultrafioletowych UV

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Możliwe wykonanie innych przekrojów niż podano w tabeli.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Niekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-600

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jak też na wolnym powietrzu (ułożony trwale). Nie może być układany bezpośrednio w ziemi lub wodzie. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy taśmach produkcyjnych, instalacjach wewnętrznych, instalacjach klimatyzacyjnych, w hutnictwie i stalowniach. Żyły numerowane w taki sposób, że nawet niewielkie odsłonięcie opony zewnętrznej pozwala na lokalizację żyły; w celu uniknięcia pomyłek oznaczenia są podkreślone. Żyła ochronna położona blisko opony zewnętrznej. Zewnętrzna opona ze specjalnego PVC w kolorze czarnym, odporna na promieniowanie UV. Przewód używany głównie w krajach Europy Południowej, Wschodniej i krajach arabskich. Duża gęstość ekranu zapewnia wolne od zakłóceń przenoszenie sygnałów i impulsów.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11464	2 x 0,5	8,5	41,0	115,0	20
11465	3 G 0,5	8,8	45,0	127,0	20
11466	4 G 0,5	9,4	54,0	149,0	20
11467	5 G 0,5	10,2	66,0	169,0	20
11469	7 G 0,5	10,8	79,0	230,0	20
11472	12 G 0,5	14,3	137,0	386,0	20
11475	18 G 0,5	16,4	156,0	428,0	20
11478	25 G 0,5	19,3	250,0	693,0	20
11489	2 x 0,75	8,8	46,0	128,0	19
11490	3 G 0,75	9,1	57,0	143,0	19
11491	4 G 0,75	9,9	63,0	164,0	19
11492	5 G 0,75	10,6	76,0	198,0	19
11494	7 G 0,75	11,5	100,0	232,0	19
11498	12 G 0,75	15,0	175,0	360,0	19
11501	18 G 0,75	17,2	240,0	562,0	19
11504	25 G 0,75	20,6	306,0	729,0	19
11516	2 x 1	9,2	54,0	146,0	18
11517	3 G 1	9,8	64,0	165,0	18
11518	4 G 1	10,4	76,0	204,0	18
11519	5 G 1	11,4	89,0	224,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11521	7 G 1	12,3	114,0	379,0	18
11525	12 G 1	15,9	186,0	430,0	18
11528	18 G 1	18,2	284,0	636,0	18
11532	25 G 1	22,0	387,0	837,0	18
11546	2 x 1,5	10,4	64,0	175,0	16
11547	3 G 1,5	10,8	82,0	213,0	16
11548	4 G 1,5	11,5	99,0	247,0	16
11549	5 G 1,5	13,0	123,0	300,0	16
11551	7 G 1,5	14,2	148,0	364,0	16
11556	12 G 1,5	18,4	274,0	668,0	16
11559	18 G 1,5	21,3	386,0	844,0	16
11563	25 G 1,5	25,4	531,0	1356,0	16
11574	2 x 2,5	11,8	110,0	241,0	14
11575	3 G 2,5	12,8	148,0	266,0	14
11576	4 G 2,5	13,8	169,0	351,0	14
11577	5 G 2,5	15,0	220,0	434,0	14
11578	7 G 2,5	16,3	284,0	517,0	14
11580	12 G 2,5	21,6	470,0	862,0	14
11582	18 G 2,5	25,2	572,0	1236,0	14
11584	25 G 2,5	30,0	740,0	1659,0	14

Kontynuacja ▶

**JZ-600-Y-CY**

elastyczny, żyły numerowane, 0,6/1 kV, ekranowany, metrowany, EMC-typ preferowany

EAC

A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11590	2 x 4	13,6	124,0	306,0	12
11591	3 G 4	14,6	178,0	444,0	12
11592	4 G 4	15,7	234,0	489,0	12
11593	5 G 4	17,2	284,0	623,0	12
11594	7 G 4	18,9	321,0	775,0	12
11596	12 G 4	24,5	581,0	1244,0	12
11597	2 x 6	14,9	176,0	433,0	10
11598	3 G 6	15,9	245,0	572,0	10
11599	4 G 6	17,4	316,0	673,0	10
11600	5 G 6	19,2	442,0	841,0	10
11601	7 G 6	20,9	530,0	1078,0	10
11602	2 x 10	18,6	260,0	640,0	8
11603	3 G 10	19,8	367,0	820,0	8
11604	4 G 10	21,5	549,0	979,0	8
11605	5 G 10	23,5	604,0	1207,0	8
11606	7 G 10	25,6	820,0	2210,0	8
11607	2 x 16	21,8	491,0	1150,0	6
11608	3 G 16	23,4	653,0	1395,0	6
11609	4 G 16	25,7	807,0	1426,0	6
11610	5 G 16	28,5	940,0	2720,0	6
11611	7 G 16	31,4	1345,0	3213,0	6
11612	3 G 25	28,2	920,0	1810,0	4
11613	4 G 25	31,3	1169,0	2261,0	4
11614	5 G 25	34,5	1420,0	2773,0	4
11615	7 G 25	37,8	1921,0	4980,0	4
11616	3 G 35	31,2	1250,0	2400,0	2
11617	4 G 35	34,5	1680,0	2973,0	2
11618	5 G 35	38,0	2020,0	3548,0	2
11619	3 G 50	36,5	1887,0	3120,0	1
11620	4 G 50	40,5	2370,0	3873,0	1
11621	5 G 50	45,2	2880,0	4634,0	1
11622	3 G 70	41,8	2516,0	4220,0	2/0
11623	4 G 70	46,0	3257,0	5546,0	2/0
11624	5 G 70	50,4	4032,0	6410,0	2/0
11625	3 G 95	46,8	3086,0	5240,0	3/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11626	4 G 95	51,3	4060,0	6538,0	3/0
11627	5 G 95	56,1	5244,0	7812,0	3/0
11628	3 G 120	51,8	4176,0	7210,0	4/0
11629	4 G 120	56,3	5231,0	7994,0	4/0
13137	4 G 150	64,4	7760,0	10305,0	300 kcmil
13147	4 G 185	69,5	8104,0	12154,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# Y-CY-JB

elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V do 1,5 mm<sup>2</sup>  
 $U_0/U$  450/750 V od 2,5 mm<sup>2</sup>
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Pojemność pracy**  
zależy od przekroju przewodu  
od 0,5 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>  
żyła/żyła ok. 150 nF/km  
żyła/ekran ok. 270 nF/km
- Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły kolorowe wg. kodu kolorów JB/OB
- Żółto-zielona żyła ochronna umieszczona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna z PVC
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego transparentnego PVC
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”.
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OB)
- Do 5 żył i przekroju do 1,5 mm<sup>2</sup> posiada VDE-Reg. No.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JB-500**  
**JB-750**

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sterowniczy w technice sterowania i regulacji oraz przemyśle maszynowym. W elektronice wykorzystywany jako przewód sygnałowy. Gęsty oplot zapewnia transmisję sygnałów i impulsów pozbawioną zakłóceń. Izolacja wewnętrzna z PVC podwyższa mechaniczną obciążalność przewodu. Przewód elastyczny stosowany w ruchu przy średnim naprężeniu mechanicznym i powolnej pracy. Nadaje się do przesyłu sygnałów wolnych od zakłóceń dzięki zastosowaniu ekranu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16121	2 x 0,5	7,0	41,0	67,0	20
16122	3 G 0,5	7,3	45,0	83,0	20
16123	4 G 0,5	7,9	54,0	94,0	20
16124	5 G 0,5	8,4	66,0	108,0	20
16125	2 x 0,75	7,7	46,0	87,0	19
16126	3 G 0,75	8,0	57,0	98,0	19
16127	4 G 0,75	8,5	63,0	113,0	19
16128	5 G 0,75	9,3	76,0	130,0	19
16129	2 x 1	8,0	54,0	97,0	18
16130	3 G 1	8,3	64,0	103,0	18
16131	4 G 1	9,0	76,0	146,0	18
16132	5 G 1	9,7	89,0	169,0	18
16133	2 x 1,5	8,6	64,0	130,0	16
16134	3 G 1,5	9,2	82,0	152,0	16
16135	4 G 1,5	9,8	99,0	168,0	16
16136	5 G 1,5	10,8	123,0	202,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16137	2 x 2,5	11,1	110,0	180,0	14
16138	3 G 2,5	11,6	148,0	216,0	14
16139	4 G 2,5	12,7	169,0	267,0	14
16140	5 G 2,5	14,1	220,0	347,0	14
16141	2 x 4	13,3	124,0	302,0	12
16142	3 G 4	14,0	178,0	340,0	12
16143	4 G 4	15,3	234,0	410,0	12
16144	5 G 4	16,7	284,0	502,0	12
16145	2 x 6	14,7	176,0	350,0	10
16146	3 G 6	15,6	245,0	450,0	10
16147	4 G 6	17,0	316,0	559,0	10
16148	5 G 6	18,6	442,0	702,0	10
16149	2 x 10	18,0	260,0	500,0	8
16150	3 G 10	19,0	367,0	750,0	8
16151	4 G 10	21,1	549,0	1020,0	8
16152	5 G 10	23,1	604,0	1115,0	8

Kontynuacja ►

# Y-CY-JB

**elastyczny, ekranowany, transparentny, EMC-typ preferowany, metrowany****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16153	4 G 16	25,3	807,0	1380,0	6
16154	5 G 16	28,0	940,0	1553,0	6
16469	4 G 25	31,1	1169,0	1890,0	4
16155	5 G 25	34,3	1420,0	2270,0	4
16470	4 G 35	33,9	1680,0	2390,0	2
16156	5 G 35	37,8	2020,0	2885,0	2

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16471	4 G 50	40,1	2370,0	3315,0	1
16119	5 G 50	45,0	2880,0	4150,0	1
16472	4 G 70	46,0	3257,0	4600,0	2/0
16473	4 G 95	51,2	4060,0	6060,0	3/0
16474	4 G 120	56,3	5231,0	7315,0	4/0
16247	4 G 150	64,7	7760,0	9340,0	300 kcmil
16319	4 G 185	69,5	8104,0	11120,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# SY-JB

elastyczny, żyły kolorowe, oplot stalowy, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V do 2,5 mm<sup>2</sup>  
 $U_0/U$  450/750 V od 4,0 mm<sup>2</sup>
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 M $\Omega$  x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 20x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 6x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły kolorowe wg. kodu kolorów JB/OB
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna ze specjalnego PVC
- Oplot stalowy, galwanizowany
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 /DIN EN 50363-4-1
- Przezroczysta opona zewnętrzna
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, test wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OB)
- Do 5 żył i przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup> posiada VDE Reg.-No
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **SY-JZ**

## Zastosowanie

Stosowany jest w przemyśle maszynowym, instalacjach wewnętrznych oraz elektrowniach. Gęsty oplot z drutów stalowych chroni przewód przed uszkodzeniami mechanicznymi, nie zmieniając elastyczności kabla. O cynkowanie oplotu stalowego chroni go przed korozją oraz umożliwia lutowanie. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12200	2 x 0,5	7,2	9,6	80,0	20
12201	3 G 0,5	7,5	14,4	92,0	20
12202	4 G 0,5	8,1	19,2	102,0	20
12203	5 G 0,5	8,6	24,0	119,0	20
12204	7 G 0,5	9,3	33,6	157,0	20
12205	10 G 0,5	10,7	48,0	205,0	20
12206	12 G 0,5	11,7	58,0	218,0	20
12218	2 x 0,75	7,9	14,4	98,0	19
12219	3 G 0,75	8,2	21,6	103,0	19
12220	4 G 0,75	8,7	28,8	122,0	19
12221	5 G 0,75	9,5	36,0	142,0	19
12312	6 G 0,75	10,1	43,2	180,0	19
12222	7 G 0,75	10,1	50,0	185,0	19
12223	9 G 0,75	11,8	65,0	249,0	19
12313	10 G 0,75	12,0	72,0	252,0	19
12224	12 G 0,75	12,8	86,0	292,0	19
12234	2 x 1	8,2	19,2	112,0	18
12235	3 G 1	8,5	28,8	132,0	18
12236	4 G 1	9,2	38,4	143,0	18
12237	5 G 1	9,9	48,0	166,0	18
12238	6 G 1	10,5	58,0	220,0	18
12239	7 G 1	10,5	67,0	227,0	18
12240	8 G 1	11,4	77,0	277,0	18
12241	9 G 1	12,8	86,0	295,0	18
12242	12 G 1	13,4	115,0	340,0	18
12256	2 x 1,5	8,8	29,0	129,0	16
12257	3 G 1,5	9,4	43,0	149,0	16
12258	4 G 1,5	10,0	58,0	185,0	16
12259	5 G 1,5	10,9	72,0	205,0	16
12260	6 G 1,5	11,8	87,0	255,0	16
12261	7 G 1,5	11,8	101,0	285,0	16
12262	8 G 1,5	12,7	115,0	340,0	16
12263	9 G 1,5	13,9	130,0	347,0	16
12264	10 G 1,5	14,3	144,0	418,0	16
12265	11 G 1,5	14,8	158,0	430,0	16
12266	12 G 1,5	15,0	173,0	444,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12277	2 x 2,5	10,2	48,0	185,0	14
12278	3 G 2,5	10,9	72,0	248,0	14
12279	4 G 2,5	11,6	96,0	290,0	14
12280	5 G 2,5	12,9	120,0	347,0	14
12281	7 G 2,5	14,2	168,0	420,0	14
12282	12 G 2,5	17,7	288,0	660,0	14
12291	2 x 4	13,6	77,0	330,0	12
12318	3 G 4	14,3	115,0	375,0	12
12292	4 G 4	15,4	154,0	428,0	12
12293	5 G 4	16,9	192,0	504,0	12
12294	7 G 4	18,4	269,0	640,0	12
12295	3 G 6	15,6	173,0	543,0	10
12296	4 G 6	17,0	230,0	571,0	10
12297	5 G 6	18,6	288,0	671,0	10
12298	7 G 6	20,6	403,0	845,0	10
12319	3 G 10	19,2	288,0	735,0	8
12299	4 G 10	21,1	384,0	943,0	8
12300	5 G 10	23,3	480,0	1065,0	8
12301	7 G 10	25,4	672,0	1551,0	8
12320	3 G 16	23,0	461,0	1080,0	6
12302	4 G 16	25,5	614,0	1360,0	6
12303	5 G 16	28,2	768,0	1740,0	6
12304	7 G 16	30,8	1075,0	2166,0	6
12321	3 G 25	28,2	720,0	1630,0	4
12305	4 G 25	31,0	960,0	2020,0	4
12306	5 G 25	34,3	1200,0	2465,0	4
12322	3 G 35	31,0	1008,0	1932,0	2
12307	4 G 35	34,0	1344,0	2570,0	2
12308	5 G 35	38,0	1680,0	3185,0	2
12323	3 G 50	36,7	1440,0	2679,0	1
12309	4 G 50	40,4	1920,0	3513,0	1
12314	5 G 50	45,2	2400,0	4248,0	1
12324	3 G 70	42,3	2016,0	2790,0	2/0
12310	4 G 70	46,2	2688,0	4810,0	2/0
12315	5 G 70	50,5	3360,0	5880,0	2/0

Kontynuacja ▶

# SY-JB

**elastyczny, żyły kolorowe, opłot stalowy, metrowany****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12325	3 G 95	47,2	2736,0	4870,0	3/0
12311	4 G 95	51,3	3648,0	6360,0	3/0
12316	5 G 95	56,3	4560,0	8071,0	3/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12326	3 G 120	51,9	3456,0	6230,0	4/0
12317	4 G 120	56,4	4608,0	8170,0	4/0
12328	4 G 150	64,4	5760,0	9970,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA01)

# PRZEWODY STEROWNICZE PUR



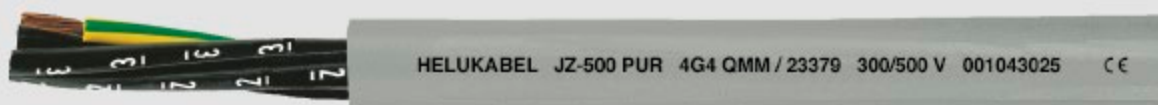


# JZ-500 PUR

**odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, metrowany**

EAC

A



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- **Oporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg. DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Opona zewnętrzna dostępna również w innych kolorach
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na:** promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę, działanie bakterii i mikroby.
- Powierzchnia powłoki matowa o niskiej adhezji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-500-FC-PUR**

## Zastosowanie

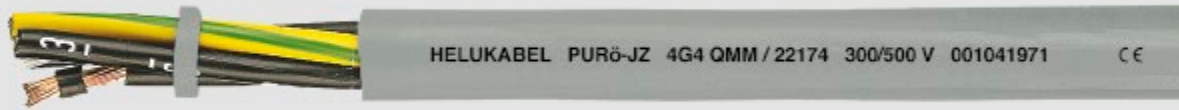
Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na oleje mineralne, a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególności krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23314	2 x 0,5	4,8	9,6	45,0	20	23352	7 x 1	8,1	67,0	115,0	18
23315	3 G 0,5	5,1	14,4	55,0	20	23353	10 G 1	10,2	96,0	166,0	18
23316	3 x 0,5	5,1	14,4	55,0	20	23354	12 G 1	10,6	115,0	201,0	18
23317	4 G 0,5	5,5	19,0	65,0	20	23355	18 G 1	12,9	173,0	289,0	18
23318	4 x 0,5	5,5	19,0	65,0	20	23356	25 G 1	15,1	240,0	380,0	18
23319	5 G 0,5	6,2	24,0	75,0	20	23357	34 G 1	17,7	326,0	645,0	18
23320	5 x 0,5	6,2	24,0	75,0	20	23358	42 G 1	19,5	403,0	730,0	18
23321	7 G 0,5	6,7	33,6	90,0	20	23359	50 G 1	21,3	480,0	890,0	18
23322	7 x 0,5	6,7	33,6	90,0	20	23360	2 x 1,5	6,4	29,0	68,0	16
23323	10 G 0,5	8,6	48,0	120,0	20	23361	3 G 1,5	6,8	43,0	87,0	16
23324	12 G 0,5	8,9	58,0	135,0	20	23362	3 x 1,5	6,8	43,0	87,0	16
23325	18 G 0,5	10,7	86,0	205,0	20	23363	4 G 1,5	7,4	58,0	106,0	16
23326	25 G 0,5	12,4	120,0	270,0	20	23364	4 x 1,5	7,4	58,0	106,0	16
23327	34 G 0,5	14,3	163,0	380,0	20	23365	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
23328	42 G 0,5	15,8	202,0	415,0	20	23366	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
23329	2 x 0,75	5,3	14,4	44,0	19	23367	7 G 1,5	9,2	101,0	173,0	16
23330	3 G 0,75	5,6	21,6	53,0	19	23368	7 x 1,5	9,2	101,0	173,0	16
23331	3 x 0,75	5,6	21,6	53,0	19	23369	12 G 1,5	12,0	173,0	293,0	16
23332	4 G 0,75	6,3	29,0	64,0	19	23370	18 G 1,5	14,2	259,0	454,0	16
23333	4 x 0,75	6,3	29,0	64,0	19	23371	25 G 1,5	17,0	360,0	641,0	16
23334	5 G 0,75	6,9	36,0	76,0	19	23372	30 G 1,5	18,6	410,0	800,0	16
23335	5 x 0,75	6,9	36,0	76,0	19	23373	2 x 2,5	7,8	48,0	110,0	14
23336	7 G 0,75	7,5	50,0	96,0	19	23374	3 G 2,5	8,3	72,0	146,0	14
23337	7 x 0,75	7,5	50,0	96,0	19	23375	4 G 2,5	9,2	96,0	183,0	14
23338	10 G 0,75	9,6	72,0	140,0	19	23376	5 G 2,5	10,1	120,0	222,0	14
23339	12 G 0,75	9,9	86,0	170,0	19	23377	7 G 2,5	11,2	168,0	293,0	14
23340	18 G 0,75	12,2	130,0	260,0	19	23378	12 G 2,5	15,0	288,0	512,0	14
23341	25 G 0,75	14,1	180,0	282,0	19	23379	4 G 4	10,9	154,0	291,0	12
23342	34 G 0,75	16,5	245,0	475,0	19	23380	5 G 4	12,1	192,0	355,0	12
23343	42 G 0,75	18,1	302,0	600,0	19	23381	7 G 4	13,2	269,0	503,0	12
23344	2 x 1	5,6	19,0	53,0	18	23382	4 G 6	13,0	230,0	468,0	10
23345	3 G 1	5,9	29,0	63,0	18	23383	5 G 6	14,5	288,0	570,0	10
23346	3 x 1	5,9	29,0	63,0	18	23384	7 G 6	16,2	403,0	808,0	10
23347	4 G 1	6,7	38,0	75,0	18	23385	4 G 10	16,5	384,0	720,0	8
23348	4 x 1	6,7	38,0	75,0	18	23386	5 G 10	18,3	480,0	894,0	8
23349	5 G 1	7,3	48,0	89,0	18	23387	7 G 10	20,2	672,0	1295,0	8
23350	5 x 1	7,3	48,0	89,0	18	23388	4 G 16	20,2	614,0	1063,0	6
23351	7 G 1	8,1	67,0	115,0	18						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# PURö-JZ

**odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, zwiększona odporność na oleje, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego **olejoodpornego** PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 polepszone własności ślizgowe
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg. DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Opona zewnętrzna dostępna również w innych kolorach
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na:** promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę i mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekransowane kable o podobnych parametrach:  
**F-C-PURö-JZ**,  
**Yö-C-PURö-JZ**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na oleje mineralne, a zwłaszcza na środki chłodziwe, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególności krytycznych miejscach. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, oraz na wolnym powietrzu. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Może być stosowany w instalacjach zewnętrznych.

**C€** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22100	2 x 0,5	4,8	9,6	45,0	20
22101	3 G 0,5	5,1	14,4	55,0	20
22102	4 G 0,5	5,5	19,0	65,0	20
22103	5 G 0,5	6,2	24,0	75,0	20
22104	7 G 0,5	6,7	33,6	90,0	20
22105	8 G 0,5	7,4	38,0	105,0	20
22106	10 G 0,5	8,6	48,0	120,0	20
22107	12 G 0,5	8,9	58,0	135,0	20
22108	14 G 0,5	9,5	67,0	170,0	20
22109	18 G 0,5	10,7	86,0	205,0	20
22110	21 G 0,5	11,3	96,0	225,0	20
22111	25 G 0,5	12,4	120,0	270,0	20
22112	30 G 0,5	13,5	144,0	315,0	20
22113	34 G 0,5	14,5	163,0	380,0	20
22114	42 G 0,5	15,8	202,0	415,0	20
22115	50 G 0,5	17,5	240,0	550,0	20
22116	2 x 0,75	5,3	14,4	44,0	19
22117	3 G 0,75	5,6	21,6	53,0	19
22118	4 G 0,75	6,3	29,0	64,0	19
22119	5 G 0,75	6,9	36,0	76,0	19
22120	7 G 0,75	7,5	50,0	96,0	19
22121	8 G 0,75	8,3	58,0	111,0	19
22122	10 G 0,75	9,6	72,0	140,0	19
22123	12 G 0,75	9,9	86,0	170,0	19
22124	14 G 0,75	10,6	101,0	202,0	19
22125	18 G 0,75	12,2	130,0	260,0	19
22126	21 G 0,75	12,8	151,0	269,0	19
22127	25 G 0,75	14,1	180,0	282,0	19
22128	30 G 0,75	15,3	216,0	400,0	19
22129	34 G 0,75	16,5	245,0	475,0	19
22130	42 G 0,75	18,1	302,0	600,0	19
22131	50 G 0,75	19,8	360,0	720,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22132	2 x 1	5,6	19,0	53,0	18
22133	3 G 1	5,9	29,0	63,0	18
22134	4 G 1	6,7	38,0	75,0	18
22135	5 G 1	7,3	48,0	89,0	18
22136	7 G 1	8,1	67,0	115,0	18
22137	8 G 1	8,9	77,0	131,0	18
22138	10 G 1	10,2	96,0	166,0	18
22139	12 G 1	10,6	115,0	201,0	18
22140	14 G 1	11,4	134,0	230,0	18
22141	18 G 1	12,9	173,0	289,0	18
22142	21 G 1	13,6	196,0	306,0	18
22143	25 G 1	15,1	240,0	380,0	18
22144	32 G 1	17,1	308,0	620,0	18
22145	34 G 1	17,7	326,0	645,0	18
22146	42 G 1	19,5	403,0	730,0	18
22147	50 G 1	21,3	480,0	890,0	18
22148	2 x 1,5	6,4	29,0	68,0	16
22149	3 G 1,5	6,8	43,0	87,0	16
22150	4 G 1,5	7,4	58,0	106,0	16
22151	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
22152	7 G 1,5	9,2	101,0	173,0	16
22153	8 G 1,5	10,1	115,0	199,0	16
22154	10 G 1,5	11,6	144,0	245,0	16
22155	12 G 1,5	12,0	173,0	293,0	16
22156	14 G 1,5	13,0	202,0	347,0	16
22157	18 G 1,5	14,4	259,0	454,0	16
22158	21 G 1,5	15,6	302,0	534,0	16
22159	25 G 1,5	17,2	360,0	641,0	16
22160	30 G 1,5	18,6	410,0	800,0	16
22161	34 G 1,5	20,0	490,0	945,0	16
22162	42 G 1,5	21,8	605,0	1100,0	16
22163	50 G 1,5	24,2	720,0	1250,0	16

Kontynuacja ▶

**PURö-JZ****odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, zwiększona odporność na oleje, metrowany****EAC****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22164	2 x 2,5	7,8	48,0	110,0	14
22165	3 G 2,5	8,3	72,0	146,0	14
22166	4 G 2,5	9,2	96,0	183,0	14
22167	5 G 2,5	10,1	120,0	222,0	14
22168	7 G 2,5	11,2	168,0	293,0	14
22169	12 G 2,5	15,0	288,0	512,0	14
22170	18 G 2,5	18,2	432,0	740,0	14
22171	25 G 2,5	21,6	600,0	940,0	14
22172	2 x 4	9,2	77,0	147,0	12
22173	3 G 4	9,8	115,0	228,0	12
22174	4 G 4	10,9	154,0	291,0	12
22175	5 G 4	12,1	192,0	355,0	12
22176	7 G 4	13,2	269,0	503,0	12
22177	3 G 6	11,9	173,0	362,0	10
22178	4 G 6	13,0	230,0	468,0	10
22179	5 G 6	14,5	288,0	570,0	10
22180	7 G 6	16,2	403,0	808,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22181	3 G 10	14,9	288,0	555,0	8
22182	4 G 10	16,5	384,0	720,0	8
22183	5 G 10	18,3	480,0	894,0	8
22184	7 G 10	20,2	672,0	1295,0	8
22185	4 G 16	20,2	614,0	1063,0	6
22186	5 G 16	22,6	768,0	1400,0	6
22187	7 G 16	24,8	1075,0	1800,0	6
22188	4 G 25	25,0	960,0	1590,0	4
22189	4 G 35	28,7	1344,0	2200,0	2
22190	4 G 50	34,1	1920,0	2400,0	1
22191	4 G 70	40,2	2688,0	4400,0	2/0
22192	4 G 95	46,0	3648,0	6000,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# PUR-ORANGE

**odporny na ścieranie, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC/PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłta miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyłty wg. DIN VDE 0293-308  
wersja JZ/OZ: żyłty czarne z nadrukowanymi białymi cyframi  
wersja JB/OB: z żyłtami kolorowymi
- Żółto-zielona żyłta ochronna od 3 żył
- Żyłty skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Wewnętrzna powłoka z PVC zapewniająca łatwe zdejmowanie powłoki zewnętrznej
- Poliuretanowa (PUR) opona zewnętrzna TPU zgodna z DIN EN 50363-10-2
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka odporność na ścieranie
- Odporny na:**  
oleje i tłuszcze,  
bezalcoholowe paliwa i nafty, warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, tlen, ozon, mikroby, wodę morską, gnicie, ścieki oraz wibrację.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłtą ochronną.
- x = bez żółto-zielonej żyłty ochronnej (OZ/OB).
- Przekrój żył podany w AWG podany jest w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy lub zasilający z doskonałą odpornością na oleje i ścieranie. Stosowany w przemyśle maszynowym, hutach, w sektorach naftowym, węglowym oraz na terenach budów. Znajduje zastosowanie jako przewód zasilający przenośnych urządzeń przemysłowych. Zalecany wszędzie tam gdzie przewód będzie miał kontakt ze środkami chemicznymi.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Pomarańczowa powłoka PUR, żyły numerowane OZ/JZ

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22001	2 x 0,75	6,4	14,4	50,0	19
22002	3 G 0,75	6,8	21,6	70,0	19
22003	4 G 0,75	7,3	28,8	80,0	19
22004	5 G 0,75	8,2	36,0	100,0	19
22005	7 G 0,75	9,2	50,0	140,0	19
22006	2 x 1	7,2	19,2	63,0	18
22007	3 G 1	7,6	29,0	76,0	18
22008	4 G 1	8,0	38,0	95,0	18
22009	5 G 1	8,8	48,0	120,0	18
22010	7 G 1	10,0	67,0	170,0	18
22015	2 x 1,5	7,8	29,0	80,0	16
22016	3 G 1,5	8,3	43,0	105,0	16
22017	4 G 1,5	9,0	58,0	135,0	16
22018	5 G 1,5	9,7	72,0	158,0	16
22019	7 G 1,5	11,2	101,0	221,0	16
22025	2 x 2,5	9,2	48,0	150,0	14
22026	3 G 2,5	9,6	72,0	173,0	14
22027	4 G 2,5	11,0	96,0	203,0	14
22028	5 G 2,5	12,0	120,0	253,0	14
22029	7 G 2,5	13,7	168,0	356,0	14
22033	3 G 4	11,8	115,0	250,0	12
22034	4 G 4	13,2	154,0	300,0	12
22035	5 G 4	14,8	192,0	370,0	12
22036	7 G 4	16,4	269,0	500,0	12
22037	4 G 6	15,4	230,0	480,0	10
22038	5 G 6	17,0	288,0	583,0	10
22039	7 G 6	20,8	403,0	780,0	10
22040	4 G 10	20,8	384,0	740,0	8
22041	5 G 10	22,6	480,0	920,0	8
22042	4 G 16	23,0	614,0	1100,0	6
22043	5 G 16	27,4	768,0	1400,0	6

### Pomarańczowa powłoka PUR OB/JB, żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22250	2 x 0,75	6,4	14,4	50,0	19
22251	3 G 0,75	6,8	21,6	70,0	19
22252	4 G 0,75	7,3	28,8	80,0	19
22253	5 G 0,75	8,2	36,0	100,0	19
22254	2 x 1	7,2	19,2	63,0	18
22255	3 G 1	7,6	29,0	76,0	18
22256	4 G 1	8,0	38,0	95,0	18
22257	5 G 1	8,8	48,0	120,0	18
22258	2 x 1,5	7,8	29,0	80,0	16
22259	3 G 1,5	8,3	43,0	105,0	16
22260	4 G 1,5	9,0	58,0	135,0	16
22261	5 G 1,5	9,7	72,0	158,0	16
22262	2 x 2,5	9,2	48,0	150,0	14
22263	3 G 2,5	9,6	72,0	173,0	14
22264	4 G 2,5	11,0	96,0	203,0	14
22265	5 G 2,5	12,0	120,0	253,0	14
22266	4 G 4	13,2	154,0	300,0	12
22267	5 G 4	14,8	192,0	370,0	12
22268	4 G 6	15,4	230,0	480,0	10
22269	5 G 6	17,0	288,0	583,0	10
22270	4 G 10	20,8	384,0	740,0	8
22271	5 G 10	22,6	480,0	920,0	8
22272	4 G 16	23,0	614,0	1100,0	6
22273	5 G 16	27,4	768,0	1400,0	6
22044	4 G 25	30,0	960,0	1600,0	4
22045	5 G 25	32,2	1200,0	2000,0	4
22046	4 G 35	33,0	1344,0	2100,0	2

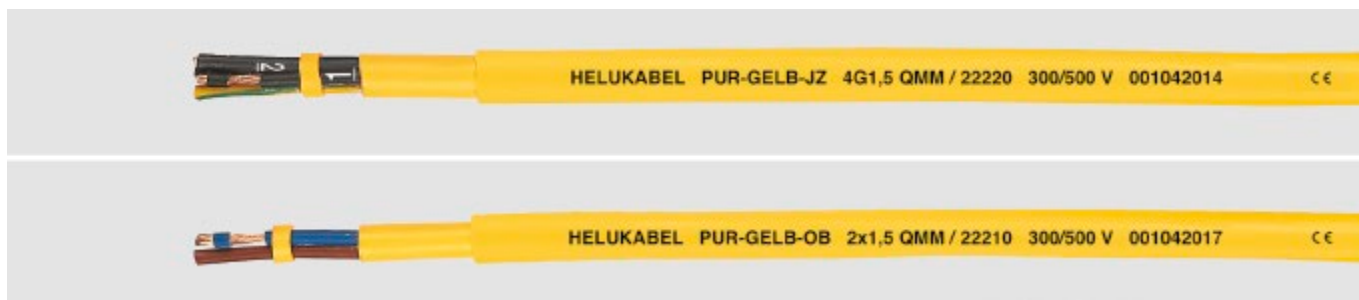
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# PUR-YELLOW

powłoka wewnętrzna z PVC, odporny na ścieranie, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany

EAC

A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC/PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Napięcie przebicia** min. 6000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
  - Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
  - Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308 -do 5, żyły kolorowe -od 6, żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
  - Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył i powyżej
  - Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
  - Wewnętrzna powłoka z PVC zapewniająca łatwe zdejmowanie powłoki zewnętrznej
  - Poliuretanowa (PUR) opona zewnętrzna TMPU zgodna z DIN EN 50363-10-2
  - Kolor żółty (RAL 1021)
- Przewód dostępny również w innych kolorach na życzenie klienta
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka odporność na ścieranie
- **Odporny na:** oleje i tłuszcze, bezalkoholowe paliwa i nafty, warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, tlen, ozon, mikroby, wodę morską, gnicie, ścieki oraz wibracje.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OB).
- Index nr 22212 = JB (żyły kolorowe)
- Index nr 22220 = JZ (żyły numerowane)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy lub zasilający z doskonałą odpornością na oleje i ścieranie. Stosowany w przemyśle maszynowym, hutach, w sektorach naftowym, węglowym oraz na terenach budów. Znajduje zastosowanie jako przewód zasilający przenośnych urządzeń przemysłowych. Zalecany wszędzie tam gdzie przewód będzie miał kontakt ze środkami chemicznymi.

C€ = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22200	2 x 0,75	6,4	14,4	50,0	19
22201	3 G 0,75	6,8	21,6	70,0	19
22202	4 G 0,75	7,3	28,8	80,0	19
22203	5 G 0,75	8,2	36,0	100,0	19
22204	7 G 0,75	9,2	50,0	140,0	19
22205	2 x 1	7,2	19,2	63,0	18
22206	3 G 1	7,6	29,0	76,0	18
22207	4 G 1	8,0	38,0	95,0	18
22208	5 G 1	8,8	48,0	120,0	18
22209	7 G 1	10,0	67,0	170,0	18
22210	2 x 1,5	7,8	29,0	80,0	16
22211	3 G 1,5	8,3	43,0	105,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22212	4 G 1,5	9,0	58,0	135,0	16
22220	4 G 1,5	9,0	58,0	135,0	16
22213	5 G 1,5	9,7	72,0	158,0	16
22214	7 G 1,5	11,2	101,0	221,0	16
22215	2 x 2,5	9,2	48,0	150,0	14
22216	3 G 2,5	9,6	72,0	173,0	14
22217	4 G 2,5	11,0	96,0	203,0	14
22218	5 G 2,5	12,0	120,0	253,0	14
22219	7 G 2,5	13,7	168,0	356,0	14
22221	4 G 4	13,2	153,6	310,0	12
22222	5 G 4	14,8	192,0	370,0	12
22233	4 G 35	33,0	1344,0	2100,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# H05BQ-F/H07BQ-F



## Dane techniczne

- Przewód zasilający EPR/PUR wg. DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
- Dopuszczalna temperatura pracy** na żyłę do  $+90^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
H05BQ-F  $U_0/U$  300/500 V  
H07BQ-F  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu**  
H05BQ-F 2000 V  
H07BQ-F 2500 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie  $5x \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $3x \varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do  $100x10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły, gumowa mieszanka EI6 wg. DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Żyły kolorowe, kod kolorów wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie
- Żyły skręcane równolegle (z wewnętrzną osłoną)
- Opona zewnętrzna PUR TPU, zgodna z DIN EN 50363-10-2
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Właściwości

- Odporny na przetarcia
- Odporny na nacięcia
- Odporny na przetarcia i nacięcia
- Odporny na:** oleje i tłuszcze, benzynę, wodę i czynniki atmosferyczne, tlen i ozon, promieniowanie ultrafioletowe UV, hydrolizę i działanie bakterii
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Zgodny z VDE 7G1,5 mm<sup>2</sup>, 12G1,5 mm<sup>2</sup> przekroju żyły > 16 mm<sup>2</sup> oznaczenie 07BQ-F
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Wersja z wypętniaczem

## Zastosowanie

Przewody stosowane przy średnich obciążeniach mechanicznych w suchym, wilgotnym lub mokrym otoczeniu. Znajdują zastosowanie w narzędziach i maszynach rolniczych, urządzeniach elektrycznych ogólnego zastosowania, grzejnikach, pod warunkiem, że nie są narażone na kontakt z gorącymi częściami i promieniowaniem cieplnym, w elektronarzędziach, w budynkach, w dokach, na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### H05BQ-F

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22050	2 x 0,75	5,7 - 7,4	14,4	52,0	19
22051	3 G 0,75	6,2 - 8,1	22,0	63,0	19
22052	4 G 0,75	6,8 - 8,8	29,0	80,0	19
22053	5 G 0,75	7,6 - 9,9	36,0	96,0	19
22054	2 x 1	6,1 - 8,0	19,0	59,0	18
22055	3 G 1	6,5 - 8,5	29,0	71,0	18
22056	4 G 1	7,1 - 9,3	38,0	89,0	18
22057	5 G 1	8,0 - 10,3	48,0	112,0	18

### H07BQ-F

Nr kat.	*)	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22058	220958	2 x 1,5	7,6 - 9,8	29,0	92,0	16
22059	220959	3 G 1,5	8,0 - 10,4	43,0	109,0	16
22060	220960	4 G 1,5	9,0 - 11,6	58,0	145,0	16
22061	220961	5 G 1,5	9,8 - 12,7	72,0	169,0	16
22062	220962	7 G 1,5	12,2 - 15,1	101,0	230,0	16
22063	220963	12 G 1,5	15,0 - 18,4	173,0	398,0	16
22064	220964	2 x 2,5	9,0 - 11,6	48,0	121,0	14
22065	220965	3 G 2,5	9,6 - 12,4	72,0	164,0	14
22066	220966	4 G 2,5	10,7 - 13,8	96,0	207,0	14
22067	220967	5 G 2,5	11,9 - 16,3	120,0	262,0	14
22072	220972	2 x 4	10,6 - 13,7	77,0	194,0	12
22068	220968	3 G 4	11,3 - 14,5	115,0	224,0	12
22069	220969	4 G 4	12,7 - 16,2	154,0	327,0	12
22080	220980	5 G 4	14,1 - 17,9	192,0	415,0	12
22073	220973	2 x 6	11,8 - 15,1	115,0	311,0	10
22070	220970	3 G 6	12,8 - 16,3	173,0	310,0	10
22071	220971	4 G 6	14,2 - 18,1	230,0	496,0	10
22081	220981	5 G 6	15,7 - 20,0	288,0	586,0	10

### H07BQ-F

Nr kat.	*)	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22074	220974	2 x 10	15,6 - 19,9	192,0	428,0	8
22076	220976	3 G 10	16,8 - 21,4	288,0	640,0	8
22078	220978	4 G 10	18,6 - 23,6	384,0	738,0	8
22082	220982	5 G 10	20,4 - 25,9	480,0	968,0	8
22075	220975	2 x 16	17,9 - 22,8	307,0	600,0	6
22077	220977	3 G 16	19,5 - 24,7	461,0	758,0	6
22079	220979	4 G 16	21,3 - 27,0	614,0	1187,0	6
22083	220983	5 G 16	23,7 - 30,0	768,0	1475,0	6
22828	228928	4 G 25	26,7 - 32,6	960,0	1550,0	4
22829	228929	5 G 25	29,6 - 36,1	1220,0	1920,0	4
22830	228930	4 G 35	31,3 - 38,2	1344,0	2120,0	2
22831	228931	5 G 35	34,5 - 42,0	1680,0	2600,0	2
22832	228932	4 G 50	34,9 - 42,6	1920,0	2920,0	1
22833	228933	5 G 50	38,6 - 47,0	2400,0	3700,0	1
22835	228935	4 G 70	38,9 - 47,3	2688,0	3900,0	2/0
22836	228936	5 G 70	43,0 - 52,3	3368,0	5020,0	2/0
22837	228937	4 G 95	44,9 - 54,6	3648,0	5150,0	3/0
22838	228938	5 G 95	49,7 - 60,4	4560,0	6520,0	3/0
22839	228939	4 G 120	47,9 - 58,2	4608,0	6550,0	4/0
22840	228940	5 G 120	53,1 - 64,5	5760,0	8050,0	4/0
22841	228941	4 G 150	53,5 - 65,0	5760,0	7950,0	300 kcmil
22842	228942	5 G 185	65,6 - 79,6	7104,0	9350,0	350 kcmil
22843	228943	4 G 240	68,1 - 82,6	9216,0	12200,0	500 kcmil

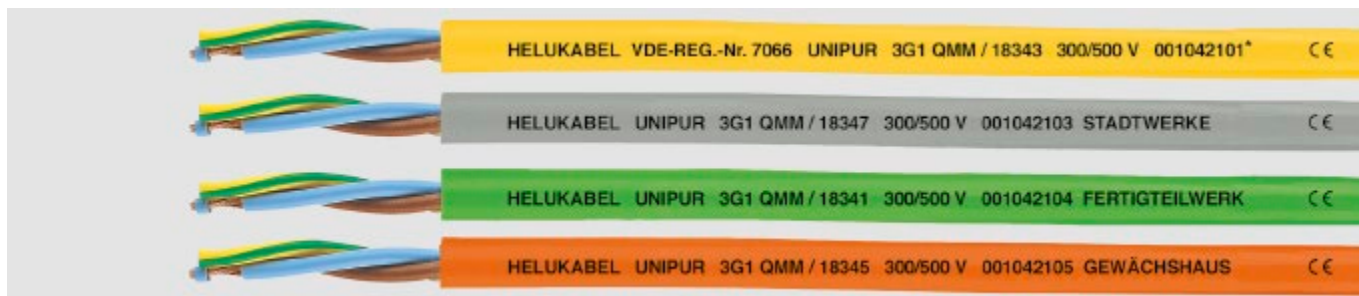
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# UNIPUR®

Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, metrowany



A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego TPE/PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** elastycznie -40°C to +90°C
- Napięcie pracy** do 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V od 1,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z termoplastycznego elastomeru (TPE)
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
  - do 5 żył kolorowe
  - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Zielono-żółty przewód (od 3 żył)
- Żyłki skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Opona zewnętrzna z PUR TMPU zgodna z DIN EN 50363-10-2
- Kolor opony: na zamówienie
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na ścieranie
- Odporny na przecięcia i nacięcia
- Wyjątkowo giętki w niskiej temperaturze do -40°C
- Odporny na**
  - Oleje i tłuszcze
  - Wodę i czynniki atmosferyczne
  - Ozon i tlen
  - Promieniowanie UV
  - Hydrolizę
  - Mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OB)
- Przy zamówieniu należy wybrać odpowiedni kod koloru. Kod kolorów:
  - 0 = RAL 9005, czarny
  - 1 = RAL 9003, biały
  - 2 = RAL 5015, niebieski
  - 3 = RAL 6018 zielony
  - 4 = RAL 8003, brązowy
  - 5 = RAL 1021, żółty
  - 6 = RAL 3000, czerwony
  - 7 = RAL 2003, pomarańczowy
  - 8 = RAL 4005, fioletowy
  - 9 = RAL 7001/7032 szary
 Inne kolory dostępne są na zamówienie.
- VDE-Reg.No. przewód z 2-7 żyłami
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane przewody o podobnych parametrach:  
**UNIPUR®-CP**

## Zastosowanie

Te wytrzymałe i elastyczne kable stosowane są do narzędzi elektrycznych takich jak wiertarki, ręczne piły tarczowe, narzędzia ogrodowe, jak również do silników przenośnych i maszyn rolniczych, na budowach, w hobby, w dokach i instalacjach chłodniczych. Bardzo dobre właściwości mechaniczne np. obciążenie ściskające, dobra odporność na ścieranie.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1812x	2 x 0,5	5,8	9,6	40,0	20
1813x	3 G 0,5	6,1	14,4	47,0	20
1814x	4 G 0,5	6,7	19,0	57,0	20
1815x	5 G 0,5	7,5	24,0	65,0	20
1816x	7 G 0,5	9,0	33,6	94,0	20
1817x	12 G 0,5	10,7	58,0	150,0	20
1818x	18 G 0,5	13,0	86,0	208,0	20
1819x	25 G 0,5	15,6	120,0	276,0	20
1820x	34 G 0,5	17,9	163,0	393,0	20
1821x	41 G 0,5	19,6	197,0	460,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1822x	2 x 0,75	6,3	14,0	52,0	19
1823x	3 G 0,75	6,9	21,6	62,0	19
1824x	4 G 0,75	7,5	28,8	80,0	19
1825x	5 G 0,75	8,3	36,0	94,0	19
1826x	6 G 0,75	9,0	43,0	111,0	19
1827x	7 G 0,75	9,8	50,0	160,0	19
1828x	12 G 0,75	11,6	86,0	191,0	19
1829x	18 G 0,75	14,1	130,0	267,0	19
1830x	25 G 0,75	17,0	180,0	376,0	19
1831x	34 G 0,75	19,5	245,0	506,0	19
1832x	41 G 0,75	21,2	296,0	596,0	19

Kontynuacja ►

**UNIPUR®****Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1833x	2 x 1	6,8	19,2	59,0	18
1834x	3 G 1	7,2	29,0	70,0	18
1835x	4 G 1	7,8	38,0	87,0	18
1836x	5 G 1	8,8	48,0	100,0	18
1837x	6 G 1	9,7	58,0	131,0	18
1838x	7 G 1	10,6	67,0	182,0	18
1839x	12 G 1	12,6	115,0	230,0	18
1840x	18 G 1	15,3	173,0	325,0	18
1841x	25 G 1	18,3	240,0	476,0	18
1842x	34 G 1	21,0	326,0	616,0	18
1843x	41 G 1	22,9	394,0	724,0	18
1844x	2 x 1,5	8,3	29,0	92,0	16
1845x	3 G 1,5	8,8	43,0	108,0	16
1846x	4 G 1,5	9,7	58,0	144,0	16
1847x	5 G 1,5	10,7	72,0	168,0	16
1848x	6 G 1,5	11,8	86,0	201,0	16
1849x	7 G 1,5	12,9	101,0	230,0	16
1850x	12 G 1,5	15,5	173,0	306,0	16
1851x	18 G 1,5	18,7	259,0	464,0	16
1852x	25 G 1,5	22,9	360,0	641,0	16
1853x	34 G 1,5	25,9	490,0	857,0	16
1854x	41 G 1,5	28,3	590,0	1010,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1855x	2 x 2,5	9,9	48,0	120,0	14
1856x	3 G 2,5	10,5	72,0	148,0	14
1857x	4 G 2,5	11,6	96,0	184,0	14
1858x	5 G 2,5	13,0	120,0	224,0	14
1859x	7 G 2,5	15,5	168,0	301,0	14
1860x	12 G 2,5	19,2	288,0	489,0	14
1861x	2 x 4	11,5	77,0	149,0	12
1862x	3 G 4	12,2	115,0	240,0	12
1863x	4 G 4	13,5	154,0	297,0	12
1864x	5 G 4	15,0	192,0	360,0	12
1865x	7 G 4	18,3	268,0	540,0	12
1866x	2 x 6	13,1	115,0	240,0	10
1867x	3 G 6	14,1	173,0	370,0	10
1868x	4 G 6	15,6	230,0	472,0	10
1869x	5 G 6	17,3	288,0	581,0	10
1870x	7 G 6	21,0	403,0	698,0	10
1871x	3 G 10	18,0	288,0	560,0	8
1872x	4 G 10	20,1	384,0	718,0	8
1873x	5 G 10	22,2	480,0	896,0	8
1874x	3 G 16	23,4	461,0	940,0	6
1875x	4 G 16	25,5	614,0	1068,0	6
1876x	5 G 16	28,3	768,0	1810,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

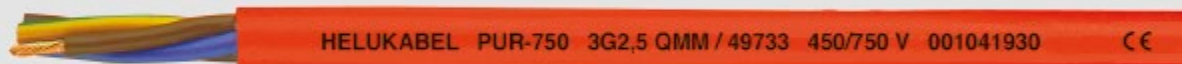


# PUR-750

**Behalogenowy, metrowany**

EAC

A

**Dane techniczne**

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
(krótkotrwale do  $+100^{\circ}\text{C}$ )
- Napięcie pracy**  
do  $1\text{ mm}^2 U_0/U 300/500\text{ V}$   
od  $1,5\text{ mm}^2 U_0/U 450/750\text{ V}$
- Napięcie testu**  
do  $1\text{ mm}^2 2000\text{ V}$   
od  $1,5\text{ mm}^2 2500\text{ V}$
- Rezystancja izolacji**  
min.  $20\text{ MOhm x km}$
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $10x \varnothing$  kabla  
stacjonarnie  $5x \varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do  $100x10^6\text{ cJ/kg}$  (do  $100\text{ Mrad}$ )

**Budowa**

- Żyła miedziana niepopielana, wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył PUR
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
  - dla dwóch żył, brązowy, niebieski
  - do 5 żył kolorowe
  - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Zielono-żółta żyła ochronna w układzie zewnętrznym, powyżej 3 żył
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Opona zewnętrzna z behalogenowego PUR
- Kolor opony: pomarańczowy (RAL 2004)
- Metrowany

**Właściwości**

- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Przeznaczone do produkcji spożywczej
- Wysoka odporność na ścieranie
- Odporny na:
  - Oleje i tłuszcze
  - Bezalkoholowe paliwa i nafty
  - Warunki atmosferyczne, promieniowanie UV
  - Tlen i ozon
  - Mikroby i gnicie
  - Wodę morską i ścieki
  - Wibracje
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przekrój żył podany w AWG podany jest w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

**Zastosowanie**

Przewód szczególnie nadaje się do montażu we wszystkich obszarach wymagających dobrej wydajności w ekstremalnych warunkach. Ten typ z powodzeniem jest stosowany w obszarach takich jak huty, systemy grzewcze i klimatyzacyjne, w maszynach, urządzeniach przemysłowych, na budowach itp.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU

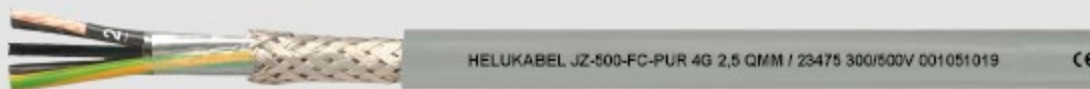
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49700	2 x 0,75	6,3	15,0	44,0	19
49701	3 G 0,75	6,8	22,0	55,0	19
49702	4 G 0,75	7,4	29,0	70,0	19
49703	5 G 0,75	8,3	36,0	91,0	19
49704	7 G 0,75	9,7	50,0	130,0	19
49705	12 G 0,75	12,1	86,0	192,0	19
49706	18 G 0,75	14,2	130,0	290,0	19
49707	25 G 0,75	17,6	180,0	405,0	19
49708	2 x 1	6,8	20,0	50,0	18
49709	3 G 1	7,2	29,0	65,0	18
49710	4 G 1	7,8	38,0	87,0	18
49711	5 G 1	8,8	48,0	106,0	18
49712	6 G 1	9,5	58,0	135,0	18
49713	7 G 1	10,4	67,0	160,0	18
49714	8 G 1	11,4	77,0	185,0	18
49715	10 G 1	12,8	96,0	210,0	18
49716	12 G 1	12,8	115,0	240,0	18
49717	16 G 1	14,4	154,0	310,0	18
49718	18 G 1	15,3	173,0	353,0	18
49719	20 G 1	16,4	192,0	390,0	18
49720	25 G 1	18,8	240,0	495,0	18
49721	2 x 1,5	8,2	29,0	70,0	16
49722	3 G 1,5	8,7	43,0	95,0	16
49723	4 G 1,5	9,7	58,0	120,0	16
49724	5 G 1,5	10,6	72,0	164,0	16
49725	7 G 1,5	12,8	101,0	210,0	16
49726	10 G 1,5	15,8	150,0	290,0	16
49727	12 G 1,5	15,8	172,0	340,0	16
49728	16 G 1,5	17,9	230,0	440,0	16
49729	18 G 1,5	18,8	259,0	508,0	16
49730	20 G 1,5	20,0	300,0	560,0	16
49731	25 G 1,5	23,5	360,0	722,0	16
49732	2 x 2,5	9,8	48,0	110,0	14
49733	3 G 2,5	10,5	72,0	150,0	14
49734	4 G 2,5	11,6	96,0	180,0	14
49735	5 G 2,5	13,0	120,0	240,0	14
49736	7 G 2,5	15,5	168,0	340,0	14
49737	12 G 2,5	19,3	288,0	520,0	14
49738	16 G 2,5	21,6	394,0	680,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49739	18 G 2,5	23,0	432,0	778,0	14
49740	20 G 2,5	24,4	480,0	860,0	14
49741	25 G 2,5	28,5	600,0	1083,0	14
49742	3 G 4	12,2	115,0	220,0	12
49743	4 G 4	13,4	154,0	280,0	12
49744	5 G 4	15,1	192,0	350,0	12
49745	7 G 4	18,2	269,0	470,0	12
49746	4 G 6	15,8	230,0	400,0	10
49747	5 G 6	17,3	288,0	500,0	10
49748	7 G 6	21,0	403,0	700,0	10
49749	4 G 10	20,4	384,0	640,0	8
49750	5 G 10	22,5	480,0	800,0	8
49751	7 G 10	26,6	672,0	1180,0	8
49752	4 G 16	23,3	614,0	920,0	6
49753	5 G 16	25,9	768,0	1180,0	6
49754	4 G 25	27,3	960,0	1400,0	4
49755	5 G 25	30,4	1200,0	1740,0	4
49756	4 G 35	31,0	1344,0	1870,0	2
49757	5 G 35	34,8	1680,0	2320,0	2
49758	4 G 50	36,8	1920,0	2700,0	1
49759	5 G 50	41,2	2400,0	3300,0	1
49760	4 G 70	43,2	2688,0	3700,0	2/0
49761	5 G 70	48,2	3660,0	4900,0	2/0
49918	4 G 95	48,7	3648,0	4850,0	3/0
49762	5 G 95	54,5	4560,0	6000,0	3/0
49763	4 G 120	54,9	4610,0	6005,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# JZ-500-FC-PUR

EMC-typ preferowany, odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez powłoki wewnętrznej, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur**  
elastycznie -10°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie 5x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z białą numeracją wg DIN VDE 0293
- Zielono-żółta żyła ochronna od 3 żył i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Owijane folią
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Owijane żył folią gwarantuje łatwe zdejmowanie izolacji
- Poliuretanowa (PUR) opona zewnętrzna TPU zgodna z DIN EN 50363-10-2
- Kolor opony: szary (RAL 7001)  
dostępny również w innych kolorach na zamówienie
- Metrowany

## Właściwości

### Odporny na

- UV- promieniowanie, tlen, ozon, hydrolizę i mikroby
- Niska adhezja, powierzchnia matowa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-500-PUR

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na oleje, a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególności krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Do zastosowania przy średnich obciążeniach mechanicznych, a także w instalacjach zewnętrznych. Gęsty ekran gwarantuje przenoszenie sygnałów i impulsów bez zakłóceń.

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt opłotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23414	2 x 0,5	5,6	35,0	47,0	20
23415	3 G 0,5	5,9	42,0	57,0	20
23416	3 x 0,5	5,9	42,0	57,0	20
23417	4 G 0,5	6,4	47,0	60,0	20
23418	4 x 0,5	6,4	47,0	60,0	20
23419	5 G 0,5	6,9	56,0	75,0	20
23420	5 x 0,5	6,9	56,0	75,0	20
23421	7 G 0,5	7,6	69,0	97,0	20
23422	7 x 0,5	7,6	69,0	97,0	20
23423	10 G 0,5	9,5	94,0	133,0	20
23424	12 G 0,5	9,8	108,0	158,0	20
23425	18 G 0,5	11,5	145,0	218,0	20
23426	25 G 0,5	13,5	240,0	315,0	20
23427	34 G 0,5	15,5	312,0	420,0	20
23428	42 G 0,5	16,9	355,0	487,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23429	2 x 0,75	6,1	40,0	60,0	19
23430	3 G 0,75	6,4	52,0	67,0	19
23431	3 x 0,75	6,4	52,0	67,0	19
23432	4 G 0,75	7,0	60,0	76,0	19
23433	4 x 0,75	7,0	60,0	76,0	19
23434	5 G 0,75	7,6	71,0	92,0	19
23435	5 x 0,75	7,6	71,0	92,0	19
23436	7 G 0,75	8,2	91,0	131,0	19
23437	7 x 0,75	8,2	91,0	131,0	19
23438	10 G 0,75	10,3	137,0	180,0	19
23439	12 G 0,75	10,6	142,0	204,0	19
23440	18 G 0,75	12,7	212,0	290,0	19
23441	25 G 0,75	15,2	281,0	413,0	19
23442	34 G 0,75	17,8	345,0	492,0	19
23443	42 G 0,75	19,3	407,0	624,0	19

Kontynuacja ►

# JZ-500-FC-PUR

**EMC-typ preferowany, odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez powłoki wewnętrznej, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23444	2 x 1	6,5	50,0	66,0	18
23445	3 G 1	6,9	60,0	82,0	18
23446	3 x 1	6,9	60,0	82,0	18
23447	4 G 1	7,4	71,0	100,0	18
23448	4 x 1	7,4	71,0	100,0	18
23449	5 G 1	8,0	88,0	128,0	18
23450	5 x 1	8,0	88,0	128,0	18
23451	7 G 1	8,8	111,0	157,0	18
23452	7 x 1	8,8	111,0	157,0	18
23453	10 G 1	11,3	150,0	230,0	18
23454	12 G 1	11,7	184,0	262,0	18
23455	18 G 1	13,8	260,0	381,0	18
23456	25 G 1	16,3	349,0	535,0	18
23457	34 G 1	18,6	486,0	740,0	18
23458	42 G 1	20,4	545,0	867,0	18
23459	50 G 1	22,2	625,0	1027,0	18
23460	2 x 1,5	7,1	63,0	87,0	16
23461	3 G 1,5	7,5	80,0	102,0	16
23462	3 x 1,5	7,5	80,0	102,0	16
23463	4 G 1,5	8,1	97,0	127,0	16
23464	4 x 1,5	8,1	97,0	127,0	16
23465	5 G 1,5	9,0	119,0	159,0	16
23466	5 x 1,5	9,0	119,0	159,0	16
23467	7 G 1,5	9,9	147,0	207,0	16
23468	7 x 1,5	9,9	147,0	207,0	16
23469	12 G 1,5	13,1	267,0	340,0	16
23470	18 G 1,5	15,5	374,0	480,0	16
23471	25 G 1,5	18,1	526,0	704,0	16
23472	30 G 1,5	19,5	555,0	817,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23473	2 x 2,5	8,5	96,0	131,0	14
23474	3 G 2,5	9,0	144,0	168,0	14
23475	4 G 2,5	9,8	148,0	194,0	14
23476	5 G 2,5	10,8	181,0	222,0	14
23477	7 G 2,5	11,9	255,0	345,0	14
23478	12 G 2,5	16,0	441,0	570,0	14
23479	4 G 4	11,6	230,0	310,0	12
23480	5 G 4	12,8	273,0	386,0	12
23481	7 G 4	14,3	316,0	498,0	12
23482	4 G 6	14,2	305,0	414,0	10
23483	5 G 6	15,4	439,0	510,0	10
23484	7 G 6	17,0	505,0	673,0	10
23485	4 G 10	17,3	535,0	591,0	8
23486	5 G 10	19,0	592,0	768,0	8
23487	7 G 10	21,1	810,0	976,0	8
23488	4 G 16	20,3	740,0	1196,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# F-C-PURö-JZ

odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez płaszczka wewnętrznego, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód sterowniczy w izolacji poliuretanowej zgodny z DIN VDE 0285-525-1/ DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Napięcie przebicia** min. 6000 V
- **Rezystencja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $5 \times \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepopielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego, **olejoodpornego** PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 polepszone własności ślizgowe
- Żyłki czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyłka ochronna, 3 i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyłki skręcane równolegle
- Folia izolacyjna
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Separator z włókniny umożliwiający łatwy demontaż izolacji
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg. DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Opona zewnętrzna dostępna również w innych kolorach na zamówienie
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na:** promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę i mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyłki ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**PURö-JZ**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na oleje, a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w instalacjach budowlanych, walcowniach i stalowniach, w szczególnie krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Do zastosowania przy średnich obciążeniach mechanicznych, a także w instalacjach zewnętrznych. Gęsty ekran gwarantuje przenoszenie sygnałów i impulsów bez zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21200	2 x 0,5	5,6	35,0	44,0	20
21201	3 G 0,5	5,9	42,0	56,0	20
21202	4 G 0,5	6,4	47,0	60,0	20
21203	5 G 0,5	6,9	56,0	75,0	20
21205	7 G 0,5	7,6	69,0	97,0	20
21207	10 G 0,5	9,5	94,0	133,0	20
21208	12 G 0,5	9,8	108,0	158,0	20
21209	14 G 0,5	10,4	116,0	190,0	20
21211	18 G 0,5	11,5	145,0	218,0	20
21213	21 G 0,5	12,2	188,0	252,0	20
21215	25 G 0,5	13,5	240,0	315,0	20
21217	30 G 0,5	14,4	295,0	362,0	20
21220	36 G 0,5	15,6	318,0	447,0	20
21221	40 G 0,5	17,0	343,0	475,0	20
21224	50 G 0,5	18,4	406,0	572,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21227	2 x 0,75	6,1	40,0	60,0	19
21228	3 G 0,75	6,4	52,0	67,0	19
21229	4 G 0,75	7,0	60,0	76,0	19
21230	5 G 0,75	7,6	71,0	92,0	19
21232	7 G 0,75	8,2	91,0	131,0	19
21234	10 G 0,75	10,3	137,0	180,0	19
21235	12 G 0,75	10,6	142,0	204,0	19
21236	14 G 0,75	11,5	180,0	226,0	19
21238	18 G 0,75	12,7	212,0	290,0	19
21240	21 G 0,75	13,9	246,0	376,0	19
21242	25 G 0,75	15,2	281,0	413,0	19
21245	32 G 0,75	17,0	342,0	485,0	19
21249	41 G 0,75	19,5	400,0	611,0	19
21251	50 G 0,75	21,1	461,0	775,0	19

Kontynuacja ▶

**F-C-PURö-JZ**

odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, bez płaszczka wewnętrznego, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany

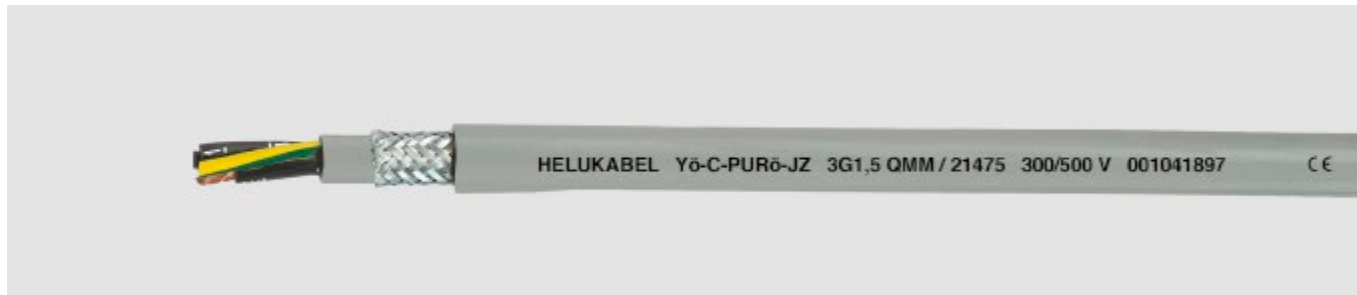


Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21253	2 x 1	6,5	50,0	66,0	18	21290	14 G 1,5	13,7	283,0	384,0	16
21254	3 G 1	6,9	60,0	82,0	18	21291	16 G 1,5	14,8	315,0	425,0	16
21255	4 G 1	7,4	71,0	100,0	18	21292	18 G 1,5	15,5	374,0	480,0	16
21256	5 G 1	8,0	88,0	128,0	18	21295	21 G 1,5	16,5	425,0	563,0	16
21257	6 G 1	8,8	97,0	145,0	18	21296	25 G 1,5	18,1	526,0	704,0	16
21258	7 G 1	8,8	111,0	157,0	18	21297	34 G 1,5	21,2	629,0	870,0	16
21259	8 G 1	9,8	127,0	198,0	18	21298	42 G 1,5	22,9	819,0	1040,0	16
21261	10 G 1	11,3	150,0	230,0	18	21299	50 G 1,5	25,1	885,0	1292,0	16
21262	12 G 1	11,7	184,0	262,0	18	21300	2 x 2,5	8,5	96,0	131,0	14
21263	14 G 1	12,4	196,0	302,0	18	21301	3 G 2,5	9,0	144,0	168,0	14
21264	16 G 1	13,0	209,0	345,0	18	21302	4 G 2,5	9,8	148,0	194,0	14
21265	18 G 1	13,8	260,0	381,0	18	21303	5 G 2,5	10,8	181,0	222,0	14
21267	21 G 1	14,9	319,0	480,0	18	21304	7 G 2,5	11,9	255,0	345,0	14
21268	25 G 1	16,3	349,0	535,0	18	21305	10 G 2,5	15,5	340,0	462,0	14
21273	34 G 1	18,6	486,0	740,0	18	21306	12 G 2,5	16,0	441,0	570,0	14
21276	41 G 1	20,4	531,0	855,0	18	21313	2 x 4	10,0	120,0	187,0	12
21278	50 G 1	22,2	625,0	1027,0	18	21314	3 G 4	10,6	174,0	243,0	12
21280	2 x 1,5	7,1	63,0	87,0	16	21315	4 G 4	11,6	230,0	310,0	12
21281	3 G 1,5	7,5	80,0	102,0	16	21316	5 G 4	12,8	273,0	386,0	12
21282	4 G 1,5	8,1	97,0	127,0	16	21317	7 G 4	14,2	316,0	498,0	12
21283	5 G 1,5	9,0	119,0	159,0	16	21319	3 G 6	12,6	240,0	333,0	10
21285	7 G 1,5	9,9	147,0	207,0	16	21320	4 G 6	14,2	305,0	414,0	10
21286	8 G 1,5	11,0	170,0	245,0	16	21321	5 G 6	15,4	439,0	510,0	10
21287	10 G 1,5	12,5	193,0	313,0	16	21322	7 G 6	17,0	505,0	673,0	10
21288	12 G 1,5	13,1	267,0	340,0	16						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# Yö-C-PURö-JZ

odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, z płaszczem wewnętrznym, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny wielożyłowy przewód w izolacji PUR z osłoniętymi żyłami zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** do 2,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V od 4 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja zewnętrzna z olejoodpornego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Warstwa wewnętrzna z **olejoodpornego** PVC
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Separator z włókniny umożliwiający łatwy demontaż izolacji
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TPU wg. DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na:** promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę i mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**PURö-JZ**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na paliwa, a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególności krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Do zastosowania przy średnich obciążeniach mechanicznych, a także w instalacjach zewnętrznych. Gęsty ekran gwarantuje przenoszenie sygnałów i impulsów bez zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21400	2 x 0,5	7,0	41,0	68,0	20
21401	3 G 0,5	7,3	45,0	84,0	20
21402	4 G 0,5	7,9	54,0	95,0	20
21403	5 G 0,5	8,4	66,0	107,0	20
21405	7 G 0,5	9,1	79,0	135,0	20
21407	10 G 0,5	10,7	107,0	170,0	20
21408	12 G 0,5	11,5	137,0	195,0	20
21409	14 G 0,5	12,2	142,0	222,0	20
21411	18 G 0,5	13,5	156,0	278,0	20
21413	21 G 0,5	14,2	189,0	330,0	20
21415	25 G 0,5	15,7	250,0	406,0	20
21416	30 G 0,5	16,2	297,0	520,0	20
21419	36 G 0,5	17,7	320,0	587,0	20
21420	40 G 0,5	18,4	345,0	655,0	20
21421	50 G 0,5	20,7	407,0	742,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21425	2 x 0,75	7,7	46,0	88,0	19
21426	3 G 0,75	8,0	57,0	98,0	19
21427	4 G 0,75	8,5	63,0	112,0	19
21428	5 G 0,75	9,3	76,0	130,0	19
21430	7 G 0,75	9,9	100,0	185,0	19
21432	10 G 0,75	11,8	140,0	270,0	19
21433	12 G 0,75	12,7	175,0	294,0	19
21434	14 G 0,75	13,3	190,0	317,0	19
21436	18 G 0,75	14,9	240,0	357,0	19
21438	21 G 0,75	15,4	274,0	455,0	19
21440	25 G 0,75	17,5	306,0	510,0	19
21443	32 G 0,75	18,9	349,0	688,0	19
21446	41 G 0,75	21,0	403,0	951,0	19
21447	50 G 0,75	23,1	470,0	1100,0	19

Kontynuacja ►

**Yö-C-PURö-JZ**

odporny na ścieranie i chłodziwa maszynowe, ekranowany, z płaszczem wewnętrznym, olejoodporny, EMC-typ preferowany, metrowany



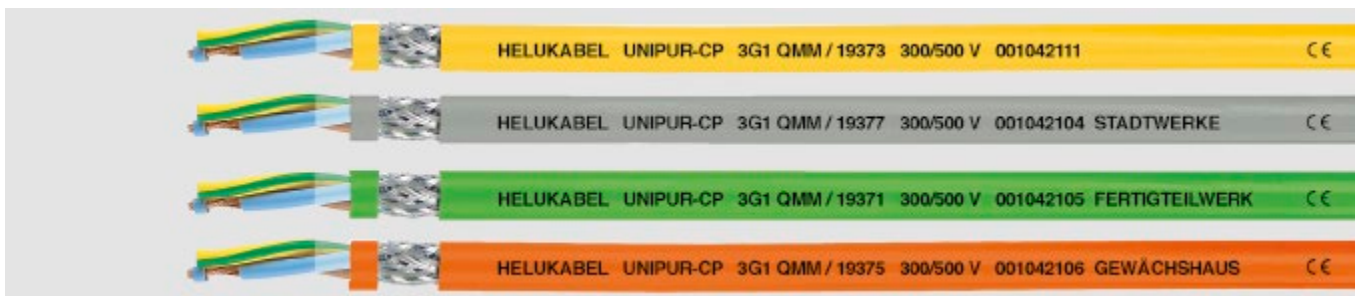
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21451	2 x 1	8,0	54,0	98,0	18
21452	3 G 1	8,3	64,0	102,0	18
21453	4 G 1	9,0	76,0	145,0	18
21454	5 G 1	9,7	89,0	170,0	18
21456	7 G 1	10,3	114,0	220,0	18
21457	8 G 1	11,2	130,0	270,0	18
21458	10 G 1	12,6	156,0	330,0	18
21459	12 G 1	13,3	186,0	350,0	18
21460	14 G 1	14,1	198,0	402,0	18
21461	16 G 1	14,8	214,0	420,0	18
21462	18 G 1	15,6	284,0	515,0	18
21463	20 G 1	16,4	325,0	545,0	18
21465	25 G 1	18,5	387,0	690,0	18
21468	34 G 1	20,9	500,0	912,0	18
21469	41 G 1	21,5	578,0	1070,0	18
21470	50 G 1	24,8	681,0	1318,0	18
21474	2 x 1,5	8,6	64,0	130,0	16
21475	3 G 1,5	9,2	82,0	152,0	16
21476	4 G 1,5	9,8	99,0	167,0	16
21477	5 G 1,5	10,8	123,0	203,0	16
21479	7 G 1,5	11,7	148,0	305,0	16
21480	8 G 1,5	12,6	172,0	335,0	16
21481	10 G 1,5	14,2	198,0	422,0	16
21482	12 G 1,5	14,9	274,0	435,0	16
21483	14 G 1,5	15,8	294,0	480,0	16
21484	16 G 1,5	16,7	318,0	525,0	16
21485	18 G 1,5	17,4	386,0	642,0	16
21487	21 G 1,5	18,5	447,0	722,0	16
21489	25 G 1,5	20,8	531,0	803,0	16
21492	34 G 1,5	23,2	671,0	1068,0	16
21494	42 G 1,5	25,0	890,0	1370,0	16
21495	50 G 1,5	27,4	997,0	1677,0	16
21499	2 x 2,5	10,1	110,0	180,0	14
21500	3 G 2,5	10,8	148,0	215,0	14
21501	4 G 2,5	11,5	169,0	268,0	14
21502	5 G 2,5	12,8	220,0	349,0	14
21503	7 G 2,5	14,0	284,0	406,0	14
21504	12 G 2,5	17,9	470,0	720,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21507	2 x 4	13,3	124,0	300,0	12
21508	3 G 4	14,0	178,0	340,0	12
21509	4 G 4	15,3	234,0	408,0	12
21510	5 G 4	16,7	284,0	504,0	12
21511	7 G 4	18,4	321,0	640,0	12
21512	3 G 6	15,6	245,0	453,0	10
21513	4 G 6	17,0	316,0	560,0	10
21514	5 G 6	18,6	442,0	700,0	10
21515	7 G 6	20,4	530,0	905,0	10
21516	3 G 10	19,0	367,0	750,0	8
21517	4 G 10	21,1	549,0	1023,0	8
21518	5 G 10	23,1	604,0	1114,0	8
21519	7 G 10	25,6	820,0	1505,0	8
21521	4 G 16	25,3	807,0	1385,0	6
21522	5 G 16	28,0	940,0	1550,0	6
21524	4 G 25	31,1	1169,0	1894,0	4
21525	5 G 25	34,3	1420,0	2272,0	4
21526	4 G 35	33,9	1680,0	2395,0	2
21527	5 G 35	37,8	2020,0	2890,0	2
21528	4 G 50	40,1	2370,0	3312,0	1
21529	5 G 50	45,0	2880,0	4100,0	1
21530	4 G 70	46,0	3257,0	4605,0	2/0
21531	5 G 70	50,6	4032,0	5710,0	2/0
21532	4 G 95	51,2	4060,0	6055,0	3/0
21533	5 G 95	56,5	5244,0	7520,0	3/0
21534	4 G 120	56,3	5231,0	7318,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# UNIPUR®-CP

Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, ekranowany, EMC – typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny TPE/PUR ekranowany przewód sterowniczy zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur** elastycznie -40°C to +90°C
- **Napięcie pracy** do 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V od 1,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystencja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 12,5x Ø kabla stacjonarnie 7,5x Ø kabla
- **Rezystencja sprzężenia** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z termoplastycznego elastomeru (TPE)
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył kolorowe - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Zielono-żółta żyłka ochronna od 3 żył i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyłki skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Owijanie folią
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PUR TPU zgodna z DIN EN 50363-10-2
- Kolor opony: na zamówienie
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na Oleje i tłuszcze
- Wodę i zmiany klimatyczne
- Ozon i tlen
- UV- promieniowanie
- Hydroлиз
- Mikroby
- Odporny na ścieranie
- Odporny na przecięcia i nacięcia
- Wyjątkowo giętki w niskiej temperaturze do -40°C
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną x = bez żółto-zielonej żyłki ochronnej (OB)
- Przy zamówieniu należy wybrać odpowiedni kod koloru. Kod kolorów: 0 = RAL 5015, niebieski  
1 = RAL 6018, zielony  
2 = RAL 8003, brązowy  
3 = RAL 1021 żółty  
4 = RAL 3000, czerwony  
5 = RAL 2003, pomarańczowy  
6 = RAL 4005, fioletowy  
7 = RAL 7001/7032 szary  
Inne kolory dostępne są na zamówienie.
- Ekranowane przewody o podobnych parametrach:  
**UNIPUR®**

## Zastosowanie

Te wytrzymałe i elastyczne kable stosowane są do narzędzi elektrycznych takich jak wiertarki, ręczne piły tarczowe, narzędzia ogrodowe, jak również do silników przenośnych i maszyn rolniczych, na budowach, w hobby, w dokach i instalacjach chłodniczych. Bardzo dobre właściwości mechaniczne np. obciążenie ściskające, dobra odporność na ścieranie.

**EMC** = Kompatybilność Elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt opłotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1915x	2 x 0,5	6,4	35,0	46,0	20
1916x	3 G 0,5	6,8	42,0	56,0	20
1917x	4 G 0,5	7,3	47,0	62,0	20
1918x	5 G 0,5	7,9	56,0	75,0	20
1919x	7 G 0,5	9,4	69,0	98,0	20
1920x	12 G 0,5	11,3	108,0	158,0	20
1921x	18 G 0,5	13,7	145,0	216,0	20
1922x	25 G 0,5	16,3	240,0	315,0	20
1923x	34 G 0,5	18,6	312,0	371,0	20
1924x	41 G 0,5	20,4	348,0	442,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1925x	2 x 0,75	6,8	40,0	60,0	19
1926x	3 G 0,75	7,1	52,0	68,0	19
1927x	4 G 0,75	7,7	60,0	78,0	19
1928x	5 G 0,75	8,6	71,0	95,0	19
1929x	6 G 0,75	9,3	80,0	112,0	19
1930x	7 G 0,75	10,3	91,0	138,0	19
1931x	12 G 0,75	12,5	142,0	207,0	19
1932x	18 G 0,75	14,8	212,0	293,0	19
1933x	25 G 0,75	17,9	281,0	413,0	19
1934x	34 G 0,75	20,3	345,0	523,0	19
1935x	41 G 0,75	22,1	400,0	609,0	19

Kontynuacja ►



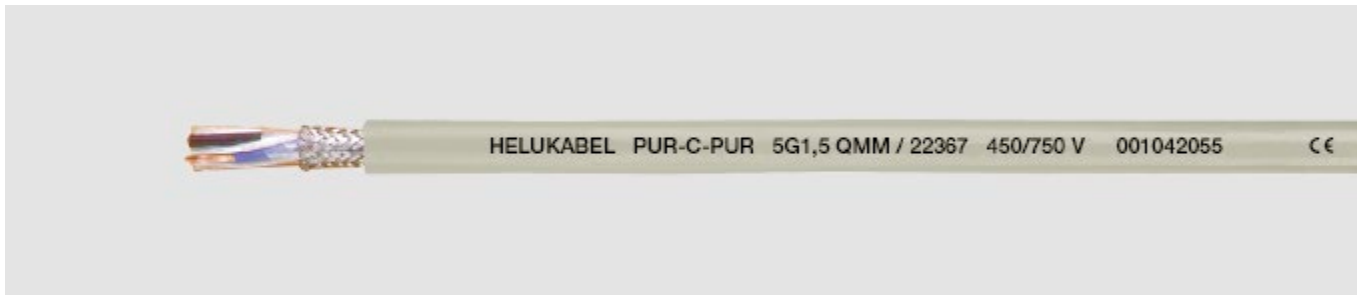
**UNIPUR®-CP****Elastyczny w niskich temperaturach, z oznaczeniem klienta, bezhalogenowy, odporny na zmiany klimatyczne, ekranowany, EMC – typ preferowany, metrowany****EAC****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
1936x	2 x 1	7,2	50,0	65,0	18
1937x	3 G 1	7,6	60,0	76,0	18
1938x	4 G 1	8,4	71,0	89,0	18
1939x	5 G 1	9,2	88,0	108,0	18
1940x	6 G 1	10,1	97,0	141,0	18
1941x	7 G 1	11,2	111,0	187,0	18
1942x	12 G 1	13,5	184,0	240,0	18
1943x	18 G 1	16,1	260,0	335,0	18
1944x	25 G 1	19,4	349,0	484,0	18
1945x	34 G 1	22,2	486,0	627,0	18
1946x	41 G 1	24,0	531,0	738,0	18
1947x	2 x 1,5	8,6	63,0	97,0	16
1948x	3 G 1,5	9,1	80,0	119,0	16
1949x	4 G 1,5	10,1	97,0	152,0	16
1950x	5 G 1,5	11,2	119,0	168,0	16
1951x	6 G 1,5	12,1	121,0	218,0	16
1952x	7 G 1,5	13,6	147,0	243,0	16
1953x	12 G 1,5	16,3	267,0	317,0	16
1954x	18 G 1,5	19,6	374,0	481,0	16
1955x	25 G 1,5	23,8	526,0	674,0	16
1956x	34 G 1,5	27,0	629,0	881,0	16
1957x	41 G 1,5	29,3	801,0	1027,0	16
1958x	2 x 2,5	10,2	96,0	129,0	14
1959x	3 G 2,5	10,9	144,0	158,0	14
1960x	4 G 2,5	11,9	148,0	196,0	14
1961x	5 G 2,5	13,2	181,0	241,0	14
1962x	7 G 2,5	16,3	255,0	317,0	14
1963x	12 G 2,5	20,0	441,0	496,0	14
1964x	2 x 4	11,8	120,0	158,0	12
1965x	3 G 4	12,7	174,0	261,0	12
1966x	4 G 4	14,2	230,0	316,0	12
1967x	5 G 4	15,7	273,0	384,0	12
1968x	7 G 4	19,3	316,0	592,0	12
1969x	2 x 6	13,6	173,0	259,0	10
1970x	3 G 6	14,6	240,0	394,0	10
1971x	4 G 6	16,1	305,0	483,0	10
1972x	5 G 6	18,0	439,0	592,0	10
1973x	7 G 6	21,8	505,0	714,0	10
1974x	3 G 10	18,0	350,0	576,0	8
1975x	4 G 10	19,9	535,0	729,0	8
1976x	5 G 10	22,2	592,0	914,0	8
1977x	3 G 16	20,8	585,0	960,0	6
1978x	4 G 16	23,1	740,0	1813,0	6
1979x	5 G 16	25,5	895,0	1827,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# PUR-C-PUR

**Ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, do zastosowania w warunkach ekstremalnych, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny, ekranowany, przewód sterowniczy w izolacji PUR zgodny z DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V do 1 mm<sup>2</sup>  
 $U_0/U$  450/750 V od 1,5 mm<sup>2</sup>
- **Napięcie testu**  
do 1 mm<sup>2</sup> 2000 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> 2500 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Pojemność robocza** (800 Hz)  
żyła/żyła ok. 150 pF/m  
żyła/ekran ok. 320 pF/m
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Specjalna poliuretanowa izolacja żył
- Oznaczenie żył zgodne z DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Owijane folią
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna PUR
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wysoka giętkość w niskich temperaturach
- Odporność na przetarcia
- Odporny na złamania i przecięcia
- Odporny na przecieranie
- Bezhalogenowy
- **Odporny na:** oleje i tłuszcze, chłodziwa i chemikalia, paliwa bezalkoholowe i naftę, wpływy atmosferyczne, promieniowanie UV, tlen, ozon, działanie mikroorganizmów i gnicię, wodę morską i ścieki, drgania, kwasy i ług
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (O).
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Dzięki dobremu poziomowi ekranowania, chroniącemu przed zakłóceniami, przewody ekranowane PUR-C-PUR są optymalnie skonstruowane do transmisji danych, mogą być również stosowane jako kable połączeniowe w przemyśle motoryzacyjnym. Przewód tego typu szczególnie dobrze sprawdza się w ekstremalnych warunkach pogodowych i środowiskowych z powodu swoich bardzo dobrych właściwości termicznych i chemicznych. Dodatkowo posiada on znakomite właściwości mechaniczne, np. dobrą odporność na ściskanie i ścieranie, co zapewnia bardzo wysoką trwałość.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22315	2 x 0,75	6,8	40,0	65,0	19
22316	3 G 0,75	7,2	52,0	80,0	19
22317	4 G 0,75	8,0	60,0	95,0	19
22318	5 G 0,75	8,6	71,0	126,0	19
22319	6 G 0,75	9,5	80,0	150,0	19
22339	2 x 1	7,2	50,0	80,0	18
22340	3 G 1	7,8	60,0	95,0	18
22341	4 G 1	8,4	71,0	106,0	18
22342	5 G 1	9,5	88,0	149,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22364	2 x 1,5	8,6	63,0	101,0	16
22365	3 G 1,5	9,3	80,0	125,0	16
22366	4 G 1,5	10,1	97,0	150,0	16
22367	5 G 1,5	11,2	119,0	210,0	16
22385	2 x 2,5	10,4	96,0	142,0	14
22386	3 G 2,5	11,0	144,0	169,0	14
22387	4 G 2,5	12,2	148,0	225,0	14
22388	5 G 2,5	13,6	181,0	275,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# PRZEWODY STEROWNICZE – BEZHALOGENOWE



# JZ-500 HMH

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, wyjątkowo ognioodporny, olejoodporny, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy elastyczny przewód sterowniczy, budowa żył zgodna z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $12,5 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z bezhalogenowej mieszanki T16 wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku zastosowań krytycznych zalecamy konsultację z naszym doradcą.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test pożarowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (wcześniej DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogaśnienie i płomienioodporność testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (wcześniej DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (wcześniej DIN VDE 0482-267-2-1)
- Stopień zadymienia wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2 / DIN EN 61034-1+2 IEC 61034-1+2 / BS 7622 cz. 1+2

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-500 HMH-C**

## Zastosowanie

Bezhalogenowe płomienioodporne przewody sterownicze stosowane są jako przewody pomiarowe, kontrolne i sterownicze w przemyśle maszynowym, przy przenośnikach i ciągach technologicznych, w budowie instalacji, hutnictwie i stalowniach. Do ułożenia na stałe lub okazjonalnie do instalacji ruchomych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stale powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Do zastosowania przy średnim obciążeniu mechanicznym. Może być używany w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych, również natynkowo.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11201	2 x 0,5	4,8	9,6	43,0	20
11202	3 G 0,5	5,1	14,4	50,0	20
11332	3 x 0,5	5,1	14,4	50,0	20
11203	4 G 0,5	5,5	19,0	60,0	20
11333	4 x 0,5	5,5	19,0	60,0	20
11204	5 G 0,5	6,2	24,0	71,0	20
11334	5 x 0,5	6,2	24,0	71,0	20
11205	7 G 0,5	6,7	33,6	84,0	20
11206	8 G 0,5	7,4	38,0	101,0	20
11207	10 G 0,5	8,0	48,0	121,0	20
11208	12 G 0,5	9,0	58,0	142,0	20
11209	16 G 0,5	10,0	76,0	183,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11210	18 G 0,5	10,7	86,0	204,0	20
11211	20 G 0,5	11,3	96,0	227,0	20
11212	25 G 0,5	12,6	120,0	283,0	20
11213	30 G 0,5	13,5	144,0	324,0	20
11214	34 G 0,5	14,7	163,0	367,0	20
11215	37 G 0,5	14,7	178,0	381,0	20
11216	41 G 0,5	15,8	197,0	417,0	20
11217	42 G 0,5	15,8	202,0	454,0	20
11218	50 G 0,5	17,3	240,0	519,0	20
11219	61 G 0,5	18,5	293,0	635,0	20
11220	65 G 0,5	19,2	312,0	694,0	20

Kontynuacja ►

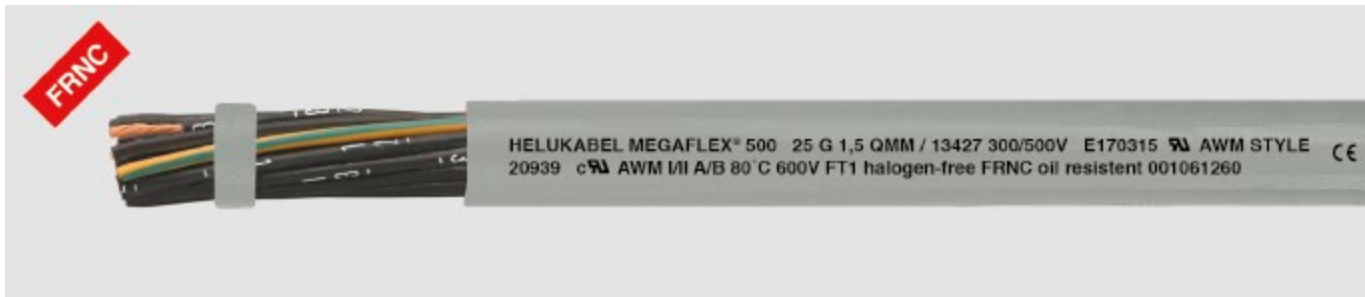
# JZ-500 HMH

**elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, wyjątkowo ognioodporny, olejoodporny, metrowany****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11221	2 x 0,75	5,3	14,4	47,0	19	11277	2 x 2,5	7,8	48,0	118,0	14
11222	3 G 0,75	5,6	21,6	56,0	19	11278	3 G 2,5	8,3	72,0	151,0	14
11335	3 x 0,75	5,6	21,6	56,0	19	11279	4 G 2,5	9,2	96,0	181,0	14
11223	4 G 0,75	6,3	29,0	69,0	19	11280	5 G 2,5	10,1	120,0	224,0	14
11336	4 x 0,75	6,3	29,0	69,0	19	11281	7 G 2,5	11,2	168,0	316,0	14
11224	5 G 0,75	6,9	36,0	83,0	19	11282	8 G 2,5	12,3	192,0	370,0	14
11337	5 x 0,75	6,9	36,0	83,0	19	11283	10 G 2,5	13,5	240,0	451,0	14
11225	7 G 0,75	7,7	50,0	114,0	19	11284	12 G 2,5	15,1	288,0	499,0	14
11338	7 x 0,75	7,7	50,0	114,0	19	11285	16 G 2,5	17,1	384,0	720,0	14
11226	8 G 0,75	8,3	58,0	136,0	19	11286	18 G 2,5	18,2	432,0	769,0	14
11227	10 G 0,75	9,1	72,0	172,0	19	11287	20 G 2,5	19,4	480,0	911,0	14
11228	12 G 0,75	10,0	86,0	183,0	19	11288	25 G 2,5	21,6	600,0	1047,0	14
11229	16 G 0,75	11,4	115,0	241,0	19	11289	30 G 2,5	23,0	720,0	1280,0	14
11230	18 G 0,75	12,2	130,0	266,0	19	11290	2 x 4	9,2	77,0	199,0	12
11231	20 G 0,75	12,8	144,0	291,0	19	11291	3 G 4	9,7	115,0	247,0	12
11232	25 G 0,75	14,3	180,0	374,0	19	11292	4 G 4	10,8	154,0	299,0	12
11233	30 G 0,75	15,3	216,0	450,0	19	11293	5 G 4	12,1	192,0	369,0	12
11234	34 G 0,75	16,7	245,0	517,0	19	11294	7 G 4	13,4	269,0	463,0	12
11235	37 G 0,75	16,7	260,0	541,0	19	11295	8 G 4	14,7	307,0	601,0	12
11236	41 G 0,75	18,1	296,0	611,0	19	11296	10 G 4	15,8	384,0	698,0	12
11237	42 G 0,75	18,1	302,0	621,0	19	11297	12 G 4	18,0	461,0	790,0	12
11238	50 G 0,75	19,8	360,0	742,0	19	11298	16 G 4	20,5	614,0	1130,0	12
11239	61 G 0,75	21,2	439,0	853,0	19	11299	18 G 4	21,6	691,0	1280,0	12
11240	65 G 0,75	22,0	468,0	909,0	19	11300	2 x 6	11,0	115,0	266,0	10
11241	2 x 1	5,6	19,2	63,0	18	11301	3 G 6	11,9	173,0	360,0	10
11242	3 G 1	6,1	29,0	74,0	18	11302	4 G 6	13,0	230,0	429,0	10
11339	3 x 1	6,1	29,0	74,0	18	11303	5 G 6	14,7	288,0	529,0	10
11243	4 G 1	6,6	38,4	90,0	18	11304	7 G 6	16,2	403,0	631,0	10
11340	4 x 1	6,6	38,4	90,0	18	11305	2 x 10	13,8	192,0	440,0	8
11244	5 G 1	7,5	48,0	109,0	18	11306	3 G 10	14,8	288,0	550,0	8
11245	7 G 1	8,1	67,0	151,0	18	11307	4 G 10	16,4	384,0	708,0	8
11246	8 G 1	9,0	77,0	184,0	18	11308	5 G 10	18,3	480,0	862,0	8
11247	10 G 1	9,6	96,0	224,0	18	11309	7 G 10	20,2	672,0	1124,0	8
11248	12 G 1	10,8	115,0	243,0	18	11310	2 x 16	17,6	307,0	642,0	6
11249	16 G 1	12,3	154,0	314,0	18	11311	3 G 16	18,6	461,0	830,0	6
11250	18 G 1	12,9	173,0	361,0	18	11312	4 G 16	20,6	614,0	1060,0	6
11251	20 G 1	13,8	192,0	387,0	18	11313	5 G 16	22,8	768,0	1270,0	6
11252	25 G 1	15,4	240,0	496,0	18	11314	7 G 16	25,2	1075,0	1794,0	6
11253	34 G 1	17,9	326,0	670,0	18	11315	3 G 25	22,6	720,0	1190,0	4
11254	37 G 1	17,9	355,0	713,0	18	11316	4 G 25	25,1	960,0	1594,0	4
11255	41 G 1	19,4	394,0	784,0	18	11317	5 G 25	27,9	1200,0	2014,0	4
11256	42 G 1	19,4	403,0	824,0	18	11318	3 G 35	26,0	1008,0	1590,0	2
11257	50 G 1	21,3	480,0	952,0	18	11319	4 G 35	28,8	1344,0	2200,0	2
11258	61 G 1	22,7	586,0	1140,0	18	11320	5 G 35	32,3	1680,0	2693,0	2
11259	65 G 1	23,6	628,0	1201,0	18	11321	3 G 50	30,9	1440,0	2571,0	1
11260	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16	11322	4 G 50	34,2	1920,0	3087,0	1
11261	3 G 1,5	6,8	43,0	94,0	16	11323	5 G 50	38,3	2400,0	3980,0	1
11341	3 x 1,5	6,8	43,0	94,0	16	11324	3 G 70	36,0	2016,0	3207,0	2/0
11262	4 G 1,5	7,6	58,0	112,0	16	11325	4 G 70	40,0	2688,0	4077,0	2/0
11263	5 G 1,5	8,3	72,0	141,0	16	11326	5 G 70	44,7	3360,0	5501,0	2/0
11264	7 G 1,5	9,2	101,0	191,0	16	11327	3 G 95	41,5	2736,0	4708,0	3/0
11265	8 G 1,5	9,9	115,0	224,0	16	11328	4 G 95	46,0	3648,0	5590,0	3/0
11266	10 G 1,5	10,9	144,0	282,0	16	11329	5 G 95	51,5	4560,0	6972,0	3/0
11267	12 G 1,5	12,2	173,0	311,0	16	11330	3 G 120	46,0	3456,0	5515,0	4/0
11268	16 G 1,5	13,9	230,0	392,0	16	11331	4 G 120	51,1	4608,0	7100,0	4/0
11269	18 G 1,5	14,8	259,0	450,0	16						
11270	20 G 1,5	15,6	288,0	497,0	16						
11271	25 G 1,5	17,6	360,0	630,0	16						
11272	34 G 1,5	20,2	490,0	842,0	16						
11273	37 G 1,5	20,2	533,0	897,0	16						
11274	50 G 1,5	24,2	720,0	1277,0	16						
11275	61 G 1,5	25,8	878,0	1460,0	16						
11276	65 G 1,5	26,7	936,0	1612,0	16						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# MEGAFLEX® 500

**bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11 oraz UL-Style 20939, UL-Std. 758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500V UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Elastyczność** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396

## Budowa

- Żyłka miedziana niepokablowana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyłki czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyłka ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyłki skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH**= znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną x = bez żółto-zielonej żyłki ochronnej (OZ)
- Dostępny również w wersji 0,6/1 kV jako MEGAFLEX® 600
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **MEGAFLEX® 500-C**

## Właściwości

- Duża odporność na płomień
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Odporność na hydrolizę
- Elastyczny odporny na przetarcia i ścieranie
- Odporność na ozon, nadający się do recyklingu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B) CSA FT1
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2/IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz w odnawialnych źródłach energii, jak na przykład w elektrowniach wiatrowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13344	2 x 0,5	20	5,0	9,6	43,0
13345	3 G 0,5	20	5,3	14,4	50,0
13346	3 x 0,5	20	5,3	14,4	50,0
13347	4 G 0,5	20	5,7	19,0	60,0
13348	4 x 0,5	20	5,7	19,0	60,0
13349	5 G 0,5	20	6,2	24,0	71,0
13350	5 x 0,5	20	6,2	24,0	71,0
13351	7 G 0,5	20	7,4	33,6	84,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13352	8 G 0,5	20	8,0	38,0	101,0
13353	10 G 0,5	20	8,8	48,0	121,0
13354	12 G 0,5	20	9,1	58,0	142,0
13355	16 G 0,5	20	10,0	76,0	183,0
13356	18 G 0,5	20	10,7	86,0	204,0
13357	20 G 0,5	20	11,2	96,0	227,0
13359	25 G 0,5	20	12,7	120,0	283,0
13360	30 G 0,5	20	13,5	144,0	324,0

Kontynuacja ▶

**MEGAFLEX® 500****bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany****A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13361	34 G 0,5	20	14,5	163,0	367,0
13362	37 G 0,5	20	14,5	178,0	381,0
13363	41 G 0,5	20	15,8	197,0	417,0
13364	42 G 0,5	20	15,8	202,0	454,0
13365	50 G 0,5	20	17,3	240,0	519,0
13366	61 G 0,5	20	18,5	293,0	635,0
13367	65 G 0,5	20	19,4	312,0	694,0
13368	2 x 0,75	19	5,4	14,4	47,0
13369	3 G 0,75	19	5,7	21,6	56,0
13370	3 x 0,75	19	5,7	21,6	56,0
13371	4 G 0,75	19	6,2	29,0	69,0
13372	4 x 0,75	19	6,2	29,0	69,0
13373	5 G 0,75	19	6,8	36,0	83,0
13374	5 x 0,75	19	6,8	36,0	83,0
13375	7 G 0,75	19	8,1	50,0	114,0
13376	7 x 0,75	19	8,1	50,0	114,0
13377	8 G 0,75	19	8,9	58,0	136,0
13378	10 G 0,75	19	9,6	72,0	172,0
13379	12 G 0,75	19	9,9	86,0	183,0
13380	16 G 0,75	19	11,2	115,0	241,0
13381	18 G 0,75	19	11,9	130,0	266,0
13382	20 G 0,75	19	12,6	144,0	291,0
13383	25 G 0,75	19	14,1	180,0	374,0
13384	30 G 0,75	19	15,4	216,0	450,0
13385	34 G 0,75	19	16,4	245,0	517,0
13386	37 G 0,75	19	16,4	260,0	541,0
13387	41 G 0,75	19	17,6	296,0	611,0
13388	42 G 0,75	19	17,6	302,0	621,0
13389	50 G 0,75	19	19,8	360,0	742,0
13390	61 G 0,75	19	20,9	439,0	853,0
13392	65 G 0,75	19	21,8	468,0	909,0
13393	2 x 1	18	5,7	19,2	63,0
13394	3 G 1	18	6,0	29,0	74,0
13395	3 x 1	18	6,0	29,0	74,0
13396	4 G 1	18	6,6	38,4	90,0
13397	4 x 1	18	6,6	38,4	90,0
13398	5 G 1	18	7,2	48,0	109,0
13399	7 G 1	18	8,6	67,0	151,0
13400	8 G 1	18	9,4	77,0	184,0
13401	10 G 1	18	10,4	96,0	224,0
13402	12 G 1	18	10,7	115,0	243,0
13403	16 G 1	18	12,0	154,0	314,0
13404	18 G 1	18	12,7	173,0	361,0
13405	20 G 1	18	13,5	192,0	387,0
13406	25 G 1	18	15,2	240,0	496,0
13407	34 G 1	18	17,4	326,0	670,0
13408	37 G 1	18	17,4	355,0	713,0
13409	41 G 1	18	18,9	394,0	784,0
13410	42 G 1	18	18,9	403,0	824,0
13411	50 G 1	18	21,0	480,0	952,0
13412	61 G 1	18	22,2	586,0	1140,0
13413	65 G 1	18	23,2	628,0	1201,0
13414	2 x 1,5	16	6,3	29,0	70,0
13415	3 G 1,5	16	6,6	43,0	94,0
13416	3 x 1,5	16	6,6	43,0	94,0
13417	4 G 1,5	16	7,2	58,0	112,0
13418	5 G 1,5	16	7,9	72,0	141,0
13419	7 G 1,5	16	9,5	101,0	191,0
13420	8 G 1,5	16	10,4	115,0	224,0
13421	10 G 1,5	16	11,3	144,0	282,0
13422	12 G 1,5	16	11,7	173,0	311,0
13423	16 G 1,5	16	13,3	230,0	392,0
13425	18 G 1,5	16	14,0	259,0	450,0
13426	20 G 1,5	16	14,9	288,0	497,0
13427	25 G 1,5	16	16,8	360,0	630,0
13428	34 G 1,5	16	19,4	490,0	842,0
13429	37 G 1,5	16	19,4	533,0	897,0
13430	50 G 1,5	16	23,4	720,0	1277,0
13431	61 G 1,5	16	24,8	878,0	1460,0
13432	65 G 1,5	16	25,8	936,0	1612,0
13433	2 x 2,5	14	7,6	48,0	118,0
13434	3 G 2,5	14	8,3	72,0	151,0
13435	4 G 2,5	14	9,1	96,0	181,0
13436	5 G 2,5	14	10,2	120,0	224,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13437	7 G 2,5	14	12,1	168,0	316,0
13438	8 G 2,5	14	13,2	192,0	370,0
13439	10 G 2,5	14	14,6	240,0	451,0
13440	12 G 2,5	14	15,2	288,0	499,0
13441	16 G 2,5	14	16,8	384,0	720,0
13442	18 G 2,5	14	18,1	432,0	769,0
13443	20 G 2,5	14	19,0	480,0	911,0
13444	25 G 2,5	14	22,2	600,0	1047,0
13445	30 G 2,5	14	22,9	720,0	1280,0
13446	2 x 4	12	9,2	77,0	199,0
13447	3 G 4	12	9,9	115,0	247,0
13448	4 G 4	12	11,0	154,0	299,0
13449	5 G 4	12	12,1	192,0	369,0
13450	7 G 4	12	13,3	269,0	463,0
13451	8 G 4	12	15,9	307,0	601,0
13452	10 G 4	12	17,3	384,0	698,0
13453	12 G 4	12	18,3	461,0	790,0
13454	16 G 4	12	20,2	614,0	1130,0
13455	18 G 4	12	21,8	691,0	1280,0
13456	2 x 6	10	10,8	115,0	266,0
13457	3 G 6	10	11,7	173,0	360,0
13458	4 G 6	10	13,0	230,0	429,0
13459	5 G 6	10	14,5	288,0	529,0
13460	7 G 6	10	16,0	403,0	631,0
13461	2 x 10	8	14,0	192,0	440,0
13462	3 G 10	8	15,0	288,0	550,0
13463	4 G 10	8	16,8	384,0	708,0
13464	5 G 10	8	18,7	480,0	862,0
13465	7 G 10	8	20,6	672,0	1124,0
13466	2 x 16	6	16,5	307,0	642,0
13467	3 G 16	6	17,6	461,0	830,0
13468	4 G 16	6	19,7	641,0	1060,0
13469	5 G 16	6	21,9	768,0	1270,0
13470	7 G 16	6	24,4	1075,0	1794,0
13471	3 G 25	4	22,5	720,0	1190,0
13472	4 G 25	4	25,2	960,0	1594,0
13473	5 G 25	4	27,9	1200,0	2014,0
13474	3 G 35	2	26,3	1008,0	1590,0
13475	4 G 35	2	28,5	1344,0	2200,0
13476	5 G 35	2	31,2	1680,0	2693,0
13477	3 G 50	1	30,2	1440,0	2571,0
13478	4 G 50	1	34,0	1920,0	3087,0
13479	5 G 50	1	37,8	2400,0	3980,0
13480	3 G 70	2/0	37,0	2016,0	3207,0
13481	4 G 70	2/0	41,5	2688,0	4077,0
13482	5 G 70	2/0	46,2	3360,0	5501,0
13483	3 G 95	3/0	41,4	2736,0	4708,0
13484	4 G 95	3/0	46,2	3648,0	5590,0
13485	5 G 95	3/0	51,5	4560,0	6972,0
13486	3 G 120	4/0	45,7	3456,0	5515,0
13487	4 G 120	4/0	51,2	4608,0	7100,0
13488	3 G 150	300 kcmil	52,8	4320,0	6279,0
13489	4 G 150	300 kcmil	58,3	5760,0	7781,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# H07ZZ-F

**przewód sterowniczy, usieciowany, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy usieciowany przewód sterowniczy zgodny z DIN VDE 0285-525-3-21/ DIN EN 50525-3-21
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +70°C  
stacjonarnie od -20°C do +70°C
- **Dopuszczalna temperatura operacyjna**  
na przewodniku +90°C
- **Napięcie pracy**  
elastycznie U<sub>0</sub>/U 450/750 V  
przy ułożeniu na stałe U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Obciążenie długotrwałe**  
max. 15 N/mm<sup>2</sup>. Przy uwzględnieniu całkowitego przekroju miedzi.
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla

## Budowa

- Żyłka miedziana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5, HD 383
- Usieciowana i bezhalogenowa izolacja żył E18 wg DIN VDE 0207-363-5/ DIN EN 50363-5
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyłki skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna usieciowana bezhalogenowa EM8 wg DIN VDE 0207-363-6/ DIN EN 50363-6
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 i IEC 60332-3-24
- Korozyjność gazów pożarowych wg. EN 50267-2-2
- Gęstość dymu zgodna z DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2
- Odporność pojedynczej izolacji na ozon wg DIN VDE 0473-811-403/ DIN EN 60811-403

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Pojedyncze i wielożyłowe przewody do zastosowań wewnętrznych w oponie o niskim wydzielaniu gazów korozyjnych. Nie nadają się do instalacji na otwartym powietrzu, dlatego zalecane jest stosowanie przewodów z pozytywnym dopuszczeniem po przeprowadzonych testach.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37176	1 x 1,5	5,7 - 7,1	14,4	58,0	16
37177	1 x 2,5	6,3 - 7,9	24,0	71,0	14
37178	1 x 4	7,2 - 9,0	38,0	100,0	12
37179	1 x 6	7,9 - 9,8	58,0	130,0	10
37180	1 x 10	9,5 - 11,9	96,0	230,0	8
37181	1 x 16	10,8 - 13,4	154,0	290,0	6
37182	1 x 25	12,7 - 15,8	240,0	420,0	4
37183	1 x 35	14,3 - 17,9	336,0	530,0	2
37184	1 x 50	16,5 - 20,6	480,0	750,0	1
37185	1 x 70	18,6 - 23,3	672,0	960,0	2/0
37186	1 x 95	20,8 - 26,0	912,0	1250,0	3/0
37187	1 x 120	22,8 - 28,6	1152,0	1560,0	4/0
37188	1 x 150	25,2 - 31,4	1440,0	1900,0	300 kcmil
37189	1 x 185	27,6 - 34,4	1776,0	2300,0	350 kcmil
37190	1 x 240	30,6 - 38,3	2304,0	2950,0	500 kcmil
37191	1 x 300	33,5 - 41,9	2880,0	3600,0	600 kcmil
37192	1 x 400	37,4 - 46,8	3840,0	4600,0	750 kcmil
37193	1 x 500	41,3 - 52,0	4800,0	6000,0	1000 kcmil
37194	2 x 1	7,7 - 10,0	19,0	95,0	18
37195	2 x 1,5	8,5 - 11,0	29,0	119,0	16
37196	2 x 2,5	10,2 - 13,1	48,0	172,0	14
37197	2 x 4	11,8 - 15,1	77,0	239,0	12
37198	2 x 6	13,1 - 16,8	115,0	319,0	10
37199	2 x 10	17,7 - 22,6	192,0	572,0	8
37200	2 x 16	20,2 - 25,7	307,0	767,0	6
37201	2 x 25	24,3 - 30,7	480,0	1154,0	4
37202	3 G 1	8,3 - 10,7	29,0	115,0	18
37203	3 G 1,5	9,2 - 11,9	43,0	144,0	16
37204	3 G 2,5	10,9 - 14,0	72,0	211,0	14
37205	3 G 4	12,7 - 16,2	115,0	290,0	12
37206	3 G 6	14,1 - 18,0	173,0	391,0	10
37207	3 G 10	19,1 - 24,2	288,0	706,0	8
37208	3 G 16	21,8 - 27,6	461,0	961,0	6
37209	3 G 25	26,1 - 33,0	720,0	1438,0	4
37210	3 G 35	29,3 - 37,1	1008,0	1814,0	2
37211	3 G 50	34,1 - 42,9	1440,0	2550,0	1
37212	3 G 70	38,4 - 48,3	2016,0	3210,0	2/0
37213	3 G 95	43,3 - 54,0	2736,0	4423,0	3/0
37214	3 G 120	47,4 - 60,0	3456,0	5405,0	4/0
37215	3 G 150	52,0 - 66,0	4320,0	6725,0	300 kcmil
37216	3 G 185	57,0 - 72,0	5328,0	8222,0	350 kcmil
37217	3 G 240	65,0 - 82,0	6192,0	10224,0	500 kcmil

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37218	3 G 300	72,0 - 90,0	8640,0	12620,0	600 kcmil
37219	4 G 1	9,2 - 11,9	38,0	141,0	18
37220	4 G 1,5	10,2 - 13,1	58,0	176,0	16
37221	4 G 2,5	12,1 - 15,5	96,0	235,0	14
37222	4 G 4	14,0 - 17,9	154,0	365,0	12
37223	4 G 6	15,7 - 20,0	230,0	501,0	10
37224	4 G 10	20,9 - 26,5	384,0	872,0	8
37225	4 G 16	23,8 - 30,1	614,0	1194,0	6
37226	4 G 25	28,9 - 36,6	960,0	1822,0	4
37227	4 G 35	32,5 - 41,1	1344,0	2307,0	2
37228	4 G 50	37,7 - 47,5	1920,0	3253,0	1
37229	4 G 70	42,7 - 54,0	2688,0	4130,0	2/0
37230	4 G 95	48,4 - 61,0	3648,0	5720,0	3/0
37231	4 G 120	53,0 - 66,0	4608,0	6965,0	4/0
37232	4 G 150	58,0 - 73,0	5760,0	8644,0	300 kcmil
37233	4 G 185	64,0 - 80,0	7104,0	10598,0	350 kcmil
37234	4 G 240	72,0 - 91,0	9216,0	12100,0	500 kcmil
37235	4 G 300	80,0 - 101,0	11520,0	15200,0	600 kcmil
37236	5 G 1	10,2 - 13,1	48,0	170,0	18
37237	5 G 1,5	11,2 - 14,4	72,0	214,0	16
37238	5 G 2,5	13,3 - 17,0	120,0	316,0	14
37239	5 G 4	15,6 - 19,9	192,0	448,0	12
37240	5 G 6	17,5 - 22,2	288,0	607,0	10
37241	5 G 10	22,9 - 29,1	480,0	1075,0	8
37242	5 G 16	26,4 - 33,3	768,0	1480,0	6
37243	5 G 25	32,0 - 40,4	1200,0	2255,0	4
37244	6 G 1,5	13,4 - 17,2	84,0	287,0	16
37245	6 G 2,5	15,7 - 20,0	144,0	420,0	14
37246	6 G 4	18,2 - 23,2	230,0	583,0	12
37247	7 G 1,5	11,4 - 14,4	101,0	303,0	16
37248	7 G 2,5	13,4 - 17,0	168,0	448,0	14
37249	12 G 1,5	17,6 - 22,4	173,0	496,0	16
37250	12 G 2,5	20,6 - 26,2	288,0	724,0	14
37251	12 G 4	24,4 - 30,9	461,0	1042,0	12
37252	18 G 1,5	20,7 - 26,3	259,0	702,0	16
37253	18 G 2,5	24,4 - 30,9	432,0	1045,0	14
37254	18 G 4	28,8 - 36,4	691,0	1430,0	12
37255	24 G 1,5	24,3 - 30,7	346,0	935,0	16
37256	24 G 2,5	28,8 - 36,4	576,0	1325,0	14
37257	36 G 1,5	27,8 - 35,2	518,0	1297,0	16
37258	36 G 2,5	33,2 - 41,8	864,0	1949,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)



# JZ-600 HMH

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, metrowany

EAC

A



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:**  
elastycznie: od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $15x \varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe  $7,5x \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $100x10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z bezhalogenowej mieszanki TI6, wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Żyłki czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyłka ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyłki skręcane równolegle
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany
- **LSOH=** znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz.3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną  
x= bez żyły żółto-zielonej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-600 HMH-C**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i uniepalniony przewód jest używany jako przewód pomiarowy i sterowniczy we wszelkiego rodzaju maszynach, przenośnikach taśmowych, w liniach produkcyjnych, jak również w instalacjach, w urządzeniach klimatyzacyjnych i w hutach stali. Wykorzystywany jest w instalacjach stacjonarnych lub elastycznych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stale powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Można go układać w suchym, mokrym i wilgotnym środowisku, oraz natynkowo.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**C€ =** Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12723	2 x 0,5	6,3	9,6	57,0	20
12724	3 G 0,5	6,6	14,4	69,0	20
12725	3 x 0,5	6,6	14,4	69,0	20
12726	4 G 0,5	7,2	19,0	104,0	20
12727	4 x 0,5	7,2	19,0	104,0	20
12728	5 G 0,5	8,0	24,0	121,0	20
12729	5 x 0,5	8,0	24,0	121,0	20
12730	7 G 0,5	8,7	33,6	145,0	20
12731	10 G 0,5	10,3	48,0	186,0	20
12732	12 G 0,5	11,2	58,0	224,0	20
12733	18 G 0,5	13,8	86,0	292,0	20
12734	25 G 0,5	16,1	120,0	357,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12735	2 x 0,75	6,6	14,4	68,0	19
12736	3 G 0,75	6,9	21,6	77,0	19
12737	3 x 0,75	6,9	21,6	77,0	19
12738	4 G 0,75	7,5	29,0	136,0	19
12739	4 x 0,75	7,5	29,0	136,0	19
12740	5 G 0,75	8,4	36,0	152,0	19
12741	5 x 0,75	8,4	36,0	152,0	19
12742	7 G 0,75	9,3	50,0	208,0	19
12743	10 G 0,75	11,4	72,0	250,0	19
12744	12 G 0,75	12,2	86,0	271,0	19
12745	18 G 0,75	14,5	130,0	387,0	19
12746	25 G 0,75	17,2	180,0	498,0	19

Kontynuacja ►

# JZ-600 HMH

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12747	2 x 1	7,0	19,2	82,0	18
12748	3 G 1	7,4	29,0	99,0	18
12749	3 x 1	7,4	29,0	99,0	18
12750	4 G 1	8,2	38,4	140,0	18
12751	4 x 1	8,2	38,4	140,0	18
12752	5 G 1	9,2	48,0	160,0	18
12753	5 x 1	9,2	48,0	160,0	18
12754	7 G 1	9,9	67,0	217,0	18
12755	10 G 1	11,9	96,0	271,0	18
12756	12 G 1	12,8	115,0	301,0	18
12757	18 G 1	15,7	173,0	417,0	18
12758	25 G 1	18,6	240,0	576,0	18
12759	2 x 1,5	8,2	29,0	97,0	16
12760	3 G 1,5	8,6	43,0	119,0	16
12761	3 x 1,5	8,6	43,0	119,0	16
12762	4 G 1,5	9,6	58,0	148,0	16
12763	4 x 1,5	9,6	58,0	148,0	16
12764	5 G 1,5	10,7	72,0	172,0	16
12765	5 x 1,5	10,7	72,0	172,0	16
12766	7 G 1,5	11,6	101,0	243,0	16
12767	10 G 1,5	15,2	144,0	311,0	16
12768	12 G 1,5	15,5	173,0	392,0	16
12769	18 G 1,5	18,6	259,0	529,0	16
12770	25 G 1,5	22,5	360,0	741,0	16
12771	2 x 2,5	9,6	48,0	160,0	14
12772	3 G 2,5	10,1	72,0	177,0	14
12773	3 x 2,5	10,1	72,0	177,0	14
12774	4 G 2,5	11,2	96,0	209,0	14
12775	4 x 2,5	11,2	96,0	209,0	14
12776	5 G 2,5	12,5	120,0	272,0	14
12777	5 x 2,5	12,5	120,0	272,0	14
12778	7 G 2,5	13,8	168,0	340,0	14
12779	10 G 2,5	16,6	288,0	561,0	14
12780	12 G 2,5	18,3	432,0	799,0	14
12781	18 G 2,5	22,0	480,0	940,0	14
12782	25 G 2,5	26,2	600,0	1121,0	14
12783	3 G 4	11,7	115,0	255,0	12
12784	4 G 4	12,9	154,0	319,0	12
12785	5 G 4	14,4	192,0	423,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12786	3 G 6	13,1	173,0	380,0	10
12787	4 G 6	14,5	230,0	441,0	10
12788	5 G 6	16,2	288,0	657,0	10
12789	3 G 10	16,8	288,0	668,0	8
12790	4 G 10	18,5	384,0	796,0	8
12791	5 G 10	20,5	480,0	972,0	8
12792	3 G 16	20,2	461,0	832,0	6
12793	4 G 16	22,4	614,0	1122,0	6
12794	5 G 16	25,0	768,0	1604,0	6
12795	3 G 25	24,8	720,0	1457,0	4
12796	4 G 25	27,4	960,0	1611,0	4
12797	5 G 25	30,5	1200,0	2070,0	4
12798	3 G 35	27,4	1008,0	1914,0	2
12799	4 G 35	30,3	1344,0	2424,0	2
12800	5 G 35	33,6	1680,0	2970,0	2
12801	4 G 50	35,8	1920,0	3467,0	1
12802	4 G 70	40,8	2688,0	4491,0	2/0
12803	4 G 95	46,2	3648,0	6170,0	3/0
12804	4 G 120	51,6	4608,0	7618,0	4/0

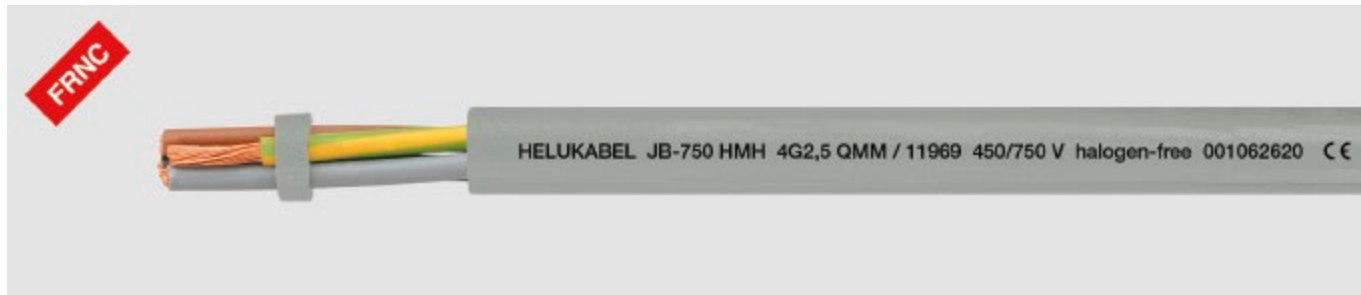
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# JB-750 HMH

elastyczny przewód sterowniczy, żyły kolorowe, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, metrowany



A



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy elastyczny przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie znamionowe**  $U_0/U$  450/750 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $12,5x \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4x \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100x10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z bezhalogenowej mieszanki T16, wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Kod kolorów wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- Test pożarowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i uniepalniony wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267 / DIN EN 50267-2-1 / IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JB-750 HMH-C**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i uniepalniony przewód jest używany jako przewód pomiarowy i sterowniczy we wszelkiego rodzaju maszynach, przenośnikach taśmowych, w liniach produkcyjnych, jak również w instalacjach, w urządzeniach klimatyzacyjnych i w hutach stali. Wykorzystywany jest w instalacjach stacjonarnych lub elastycznych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stałe powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Można go układać w suchym, wilgotnym i mokrym środowisku, a także natynkowo. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

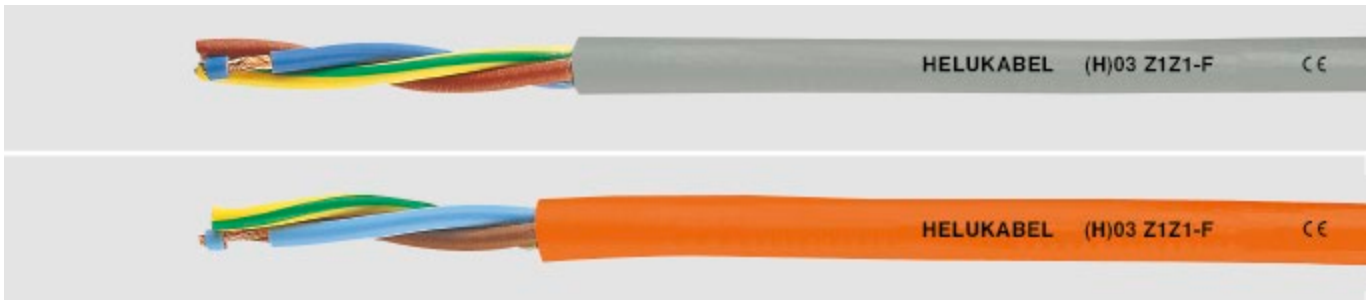
Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11965	3 G 1,5	7,8	43,0	110,0	16
11966	4 G 1,5	8,5	58,0	140,0	16
11967	5 G 1,5	9,6	72,0	181,0	16
11968	3 G 2,5	9,3	72,0	181,0	14
11969	4 G 2,5	10,2	96,0	223,0	14
11970	5 G 2,5	11,4	120,0	269,0	14
11971	3 G 4	11,3	115,0	238,0	12
11972	4 G 4	12,5	154,0	292,0	12
11973	5 G 4	13,9	192,0	357,0	12
11974	4 G 6	14,2	230,0	392,0	10
11975	5 G 6	15,8	288,0	501,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11976	4 G 10	18,1	384,0	750,0	8
11977	5 G 10	20,1	480,0	916,0	8
11978	4 G 16	22,0	614,0	1037,0	6
11979	5 G 16	24,4	768,0	1280,0	6
11980	4 G 25	27,1	960,0	1504,0	4
11981	5 G 25	30,1	1200,0	1883,0	4
11982	4 G 35	29,9	1344,0	2057,0	2
11983	5 G 35	33,4	1680,0	2575,0	2
11984	4 G 50	35,5	1920,0	2808,0	1
11985	4 G 70	40,2	2688,0	3964,0	2/0
11986	4 G 95	46,0	3648,0	4951,0	3/0
11987	4 G 120	51,3	4608,0	6387,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# (H)03Z1Z1-F

## bezhalogenowy, metrowany



### Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez DIN VDE 0285-525-3-11/ DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie znamionowe** U<sub>0</sub>/U 300/300 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** ok 7,5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

### Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja zewnętrzna ze związków termoplastycznych
- Kod kolorów wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna z mieszanki termoplastycznej
- Kolor płaszczka: do wyboru
- Przewód metrowany

### Właściwości

- **Testy**  
Test na płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472, cz. 804 test metodą B)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482-1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2
- Bezhalogenowy wg DIN VDE 0285-525-1/ DIN EN 50525-1
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Kod kolorów:  
0 = RAL 9005, czarny  
1 = RAL 9003, biały  
2 = RAL 5015, niebieski  
3 = RAL 6018 zielony  
4 = RAL 8003, brązowy  
5 = RAL 1021, żółty  
6 = RAL 3000, czerwony  
7 = RAL 2003, pomarańczowy  
8 = RAL 4005, fioletowy  
9 = RAL 7001/7032 szary
- Przy zamówieniu należy wybrać odpowiedni kod koloru. Inne kolory dostępne są na zamówienie.

### Zastosowanie

(H)03 Z1Z1-F może być używany wszędzie tam, gdzie w przypadku pożaru muszą być spełnione wymogi niewydzielania przez przewody halogenu, wydzielania niskiej ilości dymu i bezkorozyjności. Używany jest w pomieszczeniach, gdzie nie jest wymagana wysoka wytrzymałość mechaniczna np. w domu, kuchni czy w pomieszczeniach biurowych, jak również do małych urządzeń takich, jak: urządzenia biurowe, radia czy lampki biurkowe.

Nie może być używany w:

Urządzeniach grzewczych i służących do gotowania, w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze (np. instalacje oświetleniowe), na zewnątrz, do użytku przemysłowego i do urządzeń przemysłowych, nie może być używany z kablami o przekroju 0,75 mm<sup>2</sup> odpowiadającym tym samym zaleceniom, co (H)05Z1Z1-F.

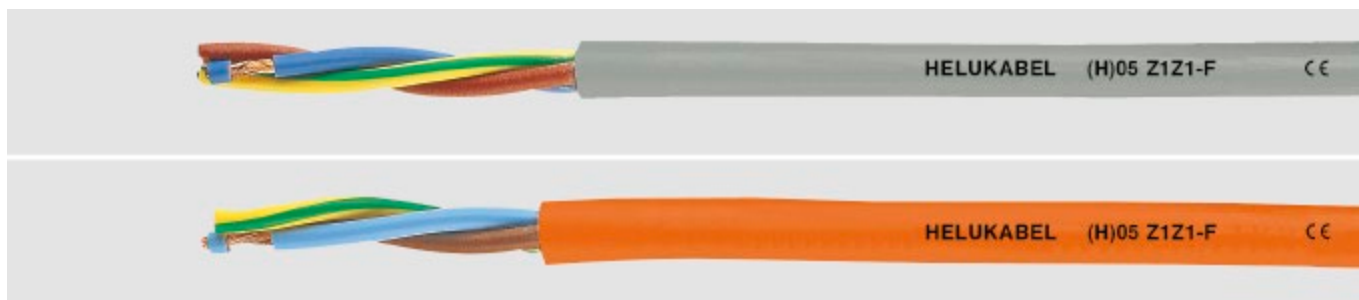
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3233x	2 x 0,5	5,1	9,6	39,0	20
3234x	3 G 0,5	5,4	14,4	46,0	20
3235x	4 G 0,5	5,9	19,2	56,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3236x	2 x 0,75	5,4	14,4	47,0	19
3237x	3 G 0,75	5,7	21,6	55,0	19
3238x	4 G 0,75	6,3	29,0	69,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# (H)05Z1Z1-F

**bezhalogenowy, metrowany**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie znamionowe** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Minimalny promień gięcia** ok 7,5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5 BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja zewnętrzna ze związków termoplastycznych
- Kod kolorów wg. DIN VDE 0293 - 308
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna z mieszanki termoplastycznej
- Kolor płaszczka do wyboru

## Właściwości

- **Testy**  
Test na płomieniodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482-1034-1+2 DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2
- Bezhalogenowy wg. HD 21.14 załącznik C
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Kod kolorów  
0 = RAL 9005, czarny  
1 = RAL 9003, biały  
2 = RAL 5015, niebieski  
3 = RAL 6018 zielony  
4 = RAL 8003, brązowy  
5 = RAL 1021, żółty  
6 = RAL 3000, czerwony  
7 = RAL 2003, pomarańczowy  
8 = RAL 4005, fioletowy  
9 = RAL 7001/7032 szary
- Przy zamówieniu należy wybrać odpowiedni kod koloru. Inne kolory dostępne są na zamówienie.

## Zastosowanie

(H)05 Z1Z1-F może być używany wszędzie tam, gdzie w przypadku pożaru muszą być spełnione wymogi bezhalogenowości, wydzielania niskiej ilości dymu i bezkorozyjności wydzielanych gazów. Używany jest w pomieszczeniach, gdzie mogą wystąpić umiarkowane naprężenia mechaniczne, w urządzeniach domowych w wilgotnych pomieszczeniach (np. w zmywarkach, wirówkach). Odpowiedni do urządzeń grzewczych i służących do gotowania, pod warunkiem, że nie ma styczności z gorącymi częściami bądź promieniowaniem cieplnym.

Nie może być używany:

w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze (np. w sprzęcie oświetleniowym), na zewnątrz budynków, w budynkach przemysłowych, na obszarach rolniczych oraz w połączeniach zasilających maszyny elektryczne.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3027x	2 x 0,75	6,3	14,4	58,0	19
3028x	3 G 0,75	6,6	21,6	68,0	19
3029x	4 G 0,75	7,2	29,0	81,0	19
3030x	5 G 0,75	8,0	36,0	102,0	19
3031x	2 x 1	6,5	19,0	67,0	18
3032x	3 G 1	6,9	29,0	81,0	18
3034x	4 G 1	7,7	38,0	101,0	18
3035x	5 G 1	8,4	48,0	107,0	18
3036x	2 x 1,5	7,4	29,0	87,0	16
3037x	3 G 1,5	8,0	43,0	109,0	16
3038x	4 G 1,5	9,1	58,0	117,0	16
3039x	5 G 1,5	10,0	72,0	169,0	16
3040x	2 x 2,5	9,1	48,0	138,0	14
3041x	3 G 2,5	9,9	72,0	172,0	14
3042x	4 G 2,5	10,8	96,0	210,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3043x	5 G 2,5	12,0	120,0	260,0	14
3044x	2 x 4	10,4	76,8	190,0	12
3045x	3 G 4	11,3	115,2	242,0	12
3046x	4 G 4	12,3	153,6	298,0	12
3047x	5 G 4	13,9	192,0	371,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# JZ-500 HMH-C

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51  
DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $12,5 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z bezhalogenowej mieszanki T16, wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separująca
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Samogasnący i uniepalniony wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-500 HMH**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i uniepalniony przewód jest używany jako przewód pomiarowy i sterowniczy we wszelkiego rodzaju maszynach, przenośnikach taśmowych, w liniach produkcyjnych, jak również w instalacjach, w urządzeniach klimatyzacyjnych i w hutach stali. Wykorzystywany jest w instalacjach stacjonarnych lub elastycznych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stale powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Można go układać w suchym, wilgotnym i mokrym środowisku, oraz natynkowo. Duża gęstość ekranu zapewnia bezzakłócenową transmisję sygnałów i impulsów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC, polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11656	2 x 0,5	5,7	35,0	46,0	20
11657	3 G 0,5	5,9	42,0	56,0	20
11342	3 x 0,5	5,9	42,0	56,0	20
11658	4 G 0,5	6,4	47,0	62,0	20
11343	4 x 0,5	6,4	47,0	62,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11659	5 G 0,5	6,9	56,0	75,0	20
11660	7 G 0,5	7,6	69,0	98,0	20
11663	12 G 0,5	9,7	108,0	158,0	20
11665	18 G 0,5	11,5	145,0	216,0	20
11667	25 G 0,5	13,7	240,0	315,0	20

Kontynuacja ►

# JZ-500 HMH-C

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień,  
olejoodporny, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11678	2 x 0,75	6,1	40,0	60,0	19
11679	3 G 0,75	6,3	52,0	68,0	19
11344	3 x 0,75	6,3	52,0	68,0	19
11680	4 G 0,75	6,8	60,0	78,0	19
11345	4 x 0,75	6,8	60,0	78,0	19
11681	5 G 0,75	7,4	71,0	95,0	19
11346	5 x 0,75	7,4	71,0	95,0	19
11682	7 G 0,75	8,2	91,0	130,0	19
11347	7 x 0,75	8,2	91,0	130,0	19
11685	12 G 0,75	10,5	142,0	203,0	19
11687	18 G 0,75	12,7	212,0	290,0	19
11689	25 G 0,75	15,0	281,0	413,0	19
11700	2 x 1	6,4	50,0	66,0	18
11701	3 G 1	6,7	60,0	80,0	18
11348	3 x 1	6,7	60,0	80,0	18
11702	4 G 1	7,2	71,0	100,0	18
11349	4 x 1	7,2	71,0	100,0	18
11703	5 G 1	8,0	88,0	130,0	18
11704	7 G 1	8,7	111,0	160,0	18
11707	12 G 1	11,4	184,0	260,0	18
11709	18 G 1	13,6	260,0	382,0	18
11711	25 G 1	16,2	349,0	540,0	18
11722	2 x 1,5	7,0	63,0	88,0	16
11723	3 G 1,5	7,4	80,0	100,0	16
11350	3 x 1,5	7,4	80,0	100,0	16
11724	4 G 1,5	8,1	97,0	125,0	16
11725	5 G 1,5	9,0	119,0	158,0	16
11726	7 G 1,5	9,8	147,0	210,0	16
11729	12 G 1,5	12,8	267,0	340,0	16
11731	18 G 1,5	15,6	374,0	480,0	16
11733	25 G 1,5	18,4	526,0	702,0	16
11744	2 x 2,5	8,4	96,0	132,0	14
11745	3 G 2,5	8,8	144,0	168,0	14
11746	4 G 2,5	9,8	148,0	195,0	14
11747	5 G 2,5	10,8	181,0	222,0	14
11748	7 G 2,5	11,9	255,0	345,0	14
11751	12 G 2,5	15,8	441,0	572,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11766	2 x 4	10,0	120,0	184,0	12
11768	3 G 4	10,6	174,0	238,0	12
11769	4 G 4	11,6	230,0	305,0	12
11770	5 G 4	12,8	273,0	388,0	12
11771	7 G 4	14,2	316,0	504,0	12
11781	2 G 6	11,7	173,0	270,0	10
11782	3 G 6	12,5	240,0	328,0	10
11783	4 G 6	13,8	305,0	416,0	10
11784	5 G 6	15,4	439,0	510,0	10
11785	7 G 6	17,0	505,0	670,0	10
11786	2 x 10	14,5	255,0	420,0	8
11787	3 G 10	15,6	350,0	495,0	8
11788	4 G 10	17,2	535,0	785,0	8
11789	5 G 10	19,1	592,0	855,0	8
11790	7 G 10	21,2	810,0	1308,0	8
11793	4 G 16	20,3	740,0	882,0	6
11794	5 G 16	22,2	895,0	1293,0	6
11812	7 G 16	24,8	1282,0	2149,0	6
11795	3 G 25	22,5	1070,0	1432,0	4
11796	4 G 25	25,0	1140,0	1911,0	4
11797	5 G 25	27,5	1380,0	2414,0	4
11798	3 G 35	25,7	1240,0	1914,0	2
11799	4 G 35	28,5	1576,0	2542,0	2
11800	5 G 35	31,7	1930,0	3180,0	2
11801	3 G 50	30,8	1675,0	3080,0	1
11802	4 G 50	34,1	2155,0	3550,0	1
11803	5 G 50	38,1	2794,0	4753,0	1
11804	3 G 70	36,0	2288,0	3840,0	2/0
11805	4 G 70	40,0	3120,0	4939,0	2/0
11806	5 G 70	44,5	3705,0	6572,0	2/0
11807	3 G 95	41,1	3010,0	5651,0	3/0
11808	4 G 95	45,6	4043,0	6690,0	3/0
11809	5 G 95	50,7	5026,0	8370,0	3/0
11810	3 G 120	45,2	3812,0	6342,0	4/0
11811	4 G 120	50,1	5069,0	8453,0	4/0
11813	4 G 185	63,0	8040,0	10800,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# MEGAFLEX® 500-C

bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11 oraz UL-Style 20939, UL-Std.758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Elastyczność** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separująca
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, behalogenowy

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### MEGAFLEX® 500

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Duża odporność na płomienie
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Elastyczny, odporny na przetarcia i ścieranie.
- Odporność na ozon
- Nadający się do recyklingu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24 BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24 IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2. DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B), CSA FT1
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg. NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034- 1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz odnawialnych źródłach energii takich jak na przykład elektrownie wiatrowe.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13500	2 x 0,5	20	5,7	35,0	46,0
13501	3 G 0,5	20	6,0	42,0	56,0
13502	3 x 0,5	20	6,0	42,0	56,0
13503	4 G 0,5	20	6,5	47,0	62,0
13504	4 x 0,5	20	6,5	47,0	62,0
13505	5 G 0,5	20	7,0	56,0	75,0
13506	5 x 0,5	20	7,0	56,0	75,0
13507	7 G 0,5	20	7,9	69,0	98,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13508	8 G 0,5	20	8,5	80,0	116,0
13509	10 G 0,5	20	9,3	94,0	135,0
13510	12 G 0,5	20	9,6	108,0	158,0
13511	16 G 0,5	20	10,7	129,0	210,0
13512	18 G 0,5	20	11,2	145,0	216,0
13514	20 G 0,5	20	11,9	172,0	240,0
13515	25 G 0,5	20	13,4	240,0	315,0

Kontynuacja ▶



**MEGAFLEX® 500-C**

bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13516	2 x 0,75	19	6,1	40,0	60,0
13517	3 G 0,75	19	6,4	52,0	68,0
13518	3 x 0,75	19	6,4	52,0	68,0
13519	4 G 0,75	19	6,9	60,0	78,0
13520	4 x 0,75	19	6,9	60,0	78,0
13521	5 G 0,75	19	7,4	71,0	95,0
13522	5 x 0,75	19	7,4	71,0	95,0
13523	7 G 0,75	19	8,6	91,0	130,0
13524	7 x 0,75	19	8,6	91,0	130,0
13525	8 G 0,75	19	9,4	110,0	145,0
13526	10 G 0,75	19	10,2	137,0	180,0
13527	12 G 0,75	19	10,4	142,0	203,0
13528	16 G 0,75	19	11,6	200,0	275,0
13529	18 G 0,75	19	12,4	212,0	290,0
13530	20 G 0,75	19	12,9	238,0	320,0
13531	25 G 0,75	19	14,8	281,0	413,0
13532	2 x 1	18	6,4	50,0	66,0
13533	3 G 1	18	6,7	60,0	80,0
13534	3 x 1	18	6,7	60,0	80,0
13535	4 G 1	18	7,3	71,0	100,0
13536	4 x 1	18	7,3	71,0	100,0
13537	5 G 1	18	7,8	88,0	130,0
13538	7 G 1	18	9,1	111,0	160,0
13539	8 G 1	18	9,9	127,0	197,0
13540	10 G 1	18	10,8	150,0	232,0
13541	12 G 1	18	11,2	184,0	260,0
13542	16 G 1	18	12,3	209,0	346,0
13543	18 G 1	18	13,2	260,0	382,0
13544	20 G 1	18	13,8	317,0	440,0
13545	25 G 1	18	15,8	349,0	540,0
13546	2 x 1,5	16	7,0	63,0	88,0
13547	3 G 1,5	16	7,3	80,0	100,0
13548	3 x 1,5	16	7,3	80,0	100,0
13549	4 G 1,5	16	7,9	97,0	125,0
13550	5 G 1,5	16	8,6	119,0	158,0
13552	7 G 1,5	16	10,2	147,0	210,0
13554	8 G 1,5	16	11,1	170,0	244,0
13556	10 G 1,5	16	12,0	193,0	315,0
13557	12 G 1,5	16	12,5	267,0	340,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13558	16 G 1,5	16	13,8	315,0	424,0
13559	18 G 1,5	16	15,0	374,0	480,0
13560	20 G 1,5	16	15,7	396,0	545,0
13561	25 G 1,5	16	18,0	526,0	702,0
13562	2 x 2,5	14	8,3	96,0	132,0
13563	3 G 2,5	14	9,0	144,0	168,0
13565	4 G 2,5	14	9,8	148,0	195,0
13566	5 G 2,5	14	10,9	181,0	256,0
13567	7 G 2,5	14	12,9	255,0	345,0
13568	8 G 2,5	17	13,8	285,0	390,0
13569	10 G 2,5	14	15,8	340,0	482,0
13570	12 G 2,5	14	15,9	441,0	572,0
13571	2 x 4	12	9,8	120,0	220,0
13572	3 G 4	12	10,6	174,0	251,0
13573	4 G 4	12	11,5	230,0	305,0
13574	5 G 4	12	12,7	273,0	388,0
13575	7 G 4	12	13,9	316,0	504,0
13576	2 x 6	10	11,5	173,0	270,0
13577	3 G 6	10	12,4	240,0	351,0
13578	4 G 6	10	13,8	305,0	464,0
13579	5 G 6	10	15,7	439,0	546,0
13580	7 G 6	10	16,6	505,0	670,0
13581	2 x 10	8	14,9	255,0	461,0
13582	3 G 10	8	15,9	350,0	574,0
13583	4 G 10	8	17,8	535,0	785,0
13584	5 G 10	8	19,6	592,0	914,0
13585	7 G 10	8	21,6	810,0	1308,0
13586	2 x 16	6	17,3	422,0	670,0
13587	3 G 16	6	18,5	585,0	911,0
13588	4 G 16	6	20,8	740,0	1105,0
13589	5 G 16	6	22,9	895,0	1293,0
13590	7 G 16	6	25,0	1282,0	2149,0
13591	4 G 25	4	26,2	1140,0	1911,0
13592	4 G 35	2	30,4	1576,0	2542,0
13593	4 G 50	1	34,6	2155,0	3550,0
13594	4 G 70	2/0	41,3	3120,0	4939,0
13595	4 G 95	3/0	46,2	4043,0	6690,0
13596	4 G 120	4/0	51,0	5069,0	8453,0
13597	4 G 150	300 kcmil	59,0	5792,0	9104,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# JZ-600 HMH-C

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $15x \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $7,5x \varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100x10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z bezhalogenowej mieszanki TI6, wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył i powyżej, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Wewnętrzna opona
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna z bezhalogenowej mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i uniepalniony wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2, (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-600 HMH**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i uniepalniony przewód jest używany jako przewód pomiarowy i sterowniczy we wszelkiego rodzaju maszynach, przenośnikach taśmowych, w liniach produkcyjnych, jak również w instalacjach, w urządzeniach klimatyzacyjnych i w hutach stali. Wykorzystywany jest w instalacjach stacjonarnych lub elastycznych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stale powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Można go układać w suchym, mokrym i wilgotnym środowisku oraz na tynkowie. Przy montażu na stałe można stosować w instalacjach zewnętrznych. Duża gęstość ekranu zapewnia bezzakłócenową transmisję sygnałów i impulsów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12850	3 G 0,5	8,8	45,0	150,0	20
12851	4 G 0,5	9,4	54,0	170,0	20
12852	5 G 0,5	10,2	66,0	199,0	20
12853	7 G 0,5	10,8	79,0	235,0	20
12854	12 G 0,5	14,3	137,0	320,0	20
12855	18 G 0,5	16,4	156,0	428,0	20
12856	25 G 0,5	19,3	250,0	503,0	20
12857	3 G 0,75	9,1	57,0	155,0	19
12858	4 G 0,75	9,9	63,0	190,0	19
12859	5 G 0,75	10,6	76,0	228,0	19
12860	7 G 0,75	11,5	100,0	323,0	19
12861	12 G 0,75	14,9	175,0	410,0	19
12862	18 G 0,75	17,2	240,0	560,0	19
12863	25 G 0,75	20,6	306,0	730,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12864	3 G 1	9,8	64,0	163,0	18
12865	4 G 1	10,4	76,0	200,0	18
12866	5 G 1	11,4	89,0	239,0	18
12867	7 G 1	12,3	114,0	289,0	18
12868	12 G 1	15,9	186,0	464,0	18
12869	18 G 1	18,2	284,0	628,0	18
12870	25 G 1	22,0	387,0	855,0	18
12871	3 G 1,5	10,8	82,0	187,0	16
12872	4 G 1,5	11,5	99,0	240,0	16
12873	5 G 1,5	13,0	123,0	289,0	16
12874	7 G 1,5	14,2	148,0	383,0	16
12875	12 G 1,5	18,4	274,0	592,0	16
12876	18 G 1,5	21,3	386,0	806,0	16
12877	25 G 1,5	25,4	531,0	1241,0	16

Kontynuacja ▶

# JZ-600 HMH-C

elastyczny przewód sterowniczy, bezhalogenowy, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, 0,6/1 kV, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12878	3 G 2,5	12,8	148,0	298,0	14
12879	4 G 2,5	13,8	169,0	345,0	14
12880	5 G 2,5	15,0	220,0	427,0	14
12881	7 G 2,5	16,3	284,0	561,0	14
12882	12 G 2,5	21,6	470,0	857,0	14
12883	18 G 2,5	25,2	572,0	1355,0	14
12884	25 G 2,5	30,0	740,0	1995,0	14
12885	3 G 4	14,6	178,0	391,0	12
12886	4 G 4	15,7	234,0	527,0	12
12887	5 G 4	17,2	284,0	700,0	12
12888	3 G 6	15,9	245,0	629,0	10
12889	4 G 6	17,4	316,0	731,0	10
12890	5 G 6	19,2	442,0	1105,0	10
12891	3 G 10	19,8	367,0	1125,0	8
12892	4 G 10	21,5	549,0	1345,0	8
12893	5 G 10	23,5	604,0	1635,0	8

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12894	4 G 16	25,7	807,0	1395,0	6
12895	5 G 16	28,5	940,0	1870,0	6
12896	7 G 16	31,4	1345,0	2720,0	6
12897	3 G 25	28,2	920,0	2465,0	4
12898	4 G 25	31,3	1169,0	2750,0	4
12899	5 G 25	34,5	1420,0	3490,0	4
12900	3 G 35	31,2	1250,0	3230,0	2
12901	4 G 35	34,5	1680,0	4100,0	2
12902	5 G 35	38,0	2020,0	4950,0	2
12903	4 G 50	40,5	2370,0	5780,0	1
12904	4 G 70	46,0	3257,0	7480,0	2/0
12905	4 G 95	51,3	4060,0	10220,0	3/0
12906	4 G 120	56,4	5231,0	13750,0	4/0
12907	4 G 150	64,4	6794,0	15900,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# JB-750 HMH-C

elastyczny przewód sterowniczy, żyły kolorowe, bezhalogenowy, ekranowany, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy elastyczny przewód sterowniczy zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -15°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie znamionowe**  $U_0/U$  450/750V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 12,5x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z bezhalogenowej mieszanki Tl6, wg. DIN VDE 0207-363-7 / DIN EN 50363-7
- Kod kolorów wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separująca
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna z bezhalogenowej mieszanki TM7 wg. DIN VDE 0207-363-8 / DIN EN 50363-8
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH**= znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3 DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i uniepalniony wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-2/ IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267/DIN EN 50267-2-1/ IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JB-750 HMH

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i uniepalniony przewód jest używany jako przewód pomiarowy i sterowniczy we wszelkiego rodzaju maszynach, przenośnikach taśmowych, w liniach produkcyjnych, jak również w instalacjach, w urządzeniach klimatyzacyjnych i w hutach stali. Wykorzystywany jest w instalacjach stacjonarnych lub elastycznych. Nie jest zaprojektowany jako przewód z możliwością wystąpienia przypadkowych naciągów, stale powtarzających się wolnych ruchów lub napięć rozciągających i mechanicznych. Można go układać w suchym, mokrym i wilgotnym środowisku, oraz natynkowo. Duża gęstość ekranu zapewnia bezzakłócenową transmisję sygnałów i impulsów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11942	3 G 1,5	8,4	80,0	125,0	16
11943	4 G 1,5	9,3	97,0	160,0	16
11944	5 G 1,5	10,2	119,0	193,0	16
11945	3 G 2,5	9,9	144,0	198,0	14
11946	4 G 2,5	11,0	148,0	240,0	14
11947	5 G 2,5	12,2	181,0	280,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11948	3 G 4	12,1	174,0	251,0	12
11949	4 G 4	13,3	230,0	315,0	12
11950	5 G 4	14,7	273,0	396,0	12
11951	4 G 6	15,0	305,0	430,0	10
11952	5 G 6	16,6	439,0	524,0	10

Kontynuacja ►

# JB-750 HMMH-C

**elastyczny przewód sterowniczy, żyły kolorowe, bezhalogenowy, ekranowany, z dużą odpornością na ogień, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany**

**A**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11953	4 G 10	18,9	535,0	804,0	8
11954	5 G 10	21,1	592,0	942,0	8
11955	4 G 16	21,9	740,0	1190,0	6
11956	5 G 16	24,3	895,0	1370,0	6
11957	4 G 25	27,0	1140,0	1968,0	4
11958	5 G 25	30,0	1380,0	2514,0	4

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
11959	4 G 35	29,6	1576,0	2540,0	2
11960	5 G 35	32,9	1930,0	3260,0	2
11961	4 G 50	35,3	2155,0	3668,0	1
11962	4 G 70	39,0	3120,0	5076,0	2/0
11963	4 G 95	45,6	4043,0	6807,0	3/0
11964	4 G 120	50,8	5069,0	8612,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

PRZEWODY DO STREF ZAGROŻONYCH  
WYBUCEM – PVC



# OZ-BL

**elastyczny przewód iskrobezpieczny, z niebieskim płaszczem, metrowany**

A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC z niebieskim płaszczem, dla obszarów zagrożonych wybuchem, typ -i- (= iskrobezpieczny).
- Do instalacji iskrobezpiecznych zgodny z DIN EN 60079-14 i IEC 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 Cz. 1)
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Pojemność robocza**  
żyła/żyła ok. 120 nF/km
- Indukcyjność**  
ok. 0,68 mH/km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor niebieski (RAL 5015)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Nie nadają się do układania w ziemi (w tym celu należy użyć przewodów NYY z niebieskim płaszczem)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Kabel do transmisji danych RE-2Y(St)Yv z niebieskim płaszczem (patrz: Przewody do przesyłu danych).

## Zastosowanie

Stosowany w rejonach zagrożonych eksplozją, elastyczny przewód sterowniczy i pomiarowy do instalacji iskrobezpiecznych w technice sterowania i pomiarów. Instalacje te są nieziemione i posiadają oddzielny obwód elektryczny. Nie nadają się do układania w ziemi.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
14001	2 x 0,75	5,3	14,4	46,0	19
14002	3 x 0,75	5,6	21,6	54,0	19
14003	4 x 0,75	6,3	29,0	66,0	19
14004	5 x 0,75	6,9	36,0	80,0	19
14075	7 x 0,75	7,5	52,0	110,0	19
14005	8 x 0,75	8,3	58,0	130,0	19
14076	12 x 0,75	9,8	88,0	179,0	19
14006	18 x 0,75	12,2	130,0	257,0	19
14007	25 x 0,75	14,3	180,0	365,0	19
14008	30 x 0,75	15,3	215,0	448,0	19
14009	34 x 0,75	16,5	245,0	510,0	19
14010	41 x 0,75	18,1	298,0	607,0	19
14011	2 x 1	5,6	19,0	60,0	18
14012	3 x 1	5,9	29,0	72,0	18
14013	4 x 1	6,6	38,0	86,0	18
14014	5 x 1	7,3	48,0	104,0	18
14015	7 x 1	8,1	67,0	141,0	18
14016	12 x 1	10,4	115,0	230,0	18
14017	18 x 1	12,9	173,0	343,0	18
14018	25 x 1	15,4	240,0	485,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
14019	2 x 1,5	6,4	29,0	70,0	16
14020	3 x 1,5	6,8	43,0	90,0	16
14021	4 x 1,5	7,4	58,0	109,0	16
14022	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
14023	7 x 1,5	9,2	101,0	184,0	16
14024	12 x 1,5	11,8	173,0	309,0	16
14025	18 x 1,5	14,6	259,0	440,0	16
14026	25 x 1,5	17,4	360,0	620,0	16
14027	30 x 1,5	18,6	440,0	842,0	16
14100	3 x 2,5	8,3	72,0	148,0	14
14101	4 x 2,5	9,2	96,0	178,0	14
14102	5 x 2,5	10,1	120,0	221,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA04)

# OZ-BL-CY

elastyczny przewód z niebieskim płaszczem, iskrobezpieczny, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC z niebieskim płaszczem, dla obszarów zagrożonych wybuchem, typ -i- (= iskrobezpieczny)
- Do instalacji iskrobezpiecznych zgodnie z DIN EN 60079-14 i IEC 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 cz. 1)
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Napięcie przebicia** min. 6000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 M $\Omega$  x km
- **Pojemność robocza**  
żyła/żyła ok. 140 nF/km  
żyła/ekran ok. 187 nF/km
- **Indukcyjność**  
ok. 0,68 mH/km
- **Rezystancja sprężenia**  
max. 250  $\Omega$ /km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separująca
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor niebieski (RAL 5015)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny oraz odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B).

## Uwagi

- Nie nadają się do układania w ziemi (w tym celu należy użyć przewodów NYY z niebieskim płaszczem).
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Kabel do transmisji danych RE-2Y(St)Yv z niebieskim płaszczem (patrz Przewody do przesyłu danych).

## Zastosowanie

Stosowany w rejonach zagrożonych eksplozją, elastyczny przewód sterowniczy i pomiarowy do instalacji iskrobezpiecznych w technice sterowania i pomiarów. Instalacje te są nieziemione i posiadają oddzielny obwód elektryczny. Nie nadają się do układania w ziemi. Ekran pleciony z drutów miedzianych chroni przed zakłóceniami.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
14028	2 x 0,75	6,1	40,0	59,0	19
14029	3 x 0,75	6,3	52,0	66,0	19
14030	4 x 0,75	6,8	60,0	77,0	19
14031	5 x 0,75	7,4	71,0	93,0	19
14088	7 x 0,75	8,2	91,0	130,0	19
14032	8 x 0,75	9,0	110,0	145,0	19
14033	10 x 0,75	10,3	137,0	180,0	19
14034	12 x 0,75	10,5	142,0	202,0	19
14035	18 x 0,75	12,7	212,0	292,0	19
14036	20 x 0,75	13,6	238,0	362,0	19
14037	25 x 0,75	15,0	281,0	415,0	19
14038	30 x 0,75	16,0	320,0	486,0	19
14039	34 x 0,75	17,2	345,0	523,0	19
14040	41 x 0,75	18,1	400,0	680,0	19
14041	2 x 1	6,4	50,0	65,0	18
14042	3 x 1	6,7	60,0	81,0	18
14043	4 x 1	7,2	71,0	98,0	18
14044	5 x 1	8,0	88,0	127,0	18
14045	7 x 1	8,7	111,0	158,0	18
14046	12 x 1	11,4	184,0	260,0	18
14047	18 x 1	13,6	260,0	380,0	18
14048	25 x 1	16,2	349,0	534,0	18
14049	34 x 1	18,5	486,0	741,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
14050	2 x 1,5	7,0	63,0	88,0	16
14051	3 x 1,5	7,4	80,0	100,0	16
14052	4 x 1,5	8,1	97,0	126,0	16
14053	5 x 1,5	9,0	119,0	160,0	16
14054	7 x 1,5	9,8	147,0	208,0	16
14055	12 x 1,5	12,8	267,0	338,0	16
14056	18 x 1,5	15,6	374,0	479,0	16
14057	25 x 1,5	18,4	526,0	705,0	16
14058	30 x 1,5	19,6	555,0	830,0	16
14059	34 x 1,5	21,2	629,0	900,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA04)



# OB-BL-PAAR-CY

**przewód iskrobezpieczny, z niebieskim płaszczem, EMC-typ preferowany, metrowany**

EAC

A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC z niebieskim płaszczem, dla obszarów zagrożonych wybuchem, typ -i- (= dla instalacji iskrobezpiecznych), wg. DIN EN 60079-14 i IEC 60079-14 sekcja 12.2.2. (VDE 0165 cz. 1)
- Rezystancja przewodów** przy 0,5 mm<sup>2</sup> 37,8 Ohm/km przy 0,75 mm<sup>2</sup> 25,3 Ohm/km
- Zakres temperatur** elastycznie od -10°C do +80°C stacjonarnie od -30°C do +80°C
- Napięcie szczytowe** (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych) 900V
- Napięcie testu** żyła/żyła 2000 V żyła/ekran 1000 V
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Pojemność robocza** żyła/żyła ok. 105 nF/km żyła/ekran ok. 145 nF/km
- Indukcyjność** ok. 0,68 mH/km
- Impedancja falowa** ok. 80 Ohm
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 5x Ø przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl. 5
- Specjalna izolacja żył z PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe (para) wg. 47100
- Żyły skręcane w pary
- Pary skręcane równolegle
- Folia separacyjna
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Kolor niebieski (RAL 5015)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny oraz odporny na związki chemiczne, patrz: tabela „Informacje techniczne”.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Kabel do transmisji danych RE-2Y(St)Yv z niebieskim płaszczem (patrz Przewody do przesyłu danych).

## Zastosowanie

Specjalny przewód parowany został wykonany dla systemów instalacji iskrobezpiecznych, zgodnie z VDE 0165 cz. 1, cz. 12.2.2.6, które określają wymagania dla tego typu kabli (kolor niebieski zewnętrznego płaszczka), dla (obszarów zagrożonych wybuchem -i-). Konstrukcja parowa i ekranowanie gwarantują zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznego i własnego pola elektromagnetycznego.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
14077	2 x 2 x 0,5	7,6	47,0	89,0	20	14089	2 x 2 x 0,75	8,6	60,0	105,0	19
14078	3 x 2 x 0,5	8,2	67,0	104,0	20	14090	3 x 2 x 0,75	9,1	80,0	128,0	19
14079	4 x 2 x 0,5	9,0	80,0	126,0	20	14091	4 x 2 x 0,75	10,1	110,0	156,0	19
14080	6 x 2 x 0,5	10,9	108,0	171,0	20	14092	6 x 2 x 0,75	12,4	142,0	216,0	19
14081	8 x 2 x 0,5	12,3	129,0	251,0	20	14093	8 x 2 x 0,75	14,2	200,0	309,0	19
14082	10 x 2 x 0,5	14,2	172,0	282,0	20	14094	10 x 2 x 0,75	16,0	238,0	355,0	19
14083	12 x 2 x 0,5	14,7	235,0	261,0	20	14095	12 x 2 x 0,75	16,8	270,0	405,0	19
14084	16 x 2 x 0,5	16,3	301,0	445,0	20	14096	16 x 2 x 0,75	18,6	342,0	560,0	19
14085	20 x 2 x 0,5	17,7	343,0	525,0	20	14097	20 x 2 x 0,75	21,2	369,0	671,0	19
14086	24 x 2 x 0,5	20,2	394,0	590,0	20	14098	24 x 2 x 0,75	22,8	451,0	795,0	19
14087	25 x 2 x 0,5	20,6	406,0	622,0	20	14099	25 x 2 x 0,75	23,2	461,0	803,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA04)

# PRZEWODY W POWŁOCIE ODPORNEJ NA DZIAŁANIE BIOOLEJÓW I MIKROORGANIZMÓW



# BIOFLEX-500®-JZ

**Odporny na biopaliwa i ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje, metrowany**

**A**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy odporny na biooleje i ścieranie zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl. 5
- Specjalna polimerowa izolacja żył
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Ośłona zewnętrzna ze specjalnego polimeru
- Kolor ciemnozielony
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na** (olej napędowy i benzynę), oleje biodegradowalne, tlen, ozon, hydrolizę i działanie mikroobów
- Niska adhezja

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x= bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **BIOFLEX-500®-JZ-C**

## Zastosowanie

Przewody BIOFLEX-500® to przewody sterownicze szczególnie odporne na ścieranie i rozrywanie. Dzięki dużej odporności na biopaliwa, biooleje i chłodziwa maszynowe znajdują bardzo szerokie zastosowanie. Dzięki wysokiej elastyczności można je łatwo i szybko instalować. Stosowany w przemyśle metalurgicznym, maszynowym, oraz miejscach o niekorzystnych warunkach otoczenia. Mogą być stosowane w instalacjach zewnętrznych. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25620	2 x 0,5	5,4	9,6	45,0	20
25621	3 G 0,5	5,9	14,4	55,0	20
25622	4 G 0,5	6,3	19,0	65,0	20
25623	5 G 0,5	6,9	24,0	75,0	20
25624	7 G 0,5	7,8	33,6	90,0	20
25625	10 G 0,5	9,6	48,0	120,0	20
25626	12 G 0,5	10,0	58,0	135,0	20
25627	14 G 0,5	10,3	67,0	170,0	20
25628	18 G 0,5	11,5	86,0	205,0	20
25629	25 G 0,5	13,6	120,0	270,0	20
25630	2 x 0,75	5,4	14,4	44,0	19
25631	3 G 0,75	6,2	21,6	53,0	19
25632	4 G 0,75	6,7	29,0	64,0	19
25633	5 G 0,75	7,3	36,0	76,0	19
25634	7 G 0,75	8,8	50,0	96,0	19
25635	10 G 0,75	10,5	72,0	140,0	19
25636	12 G 0,75	11,0	86,0	170,0	19
25637	14 G 0,75	11,4	101,0	202,0	19
25638	18 G 0,75	12,6	130,0	260,0	19
25639	25 G 0,75	15,2	180,0	282,0	19
25640	41 G 0,75	18,0	296,0	600,0	19
25641	42 G 0,75	18,5	310,0	620,0	19
25642	2 x 1	6,6	19,0	53,0	18
25643	3 G 1	7,0	29,0	63,0	18
25644	4 G 1	7,6	38,0	75,0	18
25645	5 G 1	8,2	48,0	89,0	18
25646	7 G 1	9,6	67,0	115,0	18
25647	10 G 1	11,6	96,0	166,0	18
25648	12 G 1	12,0	115,0	201,0	18
25649	14 G 1	13,2	134,0	230,0	18
25650	18 G 1	14,5	173,0	289,0	18
25651	25 G 1	17,6	240,0	380,0	18
25652	41 G 1	21,1	394,0	720,0	18
25653	42 G 1	21,5	403,0	740,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25654	2 x 1,5	7,2	29,0	68,0	16
25655	3 G 1,5	7,6	43,0	87,0	16
25656	4 G 1,5	8,2	58,0	106,0	16
25657	5 G 1,5	9,0	72,0	131,0	16
25658	7 G 1,5	10,7	101,0	173,0	16
25659	10 G 1,5	13,0	144,0	245,0	16
25660	12 G 1,5	13,4	173,0	293,0	16
25661	14 G 1,5	14,5	202,0	347,0	16
25662	18 G 1,5	16,0	259,0	454,0	16
25663	25 G 1,5	19,5	360,0	641,0	16
25664	42 G 1,5	23,8	605,0	1100,0	16
25665	2 x 2,5	8,6	48,0	110,0	14
25666	3 G 2,5	9,3	72,0	146,0	14
25667	4 G 2,5	10,3	96,0	183,0	14
25668	5 G 2,5	11,5	120,0	222,0	14
25669	7 G 2,5	13,4	168,0	293,0	14
25670	12 G 2,5	17,0	288,0	512,0	14
25671	18 G 2,5	20,0	432,0	740,0	14
25672	25 G 2,5	24,1	600,0	940,0	14
25673	2 x 4	10,4	77,0	147,0	12
25674	3 G 4	11,2	115,0	228,0	12
25675	4 G 4	12,5	154,0	291,0	12
25676	5 G 4	13,8	192,0	355,0	12
25677	3 G 6	13,0	173,0	362,0	10
25678	4 G 6	14,7	230,0	468,0	10
25679	5 G 6	16,0	288,0	570,0	10
25680	3 G 10	16,7	288,0	555,0	8
25681	4 G 10	18,3	384,0	720,0	8
25682	5 G 10	20,5	480,0	894,0	8
25683	4 G 16	21,1	614,0	1063,0	6
25684	5 G 16	23,6	768,0	1400,0	6
25685	4 G 25	29,4	960,0	1590,0	4
25686	4 G 35	32,8	1344,0	2200,0	2
25687	4 G 50	38,9	1920,0	2400,0	1
25688	4 G 70	44,7	2688,0	4400,0	2/0
25689	4 G 95	59,6	3648,0	6000,0	3/0
25690	4 G 120	64,5	4608,0	7400,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA05)

# BIOFLEX-500®-JZ-C

**Odporny na biopaliwa, ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany**



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy odporny na biopaliwa i ścieranie zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 20x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 6x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5 BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Specjalna polimerowa izolacja żył
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnątrz (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalny płaszcz wewnętrzny
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Separator z włókny ułatwiający obieranie kabla.
- Osłona zewnętrzna ze specjalnego polimeru
- Kolor ciemnozielony
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na** Biopaliwa (olej napędowy i benzynę), oleje biodegradowalne, tlen, ozon, hydrolizę i działanie mikroobów
- Niska adhezja

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**BIOFLEX-500®-JZ**

## Zastosowanie

Przewody BIOFLEX-500® to przewody sterownicze szczególnie odporne na ścieranie i rozrywanie. Dzięki dużej odporności na biopaliwa, biooleje i chłodziwa maszynowe znajdują bardzo szerokie zastosowanie. Dzięki wysokiej elastyczności można je łatwo i szybko instalować. Stosowany w przemyśle metalurgicznym, maszynowym, w miejscach o niekorzystnych warunkach otoczenia. Mogą być stosowane w instalacjach zewnętrznych. Izolacja wewnętrzna podwyższa mechaniczną obciążalność przewodu. Przewody te są szczególnie polecane do niezakłóconych transmisji w technice sterowniczej i narzędziowej. W przypadku krytycznych zastosowań zaleca się konsultację z przedstawicielem handlowym.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25691	2 x 0,5	6,6	41,0	68,0	20
25692	3 G 0,5	7,1	45,0	84,0	20
25693	4 G 0,5	7,6	54,0	95,0	20
25694	5 G 0,5	8,2	66,0	107,0	20
25695	7 G 0,5	9,4	79,0	135,0	20
25696	10 G 0,5	11,2	107,0	170,0	20
25697	12 G 0,5	11,3	137,0	195,0	20
25698	14 G 0,5	11,9	142,0	222,0	20
25699	18 G 0,5	12,9	156,0	278,0	20
25700	25 G 0,5	15,9	250,0	406,0	20
25701	2 x 0,75	7,2	46,0	88,0	19
25702	3 G 0,75	7,7	57,0	98,0	19
25703	4 G 0,75	8,2	63,0	112,0	19
25704	5 G 0,75	8,8	76,0	130,0	19
25705	7 G 0,75	10,1	100,0	185,0	19
25706	10 G 0,75	12,2	140,0	270,0	19
25707	12 G 0,75	12,3	175,0	294,0	19
25708	14 G 0,75	13,0	190,0	317,0	19
25709	18 G 0,75	14,6	240,0	357,0	19
25710	25 G 0,75	17,8	306,0	510,0	19
25711	41 G 0,75	21,5	403,0	951,0	19
25712	42 G 0,75	22,0	410,0	975,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25713	2 x 1	8,1	54,0	98,0	18
25714	3 G 1	8,5	64,0	102,0	18
25715	4 G 1	9,0	76,0	145,0	18
25716	5 G 1	9,9	89,0	170,0	18
25717	7 G 1	11,6	114,0	220,0	18
25718	10 G 1	14,0	156,0	330,0	18
25719	12 G 1	14,4	186,0	350,0	18
25720	14 G 1	15,0	198,0	402,0	18
25721	18 G 1	17,0	284,0	515,0	18
25722	25 G 1	20,6	387,0	690,0	18
25723	41 G 1	25,0	578,0	1070,0	18
25724	42 G 1	25,5	590,0	1096,0	18
25725	2 x 1,5	8,5	64,0	130,0	16
25726	3 G 1,5	8,9	82,0	152,0	16
25727	4 G 1,5	9,7	99,0	167,0	16
25728	5 G 1,5	10,8	123,0	203,0	16
25729	7 G 1,5	12,5	148,0	305,0	16
25730	10 G 1,5	15,1	198,0	422,0	16
25731	12 G 1,5	15,5	274,0	435,0	16
25732	14 G 1,5	16,1	294,0	480,0	16
25733	18 G 1,5	18,6	386,0	642,0	16
25734	25 G 1,5	22,1	531,0	803,0	16
25735	41 G 1,5	27,2	840,0	1360,0	16
25736	42 G 1,5	27,5	890,0	1375,0	16

Kontynuacja ▶

**BIOFLEX-500®-JZ-C**

**Odporny na biopaliwa, ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany**

**A**

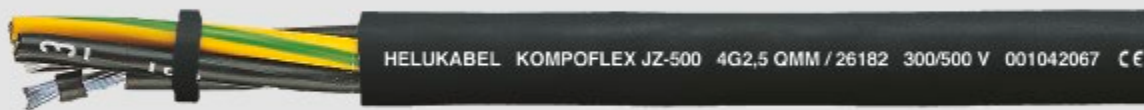
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25737	2 x 2,5	10,6	110,0	180,0	14
25738	3 G 2,5	11,1	148,0	215,0	14
25739	4 G 2,5	12,1	169,0	268,0	14
25740	5 G 2,5	13,2	220,0	349,0	14
25741	7 G 2,5	15,9	284,0	406,0	14
25742	12 G 2,5	19,5	470,0	720,0	14
25743	2 x 4	12,6	124,0	300,0	12
25744	3 G 4	13,4	178,0	340,0	12
25745	4 G 4	15,0	234,0	408,0	12
25746	5 G 4	16,4	284,0	504,0	12
25747	3 G 6	15,2	245,0	453,0	10
25748	4 G 6	17,0	316,0	560,0	10
25749	5 G 6	18,6	442,0	700,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25750	3 G 10	19,5	367,0	750,0	8
25751	4 G 10	21,5	549,0	1023,0	8
25752	5 G 10	23,9	604,0	1114,0	8
25753	4 G 16	24,6	807,0	1385,0	6
25754	5 G 16	27,3	940,0	1550,0	6
25755	4 G 25	30,6	1169,0	1894,0	4
25756	4 G 35	36,9	1680,0	2395,0	2
25757	4 G 50	41,3	2370,0	3312,0	1
25758	4 G 70	48,8	3257,0	4605,0	2/0
25759	4 G 95	61,8	4060,0	6055,0	3/0
25760	4 G 120	65,7	5231,0	7318,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA05)

# KOMPOFLEX® JZ-500

**bezhalogenowy, odporny na działanie mikrorobów, niska adhezja, metrowany**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, odporny na działanie mikrorobów przewod sterowniczy, zaaprobowany przez DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +100°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Cynowana żyła miedziana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnej termoplastycznej, polimerowej substancji
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna, położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego termoplastycznego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na** promieniowanie ultrafioletowe UV, tlen, ozon, działanie mikrorobów,
- kwasy hydrofluorowe i hydrochlorowe oraz rozcieńczony kwas siarkowy
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.
- Niska adhezja

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **KOMPOFLEX JZ-500-C**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i odporny na działanie mikrorobów przewod sterowniczy. Używany w oczyszczalniach ścieków, składowiskach i sortowniach odpadów, kompostowniach, stajniach oraz szklarniach. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26125	2 x 0,5	4,8	9,6	41,0	20
26126	3 G 0,5	5,1	14,4	50,0	20
26127	4 G 0,5	5,7	19,0	61,0	20
26128	5 G 0,5	6,2	24,0	72,0	20
26129	7 G 0,5	7,4	33,6	86,0	20
26130	12 G 0,5	9,1	58,0	130,0	20
26131	18 G 0,5	10,7	86,0	198,0	20
26132	20 G 0,5	11,2	96,0	211,0	20
26133	25 G 0,5	13,0	120,0	260,0	20
26135	34 G 0,5	14,5	163,0	361,0	20
26136	42 G 0,5	15,8	202,0	405,0	20
26137	50 G 0,5	17,3	240,0	541,0	20
26138	61 G 0,5	19,4	293,0	670,0	20
26139	2 x 0,75	5,2	14,4	42,0	19
26140	3 G 0,75	5,5	21,6	49,0	19
26141	4 G 0,75	6,2	29,0	60,0	19
26142	5 G 0,75	6,8	36,0	71,0	19
26143	7 G 0,75	8,1	50,0	88,0	19
26144	12 G 0,75	9,9	86,0	161,0	19
26145	18 G 0,75	11,9	130,0	250,0	19
26146	20 G 0,75	12,6	144,0	266,0	19
26147	25 G 0,75	14,5	180,0	273,0	19
26149	34 G 0,75	16,4	245,0	501,0	19
26150	42 G 0,75	17,6	302,0	591,0	19
26151	50 G 0,75	19,8	360,0	712,0	19
26152	61 G 0,75	20,9	439,0	820,0	19
26153	2 x 1	5,5	19,0	48,0	18
26154	3 G 1	6,0	29,0	56,0	18
26155	4 G 1	6,6	38,0	70,0	18
26156	5 G 1	7,2	48,0	81,0	18
26157	7 G 1	8,6	67,0	109,0	18
26158	12 G 1	10,7	115,0	191,0	18
26159	18 G 1	12,7	173,0	274,0	18
26160	20 G 1	13,5	192,0	314,0	18
26162	30 G 1	16,0	288,0	492,0	18
26163	34 G 1	17,4	326,0	640,0	18
26164	42 G 1	18,9	403,0	804,0	18
26165	50 G 1	21,0	480,0	932,0	18
26166	61 G 1	22,2	586,0	1102,0	18
26167	2 x 1,5	6,3	29,0	60,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26168	3 G 1,5	6,7	43,0	79,0	16
26169	4 G 1,5	7,3	58,0	98,0	16
26170	5 G 1,5	8,2	72,0	112,0	16
26171	7 G 1,5	9,8	101,0	159,0	16
26172	12 G 1,5	12,1	173,0	280,0	16
26173	18 G 1,5	14,5	259,0	420,0	16
26174	20 G 1,5	15,2	288,0	480,0	16
26175	25 G 1,5	17,8	360,0	604,0	16
26176	34 G 1,5	19,8	490,0	812,0	16
26177	42 G 1,5	21,4	605,0	1002,0	16
26178	50 G 1,5	23,7	720,0	1240,0	16
26179	61 G 1,5	25,3	878,0	1421,0	16
26180	2 x 2,5	7,6	48,0	99,0	14
26181	3 G 2,5	8,3	72,0	136,0	14
26182	4 G 2,5	9,1	96,0	170,0	14
26183	5 G 2,5	10,2	120,0	204,0	14
26184	7 G 2,5	12,1	168,0	281,0	14
26185	12 G 2,5	15,2	288,0	487,0	14
26186	18 G 2,5	18,1	432,0	704,0	14
26187	25 G 2,5	22,2	600,0	909,0	14
26189	3 G 4	9,9	115,0	224,0	12
26190	4 G 4	11,0	154,0	289,0	12
26191	5 G 4	12,1	192,0	357,0	12
26192	7 G 4	13,3	269,0	451,0	12
26193	12 G 4	18,3	461,0	782,0	12
26195	3 G 6	11,7	173,0	345,0	10
26196	4 G 6	13,0	230,0	417,0	10
26197	5 G 6	14,5	288,0	521,0	10
26198	7 G 6	16,0	403,0	622,0	10
26199	3 G 10	15,0	288,0	537,0	8
26200	4 G 10	16,8	384,0	699,0	8
26201	5 G 10	18,7	480,0	851,0	8
26202	7 G 10	20,6	672,0	1102,0	8
26204	4 G 16	19,7	614,0	1028,0	6
26206	7 G 16	24,4	1075,0	1772,0	6
26208	4 G 25	25,2	960,0	1577,0	4
26212	4 G 35	29,0	1344,0	2097,0	2
26215	4 G 50	33,4	1920,0	2914,0	1
26216	5 G 50	37,2	2400,0	3919,0	1

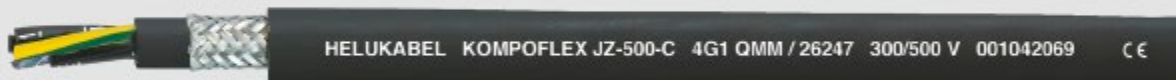
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA05)

# KOMPOFLEX® JZ-500-C

bezhalogenowy, odporny na działanie mikroobów, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany

EMC

A



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, ekranowany, odporny na działanie mikroobów, specjalny przewód sterowniczy zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +100°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 4000V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Cynowana żyła miedziana, linka skręcana, zgodna z DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego termoplastycznego polimeru
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Płaszcz wewnętrzny ze specjalnej, termoplastycznej mieszanki
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Separator z włókniyny ułatwiający obieranie kabla.
- Opona zewnętrzna ze specjalnego termoplastycznego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na** promieniowanie ultrafioletowe UV, tlen, ozon, działanie mikroobów, kwasy hydrofluorowe i hydrochlorowe oraz na rozcieńczony kwas siarkowy
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu, ani też substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żyły żółto-zielonej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**KOMPOFLEX® JZ-500**

## Zastosowanie

Bezhalogenowy i odporny na działanie mikroobów przewód sterowniczy. Używany w oczyszczalniach ścieków, składowiskach i sortowniach odpadów, kompostowniach, stajniach oraz szklarniach. Płaszcz wewnętrzny podwyższa mechaniczną obciążalność przewodu. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu. Dzięki wysokiej elastyczności można je łatwo i szybko instalować. Przewody te są szczególnie polecane do niezakłóconych transmisji w technice sterowniczej i pomiarowej.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26217	2 x 0,5	6,9	41,0	68,0	20	26245	2 x 1	7,9	54,0	98,0	18
26218	3 G 0,5	7,2	45,0	84,0	20	26246	3 G 1	8,2	64,0	102,0	18
26219	4 G 0,5	7,8	54,0	95,0	20	26247	4 G 1	8,9	76,0	145,0	18
26220	5 G 0,5	8,3	66,0	107,0	20	26248	5 G 1	9,5	89,0	171,0	18
26221	7 G 0,5	9,5	79,0	135,0	20	26249	7 G 1	11,0	114,0	210,0	18
26222	12 G 0,5	11,3	137,0	195,0	20	26250	12 G 1	13,1	186,0	330,0	18
26223	18 G 0,5	13,1	156,0	278,0	20	26251	18 G 1	15,4	284,0	488,0	18
26224	20 G 0,5	13,8	173,0	310,0	20	26252	20 G 1	16,0	325,0	545,0	18
26225	25 G 0,5	15,7	250,0	406,0	20	26253	25 G 1	18,3	387,0	690,0	18
26226	30 G 0,5	16,0	297,0	520,0	20	26254	30 G 1	18,8	457,0	770,0	18
26227	34 G 0,5	17,4	316,0	571,0	20	26255	34 G 1	20,3	500,0	811,0	18
26228	42 G 0,5	18,9	360,0	651,0	20	26256	42 G 1	21,8	590,0	996,0	18
26229	50 G 0,5	20,9	407,0	760,0	20	26257	50 G 1	24,0	681,0	1320,0	18
26230	61 G 0,5	22,9	520,0	911,0	20	26258	61 G 1	26,2	710,0	1480,0	18
26231	2 x 0,75	7,6	46,0	88,0	19	26259	2 x 1,5	8,4	64,0	130,0	16
26232	3 G 0,75	7,8	57,0	98,0	19	26260	3 G 1,5	9,0	82,0	154,0	16
26233	4 G 0,75	8,3	63,0	112,0	19	26261	4 G 1,5	9,6	99,0	165,0	16
26234	5 G 0,75	9,1	76,0	130,0	19	26262	5 G 1,5	10,5	123,0	197,0	16
26235	7 G 0,75	10,4	100,0	185,0	19	26263	7 G 1,5	12,1	148,0	305,0	16
26236	12 G 0,75	12,5	175,0	294,0	19	26264	12 G 1,5	14,9	274,0	435,0	16
26237	18 G 0,75	14,3	240,0	357,0	19	26265	18 G 1,5	17,1	386,0	642,0	16
26238	20 G 0,75	15,2	262,0	404,0	19	26266	20 G 1,5	18,0	401,0	718,0	16
26239	25 G 0,75	17,6	306,0	510,0	19	26267	25 G 1,5	20,7	531,0	803,0	16
26240	30 G 0,75	18,1	340,0	561,0	19	26268	30 G 1,5	21,1	598,0	961,0	16
26241	34 G 0,75	19,5	346,0	670,0	19	26269	34 G 1,5	22,7	671,0	1060,0	16
26242	42 G 0,75	20,9	410,0	960,0	19	26270	42 G 1,5	24,4	890,0	1300,0	16
26243	50 G 0,75	23,2	470,0	1104,0	19	26271	50 G 1,5	26,8	997,0	1677,0	16
26244	61 G 0,75	25,0	550,0	1270,0	19	26272	61 G 1,5	29,6	1120,0	1971,0	16

Kontynuacja ▶

**KOMPOFLEX® JZ-500-C****bezhalogenowy, odporny na działanie mikroarów, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26273	2 x 2,5	10,0	110,0	180,0	14
26274	3 G 2,5	10,7	148,0	215,0	14
26275	4 G 2,5	11,4	169,0	268,0	14
26276	5 G 2,5	12,5	220,0	349,0	14
26277	7 G 2,5	15,0	284,0	404,0	14
26278	12 G 2,5	18,0	470,0	710,0	14
26279	18 G 2,5	21,2	572,0	891,0	14
26280	25 G 2,5	25,5	740,0	1104,0	14
26281	2 x 4	11,6	124,0	300,0	12
26282	3 G 4	12,3	178,0	340,0	12
26283	4 G 4	13,4	234,0	408,0	12
26284	5 G 4	14,8	284,0	504,0	12
26285	7 G 4	16,2	321,0	640,0	12
26286	12 G 4	21,8	581,0	894,0	12
26287	2 x 6	13,5	176,0	391,0	10
26288	3 G 6	14,2	245,0	453,0	10
26289	4 G 6	15,6	316,0	560,0	10
26290	5 G 6	17,0	442,0	680,0	10
26291	7 G 6	18,7	530,0	891,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26292	3 G 10	17,8	367,0	730,0	8
26293	4 G 10	19,7	549,0	1004,0	8
26294	5 G 10	21,6	604,0	1170,0	8
26295	7 G 10	24,0	820,0	1405,0	8
26296	3 G 16	20,7	653,0	894,0	6
26297	4 G 16	22,6	807,0	1311,0	6
26298	5 G 16	25,2	940,0	1550,0	6
26299	7 G 16	27,6	1345,0	1820,0	6
26300	3 G 25	26,0	920,0	1430,0	4
26301	4 G 25	28,9	1169,0	1894,0	4
26302	5 G 25	31,8	1420,0	2272,0	4
26303	4 G 35	33,4	1680,0	2310,0	2
26304	5 G 35	37,2	2020,0	2740,0	2
26305	4 G 50	38,2	2370,0	3270,0	1
26306	5 G 50	43,0	2880,0	4080,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA05)



# PRZEWODY HIGIENICZNE



# NANOFLEX® HC\* 500

**odporny na przecięcia, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy w powłoce ze specjalnego poliuretanu zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od - 5°C do +80°C stacjonarnie od - 40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500V
- **Napięcie testu** 4000V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna w warstwie zewnętrznej (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego **poliuretanu** TPU zgodnie z DIN EN 50363-10-2
- Kolor powłoki: jasno szary (RAL 7035)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na:** promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę oraz mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Dobre właściwości czyszczące
- Odporny na wszystkie standardowe deterenty

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **NANOFLEX®HC 500-C**
- Przewód „higieniczny”

## Zastosowanie

Przewód w powłoce ze specjalnego PUR przeznaczony jest do stosowania w przemyśle spożywczym. Zewnątrz powłoka z antybakteryjnymi właściwościami zwiększa niezawodność procesu we wszystkich aplikacjach, w których jedzenie lub napoje są przetwarzane, rozpakowywane, np. przetwarzanie produktów mlecznych, mięsa, ryb, napojów w tym browarnictwo.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27031	2 x 0,5	4,8	10,0	45,0	20
27032	3 G 0,5	5,1	14,0	55,0	20
27033	3 x 0,5	5,1	14,0	55,0	20
27034	4 G 0,5	5,5	19,0	65,0	20
27035	4 x 0,5	5,5	19,0	65,0	20
27036	5 G 0,5	6,2	24,0	75,0	20
27037	5 x 0,5	6,2	24,0	75,0	20
27038	7 G 0,5	7,2	34,0	90,0	20
27039	7 x 0,5	7,2	34,0	90,0	20
27040	10 G 0,5	8,3	48,0	120,0	20
27041	12 G 0,5	8,7	58,0	135,0	20
27042	18 G 0,5	10,7	86,0	205,0	20
27043	25 G 0,5	12,6	120,0	270,0	20
27044	2 G 0,75	5,3	14,0	44,0	19
27045	3 G 0,75	5,6	22,0	53,0	19
27046	3 G 0,75	5,6	22,0	53,0	19
27047	4 G 0,75	6,3	29,0	64,0	19
27048	4 x 0,75	6,3	29,0	64,0	19
27049	5 G 0,75	6,9	36,0	76,0	19
27050	5 x 0,75	6,9	36,0	76,0	19
27051	7 G 0,75	7,5	50,0	96,0	19
27052	7 x 0,75	7,5	50,0	96,0	19
27053	10 G 0,75	9,2	72,0	140,0	19
27054	12 G 0,75	9,8	86,0	170,0	19
27055	18 G 0,75	12,2	130,0	260,0	19
27056	25 G 0,75	14,3	180,0	282,0	19
27057	2 x 1	5,6	19,0	53,0	18
27058	3 G 1	5,9	29,0	63,0	18
27059	3 x 1	5,9	29,0	63,0	18
27060	4 G 1	6,6	38,0	75,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27061	4 x 1	6,6	38,0	75,0	18
27062	5 G 1	7,3	48,0	89,0	18
27063	5 x 1	7,3	48,0	89,0	18
27064	7 G 1	8,1	67,0	115,0	18
27065	7 x 1	8,1	67,0	115,0	18
27066	10 G 1	9,8	96,0	166,0	18
27067	12 G 1	10,4	115,0	201,0	18
27068	18 G 1	12,9	173,0	289,0	18
27069	25 G 1	15,4	240,0	380,0	18
27070	2 x 1,5	6,4	29,0	68,0	16
27071	3 G 1,5	6,8	43,0	87,0	16
27072	3 x 1,5	6,8	43,0	87,0	16
27073	4 G 1,5	7,4	58,0	106,0	16
27074	4 x 1,5	7,4	58,0	106,0	16
27075	5 G 1,5	8,3	72,0	131,0	16
27076	5 x 1,5	8,3	72,0	131,0	16
27077	7 G 1,5	10,9	101,0	173,0	16
27078	7 x 1,5	10,9	101,0	173,0	16
27079	12 G 1,5	11,8	173,0	293,0	16
27080	18 G 1,5	14,6	259,0	454,0	16
27081	25 G 1,5	17,4	360,0	641,0	16
27082	2 x 2,5	7,8	48,0	110,0	14
27083	3 G 2,5	8,3	72,0	146,0	14
27084	4 G 2,5	9,2	96,0	183,0	14
27085	5 G 2,5	10,1	120,0	222,0	14
27086	7 G 2,5	11,2	168,0	293,0	14
27087	12 G 2,5	14,8	288,0	512,0	14
27088	4 G 4	10,9	154,0	291,0	12
27089	5 G 4	12,1	192,0	355,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# NANOFLEX® HC\* 500-C

EMC-typ preferowany, odporny na przecięcia, ekranowany, bez powłoki wewnętrznej, metrowany

EA  
A



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy w powłoce ze specjalnego poliuretanu zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** Min. 20 MOhm x km
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  przewodu
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna w warstwie zewnętrznej (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Folia izolacyjna
- Ekran z pobielonych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu TPU zgodnie z DIN EN 50363-10-2
- Kolor powłoki – jasno szary (RAL 7035)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę oraz mikroby.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Dobre właściwości czyszczące
- Odporny na wszystkie standardowe detergenty

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**NANOFLEX® HC 500**
- Przewód „higieniczny”

## Zastosowanie

Przewód w powłoce ze specjalnego PUR przeznaczony jest do stosowania w przemyśle spożywczym. Zewnątrz powłoka z antybakteryjnymi właściwościami zwiększa niezawodność procesu we wszystkich aplikacjach, w których jedzenie lub napoje są przetwarzane, rozpakowywane, np. przetwarzanie produktów mlecznych, mięsa, ryb, napojów w tym browarnictwo.

**EMC=** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławika kablowego).

**C€** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy o niskich napięciach 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27105	2 x 0,5	5,7	35,0	47,0	20
27107	3 G 0,5	5,9	42,0	57,0	20
27106	3 x 0,5	5,9	42,0	57,0	20
27108	4 G 0,5	6,4	47,0	60,0	20
27109	4 x 0,5	6,4	47,0	60,0	20
27110	5 x 0,5	6,9	56,0	75,0	20
27111	5 G 0,5	6,9	56,0	75,0	20
27112	7 G 0,5	7,6	69,0	97,0	20
27113	7 x 0,5	7,6	69,0	97,0	20
27114	10 G 0,5	9,6	94,0	133,0	20
27115	12 G 0,5	9,7	108,0	158,0	20
27116	18 G 0,5	11,5	145,0	218,0	20
27117	25 G 0,5	13,7	240,0	315,0	20
27118	2 x 0,75	6,1	40,0	60,0	19
27119	3 x 0,75	6,3	52,0	67,0	19
27120	3 G 0,75	6,3	52,0	67,0	19
27121	4 G 0,75	6,8	60,0	76,0	19
27122	4 x 0,75	6,8	60,0	76,0	19
27123	5 x 0,75	7,4	71,0	92,0	19
27124	5 G 0,75	7,4	71,0	92,0	19
27125	7 G 0,75	8,2	91,0	131,0	19
27126	7 x 0,75	8,2	91,0	131,0	19
27127	10 G 0,75	10,3	137,0	180,0	19
27128	12 G 0,75	10,5	142,0	204,0	19
27129	18 G 0,75	12,7	212,0	290,0	19
27130	25 G 0,75	15,0	281,0	413,0	19
27131	2 x 1	6,4	50,0	66,0	18
27132	3 G 1	6,7	60,0	82,0	18
27133	3 x 1	6,7	60,0	82,0	18
27134	4 x 1	7,2	71,0	100,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27135	4 G 1	7,2	71,0	100,0	18
27136	5 x 1	8,0	88,0	128,0	18
27137	5 G 1	8,0	88,0	128,0	18
27138	7 x 1	8,7	111,0	157,0	18
27139	7 G 1	8,7	111,0	157,0	18
27140	10 G 1	11,2	150,0	230,0	18
27141	12 G 1	11,4	184,0	262,0	18
27142	18 G 1	13,6	260,0	381,0	18
27143	25 G 1	16,2	349,0	535,0	18
27144	2 x 1,5	7,0	63,0	87,0	16
27145	3 x 1,5	7,4	80,0	102,0	16
27146	3 G 1,5	7,4	80,0	102,0	16
27147	4 x 1,5	8,1	97,0	127,0	16
27148	4 G 1,5	8,1	97,0	127,0	16
27149	5 x 1,5	9,0	119,0	159,0	16
27150	5 G 1,5	9,0	119,0	159,0	16
27151	7 x 1,5	9,8	147,0	207,0	16
27152	7 G 1,5	9,8	147,0	207,0	16
27153	12 G 1,5	12,8	267,0	340,0	16
27154	18 G 1,5	15,6	374,0	480,0	16
27155	25 G 1,5	18,4	526,0	704,0	16
27156	2 x 2,5	8,4	96,0	131,0	14
27157	3 G 2,5	8,8	144,0	168,0	14
27158	4 G 2,5	9,8	148,0	194,0	14
27159	5 G 2,5	10,8	181,0	222,0	14
27160	7 G 2,5	11,9	255,0	345,0	14
27161	12 G 2,5	15,8	441,0	570,0	14
27162	4 G 4	11,6	230,0	310,0	12
27163	5 G 4	12,8	273,0	386,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

**NANOFLEX® HC\*TRONIC**

elastyczny, żyły kolorowe wg. DIN 47100, metrowany



HELUKABEL NANOFLEX® HC TRONIC 7x0,34QMM/27202 001091147

**Dane techniczne**

- Kabel do transmisji danych ze specjalnego poliuretanu PUR zgodny z DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Szczytowe napięcie robocze** (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V  
= 0,25 mm<sup>2</sup> = 500 V
- **Napięcie testu**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 2000 V
- **Napięcie przebicia**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 2400 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩ x km
- **Pojemność**  
(wartość przybliżona) dla 800 Hz  
0,14 mm<sup>2</sup> 120 pF/m  
= 0,25 mm<sup>2</sup> 150 pF/m
- **Indukcyjność**  
ok. 0,65 mH/km
- **Impedancja** ok. 78 Ω
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5 x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4 x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana, niepobielana od przekroju żyły 0,5 mm<sup>2</sup> wg. DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- **Budowa żył**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe wg DIN 47100, bez powtarzania kolorów
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu TPU zgodnie z DIN EN 50363-10-2
- Kolor powłoki – jasno szary (RAL 7035)
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- Odporny na promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę oraz mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Dobre właściwości czyszczące
- Odporny na wszystkie standardowe detergenty

**Uwagi**

- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **NANOFLEX®HC TRONIC-C**
- Przewód „higieniczny”

**Zastosowanie**

Przewód w powłoce ze specjalnego PUR przeznaczony jest do stosowania w przemyśle spożywczym. Zewnątrz powłoka z antybakteryjnymi właściwościami zwiększa niezawodność procesu we wszystkich aplikacjach, w których jedzenie lub napoje są przetwarzane, rozpakowywane, np. przetwarzanie produktów mlecznych, mięsa, ryb, napojów w tym browarnictwo.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27164	2 x 0,14	3,5	3,0	13,0	26
27165	3 x 0,14	3,7	4,0	16,0	26
27166	4 x 0,14	3,9	5,0	19,0	26
27167	5 x 0,14	4,3	7,0	22,0	26
27168	6 x 0,14	4,6	8,0	25,0	26
27169	7 x 0,14	4,6	9,0	28,0	26
27170	8 x 0,14	5,5	11,0	35,0	26
27171	10 x 0,14	5,9	13,0	41,0	26
27172	12 x 0,14	6,1	16,0	48,0	26
27173	14 x 0,14	6,3	19,0	53,0	26
27174	16 x 0,14	6,9	22,0	59,0	26
27175	18 x 0,14	7,2	24,0	65,0	26
27176	20 x 0,14	7,5	27,0	70,0	26
27177	21 x 0,14	7,6	28,0	77,0	26
27178	24 x 0,14	8,5	32,0	87,0	26
27179	25 x 0,14	8,6	34,0	91,0	26

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27180	2 x 0,25	3,8	5,0	18,0	24
27181	3 x 0,25	4,0	7,0	22,0	24
27182	4 x 0,25	4,3	10,0	26,0	24
27183	5 x 0,25	4,7	12,0	30,0	24
27184	6 x 0,25	5,3	14,0	36,0	24
27185	7 x 0,25	5,3	17,0	42,0	24
27186	8 x 0,25	6,1	19,0	49,0	24
27187	10 x 0,25	6,8	24,0	57,0	24
27188	12 x 0,25	7,0	29,0	66,0	24
27189	14 x 0,25	7,3	34,0	75,0	24
27190	16 x 0,25	7,7	38,0	84,0	24
27191	18 x 0,25	8,3	43,0	92,0	24
27192	19 x 0,25	8,3	46,0	101,0	24
27193	20 x 0,25	8,7	48,0	107,0	24
27194	21 x 0,25	8,8	50,0	113,0	24
27195	24 x 0,25	9,8	60,0	132,0	24
27196	25 x 0,25	10,0	61,0	137,0	24

Kontynuacja ▶

**NANOFLEX® HC\*TRONIC**

elastyczny, żyły kolorowe wg. DIN 47100, metrowany

EAC

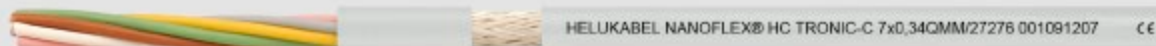
A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27197	2 x 0,34	4,2	7,0	22,0	22
27198	3 x 0,34	4,4	10,0	30,0	22
27199	4 x 0,34	4,8	13,0	43,0	22
27200	5 x 0,34	5,4	16,0	54,0	22
27201	6 x 0,34	5,9	20,0	58,0	22
27202	7 x 0,34	5,9	23,0	61,0	22
27203	8 x 0,34	7,1	26,0	73,0	22
27204	10 x 0,34	7,6	33,0	82,0	22
27205	12 x 0,34	7,8	39,0	102,0	22
27206	14 x 0,34	8,4	46,0	108,0	22
27207	16 x 0,34	8,8	52,0	126,0	22
27208	18 x 0,34	9,3	59,0	143,0	22
27209	20 x 0,34	1,0	65,0	160,0	22
27210	21 x 0,34	10,1	69,0	166,0	22
27211	24 x 0,34	11,2	78,0	186,0	22
27212	25 x 0,34	11,4	82,0	192,0	22
27213	2 x 0,5	4,6	10,0	40,0	20
27214	3 x 0,5	4,9	14,0	46,0	20
27215	4 x 0,5	5,5	19,0	55,0	20
27216	5 x 0,5	6,0	24,0	64,0	20
27217	6 x 0,5	6,8	29,0	73,0	20
27218	7 x 0,5	6,8	34,0	81,0	20
27219	8 x 0,5	7,8	38,0	97,0	20
27220	10 x 0,5	8,7	48,0	116,0	20
27221	12 x 0,5	8,9	58,0	135,0	20
27222	16 x 0,5	10,0	77,0	168,0	20
27223	20 x 0,5	11,2	96,0	213,0	20
27224	24 x 0,5	12,7	116,0	241,0	20
27225	2 x 0,75	5,2	14,0	47,0	19
27226	3 x 0,75	5,5	22,0	54,0	19
27227	4 x 0,75	6,0	29,0	66,0	19
27228	5 x 0,75	6,7	36,0	80,0	19
27229	7 x 0,75	7,4	50,0	110,0	18
27230	8 x 0,75	8,7	58,0	125,0	19
27231	10 x 0,75	9,6	72,0	148,0	19
27232	12 x 0,75	9,9	86,0	176,0	19
27233	16 x 0,75	11,1	115,0	220,0	19
27234	20 x 0,75	12,5	144,0	276,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

# NANOFLEX® HC\*TRONIC-C

EMC typ preferowany, elastyczny, żyły kolorowe wg DIN 47100, ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Kabel do transmisji danych ze specjalnego poliuretanu PUR zgodny z DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Szczytowe napięcie robocze** (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 350V  
= 0,25 mm<sup>2</sup> = 500V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 1200V  
żyła/ekran 800V
- **Napięcie przebicia** min. 2400 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Pojemność** (wartość przybliżona) dla 800 Hz  
żyła/żyła 0,14 mm<sup>2</sup> = 120pF/m  
żyła/żyła = 0,25 mm<sup>2</sup> = 150pF/m  
żyła/ekran 0,14 mm<sup>2</sup> = 240pF/m  
żyła/ekran = 0,25 mm<sup>2</sup> 270pF/m
- **Indukcyjność** ok. 0,65 mH/km
- **Impedancja** ok. 78 Ohm
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10 x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 5 x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana od przekroju żyły 0,5mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- **Budowa żył**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 zgodnie z DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe wg DIN 47100, bez powtarzania kolorów
- Żyły skręcane równolegle
- Folia izolująca
- Żyła spływowa z miedzi cynowanej
- Ekran z pobielonych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu TPU zgodnie z DIN EN 50363-10-2
- Kolor powłoki – jasno szary (RAL 7035)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę oraz mikroby
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Dobre właściwości czyszczące
- Odporny na wszystkie standardowe detergenty

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**NANOFLEX®HC TRONIC**
- Przewód „higieniczny”

## Zastosowanie

Przewód w powłoce ze specjalnego PUR przeznaczony jest do stosowania w przemyśle spożywczym. Zewnątrz powłoka z antybakteryjnymi właściwościami zwiększa niezawodność procesu we wszystkich aplikacjach, w których jedzenie lub napoje są przetwarzane, rozpakowywane, np. przetwarzanie produktów mlecznych, mięsa, ryb, napojów w tym browarnictwo.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami ( np. dławika kablowego).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27235	1 x 0,14	2,6	6,0	16,0	26
27236	2 x 0,14	3,9	12,0	20,0	26
27237	3 x 0,14	4,0	13,0	27,0	26
27238	4 x 0,14	4,3	15,0	32,0	26
27239	5 x 0,14	4,7	16,0	37,0	26
27240	6 x 0,14	5,2	18,0	42,0	26
27241	7 x 0,14	5,2	19,0	48,0	26
27242	8 x 0,14	5,9	21,0	55,0	26
27243	10 x 0,14	6,5	29,0	65,0	26
27244	12 x 0,14	6,7	31,0	77,0	26
27245	14 x 0,14	6,9	32,0	79,0	26
27246	16 x 0,14	7,3	43,0	89,0	26
27247	18 x 0,14	7,6	51,0	103,0	26
27248	20 x 0,14	8,3	55,0	116,0	26
27249	21 x 0,14	8,4	56,0	120,0	26
27250	24 x 0,14	8,9	62,0	131,0	26
27251	25 x 0,14	9,1	61,0	136,0	26

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27252	1 x 0,25	3,0	7,0	27,0	24
27253	2 x 0,25	4,3	16,0	31,0	24
27254	3 x 0,25	4,5	19,0	36,0	24
27255	4 x 0,25	4,8	22,0	40,0	24
27256	5 x 0,25	5,4	27,0	51,0	24
27257	6 x 0,25	5,8	32,0	58,0	24
27258	7 x 0,25	5,8	35,0	64,0	24
27259	8 x 0,25	7,0	42,0	82,0	24
27260	10 x 0,25	7,3	50,0	85,0	24
27261	12 x 0,25	7,5	58,0	90,0	24
27262	14 x 0,25	8,1	62,0	144,0	24
27263	16 x 0,25	8,5	67,0	110,0	24
27264	18 x 0,25	9,1	78,0	142,0	24
27265	19 x 0,25	9,1	79,0	146,0	24
27266	20 x 0,25	9,5	152,0	88,0	24
27267	21 x 0,25	9,6	91,0	150,0	24
27268	24 x 0,25	10,4	96,0	163,0	24

Kontynuacja ►

**NANOFLEX® HC\*TRONIC-C**

EMC typ preferowany, elastyczny, żyły kolorowe wg DIN 47100, ekranowany, metrowany

EAC

A

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27269	25 x 0,25	10,6	99,0	169,0	24	27294	7 x 0,5	7,3	68,0	98,0	20
27270	1 x 0,34	3,2	13,0	24,0	22	27295	8 x 0,5	8,6	80,0	117,0	20
27271	2 x 0,34	4,9	18,0	30,0	22	27296	10 x 0,5	9,4	93,0	135,0	20
27272	3 x 0,34	5,1	22,0	37,0	22	27297	12 x 0,5	9,6	117,0	157,0	20
27273	4 x 0,34	5,5	28,0	48,0	22	27298	14 x 0,5	10,1	122,0	190,0	20
27274	5 x 0,34	6,0	31,0	54,0	22	27299	16 x 0,5	10,6	129,0	210,0	20
27275	6 x 0,34	6,6	45,0	61,0	22	27300	18 x 0,5	11,3	152,0	217,0	20
27276	7 x 0,34	6,6	51,0	67,0	22	27301	19 x 0,5	11,3	156,0	246,0	20
27277	8 x 0,34	7,7	54,0	81,0	22	27302	20 x 0,5	12,0	173,0	275,0	20
27278	10 x 0,34	8,4	65,0	103,0	22	27303	24 x 0,5	13,2	256,0	337,0	20
27279	12 x 0,34	8,6	70,0	110,0	22	27304	25 x 0,5	13,7	250,0	351,0	20
27280	14 x 0,34	9,0	81,0	153,0	22	27305	1 x 0,75	4,0	19,0	41,0	19
27281	16 x 0,34	9,6	88,0	159,0	22	27306	2 x 0,75	5,8	38,0	59,0	19
27282	18 x 0,34	10,1	103,0	172,0	22	27307	3 x 0,75	6,3	50,0	66,0	19
27283	19 x 0,34	10,1	106,0	181,0	22	27308	4 x 0,75	6,8	57,0	77,0	19
27284	20 x 0,34	10,8	112,0	191,0	22	27309	5 x 0,75	7,4	70,0	93,0	19
27285	21 x 0,34	10,9	116,0	199,0	22	27310	6 x 0,75	8,2	87,0	113,0	19
27286	24 x 0,34	11,7	129,0	229,0	22	27311	7 x 0,75	8,2	96,0	130,0	19
27287	25 x 0,34	12,0	120,0	241,0	22	27312	8 x 0,75	9,7	110,0	145,0	19
27288	1 x 0,5	3,5	15,0	40,0	20	27313	10 x 0,75	10,3	140,0	180,0	19
27289	2 x 0,5	5,3	29,0	45,0	20	27314	12 x 0,75	10,5	151,0	202,0	19
27290	3 x 0,5	5,6	39,0	55,0	20	27315	14 x 0,75	11,3	167,0	225,0	19
27291	4 x 0,5	6,3	46,0	61,0	20	27316	16 x 0,75	11,9	183,0	275,0	19
27292	5 x 0,5	6,8	52,0	76,0	20	27317	18 x 0,75	12,7	207,0	292,0	19
27293	6 x 0,5	7,3	66,0	89,0	20	27318	19 x 0,75	12,7	221,0	322,0	19
						27319	20 x 0,75	13,6	238,0	362,0	19
						27320	24 x 0,75	14,9	270,0	435,0	19
						27321	25 x 0,75	15,0	278,0	415,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA02)

VERTEILERFLEX

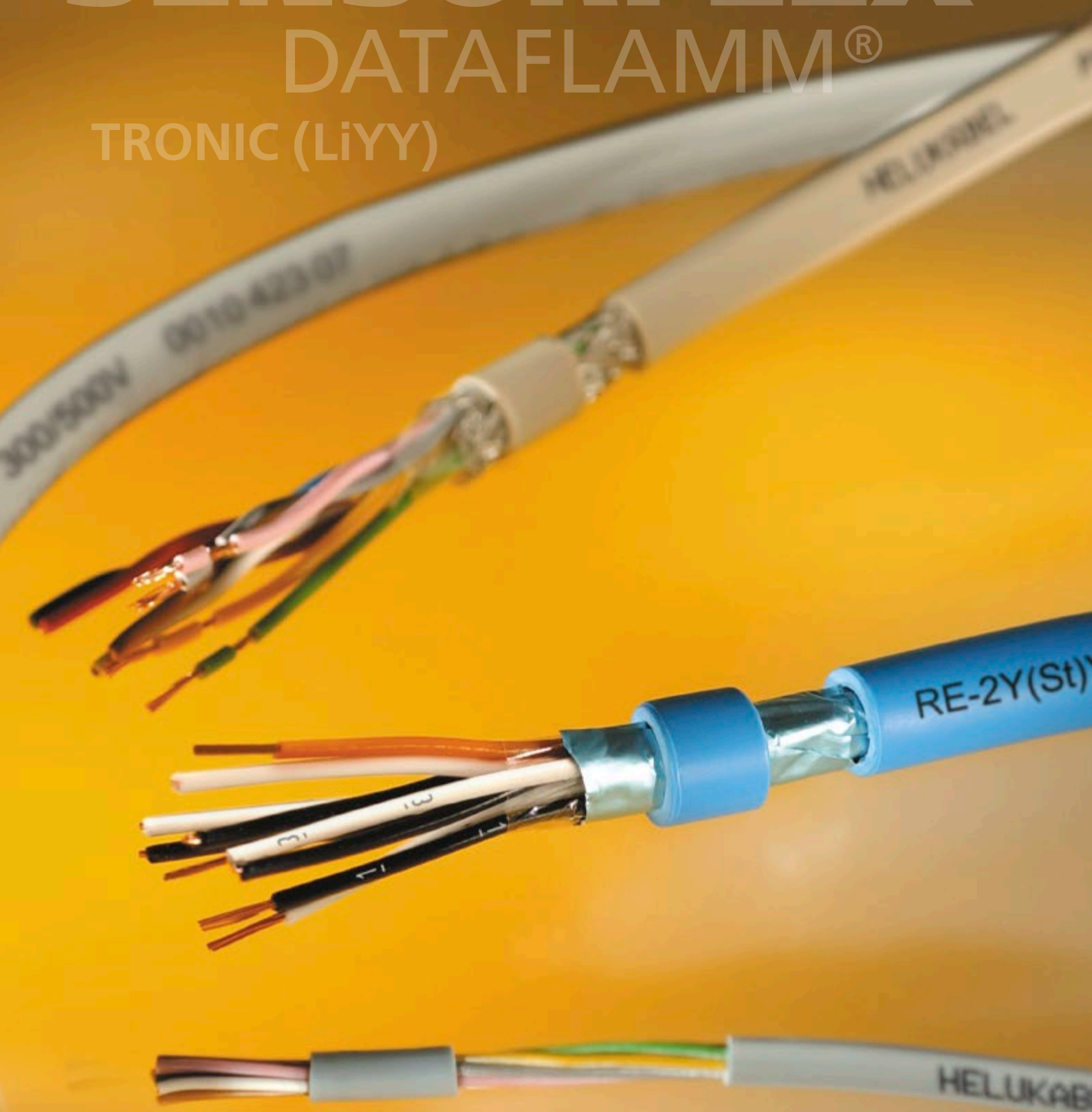
PAAR-TRONIC

PAAR-TRONIC-Li-2YCYV

**SENSORFLEX®**

DATAFLAMM®

TRONIC (LiYY)





<b>TRONIC (LiYY)</b> , elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany .....	120
<b>PAAR-TRONIC</b> , elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany .....	122
<b>SENSORFLEX®</b> , kabel czujnika siłownika, PVC, PUR, PVC/PUR .....	124
<b>VERTEILERFLEX</b> , do czujników skrzynek sterowniczych, PVC, PUR lub PVC/PUR .....	125
<b>DATAFLAMM®</b> , bezhalogenowy, metrowany .....	126
<b>TRONIC-CY (LiY-CY)</b> , elastyczny, ekranowany miedzią, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, EMC-typ preferowany, metrowany .....	127
<b>PAAR-TRONIC-CY</b> , EMC-typ preferowany, elastyczny, ekranowany miedzią, kolory żył wg DIN 47100, przewód metrowany .....	129
<b>PAAR-CY-OZ</b> , elastyczny, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany .....	131
<b>PAAR-TRONIC-CY-CY (LiYCY-CY)</b> , EMC-typ preferowany, metrowany .....	132
<b>PAAR-TRONIC-Li-2YCYv</b> , Izolacja z polietylenu PE, niska pojemność, Termi-Point®, EMC-typ preferowany, metrowany .....	134
<b>PAAR-TRONIC-Li-2YCY</b> , Izolacja z polietylenu PE, niska pojemność, Termi-Point®, EMC-typ preferowany, metrowany .....	135
<b>LiYCY</b> , wysoce elastyczny, parowany, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	136
<b>TRONIC 1-CY</b> , pojedyncze druty ekranowane, EMC- typ preferowany, metrowany .....	137
<b>TRONIC 2-CY</b> , 2 żyły ekranowane, metrowany .....	138
<b>LiY-TPC-Y</b> , pary ekranowane, EMC- typ preferowany, metrowany .....	139
<b>DATAPUR-C®</b> , EMC-typ preferowany, ekranowany miedzią, poliuretanowa opona zewnętrzna PUR, metrowany .....	140
<b>DATAFLAMM® -C</b> , EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, ekranowany, metrowany .....	141
<b>DATAFLAMM® -C-PAAR</b> , EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, ekranowany, metrowany .....	142
<b>EDV-PiMF-CY</b> , przewód do transmisji danych, izolacja PE, niska pojemność, EMC-typ preferowany, metrowany .....	143
<b>RD-Y(St)Y</b> , Zgodny z techniką łączenia Maxi-Termi-Point*, metrowany .....	144
<b>RD-Y(St)Yv / RD-Y (St)YY</b> , wzmocniony(podwójny) płaszcz zewnętrzny, możliwa technika łączenia Maxi-Termi-Point®, metrowany .....	145
<b>RE-2Y(St)Yv</b> , przewód do transmisji danych, wzmocniona opona zewnętrzna, metrowany .....	146
<b>RE-2Y(St)Yv PiMF</b> , przewód do transmisji danych, pary ekranowane, wzmocniona opona zewnętrzna, metrowany .....	148
<b>JE-Y(St)Y</b> , Bd Si przewód dla elektroniki przemysłowej zgodny z DIN VDE 0815 .....	149
<b>JE-LiYCY</b> , Bd Si przewód dla elektroniki przemysłowej .....	150
<b>JE-LiHCH</b> , Bd przewód dla elektroniki przemysłowej, bezhalogenowy .....	151
<b>RD-H(St)H</b> , Bd przewód bezhalogenowy .....	152

# TRONIC (LiYY)

elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany



HELUKABEL TRONIC (LiYY) 10x0,25 QMM / 18036 001042209



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych w izolacji PVC, wykonany wg DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** (Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V  
 $\geq 0,25$  mm<sup>2</sup> = 500 V
- **Napięcie testu**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 2000 V
- **Napięcie przebicia**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 2400 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Pojemność** (wartość przybliżona)  
dla 800 Hz  
0,14 mm<sup>2</sup> 120 pF/m  
0,25 mm<sup>2</sup> 150 pF/m
- **Indukcyjność** ok. 0,65 mH/km
- **Impedancja** ok. 78 Ohm
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe 4 x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód stosowany w połączeniach elastycznych w których nie występuje naprężenie rozciągające. W pomieszczeniach suchych, wilgotnych oraz mokrych, ale nie na wolnym powietrzu. Przewód ten jest odpowiedni do układania wszędzie tam gdzie konstrukcyjnie wymagana jest minimalna średnica zewnętrzna. Do zastosowania w przemyśle maszynowym, elektronicznym, komputerowym, w pomiarach i sterowaniu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, od 0,5 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Budowa żył:  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczone kolorami wg DIN 47100, bez powtarzania kolorów
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny, Odporność chemiczna - patrz: tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Testy**  
PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- TRONIC jest również dostępny w wersji parowanej, patrz HELUKABEL®-PAAR-TRONIC
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane przewody o podobnych parametrach: **TRONIC-CY (LiY-CY)**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
18001	2 x 0,14	3,5	2,7	13,0	26
18002	3 x 0,14	3,7	4,0	16,0	26
18003	4 x 0,14	3,9	5,4	19,0	26
18004	5 x 0,14	4,3	6,7	22,0	26
18005	6 x 0,14	4,6	8,1	25,0	26
18006	7 x 0,14	4,6	9,4	28,0	26
18007	8 x 0,14	5,5	10,7	35,0	26
18008	10 x 0,14	5,9	13,4	41,0	26
18009	12 x 0,14	6,1	16,1	48,0	26
18010	14 x 0,14	6,3	18,8	53,0	26
18011	16 x 0,14	6,9	21,5	59,0	26
18012	18 x 0,14	7,2	24,2	65,0	26
18013	20 x 0,14	7,5	26,9	70,0	26
18014	21 x 0,14	7,6	28,2	77,0	26
18015	24 x 0,14	8,5	32,3	87,0	26
18117	25 x 0,14	8,6	33,6	91,0	26
18016	27 x 0,14	8,7	36,3	97,0	26
18017	30 x 0,14	8,9	40,3	108,0	26
18018	32 x 0,14	9,3	43,0	114,0	26
18019	36 x 0,14	9,8	48,4	126,0	26
18020	40 x 0,14	10,4	54,0	139,0	26
18021	42 x 0,14	10,5	56,0	146,0	26
18022	44 x 0,14	11,1	59,0	153,0	26
18023	48 x 0,14	11,2	65,0	164,0	26
18024	52 x 0,14	11,5	70,0	173,0	26
18025	56 x 0,14	11,8	75,0	187,0	26

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
18026	61 x 0,14	12,1	82,0	204,0	26
18027	80 x 0,14	14,1	108,0	280,0	26
18028	100 x 0,14	15,6	135,0	370,0	26
18029	2 x 0,25	3,8	4,8	18,0	24
18030	3 x 0,25	4,0	7,2	22,0	24
18031	4 x 0,25	4,3	9,6	26,0	24
18032	5 x 0,25	4,7	12,0	30,0	24
18033	6 x 0,25	5,3	14,4	36,0	24
18034	7 x 0,25	5,3	16,8	42,0	24
18035	8 x 0,25	6,1	19,2	49,0	24
18036	10 x 0,25	6,8	24,0	57,0	24
18037	12 x 0,25	7,0	28,8	66,0	24
18038	14 x 0,25	7,3	33,6	75,0	24
18039	16 x 0,25	7,7	38,4	84,0	24
18040	18 x 0,25	8,3	43,2	72,0	24
18114	19 x 0,25	8,3	46,0	84,0	24
18041	20 x 0,25	8,7	48,0	101,0	24
18042	21 x 0,25	8,8	50,0	107,0	24
18043	24 x 0,25	9,8	60,0	120,0	24
18118	25 x 0,25	10,0	61,0	132,0	24
18044	27 x 0,25	10,1	65,0	140,0	24
18045	30 x 0,25	10,3	72,0	156,0	24
18046	32 x 0,25	10,7	77,0	164,0	24
18047	36 x 0,25	11,3	86,0	182,0	24
18115	37 x 0,25	11,3	89,0	190,0	24
18048	40 x 0,25	12,1	96,0	200,0	24

Kontynuacja ▶

**TRONIC (LiYY)**

elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
18049	42 x 0,25	12,2	101,0	211,0	24
18050	44 x 0,25	12,8	106,0	225,0	24
18051	48 x 0,25	13,0	115,0	245,0	24
18052	52 x 0,25	13,3	125,0	263,0	24
18053	56 x 0,25	13,9	134,0	280,0	24
18054	61 x 0,25	14,3	146,0	305,0	24
18055	80 x 0,25	16,5	192,0	450,0	24
18056	100 x 0,25	18,3	240,0	590,0	24
18057	2 x 0,34	4,2	6,5	22,0	22
18058	3 x 0,34	4,4	9,8	30,0	22
18059	4 x 0,34	4,8	13,1	43,0	22
18060	5 x 0,34	5,4	16,3	54,0	22
18061	6 x 0,34	5,9	19,6	58,0	22
18062	7 x 0,34	5,9	22,8	61,0	22
18063	8 x 0,34	7,1	26,1	73,0	22
18064	10 x 0,34	7,6	32,6	82,0	22
18065	12 x 0,34	7,8	39,2	102,0	22
18066	14 x 0,34	8,4	45,7	108,0	22
18067	16 x 0,34	8,8	52,0	126,0	22
18068	18 x 0,34	9,3	59,0	143,0	22
18069	20 x 0,34	10,0	65,0	160,0	22
18070	21 x 0,34	10,1	69,0	166,0	22
18071	24 x 0,34	11,2	78,0	186,0	22
18096	25 x 0,34	11,4	82,0	192,0	22
18072	27 x 0,34	11,5	88,0	206,0	22
18073	30 x 0,34	11,8	98,0	226,0	22
18074	32 x 0,34	12,3	104,0	245,0	22
18075	36 x 0,34	12,9	118,0	285,0	22
18116	37 x 0,34	12,9	121,0	292,0	22
18076	40 x 0,34	14,0	131,0	318,0	22
18077	42 x 0,34	14,1	137,0	330,0	22
18078	44 x 0,34	14,6	144,0	370,0	22
18079	48 x 0,34	14,7	157,0	405,0	22
18080	52 x 0,34	15,4	170,0	430,0	22
18081	53 x 0,34	15,8	183,0	440,0	22
18082	61 x 0,34	16,3	199,0	610,0	22
18083	80 x 0,34	18,8	264,0	880,0	22
18084	100 x 0,34	21,0	327,0	1050,0	22

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
18085	2 x 0,5	4,6	9,6	40,0	20
18086	3 x 0,5	4,9	14,4	46,0	20
18087	4 x 0,5	5,5	19,2	55,0	20
18088	5 x 0,5	6,0	24,0	64,0	20
18089	6 x 0,5	6,7	28,8	73,0	20
18090	7 x 0,5	6,7	33,6	81,0	20
18091	8 x 0,5	7,8	38,4	97,0	20
18092	10 x 0,5	8,6	48,0	116,0	20
18093	12 x 0,5	8,7	58,0	135,0	20
18103	16 x 0,5	10,0	77,0	168,0	20
18101	20 x 0,5	11,3	96,0	213,0	20
18094	24 x 0,5	12,7	116,0	241,0	20
18102	30 x 0,5	13,4	144,0	303,0	20
18095	40 x 0,5	15,8	192,0	391,0	20
18104	2 x 0,75	5,3	14,4	47,0	19
18097	3 x 0,75	5,6	21,6	54,0	19
18098	4 x 0,75	6,1	29,0	66,0	19
18099	5 x 0,75	6,9	36,0	80,0	19
18100	7 x 0,75	7,5	50,0	110,0	19
18105	8 x 0,75	8,9	58,0	125,0	19
18106	10 x 0,75	9,2	72,0	148,0	19
18107	12 x 0,75	9,8	86,0	176,0	19
18108	16 x 0,75	11,4	115,0	220,0	19
18109	20 x 0,75	12,7	144,0	276,0	19
18110	2 x 1	5,6	19,2	56,0	18
18111	3 x 1	5,9	29,0	71,0	18
18112	2 x 1,5	6,3	29,0	75,0	16
18113	3 x 1,5	6,8	43,0	90,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

B

# PAAR-TRONIC

elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych w izolacji PVC zgodny z DIN VDE 0812 i 0814
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 350 V  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** 1200 V
- **Napięcie przebicia** 2400 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Pojemność** (wartość przybliżona)  
dla 800 Hz  
żyła/żyła 0,14 mm<sup>2</sup> 120 pF/m  
żyła/ekran 0,25 mm<sup>2</sup> 150 pF/m
- **Indukcyjność** ok. 0,65 mH/km
- **Impedancja** ok. 78 Ohm
- **Sprężenia K1** ok. 300 pF/100 m
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód do transmisji danych stosowany w połączeniach elastycznych w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych, ale nie na wolnym powietrzu. Przewód ten świetnie sprawdza się na obszarach gdzie wymagana jest mała średnica. Do zastosowania jako przewód kontrolny, pomiarowy oraz sygnałowy w przemyśle komputerowym, transmisji sygnałów etc.

Do zastosowania jedynie przy instalacjach niskoprądowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, od 0,5 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczone kolorami (para) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami,
- Pary skręcane równolegle
- Owinięte folią
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny / odporność chemiczna patrz: tabela "Informacje techniczne"
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- ekranowane przewody o podobnych parametrach:

### PAAR-TRONIC-CY

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19001	1 x 2 x 0,14	3,6	2,7	20,0	26
19002	2 x 2 x 0,14	4,6	5,4	25,0	26
19003	3 x 2 x 0,14	5,1	8,0	31,0	26
19004	4 x 2 x 0,14	5,5	10,7	38,0	26
19005	5 x 2 x 0,14	6,3	13,4	45,0	26
19006	6 x 2 x 0,14	6,7	16,1	50,0	26
19007	7 x 2 x 0,14	6,7	18,8	57,0	26
19008	8 x 2 x 0,14	7,6	21,5	64,0	26
19009	10 x 2 x 0,14	8,5	26,9	78,0	26
19010	11 x 2 x 0,14	9,0	29,5	86,0	26
19011	12 x 2 x 0,14	9,1	32,3	94,0	26
19012	14 x 2 x 0,14	9,8	37,6	105,0	26
19013	15 x 2 x 0,14	10,1	40,3	108,0	26
19014	16 x 2 x 0,14	10,2	43,0	110,0	26
19015	18 x 2 x 0,14	10,6	48,4	119,0	26
19016	20 x 2 x 0,14	10,8	54,0	130,0	26
19017	22 x 2 x 0,14	11,7	59,0	150,0	26

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19018	24 x 2 x 0,14	12,2	65,0	170,0	26
19019	25 x 2 x 0,14	12,3	67,0	180,0	26
19020	26 x 2 x 0,14	12,4	70,0	184,0	26
19021	27 x 2 x 0,14	12,5	73,0	188,0	26
19022	28 x 2 x 0,14	13,5	75,0	192,0	26
19023	30 x 2 x 0,14	13,6	81,0	200,0	26
19024	32 x 2 x 0,14	14,0	86,0	224,0	26
19025	34 x 2 x 0,14	14,1	91,0	247,0	26
19026	36 x 2 x 0,14	14,9	97,0	260,0	26
19027	38 x 2 x 0,14	15,6	102,0	272,0	26
19028	40 x 2 x 0,14	15,9	108,0	294,0	26
19029	44 x 2 x 0,14	16,2	118,0	334,0	26
19030	45 x 2 x 0,14	16,4	121,0	342,0	26
19031	50 x 2 x 0,14	17,4	134,0	387,0	26
19032	52 x 2 x 0,14	17,4	140,0	403,0	26
19033	55 x 2 x 0,14	18,0	148,0	427,0	26

Kontynuacja ►

# PAAR-TRONIC

elastyczny, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, metrowany



Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19034	1 x 2 x 0,25	4,0	5,0	32,0	24	19057	32 x 2 x 0,25	17,1	160,0	410,0	24
19035	2 x 2 x 0,25	5,4	10,0	37,0	24	19058	34 x 2 x 0,25	17,5	170,0	425,0	24
19036	3 x 2 x 0,25	5,9	15,0	47,0	24	19059	36 x 2 x 0,25	17,8	180,0	440,0	24
19037	4 x 2 x 0,25	6,8	20,0	58,0	24	19060	38 x 2 x 0,25	18,3	190,0	480,0	24
19038	5 x 2 x 0,25	7,7	25,0	70,0	24	19061	40 x 2 x 0,25	19,0	200,0	530,0	24
19039	6 x 2 x 0,25	8,4	30,0	80,0	24	19062	44 x 2 x 0,25	19,7	220,0	580,0	24
19040	7 x 2 x 0,25	8,4	35,0	89,0	24	19063	45 x 2 x 0,25	20,0	225,0	600,0	24
19041	8 x 2 x 0,25	8,7	40,0	99,0	24	19064	50 x 2 x 0,25	21,0	250,0	650,0	24
19042	10 x 2 x 0,25	10,3	50,0	114,0	24	19065	52 x 2 x 0,25	21,0	260,0	670,0	24
19043	11 x 2 x 0,25	10,4	55,0	126,0	24	19066	55 x 2 x 0,25	21,5	275,0	790,0	24
19044	12 x 2 x 0,25	10,5	60,0	137,0	24	19067	1 x 2 x 0,34	4,6	6,5	36,0	22
19045	14 x 2 x 0,25	11,4	70,0	161,0	24	19068	2 x 2 x 0,34	6,3	13,1	42,0	22
19046	15 x 2 x 0,25	11,7	75,0	174,0	24	19069	3 x 2 x 0,34	6,7	19,6	50,0	22
19047	16 x 2 x 0,25	12,0	80,0	187,0	24	19070	4 x 2 x 0,34	7,6	26,1	61,0	22
19048	18 x 2 x 0,25	12,6	90,0	212,0	24	19071	1 x 2 x 0,5	4,9	9,6	42,0	20
19049	20 x 2 x 0,25	13,4	100,0	234,0	24	19072	2 x 2 x 0,5	7,2	19,2	51,0	20
19050	22 x 2 x 0,25	14,2	110,0	250,0	24	19073	3 x 2 x 0,5	7,8	28,8	62,0	20
19051	24 x 2 x 0,25	14,9	120,0	280,0	24	19074	4 x 2 x 0,5	8,6	38,4	73,0	20
19052	25 x 2 x 0,25	15,0	125,0	300,0	24	19075	1 x 2 x 0,75	5,8	14,4	47,0	19
19053	26 x 2 x 0,25	15,1	130,0	320,0	24	19076	2 x 2 x 0,75	8,7	28,8	59,0	19
19054	27 x 2 x 0,25	15,2	135,0	330,0	24	19077	3 x 2 x 0,75	8,9	43,2	74,0	19
19055	28 x 2 x 0,25	16,0	140,0	345,0	24	19078	4 x 2 x 0,75	10,2	57,6	93,0	19
19056	30 x 2 x 0,25	16,2	150,0	370,0	24						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

B

# SENSORFLEX®

kabel czujnika siłownika, PVC, PUR, PVC/PUR



## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +80°C  
stacjonarnie -30°C to +80°C
- Szczytowe napięcie robocze**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 350 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 500 V
- Napięcie testu, 50 Hz**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 2000 V
- Minimalny promień gięcia**  
SENSORFLEX® PUR 7,5x Ø kabla  
SENSORFLEX® PVC/PUR 7,5x Ø kabla  
SENSORFLEX® PVC 15x Ø kabla

## Budowa

### SENSORFLEX®PVC

- Żyła miedziana niepobielana zgodna z DIN VDE 0295 kl.5 lub 6, linka skręcana wg BS 6360 kl.5 lub kl.6, IEC 60228 kl.5 lub kl.6
- Izolacja żył PVC
- Oznaczenie żył wg tabeli poniżej
- Powoka zewnętrzna ze specjalnego PVC

### SENSORFLEX®PUR

- Żyła miedziana niepobielana zgodna z DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana wg BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył PVC
- Oznaczenie żył wg tabeli poniżej
- Powoka zewnętrzna z PUR

### SENSORFLEX®PVC/PUR

- Konstrukcja jak SENSORFLEX® PVC
- Wewnętrzna powłoka PVC, z zastosowaniem powłoki PUR za pomocą wciskania współbieżnego

## Właściwości

### SENSORFLEX®PVC

- Wyjątkowo olejoodporny; Odporność chemiczna (patrz tabela z informacjami technicznymi)
- PVC samogasnący i niepalniony zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

### SENSORFLEX®PUR

- niska przyczepność, bardzo odporny na ścieranie, odporny na hydrolizę i atak mikrobiologiczny

### Cechy szczególne

- Kabel skręcany
- Bardzo elastyczny, kl. 6,
- Jest odpowiedni do zastosowań łańcuchowych**
- Te kable są produkowane wg specyfikacji wysokiej jakości i żółta powłoka odpowiada standardom DESINA®

**Żółty kolor powłoki (RAL 1021) zgodny z DESINA®**

## Uwagi

- Wszystkie kable mogą być dostarczone z zatwierdzeniem UL/CSA i ekranem miedzianym
- DESINA®: Wyjaśnienie: patrz wprowadzenie.

## Zastosowanie

Do instalacji zdecentralizowanych i technologii kontroli. Kable te mają zastosowanie w systemach złączy czujników i aparatów. W połączeniu z okrągłą wtyczką i zainstalowaną skrzynką siłownik-sensor, stanowią ważne elementy łączenia pomiędzy urządzeniami a sterownikiem PLC w systemach produkcji. Zamontowanie tych przewodów pozwala na redukcję kosztów, nie tylko w obszarze automatyki ale także w całym przemysle produkcyjnym/wytwórczym. Podczas gdy wcześniej trzeba było przeprowadzić czasochłonne okablowanie szaf sterowniczych i maszyn, obecnie technologia magistrali pozwala przenieść interfejsy peryferyjne z szaf sterowniczych do maszyn i systemów. Przenoszenie punktów I / O na peryferiach systemu umożliwia znaczne obniżenie kosztów instalacji.

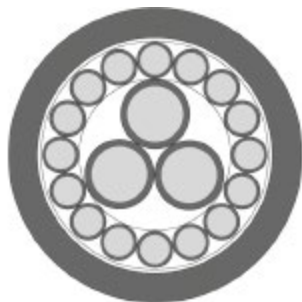
CE = Produkt zgodny z Dyrektywą do. Niskiego napięcia 2014/35/EU.

Nr kat. żółty	porównawczy szary		Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczka zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76061	76076	73473	3 x 0,25	PVC	brązowy, niebieski, czarny		X	4,4	7,2	22,0	24
76062	76077	73466	3 x 0,25	PUR	brązowy, niebieski, czarny		X	4,4	7,2	22,0	24
76063	76078	73474	4 x 0,25	PVC	brązowy, niebieski, czarny, biały		X	4,7	9,6	26,0	24
76064	76079	73471	4 x 0,25	PUR	brązowy, niebieski, czarny, biały		X	4,7	9,6	26,0	24
76065	76080	76094	5 G 0,25	PVC	brązowy, niebieski, czarny, biały, zielono-żółty		X	4,8	12,0	30,0	24
76066	76081	76095	5 G 0,25	PVC/PUR	brązowy, niebieski, czarny, biały, zielono-żółty		X	4,8	12,0	30,0	24
76071	76086	73472	3 G 0,34	PVC/PUR	brązowy, niebieski, zielono-żółty		X	4,9	9,8	30,0	22
76070	76085	76099	3 x 0,34	PVC	brązowy, niebieski, czarny		X	4,9	9,8	30,0	22
73485	76087	73368	4 x 0,34	PVC	brązowy, niebieski, czarny, biały	X		5,2	13,1	43,0	22
73484	76088	72973	4 x 0,34	PVC/PUR	brązowy, niebieski, czarny, biały		X	5,2	13,1	43,0	22
78240	78241	73728	5 x 0,34	PVC	brązowy, niebieski, czarny, biały, szary	X		5,9	16,4	54,0	22
76072	76089	73657	5 G 0,34	PVC	brązowy, niebieski, czarny, biały, zielono-żółty	X		5,9	16,4	54,0	22
73870	76090	73548	5 G 0,34	PVC/PUR	brązowy, niebieski, czarny, biały, zielono-żółty		X	5,9	16,4	54,0	22

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# VERTEILERFLEX

do czujników skrzynek sterowniczych, PVC, PUR lub PVC/PUR



## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +80°C  
stacjonarnie -30°C to +80°C
- Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- Napięcie testu**, 50 Hz  
2000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastyczny 15x Ø kabla  
wysoce elastyczny 7,5x Ø kabla

## Budowa

### Kable PVC

- przewód miedziany nieopobielany, wg DIN VDE 0295 kl.5, żyły skręcane, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył PVC
- Oznaczenie żył - patrz tabela poniżej
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC

### Kable PUR

- Kabel miedziany nieopobielany, wg DIN VDE 0295 kl.6, żyły mocno skręcane, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył PVC
- Oznaczenie żył - patrz tabela poniżej
- Powłoka zewnętrzna PUR

## Uwagi

- Wszystkie kable mogą być dostarczone z aprobatą UL/CSA i ekranem miedzianym.
- Kolejne numery, przekroje i kolory powłok dostępne na zamówienie.

## Właściwości

### Kable PVC

- Wyjątkowo olejoodporny. Odporność chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- PVC samogasnący i płomienioodporny zgodny z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

### Kable PUR

- Niska przyczepność, ekstremalna odporność na ścieranie, odporny na hemolizę i atak mikrobiologiczny

### Cechy szczególne

- Kable z wysoce elastycznymi skręconymi linkami, kl. 6, są **odpowiednie do zastosowań łańcuchowych**
- Wewnętrzna powłoka PVC, z zastosowaniem powłoki PUR za pomocą wciskania współbieżnego

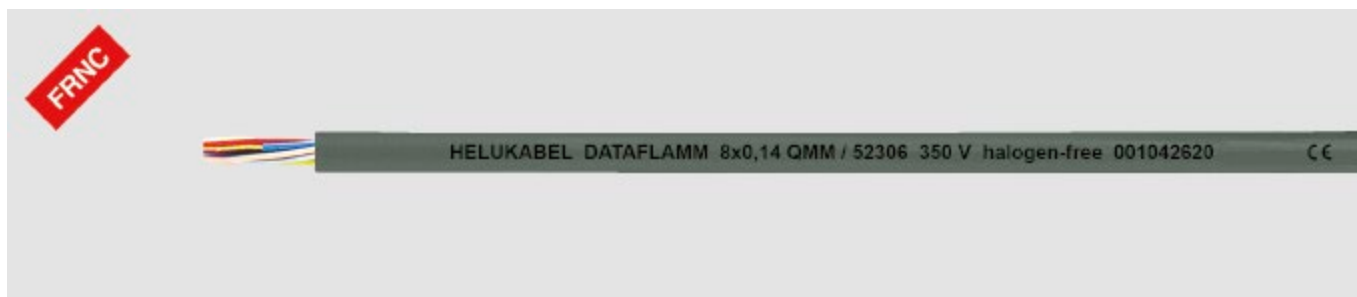
## Zastosowanie

Kable te mają zastosowanie w złączach do czujników i siłowników. W połączeniu z okrągłą wtyczką i zainstalowniu skrzynek siłownik-sensor stanowią ważne połączenie pomiędzy obreżem, a PLC w systemach produkcji. Zainstalowane kable pozwalają na obniżenie kosztów, nie tylko w obszarze automatyki ale także w całym przemyśle wytwórczym.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą dot. Niskiego napięcia 2014/35/EU.

Nr kat. czarny	szary	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszcz zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76105	76115	4 G 0,34	PVC	BN, BU, BK, WH, GN-YE	X		5,8	18,0	58,0	22
76639	76107	4 G 0,34	PVC/PUR	YE, WH, GN, GY, GN-YE, BN, BU		X	8,7	36,0	82,0	22
73574	72961	6 G 0,34	PVC/PUR	WH, GN, YE, GY, PK, RD, BN, BU, GN-YE		X	9,1	42,0	106,0	22
73993	76109	8 G 0,34	PVC/PUR	GY, PK, RD, BK, VT, WH, GN, YE, BN, BU, GN-GE		X	9,1	48,0	110,0	22
74729	76110	8 x 0,34	PVC	WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, BU, BN	X		9,1	41,0	107,0	22
72951	76108	8 x 0,34	PUR	WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, BU, BN		X	9,1	41,0	107,0	22
76117	71254	8 x 0,34	PVC/PUR	WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, BU, BN		X	8,8	36,0	102,0	22
76118	76111	11 x 0,34	PVC	Czarny z numerem 1-2, DIN 47100	X		10,0	65,0	143,0	22
76119	77642	12 x 0,34	PVC/PUR	PK, YE/BN, RD, GY/PK, WH, RD/BU, GN, WH/GN, YE, BN/GN, GY, WH/YE		X	10,3	61,0	138,0	22
76112	76120	16 G 0,34	PVC/PUR	BN, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH/YE, YE/BN, WH/GY, GY/BN, BU, WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, GN-GE		X	10,5	74,0	170,0	22
76113	76121	8 G 0,5	PUR	BN, BU, GN-GE, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH, GN, YE, GY		X	9,9	68,0	136,0	20
76114	76122	12 G 0,5	PUR	GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH/YE, YE/BN, WH, GN, YE, GY, PK, RD, BN, BU, GN-YE		X	10,4	87,0	160,0	20
79921	76640	14 x 0,5	PVC	Czarny z numerem 1-14, Brązowy z numerem 1-2, BL z numerem 1-2	X		12,3	125,0	201,0	20
74034	76123	16 G 0,5	PUR	GY/PK, WH, RD/BU, GN, WH/GN, YE, BN/GN, GY, WH/YE, PK, YE/BN, RD, WH/GN, BK, VT, BN, BU, GN-YE		X	11,6	106,0	183,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**Dane techniczne**

- Specjalny przewód do przesyłu danych, bezhalogenowy
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od +5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 500 V
- **Napięcie testu**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 800 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 1200 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 2 GOhm x km
- **Pojemność**  
żyła/żyła < 70 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0812
- Konstrukcja przewodnika:  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Specjalna izolacja żył z polietylenu PE mieszanka typu LD/MD wg DIN VDE 0819-103 / DIN EN 50290-2-23
- Żyły kolorowe wg DIN 47100 bez powtarzania kolorów
- Żyły skręcane równolegle w pary
- Opona zewnętrzna HM2 zgodna z DIN VDE 0207 cz. 24
- Kolor szary (RAL 7005)
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- Izolacja żył z polietylenu PE, płączona z izolacją PVC, zapewnia lepsze wartości pojemności
- **Testy**
- Bezhalogenowość zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-257-2-2)
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna samogasnąca i płomienioodporna zgodna z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Uwagi**

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- ekranowane przewody o podobnych parametrach: **DATAFLAMM®-C**

**Zastosowanie**

Bezhalogenowy przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych, transmisji telefonicznej, instalacjach elektronicznych, technice pomiarowej i jako przewody sygnałowe oraz w systemach sterowania cyfrowego. Stosowane w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych. Przewód stosowany w budynkach użyteczności publicznej, laboratoriach centrach handlowych oraz wszędzie tam gdzie wymagane są przewody bezhalogenowe, nie rozprzestrzeniające ognia. Bezhalogenowa, termoplastyczna opona zewnętrzna nie wydziela żrących i toksycznych gazów.

CC = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52300	2 x 0,14	3,3	2,6	14,0	26
52301	3 x 0,14	3,5	4,0	17,0	26
52302	4 x 0,14	3,7	5,3	19,0	26
52303	5 x 0,14	4,0	6,6	23,0	26
52304	6 x 0,14	4,3	7,9	25,0	26
52305	7 x 0,14	4,3	9,2	27,0	26
52306	8 x 0,14	4,6	10,3	30,0	26
52307	10 x 0,14	5,4	13,2	38,0	26
52308	12 x 0,14	5,7	16,0	45,0	26
52309	15 x 0,14	6,1	20,1	57,0	26
52310	18 x 0,14	6,7	23,7	65,0	26
52311	21 x 0,14	7,0	27,9	76,0	26
52312	25 x 0,14	7,8	33,4	88,0	26
52313	30 x 0,14	8,2	39,3	98,0	26
52314	34 x 0,14	8,8	45,5	111,0	26
52315	40 x 0,14	9,5	53,6	139,0	26
52316	50 x 0,14	10,5	64,9	164,0	26
52317	2 x 0,25	3,8	4,7	18,0	24
52318	3 x 0,25	4,0	7,1	21,0	24
52319	4 x 0,25	4,3	9,5	26,0	24
52320	5 x 0,25	4,7	12,0	31,0	24
52321	7 x 0,25	5,1	16,6	40,0	24
52322	10 x 0,25	6,4	24,0	56,0	24
52323	12 x 0,25	6,6	28,6	64,0	24
52324	15 x 0,25	7,4	36,0	80,0	24
52430	18 x 0,25	7,9	43,2	90,0	24
52431	21 x 0,25	8,6	50,4	105,0	24
52325	25 x 0,25	9,4	59,8	121,0	24
52326	34 x 0,25	11,0	81,3	168,0	24
52327	40 x 0,25	12,0	96,0	196,0	24
52328	2 x 0,34	4,4	6,4	25,0	22
52329	3 x 0,34	4,7	9,7	30,0	22

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52330	4 x 0,34	5,0	13,0	35,0	22
52331	5 x 0,34	5,5	16,4	43,0	22
52332	7 x 0,34	6,0	22,7	58,0	22
52333	10 x 0,34	7,8	32,4	80,0	22
52334	12 x 0,34	8,0	39,1	91,0	22
52335	15 x 0,34	9,0	49,1	115,0	22
52336	18 x 0,34	9,8	59,1	135,0	22
52337	21 x 0,34	10,4	68,3	154,0	22
52338	25 x 0,34	12,0	81,4	180,0	22
52339	34 x 0,34	13,6	111,1	233,0	22
52340	40 x 0,34	14,8	130,5	272,0	22
52341	2 x 0,5	4,6	9,5	30,0	20
52342	3 x 0,5	4,9	14,2	36,0	20
52343	4 x 0,5	5,3	19,2	43,0	20
52344	5 x 0,5	5,9	24,0	56,0	20
52345	7 x 0,5	6,4	33,7	70,0	20
52346	10 x 0,5	8,3	48,0	101,0	20
52347	12 x 0,5	8,6	57,4	117,0	20
52348	15 x 0,5	9,8	72,0	145,0	20
52349	18 x 0,5	10,5	86,4	171,0	20
52350	21 x 0,5	11,1	101,0	197,0	20
52351	25 x 0,5	12,6	120,0	230,0	20
52352	30 x 0,5	13,3	142,6	269,0	20
52353	34 x 0,5	14,5	163,1	301,0	20
52354	40 x 0,5	15,8	192,0	365,0	20
52355	2 x 0,75	5,2	14,3	40,0	19
52356	3 x 0,75	5,5	21,5	51,0	19
52357	4 x 0,75	6,0	28,6	61,0	19
52358	5 x 0,75	6,7	36,1	76,0	19
52359	7 x 0,75	7,3	50,3	97,0	19
52360	10 x 0,75	9,8	72,0	137,0	19
52361	12 x 0,75	10,0	86,2	167,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

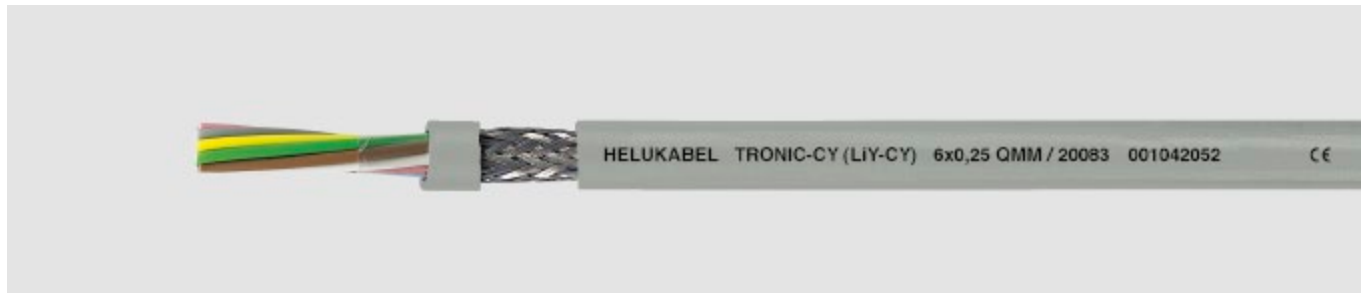


# TRONIC-CY (LiY-CY)

elastyczny, ekranowany miedzią, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, EMC-typ preferowany, metrowany



B



## Dane techniczne

- Przewód ze specjalnego PVC do transmisji danych i systemów sterowania zgodny z DIN VDE 0812
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy** (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)  $0,14\text{ mm}^2 = 350\text{ V}$   $\geq 0,25\text{ mm}^2 = 500\text{ V}$
- Napięcie testu** żyła/żyła 1200 V żyła/ekran 800 V
- Napięcie przebicia** min. 2400 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 M $\Omega$  x km
- Pojemność** (wartość przybliżona) dla 800 Hz żyła/żyła  $0,14\text{ mm}^2 = 120\text{ pF/m}$  żyła/żyła  $0,25\text{ mm}^2 = 150\text{ pF/m}$  żyła/ekran  $0,14\text{ mm}^2 = 240\text{ pF/m}$  żyła/ekran  $0,25\text{ mm}^2 = 270\text{ pF/m}$
- Indukcyjność** ok. 0,65 mH/km
- Impedancja** ok. 78  $\Omega$
- Odporność na sprężenie** max. 250  $\Omega$ /km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10 x  $\varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe 5 x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Stosowany jako kabel sygnałowy i pomiarowy w systemach komputerowych i aparaturze kontrolno-pomiarowej, w połączeniach elastycznych w których nie występują naprężenia rozciągające. Ze względu na małą średnicę zewnętrzną przeznaczony do stosowania w obwodach zminiaturyzowanych. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 20014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, od  $0,5\text{ mm}^2$  wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Budowa żył:  $0,14\text{ mm}^2 = 18 \times 0,1\text{ mm}$   $0,25\text{ mm}^2 = 14 \times 0,15\text{ mm}$   $0,34\text{ mm}^2 = 7 \times 0,25\text{ mm}$
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczone kolorami wg DIN 47100, bez powtarzania kolorów
- Żyły skręcane równolegle
- Owijane folią
- Cynowany drut spływowy
- Ekran pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny, odporność chemiczna - patrz: tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnąca i płomienioodporna, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Dostępny również w wersji parowanej, patrz HELUKABEL®-PAAR-TRONIC-CY
- Dla 1 żyły ekran w postaci skręconej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- nieekranowane przewody o podobnych parametrach:

**TRONIC (LiYY)**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20139	1 x 0,14	2,6	6,1	16,0	26
20001	2 x 0,14	3,9	12,0	20,0	26
20002	3 x 0,14	4,0	13,0	27,0	26
20003	4 x 0,14	4,3	14,5	32,0	26
20004	5 x 0,14	4,7	15,5	37,0	26
20005	6 x 0,14	5,2	18,2	42,0	26
20006	7 x 0,14	5,2	19,0	48,0	26
20007	8 x 0,14	5,9	21,3	55,0	26
20008	10 x 0,14	6,5	28,7	65,0	26
20009	12 x 0,14	6,7	30,5	77,0	26
20010	14 x 0,14	6,9	32,0	79,0	26
20011	16 x 0,14	7,3	43,2	89,0	26
20012	18 x 0,14	7,6	51,0	103,0	26
20013	20 x 0,14	8,3	55,0	116,0	26
20014	21 x 0,14	8,4	56,0	120,0	26

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20015	24 x 0,14	8,9	62,0	131,0	26
20091	25 x 0,14	9,1	61,0	136,0	26
20016	27 x 0,14	9,2	65,0	142,0	26
20017	30 x 0,14	9,5	69,0	157,0	26
20018	32 x 0,14	9,9	76,0	163,0	26
20019	36 x 0,14	10,2	83,0	182,0	26
20020	40 x 0,14	11,1	88,0	209,0	26
20021	42 x 0,14	11,2	94,0	217,0	26
20022	44 x 0,14	11,5	110,0	226,0	26
20023	48 x 0,14	11,7	115,0	240,0	26
20024	52 x 0,14	12,3	124,0	270,0	26
20025	56 x 0,14	12,5	132,0	320,0	26
20026	61 x 0,14	12,8	146,0	370,0	26
20084	1 x 0,25	3,0	7,2	27,0	24
20029	2 x 0,25	4,3	15,8	31,0	24

Kontynuacja ►

**TRONIC-CY (LiY-CY)**

elastyczny, ekranowany miedzią, żyły oznaczone kolorami wg DIN 47100, EMC-typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20030	3 x 0,25	4,5	18,6	36,0	24
20031	4 x 0,25	4,8	22,0	40,0	24
20032	5 x 0,25	5,4	26,5	51,0	24
20083	6 x 0,25	5,8	32,4	58,0	24
20033	7 x 0,25	5,8	35,0	64,0	24
20034	8 x 0,25	7,0	42,1	82,0	24
20035	10 x 0,25	7,3	49,9	85,0	24
20036	12 x 0,25	7,5	58,0	90,0	24
20037	14 x 0,25	8,1	62,0	98,0	24
20038	16 x 0,25	8,5	67,0	110,0	24
20039	18 x 0,25	9,1	78,0	142,0	24
20086	19 x 0,25	9,1	79,0	146,0	24
20040	20 x 0,25	9,5	88,0	152,0	24
20041	21 x 0,25	9,6	91,0	150,0	24
20042	24 x 0,25	10,4	96,0	163,0	24
20092	25 x 0,25	10,6	99,0	169,0	24
20043	27 x 0,25	10,7	122,0	176,0	24
20044	30 x 0,25	11,1	132,0	189,0	24
20045	32 x 0,25	11,5	138,0	204,0	24
20046	36 x 0,25	11,9	146,0	219,0	24
20087	37 x 0,25	11,9	152,0	230,0	24
20047	40 x 0,25	12,9	157,0	247,0	24
20048	42 x 0,25	13,0	160,0	269,0	24
20049	44 x 0,25	13,7	162,0	292,0	24
20050	48 x 0,25	13,9	168,0	317,0	24
20051	52 x 0,25	14,3	175,0	330,0	24
20052	56 x 0,25	14,7	189,0	343,0	24
20053	61 x 0,25	15,2	204,0	365,0	24
20088	1 x 0,34	3,2	13,5	24,0	22
20056	2 x 0,34	4,9	18,0	30,0	22
20057	3 x 0,34	5,1	22,0	37,0	22
20058	4 x 0,34	5,5	28,0	48,0	22
20059	5 x 0,34	6,0	31,0	54,0	22
20085	6 x 0,34	6,6	45,0	61,0	22
20060	7 x 0,34	6,6	51,0	67,0	22
20061	8 x 0,34	7,7	54,0	81,0	22
20062	10 x 0,34	8,4	65,0	103,0	22
20063	12 x 0,34	8,6	70,0	110,0	22
20064	14 x 0,34	9,0	81,0	153,0	22
20065	16 x 0,34	9,6	88,0	159,0	22
20066	18 x 0,34	10,1	103,0	172,0	22
20089	19 x 0,34	10,1	106,0	181,0	22
20067	20 x 0,34	10,8	112,0	191,0	22
20068	21 x 0,34	10,9	116,0	199,0	22
20069	24 x 0,34	11,7	129,0	229,0	22
20093	25 x 0,34	12,0	120,0	241,0	22
20070	27 x 0,34	12,1	138,0	258,0	22
20071	30 x 0,34	12,6	158,0	290,0	22
20072	32 x 0,34	13,0	163,0	305,0	22
20073	36 x 0,34	13,8	178,0	330,0	22
20090	37 x 0,34	13,8	192,0	348,0	22
20074	40 x 0,34	14,8	198,0	364,0	22
20075	42 x 0,34	14,9	203,0	389,0	22
20076	44 x 0,34	15,6	214,0	414,0	22
20077	48 x 0,34	15,8	227,0	420,0	22
20078	52 x 0,34	16,3	242,0	450,0	22
20079	56 x 0,34	16,8	267,0	480,0	22
20080	61 x 0,34	17,2	295,0	520,0	22
16001	1 x 0,5	3,5	15,0	40,0	20
16002	2 x 0,5	5,3	29,0	45,0	20
16003	3 x 0,5	5,6	39,0	55,0	20
16004	4 x 0,5	6,3	46,0	61,0	20
16005	5 x 0,5	6,8	52,0	76,0	20
16006	6 x 0,5	7,3	66,0	89,0	20
16007	7 x 0,5	7,3	68,0	98,0	20
16008	8 x 0,5	8,6	80,0	117,0	20
16009	10 x 0,5	9,4	93,0	135,0	20
16010	12 x 0,5	9,6	117,0	157,0	20
16011	14 x 0,5	10,1	122,0	190,0	20
16012	16 x 0,5	10,6	129,0	210,0	20
16013	18 x 0,5	11,3	152,0	217,0	20
16526	19 x 0,5	11,3	156,0	246,0	20
16014	20 x 0,5	12,0	173,0	275,0	20
16015	24 x 0,5	13,2	236,0	337,0	20
16016	25 x 0,5	13,7	250,0	351,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
16527	27 x 0,5	13,8	265,0	373,0	20
16017	30 x 0,5	14,2	297,0	396,0	20
16018	32 x 0,5	14,7	301,0	431,0	20
16164	34 x 0,5	15,4	312,0	440,0	20
16019	36 x 0,5	15,5	320,0	445,0	20
16528	37 x 0,5	15,5	325,0	458,0	20
16020	40 x 0,5	16,4	345,0	470,0	20
16021	50 x 0,5	18,2	407,0	570,0	20
16022	61 x 0,5	19,2	508,0	650,0	20
16025	1 x 0,75	4,0	19,0	41,0	19
16026	2 x 0,75	5,8	38,0	59,0	19
16027	3 x 0,75	6,3	50,0	66,0	19
16028	4 x 0,75	6,8	57,0	77,0	19
16029	5 x 0,75	7,4	70,0	93,0	19
16030	6 x 0,75	8,2	87,0	113,0	19
16031	7 x 0,75	8,2	96,0	130,0	19
16032	8 x 0,75	9,7	110,0	145,0	19
16033	10 x 0,75	10,3	140,0	180,0	19
16034	12 x 0,75	10,5	151,0	202,0	19
16035	14 x 0,75	11,3	167,0	225,0	19
16036	16 x 0,75	11,9	183,0	275,0	19
16037	18 x 0,75	12,7	207,0	292,0	19
16529	19 x 0,75	12,7	221,0	322,0	19
16038	20 x 0,75	13,6	238,0	362,0	19
16039	24 x 0,75	14,9	270,0	435,0	19
16040	25 x 0,75	15,0	278,0	415,0	19
16041	27 x 0,75	15,1	287,0	467,0	19
16042	30 x 0,75	16,0	315,0	486,0	19
16043	32 x 0,75	16,5	330,0	530,0	19
16163	34 x 0,75	17,1	350,0	570,0	19
16044	36 x 0,75	17,4	370,0	600,0	19
16530	37 x 0,75	17,4	386,0	640,0	19
16045	40 x 0,75	18,7	395,0	680,0	19
16120	42 x 0,75	18,9	408,0	714,0	19
16047	61 x 0,75	22,0	555,0	900,0	19
16475	2 x 1	6,4	46,0	65,0	18
16476	3 x 1	6,7	56,0	80,0	18
16477	4 x 1	7,2	69,0	98,0	18
16478	5 x 1	8,0	89,0	127,0	18
16479	6 x 1	8,7	105,0	144,0	18
16480	7 x 1	8,7	111,0	158,0	18
16481	8 x 1	10,3	130,0	197,0	18
16482	10 x 1	11,2	140,0	232,0	18
16483	12 x 1	11,4	168,0	260,0	18
16484	14 x 1	12,0	198,0	302,0	18
16485	16 x 1	12,8	218,0	346,0	18
16486	19 x 1	13,6	268,0	412,0	18
16487	24 x 1	16,0	320,0	493,0	18
16488	27 x 1	16,4	360,0	562,0	18
16489	37 x 1	18,6	485,0	790,0	18
16500	2 x 1,5	7,0	63,0	88,0	16
16501	3 x 1,5	7,4	76,0	100,0	16
16502	4 x 1,5	8,1	98,0	126,0	16
16503	5 x 1,5	9,0	116,0	160,0	16
16504	6 x 1,5	9,8	140,0	192,0	16
16505	7 x 1,5	9,8	152,0	208,0	16
16506	8 x 1,5	11,0	172,0	244,0	16
16507	10 x 1,5	12,6	193,0	315,0	16
16508	12 x 1,5	12,8	254,0	338,0	16
16509	14 x 1,5	13,5	272,0	383,0	16
16510	16 x 1,5	14,6	285,0	424,0	16
16511	19 x 1,5	15,6	387,0	506,0	16
16512	24 x 1,5	18,1	448,0	690,0	16
16513	27 x 1,5	18,7	506,0	781,0	16
16514	37 x 1,5	21,4	682,0	941,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# PAAR-TRONIC-CY

EMC-typ preferowany, elastyczny, ekranowany miedzią, kolory żył wg DIN 47100, przewód metrowany

EAC

B



## Dane techniczne

- Przewód ze specjalnego PVC do transmisji danych i systemów sterowania zgodny z DIN VDE 0812 oraz 0814
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Szczytowe napięcie robocze** 350 V  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- Napięcie testu**  
żyła/żyła 1200 V  
żyła/ekran 800 V
- Napięcie przebicia**  
min. 2400 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 M $\Omega$  x km
- Pojemność** (wartość przybliż.) dla 800 Hz  
żyła/żyła 0,14 mm<sup>2</sup> = 120 pF/m  
żyła/żyła 0,25 mm<sup>2</sup> = 150 pF/m  
żyła/ekran 0,14 mm<sup>2</sup> = 240 pF/m  
żyła/ekran 0,25 mm<sup>2</sup> = 270 pF/m
- Indukcyjność**  
ok. 0,65 mH/km
- Impedancja**  
ok. 78  $\Omega$
- K<sub>1</sub>-sprężenia**  
ok. 300 pF/100 m
- Rezystancja sprężenia**  
max. 250  $\Omega$ /km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sterowniczy, sygnałowy stosowany w obszarach szczególnie zagrożonych interferencją elektromagnetyczną przesyłanego sygnału. Konstrukcja ta eliminuje zakłócenia związane z równoległym ułożeniem przewodów. Ekran miedziany może być wykorzystany jako przewód uziemiający. Dzięki skręceniu żył parami uzyskuje się bardzo korzystne wartości tłumienności przenikowej. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana od 0,5 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Konstrukcja przewodnika  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył (pary) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami
- Pary skręcane równolegle
- Owijane folie
- Cynowany przewód spustowy
- Ekran pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7032)  
dostępny również w innych kolorach na zamówienie
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny, odporność chemiczna -patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane przewody o podobnych parametrach: **PAAR-TRONIC**

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21001	1 x 2 x 0,14	4,0	15,6	34,0	26
21002	2 x 2 x 0,14	5,0	18,5	40,0	26
21003	3 x 2 x 0,14	5,7	23,0	49,0	26
21004	4 x 2 x 0,14	6,1	26,6	55,0	26
21005	5 x 2 x 0,14	6,8	30,7	66,0	26

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21006	6 x 2 x 0,14	7,2	48,5	86,0	26
21007	7 x 2 x 0,14	7,2	51,1	91,0	26
21008	8 x 2 x 0,14	8,2	53,7	97,0	26
21009	10 x 2 x 0,14	9,1	59,0	109,0	26
21010	12 x 2 x 0,14	9,6	66,0	141,0	26

Kontynuacja ►

# PAAR-TRONIC-CY

EMC-typ preferowany, elastyczny, ekranowany miedzią, kolory żył wg DIN 47100, przewód metrowany



Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21011	14 x 2 x 0,14	10,4	74,0	148,0	26
21012	15 x 2 x 0,14	10,6	76,0	152,0	26
21013	16 x 2 x 0,14	10,7	79,0	155,0	26
21014	18 x 2 x 0,14	11,2	83,0	171,0	26
21015	20 x 2 x 0,14	11,4	97,0	183,0	26
21016	22 x 2 x 0,14	12,3	103,0	205,0	26
21017	24 x 2 x 0,14	12,8	111,0	228,0	26
21018	25 x 2 x 0,14	12,9	113,0	239,0	26
21019	26 x 2 x 0,14	13,0	122,0	245,0	26
21020	27 x 2 x 0,14	13,1	125,0	251,0	26
21021	28 x 2 x 0,14	14,0	128,0	258,0	26
21022	30 x 2 x 0,14	14,1	140,0	270,0	26
21023	32 x 2 x 0,14	14,8	145,0	284,0	26
21024	34 x 2 x 0,14	14,9	150,0	300,0	26
21025	36 x 2 x 0,14	15,6	156,0	316,0	26
21026	38 x 2 x 0,14	16,4	162,0	350,0	26
21027	40 x 2 x 0,14	16,8	177,0	370,0	26
21028	44 x 2 x 0,14	17,0	181,0	390,0	26
21029	46 x 2 x 0,14	17,2	195,0	430,0	26
21030	50 x 2 x 0,14	18,0	202,0	440,0	26
21031	52 x 2 x 0,14	18,2	206,0	460,0	26
21032	55 x 2 x 0,14	18,7	210,0	480,0	26
21033	1 x 2 x 0,25	4,4	15,0	45,0	24
21034	2 x 2 x 0,25	5,8	28,0	53,0	24
21035	3 x 2 x 0,25	6,4	32,0	65,0	24
21036	4 x 2 x 0,25	7,2	38,0	80,0	24
21037	5 x 2 x 0,25	8,1	55,0	98,0	24
21038	6 x 2 x 0,25	8,8	65,0	114,0	24
21039	7 x 2 x 0,25	8,8	70,0	121,0	24
21040	8 x 2 x 0,25	9,4	75,0	129,0	24
21041	10 x 2 x 0,25	10,8	110,0	157,0	24
21042	12 x 2 x 0,25	11,4	117,0	189,0	24
21043	14 x 2 x 0,25	12,0	122,0	213,0	24
21044	15 x 2 x 0,25	12,5	134,0	225,0	24
21045	16 x 2 x 0,25	12,6	143,0	237,0	24
21046	18 x 2 x 0,25	13,3	148,0	248,0	24
21047	20 x 2 x 0,25	14,0	162,0	275,0	24
21048	22 x 2 x 0,25	15,0	172,0	303,0	24
21049	24 x 2 x 0,25	15,7	223,0	330,0	24
21050	25 x 2 x 0,25	15,8	233,0	343,0	24
21051	26 x 2 x 0,25	15,9	238,0	345,0	24
21052	27 x 2 x 0,25	16,0	244,0	350,0	24
21053	28 x 2 x 0,25	16,6	249,0	360,0	24
21054	30 x 2 x 0,25	17,0	254,0	375,0	24
21055	32 x 2 x 0,25	17,6	290,0	400,0	24
21056	34 x 2 x 0,25	17,9	312,0	410,0	24
21057	36 x 2 x 0,25	18,6	322,0	420,0	24
21058	38 x 2 x 0,25	19,0	339,0	450,0	24
21059	40 x 2 x 0,25	19,7	349,0	485,0	24
21060	44 x 2 x 0,25	20,7	359,0	500,0	24
21061	46 x 2 x 0,25	21,2	398,0	540,0	24
21062	50 x 2 x 0,25	22,0	403,0	550,0	24
21063	52 x 2 x 0,25	22,0	435,0	580,0	24
21064	55 x 2 x 0,25	22,5	464,0	630,0	24
19970	1 x 2 x 0,34	5,0	16,0	58,0	22
19971	2 x 2 x 0,34	6,7	36,9	65,0	22

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19972	3 x 2 x 0,34	7,2	44,9	78,0	22
19973	4 x 2 x 0,34	8,1	54,2	90,0	22
19974	5 x 2 x 0,34	9,0	63,5	110,0	22
19975	6 x 2 x 0,34	10,0	73,1	130,0	22
19976	7 x 2 x 0,34	10,0	79,5	145,0	22
19977	8 x 2 x 0,34	10,8	88,4	150,0	22
19978	9 x 2 x 0,34	11,1	99,3	170,0	22
19979	10 x 2 x 0,34	12,2	106,9	190,0	22
19980	12 x 2 x 0,34	12,9	122,1	220,0	22
19981	14 x 2 x 0,34	13,9	138,2	245,0	22
19982	16 x 2 x 0,34	14,5	154,2	250,0	22
19983	18 x 2 x 0,34	15,3	197,9	275,0	22
19984	21 x 2 x 0,34	16,3	214,4	300,0	22
19985	25 x 2 x 0,34	17,6	238,5	400,0	22
19986	27 x 2 x 0,34	18,0	262,5	410,0	22
19987	30 x 2 x 0,34	19,5	286,6	440,0	22
19988	34 x 2 x 0,34	20,8	310,1	510,0	22
19989	37 x 2 x 0,34	21,4	368,7	550,0	22
19990	40 x 2 x 0,34	22,1	392,6	590,0	22
19991	44 x 2 x 0,34	23,0	424,3	600,0	22
19992	50 x 2 x 0,34	24,5	455,9	650,0	22
19993	52 x 2 x 0,34	24,7	487,6	680,0	22
19994	56 x 2 x 0,34	26,1	518,4	750,0	22
19995	61 x 2 x 0,34	27,5	557,2	840,0	22
17047	1 x 2 x 0,5	5,3	24,0	60,0	20
17001	2 x 2 x 0,5	7,6	54,0	89,0	20
17002	3 x 2 x 0,5	8,2	70,0	104,0	20
17003	4 x 2 x 0,5	9,0	91,0	126,0	20
17004	5 x 2 x 0,5	9,9	105,0	148,0	20
17005	6 x 2 x 0,5	10,9	120,0	171,0	20
17006	8 x 2 x 0,5	12,0	144,0	290,0	20
17007	10 x 2 x 0,5	13,8	178,0	320,0	20
17008	12 x 2 x 0,5	14,5	199,0	361,0	20
17009	16 x 2 x 0,5	16,1	254,0	421,0	20
17010	20 x 2 x 0,5	18,4	302,0	580,0	20
17011	25 x 2 x 0,5	21,0	344,0	740,0	20
17048	1 x 2 x 0,75	6,0	28,0	71,0	19
17012	2 x 2 x 0,75	8,7	58,0	105,0	19
17013	3 x 2 x 0,75	9,3	84,0	128,0	19
17014	4 x 2 x 0,75	10,6	108,0	156,0	19
17015	5 x 2 x 0,75	11,7	126,0	189,0	19
17016	6 x 2 x 0,75	12,7	146,0	216,0	19
17017	8 x 2 x 0,75	14,4	180,0	309,0	19
17018	10 x 2 x 0,75	15,6	220,0	355,0	19
17019	12 x 2 x 0,75	16,8	261,0	405,0	19
17020	16 x 2 x 0,75	18,7	328,0	565,0	19
17021	20 x 2 x 0,75	20,9	392,0	700,0	19
17022	25 x 2 x 0,75	23,2	470,0	950,0	19
17049	1 x 2 x 1	6,3	46,0	75,0	18
17050	2 x 2 x 1	9,1	82,0	116,0	18
17051	3 x 2 x 1	9,8	103,0	140,0	18
17052	4 x 2 x 1	10,9	132,0	191,0	18
17053	1 x 2 x 1,5	7,2	63,0	84,0	16
17054	2 x 2 x 1,5	10,7	111,0	122,0	16
17055	3 x 2 x 1,5	11,4	136,0	194,0	16
17056	4 x 2 x 1,5	12,8	172,0	240,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# PAAR-CY-OZ

elastyczny, ekranowany miedzią, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC zgodny z DIN VDE 0812, 0814
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** żyła/żyła 1200 V żyła/ekran 800 V
- Napięcie przebicia** min. 2400 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Pojemność pracy** żyła/żyła ok. 150 nF/km żyła/ekran ok. 270 nF/km
- Indukcyjność** ok. 0,67 mH/km
- Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10 x  $\varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe 5 x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC TI2 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żyły skręcane parami
- Pary żył skręcane równolegle
- Owijane folią
- Ekran z z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejooodporny i odporny na związki chemiczne, patrz: tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomieniooodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz.804 test metodą B)

## Uwagi

- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Możliwe jest zamówienie przewodów o innym przekroju oraz w innych kolorach opony zewnętrznej.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód łączeniowy w technice pomiarowej, sterowniczej, sygnałowej, regulacyjnej oraz elektronice. Ponadto wykorzystywany w transmisji danych impulsów. Stosowany w miejscach o dużym natężeniu zakłóceń elektromagnetycznych, spowodowanych np. sąsiedztwem innych przewodów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

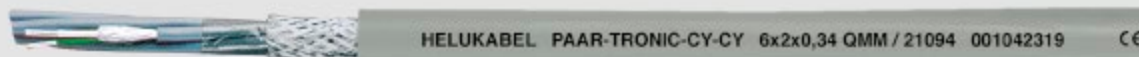
**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
17023	2 x 2 x 1	9,5	82,0	135,0	18
17024	3 x 2 x 1	10,0	103,0	160,0	18
17025	4 x 2 x 1	11,0	132,0	197,0	18
17026	5 x 2 x 1	12,3	161,0	253,0	18
17027	6 x 2 x 1	13,4	188,0	295,0	18
17028	8 x 2 x 1	14,7	240,0	410,0	18
17029	10 x 2 x 1	16,4	282,0	518,0	18
17030	12 x 2 x 1	18,2	324,0	601,0	18
17031	16 x 2 x 1	19,0	412,0	990,0	18
17032	20 x 2 x 1	19,8	505,0	1400,0	18
17033	25 x 2 x 1	23,5	610,0	1600,0	18

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
17034	2 x 2 x 1,5	11,3	112,0	168,0	16
17035	3 x 2 x 1,5	12,2	139,0	221,0	16
17036	4 x 2 x 1,5	13,5	176,0	269,0	16
17037	5 x 2 x 1,5	14,5	212,0	314,0	16
17038	6 x 2 x 1,5	17,2	255,0	550,0	16
17039	8 x 2 x 1,5	17,5	322,0	650,0	16
17040	10 x 2 x 1,5	20,1	380,0	900,0	16
17041	12 x 2 x 1,5	21,8	442,0	950,0	16
17042	16 x 2 x 1,5	25,0	572,0	1100,0	16
17043	20 x 2 x 1,5	27,0	705,0	1700,0	16
17044	25 x 2 x 1,5	29,5	862,0	1900,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# PAAR-TRONIC-CY-CY (LiYCY-CY)

**EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych w izolacji PVC wykonany wg DIN VDE 0812 i 0814
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie znamionowe**  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)  
 $0,14\text{ mm}^2 = \text{max. } 350\text{ V}$   
 $\geq 0,25\text{ mm}^2 = \text{max. } 500\text{ V}$
- **Napięcie testu**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 1200\text{ V}$   
 $\geq 0,25\text{ mm}^2 = 2000\text{ V}$
- **Napięcie przebicia**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 2400\text{ V}$   
 $\geq 0,25\text{ mm}^2 = 4000\text{ V}$
- **Pojemność**  
żyła/żyła  
 $0,14\text{ mm}^2 = 147\text{ pF/m}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 152,5\text{ pF/m}$   
żyła/ekran  
 $0,14\text{ mm}^2 = 147\text{ pF/m}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 263\text{ pF/m}$
- **Impedancja**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 536\text{ Ohm}/1\text{ kHz}/20^{\circ}\text{C}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 396\text{ Ohm}/1\text{ kHz}/20^{\circ}\text{C}$
- **Sprężenie**  $250\text{ pF}/100\text{ m}/1\text{ kHz}$
- **Rezystancja ekranu**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 36\text{ Ohm}/\text{km}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 18\text{ Ohm}/\text{km}$
- **Tłumienność przenikowa**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 3,6\text{ dB}/1\text{ kHz}/\text{km}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 2,2\text{ dB}/1\text{ kHz}/\text{km}$
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $12 \times \varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe  $6 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6\text{ cJ}/\text{kg}$  (do  $80\text{ Mrad}$ )

## Budowa

- Żyła miedziana, żyły skręcane wg DIN VDE 0295 kl.5
- Konstrukcja żyły:  
 $0,14\text{ mm}^2 = 18 \times 0,1\text{ mm}$   
 $0,25\text{ mm}^2 = 14 \times 0,15\text{ mm}$   
 $0,34\text{ mm}^2 = 7 \times 0,25\text{ mm}$
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Kolory żył( para) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami
- Pary skręcane równolegle
- Pary ekranowane indywidualnie, cynowana miedz, pokrycie ok. 85%
- Pary izolowane niezależnie PVC
- Wszystkie pary -CY skręcane razem
- Owijane folią
- Ekran ogólny pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg. DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny, odporność chemiczna -patrz tabela "Informacje techniczne"
  - Odporny na promieniowanie UV (kolor czarny)
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Przewody o przekrojach  $0,75\text{ mm}^2$  i więcej noszą nazwę **EDV-PiMF-CY**
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sterowniczy, sygnałowy stosowany w obszarach szczególnie zagrożonych interferencją elektromagnetyczną przesyłanego sygnału. Konstrukcja ta eliminuje zakłócenia związane z równoległym ułożeniem przewodów. Jakość ekranowania pozwala na jego stosowanie w studyjnych systemach transmisji sygnału dźwiękowego i wizyjnego. Dzięki skręceniu żył parami uzyskuje się bardzo korzystne wartości tłumienności przenikowej.

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki kablowe).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21065	2 x 2 x 0,14	9,0	31,0	95,0	26
21066	3 x 2 x 0,14	9,8	34,0	105,0	26
21067	4 x 2 x 0,14	10,9	45,0	140,0	26
21068	5 x 2 x 0,14	12,0	58,0	160,0	26
21069	6 x 2 x 0,14	13,4	67,0	185,0	26
21070	7 x 2 x 0,14	13,4	78,0	230,0	26

Nr kat.	Liczba par x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21071	8 x 2 x 0,14	15,7	97,0	245,0	26
21072	9 x 2 x 0,14	16,9	101,0	280,0	26
21073	10 x 2 x 0,14	17,1	108,0	325,0	26
21074	12 x 2 x 0,14	17,9	134,0	380,0	26
21075	16 x 2 x 0,14	20,1	179,0	440,0	26
21076	20 x 2 x 0,14	22,6	225,0	520,0	26

Kontynuacja ►

**PAAR-TRONIC-CY-CY (LiYCY-CY)**

EMC-typ preferowany, metrowany



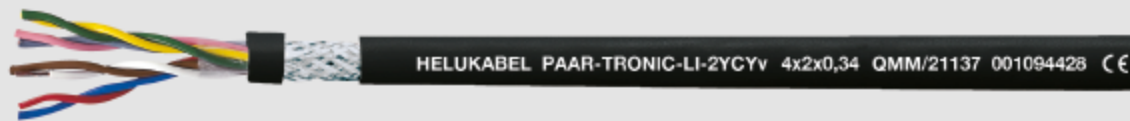
Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21077	2 x 2 x 0,25	10,1	62,0	125,0	24	21101	2 x 2 x 0,5	11,9	83,0	143,0	20
21078	3 x 2 x 0,25	11,2	78,0	140,0	24	21102	3 x 2 x 0,5	13,3	106,0	179,0	20
21079	4 x 2 x 0,25	12,4	124,0	205,0	24	21103	4 x 2 x 0,5	14,7	158,0	241,0	20
21080	5 x 2 x 0,25	13,9	138,0	230,0	24	21104	6 x 2 x 0,5	17,8	201,0	319,0	20
21081	6 x 2 x 0,25	15,2	148,0	275,0	24	21105	8 x 2 x 0,5	21,2	312,0	441,0	20
21082	7 x 2 x 0,25	15,2	159,0	295,0	24	21106	10 x 2 x 0,5	23,4	334,0	464,0	20
21083	8 x 2 x 0,25	18,0	179,0	330,0	24	21107	12 x 2 x 0,5	24,1	394,0	529,0	20
21084	10 x 2 x 0,25	19,9	214,0	420,0	24	21108	14 x 2 x 0,5	25,7	446,0	641,0	20
21085	12 x 2 x 0,25	20,7	238,0	465,0	24	21109	16 x 2 x 0,5	27,2	501,0	694,0	20
21086	16 x 2 x 0,25	23,0	291,0	590,0	24	21110	24 x 2 x 0,5	34,2	712,0	930,0	20
21087	20 x 2 x 0,25	26,0	325,0	620,0	24						
21088	24 x 2 x 0,25	29,2	368,0	690,0	24						
21089	32 x 2 x 0,25	32,3	588,0	785,0	24						
21090	48 x 2 x 0,25	38,8	840,0	970,0	24						
21091	2 x 2 x 0,34	10,7	73,0	139,0	22						
21092	3 x 2 x 0,34	11,6	88,0	157,0	22						
21093	4 x 2 x 0,34	12,8	137,0	213,0	22						
21094	6 x 2 x 0,34	15,8	175,0	308,0	22						
21095	8 x 2 x 0,34	18,7	247,0	385,0	22						
21096	10 x 2 x 0,34	20,8	289,0	433,0	22						
21097	12 x 2 x 0,34	21,5	321,0	495,0	22						
21098	14 x 2 x 0,34	22,7	388,0	600,0	22						
21099	16 x 2 x 0,34	24,1	426,0	637,0	22						
21100	24 x 2 x 0,34	30,3	577,0	781,0	22						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

B

# PAAR-TRONIC-Li-2YCYv

Izolacja z polietylenu PE, niska pojemność, Termi-Point®, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych w izolacji polietylenowej PE
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Rezystancja przewodów** (pętla) w  $20^{\circ}\text{C}$   
 $0,22\text{ mm}^2$  max. 186 Ohm/km  
 $0,34\text{ mm}^2$  max. 115 Ohm/km  
 $0,5\text{ mm}^2$  max. 78,5 Ohm/km  
 $1,0\text{ mm}^2$  max. 39,2 Ohm/km
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 250 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 5 GOhm x km
- **Pojemność** dla 800 Hz:  
 $> 4$  pary max. 60 nF/km  
 $\leq 4$  pary wartość zwiększona o 20%
- **Indukcyjność** ok. 0,66 mH/km
- **Tłumienność falowa** (wartości przybliż.)  
 $0,22\text{ mm}^2$  w 100 kHz 9,0 dB/km  
 $0,34\text{ mm}^2$  w 100 kHz 6,6 dB/km  
 $0,50\text{ mm}^2$  w 100 kHz 6,0 dB/km  
 $0,22\text{ mm}^2$  w 1 MHz 25,0 dB/km  
 $0,34\text{ mm}^2$  w 1 MHz 20,0 dB/km  
 $0,50\text{ mm}^2$  w 1 MHz 18,0 dB/km
- **Tłumienie przesłuchu**  
do 1 MHz min. 50 dB  
do 10MHz min. 40 dB
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $12x \varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe  $7,5x \varnothing$  kabla

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sygnałowy w obszarach szczególnie zagrożonych interferencją elektromagnetyczną przesyłanego na znaczne odległości sygnału. Wysoka szybkość transmisji jest wyjątkowo polecana dla interfejsów RS 422 i RS 485. Odpowiedni zarówno do instalacji stacjonarnych jak i ruchomych przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Yv czarny ze wzmocnioną oponą zewnętrzną przystosowany jest do instalacji w ziemi i na wolnym powietrzu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepozielana, skręcana 7-żyłowa wg DIN VDE 0881, spełniająca wymagania Termi-Point® oraz techniki lutowania
- Budowa żyły:  
 $0,22\text{ mm}^2 = 7x0,2\text{ mm}$   
 $0,34\text{ mm}^2 = 7x0,25\text{ mm}$   
 $0,5\text{ mm}^2 = 7x0,3\text{ mm}$   
 $1\text{ mm}^2 = 7x0,42\text{ mm}$
- Izolacja żył ze specjalnego polietylenu PE mieszanka typu L/MD wg DIN VDE 0819-103/DIN EN 50290-2-23
- Identyfikacja żył (pary) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami
- Pary skręcane równolegle
- Owijane folią
- Ekran pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Typ . . . Yv z wzmocnioną oponą zewnętrzną
- Kolor czarny
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Linia tych produktów oferuje ogromne korzyści z wykorzystaniem szybkiego i taniego połączenia w technologii Termi-point®. Technika połączenia bez lutowania, linka przewodu jest zaciskana razem z tuleją, bez uprzedniego usuwania izolacji.
  - Skręcanie par zapobiega wpływom pola elektrycznego, a tym samym skutecznie hamuje zakłócenia.
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Przewody o przekrojach od  $0,22\text{ mm}^2$  są przeznaczone do zastosowania złącza Sub-D
- Termi-Point® jest zarejestrowanym znakiem towarowym AMP
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

Nr kat.	Liczba par x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21129	2 x 2 x 0,22	7,8	26,0	60,0	24
21130	3 x 2 x 0,22	8,1	31,0	79,0	24
21131	4 x 2 x 0,22	8,5	38,0	96,0	24
21132	8 x 2 x 0,22	10,6	62,0	140,0	24
21133	10 x 2 x 0,22	11,6	79,0	184,0	24
21135	2 x 2 x 0,34	8,7	35,0	83,0	22
21136	3 x 2 x 0,34	9,4	44,0	92,0	22
21137	4 x 2 x 0,34	10,0	53,0	112,0	22
21138	8 x 2 x 0,34	12,4	86,0	179,0	22
21139	10 x 2 x 0,34	13,8	104,0	219,0	22

Nr kat.	Liczba par x przekrój $\text{mm}^2$	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21141	2 x 2 x 0,5	9,8	49,0	90,0	20
21142	3 x 2 x 0,5	10,4	60,0	126,0	20
21143	4 x 2 x 0,5	11,2	73,0	146,0	20
21144	8 x 2 x 0,5	13,9	124,0	246,0	20
21145	10 x 2 x 0,5	16,0	155,0	292,0	20
21146	2 x 2 x 1	10,8	81,0	141,0	18
21147	3 x 2 x 1	11,5	102,0	170,0	18
21148	4 x 2 x 1	12,0	130,0	203,0	18
21149	8 x 2 x 1	16,1	240,0	261,0	18
21150	10 x 2 x 1	17,2	282,0	287,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)



# PAAR-TRONIC-LI-2YCY

Isolacja z polietylenu PE, niska pojemność, Termi-Point®, EMC-typ preferowany, metrowany



B



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych w izolacji polietylenowej PE
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Rezystancja przewodów** (pętla) od  $20^{\circ}\text{C}$   $0,22\text{ mm}^2$  max.  $186\text{ Ohm/km}$   $0,34\text{ mm}^2$  max.  $115\text{ Ohm/km}$   $0,5\text{ mm}^2$  max.  $78,5\text{ Ohm/km}$
- **Szczytowe napięcie pracy** max.  $250\text{ V}$  (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła  $2000\text{ V}$  żyła/ekran  $1000\text{ V}$
- **Rezystancja izolacji** min.  $5\text{ GOhm x km}$
- **Pojemność** dla  $800\text{ Hz}$ :  $> 4$  pary max.  $60\text{ nF/km}$   $\leq 4$  pary wartość zwiększona o  $20\%$
- **Indukcyjność** ok.  $0,66\text{ mH/km}$
- **Tłumienność falowa** (wartości przybliżone)  $0,22\text{ mm}^2$  w  $100\text{ kHz}$   $9,0\text{ dB/km}$   $0,34\text{ mm}^2$  w  $100\text{ kHz}$   $6,6\text{ dB/km}$   $0,50\text{ mm}^2$  w  $100\text{ kHz}$   $6,0\text{ dB/km}$   $0,22\text{ mm}^2$  w  $1\text{ MHz}$   $25,0\text{ dB/km}$   $0,34\text{ mm}^2$  w  $1\text{ MHz}$   $20,0\text{ dB/km}$   $0,50\text{ mm}^2$  w  $1\text{ MHz}$   $18,0\text{ dB/km}$
- **Tłumienie przesłuchu** do  $1\text{ MHz}$  min.  $50\text{ dB}$  do  $10\text{ MHz}$  min.  $40\text{ dB}$
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $12 \times \varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe  $7,5 \times \varnothing$  kabla

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód sygnałowy w obszarach szczególnie zagrożonych interferencją elektromagnetyczną przesyłanego na znaczne odległości sygnału. Wysoka szybkość transmisji jest wyjątkowo polecana dla interfejsów RS 422 i RS 485. Odpowiedni zarówno do instalacji stacjonarnych jak i ruchomych przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu (kolor szary).

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe)

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana 7-żyłowa wg DIN VDE 0881, spełniająca wymagania Termi-Point® oraz techniki lutowania
- Konstrukcja żyły:  $0,22\text{ mm}^2 = 7 \times 0,2\text{ mm}$   $0,34\text{ mm}^2 = 7 \times 0,25\text{ mm}$   $0,5\text{ mm}^2 = 7 \times 0,3\text{ mm}$
- Izolacja żył z polietylenu PE mieszanka typu L/MD wg DIN VDE 0819-103/DIN EN 50290-2-23
- Identyfikacja żył (para) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami
- Pary skręcane równolegle
- Owijane folią
- Ekran pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok.  $85\%$
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Linia tych produktów oferuje ogromne korzyści z wykorzystaniem szybkiego i taniego połączenia w technologii Termi-point®. Technika połączenia bez lutowania, linka przewodu jest zaciskana razem z tuleją, bez uprzedniego usuwania izolacji.
  - Skręcanie par zapobiega wpływom pola elektrycznego, a tym samym skutecznie hamuje zakłócenia.
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Opona zewnętrzna z PVC samogasnąca i płomieniodoporna testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Przewody o przekrojach od  $0,22\text{ mm}^2$  są przewidziane do zastosowania złącza Sub-D
- Termi-Point® jest zarejestrowanym znakiem towarowym AMP
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

Nr kat.	Liczba par x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21111	2 x 2 x 0,22	5,5	26,0	48,0	24
21112	3 x 2 x 0,22	6,2	31,0	66,0	24
21113	4 x 2 x 0,22	6,5	38,0	82,0	24
21114	8 x 2 x 0,22	8,6	62,0	123,0	24
21115	10 x 2 x 0,22	9,9	79,0	165,0	24
21117	2 x 2 x 0,34	6,7	35,0	68,0	22
21118	3 x 2 x 0,34	7,2	44,0	77,0	22
21119	4 x 2 x 0,34	8,0	53,0	95,0	22
21120	8 x 2 x 0,34	10,9	86,0	158,0	22
21121	10 x 2 x 0,34	12,5	104,0	195,0	22
21123	2 x 2 x 0,5	7,9	49,0	74,0	20
21124	3 x 2 x 0,5	8,6	60,0	109,0	20
21125	4 x 2 x 0,5	9,6	73,0	128,0	20
21126	8 x 2 x 0,5	12,8	124,0	223,0	20
21127	10 x 2 x 0,5	14,8	155,0	265,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# LIFYCY

wysoce elastyczny, parowany, ekranowany, EMC-tytu preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC do transmisji danych, zgodny z DIN VDE 0812 i 0814
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +70°C  
stacjonarnie -40°C to +70°C
- **Napięcie szczytowe pracy** 350 V  
(nie nadaje się do zastosowań slynoprądowych)
- **Napięcie testu** 1200 V
- **Napięcie przebicia** min. 2400 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 10 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Opór elektryczny**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- żyła miedziana, mocna skręcana linka (średnica pojedynczego drutu 0,05 mm)
- Izolacja żył ze specjalnego PVC  
rodzaj T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczone kolorami (pary) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami
- Pary skręcane równolegle
- Owinięte folią
- Cynowany pleciony ekran miedziany, około 85% pokrycia
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC  
rodzaj TM2 twg  
DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor płaszczka: szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny, Odporność olejowa/chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testu B)

## Zastosowanie

Przewód elastyczny ekranowany stosowany do przesyłu danych, w urządzeniach kontrolno-pomiarowych, w domofonach, urządzeniach do pomiaru wagi, w urządzeniach biurowych, komputerach i sprzęcie telekomunikacyjnym itp. Kable umożliwiają elastyczne zastosowanie i instalację. Dzięki skręceniu żył parami uzyskuje się bardzo korzyści tłumienności przenikowej. Cynowo-miedziany ekran stanowi zabezpieczenie przed zewnętrznymi wpływami wysokiej częstotliwości. Przewód spustowy zapewnia właściwe połączenie zacisku uziemiającego. Kable są odpowiednie do instalacji stacjonarnej, połączeniach elastycznych i ruchomych, w których nie występują naprężenia rozciągające, układany w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych o średnim obciążeniu mechanicznym.

EMC = kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

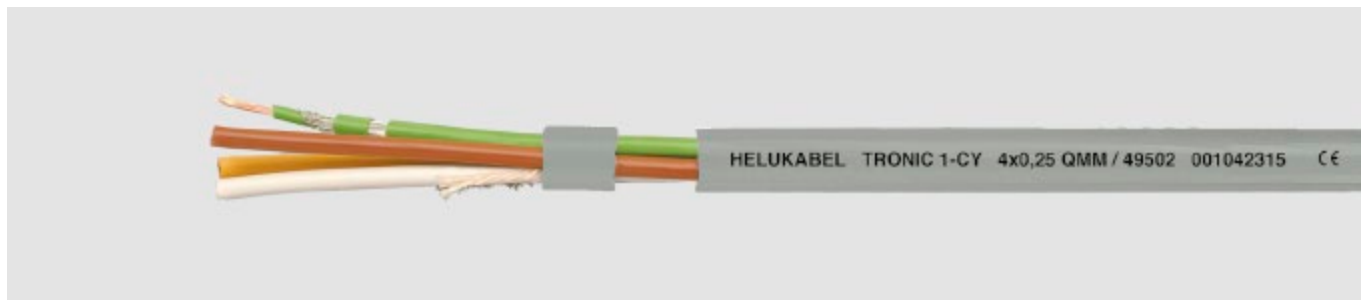
Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15987	2 x 2 x 0,2	5,7	24,0	60,0	-
15988	3 x 2 x 0,2	6,1	35,0	70,0	-
15989	4 x 2 x 0,2	6,6	45,0	80,0	-
15990	5 x 2 x 0,2	7,9	54,0	90,0	-
15991	6 x 2 x 0,2	8,3	56,0	100,0	-
15992	7 x 2 x 0,2	8,3	68,0	120,0	-
15993	8 x 2 x 0,2	9,4	72,0	130,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15994	10 x 2 x 0,2	10,2	108,0	150,0	-
15995	12 x 2 x 0,2	10,9	125,0	180,0	-
15996	16 x 2 x 0,2	12,3	144,0	210,0	-
15997	18 x 2 x 0,2	13,1	155,0	230,0	-
15998	20 x 2 x 0,2	13,2	216,0	250,0	-
15999	24 x 2 x 0,2	15,0	228,0	330,0	-
16000	32 x 2 x 0,2	16,6	269,0	400,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# TRONIC 1-CY

pojedyncze druty ekranowane, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Izolacja żył ze specjalnego PVC zgodnego z DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- **Szczytowe napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)  
0,25 mm<sup>2</sup> 250 V  
0,50 mm<sup>2</sup> 350 V
- **Napięcie testu** (żyła/ekran)  
0,25 mm<sup>2</sup> 800 V  
0,50 mm<sup>2</sup> 1200 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokablowana, od 0,5 mm<sup>2</sup> do DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Budowa przewodu:  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,50 mm<sup>2</sup> = 16x0,2 mm
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC rodzaj T12 wg  
DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczenie żył zgodnie z DIN 47100
- Ekran miedziany zpozielanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Ochrona dotykowa, powłoka PVC
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC rodzaj TM2 wg  
DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor powłoki: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny, Odporność olejowa /chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik  
DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

## Uwagi

Wymiary AWG podane w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Indywidualnie ekranowany, elastyczny kabel jest idealny do stosowania przy transferze danych i impulsów w komputerach, systemach komunikacyjnych i urządzeniach zewnętrznych i oferuje przepływ danych bez zakłóceń dla wszystkich funkcji pomiarowych i sterujących. Przewód tego typu ma szerokie zastosowanie w maszynach i przemyśle stalowym, jak również w sygnalizatorach drogowych i obszarach przetwarzania danych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE

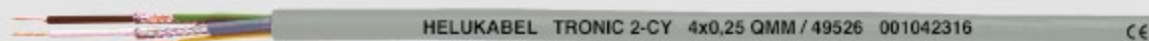
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49501	3 x 0,25	6,5	18,0	40,0	24
49502	4 x 0,25	7,2	24,0	45,0	24
49503	5 x 0,25	8,0	30,0	56,0	24
49504	7 x 0,25	8,8	42,0	70,0	24
49505	8 x 0,25	10,0	48,0	87,0	24
49506	10 x 0,25	11,3	60,0	90,0	24
49507	12 x 0,25	12,0	72,0	95,0	24
49508	16 x 0,25	13,1	96,0	115,0	24
49509	24 x 0,25	16,0	144,0	170,0	24
49510	32 x 0,25	18,5	192,0	210,0	24
49511	48 x 0,25	23,5	288,0	320,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49512	3 x 0,5	7,3	28,8	71,0	20
49513	4 x 0,5	8,2	38,5	81,0	20
49514	5 x 0,5	9,2	48,0	95,0	20
49515	7 x 0,5	10,0	67,0	115,0	20
49516	8 x 0,5	11,0	77,0	145,0	20
49517	10 x 0,5	13,2	96,0	169,0	20
49518	12 x 0,5	14,0	114,6	185,0	20
49519	16 x 0,5	15,5	154,0	225,0	20
49520	32 x 0,5	21,5	308,0	440,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# TRONIC 2-CY

## 2 żyły ekranowane, metrowany



### Dane techniczne

- Izolacja żył ze specjalnego PVC zgodnie z DIN VDE 0812
- Zakres emperatur**  
elastycznie -5°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- Rezystencja żył**  
0,14 mm<sup>2</sup> = max. 138 Ohm/km  
0,25 mm<sup>2</sup> = max. 77,8 Ohm/km  
0,50 mm<sup>2</sup> = max. 37,8 Ohm/km
- Szczytowe napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony dla instalacji silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = max. 350 V  
0,25 mm<sup>2</sup> = max. 500 V  
0,50 mm<sup>2</sup> = max. 500 V
- Napięcie testu** (50 Hz eff)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 800 V  
0,25 mm<sup>2</sup> = 800 V  
0,50 mm<sup>2</sup> = 1200 V
- Napięcie przebicia**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 1600 V  
0,25 mm<sup>2</sup> = 1600 V  
0,50 mm<sup>2</sup> = 2400 V
- Rezystencja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- Pojemność** (wartość przybliżona)  
żyła/żyła  
0,14 mm<sup>2</sup> = 70 pF/m  
0,25 mm<sup>2</sup> = 80 pF/m  
0,50 mm<sup>2</sup> = 80 pF/m  
żyła/ekran  
0,14 mm<sup>2</sup> = 270 pF/m  
0,25 mm<sup>2</sup> = 350 pF/m  
0,50 mm<sup>2</sup> = 400 pF/m
- Minimalny promień gięcia**  
elastyczny 10x Ø kabla  
stacjonarny 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

### Budowa

- żyła miedziana niepobielana, od 0,5 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5  
0,14 i 0,25 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0812
- Konstrukcja żył:  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm  
0,50 mm<sup>2</sup> = 16x0,2 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC rodzaj T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN 47100
- Biała i brązowa linka ekranowana
- Ekran pleciony z pobelanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Żyły skręcane równolegle
- Ochrona doktykowa, powłoka PVC
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC rodzaj TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor powłoki: szary (RAL 7001)
- Metrowany

### Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny, Odporności olejowa/chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiału użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (opowiadnik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

### Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

### Zastosowanie

TRONIC-CY 2 jest stosowany we wszystkich dziedzinach techniki i urządzeniach kontrolno-pomiarowych impulsów. Wymaga jedynie 2 rdzeni transferowych. Ten typ kabla jest stosowany głównie w maszynach i urządzeniach przemysłowych, a także w przemyśle stalowym oraz w elektronice.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49521	4 x 0,14	6,2	14,6	40,0	26
49522	8 x 0,14	7,2	20,3	50,0	26
49523	12 x 0,14	8,4	26,8	70,0	26
49524	16 x 0,14	8,6	32,0	80,0	26
49525	24 x 0,14	9,0	43,4	110,0	26
49526	4 x 0,25	6,5	21,3	60,0	24
49527	8 x 0,25	8,0	31,0	90,0	24
49528	12 x 0,25	9,2	40,5	120,0	24
49529	16 x 0,25	9,6	50,1	140,0	24
49530	24 x 0,25	12,0	69,3	200,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49531	4 x 0,5	7,6	34,0	100,0	20
49532	8 x 0,5	11,6	53,2	150,0	20
49533	12 x 0,5	11,9	72,4	190,0	20
49534	16 x 0,5	12,5	91,6	240,0	20
49535	24 x 0,5	15,3	130,0	310,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# LiY-TPC-Y

pary ekranowane, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Pary ekranowane specjalnym PVC do transmisji danych zgodnym z DIN VDE 0812 and 0814
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C to +70°C stacjonarnie -30°C to +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy** 500 V (nie jest przeznaczony do instalacji silnopiędowych)
- **Napięcie testu** 1200 V
- **Napięcie przebicia** min. 2400 V
- **Rezystencja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Rezystencja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 12x Ø kabla stacjonarnie 7,5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, od 0,5 mm<sup>2</sup> w DIN VDE 0295 cl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5 0,25 mm<sup>2</sup> i 0,34 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0812
- Budowa żył: 0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm 0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC rodzaj T12 twg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Oznaczenie żył (pary) wg DIN 47100
- Żyły skręcane parami równolegle
- Owijane folią
- Pary osobno ekranowane, ekran pleciony z drutów cynowo-miedzianych pokrycie około 85%
- Wszystkie pary-C skręcane równolegle
- Owijane folią
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC rodzaj TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor płaszczka: szary (RAL 7032)
- Metrowany

## Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny, Odporność olejowa/chemiczna -patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Ten typ przewodu zapewnia całkowitą transmisję danych bez zakłóceń i jest idealny do wykorzystania jako kabel sygnałowy i do sterowania w połączeniu z komputerami i urządzeniami zewnętrznymi. Dzięki właściwościom przesiewowym również doskonale nadaje się do wykorzystania jako kabel łączący w sprzęcie Sound Studio, pomiarowo-kontrolnym, a także jest wysoce niezawodne jako kabel dla systemów bezpieczeństwa i kontroli procesu. Miedziany ekran zapewnia transmisję danych i sygnału bez zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polcamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

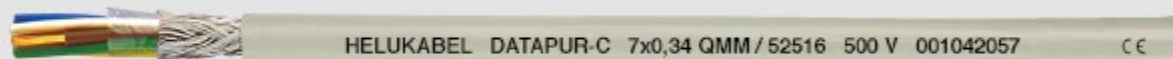
**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21323	2 x 2 x 0,25	6,2	32,0	60,0	24
21324	3 x 2 x 0,25	6,8	48,0	80,0	24
21325	4 x 2 x 0,25	7,4	64,0	112,0	24
21326	5 x 2 x 0,25	8,7	80,0	142,0	24
21327	6 x 2 x 0,25	9,1	96,0	159,0	24
21328	7 x 2 x 0,25	9,6	112,0	177,0	24
21329	10 x 2 x 0,25	11,7	160,0	250,0	24
21340	2 x 2 x 0,34	6,7	42,0	78,0	22
21341	3 x 2 x 0,34	7,5	63,0	104,0	22
21342	4 x 2 x 0,34	8,1	84,0	153,0	22
21343	5 x 2 x 0,34	9,5	105,0	189,0	22
21344	7 x 2 x 0,34	10,1	147,0	238,0	22
21345	10 x 2 x 0,34	13,4	210,0	322,0	22

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
21355	2 x 2 x 0,5	8,3	58,0	96,0	20
21356	3 x 2 x 0,5	9,2	87,0	136,0	20
21357	4 x 2 x 0,5	10,2	116,0	187,0	20
21370	2 x 2 x 0,75	9,2	76,0	132,0	19
21371	3 x 2 x 0,75	10,1	114,0	178,0	19
21372	4 x 2 x 0,75	11,2	152,0	243,0	19
21373	5 x 2 x 0,75	12,7	190,0	312,0	19
21385	2 x 2 x 1	9,6	86,0	142,0	18
21386	3 x 2 x 1	10,8	130,0	189,0	18
21387	4 x 2 x 1	11,9	149,0	275,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# DATAPUR-C®

**EMC-typ preferowany, ekranowany miedzią, poliuretanowa opona zewnętrzna PUR, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny PVC/PUR przewód sterowniczy zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> 350 V  
od 0,25 mm<sup>2</sup> 500 V
- **Napięcie testu**  
0,14 mm<sup>2</sup> 800 V  
od 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Pojemność robocza** żyła/żyła:  
do 0,34 mm<sup>2</sup> ok. 120 nF/m  
od 0,5 mm<sup>2</sup> ok. 160 nF/m
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, od 0,5 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl. 5, linka skręcana BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Struktura żyły dla 0,34 mm<sup>2</sup> = 7 x 0,25 mm
- Specjalna izolacja żył PVC TI2 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył zgodnie z DIN VDE 47100
- Żyły skręcane równolegle
- Owijane folią
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna PUR TMPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na kwasy, ług oraz chłodziwa hydrauliczne
- Wysoka giętkość w niskich temperaturach
- Wysoka odporność na przetarcia
- **Odporny na**  
Oleje i tłuszcze,  
Paliwa bezalkoholowe,  
Wpływy atmosferyczne,  
Promieniowanie ultrafioletowe UV,  
Tlen i ozon,  
Działanie mikroorganizmów i gnicie,  
Wodę morską i ścieki,  
Drgania
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Specjalna konstrukcja DATAPUR-C czyni ten przewód idealnym do użycia we wszystkich typach systemów komputerowych, urządzeniach biurowych, jednostkach sygnalizacyjnych i sterujących. DATAPUR-C znajduje zastosowanie w wielu innych branżach, dla przykładu w systemach i wewnętrznych sieciach telefonicznych, a także w dziedzinach wymagających dokładnej kontroli pomiarowej.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52490	2 x 0,14	3,9	12,3	21,0	26
52491	3 x 0,14	4,0	14,0	25,0	26
52492	4 x 0,14	4,3	15,7	29,0	26
52493	5 x 0,14	4,7	19,5	35,0	26
52494	7 x 0,14	5,2	23,4	41,0	26
52495	10 x 0,14	6,5	28,5	54,0	26
52496	12 x 0,14	6,7	34,3	64,0	26
52497	14 x 0,14	6,9	39,9	74,0	26
52498	18 x 0,14	7,6	51,5	93,0	26
52499	21 x 0,14	8,4	60,1	108,0	26
52500	25 x 0,14	9,1	71,9	128,0	26
52501	2 x 0,25	4,3	14,7	26,0	24
52502	3 x 0,25	4,5	17,1	33,0	24
52503	4 x 0,25	4,8	20,6	38,0	24
52504	5 x 0,25	5,4	24,8	44,0	24
52505	7 x 0,25	5,8	31,1	53,0	24
52506	10 x 0,25	7,3	42,0	79,0	24
52507	12 x 0,25	7,5	51,0	92,0	24
52508	14 x 0,25	8,1	60,1	105,0	24
52509	18 x 0,25	9,1	77,9	128,0	24
52510	21 x 0,25	9,6	91,4	148,0	24
52511	25 x 0,25	10,6	110,8	175,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52512	2 x 0,34	4,9	17,0	33,0	22
52513	3 x 0,34	5,1	20,7	42,0	22
52514	4 x 0,34	5,5	24,7	48,0	22
52515	5 x 0,34	6,0	30,1	57,0	22
52516	7 x 0,34	6,6	38,2	77,0	22
52517	10 x 0,34	8,4	63,1	111,0	22
52518	12 x 0,34	8,6	74,2	128,0	22
52519	14 x 0,34	9,0	85,3	144,0	22
52520	18 x 0,34	10,1	107,4	175,0	22
52521	21 x 0,34	10,9	124,1	200,0	22
52522	25 x 0,34	12,0	147,0	233,0	22
52523	2 x 0,5	5,3	23,2	38,0	20
52524	3 x 0,5	5,6	30,1	51,0	20
52525	4 x 0,5	6,4	35,4	58,0	20
52526	5 x 0,5	6,9	52,6	77,0	20
52527	7 x 0,5	7,3	65,3	93,0	20
52528	10 x 0,5	9,6	88,8	134,0	20
52529	12 x 0,5	9,7	101,9	155,0	20
52530	14 x 0,5	10,2	115,1	175,0	20
52531	18 x 0,5	11,5	141,2	214,0	20
52532	21 x 0,5	12,1	161,1	245,0	20
52533	25 x 0,5	13,7	187,9	285,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

**DATAFLAMM® -C**

EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, ekranowany, metrowany

EAC

B

**Dane techniczne**

- Specjalny bezhalogenowy przewód do przesyłu danych
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od +5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony do zastosowań silnoprądowych)  
0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 500 V
- **Napięcie testu**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 800 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 1200 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 2 GOhm x km
- **Pojemność**  
żyła/żyła < 70 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana zgodnie z DIN VDE 0812, linka skręcana
- Budowa przewodu  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Specjalna izolacja żył z polietylenu PE mieszanaka typu LD/MD wg DIN VDE 0819-103 / DIN EN 50290-2-23
- Identyfikacja żył wg DIN 47100
- Żyły skręcane równolegle w pary
- Żyły owinięte folią
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna HM2 zgodna z DIN VDE 0207 cz. 24
- Kolor szary (RAL 7005)
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- Żyły izolowane PE w połączeniu z konwencjonalnym PVC, gwarantują znakomite wartości pojemnościowe
- **Testy**
- Bezhalogenowość zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z PVC samogasnącego i płomieniodpornego, testowanego wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2

**Uwagi**

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane przewody o podobnych parametrach: **DATAFLAMM®**

**Zastosowanie**

Stosowany jako przewód połączeniowy do systemów sygnalizacji, pomiarów, kontroli, systemów telekomunikacyjnych, alarmowych, urządzeń biurowych. Przewody te mogą być układane na i podtynkowo w suchych, mokrych i wilgotnych miejscach oraz w murze i betonie. Do zastosowania w telekomunikacji, systemach przetwarzania informacji, oraz w budynkach użyteczności publicznej, laboratoriach, magazynach oraz wszędzie tam gdzie wymagana jest bezhalogenowość. Ekran z pobielanych drutów miedzianych zapewnia transmisję sygnałów bez zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

**C€** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52365	2 x 0,14	3,7	12,4	21,0	26
52366	3 x 0,14	3,9	14,0	25,0	26
52367	4 x 0,14	4,1	15,8	26,0	26
52368	5 x 0,14	4,4	19,5	32,0	26
52369	7 x 0,14	4,7	23,4	39,0	26
52370	10 x 0,14	5,9	28,4	54,0	26
52371	12 x 0,14	6,0	31,4	69,0	26
52372	14 x 0,14	6,4	37,5	76,0	26
52373	16 x 0,14	6,7	43,4	82,0	26
52374	18 x 0,14	7,0	51,4	90,0	26
52375	21 x 0,14	7,4	61,8	102,0	26
52376	25 x 0,14	8,3	76,0	121,0	26
52377	30 x 0,14	8,6	92,7	146,0	26
52378	34 x 0,14	9,4	121,0	167,0	26
52379	40 x 0,14	10,2	126,1	170,0	26
52380	2 x 0,25	4,3	14,6	23,0	24
52381	3 x 0,25	4,5	17,0	28,0	24
52382	4 x 0,25	4,8	20,6	34,0	24
52384	5 x 0,25	5,2	24,7	42,0	24
52385	7 x 0,25	5,6	31,2	49,0	24
52386	10 x 0,25	7,2	42,1	81,0	24
52387	12 x 0,25	7,3	47,5	88,0	24
52388	14 x 0,25	7,9	52,7	100,0	24
52389	16 x 0,25	8,3	58,1	113,0	24
52390	18 x 0,25	9,1	78,0	126,0	24
52391	21 x 0,25	9,5	94,3	144,0	24
52392	25 x 0,25	10,6	116,5	164,0	24
52393	30 x 0,25	11,1	132,2	191,0	24
52394	34 x 0,25	11,9	144,6	214,0	24
52395	40 x 0,25	13,0	163,3	245,0	24
52396	2 x 0,34	4,8	16,9	31,0	22
52397	3 x 0,34	5,1	20,6	38,0	22

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52398	4 x 0,34	5,5	24,5	47,0	22
52399	5 x 0,34	6,0	30,0	58,0	22
52400	7 x 0,34	6,4	38,2	76,0	22
52401	10 x 0,34	8,0	62,2	110,0	22
52402	12 x 0,34	8,5	69,4	123,0	22
52403	14 x 0,34	9,0	82,1	140,0	22
52404	16 x 0,34	9,5	95,0	157,0	22
52405	18 x 0,34	10,2	107,3	172,0	22
52406	21 x 0,34	10,8	122,4	195,0	22
52407	25 x 0,34	12,2	142,2	226,0	22
52408	30 x 0,34	12,7	162,6	261,0	22
52409	34 x 0,34	13,7	178,9	285,0	22
52410	40 x 0,34	14,9	203,3	330,0	22
52411	2 x 0,5	5,1	23,0	37,0	20
52412	3 x 0,5	5,5	30,0	46,0	20
52413	4 x 0,5	5,9	35,3	57,0	20
52414	5 x 0,5	6,6	52,5	77,0	20
52415	7 x 0,5	7,1	65,3	92,0	20
52416	10 x 0,5	9,3	88,7	135,0	20
52417	12 x 0,5	9,4	98,7	148,0	20
52418	18 x 0,5	11,1	141,2	210,0	20
52419	21 x 0,5	12,0	161,0	242,0	20
52420	25 x 0,5	13,5	187,2	285,0	20
52421	30 x 0,5	14,2	223,2	340,0	20
52422	40 x 0,5	16,5	294,9	445,0	20
52423	2 x 0,75	5,9	30,6	45,0	19
52424	3 x 0,75	6,2	38,1	60,0	19
52425	4 x 0,75	6,9	58,0	80,0	19
52426	5 x 0,75	7,5	68,4	97,0	19
52427	7 x 0,75	8,1	88,4	127,0	19
52428	10 x 0,75	10,4	122,5	175,0	19
52429	12 x 0,75	10,9	137,2	196,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# DATAFLAMM® -C-PAAR

EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przesyłu danych, bezhalogenowy
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od +5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy**  
(nie jest przeznaczony do zastosowań silnoprądowych) 0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 500 V
- **Napięcie testu**  
0,14 mm<sup>2</sup> = 800 V  
≥ 0,25 mm<sup>2</sup> = 1200 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 2 GOhm x km
- **Pojemność:** żyła/żyła < 70 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokablowana, linka skręcana wg DIN VDE 0812
- Budowa przewodu  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,25 mm
- Izolacja żył z polietylenu PE mieszanka typu LD/MD wg DIN VDE 0819-103 / DIN EN 50290-2-23
- Żyły kolorowe wg DIN 47100
- Żyły skręcane równolegle w pary
- Żyły owinięte folią
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna HM2 zgodna z DIN VDE 0207 cz. 24
- Kolor szary (RAL 7005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Izolacja żył z polietylenu PE, w połączeniu z izolacją PVC, zapewnia lepsze wartości pojemności
- **Testy**
- Bezhalogenowość zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-2)
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna samogasnąca i płomienioodporna wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Bezhalogenowy przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych, transmisji telefonicznej, instalacjach elektronicznych, technice pomiarowej i jako przewody sygnałowe oraz w systemach sterowania cyfrowego. Żyły izolowane PE w połączeniu z konwencjonalnym PVC, gwarantują znakomite właściwości pojemnościowe. Używany w biurach, serwerowniach, telekomunikacji, okablowaniu budynków użyteczności publicznej, laboratoriach, centrach handlowych i wszędzie tam gdzie istnieje konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludzi na wypadek pożaru (bezhalogenowa opona zewnętrzna nie wytwarza toksycznych gazów). Można go układać na stałe w mokrych i wilgotnych pomieszczeniach. Ekranowanie zapewnia przenoszenie sygnału bez zakłóceń.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52435	2 x 2 x 0,14	4,7	22,5	37,0	26
52436	3 x 2 x 0,14	5,1	25,6	47,0	26
52437	4 x 2 x 0,14	5,8	39,1	66,0	26
52438	5 x 2 x 0,14	6,3	45,3	76,0	26
52439	6 x 2 x 0,14	6,8	51,4	87,0	26
52440	7 x 2 x 0,14	6,8	54,2	94,0	26
52441	10 x 2 x 0,14	8,9	68,7	119,0	26
52442	12 x 2 x 0,14	9,2	78,3	135,0	26
52443	15 x 2 x 0,14	10,0	79,9	157,0	26
52444	18 x 2 x 0,14	11,0	99,2	190,0	26
52445	2 x 2 x 0,25	5,7	27,1	44,0	24
52446	3 x 2 x 0,25	6,2	42,4	66,0	24
52447	4 x 2 x 0,25	7,0	54,5	81,0	24
52448	5 x 2 x 0,25	7,9	59,8	98,0	24
52449	6 x 2 x 0,25	8,6	64,6	116,0	24
52450	7 x 2 x 0,25	8,6	71,3	120,0	24
52451	10 x 2 x 0,25	10,6	93,3	153,0	24
52452	12 x 2 x 0,25	11,4	108,0	175,0	24
52453	15 x 2 x 0,25	12,5	123,4	213,0	24
52454	18 x 2 x 0,25	13,1	139,7	248,0	24
52455	2 x 2 x 0,34	6,5	43,3	68,0	22
52456	3 x 2 x 0,34	7,2	55,0	92,0	22
52457	4 x 2 x 0,34	7,9	64,0	110,0	22
52458	5 x 2 x 0,34	8,8	74,5	128,0	22
52459	6 x 2 x 0,34	9,8	85,0	147,0	22

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52460	7 x 2 x 0,34	9,8	89,8	154,0	22
52461	10 x 2 x 0,34	12,2	119,8	209,0	22
52462	12 x 2 x 0,34	12,9	139,4	245,0	22
52463	15 x 2 x 0,34	14,4	160,0	279,0	22
52464	18 x 2 x 0,34	15,3	207,2	363,0	22
52465	2 x 2 x 0,5	7,4	50,2	76,0	20
52466	3 x 2 x 0,5	8,0	64,5	107,0	20
52467	4 x 2 x 0,5	9,0	77,2	134,0	20
52468	5 x 2 x 0,5	9,9	96,2	150,0	20
52469	6 x 2 x 0,5	10,9	107,4	176,0	20
52470	7 x 2 x 0,5	10,9	117,3	185,0	20
52471	10 x 2 x 0,5	13,8	158,2	275,0	20
52472	12 x 2 x 0,5	14,5	177,8	330,0	20
52473	15 x 2 x 0,5	15,8	236,4	380,0	20
52474	18 x 2 x 0,5	17,1	265,4	450,0	20
52475	2 x 2 x 0,75	8,5	64,6	105,0	19
52476	3 x 2 x 0,75	9,3	81,7	137,0	19
52477	4 x 2 x 0,75	10,6	107,6	166,0	19
52478	5 x 2 x 0,75	11,7	126,1	200,0	19
52479	6 x 2 x 0,75	12,7	138,6	236,0	19
52480	7 x 2 x 0,75	12,7	153,7	255,0	19
52481	10 x 2 x 0,75	15,6	220,0	363,0	19
52482	12 x 2 x 0,75	16,8	265,5	434,0	19
52483	15 x 2 x 0,75	18,6	327,6	500,0	19
52484	18 x 2 x 0,75	20,5	374,6	580,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)



# EDV-PiMF-CY

przewód do transmisji danych, izolacja PE, niska pojemność, EMC-typ preferowany, metrowany



B



## Dane techniczne

- Przewód do przesyłu danych PE
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 300 V  
(nie nadaje się do instalacji silnoprądowych i zasilających)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Pojemność pracy**  
żyła/żyła 75 pF/m
- **Indukcyjność** max. 0,4 mH/km
- **Tłumienie przesłuchu**  
min. 60 dB przy 100 Hz
- **Impedancja** (wartości przybliżone)  
przy 1 kHz ok. 360 Ohm  
przy 10 kHz ok. 125 Ohm  
przy 100 kHz ok. 87 Ohm  
przy 1000 kHz ok. 70 Ohm
- **Tłumiennosc liniowa** (wartości przy.)  
przy 1 kHz ok. 1,1 dB  
przy 10 kHz ok. 2,7 dB  
przy 100 kHz ok. 6,8 dB  
przy 1000 kHz ok. 35 dB
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $10x \varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe  $5x \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana zgodna z DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Specjalna izolacja żył z polietylenu PE
- Żyły kolorowe wg DIN 47100
- PiMF (ang. Pair in Metal Foil) – każda para ekranowana folią metalizowaną z miedzianym drutem spływowym - żyły skręcone w pary z optymalnym skokiem skrętu, owinięte folią aluminiową powlekana tworzywem, 100% pokrycia
- Pary skręcane równolegle
- Wspólny oplot z folii z tworzywa sztucznego
- Ogólny pleciony ekran miedziany, pobielany, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1, DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Testy**  
PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Całkowicie wolny od zakłóceń przewód do transmisji sygnału cyfrowego, stosowany m.in. w medycynie. Przeznaczony także do stosowania w przemyśle maszynowym, hutnictwie, w sygnalizacji ruchu drogowego jak również w liniach technologicznych.

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki kablowe).

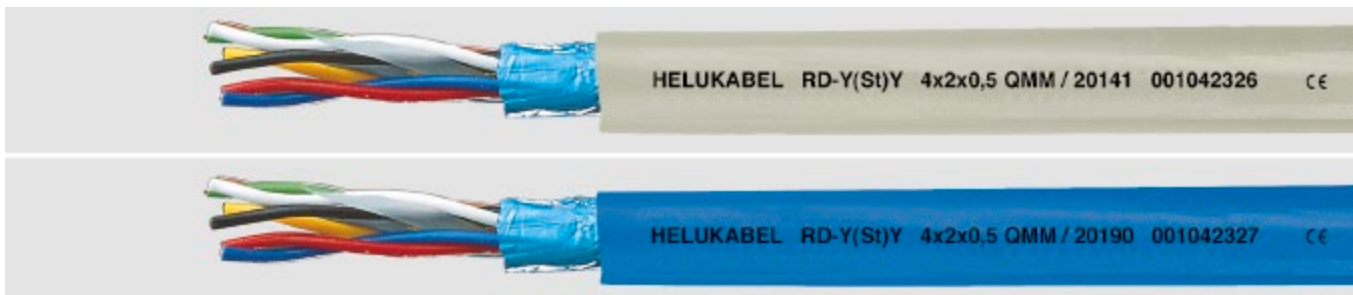
CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
43553	2 x 2 x 0,5	8,7	50,0	101,0	20
43554	3 x 2 x 0,5	9,8	66,0	120,0	20
43524	4 x 2 x 0,5	10,8	108,0	196,0	20
43555	5 x 2 x 0,5	12,0	120,0	201,0	20
43525	6 x 2 x 0,5	13,1	148,0	260,0	20
43526	8 x 2 x 0,5	14,4	180,0	310,0	20
43527	10 x 2 x 0,5	17,3	236,0	398,0	20
43528	16 x 2 x 0,5	20,2	338,0	515,0	20
43529	20 x 2 x 0,5	21,6	394,0	688,0	20
43530	30 x 2 x 0,5	27,3	577,0	980,0	20
43531	40 x 2 x 0,5	28,9	684,0	1390,0	20
43532	50 x 2 x 0,5	31,4	834,0	1860,0	20
43556	2 x 2 x 0,75	10,1	61,0	117,0	19
43557	3 x 2 x 0,75	11,3	97,0	142,0	19
43533	4 x 2 x 0,75	12,2	141,0	240,0	19
43558	5 x 2 x 0,75	13,6	163,0	304,0	19
43534	6 x 2 x 0,75	15,1	198,0	352,0	19
43535	8 x 2 x 0,75	16,6	246,0	415,0	19
43536	10 x 2 x 0,75	19,7	305,0	505,0	19
43537	16 x 2 x 0,75	23,0	446,0	732,0	19
43538	20 x 2 x 0,75	24,7	530,0	860,0	19

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
43539	30 x 2 x 0,75	30,3	765,0	1210,0	19
43559	2 x 2 x 1	12,3	72,0	130,0	18
43560	3 x 2 x 1	13,4	104,0	161,0	18
43540	4 x 2 x 1	14,8	186,0	360,0	18
43561	5 x 2 x 1	16,6	231,0	412,0	18
43541	6 x 2 x 1	18,4	260,0	472,0	18
43542	8 x 2 x 1	20,1	322,0	540,0	18
43543	10 x 2 x 1	23,9	382,0	670,0	18
43544	16 x 2 x 1	27,8	578,0	982,0	18
43545	20 x 2 x 1	30,3	710,0	1240,0	18
43546	30 x 2 x 1	36,0	1050,0	1720,0	18
43562	2 x 2 x 1,5	13,4	81,0	164,0	16
43563	3 x 2 x 1,5	14,9	141,0	197,0	16
43547	4 x 2 x 1,5	16,6	261,0	480,0	16
43564	5 x 2 x 1,5	18,4	284,0	516,0	16
43548	6 x 2 x 1,5	20,4	355,0	590,0	16
43549	8 x 2 x 1,5	22,4	448,0	696,0	16
43550	10 x 2 x 1,5	27,0	551,0	874,0	16
43551	16 x 2 x 1,5	31,0	838,0	1340,0	16
43552	20 x 2 x 1,5	32,1	1030,0	1620,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# RD-Y(St)Y

**Zgodny z techniką łączenia Maxi-Termi-Point\*, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny kabel do transmisji danych z izolacją PVC zgodną z DIN VDE 0815
- **Rezystancja żyły** (pętli) maximum 73,6 Ohm/km
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy** maximum 600 V (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 2000 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** żyła/żyła minimum 100 MOhm x km żyła/ekran minimum 100 MOhm x km
- **Pojemność własna** przy 800 Hz maximum 100 nF/km (może się zwiększyć o 20% w przypadku powyżej 4 par)
- **Impedancja** przy 1 kHz ok. 370 Ohm 10 kHz ok. 130 Ohm
- **Pojemność nie zrównoważona** przy 800 Hz maximum 200 pF/100 m (20% wartości, ale jedna wartość może wynosić do 400 pF)
- **Tłumienie linii** przy 1 kHz ok. 1,2 dB/km 10 kHz ok. 3,0 dB/km
- **Tłumienie przesłuchu** przy 10 kHz i kablu o długości 500 m minimum 60 dB
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla

## Zastosowanie

Kabel RD-Y(St)Y używany jest w technice pomiarowej, regulacyjnej, sterowniczej, jak również stanowiskach dyspozytorskich, w elektrowniach i przemyśle. Ekran doskonale chroni sygnały przed zewnętrznymi polami zakłócającymi. Skręcenie w pary, z krótkim, zróżnicowanym skokiem skrętu dla pary i wiązki, zapewnia bardzo dobre wartości tłumienności przenikowej. Kabel bardzo dobrze zachowuje się podczas transmisji sygnałów analogowych, jak również cyfrowych dla częstotliwości od ok. 10 kHz. Dzięki korzystnej cenie oraz doskonałym możliwościom szybkiego montażu doskonale nadaje się do zastosowania w technice łączenia Maxi-Termi-Point\*. Kabel nadaje się do układania na stałe tylko wewnątrz budynków.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2015/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wielodrutowa
- Konstrukcja przewodu: 0,5 mm<sup>2</sup> = 7 x 0,3 mm
- Izolacja żył z PVC (Semi-Rigid-PVC)
- Kolory żył w wiązce: para 1: żyła "a" = niebieska; żyła "b" = czerwona para 2: żyła "a" = szara; żyła "b" = żółta para 3: żyła "a" = zielona; żyła "b" = brązowa para 4: żyła "a" = biała; żyła "b" = czarna
- Żyły skręcane parami (około 20 skoków/m □ 50 mm)
- Cztery pary skręcane w wiązkę (wiązka oznaczona nadrukowanymi numerami)
- Wiązki skręcane koncentrycznie w warstwach
- Ekran elektrostacyjny z folii aluminiowej powlekanej tworzywem sztucznym wraz z pobielaną żyłą spływową 0,5 mm<sup>2</sup> = 7x0,3 mm
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor: szary (RAL 7032) lub niebieski (RAL 5015)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Żyły skręcane w pary z niewielką różnicą długości gwarantują dobrą tłumienność przenikową
- Ekran elektrostacyjny chroni obwody transmisji przed zewnętrznymi zakłóceniami elektromagnetycznymi
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

### Testy

- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Waga miedzi łącznie z żyłą spływową
- Również dostępny typ bezhalogenowy
- RD-H(St)H na zapytanie
- Maxi-Termi-Point® = znak zastrzeżony przez firmę AMP
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Liczba wiązek	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20140	2 x 2 x 0,5	GY	-	6,8	25,0	61,0	20
20141	4 x 2 x 0,5	GY	1	8,7	45,0	96,0	20
20142	8 x 2 x 0,5	GY	2	11,0	85,0	160,0	20
20143	12 x 2 x 0,5	GY	3	12,5	125,0	210,0	20
20144	16 x 2 x 0,5	GY	4	14,0	165,0	282,0	20
20145	24 x 2 x 0,5	GY	6	17,0	245,0	330,0	20
20146	32 x 2 x 0,5	GY	8	20,0	325,0	530,0	20
20147	48 x 2 x 0,5	GY	12	23,5	485,0	730,0	20
20148	96 x 2 x 0,5	GY	24	32,5	965,0	1400,0	20

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Liczba wiązek	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20189	2 x 2 x 0,5	BU	-	6,8	25,0	61,0	20
20190	4 x 2 x 0,5	BU	1	8,7	45,0	96,0	20
20191	8 x 2 x 0,5	BU	2	11,0	85,0	160,0	20
20192	12 x 2 x 0,5	BU	3	12,5	125,0	210,0	20
20193	16 x 2 x 0,5	BU	4	14,0	165,0	282,0	20
20194	24 x 2 x 0,5	BU	6	17,0	245,0	330,0	20
20195	32 x 2 x 0,5	BU	8	20,0	325,0	530,0	20
20196	48 x 2 x 0,5	BU	12	23,5	485,0	730,0	20
20197	96 x 2 x 0,5	BU	24	32,5	965,0	1400,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# RD-Y(St)Yv / RD-Y (St)YY

wzmocniony(podwójny) płaszcz zewnętrzny, możliwa technika łączenia Maxi-Termi-Point®, metrowany

EAC

B



## Dane techniczne

- Specjalny kabel do transmisji danych z izolacją PVC zgodną z DIN VDE 0815 i 0816
- **Rezystancja żyły (pełni)** maximum 73,6 Ohm/km
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy** maximum 600 V (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 2000 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** żyła/żyła minimum 100 MOhm x km żyła/ekran minimum 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna** przy 800 Hz maximum 100 nF/km (powyżej 4 par może się zwiększyć o 20%)
- **Impedancja** przy 1 kHz ok. 370 Ohm przy 10 kHz ok. 130 Ohm
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz maximum 200 pF/100 m (20% wartości, ale jedna wartość może wynosić do 400 pF)
- **Tłumienie linii** przy 1 kHz ok. 1,2 dB/km przy 10 kHz ok. 3,0 dB/km
- **Tłumienie przesłuchu** min. 60 dB przy 10 kHz i kablu o długości 500 m
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wielodrutowa
- Konstrukcja przewodu: 0,5 mm<sup>2</sup> = 7x 0,3 mm
- Izolacja żył z PVC (Semi-Rigid-PVC)
- Kolory żył w wiązce: para 1: żyła "a" = niebieska; żyła "b" = czerwona para 2: żyła "a" = szara; żyła "b" = żółta para 3: żyła "a" = zielona; żyła "b" = brązowa para 4: żyła "a" = biała; żyła "b" = czarna
- Żyły skręcane parami (około 20 skoków/m □ 50 mm)
- Cztery pary skręcane w wiązkę (wiązka oznaczona nadrukowanymi numerami)
- Wiązki skręcane koncentrycznie w warstwach
- Ekran statyczny (St) wykonany z metalizowanej folii, z pobielaną żyłą spływową 0,5 mm<sup>2</sup> = 7x0,3 mm
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor: szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Ekran statyczny chroni obwody transmisji przed zewnętrznymi zakłóceniami elektromagnetycznymi.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Waga miedzi całkowita: żył i drutu spustowego.
- Maxi-Termi-Point® = znak zastrzeżony przez firmę AMP.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kabel używany jest w technice pomiarowej, regulacyjnej, sterowniczej, jak również stanowiskach dyspozytorskich, w elektrowniach i przemyśle. Ekran doskonale chroni sygnały przed zewnętrznymi polami zakłócającymi. Skręcenie w pary, z krótkim, zróżnicowanym skokiem skrętu dla pary i wiązki, zapewnia bardzo dobre wartości tłumienności przenikowej. Kabel bardzo dobrze zachowuje się podczas transmisji sygnałów analogowych, jak również cyfrowych dla częstotliwości od ok. 10 kHz. Dzięki korzystnej cenie oraz doskonałym możliwościom szybkiego montażu doskonale nadaje się do zastosowania w technice łączenia Maxi-Termi-Point®. Kabel nadaje się do układania na stałe tylko wewnątrz budynków. Przy zastosowaniu wzmocnionej opony zewnętrznej PVC (-Yv) może być stosowany do układania na stałe w budynkach, ale również na wolnym powietrzu i pod ziemią. CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba wiązek	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba wiązek	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20160	2 x 2 x 0,5	-	8,5	25,0	80,0	20	20180	2 x 2 x 0,5	-	8,5	25,0	90,0	20
20161	4 x 2 x 0,5	1	10,0	45,0	125,0	20	20181	4 x 2 x 0,5	1	10,6	45,0	140,0	20
20162	8 x 2 x 0,5	2	13,0	85,0	200,0	20	20182	8 x 2 x 0,5	2	13,2	85,0	220,0	20
20163	12 x 2 x 0,5	3	14,0	125,0	255,0	20	20183	12 x 2 x 0,5	3	14,8	125,0	275,0	20
20164	16 x 2 x 0,5	4	15,5	165,0	315,0	20	20184	16 x 2 x 0,5	4	15,8	165,0	350,0	20
20165	24 x 2 x 0,5	6	18,5	245,0	370,0	20	20185	24 x 2 x 0,5	6	18,2	245,0	470,0	20
20166	32 x 2 x 0,5	8	20,5	325,0	555,0	20	20186	32 x 2 x 0,5	8	22,8	325,0	620,0	20
20167	48 x 2 x 0,5	12	24,0	485,0	1045,0	20	20187	48 x 2 x 0,5	12	24,0	485,0	850,0	20
20168	96 x 2 x 0,5	24	35,5	965,0	1300,0	20	20188	96 x 2 x 0,5	24	36,5	965,0	1450,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# RE-2Y(St)Yv

przewód do transmisji danych, wzmocniona opona zewnętrzna, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód z izolacją z polietylenu PE
- **Rezystancja przewodów**  
0,5 mm<sup>2</sup>: max. 39,2 Ohm/km  
0,75 mm<sup>2</sup>: max 24,6 Ohm/km  
1,3 mm<sup>2</sup>: max. 14,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +50°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 300 V  
(nie nadaje się do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Pojemność wzajemna** przy 800 Hz  
żyła/żyła 0,50 mm<sup>2</sup>: 60 nF/km  
dla 1 i 2 par: 75 nF/km  
żyła/żyła 0,75 mm<sup>2</sup>: 65 nF/km  
dla 1 i 2 par: 110 nF/km  
żyła/żyła 1,3 mm<sup>2</sup>: 75 nF/km  
dla 1 i 2 par: 100 nF/km
- **Indukcyjność** max. 0,75 mH/km
- **Tłumienie przesłuchu**  
min. 0,88 dB/km przy 60 Hz
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wielo-drutowa
- Konstrukcja przewodu  
0,50 mm<sup>2</sup> = 7x0,3 mm  
0,75 mm<sup>2</sup> = 7x0,37 mm  
1,30 mm<sup>2</sup> = 7x0,49 mm
- Izolacja żył z polietylenu PE
- Kolory żył z nadrukiem cyfrowym 1/1, 2/2 itd. para: a-żyła = czarna; b-żyła = biała, trójka: a-żyła = czarna, b-żyła = biała, c-żyła = czerwona
- Żyły skręcane w pary z optymalnym skokiem skrętu
- Pary skręcane równolegle
- Z 1 żyłą spływową 0,5 mm<sup>2</sup>, izolowaną polietylenem PE, pomarańczową (dla przewodów wielożyłowych)
- Owinięte folią
- Ekran elektrostacyjny (St) z metalowej folii powlekanej tworzywem sztucznym
- Pobielany drut spływowy 0,5 mm<sup>2</sup> = 7x0,3 mm
- Wzmocniona opona zewnętrzna PVC, kolor czarny (RAL 9005) lub niebieski (RAL 5015)
- Przewód metrowany
- Grubość ścianki płaszczka zgodna z DIN VDE 0816 cz. 1, tabela 7, kol. 1

## Właściwości

- Ekran elektrostacyjny chroni pary przed zakłóceniami pola elektromagnetycznego
- Bardzo dobre osiągi przesyłowe, jak również krótkie czasy narastania impulsów są możliwe dzięki małej pojemności roboczej oraz niedużej tłumienności
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Testy**  
• PVC samogasnące i płomieniodoporne, test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Waga miedzi całkowita: żył i drutu spustowego
- Przewody sterownicze w niebieskiej oponie zewnętrznej przedstawiono w rozdziale A
- W niebieskiej oponie zewnętrznej do zastosowań w niebezpiecznych rejonach typ -i- dla instalacji iskrobezpiecznych, zgodnie z DIN EN 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 cz. 1)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych oraz w systemach sterowania. Można go układać na stałe w wilgotnych pomieszczeniach, w instalacjach zewnętrznych, a także pod ziemią.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20099	1 x 2 x 0,5	BK	7,5	15,0	74,0	20
20100	2 x 2 x 0,5	BK	9,8	30,0	117,0	20
20101	4 x 2 x 0,5	BK	11,3	50,0	140,0	20
20233	6 x 2 x 0,5	BK	13,1	70,0	190,0	20
20102	8 x 2 x 0,5	BK	14,6	90,0	215,0	20
20103	10 x 2 x 0,5	BK	16,1	110,0	220,0	20
20104	12 x 2 x 0,5	BK	16,4	130,0	280,0	20
20105	16 x 2 x 0,5	BK	18,3	170,0	352,0	20
20106	20 x 2 x 0,5	BK	19,2	210,0	385,0	20
20107	24 x 2 x 0,5	BK	22,3	250,0	468,0	20
20108	36 x 2 x 0,5	BK	24,5	370,0	656,0	20
20109	48 x 2 x 0,5	BK	27,7	490,0	854,0	20
20149	1 x 2 x 0,75	BK	7,9	20,0	74,0	19
20150	2 x 2 x 0,75	BK	10,4	35,0	123,0	19
20151	4 x 2 x 0,75	BK	11,9	65,0	164,0	19
20152	8 x 2 x 0,75	BK	15,0	125,0	258,0	19
20153	10 x 2 x 0,75	BK	17,0	154,0	305,0	19
20154	12 x 2 x 0,75	BK	17,6	185,0	350,0	19
20155	16 x 2 x 0,75	BK	19,5	245,0	445,0	19
20156	20 x 2 x 0,75	BK	21,5	298,0	520,0	19
20157	24 x 2 x 0,75	BK	24,0	365,0	620,0	19
20158	36 x 2 x 0,75	BK	26,5	532,0	940,0	19
20159	48 x 2 x 0,75	BK	30,3	708,0	1250,0	19

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20125	1 x 2 x 1,3	BK	8,7	31,0	102,0	-
20132	1 x 3 x 1,3	BK	9,0	44,0	116,0	-
20126	2 x 2 x 1,3	BK	11,5	62,0	161,0	-
20127	4 x 2 x 1,3	BK	14,3	114,0	230,0	-
20234	6 x 2 x 1,3	BK	16,0	168,0	310,0	-
20128	8 x 2 x 1,3	BK	17,3	218,0	377,0	-
20129	12 x 2 x 1,3	BK	20,5	322,0	515,0	-
20130	16 x 2 x 1,3	BK	23,0	426,0	656,0	-
20131	24 x 2 x 1,3	BK	27,9	684,0	952,0	-
20235	1 x 2 x 0,5	BU	7,5	15,0	74,0	20
20236	2 x 2 x 0,5	BU	9,8	30,0	117,0	20
20237	4 x 2 x 0,5	BU	11,3	50,0	140,0	20
20238	6 x 2 x 0,5	BU	13,1	70,0	190,0	20
20239	8 x 2 x 0,5	BU	14,6	90,0	215,0	20
20240	10 x 2 x 0,5	BU	16,1	110,0	220,0	20
20241	12 x 2 x 0,5	BU	16,4	130,0	280,0	20
20242	16 x 2 x 0,5	BU	18,3	170,0	352,0	20
20243	20 x 2 x 0,5	BU	19,2	210,0	385,0	20
20244	24 x 2 x 0,5	BU	22,3	250,0	468,0	20
20245	36 x 2 x 0,5	BU	24,5	370,0	656,0	20
20246	48 x 2 x 0,5	BU	27,7	490,0	854,0	20
20169	1 x 2 x 0,75	BU	7,9	20,0	74,0	19
20170	2 x 2 x 0,75	BU	10,4	35,0	123,0	19

Kontynuacja ►

**RE-2Y(St)Yv****przewód do transmisji danych, wzmocniona opona zewnętrzna, metrowany**

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20171	4 x 2 x 0,75	BU	11,9	65,0	164,0	19	20247	1 x 2 x 1,3	BU	8,7	31,0	102,0	-
20172	8 x 2 x 0,75	BU	15,0	125,0	258,0	19	20255	1 x 3 x 1,3	BU	9,0	44,0	116,0	-
20173	10 x 2 x 0,75	BU	17,0	154,0	305,0	19	20248	2 x 2 x 1,3	BU	11,5	62,0	161,0	-
20174	12 x 2 x 0,75	BU	17,6	185,0	350,0	19	20249	4 x 2 x 1,3	BU	14,3	114,0	230,0	-
20175	16 x 2 x 0,75	BU	19,5	245,0	445,0	19	20250	6 x 2 x 1,3	BU	15,8	168,0	310,0	-
20176	20 x 2 x 0,75	BU	21,5	298,0	520,0	19	20251	8 x 2 x 1,3	BU	17,3	218,0	377,0	-
20177	24 x 2 x 0,75	BU	24,0	365,0	620,0	19	20252	12 x 2 x 1,3	BU	20,5	322,0	515,0	-
20178	36 x 2 x 0,75	BU	26,5	532,0	940,0	19	20253	16 x 2 x 1,3	BU	23,0	426,0	656,0	-
20179	48 x 2 x 0,75	BU	30,3	708,0	1250,0	19	20254	24 x 2 x 1,3	BU	27,9	684,0	952,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

**B**

# RE-2Y(St)Yv PiMF

przewód do transmisji danych, pary ekranowane, wzmocniona opona zewnętrzna, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód z izolacją z polietylenu PE
- **Rezystancja przewodów**  
0,5 mm<sup>2</sup> = max. 39,2 Ohm/km  
1,3 mm<sup>2</sup> = max. 14,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +50°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 300 V  
(nie jest przeznaczony do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Pojemność wzajemna** (wartość wiodąca przy 800 Hz)  
żyła/żyła 0,50 mm<sup>2</sup> 75 nF/km  
żyła/żyła 1,3 mm<sup>2</sup> 100 nF/km
- **Indukcyjność** max. 0,75 mH/km
- **Tłumienie przesłuchu**  
min. 1,02 dB/km przy 60 Hz
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 7,5 x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, druty skręcane:  
0,50 mm<sup>2</sup> = 7x0,30 mm  
1,3 mm<sup>2</sup> = 7x0,49 mm
- Izolacja żył z polietylenu PE
- Kolory żył z nadrukiem cyfrowym 1/1, 2/2 itd.  
a – żyła = czarna, b – żyła = biała,
- Żyły skręcane w pary z optymalnym skokiem skrętu
- PiMF (ang. Pair in Metal Foil) – każda para ekranowana folią metalizowaną, żyła spływową niepobielaną Cu Ø 0,6 mm, folia aluminiowa i folia plastikowa
- Pary skręcane ze sobą wzdłużnie, 1 żyła spływowa 0,5 mm<sup>2</sup>, izolowana polietylenem PE, pomarańczowa (występuje w przewodach wielożyłowych)
- Ekran elektrostatyczny (St) z warstwy folii metalizowanej z żyłą spływową, linka miedziana pobielana 0,5 mm<sup>2</sup> (7x0,3 mm)
- Wzmocniona opona zewnętrzna PVC w kolorze czarnym (RAL 9005) lub niebieskim (RAL 5015)
- Przewód metrowany
- Grubość ścianki płaszczka zgodna z DIN VDE 0816 cz.1, tabela 7, kol. 1

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- **Testy**
- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Waga miedzi całkowita: żył i drutu spustowego
- Przewody sterownicze w niebieskiej oponie zewnętrznej przedstawiono w rozdziale A
- W niebieskiej oponie zewnętrznej do zastosowań w niebezpiecznych rejonach, typ -i- dla instalacji iskrobezpiecznych zgodnie z DIN EN 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 cz. 1)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych oraz w systemach sterowania cyfrowego. Ekranowanie zapewnia ochronę sygnału przed wpływami zewnętrznych pól zakłócających. Ekran elektrostatyczny chroni pary przed zakłóceniami pola elektromagnetycznego co daje bardzo dobre osiągi przesyłowe, jak również krótkie czasy narastania impulsów. Umożliwia to małą pojemność roboczą oraz niedużą tłumienność. Można go układać na stałe w wilgotnych pomieszczeniach, w instalacjach zewnętrznych, a także pod ziemią.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20115	2 x 2 x 0,5	BK	11,0	35,0	128,0	20
20116	4 x 2 x 0,5	BK	12,6	60,0	170,0	20
21535	6 x 2 x 0,5	BK	14,6	82,0	215,0	20
20117	8 x 2 x 0,5	BK	15,5	121,0	246,0	20
20118	10 x 2 x 0,5	BK	16,8	136,0	261,0	20
20119	12 x 2 x 0,5	BK	17,9	161,0	351,0	20
20120	16 x 2 x 0,5	BK	19,8	212,0	430,0	20
20121	20 x 2 x 0,5	BK	21,0	262,0	496,0	20
20122	24 x 2 x 0,5	BK	23,4	313,0	604,0	20
20123	36 x 2 x 0,5	BK	26,5	465,0	850,0	20
20124	48 x 2 x 0,5	BK	29,5	616,0	1115,0	20
20133	2 x 2 x 1,3	BK	12,8	68,0	184,0	-
20134	4 x 2 x 1,3	BK	14,8	124,0	269,0	-
21536	6 x 2 x 1,3	BK	17,3	178,0	370,0	-
20135	8 x 2 x 1,3	BK	18,5	239,0	442,0	-
20136	12 x 2 x 1,3	BK	21,6	353,0	593,0	-
20137	16 x 2 x 1,3	BK	24,7	468,0	789,0	-
20138	24 x 2 x 1,3	BK	29,8	697,0	1104,0	-
21537	2 x 2 x 0,5	BU	11,0	35,0	128,0	20
21538	4 x 2 x 0,5	BU	12,6	60,0	170,0	20
21539	6 x 2 x 0,5	BU	14,6	82,0	215,0	20
21540	8 x 2 x 0,5	BU	15,5	121,0	246,0	20
21541	10 x 2 x 0,5	BU	16,8	136,0	261,0	20
21542	12 x 2 x 0,5	BU	17,9	161,0	351,0	20
21543	16 x 2 x 0,5	BU	19,8	212,0	430,0	20
21544	20 x 2 x 0,5	BU	21,0	262,0	496,0	20
21545	24 x 2 x 0,5	BU	23,4	313,0	604,0	20
21546	36 x 2 x 0,5	BU	26,5	465,0	850,0	20
21547	48 x 2 x 0,5	BU	29,5	616,0	1115,0	20
21548	2 x 2 x 1,3	BU	12,8	68,0	184,0	-
21549	4 x 2 x 1,3	BU	14,8	124,0	269,0	-
21550	6 x 2 x 1,3	BU	17,3	178,0	370,0	-
21551	8 x 2 x 1,3	BU	18,5	239,0	442,0	-
21552	12 x 2 x 1,3	BU	21,6	353,0	593,0	-
21553	16 x 2 x 1,3	BU	24,7	468,0	789,0	-
21554	24 x 2 x 1,3	BU	29,8	697,0	1104,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# JE-Y(St)Y

**Bd Si przewód dla elektroniki przemysłowej zgodny z DIN VDE 0815**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przemysłu elektronicznego wg DIN VDE 815
- **Rezystancja przewodów** w 20°C 36,6 Ohm/km
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -30°C do +70°C
- **Napięcie pracy** max. 225 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 500 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna** max. 100 pF/km (może się zwiększyć o 20% w przypadku 4 i więcej par)
- **Pojemność nie zrównoważona** max. 200 pF/100 m
- **Indukcyjność** max. 0,70 mH/km
- **Tłumienie** ok. 1,1 dB/km przy 800 Hz
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> CJ/kg (do 80 Mrad)
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie ok. 6 x Ø kabla
- **Ciepło spalania** patrz tabela "Informacje Techniczne"

## Budowa

- Solidna miedziana żyła przewodząca Ø 0,8 mm
- Specjalna izolacja żył z PVC YI3, zgodna z DIN VDE 0207 cz. 4
- Żyły kolorowe (para) zgodnie z DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary z optymalnym skokiem skrętu
- 4 pary skręcane w wiązkę
- Wiązki skręcane równolegle
- Owijane folią
- Osłona laminowaną folią z tworzywa sztucznego
- Żyła spływowa miedziana
- Opona zewnętrzna PVC YM1, zgodna z DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor szary (RAL7032) lub niebieski (RAL 5015)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Dostępna również wersja bezhalogenow (więcej informacji w rozdziale "Bezhalogenowe przewody")
- Przewody sterownicze z niebieską oponą zewnętrzną, patrz: "Elastyczne przewody sterownicze"
- W niebieskiej oponie zewnętrznej do zastosowań w niebezpiecznych rejonach, typ -i- dla instalacji iskrobezpiecznych zgodnie z DIN EN 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 cz 1)
- Kable 2-parowe w układzie poczwórnej gwiazdy

## Zastosowanie

Przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych oraz w systemach sterowania cyfrowego. Można go układać w suchych oraz wilgotnych pomieszczeniach, na i pod tynkowo oraz na wolnym powietrzu jako instalacja stała. Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych. CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
48500	1 x 2 x 0,8	GY	5,0	20,0	43,0	48519	1 x 2 x 0,8	BU	5,0	20,0	43,0
48501	2 x 2 x 0,8	GY	6,6	25,0	60,0	48520	2 x 2 x 0,8	BU	6,6	25,0	60,0
48502	4 x 2 x 0,8	GY	8,3	45,0	95,0	48521	4 x 2 x 0,8	BU	8,3	45,0	95,0
48503	8 x 2 x 0,8	GY	10,5	85,0	157,0	48522	8 x 2 x 0,8	BU	10,5	85,0	157,0
48504	12 x 2 x 0,8	GY	11,8	126,0	224,0	48523	12 x 2 x 0,8	BU	11,8	126,0	224,0
48505	16 x 2 x 0,8	GY	13,5	166,0	290,0	48524	16 x 2 x 0,8	BU	13,5	166,0	290,0
48506	20 x 2 x 0,8	GY	14,7	206,0	350,0	48525	20 x 2 x 0,8	BU	14,7	206,0	350,0
48507	32 x 2 x 0,8	GY	19,0	327,0	545,0	48526	32 x 2 x 0,8	BU	19,0	327,0	545,0
48508	40 x 2 x 0,8	GY	20,7	407,0	660,0	48527	40 x 2 x 0,8	BU	20,7	407,0	660,0
48509	80 x 2 x 0,8	GY	29,5	809,0	1160,0	48528	80 x 2 x 0,8	BU	29,5	809,0	1160,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# JE-LiYCY

## Bd Si przewód dla elektroniki przemysłowej



### Dane techniczne

- Przewód dla elektroniki przemysłowej wg DIN VDE 0815
- **Odporność pętli** w 20°C 39,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -30°C do +70°C
- **Napięcie pracy** 225 V (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 500 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna** max. 100 pF/m (może się zwiększyć o 20% w przypadku 4 i więcej par)
- **Pojemność nie zrównoważona** max. 200 pF/100 m
- **Indukcyjność** ok. 0,70 mH/km
- **Tłumienie** w 800 Hz ok. 1,1 dB/km
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie ok. 6x Ø kabla

### Budowa

- Miedziana żyła 7x0,3 mm
- Izolacja żył z PVC (Semi-Rigid-PVC)
- Identyfikacja żył (para) zgodnie z DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary
- 4 pary w wiązce
- Kilka wiązek skręconych w warstwy
- Owinięte folią
- Ekran z cynowanego oplotu miedzianego, odsłonięty drut Ø 0,2 mm, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC YM1 zgodna z DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor szary (RAL 7032) lub niebieski (RAL 5015)

### Właściwości

- Można wykorzystać w technologii z zaciskowymi końcówkami.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Testy**
- PVC samogasnąca i płomienoodporna, testowana wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Dostępna również wersja bezhalogenowa
- Przewody sterownicze w niebieskiej oponie zewnętrznej przedstawiono w rozdziale A
- W niebieskiej oponie zewnętrznej do zastosowań w niebezpiecznych rejonach, -i dla instalacji iskrobezpiecznych zgodnie z DIN EN 60079-14 sekcja 12.2.2 (VDE 0165 cz. 1)
- Kable 2-parowe w układzie poczwórnej gwiazdy.
- Maxi-Termi-Point® = znak zastrzeżony przez firmę AMP
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

### Zastosowanie

Przewód do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych cyfrowych oraz w systemach sterowania. Można go układać na stałe w suchych i wilgotnych pomieszczeniach, a także instalacji na i pod tynkowych oraz zewnętrznych na wolnym powietrzu (ułożenie na stałe). Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
48510	2 x 2 x 0,5	GY	7,0	51,0	94,0	20
48511	4 x 2 x 0,5	GY	8,6	87,0	154,0	20
48512	8 x 2 x 0,5	GY	12,0	144,0	259,0	20
48513	12 x 2 x 0,5	GY	13,1	196,0	340,0	20
48514	16 x 2 x 0,5	GY	14,3	249,0	431,0	20
48515	20 x 2 x 0,5	GY	15,5	299,0	494,0	20
48516	24 x 2 x 0,5	GY	19,4	348,0	604,0	20
48517	32 x 2 x 0,5	GY	20,5	444,0	737,0	20
48518	40 x 2 x 0,5	GY	22,5	537,0	844,0	20

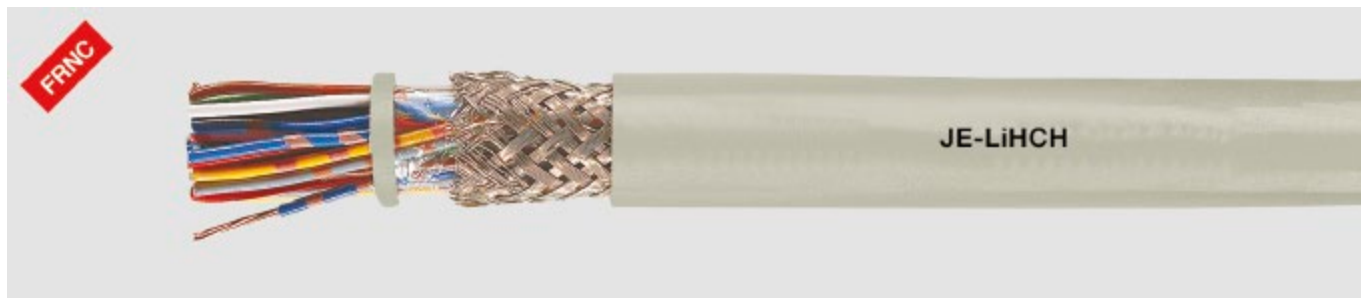
Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
48529	2 x 2 x 0,5	BU	7,0	51,0	94,0	20
48530	4 x 2 x 0,5	BU	8,6	87,0	154,0	20
48531	8 x 2 x 0,5	BU	12,0	144,0	259,0	20
48532	12 x 2 x 0,5	BU	13,1	196,0	340,0	20
48533	16 x 2 x 0,5	BU	14,3	249,0	431,0	20
48534	20 x 2 x 0,5	BU	15,5	299,0	494,0	20
48535	24 x 2 x 0,5	BU	19,4	348,0	604,0	20
48536	32 x 2 x 0,5	BU	20,5	444,0	737,0	20
48537	40 x 2 x 0,5	BU	22,5	537,0	844,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)



# JE-LiHCH

## Bd przewód dla elektroniki przemysłowej, bezhalogenowy



### Dane techniczne

- Przewód dla elektroniki przemysłowej wg DIN VDE 0815
- **Odporność pętli** w 20°C 39,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -30°C do +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 225 V (nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 500 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna** max. 120 nF/km przy 800 Hz (może się zwiększyć o 20% w przypadku 4 i więcej par)
- **Pojemność niezerównoważona** dla 800 Hz max. 200 pF/100 m (20% wszystkich wartości, przynajmniej 1 wartość może wynosić max. 400 pF)
- **Minimalny promień gięcia** ok. 7,5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Ciepło spalania** patrz tabela : "Informacje techniczne"

### Zastosowanie

Przewody instalacyjne bezhalogenowe z ulepszonymi cechami przeciwogniowymi, używane w transmisji telefonicznej, technice pomiarowej i jako przewody sygnałowe. Miedziany ekran (C) chroni przed zakłóceniami elektrycznymi. Przewodzenie ognia jest powstrzymane dzięki wysokiemu wskaźnikowi tlenu w materiale izolującym i produkującym niekorozyjne gazy w wypadku pożaru. Używane głównie w instalacjach wewnętrznych systemów telekomunikacji. Nadają się do stacjonarnych instalacji na terenach zagrożonych pożarem, w suchym i wilgotnym środowisku, oraz na i pod tynkiem.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki kablowe).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Budowa

- Miedziana żyła, niepobielana 7x0,3 mm
- Izolacja żył z polimeru typu HI1 lub HI2 zgodny z DIN VDE 0207 cz. 23,
- Grubość płaszcz izolacji 0,3 mm
- Identyfikacja żył zgodnie z DIN VDE 0815 (z kolorami i grupami pierścieni)
- 2 żyły skręcane w pary, 4 pary w wiązce i kilka wiązek skręcanych w warstwy (na 2 pary przewodów, 4 żyły skręcane w czwórkę gwiazdową)
- Owijane folią
- Ekran z oplotu miedzianego, drut 0,2 mm, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna bezhalogenowa HM1 lub HM2 wg DIN VDE 0207 cz. 24
- Kolor: szary RAL (7032)

### Właściwości

- Nie jest przeznaczony do instalacji silnoprądowych, a także do ułożenia w ziemi.

#### Testy

- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

### Uwagi

- Kable 2-parowe w układzie poczwórnej gwiazdy.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>,
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Ø żyły ok. mm	Liczba wiązek	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
34350	2 x 2 x 0,5	1,6	-	6,8	44,0	102,0	20
34351	4 x 2 x 0,5	1,6	1	9,1	80,0	168,0	20
34352	8 x 2 x 0,5	1,6	2	11,4	152,0	297,0	20
34353	12 x 2 x 0,5	1,6	3	13,3	192,0	357,0	20

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Ø żyły ok. mm	Liczba wiązek	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
34354	20 x 2 x 0,5	1,6	5	16,4	288,0	555,0	20
34355	32 x 2 x 0,5	1,6	8	19,6	439,0	852,0	20
34356	40 x 2 x 0,5	1,6	10	21,7	531,0	1005,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# RD-H(St)H

**Bd przewód bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Przewód bezhalogenowy do transmisji danych zgodny z DIN VDE 0815
- **Rezystancja przewodów** (pętla) max. 73,6 Ohm/km (0,5 mm<sup>2</sup>) max. 36,8 Ohm/km (1,0 mm<sup>2</sup>)
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +50°C stacjonarnie -30°C to +70°C
- **Napięcie pracy** max. 225 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła 500 V żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna** w 800 Hz max. 100 nF/km (może się zwiększyć o 20% w przypadku 4 i więcej par)
- **Impedancja** w 1 kHz (wartości nominalne) 450 Ohm (0,5 mm<sup>2</sup>) 320 Ohm (1,0 mm<sup>2</sup>)
- **Pojemność niezrównoważona** w 800 Hz max. 200 pF/100 m (20% wszystkich wartości, przynajmniej 1 wartość może wynosić max. 200 pF)
- **Tłumienie przesłuchu** w min. 10 kHz, 60 dB/500 m
- **Tłumienie linii** w 1 kHz (wartości nominalne) 1,2 dB/km (0,5 mm<sup>2</sup>) 0,9 dB/km (1,0 mm<sup>2</sup>)
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>5</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód bezhalogenowy do transmisji danych, stosowany do przesyłu danych, sygnałów cyfrowych i analogowych (do częstotliwości ok. 10 kHz) oraz w systemach sterowania. Pary skręcone w wiązki z krótkim skokiem skrętu (<50 mm dla 0,5 mm<sup>2</sup>). Można go układać na stałe wewnątrz budynków (w instalacjach zewnętrznych pod warunkiem ochrony przed światłem słonecznym).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wielodrutowa
- Konstrukcja przewodu 0,5 mm<sup>2</sup> = 7x0,3 mm 1 mm<sup>2</sup> = 7x0,43 mm
- Izolacja żył z bezhalogenowej mieszanki polimeru
- Kolory żył: para 1: żyła-a = niebieska; żyła-b = czerwona para 2: żyła-a = szara; żyła-b = żółta para 3: żyła-a = zielona; żyła-b = brązowa para 4: żyła-a = biała; żyła-b = czarna
- Żyły skręcane w pary z krótkim skokiem skrętu (ok. 20 skrętów/m □ 50 mm)
- 4 pary skręcane w wiązki (wiązka oznaczona nadrukowanymi numerami)
- Wiązki skręcone koncentrycznie
- Owijane folią
- Elektrostatyczny ekran z folii plastikowej pokrytej aluminium i żyłą cynowaną 0,5 mm<sup>2</sup>
- Opona zewnętrzna z bezhalogenowej mieszanki polimeru, płomienioodporna
- Kolor szary (RAL 7032)

## Właściwości

- Statyczny ekran chroni przed wpływami zewnętrznych pól zakłócających
- Przewody bezhalogenowe, nierozprzestrzeniające płomieni w porównaniu do przewodów z PVC w wyniku pożaru posiadają niską gęstość dymu.
- Dzięki bezhalogenowości nie wydzielają się substancje chemiczne które, powodują korozję oraz niszczą maszyny i budynki.

### Testy

- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, IEC 61034-1+2, DIN EN 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20200	2 x 2 x 0,5	7,0	26,0	70,0	20
20201	4 x 2 x 0,5	9,0	46,0	110,0	20
20202	8 x 2 x 0,5	11,6	86,0	190,0	20
20203	12 x 2 x 0,5	13,5	127,0	240,0	20
20204	16 x 2 x 0,5	14,0	167,0	300,0	20
20205	20 x 2 x 0,5	16,0	209,0	360,0	20
20206	24 x 2 x 0,5	17,5	250,0	420,0	20
20207	28 x 2 x 0,5	19,0	290,0	480,0	20
20208	32 x 2 x 0,5	21,0	331,0	570,0	20
20209	36 x 2 x 0,5	21,5	372,0	614,0	20
20210	40 x 2 x 0,5	22,5	412,0	680,0	20
20211	44 x 2 x 0,5	23,5	453,0	700,0	20
20212	48 x 2 x 0,5	24,0	494,0	790,0	20
20213	64 x 2 x 0,5	30,0	658,0	1040,0	20
20214	80 x 2 x 0,5	33,0	821,0	1300,0	20
20215	96 x 2 x 0,5	36,0	986,0	1510,0	20

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
20216	2 x 2 x 1	9,0	47,0	110,0	18
20217	4 x 2 x 1	12,0	89,0	190,0	18
20218	8 x 2 x 1	16,5	172,0	320,0	18
20219	12 x 2 x 1	17,5	255,0	435,0	18
20220	16 x 2 x 1	19,5	338,0	560,0	18
20221	20 x 2 x 1	21,0	423,0	680,0	18
20222	24 x 2 x 1	23,0	507,0	800,0	18
20223	28 x 2 x 1	27,0	590,0	905,0	18
20225	32 x 2 x 1	29,0	674,0	1080,0	18
20226	36 x 2 x 1	30,0	757,0	1260,0	18
20227	40 x 2 x 1	31,0	841,0	1330,0	18
20228	44 x 2 x 1	34,0	924,0	1410,0	18
20229	48 x 2 x 1	32,5	1008,0	1550,0	18
20230	64 x 2 x 1	39,0	1342,0	2000,0	18
20231	80 x 2 x 1	43,0	1676,0	2470,0	18
20232	96 x 2 x 1	47,0	2016,0	2970,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)





**JZ-HF**

BIOFLEX-500®-JZ-HF

SUPERTRONIC®-PVC

**KOMPOSPED®-JZ-HF-500-C PURÖ-JZ-HF**

SUPER-PAAR-TRONIC-C-PUR®

**MULTISPEED 500-TPE**

MULTIFLEX 512®-PUR

# ■ ELASTYCZNE PRZEWODY DO PROWADNIKÓW ŁAŃCUCHOWYCH

C

## Elastyczne przewody PVC

<b>JZ-HF</b> , przewód sterowniczy do przewodników kablowych, bardzo elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany .....	157
<b>MULTISPEED® 500-PVC</b> , bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne zginanie, do łańcuchów kablowych, olejoodporny, nieskręcający się, metrowany .....	159
<b>JZ-HF-CY</b> , bardzo elastyczny, ekranowany przewód sterowniczy do przewodników kablowych, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany .....	160
<b>MULTISPEED® 500-C-PVC</b> , bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne zginanie przewód do przewodników kablowych, olejoodporny, nieskręcający się, ekranowany, EMC - typ preferowany, metrowany .....	162

## Elastyczne przewody PUR

<b>PURö-JZ-HF</b> , bardzo elastyczny przewód łańcuchowy, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany .....	164
<b>MULTIFLEX 512®-PUR</b> , bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany .....	166
<b>MULTISPEED® 500-PUR</b> , odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany .....	168
<b>PURö-JZ-HF-YCP</b> , EMC-typ preferowany, ekranowany przewód łańcuchowy, z powłoką zewnętrzną z PUR, metrowany .....	169
<b>MULTIFLEX 512®-C-PUR</b> , bezhalogenowy przewód łańcuchowy, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	171
<b>MULTISPEED® 500-C-PUR</b> , odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	173
<b>MULTISPEED® 500-TPE</b> , bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne skręcanie przewód łańcuchowy, nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany .....	174
<b>MULTISPEED® 500-C-TPE</b> , odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	176

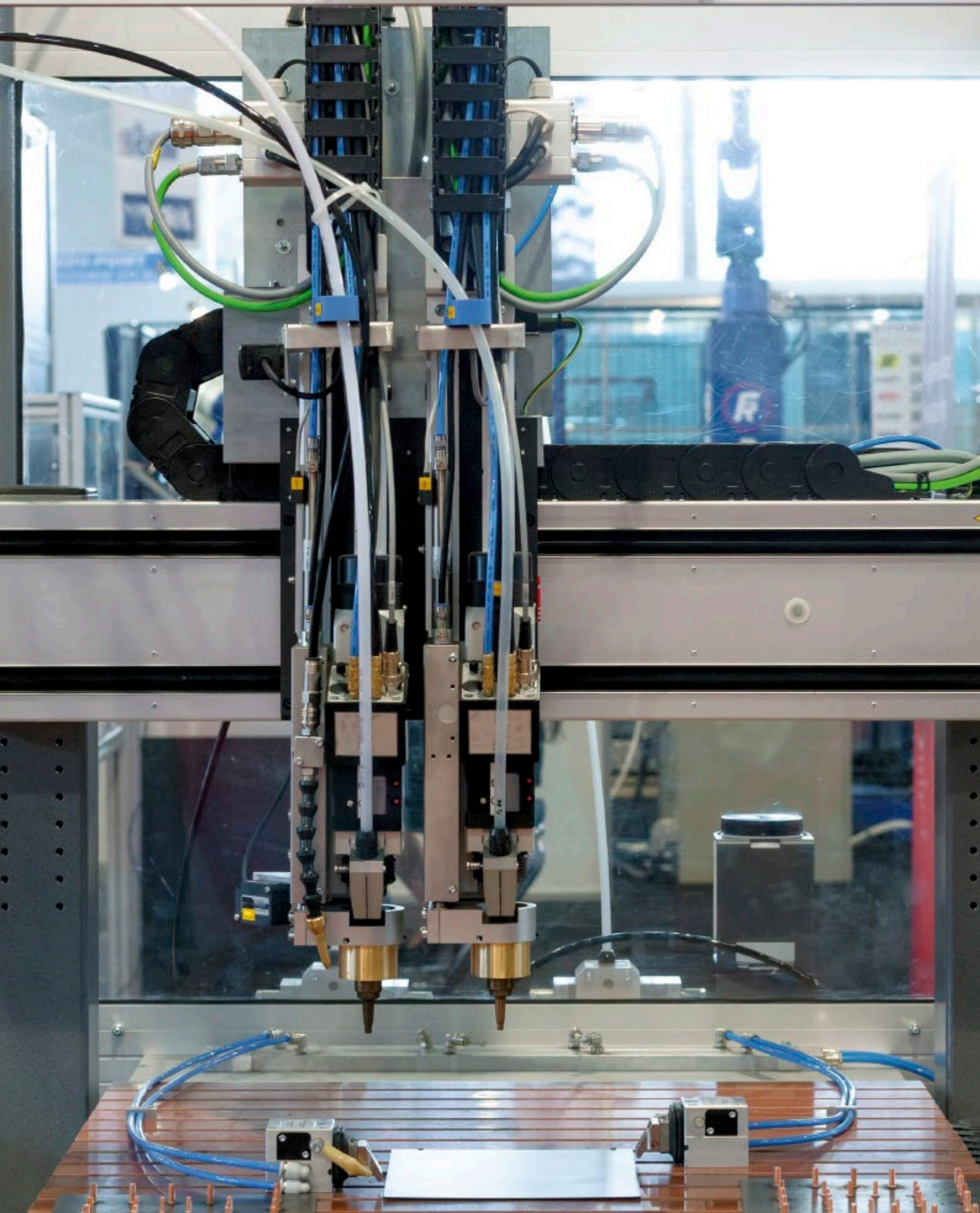
## Elastyczne przewody w powłoce odpornej na działanie bioolejów i mikroorganizmów

<b>BIOFLEX-500®-JZ-HF</b> , odporny na bio-paliwa i ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje <sup>1)</sup> przewód do instalacji łańcuchowy, metrowany .....	178
<b>BIOFLEX-500®-JZ-HF-C</b> , odporny na biopaliwa, odporny na ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska przewód łańcuchowy, odporny na biooleje <sup>1)</sup> , metrowany .....	179
<b>KOMPOSPEED® JZ-HF-500</b> , bezhalogenowy, odporny na mikroby, przewód łańcuchowy, metrowany .....	181
<b>KOMPOSPEED® JZ-HF-500-C</b> , bezhalogenowy, ekranowany, odporny na mikroby, przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	182

## Elastyczne przewody do przesyłu danych

<b>SUPERTRONIC®-PVC</b> , przewód łańcuchowy, metrowany .....	184
<b>SUPERTRONIC®-C-PVC</b> , przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	185
<b>SUPERTRONIC® -PURö</b> , specjalny przewód do łańcuchów kablowych, metrowany .....	186
<b>SUPERTRONIC® -C-PURö</b> , przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC- typ preferowany, metrowany .....	187
<b>SUPER-PAAR-TRONIC-C-PUR®</b> , przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC- typ preferowany, metrowany .....	188
<b>SENSORFLEX®-H</b> , kable do czujników, bezhalogenowe, bardzo elastyczne do przewodników kablowych, PUR.....	189

## ELASTYCZNE PRZEWODY – PVC



# JZ-HF

przewód sterowniczy do przewodników kablowych, bardzo elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, dzięki specjalnej konstrukcji i wykonaniu zapewniona bardzo wysoka giętkość
- Zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu**  
4000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $7,5x \varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe  $4x \varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do  $80x10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, cienkodrutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6, kol. 4, BS 6360 kl. 6, i IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Oplot z włókniny
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B),
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-HF-CY**
- z dopuszczeniem wg normy UL **MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA**

## Zastosowanie

Stosowany jest w przemyśle maszynowym, robotyce, w produkcji urządzeń oraz wszędzie tam, gdzie wymagana jest wyjątkowa giętkość. Doskonale nadaje się do łączenia z innymi typami przewodów. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym w połączeniach elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Przy stosowaniu w łańcuchach kablowych trzeba przestrzegać zasad układania przewodu, a przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15001	2 x 0,5	5,0	9,6	46,0	20
15002	3 G 0,5	5,3	14,0	57,0	20
15003	4 G 0,5	5,7	19,0	70,0	20
15004	5 G 0,5	6,4	24,0	93,0	20
15005	7 G 0,5	7,5	34,0	127,0	20
15090	7 x 0,5	7,5	34,0	127,0	20
15006	10 G 0,5	9,1	48,0	161,0	20
15007	12 G 0,5	9,2	58,0	177,0	20
14070	12 x 0,75	10,2	86,0	247,0	19
15008	14 G 0,5	9,8	67,0	213,0	20
13944	14 x 0,75	10,9	101,0	284,0	19
15009	16 G 0,5	10,3	77,0	260,0	20
15010	18 G 0,5	11,1	86,0	284,0	20
15011	20 G 0,5	11,6	96,0	318,0	20
15012	25 G 0,5	13,4	120,0	363,0	20
15013	30 G 0,5	13,7	144,0	432,0	20
15014	34 G 0,5	15,0	163,0	487,0	20
15015	36 G 0,5	15,0	173,0	518,0	20
15016	42 G 0,5	16,1	202,0	575,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15017	50 G 0,5	17,9	240,0	675,0	20
15018	61 G 0,5	19,6	290,0	829,0	20
15019	2 x 0,75	5,4	14,0	58,0	19
15020	3 G 0,75	5,7	22,0	73,0	19
15021	4 G 0,75	6,4	29,0	77,0	19
15022	5 G 0,75	7,0	36,0	119,0	19
15023	7 G 0,75	8,3	50,0	165,0	19
15024	10 G 0,75	10,1	72,0	216,0	19
15025	12 G 0,75	10,2	86,0	247,0	19
15026	14 G 0,75	10,9	101,0	284,0	19
15027	16 G 0,75	11,5	115,0	320,0	19
15028	18 G 0,75	12,1	130,0	356,0	19
15029	20 G 0,75	12,8	144,0	453,0	19
15030	25 G 0,75	14,9	180,0	498,0	19
15031	30 G 0,75	15,2	216,0	510,0	19
15032	34 G 0,75	16,6	245,0	550,0	19
15033	36 G 0,75	16,6	259,0	570,0	19
15034	42 G 0,75	18,1	302,0	600,0	19
15035	50 G 0,75	20,0	360,0	700,0	19

Kontynuacja ►

**JZ-HF****przewód sterowniczy do przewodników kablowych, bardzo elastyczny, żyły numerowane, olejoodporny, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15036	61 G 0,75	22,1	432,0	820,0	19
15091	65 G 0,75	22,7	439,0	841,0	19
15037	2 x 1	5,7	19,0	65,0	18
15038	3 G 1	6,0	29,0	84,0	18
15039	4 G 1	6,8	38,0	113,0	18
15040	5 G 1	7,4	48,0	137,0	18
15041	7 G 1	8,8	67,0	192,0	18
15042	10 G 1	10,7	96,0	251,0	18
15043	12 G 1	10,8	115,0	295,0	18
15044	14 G 1	11,6	134,0	337,0	18
15045	16 G 1	12,2	154,0	379,0	18
15046	18 G 1	13,0	173,0	420,0	18
15047	20 G 1	13,6	192,0	480,0	18
15048	25 G 1	15,8	240,0	600,0	18
15049	30 G 1	16,4	288,0	695,0	18
15050	34 G 1	17,8	326,0	777,0	18
15051	36 G 1	17,8	346,0	825,0	18
15052	41 G 1	19,3	403,0	926,0	18
15214	42 G 1	19,3	403,0	948,0	18
15053	50 G 1	21,2	480,0	1092,0	18
15092	61 G 1	23,7	586,0	1204,0	18
15054	65 G 1	24,4	624,0	1400,0	18
15055	2 x 1,5	6,4	29,0	91,0	16
15056	3 G 1,5	6,8	43,0	117,0	16
15057	4 G 1,5	7,4	58,0	147,0	16
15058	5 G 1,5	8,3	72,0	181,0	16
15059	7 G 1,5	9,9	101,0	273,0	16
15060	10 G 1,5	11,9	144,0	344,0	16
15061	12 G 1,5	12,1	173,0	391,0	16
15062	14 G 1,5	12,9	202,0	457,0	16
15063	16 G 1,5	13,6	230,0	523,0	16
15064	18 G 1,5	14,5	259,0	590,0	16
15065	20 G 1,5	15,2	288,0	650,0	16
15066	25 G 1,5	17,8	360,0	801,0	16
15067	30 G 1,5	18,2	432,0	958,0	16
15068	34 G 1,5	19,7	490,0	1084,0	16
15069	36 G 1,5	19,7	518,0	1135,0	16
15070	42 G 1,5	21,5	605,0	1290,0	16
15071	50 G 1,5	23,7	720,0	1521,0	16
15072	60 G 1,5	25,3	864,0	1885,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15215	61 G 1,5	26,2	878,0	1916,0	16
15216	65 G 1,5	27,2	936,0	1994,0	16
15073	2 x 2,5	7,7	48,0	130,0	14
15074	3 G 2,5	8,4	72,0	160,0	14
15075	4 G 2,5	9,1	96,0	200,0	14
15076	5 G 2,5	10,2	120,0	268,0	14
15077	7 G 2,5	12,2	168,0	357,0	14
15078	10 G 2,5	15,0	240,0	486,0	14
15079	12 G 2,5	15,2	288,0	572,0	14
15080	14 G 2,5	16,1	336,0	612,0	14
15081	16 G 2,5	17,2	384,0	702,0	14
15082	18 G 2,5	18,1	432,0	800,0	14
15083	20 G 2,5	19,2	480,0	920,0	14
15084	25 G 2,5	22,5	600,0	1100,0	14
15085	30 G 2,5	23,5	720,0	1400,0	14
15086	34 G 2,5	25,2	816,0	1500,0	14
15087	36 G 2,5	25,2	864,0	1600,0	14
15088	42 G 2,5	27,4	1008,0	1800,0	14
15089	50 G 2,5	30,0	1200,0	2100,0	14
15142	3 G 4	10,4	115,0	221,0	12
15143	4 G 4	11,4	154,0	260,0	12
15144	5 G 4	12,7	192,0	318,0	12
15145	4 G 6	13,3	230,0	392,0	10
15146	5 G 6	14,5	288,0	481,0	10
15147	4 G 10	17,7	384,0	642,0	8
15148	5 G 10	19,7	480,0	780,0	8
15149	4 G 16	20,8	614,0	926,0	6
15150	5 G 16	23,3	768,0	1135,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC01)



# MULTISPEED® 500-PVC

**bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne zginanie, do łańcuchów kablowych, olejoodporny, nieskręcający się, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przewodników kablowych przy wysokim obciążeniu mechanicznym zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od -15°C do +80°C stacjonarnie od -30°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 M $\Omega$  x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4 x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokablowana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył:
  - < 7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla
  - $\geq$  7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nieskręcającej się, optymalnie dobrana krótką długość obrotu spiralnego wokół wypełniacza
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC wykonana z odpornego na zmęczenie materiału, wytłoczona pod ciśnieniem z wypełniaczem
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja
- Odporność na ozon i promieniowanie UV
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie
- Polepszona odporność chemiczna
- Wysoka stabilność
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzywa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTISPEED®500-C-PVC**

## Zastosowanie

Przewód MULTISPEED® 500-PVC jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Wysoko elastyczne przewody MULTISPEED® 500-PVC są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie występują wysokie naprężenia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych i suchych, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Dla szerszego zakresu, ponadstandardowych zastosowań (np. urządzenia kompostujące, systemy wysoko podnośnikowe pracujące z dużymi prędkościami) zalecany kontakt z przedstawicielem handlowym w celu zaprojektowania specjalnego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24050	2 x 0,5	4,3	9,6	40,0	20	24068	5 G 1	6,7	48,0	101,0	18
24051	3 G 0,5	4,6	14,4	45,0	20	24069	7 G 1	11,1	67,0	140,0	18
24052	4 G 0,5	5,0	19,0	57,0	20	24070	12 G 1	12,0	115,0	227,0	18
24053	5 G 0,5	5,4	24,0	66,0	20	24071	18 G 1	14,8	173,0	351,0	18
24054	7 G 0,5	8,9	33,6	81,0	20	24072	25 G 1	17,2	240,0	489,0	18
24055	12 G 0,5	9,7	58,0	133,0	20	24073	3 G 1,5	6,4	43,0	88,0	16
24056	18 G 0,5	11,8	86,0	194,0	20	24074	4 G 1,5	7,0	58,0	110,0	16
24057	25 G 0,5	13,9	120,0	274,0	20	24075	5 G 1,5	7,8	72,0	130,0	16
24058	4 G 0,75	5,6	29,0	63,0	19	24076	7 G 1,5	13,0	101,0	182,0	16
24059	5 G 0,75	6,3	36,0	79,0	19	24077	12 G 1,5	14,2	173,0	319,0	16
24060	7 G 0,75	10,3	50,0	107,0	19	24078	18 G 1,5	17,5	259,0	420,0	16
24061	12 G 0,75	11,0	86,0	169,0	19	24079	25 G 1,5	20,1	360,0	604,0	16
24062	18 G 0,75	13,9	130,0	247,0	19	24080	4 G 2,5	8,8	96,0	172,0	14
24063	25 G 0,75	15,9	180,0	366,0	19	24081	5 G 2,5	9,8	120,0	219,0	14
24064	36 G 0,75	19,6	259,0	540,0	19	24082	7 G 2,5	16,1	168,0	303,0	14
24065	42 G 0,75	21,5	302,0	630,0	19	24083	12 G 2,5	17,8	288,0	504,0	14
24066	3 G 1	5,4	29,0	69,0	18	24084	18 G 2,5	21,8	432,0	754,0	14
24067	4 G 1	5,9	38,4	86,0	18	24085	25 G 2,5	24,4	600,0	940,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC01)

# JZ-HF-CY

**bardzo elastyczny, ekranowany przewód sterowniczy do przewodników kablowych, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany**



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, dzięki specjalnej konstrukcji i wykonaniu zapewniona bardzo wysoka giętkość.
- Zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10x \varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe  $5x \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  CJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, cienkodrutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6, kol. 4, BS 6360 kl. 6, i IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Z 7225
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Wewnętrzny opłot z włókniny PVC
- Ekran ze spiralnie owiniętych drutów miedzianych pokrycie minimum 85%
- Minimalne pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- **Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:
- **JZ-HF**
- z dopuszczeniem wg normy UL
- **JZ-HF-FCY**

## Zastosowanie

Stosowany jest w przemyśle maszynowym, robotyce, w produkcji urządzeń oraz wszędzie tam, gdzie wymagana jest wyjątkowa giętkość. Doskonale nadaje się do łączenia z innymi typami przewodów. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym w połączeniach elastycznych. Ekran chroni przed zakłóceniami w transmisji sygnałów i impulsów. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt opłotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15930	2 x 0,5	7,2	30,0	90,0	20
15931	3 G 0,5	7,5	38,0	115,0	20
15932	4 G 0,5	8,1	48,0	140,0	20
15933	5 G 0,5	8,6	64,0	168,0	20
15934	7 G 0,5	9,9	70,0	217,0	20
15935	12 G 0,5	11,6	100,0	274,0	20
15876	14 G 0,5	12,2	135,0	332,0	20
15877	16 G 0,5	13,0	145,0	388,0	20
15936	18 G 0,5	13,8	154,0	445,0	20
15937	20 G 0,5	14,3	160,0	497,0	20
15878	21 G 0,5	14,8	175,0	500,0	20
15938	25 G 0,5	16,1	240,0	505,0	20
15879	30 G 0,5	16,6	280,0	515,0	20
15880	34 G 0,5	17,7	290,0	530,0	20
15881	36 G 0,5	17,7	300,0	572,0	20
15882	42 G 0,5	19,2	330,0	605,0	20
15883	50 G 0,5	21,2	393,0	742,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15945	2 x 0,75	7,6	39,0	105,0	19
15946	3 G 0,75	8,1	49,0	128,0	19
15947	4 G 0,75	8,6	60,0	184,0	19
15948	5 G 0,75	9,4	70,0	200,0	19
15949	7 G 0,75	10,5	95,0	269,0	19
15885	10 G 0,75	12,6	110,0	327,0	19
15950	12 G 0,75	12,9	140,0	366,0	19
15886	14 G 0,75	13,4	163,0	426,0	19
15887	16 G 0,75	14,2	187,0	487,0	19
15951	18 G 0,75	14,8	211,0	547,0	19
15888	20 G 0,75	15,5	216,0	551,0	19
15889	21 G 0,75	16,2	272,0	590,0	19
15952	25 G 0,75	17,7	322,0	600,0	19
15890	30 G 0,75	18,2	414,0	650,0	19
15891	34 G 0,75	19,8	473,0	685,0	19
15892	36 G 0,75	19,8	500,0	720,0	19
15893	42 G 0,75	21,0	583,0	800,0	19
15894	50 G 0,75	23,1	695,0	954,0	19

Kontynuacja ▶

**JZ-HF-CY****bardzo elastyczny, ekranowany przewód sterowniczy do przewodników kablowych, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany**

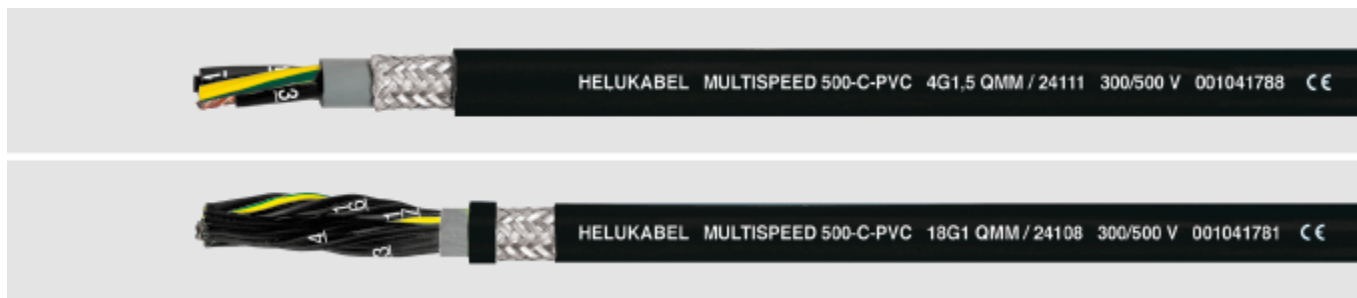
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15961	2 x 1	8,1	50,0	115,0	18
15962	3 G 1	8,4	60,0	142,0	18
15963	4 G 1	9,0	73,0	196,0	18
15964	5 G 1	9,8	81,0	271,0	18
15965	7 G 1	11,2	114,0	307,0	18
15966	12 G 1	13,4	186,0	474,0	18
15967	18 G 1	15,7	254,0	622,0	18
15968	25 G 1	19,0	365,0	828,0	18
15969	34 G 1	21,0	500,0	1049,0	18
15970	41 G 1	22,7	576,0	1257,0	18
15971	50 G 1	24,5	681,0	1437,0	18
15972	65 G 1	27,7	932,0	1823,0	18
15976	2 x 1,5	8,6	64,0	170,0	16
15977	3 G 1,5	9,0	84,0	203,0	16
15978	4 G 1,5	9,8	99,0	243,0	16
15979	5 G 1,5	10,5	120,0	288,0	16
15980	7 G 1,5	12,5	148,0	403,0	16
15981	12 G 1,5	14,8	274,0	592,0	16
15982	18 G 1,5	17,3	386,0	844,0	16
15983	25 G 1,5	21,0	584,0	1155,0	16
15152	41 G 1,5	24,8	867,0	1227,0	16
15153	50 G 1,5	27,3	970,0	1445,0	16
15154	61 G 1,5	29,8	1028,0	1724,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15925	3 G 2,5	10,8	140,0	215,0	14
15926	4 G 2,5	11,5	159,0	264,0	14
15927	5 G 2,5	12,9	194,0	344,0	14
15928	7 G 2,5	15,1	234,0	410,0	14
15929	12 G 2,5	18,4	390,0	721,0	14
15155	3 G 4	13,0	178,0	292,0	12
15156	4 G 4	14,2	222,0	372,0	12
15157	5 G 4	15,6	328,0	448,0	12
15158	4 G 6	16,0	305,0	526,0	10
15159	5 G 6	17,5	441,0	632,0	10
15160	4 G 10	21,2	485,0	838,0	8
15161	5 G 10	23,2	610,0	998,0	8
15162	4 G 16	24,1	840,0	1225,0	6
15163	5 G 16	27,0	1050,0	1560,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC01)

# MULTISPEED® 500-C-PVC

**bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne zginanie przewodów do przewodników kablowych, olejoodporny, nieskręcający się, ekranowany, EMC - typ preferowany, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przewodników kablowych przy wysokich naprężeniach mechanicznych wg DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -30°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm x km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> CJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył:  
< 7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla  
≥ 7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nieskręcającej się, optymalnie wybrana krótka długość obrotu spiralnego wokół wypełniacza
- Specjalna opona wewnętrzna PVC YM2, włożona jako wypełnienie, kolor szary (RAL 7001)
- Ekran z oplotu miedzianego, niepopielanego, pokrycie 85%, z optymalną wiązką
- Separator, zapewnia łatwą możliwość demontażu
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC szczególnie odpornego na zmęczenia
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja
  - Odporność na ozon i promieniowanie UV
  - Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
  - Wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
  - Polepszona odporność na czynniki chemiczne
  - Wysoka stabilność
  - Lepsze rozwiązania ekonomiczne
  - Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzywa
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
  - Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTISPEED®500-PVC**

## Zastosowanie

Przewód MULTISPEED® 500-C-PVC jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodnicach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Przewody są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie występują wysokie naprężenia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych i suchych, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Miedziany ekran zapewnia bezzakłóceniuowy przesył sygnałów do systemów pomiarowych i sterowniczych. Dla szerszego zakresu, ponadstandardowych zastosowań (np. urządzenia kompostujące, systemy wysoko podnośnikowe pracujące z dużymi prędkościami) zalecany kontakt z przedstawicielem handlowym. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnicach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz: tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

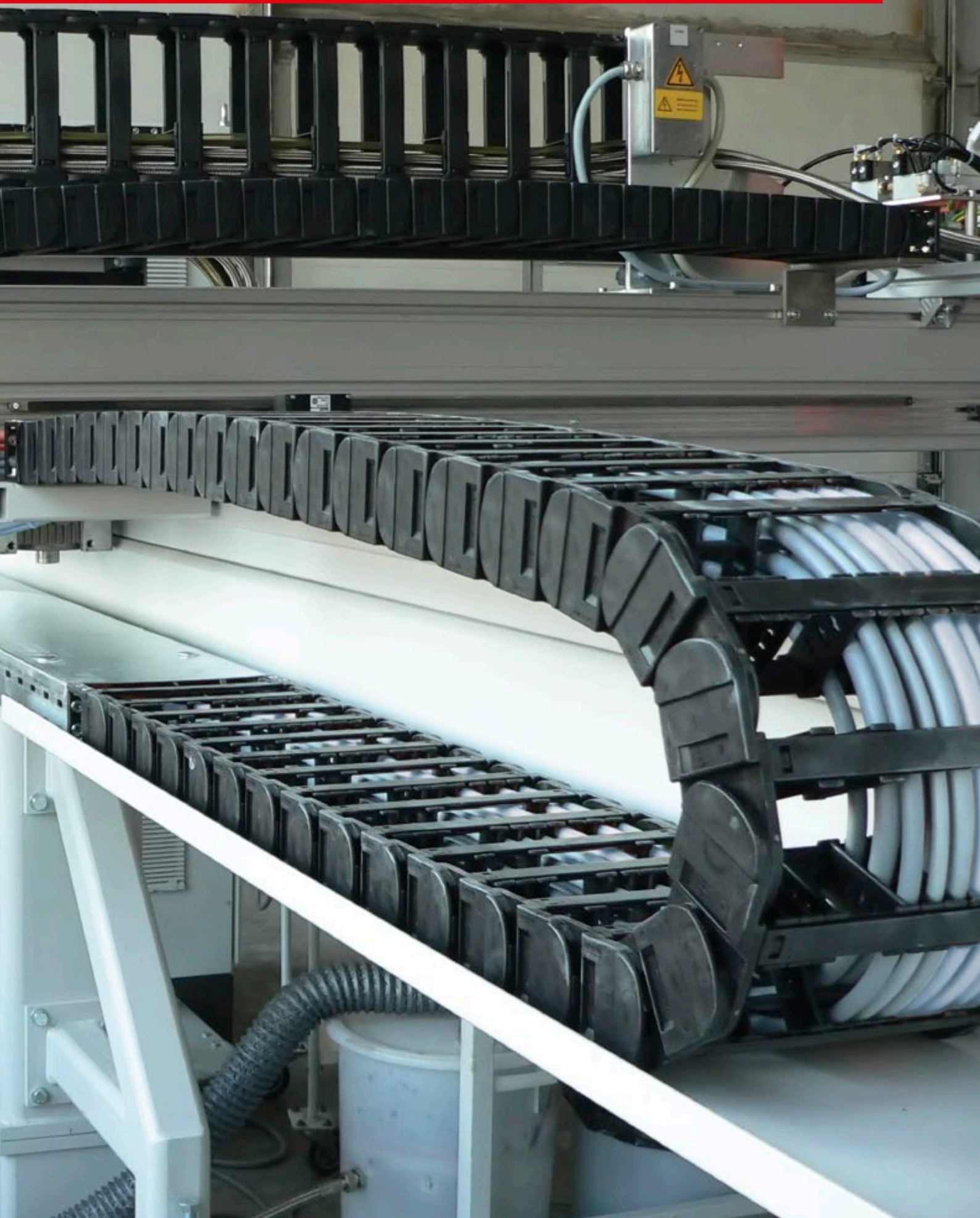
**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24086	2 x 0,5	6,2	30,0	88,0	20
24087	3 G 0,5	6,7	36,0	101,0	20
24088	4 G 0,5	7,2	42,0	116,0	20
24089	5 G 0,5	7,6	48,0	146,0	20
24090	7 G 0,5	11,4	64,0	181,0	20
24091	9 G 0,5	11,4	80,0	219,0	20
24092	12 G 0,5	12,4	105,0	271,0	20
24093	18 G 0,5	14,7	137,0	374,0	20
24094	25 G 0,5	17,1	210,0	542,0	20
24095	2 x 0,75	6,8	40,0	96,0	19
24096	3 G 0,75	7,3	48,0	111,0	19
24097	4 G 0,75	7,8	55,0	140,0	19
24098	5 G 0,75	8,3	66,0	161,0	19
24099	7 G 0,75	12,7	85,0	227,0	19
24100	12 G 0,75	13,7	135,0	317,0	19
24101	18 G 0,75	17,1	190,0	486,0	19
24102	25 G 0,75	19,5	275,0	651,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24103	3 G 1	7,6	59,0	131,0	18
24104	4 G 1	8,1	70,0	164,0	18
24105	5 G 1	8,9	84,0	198,0	18
24106	7 G 1	13,6	106,0	252,0	18
24107	12 G 1	14,6	174,0	410,0	18
24108	18 G 1	18,4	240,0	550,0	18
24109	25 G 1	21,0	332,0	756,0	17
24110	3 G 1,5	8,4	75,0	166,0	16
24111	4 G 1,5	9,1	90,0	199,0	16
24112	5 G 1,5	10,2	108,0	229,0	16
24113	7 G 1,5	15,7	157,0	304,0	16
24114	12 G 1,5	17,4	240,0	502,0	16
24115	18 G 1,5	21,3	355,0	709,0	16
24116	25 G 1,5	24,3	448,0	939,0	16
24117	4 G 2,5	11,2	134,0	270,0	14
24118	5 G 2,5	12,2	175,0	335,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC01)

# ELASTYCZNE PRZEWODY – PUR



# PURÖ-JZ-HF

**bardzo elastyczny przewód łańcuchowy, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany**

HELKABEL PURÖ-JZ-HF 3G1,5 QMM / 15576 300/500 V 001041714 CE



HELKABEL PURÖ-J-HF 1G6 QMM / 15653 300/500 V 001051714 CE

## Dane techniczne

- Specjalny przewód sterowniczy PUR wg DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -20°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji**  
minimum 20 MΩ x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg. DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 z doskonałymi właściwościami olejoodporności i ulepszonym poślizgiem
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Oplot z włókny
- Specjalna poliuretanowa opona zewnętrzna TPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odpowiedni do instalacji zewnętrznych  
Odporny na: promieniowanie UV, tlen, ozon i hydrolizę, a warunkowo na działanie mikrobow
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Dostarczamy również wersję sieciowaną radiacyjnie
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **PURÖ-JZ-HF-YCP**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na oleje, a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególności krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Ze względu na wysoką odporność na ścieranie i mały promień gięcia, bardzo dobrze nadaje się do instalacji łańcuchowych. Może być stosowany w instalacjach zewnętrznych. Przy zastosowaniach wykraczających poza rozwiązania standardowe (np. w instalacjach do kompostowania lub instalacjach z ekstremalnie wysoką prędkością przemischczenia itd.) proponujemy skorzystać ze specjalnego formularza zapytań dla systemów energetycznych lub skonsultować się z przedstawicielem Helukabel Polska Sp. z o.o. Przy stosowaniu w łańcuchach energetycznych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15520	2 x 0,5	4,9	9,6	45,0	20
15521	3 G 0,5	5,2	14,0	56,0	20
15522	4 G 0,5	5,6	19,0	69,0	20
15523	5 G 0,5	6,3	24,0	92,0	20
15524	7 G 0,5	7,6	34,0	126,0	20
16161	7 x 0,5	7,6	34,0	126,0	20
15525	8 G 0,5	8,2	38,0	136,0	20
15526	10 G 0,5	9,3	48,0	158,0	20
15527	12 G 0,5	9,3	58,0	176,0	20
15528	14 G 0,5	9,7	67,0	212,0	20
15529	18 G 0,5	11,0	86,0	283,0	20
15530	21 G 0,5	12,3	96,0	310,0	20
15531	25 G 0,5	13,6	120,0	330,0	20
15532	30 G 0,5	13,8	144,0	390,0	20
15533	34 G 0,5	15,1	163,0	420,0	20
15534	42 G 0,5	16,4	202,0	500,0	20
15535	50 G 0,5	17,9	240,0	580,0	20
15538	2 x 0,75	5,4	14,0	57,0	19
15539	3 G 0,75	5,7	22,0	72,0	19
15540	4 G 0,75	6,5	29,0	97,0	19
15541	5 G 0,75	7,0	36,0	119,0	19
15542	7 G 0,75	8,4	50,0	165,0	19
15543	8 G 0,75	9,3	58,0	189,0	19
15544	10 G 0,75	10,5	72,0	214,0	19
15545	12 G 0,75	10,5	86,0	247,0	19
15546	14 G 0,75	11,1	101,0	283,0	19
15547	18 G 0,75	12,4	130,0	356,0	19
15548	21 G 0,75	13,9	151,0	502,0	19
15549	25 G 0,75	15,3	180,0	698,0	19
15550	30 G 0,75	15,7	216,0	720,0	19
15551	34 G 0,75	17,0	245,0	770,0	19
15552	42 G 0,75	18,5	302,0	840,0	19
15553	50 G 0,75	20,3	360,0	990,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15556	2 x 1	5,7	19,0	64,0	18
15557	3 G 1	6,3	29,0	83,0	18
15558	4 G 1	6,8	38,0	113,0	18
15559	5 G 1	7,6	48,0	137,0	18
15560	7 G 1	9,2	67,0	191,0	18
15561	8 G 1	9,8	77,0	218,0	18
15562	10 G 1	11,2	96,0	251,0	18
15563	12 G 1	11,2	115,0	294,0	18
15564	14 G 1	11,9	134,0	337,0	18
15565	18 G 1	13,4	173,0	420,0	18
15566	21 G 1	14,9	196,0	504,0	18
15567	25 G 1	16,5	240,0	600,0	18
15568	32 G 1	17,6	308,0	732,0	18
15569	34 G 1	18,3	326,0	776,0	18
15570	41 G 1	19,8	394,0	925,0	18
15571	42 G 1	19,8	403,0	949,0	18
15572	50 G 1	21,7	480,0	1092,0	18
15573	65 G 1	24,9	624,0	1400,0	18
15575	2 x 1,5	6,5	29,0	90,0	16
15576	3 G 1,5	6,9	43,0	117,0	16
15577	4 G 1,5	7,7	58,0	147,0	16
15578	5 G 1,5	8,5	72,0	181,0	16
15579	7 G 1,5	10,4	101,0	274,0	16
15580	8 G 1,5	11,1	115,0	313,0	16
15581	10 G 1,5	12,6	144,0	344,0	16
15582	12 G 1,5	12,6	173,0	391,0	16
15583	14 G 1,5	13,4	202,0	457,0	16
15584	18 G 1,5	15,1	259,0	589,0	16
15585	21 G 1,5	16,8	302,0	680,0	16
15586	25 G 1,5	18,6	360,0	801,0	16
15587	30 G 1,5	19,1	410,0	938,0	16
15588	34 G 1,5	20,8	490,0	1048,0	16
15589	42 G 1,5	22,5	605,0	1290,0	16

Kontynuacja

# PURö-JZ-HF

**bardzo elastyczny przewód łańcuchowy, odporny na chłodziwa maszynowe, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15590	50 G 1,5	24,8	720,0	1520,0	16
15591	61 G 1,5	27,3	889,0	1850,0	16
15592	65 G 1,5	28,2	940,0	1970,0	16
15620	2 x 2,5	7,9	48,0	128,0	14
15621	3 G 2,5	8,4	72,0	160,0	14
15622	4 G 2,5	9,4	96,0	200,0	14
15623	5 G 2,5	10,5	120,0	268,0	14
15624	7 G 2,5	12,6	168,0	357,0	14
15625	12 G 2,5	15,5	288,0	571,0	14
15626	14 G 2,5	16,5	336,0	612,0	14
15627	18 G 2,5	18,5	432,0	800,0	14
15628	25 G 2,5	23,0	600,0	1100,0	14
15630	2 x 4	9,3	77,0	190,0	12
15631	3 G 4	9,9	115,0	250,0	12
15632	4 G 4	11,1	154,0	320,0	12
15633	5 G 4	12,3	192,0	400,0	12
15634	7 G 4	15,0	269,0	550,0	12
15653	1 G 6	6,0	58,0	81,0	10
15636	3 G 6	12,0	173,0	350,0	10
15637	4 G 6	13,4	230,0	500,0	10
15638	5 G 6	14,9	288,0	580,0	10
15639	7 G 6	18,1	403,0	800,0	10
15654	1 G 10	7,5	96,0	152,0	8
15641	3 G 10	15,3	288,0	660,0	8
15642	4 G 10	17,0	384,0	750,0	8
15643	5 G 10	19,1	480,0	990,0	8
15644	7 G 10	23,0	672,0	1300,0	8
15655	1 G 16	8,5	154,0	215,0	6
15645	4 G 16	19,8	614,0	1200,0	6
15646	5 G 16	22,2	768,0	1500,0	6
15647	7 G 16	27,0	1075,0	1900,0	6
15656	1 G 25	10,4	240,0	320,0	4
15648	4 G 25	24,1	960,0	1700,0	4
15649	4 G 35	30,2	1344,0	2300,0	2
15650	4 G 50	34,2	1920,0	2500,0	1
15651	4 G 70	38,5	2688,0	4600,0	2/0
15652	4 G 95	44,9	3648,0	6400,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

C

# MULTIFLEX 512®-PUR

## bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany



### Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań przy dużym obciążeniu mechanicznym zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -30°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $5 \times \varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe  $3 \times \varnothing$  kabla
- **Test gięcia** – testowano metodą H na ok. 10 mln cykli zginania wg
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $50 \times 10^5$  cJ/kg (do 50 Mrad)

### Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana, giętka wg DIN VDE 0295 kl. 6, kol. 4, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył z modyfikowanego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalny oplot ochronny na każdej warstwie skręconych żył (do 4 mm<sup>2</sup> bez specjalnego opłotu ochronnego)
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001) matowy
- Przewód metrowany

### Właściwości

- Bardzo dobra olejoodporność
- Gwarancja długotrwałego zastosowania w eksploatacji wielowarstwowej z ekstremalnie wysokim wykorzystaniem zginania
- Niska adhezja
- Wysoka odporność na naprężenia mechaniczne
- Bardzo dobra wytrzymałość na zginanie
- Dłuższy okres trwałości dzięki niskiemu oporowi tarcia żył izolowanych PP
- Wysoka odporność na rozrywanie, ścieranie i udarność w niskich temperaturach
- **Odporny na:** warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, ozon, rozpuszczalniki, kwasy i alkalia oraz płyny hydrauliczne
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

### Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTIFLEX 512®-C-PUR**

### Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, robotyce i w ruchomych częściach maszyn podczas wielokrotnego zginania. Bardzo elastyczny przewód sterowniczy z poślizgową izolacją żył z PP oraz odporną na cięcie i adhezję oponą zewnętrzną PUR. Zastosowane materiały izolacyjne nie zawierają związków halogenowych. Przy zastosowaniach wykraczających poza rozwiązania standardowe (np. w instalacjach do kompostowania lub instalacjach z ekstremalnie wysoką prędkością przemieszczania itd.) proponujemy skorzystać ze specjalnego formularza zapytań dla systemów energetycznych lub skonsultować się z przedstawicielem Helukabel Polska Sp. z o.o. Przy stosowaniu w przewodnikach kablowych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22501	2 x 0,5	5,5	9,6	38,0	20
22502	3 G 0,5	5,8	14,4	46,0	20
22503	4 G 0,5	6,4	19,0	59,0	20
22504	5 G 0,5	7,0	24,0	68,0	20
22505	7 G 0,5	8,1	33,6	88,0	20
22506	12 G 0,5	9,9	58,0	131,0	20
22507	18 G 0,5	11,5	86,0	197,0	20
22508	20 G 0,5	12,0	96,0	260,0	20
22509	25 G 0,5	13,7	120,0	282,0	20
22510	30 G 0,5	14,3	144,0	315,0	20
22511	36 G 0,5	15,3	172,0	374,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22512	2 x 0,75	6,2	14,4	47,0	19
22513	3 G 0,75	6,5	21,6	58,0	19
22514	4 G 0,75	7,0	29,0	69,0	19
22515	5 G 0,75	7,8	36,0	85,0	19
22516	7 G 0,75	9,0	50,0	118,0	19
22517	12 G 0,75	11,0	86,0	183,0	19
22518	18 G 0,75	13,0	130,0	270,0	19
22519	20 G 0,75	13,5	144,0	290,0	19
22520	25 G 0,75	15,4	180,0	374,0	19
22521	30 G 0,75	16,2	216,0	420,0	19
22522	36 G 0,75	17,6	259,0	498,0	19

Kontynuacja ▶



**MULTIFLEX 512®-PUR**

bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22523	2 x 1	6,9	19,2	55,0	18
22524	3 G 1	7,4	29,0	70,0	18
22525	4 G 1	8,0	38,0	86,0	18
22526	5 G 1	8,7	48,0	102,0	18
22527	7 G 1	10,2	67,0	143,0	18
22528	12 G 1	12,6	115,0	225,0	18
22529	18 G 1	14,8	173,0	334,0	18
22530	20 G 1	15,8	192,0	370,0	18
22531	25 G 1	18,1	240,0	460,0	18
22532	30 G 1	18,5	288,0	530,0	18
22533	36 G 1	20,1	346,0	625,0	18
22878	41 G 1	22,0	410,0	779,0	18
22879	50 G 1	24,0	498,0	953,0	18
22880	65 G 1	27,2	650,0	1205,0	18
22534	2 x 1,5	7,6	29,0	70,0	16
22535	3 G 1,5	8,1	43,0	90,0	16
22536	4 G 1,5	8,7	58,0	106,0	16
22537	5 G 1,5	9,7	72,0	145,0	16
22538	7 G 1,5	11,3	101,0	205,0	16
22539	12 G 1,5	13,8	173,0	320,0	16
22540	18 G 1,5	16,3	259,0	465,0	16
22541	20 G 1,5	17,3	288,0	510,0	16
22542	25 G 1,5	19,8	360,0	650,0	16
22543	30 G 1,5	20,3	432,0	750,0	16
22544	36 G 1,5	22,2	518,0	880,0	16
22881	42 G 1,5	24,0	628,0	1209,0	16
22882	50 G 1,5	26,2	749,0	1449,0	16
22883	61 G 1,5	28,9	912,0	1712,0	16
22545	2 x 2,5	9,2	48,0	115,0	14
22546	3 G 2,5	9,7	72,0	162,0	14
22547	4 G 2,5	10,5	96,0	196,0	14
22548	5 G 2,5	11,6	120,0	230,0	14
22549	7 G 2,5	13,8	168,0	312,0	14
22550	12 G 2,5	16,9	288,0	532,0	14
22551	18 G 2,5	20,0	432,0	762,0	14
22552	20 G 2,5	21,2	480,0	858,0	14
22553	25 G 2,5	24,4	600,0	998,0	14
22554	4 G 4	13,2	154,0	283,0	12
22555	5 G 4	14,6	192,0	349,0	12
22556	7 G 4	17,6	269,0	498,0	12
22557	4 G 6	14,4	230,0	432,0	10
22558	5 G 6	15,9	288,0	529,0	10
22559	7 G 6	19,2	403,0	782,0	10
22560	4 G 10	18,4	384,0	685,0	8
22561	5 G 10	20,7	480,0	817,0	8
22562	7 G 10	24,7	672,0	1023,0	8
22563	4 G 16	21,3	614,0	1042,0	6
22564	5 G 16	23,8	768,0	1292,0	6
22565	7 G 16	28,6	1075,0	1709,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# MULTISPEED® 500-PUR

odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  przewodu
- **Oporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  CJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył:
  - < 7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla
  - $\geq 7$  żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu budowa o konstrukcji nieskręcającej się, optymalnie wybrana krótka długość obrotu spiralnego wokół wypełniacza
- Specjalna opona zewnętrzna wykonana z odpornego na zmęczenie materiału poliuretanu PUR
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja
- Bezhalogenowość
- Olejoodporność
- Polepszona odporność na czynniki chemiczne
- Odporność na ozon i promienie UV
- Lepsze rozwiązanie ekonomiczne
- Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzywa
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie
- Wysoka wytrzymałość na rozciąganie, ścieranie oraz drgania w niskich temperaturach
- Odporność na rozrywanie oraz duża stabilność
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTISPEED®500-C-PUR**

## Zastosowanie

Przewód ten jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodnicach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Wysoko elastyczne przewody MULTISPEED® 500-PUR są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie występują wysokie napięcia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, a także na zewnątrz, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Wyjątkowo odporne na przetarcia i uszkodzenia są również instalowane w miejscach, gdzie występują permanentne napięcia: przewodnice kablowe, robotyka, linie produkcyjne, automatyka przemysłowa oraz ruchome części maszyn, a także wszędzie tam, gdzie niezbędna jest giętkość przewodu, odporność na tlen i inne substancje chemiczne. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w kanałach kablowych. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24119	2 x 0,5	4,3	9,6	41,0	20
24120	3 G 0,5	4,6	14,4	48,0	20
24121	4 G 0,5	5,0	19,0	62,0	20
24122	5 G 0,5	5,4	24,0	70,0	20
24123	7 G 0,5	8,9	33,6	88,0	20
24124	12 G 0,5	9,7	58,0	131,0	20
24125	18 G 0,5	11,8	86,0	204,0	20
24126	25 G 0,5	13,9	120,0	266,0	20
24127	3 G 0,75	5,2	21,6	51,0	19
24128	4 G 0,75	5,6	29,0	68,0	19
24129	5 G 0,75	6,3	36,0	73,0	19
24130	7 G 0,75	10,3	50,0	92,0	19
24131	12 G 0,75	11,0	86,0	170,0	19
24132	18 G 0,75	13,9	130,0	257,0	19
24133	25 G 0,75	15,9	180,0	280,0	19
24134	36 G 0,75	19,6	260,0	411,0	19
24135	42 G 0,75	21,5	302,0	608,0	19
24136	3 G 1	5,4	29,0	59,0	18
24137	4 G 1	5,9	38,0	71,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24138	5 G 1	6,7	48,0	84,0	18
24139	7 G 1	11,1	67,0	111,0	18
24140	12 G 1	12,0	115,0	200,0	18
24141	18 G 1	14,8	173,0	286,0	18
24142	25 G 1	17,2	240,0	370,0	18
24143	3 G 1,5	6,4	43,0	81,0	16
24144	4 G 1,5	7,0	58,0	102,0	16
24145	5 G 1,5	7,8	72,0	121,0	16
24146	7 G 1,5	13,0	101,0	164,0	16
24147	12 G 1,5	14,2	173,0	293,0	16
24148	18 G 1,5	17,5	259,0	450,0	16
24149	25 G 1,5	20,1	360,0	631,0	16
24150	4 G 2,5	8,8	96,0	173,0	14
24151	5 G 2,5	9,8	120,0	220,0	14
24152	7 G 2,5	16,1	168,0	290,0	14
24153	12 G 2,5	17,8	288,0	504,0	14
24154	18 G 2,5	21,8	432,0	719,0	14
24155	25 G 2,5	24,4	600,0	940,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# PURÖ-JZ-HF-YCP

EMC-typ preferowany, ekranowany przewód łańcuchowy, z powłoką zewnętrzną z PUR, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód sterowniczy PUR zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, giętka wg DIN VDE 0295 kl. 6 kol. 4, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- **Olejoodporna** izolacja żył z PVC TI2, wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 z polepszonymi właściwościami ślizgowymi
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Separator
- **Olejoodporna** wewnętrzna powłoka PVC
- Ekran z drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Może być układany zewnętrznie
- Odporny na: promieniowanie UV, tlen, ozon i hydrolizę, a warunkowo na działanie mikroobów
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- <sup>1)</sup>W przygotowaniu zmiana konstrukcji ekranu, poprawiająca jego parametry.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**PURÖ-JZ-HF**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy, wyróżniający się szczególną odpornością na ścieranie i rozrywanie. Dzięki odporności na paliwa a zwłaszcza na środki chłodzące, znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, w budownictwie i instalacji, walcowniach i stalowniach, w szczególnie krytycznych miejscach. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Ze względu na wysoką odporność na ścieranie i mały promień gięcia, bardzo dobrze nadaje się do instalacji łańcuchowych. Może być stosowany w instalacjach zewnętrznych. Ekranowany przewód PURÖ-JZ-HF-YCP stosowany jest również do przenoszenia sygnałów bez zakłóceń w technice pomiarowej, sterowniczej i regulacji. Przy zastosowaniach wykraczających poza rozwiązania standardowe (np. w instalacjach do kompostowania lub instalacjach z ekstremalnie wysoką prędkością przemieszczania itd.) proponujemy skorzystać ze specjalnego formularza zapytań dla systemów energetycznych lub skonsultować się z przedstawicielem Helukabel Polska Sp. z o.o. Przy stosowaniu w łańcuchach energetycznych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC=** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22400	2 x 0,5	6,9	30,0	90,0	20
22401	3 G 0,5	7,2	38,0	104,0	20
22402	4 G 0,5	7,8	48,0	123,0	20
22403	5 G 0,5	8,3	65,0	131,0	20
22404	7 G 0,5	9,6	70,0	172,0	20
22405	8 G 0,5	10,5	81,0	195,0	20
22406	10 G 0,5	11,5	94,0	230,0	20
22407	12 G 0,5	11,5	110,0	250,0	20
22408	14 G 0,5	12,1	135,0	280,0	20
22409	18 G 0,5	13,6	157,0	321,0	20
22410	21 G 0,5	15,0	175,0	380,0	20
22411	25 G 0,5	16,3	240,0	445,0	20
22412	30 G 0,5	16,6	275,0	509,0	20
22413	34 G 0,5	18,1	305,0	560,0	20
22414	42 G 0,5	19,5	330,0	780,0	20
22415	50 G 0,5	21,3	393,0	960,0	20
22416	61 G 0,5	23,5	541,0	1050,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22417	2 x 0,75	7,6	39,0	106,0	19
22418	3 G 0,75	7,9	49,0	120,0	19
22419	4 G 0,75	8,5	60,0	150,0	19
22420	5 G 0,75	9,2	70,0	158,0	19
22421	7 G 0,75	10,8	95,0	205,0	19
22422	8 G 0,75	11,5	104,0	272,0	19
22423	10 G 0,75	12,7	110,0	290,0	19
22424	12 G 0,75	12,7	141,0	304,0	19
22425	14 G 0,75	13,9	163,0	380,0	19
22426	18 G 0,75	15,2	211,0	418,0	19
22427	21 G 0,75	16,7	274,0	485,0	19
22428	25 G 0,75	18,3	322,0	578,0	19
22429	30 G 0,75	18,7	414,0	630,0	19
22430	34 G 0,75	20,6	473,0	720,0	19
22431	42 G 0,75	22,1	583,0	780,0	19
22432	50 G 0,75	24,1	626,0	954,0	19
22433	61 G 0,75	26,4	763,0	1085,0	19

Kontynuacja ►

# PURÖ-JZ-HF-YCP

**EMC-typ preferowany, ekranowany przewód łańcuchowy, z powłoką zewnętrzną z PUR, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22434	2 x 1	7,9	50,0	116,0	18
22435	3 G 1	8,3	60,0	135,0	18
22436	4 G 1	9,0	73,0	178,0	18
22437	5 G 1	9,6	81,0	188,0	18
22438	7 G 1	11,3	114,0	235,0	18
22439	8 G 1	12,2	130,0	270,0	18
22440	10 G 1	14,0	178,0	340,0	18
22441	12 G 1	14,0	186,0	358,0	18
22442	14 G 1	14,7	231,0	415,0	18
22443	18 G 1	16,2	254,0	500,0	18
22444	21 G 1	17,9	328,0	525,0	18
22445	25 G 1	19,6	378,0	678,0	18
22446	32 G 1	21,0	450,0	777,0	18
22447	34 G 1	21,7	478,0	825,0	18
22448	41 G 1	23,6	576,0	980,0	18
22449	42 G 1	23,6	590,0	998,0	18
22450	50 G 1	25,7	702,0	1160,0	18
22451	65 G 1	28,9	913,0	1670,0	18
22452	2 x 1,5	8,5	64,0	141,0	16
22453	3 G 1,5	9,1	84,0	164,0	16
22454	4 G 1,5	9,7	99,0	220,0	16
22455	5 G 1,5	10,9	120,0	233,0	16
22456	7 G 1,5	12,5	148,0	323,0	16
22457	8 G 1,5	13,9	191,0	369,0	16
22458	10 G 1,5	15,4	240,0	461,0	16
22459	12 G 1,5	15,4	274,0	481,0	16
22460	14 G 1,5	16,2	340,0	561,0	16
22461	18 G 1,5	18,1	395,0	672,0	16
22462	21 G 1,5	20,2	461,0	780,0	16
22463	25 G 1,5	22,1	533,0	927,0	16
22464	30 G 1,5	22,5	608,0	1030,0	16
22465	34 G 1,5	24,4	702,0	1180,0	16
22466	42 G 1,5	26,5	867,0	1458,0	16
22467	50 G 1,5	28,8	1033,0	1857,0	16
22468	61 G 1,5	31,6	1233,0	2250,0	16
22469	65 G 1,5	32,6	1315,0	2401,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22470	2 x 2,5	9,9	96,0	185,0	14
22471	3 G 2,5	10,8	150,0	278,0	14
22472	4 G 2,5	11,8	159,0	370,0	14
22473	5 G 2,5	12,7	195,0	412,0	14
22474	7 G 2,5	15,3	240,0	470,0	14
22475	12 G 2,5	18,5	390,0	738,0	14
22476	14 G 2,5	19,7	480,0	870,0	14
22477	18 G 2,5	22,1	620,0	1100,0	14
22478	25 G 2,5	27,1	821,0	1512,0	14
22479	2 x 4	11,5	135,0	235,0	12
22480	3 G 4	12,3	178,0	350,0	12
22481	4 G 4	13,9	222,0	460,0	12
22482	5 G 4	15,1	328,0	550,0	12
22483	7 G 4	18,0	360,0	700,0	12
22484	3 G 6	15,2	250,0	525,0	10
22485	4 G 6	16,6	305,0	700,0	10
22486	5 G 6	18,3	441,0	800,0	10
22487	7 G 6	22,2	505,0	1100,0	10
22488	3 G 10	18,7	370,0	855,0	8
22489	4 G 10	21,0	485,0	1140,0	8
22490	5 G 10	22,8	610,0	1310,0	8
22491	7 G 10	28,4	820,0	1630,0	8
22492	4 G 16	24,0	840,0	1391,0	6
22493	5 G 16	26,6	1050,0	1810,0	6
22494	7 G 16	32,3	1510,0	2166,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# MULTIFLEX 512<sup>®</sup>-C-PUR

bezhalogenowy przewód łańcuchowy, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań w warunkach ekstremalnych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 M $\Omega$  x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5 x  $\phi$  kabla przy ułożeniu na stałe 4 x  $\phi$  kabla
- **Test gięcia** – testowano metodą H na ok. 10 mln cykli zginania
- **Odporność na promieniowanie** do 50x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 50 Mrad)
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana, giętka wg DIN VDE 0295 kl. 6 kol. 4, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył z modyfikowanego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Specjalny oplot ochronny po każdej warstwie skręconych żył
- Bezhalogenowa opona wewnętrzna z **TPE**
- Specjalna taśma zabezpieczająca nawinięta pod ekranem
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Oplot z włókniny (od 4 mm<sup>2</sup>)
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary matowy (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Bardzo dobra olejoodporność
- Gwarancja długotrwałego zastosowania w eksploatacji wielowarstwowej z ekstremalnie wysokim wykorzystaniem zginania
- Niska adhezja
- Wysoka odporność na naprężenia mechaniczne
- Bardzo dobra wytrzymałość na zginanie
- Dłuższy okres trwałości dzięki niskiemu oporowi tarcia żył izolowanych PP
- Wysoka odporność na rozrywanie, ścieranie i udarność w niskich temperaturach
- Odporny na: warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, ozon, rozpuszczalniki, kwasy i alkalia oraz płyny hydrauliczne
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**MULTIFLEX 512<sup>®</sup>-PUR**

## Zastosowanie

Specjalnie ekranowany przewód do zastosowań łańcuchowych jest używany wszędzie tam, gdzie zakłócenia elektryczne i wysoka częstotliwość mogłyby spowodować zakłócenia w transmisji. Stosowany w przemyśle maszynowym, robotyce i w ruchomych częściach maszyn podczas wielokrotnego zginania. Bardzo elastyczny przewód sterowniczy z poślizgową izolacją żył z PP oraz odporną na cięcie i adhezję oponą zewnętrzną PUR. Zastosowane materiały izolacyjne nie zawierają związków halogenowych. Przy stosowaniu w przewodnikach kablowych trzeba przestrzegać zasad układania kabla.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy zacisk oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22571	2 x 0,5	8,3	30,0	90,0	20
22572	3 G 0,5	8,5	38,0	105,0	20
22573	4 G 0,5	9,0	50,0	124,0	20
22574	5 G 0,5	9,7	65,0	132,0	20
22575	7 G 0,5	11,1	70,0	175,0	20
22576	12 G 0,5	12,7	100,0	250,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22577	18 G 0,5	14,7	157,0	325,0	20
22578	20 G 0,5	15,4	167,0	350,0	20
22579	25 G 0,5	17,1	240,0	450,0	20
22580	30 G 0,5	17,9	273,0	510,0	20
22581	36 G 0,5	19,2	306,0	580,0	20

Kontynuacja ►

**MULTIFLEX 512®-C-PUR****bezhalogenowy przewód łańcuchowy, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany**

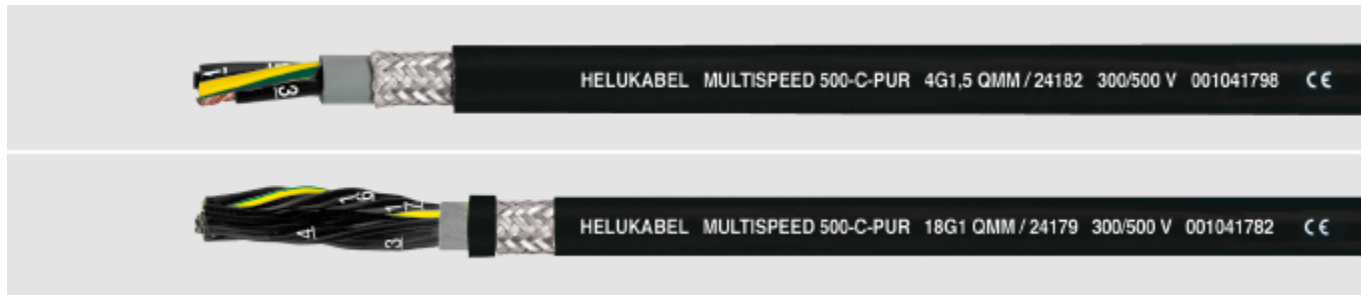
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22582	2 x 0,75	8,8	39,0	110,0	19
22583	3 G 0,75	9,3	49,0	120,0	19
22584	4 G 0,75	9,7	60,0	148,0	19
22585	5 G 0,75	10,5	70,0	160,0	19
22586	7 G 0,75	11,9	95,0	205,0	19
22587	12 G 0,75	14,2	140,0	308,0	19
22588	18 G 0,75	16,3	220,0	420,0	19
22589	20 G 0,75	16,9	249,0	450,0	19
22590	25 G 0,75	19,2	313,0	579,0	19
22591	30 G 0,75	19,7	470,0	630,0	19
22592	36 G 0,75	21,2	500,0	745,0	19
22593	2 x 1	9,7	50,0	120,0	18
22594	3 G 1	10,0	60,0	135,0	18
22595	4 G 1	10,8	73,0	173,0	18
22596	5 G 1	11,7	81,0	187,0	18
22597	7 G 1	13,4	114,0	240,0	18
22598	12 G 1	16,0	186,0	360,0	18
22599	18 G 1	18,5	254,0	498,0	18
22600	20 G 1	19,4	322,0	568,0	18
22601	25 G 1	21,7	377,0	670,0	18
22602	30 G 1	22,5	429,0	774,0	18
22603	36 G 1	24,3	516,0	895,0	18
22884	41 G 1	26,1	610,0	1032,0	18
22885	50 G 1	28,4	690,0	1160,0	18
22886	65 G 1	32,2	852,0	1660,0	18
22604	2 x 1,5	10,2	64,0	145,0	16
22605	3 G 1,5	11,0	84,0	168,0	16
22606	4 G 1,5	11,6	99,0	217,0	16
22607	5 G 1,5	12,6	129,0	235,0	16
22608	7 G 1,5	14,5	148,0	325,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22609	12 G 1,5	17,4	279,0	481,0	16
22610	18 G 1,5	19,9	393,0	675,0	16
22611	25 G 1,5	23,7	584,0	927,0	16
22612	30 G 1,5	24,6	607,0	1025,0	16
22613	36 G 1,5	26,4	702,0	1210,0	16
22887	42 G 1,5	28,4	829,0	1441,0	16
22888	50 G 1,5	31,2	1025,0	1709,0	16
22889	61 G 1,5	34,2	1190,0	2025,0	16
22614	2 x 2,5	11,9	104,0	198,0	14
22615	3 G 2,5	12,6	140,0	284,0	14
22616	4 G 2,5	13,6	164,0	378,0	14
22617	5 G 2,5	14,7	190,0	423,0	14
22618	7 G 2,5	17,4	236,0	486,0	14
22619	12 G 2,5	20,9	390,0	756,0	14
22620	18 G 2,5	24,2	607,0	1127,0	14
22621	20 G 2,5	25,6	661,0	1210,0	14
22622	25 G 2,5	29,1	796,0	1530,0	14
22623	4 G 4	16,8	222,0	448,0	12
22624	5 G 4	18,4	328,0	533,0	12
22625	7 G 4	21,6	360,0	678,0	12
22626	4 G 6	18,1	305,0	636,0	10
22627	5 G 6	19,6	441,0	772,0	10
22628	7 G 6	23,2	505,0	1028,0	10
22629	4 G 10	22,5	485,0	1052,0	8
22630	5 G 10	24,7	610,0	1096,0	8
22631	7 G 10	29,3	820,0	1530,0	8
22632	4 G 16	25,7	840,0	1386,0	6
22633	5 G 16	28,2	1050,0	1759,0	6
22634	7 G 16	33,6	1510,0	2087,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# MULTISPEED® 500-C-PUR

odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -30°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył:  
< 7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla  
≥ 7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nieskręcającej się, optymalnie wybrana krótka długość obrotu spiralnego wokół wypełniacza
- Specjalna opona wewnętrzna TPE, wytłoczona pod ciśnieniem z wypełniaczem szara RAL 7001
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%, z optymalnym skokiem skrętu
- Separator z włókna, ułatwiający demontaż izolacji
- Specjalna opona zewnętrzna wykonana z poliuretanu PUR
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
- Przedłużona trwałość przewodu dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie oraz uderzenia w niskiej temp.
- Odporność na rozrywanie
- Odporność na olej i wysoka stabilność
- Polepszona odporność na czynniki chem.
- Odporność na UV i ozon
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzywa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### MULTISPEED® 500-PUR

## Zastosowanie

Przewód ten jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodnicach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Przewody są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie w występują wysokie napięcia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, a także na zewnątrz, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Wyjątkowo odporne na przetarcia i uszkodzenia są również instalowane w miejscach gdzie występują permanentne napięcia: przewodnice kablowe, robotyka, linie produkcyjne, automatyka przemysłowa oraz ruchome części maszyn, a także wszędzie tam, gdzie niezbędna jest giętkość przewodu, odporność na tlen i substancje chemiczne. Specjalnie ekranowany przewód do zastosowań łańcuchowych jest używany wszędzie tam, gdzie zakłócenia elektryczne i wysoka częstotliwość mogłyby spowodować zakłócenia w transmisji.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy zacisk oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24156	2 x 0,5	6,4	30,0	90,0	20
24157	3 G 0,5	6,7	36,0	104,0	20
24158	4 G 0,5	7,2	42,0	118,0	20
24159	5 G 0,5	7,6	48,0	148,0	20
24160	7 G 0,5	11,4	64,0	184,0	20
24161	9 G 0,5	11,4	80,0	219,0	20
24162	12 G 0,5	12,4	105,0	276,0	20
24163	18 G 0,5	14,7	137,0	378,0	20
24164	25 G 0,5	17,1	210,0	547,0	20
24165	2 x 0,75	6,8	40,0	100,0	19
24166	3 G 0,75	7,3	48,0	117,0	19
24167	4 G 0,75	7,8	55,0	143,0	19
24168	5 G 0,75	8,3	66,0	167,0	19
24169	7 G 0,75	12,7	85,0	229,0	19
24170	12 G 0,75	13,7	135,0	319,0	19
24171	18 G 0,75	17,1	190,0	492,0	19
24172	25 G 0,75	19,5	275,0	659,0	19

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24173	2 x 1	7,1	50,0	120,0	18
24174	3 G 1	7,6	59,0	140,0	18
24175	4 G 1	8,1	70,0	167,0	18
24176	5 G 1	8,9	84,0	201,0	18
24177	7 G 1	13,6	106,0	256,0	18
24178	12 G 1	14,6	174,0	417,0	18
24179	18 G 1	18,4	240,0	557,0	18
24180	25 G 1	21,0	332,0	766,0	18
24181	3 G 1,5	8,4	75,0	170,0	16
24182	4 G 1,5	9,1	90,0	204,0	16
24183	5 G 1,5	10,2	108,0	236,0	16
24184	7 G 1,5	15,7	157,0	309,0	16
24185	12 G 1,5	17,4	240,0	509,0	16
24186	18 G 1,5	21,3	355,0	718,0	16
24187	25 G 1,5	24,3	448,0	944,0	16
24188	4 G 2,5	11,2	134,0	280,0	14
24189	5 G 2,5	12,2	175,0	346,0	14
24190	7 G 2,5	19,7	229,0	410,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# MULTISPEED® 500-TPE

**bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne skręcanie przewod łańcuchowy,  
nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań przy wysokich napięzeniach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 5x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 3x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył:
  - < 7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla
  - ≥ 7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu
- Specjalna opona zewnętrzna wykonana z odpornego na zmęczenie materiału poliuretanu TPE-O
- Kolor morski (RAL 5020)
- Przewód metrowany
- **TPE:** wybrana żyła cynowana (przewodnik) pozwala na instalację w środowisku ekstremalnym, gdzie oddziałują: siarkowodór, amoniak, dwutlenek siarki.

## Właściwości

- **Odporność na mikroby - TPE**
- Niska adhezja
- Bezhalogenowość
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
- Przedłużona trwałość przewodu dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie oraz uderzenia w niskiej temperaturze
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Odporność na przetarcie
- Odporność na rozrywanie
- Wysoka stabilność
- Olejoodporność
- Polepszona odporność na czynniki chemiczne
- Odporność na UV i ozon
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzywa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTISPEED®500-C-TPE**

## Zastosowanie

Przewód ten jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Wysoko elastyczne przewody MULTISPEED® 500-TPE są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie występują wysokie naprężenia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, a także na zewnątrz, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Wyjątkowo odporne na przetarcia i uszkodzenia są również instalowane w miejscach gdzie występują permanentne naprężenia: przewodnice kablowe, robotyka, linie produkcyjne, automatyka przemysłowa oraz ruchome części maszyn, a także wszędzie tam, gdzie niezbędna jest giętkość przewodu, odporność na tlen i substancje chemiczne. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz: tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24191	2 x 0,5	4,7	9,6	42,0	20
24192	3 G 0,5	5,0	14,4	49,0	20
24193	4 G 0,5	5,4	19,0	63,0	20
24194	5 G 0,5	5,8	24,0	70,0	20
24195	7 G 0,5	8,9	33,6	90,0	20
24196	12 G 0,5	9,7	58,0	134,0	20
24197	18 G 0,5	11,8	86,0	209,0	20
24198	25 G 0,5	13,9	120,0	270,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24199	2 x 0,75	5,0	14,4	47,0	19
24200	3 G 0,75	5,2	21,6	55,0	19
24201	4 G 0,75	6,0	29,0	70,0	19
24202	5 G 0,75	6,5	36,0	74,0	19
24203	7 G 0,75	10,3	50,0	95,0	19
24204	12 G 0,75	11,0	86,0	174,0	19
24205	18 G 0,75	13,9	130,0	261,0	19
24206	25 G 0,75	15,9	180,0	290,0	19
24207	36 G 0,75	19,6	260,0	419,0	19
24208	42 G 0,75	21,5	302,0	614,0	19

Kontynuacja ▶



**MULTISPEED® 500-TPE****bardzo elastyczny, odporny na wielokrotne skręcanie przewód łańcuchowy,  
nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24209	2 x 1	5,2	19,2	50,0	18
24210	3 G 1	5,8	29,0	60,0	18
24211	4 G 1	6,3	38,0	74,0	18
24212	5 G 1	6,9	48,0	86,0	18
24213	7 G 1	11,1	67,0	114,0	18
24214	12 G 1	12,0	115,0	210,0	18
24215	18 G 1	14,8	173,0	291,0	18
24216	25 G 1	17,2	240,0	380,0	18
24043	41 G 1	22,0	394,0	510,0	18
24217	3 G 1,5	6,6	43,0	84,0	16
24218	4 G 1,5	7,2	58,0	108,0	16
24219	5 G 1,5	7,8	72,0	126,0	16
24220	7 G 1,5	13,0	101,0	169,0	16
24221	12 G 1,5	14,2	173,0	299,0	16
24222	18 G 1,5	17,5	259,0	460,0	16
24223	25 G 1,5	20,1	360,0	640,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24224	4 G 2,5	8,8	96,0	179,0	14
24225	5 G 2,5	9,8	120,0	230,0	14
24226	7 G 2,5	16,1	168,0	294,0	14
24227	12 G 2,5	17,8	288,0	510,0	14
24228	18 G 2,5	21,8	432,0	722,0	14
24229	25 G 2,5	24,4	600,0	950,0	14
24230	4 G 4	10,3	154,0	197,0	12
24231	4 G 6	11,9	231,0	320,0	10
24232	5 G 6	13,4	289,0	394,0	10
24233	4 G 10	14,7	387,0	520,0	8
24234	4 G 16	20,0	517,0	784,0	6
24235	4 G 35	24,9	1344,0	1711,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

# MULTISPEED® 500-C-TPE

odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 5x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 3x Ø przewodu
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm x km
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> CJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Rodzaje skręcania żył: <7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako części konstrukcji kabla ≥7 żył: żyły skręcane w wiązki przy optymalnej długości spiralnego obrotu
- Specjalna opona wewnętrzna wykonana z odpornego na zmęczenie materiału TPE w kolorze naturalnym
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%, z optymalnym skokiem skrętu
- Separator z włókny, ułatwiający demontaż
- Specjalna opona zewnętrzna wykonana z TPE-O Wytloczona pod ciśnieniem z wypełniaczem
- Kolor niebieski morski (RAL 5020)
- Przewód metrowany
- **TPE:** wybrana żyła cynowana (przewodnik) pozwala na instalację w środowisku ekstremalnym, gdzie oddziałują siarkowodór, amoniak, dwutlenek siarki.

## Właściwości

- **Odporność na mikroby – TPE**
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Przedłużona trwałość przewodu dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie oraz uderzenia w niskiej temperaturze
- Niska adhezja, olejoodporność
- Odporność na rozrywanie
- Polepszona odporność na czynniki chemiczne
- Odporność na UV i ozon
- Zmniejszenie średnicy przewodu, powodujące niską wagę tworzyw
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie „cleanroom”.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### MULTISPEED®500-TPE

## Zastosowanie

Przewód ten jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodnicach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Wysoko elastyczne przewody MULTISPEED® 500-C-TPE są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie występują wysokie napięcia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, a także na zewnątrz, gdzie może mieć miejsce powolny ruch kabla bez napięć naciągających i wymuszonych ruchów. Wyjątkowo odporne na przetarcia i uszkodzenia są również instalowane w miejscach gdzie występują permanentne napięcia np. w przewodnicach kablowych, a także wszędzie tam, gdzie niezbędna jest giętkość przewodu, odporność na tlen i substancje chemiczne.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

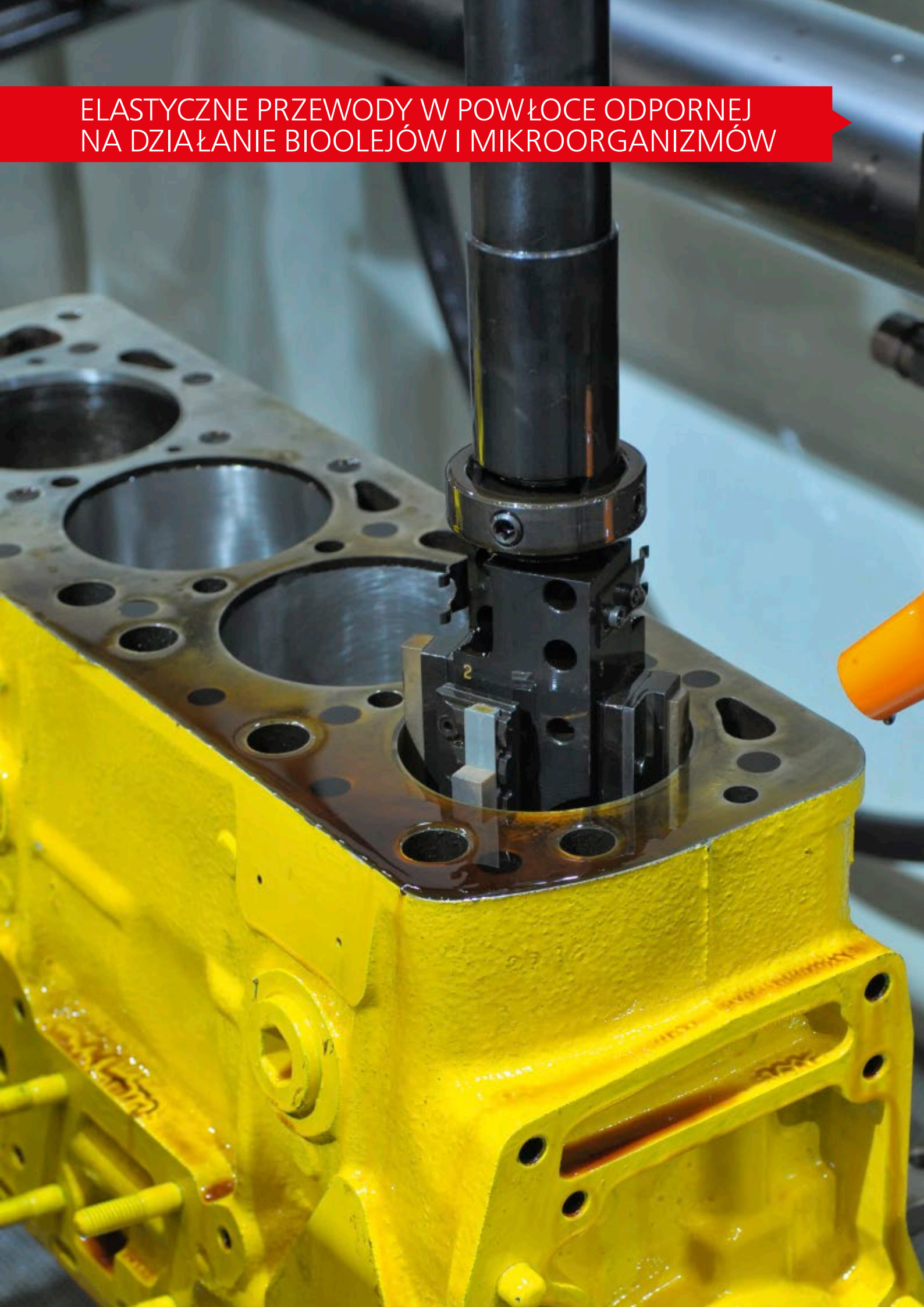
**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24236	2 x 0,5	6,5	30,0	85,0	20
24237	3 G 0,5	6,7	36,0	99,0	20
24238	4 G 0,5	7,2	42,0	107,0	20
24239	5 G 0,5	7,6	48,0	140,0	20
24240	7 G 0,5	11,4	64,0	176,0	20
24241	10 G 0,5	11,4	80,0	204,0	20
24242	12 G 0,5	12,4	105,0	261,0	20
24243	18 G 0,5	14,7	137,0	360,0	20
24244	25 G 0,5	17,1	320,0	530,0	20
24245	2 x 0,75	7,0	40,0	97,0	19
24246	3 G 0,75	7,3	48,0	110,0	19
24247	4 G 0,75	7,8	55,0	139,0	19
24248	5 G 0,75	8,3	66,0	160,0	19
24249	7 G 0,75	12,7	85,0	219,0	19
24250	12 G 0,75	13,7	135,0	307,0	19
24251	18 G 0,75	17,1	190,0	490,0	19
24252	25 G 0,75	19,5	275,0	640,0	19
24253	2 x 1	7,3	50,0	115,0	18
24254	3 G 1	7,6	59,0	131,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24255	4 G 1	8,1	70,0	160,0	18
24256	5 G 1	8,9	84,0	195,0	18
24257	7 G 1	13,6	106,0	247,0	18
24258	12 G 1	14,8	174,0	411,0	18
24259	18 G 1	18,4	240,0	547,0	18
24260	25 G 1	21,0	332,0	754,0	18
24261	3 G 1,5	8,4	75,0	160,0	16
24262	4 G 1,5	9,2	90,0	194,0	16
24263	5 G 1,5	10,2	108,0	220,0	16
24264	7 G 1,5	15,7	157,0	294,0	16
24265	12 G 1,5	17,4	240,0	490,0	16
24266	18 G 1,5	21,3	355,0	704,0	16
24267	25 G 1,5	24,3	448,0	930,0	16
24268	4 G 2,5	11,2	134,0	260,0	14
24269	5 G 2,5	12,2	175,0	330,0	14
24270	7 G 2,5	19,5	229,0	406,0	14
24271	12 G 2,5	21,7	390,0	990,0	14
24272	4 G 4	13,6	194,0	355,0	12

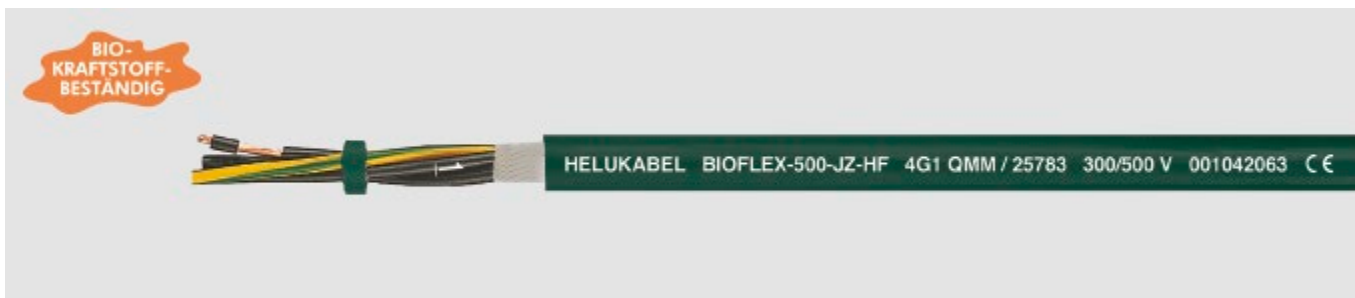
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC02)

ELASTYCZNE PRZEWODY W POWŁOCIE ODPORNEJ  
NA DZIAŁANIE BIOOLEJÓW I MIKROORGANIZMÓW



# BIOFLEX-500®-JZ-HF

odporny na bio-paliwa i ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska, odporny na biooleje<sup>1)</sup> przewód do instalacji łańcuchowy, metrowany



## Dane techniczne

- Bardzo elastyczny przewód sterowniczy odporny na biooleje i ścieranie wg DIN VDE 0285-525-1/DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -20°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10 x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4 x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl. 6
- Specjalna polimerowa izolacja żył z polepszonymi właściwościami poślizgowymi
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Oplot z włókny
- Ośłona zewnętrzna ze specjalnego polimeru
- Kolor: ciemnozielony
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Bardzo dobra odporność na:**  
biopaliwa (olej napędowy i benzynę), oleje biodegradowalne, tlen, ozon, hydrolizę i działanie mikroobów
- Niska adhezja

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **BIOFLEX-500®-JZ-HF-C**

## Zastosowanie

Przewody BIOFLEX-500® to przewody sterownicze szczególnie odporne na ścieranie i rozrywanie. Dzięki dużej odporności na biopaliwa i niskie temperatury znajdują bardzo szerokie zastosowanie. Dzięki wysokiej elastyczności można je łatwo i szybko instalować. Stosowany w przemyśle metalurgicznym, chemicznym, maszynowym, w miejscach o niekorzystnych warunkach otoczenia. Odpowiednie do zastosowania w mokrych, wilgotnych i suchych pomieszczeniach oraz w instalacjach zewnętrznych i łańcuchach kablowych. Dodatkową zaletą jest odporność na tlen, ozon, hydrolizę oraz działanie bakterii i oleje biodegradowalne. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz: tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25761	2 x 0,5	5,4	9,6	45,0	20
25762	3 G 0,5	5,9	14,4	56,0	20
25763	4 G 0,5	6,3	19,1	69,0	20
25764	5 G 0,5	6,9	24,0	92,0	20
25765	7 G 0,5	7,8	33,6	126,0	20
25766	10 G 0,5	9,6	48,0	158,0	20
25767	12 G 0,5	10,3	58,0	176,0	20
25768	14 G 0,5	10,3	67,0	212,0	20
25769	18 G 0,5	11,5	86,4	283,0	20
25770	25 G 0,5	13,6	120,0	330,0	20
25771	2 x 0,75	5,9	14,4	57,0	19
25772	3 G 0,75	6,2	21,6	72,0	19
25773	4 G 0,75	6,7	29,0	97,0	19
25774	5 G 0,75	7,3	36,0	119,0	19
25775	7 G 0,75	8,7	50,0	165,0	19
25776	10 G 0,75	10,5	72,0	214,0	19
25777	12 G 0,75	11,0	86,0	247,0	19
25778	14 G 0,75	11,4	101,0	283,0	19
25779	18 G 0,75	12,6	130,0	356,0	19
25780	25 G 0,75	15,2	180,0	698,0	19
25781	2 x 1	6,6	19,0	64,0	18
25782	3 G 1	7,0	29,0	83,0	18
25783	4 G 1	7,6	38,5	113,0	18
25784	5 G 1	8,2	48,0	137,0	18
25785	7 G 1	9,6	67,0	191,0	18
25786	10 G 1	11,6	96,0	251,0	18
25787	12 G 1	12,0	115,0	294,0	18
25788	14 G 1	13,0	134,0	337,0	18
25789	18 G 1	14,5	173,0	420,0	18
25790	25 G 1	17,6	240,0	600,0	18
25791	2 x 1,5	7,1	29,0	90,0	16
25792	3 G 1,5	7,5	43,0	117,0	16
25793	4 G 1,5	8,2	58,0	147,0	16
25794	5 G 1,5	9,0	72,0	181,0	16
25795	7 G 1,5	10,8	101,0	274,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25796	10 G 1,5	13,4	144,0	344,0	16
25797	12 G 1,5	13,4	173,0	391,0	16
25798	14 G 1,5	14,3	202,0	457,0	16
25799	18 G 1,5	16,0	259,0	589,0	16
25800	25 G 1,5	19,5	360,0	801,0	16
25801	2 x 2,5	8,6	48,0	128,0	14
25802	3 G 2,5	9,3	72,0	160,0	14
25803	4 G 2,5	10,3	96,0	200,0	14
25804	5 G 2,5	11,5	120,0	268,0	14
25805	7 G 2,5	13,4	168,0	357,0	14
25806	12 G 2,5	17,0	288,0	571,0	14
25807	14 G 2,5	18,5	336,0	612,0	14
25808	18 G 2,5	20,0	432,0	800,0	14
25809	25 G 2,5	29,6	600,0	1100,0	14
25810	2 x 4	10,4	77,0	190,0	12
25811	3 G 4	11,2	115,0	250,0	12
25812	4 G 4	12,5	154,0	320,0	12
25813	5 G 4	13,8	192,0	400,0	12
25814	3 G 6	13,0	173,0	350,0	10
25815	4 G 6	14,7	230,0	500,0	10
25816	5 G 6	16,0	288,0	580,0	10
25817	3 G 10	17,4	288,0	660,0	8
25818	4 G 10	19,0	384,0	750,0	8
25819	5 G 10	21,3	480,0	990,0	8
25820	4 G 16	23,2	614,0	1200,0	6
25821	4 G 25	34,0	960,0	1700,0	4
25822	4 G 35	37,0	1344,0	2300,0	2
25823	4 G 50	44,0	1920,0	2500,0	1
25824	4 G 70	53,0	2688,0	4600,0	2/0
25825	4 G 95	59,0	3648,0	6400,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# BIOFLEX-500®-JZ-HF-C

odporny na biopaliwa, odporny na ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska  
przewód łańcuchowy, odporny na biooleje<sup>1)</sup>, metrowany



## Dane techniczne

- Bardzo elastyczny przewód sterowniczy odporny na biooleje i przetarcia zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokablowana, inka skręcana, cienko drutowa DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl. 6
- Specjalna polimerowa izolacja żył zwiększająca właściwości poślizgowe
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Oplot z włókny
- Specjalna opona wewnętrzna
- Ekran z drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Separator z włókny, ułatwiający demontaż izolacji
- Osłona zewnętrzna ze specjalnego polimeru
- Kolor: ciemnozielony
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Bardzo dobra odporność na biopaliwa** (olej napędowy i benzynę), oleje biodegradowalne, tlen, ozon, hydrolizę i działanie mikroobów
- Niska adhezja

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**BIOFLEX-500®-JZ-HF**

## Zastosowanie

Przewody BIOFLEX-500® to przewody sterownicze szczególnie odporne na ścieranie i rozrywanie. Dzięki dużej odporności na biopaliwa i niskie temperatury znajdują bardzo szerokie zastosowanie. Dzięki wysokiej elastyczności można je łatwo i szybko instalować. Stosowany w przemyśle metalurgicznym, chemicznym, maszynowym, w miejscach o niekorzystnych warunkach otoczenia. Odpowiednie do zastosowania w mokrych, wilgotnych i suchych pomieszczeniach oraz w instalacjach zewnętrznych i łańcuchach kablowych. Dodatkową zaletą jest odporność na tlen, ozon, hydrolizę oraz działanie bakterii i oleje biodegradowalne. Przewody ekranowane polecane są do niezakłóconych transmisji w technice sterowniczej oprzyrządowania. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25826	2 x 0,5	7,5	47,0	90,0	20
25827	3 G 0,5	7,8	52,0	104,0	20
25828	4 G 0,5	8,2	55,0	123,0	20
25829	5 G 0,5	9,9	65,0	131,0	20
25830	7 G 0,5	10,0	84,0	172,0	20
25831	10 G 0,5	11,3	115,0	230,0	20
25832	12 G 0,5	12,5	117,0	250,0	20
25833	14 G 0,5	13,2	148,0	280,0	20
25834	18 G 0,5	14,5	157,0	321,0	20
25835	25 G 0,5	16,8	227,0	445,0	20
25836	2 x 0,75	8,3	53,0	106,0	19
25837	3 G 0,75	8,5	62,0	120,0	19
25838	4 G 0,75	9,5	77,0	150,0	19
25839	5 G 0,75	10,8	86,0	158,0	19
25840	7 G 0,75	11,5	107,0	205,0	19
25841	10 G 0,75	13,1	148,0	290,0	19
25842	12 G 0,75	14,0	156,0	304,0	19
25843	14 G 0,75	15,3	214,0	380,0	19
25844	18 G 0,75	17,3	235,0	418,0	19
25845	25 G 0,75	18,7	313,0	578,0	19
25846	2 x 1	10,0	60,0	116,0	18
25847	3 G 1	10,2	70,0	135,0	18
25848	4 G 1	11,0	86,0	178,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25849	5 G 1	11,8	99,0	188,0	18
25850	7 G 1	12,7	125,0	235,0	18
25851	10 G 1	14,6	178,0	340,0	18
25852	12 G 1	15,5	186,0	358,0	18
25853	14 G 1	16,7	250,0	415,0	18
25854	18 G 1	18,0	280,0	500,0	18
25855	25 G 1	21,0	378,0	678,0	18
25856	2 x 1,5	10,5	79,0	141,0	16
25857	3 G 1,5	10,8	94,0	164,0	16
25858	4 G 1,5	11,5	113,0	220,0	16
25859	5 G 1,5	12,5	129,0	233,0	16
25860	7 G 1,5	13,2	170,0	323,0	16
25861	8 G 1,5	14,4	226,0	369,0	16
25862	10 G 1,5	14,9	258,0	461,0	16
25863	12 G 1,5	16,2	280,0	481,0	16
25864	14 G 1,5	18,1	340,0	561,0	16
25865	18 G 1,5	20,3	395,0	672,0	16
25866	21 G 1,5	21,7	461,0	780,0	16
25867	25 G 1,5	23,1	533,0	927,0	16
25868	2 x 2,5	11,8	96,0	185,0	14
25869	3 G 2,5	13,0	150,0	278,0	14
25870	4 G 2,5	14,0	174,0	370,0	14
25871	5 G 2,5	15,1	200,0	412,0	14

Kontynuacja ►

**BIOFLEX-500®-JZ-HF-C**

**odporny na biopaliwa, odporny na ścieranie, nadający się do recyklingu, przyjazny dla środowiska  
przewód łańcuchowy, odporny na biooleje<sup>1)</sup>, metrowany**



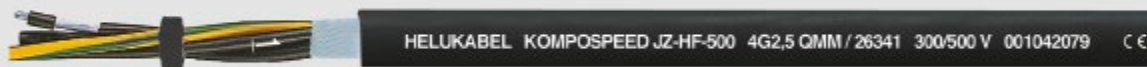
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25872	7 G 2,5	16,2	240,0	470,0	14
25873	12 G 2,5	21,0	410,0	738,0	14
25874	14 G 2,5	23,4	480,0	870,0	14
25875	18 G 2,5	25,7	620,0	1100,0	14
25876	25 G 2,5	31,0	821,0	1512,0	14
25877	2 x 4	13,4	135,0	235,0	12
25878	3 G 4	15,8	178,0	350,0	12
25879	4 G 4	17,3	222,0	460,0	12
25880	5 G 4	19,0	328,0	550,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25881	3 G 6	19,5	250,0	525,0	10
25882	4 G 6	21,0	305,0	700,0	10
25883	5 G 6	23,0	441,0	800,0	10
25884	3 G 10	18,8	370,0	855,0	8
25885	4 G 10	25,0	485,0	1140,0	8
25886	5 G 10	26,4	610,0	1310,0	8
25887	4 G 16	28,0	840,0	1391,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# KOMPOSPEED® JZ-HF-500

bezhalogenowy, odporny na mikroby, przewód łańcuchowy, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny, bezhalogenowy przewód odporny na mikroby zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +100°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego termoplastycznego polimeru dla lepszych parametrów poślizgu
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Żyły owinięte termoplastyczną włókniną
- Specjalna opona zewnętrzna z termoplastycznego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporność na:** promieniowanie UV, Tlen, Ozon, Mikroby, Kwas hydrofluorowy, Kwas hydrochlorowy, a także rozcieńczony kwas siarkowy
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® KOMPOSPEED® JZ-HF-500 jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu w środowisku narażonym na działanie mikroorganizmów. Używany w oczyszczalniach ścieków, składowiskach i sortowniach odpadów, kompostowniach, stajniach oraz szklarniach. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu. Doskonała giętkość umożliwia szybką i sprawną instalację. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26307	2 x 0,5	5,0	9,6	42,0	20
26308	3 G 0,5	5,3	14,4	51,0	20
26309	4 G 0,5	5,7	19,1	62,0	20
26310	5 G 0,5	6,4	24,0	88,0	20
26311	7 G 0,5	7,5	33,6	119,0	20
26312	12 G 0,5	9,2	58,0	166,0	20
26313	18 G 0,5	11,1	86,4	273,0	20
26314	25 G 0,5	13,4	120,0	330,0	20
26315	2 x 0,75	5,4	14,4	53,0	19
26316	3 G 0,75	5,7	21,6	70,0	19
26317	4 G 0,75	6,4	29,0	92,0	19
26318	5 G 0,75	7,0	36,0	116,0	19
26319	7 G 0,75	8,3	50,0	159,0	19
26320	12 G 0,75	10,2	86,0	241,0	19
26321	18 G 0,75	12,1	130,0	346,0	19
26322	25 G 0,75	14,9	180,0	681,0	19
26323	2 x 1	5,7	19,2	60,0	18
26324	3 G 1	6,0	29,0	79,0	18
26325	4 G 1	6,8	38,5	107,0	18
26326	5 G 1	7,4	48,0	127,0	18
26327	7 G 1	8,8	67,0	181,0	18
26328	12 G 1	10,8	115,0	284,0	18
26329	18 G 1	13,0	173,0	397,0	18
26330	25 G 1	15,8	240,0	491,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26331	2 x 1,5	6,4	29,0	88,0	16
26332	3 G 1,5	6,8	43,0	104,0	16
26333	4 G 1,5	7,4	58,0	137,0	16
26334	5 G 1,5	8,3	72,0	171,0	16
26335	7 G 1,5	9,9	101,0	264,0	16
26336	12 G 1,5	12,1	173,0	381,0	16
26337	18 G 1,5	14,5	259,0	579,0	16
26338	25 G 1,5	17,8	360,0	789,0	16
26339	2 x 2,5	7,7	48,0	118,0	14
26340	3 G 2,5	8,4	72,0	172,0	14
26341	4 G 2,5	9,1	96,0	197,0	14
26342	5 G 2,5	10,2	120,0	258,0	14
26343	7 G 2,5	12,2	168,0	347,0	14
26344	12 G 2,5	15,2	288,0	561,0	14
26345	18 G 2,5	18,1	432,0	791,0	14
26346	25 G 2,5	22,5	600,0	1090,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# KOMPOSPEED® JZ-HF-500-C

bezhalogenowy, ekranowany, odporny na mikroby, przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny ekranowany przewód odporny na mikroby, bezhalogenowy zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -30°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +100°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V  
żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu
- **Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ωm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego termoplastycznego polimeru dla lepszych parametrów poślizgu
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Żyły owinięte włókniną
- Opona wewnętrzna ze specjalnego termoplastycznego polimeru
- Ekran z drutów miedzianych, pokrycie minimum 85%
- Separator z włókniny, umożliwiającą sprawny demontaż izolacji
- Specjalna opona zewnętrzna wykonana z termoplastycznego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporność na:**  
promieniowanie UV,  
Tlen,  
Ozon,  
Mikroby,  
Kwas hydrofluorowy,  
Kwas hydrochlorowy,  
a także rozcieńczony kwas siarkowy
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu w środowisku narażonym na działanie mikroorganizmów. Używany do przesyłu danych, w oczyszczalniach ścieków, składowiskach i sortowniach odpadów, kompostowniach, stajniach oraz szklarniach. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu. Doskonała giętkość umożliwia szybką i sprawną instalację. Gęsty ekran chroni przed zakłóceniami w transmisji sygnałów i impulsów. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26347	2 x 0,5	6,9	47,0	90,0	20
26348	3 G 0,5	7,2	52,0	101,0	20
26349	4 G 0,5	7,8	55,0	119,0	20
26350	5 G 0,5	8,3	65,0	121,0	20
26351	6 G 0,5	9,1	70,0	144,0	20
26352	7 G 0,5	9,6	84,0	169,0	20
26353	12 G 0,5	11,3	117,0	250,0	20
26354	18 G 0,5	13,5	157,0	321,0	20
26355	25 G 0,5	15,8	227,0	445,0	20
26356	2 x 0,75	7,3	53,0	106,0	19
26357	3 G 0,75	7,8	62,0	116,0	19
26358	4 G 0,75	8,3	77,0	140,0	19
26359	5 G 0,75	9,1	86,0	148,0	19
26360	7 G 0,75	10,2	107,0	198,0	19
26361	12 G 0,75	12,6	156,0	294,0	19
26362	18 G 0,75	14,5	235,0	391,0	19
26363	25 G 0,75	17,3	313,0	562,0	19
26364	2 x 1	7,8	60,0	110,0	18
26365	3 G 1	8,1	70,0	131,0	18
26366	4 G 1	8,7	86,0	171,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26367	5 G 1	9,5	99,0	179,0	18
26368	7 G 1	10,9	125,0	229,0	18
26369	12 G 1	13,1	186,0	348,0	18
26370	18 G 1	15,4	280,0	498,0	18
26371	25 G 1	18,6	378,0	669,0	18
26372	2 x 1,5	8,3	79,0	141,0	16
26373	3 G 1,5	8,7	94,0	162,0	16
26374	4 G 1,5	9,5	113,0	210,0	16
26375	5 G 1,5	10,2	129,0	233,0	16
26376	7 G 1,5	12,2	170,0	317,0	16
26377	12 G 1,5	14,5	280,0	471,0	16
26378	18 G 1,5	16,9	395,0	664,0	16
26379	25 G 1,5	20,6	533,0	914,0	16
26380	2 x 2,5	9,8	96,0	182,0	14
26381	3 G 2,5	10,5	150,0	264,0	14
26382	4 G 2,5	11,2	174,0	350,0	14
26383	5 G 2,5	12,6	200,0	394,0	14
26384	7 G 2,5	14,8	240,0	450,0	14
26385	12 G 2,5	18,0	410,0	712,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)



## ELASTYCZNE PRZEWODY DO PRZESYŁU DANYCH



# SUPERTRONIC®-PVC

## przewód łańcuchowy, metrowany



HELUKABEL SUPERTRONIC-PVC 4x0,25 QMM / 49563 350 V 001041714

CE

### Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy z PVC zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Dzięki specjalnej konstrukcji jest bardzo giętki
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy** 350 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 3x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

### Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12, zgodna z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe wg DIN 47100, patrz: "Informacje Techniczne"
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Żyły owinięte taśmą tekstylną
- Specjalna opona zewnętrzna TM2 z PVC wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

### Właściwości

- Doskonała olejoodporność
- Rezystencja chemiczna - patrz tabela: "Informacje Techniczne"
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

### Zastosowanie

Przewód idealny do zastosowań w korytkach kablowych. Wyjątkowo giętki znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, robotyce i ruchomych częściach maszyn. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Długa żywotność czyni go efektywnym i ekonomicznym. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49550	2 x 0,14	3,5	2,8	23,0	26
49551	3 x 0,14	3,7	4,1	25,0	26
49552	4 x 0,14	3,9	5,6	30,0	26
49553	5 x 0,14	4,2	7,0	35,0	26
49554	7 x 0,14	4,8	9,8	49,0	26
49555	10 x 0,14	6,2	14,0	64,0	26
49556	12 x 0,14	6,3	16,8	71,0	26
49557	14 x 0,14	6,6	19,6	77,0	26
49558	18 x 0,14	7,2	25,2	90,0	26
49559	24 x 0,14	8,5	33,6	119,0	26
49560	25 x 0,14	8,6	35,0	124,0	26
49561	2 x 0,25	4,2	5,0	28,0	24
49562	3 x 0,25	4,4	7,5	33,0	24
49563	4 x 0,25	4,7	10,0	39,0	24
49564	5 x 0,25	5,6	12,5	50,0	24
49565	7 x 0,25	6,1	17,5	63,0	24
49566	10 x 0,25	7,2	25,0	83,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49567	12 x 0,25	7,5	30,1	95,0	24
49568	14 x 0,25	7,9	35,0	107,0	24
49569	18 x 0,25	8,9	45,0	130,0	24
49570	24 x 0,25	10,4	60,0	170,0	24
49571	25 x 0,25	10,5	62,5	177,0	24
49572	2 x 0,34	4,6	6,8	33,0	22
49573	3 x 0,34	4,8	10,2	42,0	22
49574	4 x 0,34	5,2	13,6	56,0	22
49575	5 x 0,34	6,1	17,0	64,0	22
49576	7 x 0,34	7,0	23,8	84,0	22
49577	10 x 0,34	8,4	34,0	116,0	22
49578	12 x 0,34	8,5	40,8	133,0	22
49579	14 x 0,34	9,0	47,6	150,0	22
49580	18 x 0,34	10,1	61,2	182,0	22
49581	24 x 0,34	12,0	81,5	240,0	22
49582	25 x 0,34	12,2	85,0	250,0	22

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# SUPERTRONIC®-C-PVC

przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy z PVC zgodny z DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Bardzo giętki dzięki specjalnej konstrukcji
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 350 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyłka miedziana niepopielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12, zgodna z DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Żyłki kolorowe wg DIN 47100, patrz tabela: "Informacje Techniczne"
- Żyłki skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Żyłki owinięte taśmą tekstylną
- Ekran miedziany cynowany, pokrycie ok. 85%
- Specjalna opona zewnętrzna TM2 z PVC wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Doskonała olejoodporność
- Rezystencja Chemiczna: patrz tabela "Informacje Techniczne"
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewód idealny do zastosowań w przewodnikach kablowych. Wyjątkowo giętki znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, robotyce i ruchomych częściach maszyn. Duża elastyczność umożliwia szybką instalację. Długa żywotność czyni go efektywnym i ekonomicznym. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49620	2 x 0,14	3,9	11,2	33,0	26
49621	3 x 0,14	4,3	14,1	36,0	26
49622	4 x 0,14	4,6	15,5	41,0	26
49623	5 x 0,14	4,9	18,3	46,0	26
49624	7 x 0,14	5,7	27,6	70,0	26
49625	10 x 0,14	6,6	39,3	88,0	26
49626	12 x 0,14	6,6	41,1	97,0	26
49627	14 x 0,14	7,1	45,3	105,0	26
49628	18 x 0,14	7,7	54,1	122,0	26
49629	24 x 0,14	8,9	66,3	156,0	26
49630	25 x 0,14	9,5	68,4	162,0	26
49631	2 x 0,25	4,6	14,9	39,0	24
49632	3 x 0,25	4,8	18,8	45,0	24
49633	4 x 0,25	5,2	21,3	52,0	24
49634	5 x 0,25	5,8	31,0	70,0	24
49635	7 x 0,25	6,6	39,6	88,0	24
49636	10 x 0,25	7,8	53,9	114,0	24
49637	12 x 0,25	7,8	59,1	128,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49638	14 x 0,25	8,4	64,2	140,0	24
49639	18 x 0,25	9,2	78,4	166,0	24
49640	24 x 0,25	10,8	89,9	210,0	24
49641	25 x 0,25	11,2	101,0	220,0	24
49642	2 x 0,34	5,0	16,1	46,0	22
49643	3 x 0,34	5,3	28,7	62,0	22
49644	4 x 0,34	5,9	35,7	80,0	22
49645	5 x 0,34	6,3	39,1	88,0	22
49646	7 x 0,34	7,5	52,7	116,0	22
49647	10 x 0,34	8,9	67,4	156,0	22
49648	12 x 0,34	8,9	76,4	167,0	22
49649	14 x 0,34	9,5	85,3	195,0	22
49650	18 x 0,34	10,4	99,7	225,0	22
49651	24 x 0,34	12,2	147,1	312,0	22
49652	25 x 0,34	12,7	155,0	325,0	22

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# SUPERTRONIC® -PURö

specjalny przewód do łańcuchów kablowych, metrowany



HELUKABEL SUPERTRONIC-PURö 4x0,25 QMM / 48596 350 V 001042052

CE

## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do zastosowań łańcuchowych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Dzięki specjalnej konstrukcji jest bardzo giętki
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 350 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $5x \varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe  $3x \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziana niepobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6 kol. 4 i 5 oraz IEC 60228 kl. 6
- **Olejoodporna izolacja** z PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3, z lepszymi właściwościami poślizgowymi
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Kolory żył zgodnie z DIN VDE 47100
- Żyły owijane taśmą tekstylną
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001), matowy,
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Cechy** wysoka giętkość w niskich temperaturach, wysoka odporność na przetarcia, przecięcia, rozdarcie i płomienie
- **Odporny na** promieniowanie ultrafioletowe UV, tlen, ozon, hydrolizę i olej
- **warunkowo odporny na** mikroby, chłodziwa hydrauliczne, alkalia i ług
- Opona zewnętrzna wykazuje wyjątkową odporność na rozrywanie, otarcia i działanie olejów
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Idealny do układania w łańcuchach kablowych. Przewód ten stosowany jest w przemyśle maszynowym, robotyce, w produkcji urządzeń i wszędzie tam, gdzie wymagana jest wyjątkowa giętkość. Długa żywotność czyni go efektywnym i ekonomicznym. Poliuretanowa opona zewnętrzna umożliwia pracę w warunkach ekstremalnych, wymagających odporności na ścieranie, rozrywanie i oleje. Przy zastosowaniu w łańcuchach energetycznych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz: tabela kabli do przewodników kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49583	2 x 0,14	3,5	2,8	22,0	26
49584	3 x 0,14	3,7	4,1	24,0	26
49585	4 x 0,14	3,9	5,6	29,0	26
49586	5 x 0,14	4,2	7,0	33,0	26
49587	7 x 0,14	4,9	9,8	47,0	26
49588	10 x 0,14	6,2	14,0	59,0	26
49589	12 x 0,14	6,4	16,8	67,0	26
49590	14 x 0,14	6,6	19,6	74,0	26
49591	18 x 0,14	7,3	25,2	86,0	26
49592	24 x 0,14	8,5	33,6	115,0	26
49593	25 x 0,14	8,6	35,0	120,0	26
49594	2 x 0,25	4,1	5,0	27,0	24
49595	3 x 0,25	4,3	7,5	33,0	24
49596	4 x 0,25	4,8	10,0	40,0	24
49597	5 x 0,25	5,2	12,5	48,0	24
49598	7 x 0,25	6,2	17,5	60,0	24
49599	10 x 0,25	7,4	25,0	79,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49600	12 x 0,25	7,6	30,1	91,0	24
49601	14 x 0,25	7,9	35,0	102,0	24
49602	18 x 0,25	8,9	45,0	125,0	24
49603	24 x 0,25	10,0	60,0	163,0	24
49604	25 x 0,25	10,6	62,5	170,0	24
49605	2 x 0,34	4,5	6,8	32,0	22
49606	3 x 0,34	4,9	10,2	40,0	22
49607	4 x 0,34	5,3	13,6	55,0	22
49608	5 x 0,34	5,8	17,0	60,0	22
49609	7 x 0,34	6,9	23,8	80,0	22
49610	10 x 0,34	8,4	34,0	112,0	22
49611	12 x 0,34	8,6	40,8	127,0	22
49612	14 x 0,34	9,0	47,6	142,0	22
49613	18 x 0,34	10,1	61,2	175,0	22
49614	24 x 0,34	12,0	81,5	229,0	22
49615	25 x 0,34	12,2	85,0	238,0	22

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# SUPERTRONIC® -C-PURö

przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny ekranowany przewód PUR do zastosowań łańcuchowych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -30°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  
0,14 mm<sup>2</sup> 350 V  
0,25 i 0,34 mm<sup>2</sup> 500 V
- **Napięcie testu**  
0,14 mm<sup>2</sup> 800 V  
0,25 i 0,34 mm<sup>2</sup> 1200 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność**  
żyła/żyła < 80 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, cienko drutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6 kol. 4 i 5 oraz IEC 60228 kl. 6
- Izolacja z PP
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Kolorowe żyły zgodnie z DIN VDE 47100
- Żył owinięte folią tekstylną
- Ekran miedziany pobielany, skuteczność ekranowania ok 85%.
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg DIN VDE 0207-363-10-2/ DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001), matowy
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Cechy**  
wysoka giętkość w niskich temperaturach, wysoka odporność na przetarcia, przecięcia i rozdarcia
- **Odporny na**  
promieniowanie ultrafioletowe UV, tlen, ozon, hydrolizę i olej
- **Warunkowo odporny na**  
mikroby, chłodziwa hydrauliczne, alkalia i ług
- Opona zewnętrzna PUR wykazuje wyjątkową odporność na rozrywanie, otarcia, działanie olejów
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten stosowany jest w przemyśle maszynowym, robotyce, w produkcji urządzeń i wszędzie tam, gdzie wymagana jest wyjątkowa giętkość. Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym w połączeniach elastycznych. Długa żywotność czyni go efektywnym i ekonomicznym. Ekran miedziany niepobielany zapewnia efektywną ochronę od zakłóceń wewnętrznych i zewnętrznych. Poliuretanowa opona zewnętrzna umożliwia pracę w warunkach ekstremalnych, wymagających odporności na ścieranie, rozrywanie i oleje. Przy stosowaniu w łańcuchach energetycznych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

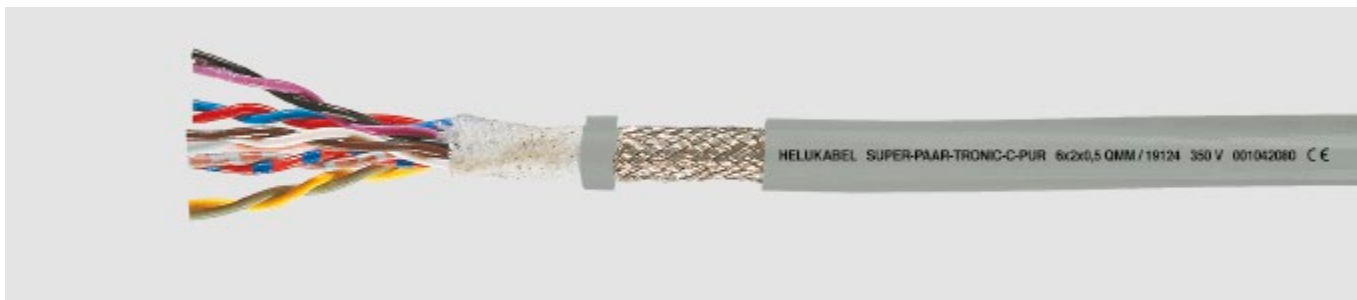
**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
49653	2 x 0,14	4,1	11,2	32,0	26	49670	12 x 0,25	8,4	59,1	124,0	24
49654	3 x 0,14	4,3	14,1	35,0	26	49671	14 x 0,25	8,7	64,2	135,0	24
49655	4 x 0,14	4,5	15,5	40,0	26	49672	18 x 0,25	9,5	78,4	160,0	24
49656	5 x 0,14	4,8	18,3	45,0	26	49673	24 x 0,25	11,0	89,9	202,0	24
49657	7 x 0,14	5,7	27,8	66,0	26	49674	25 x 0,25	11,1	101,0	211,0	24
49658	10 x 0,14	6,7	39,3	86,0	26	49675	2 x 0,34	5,0	18,1	45,0	22
49659	12 x 0,14	6,9	42,1	94,0	26	49676	3 x 0,34	5,4	28,7	60,0	22
49660	14 x 0,14	7,1	45,3	102,0	26	49677	4 x 0,34	6,2	35,7	76,0	22
49661	18 x 0,14	7,8	54,1	118,0	26	49678	5 x 0,34	6,7	39,1	82,0	22
49662	24 x 0,14	9,0	66,3	149,0	26	49679	7 x 0,34	7,6	52,7	110,0	22
49663	25 x 0,14	9,1	68,4	156,0	26	49680	10 x 0,34	9,2	67,4	148,0	22
49664	2 x 0,25	4,6	14,9	38,0	24	49681	12 x 0,34	9,4	76,4	166,0	22
49665	3 x 0,25	4,8	18,8	44,0	24	49682	14 x 0,34	10,0	85,5	185,0	22
49666	4 x 0,25	5,3	21,3	51,0	24	49683	18 x 0,34	10,9	99,7	216,0	22
49667	5 x 0,25	5,7	31,0	68,0	24	49684	24 x 0,34	12,6	147,1	300,0	22
49668	7 x 0,25	6,7	39,6	82,0	24	49685	25 x 0,34	12,8	155,0	313,0	22
49669	10 x 0,25	8,2	53,9	110,0	24						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# SUPER-PAAR-TRONIC-C-PUR®

przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód, parowany do zastosowań łańcuchowych zgodny z DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 350 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 M $\Omega$  x km
- **Pojemność wzajemna**  
ok. 135 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie:  
dla 0,25 mm<sup>2</sup>: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
dla 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: 10x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie:  
dla 0,25 mm<sup>2</sup>: 4x  $\varnothing$  kabla  
dla 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: 5x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250  $\Omega$ /km
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana, cienkodrutowa wg DIN VDE 0295 kl. 6 kol. 4, BS 6360 kl.6 oraz IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył z PP
- Kolory żył wg DIN VDE 47100
- Żyły skręcane w pary, pary ułożone równolegle
- Oplot z włókny
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TMPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wysoka olejoodporność
- Odporny na warunki pogodowe, promieniowanie ultrafioletowe UV i ozon
- Odporny chemicznie na rozpuszczalniki, kwasy, tugi i płyny hydrauliczne
- Gwarantuje długotrwałe zastosowanie w eksploatacji wielowarstwowej z ekstremalnie wysokim wykorzystaniem zginania
- Wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne
- Wytrzymałość zmęczeniowa przy wysokim obciążeniu prądowym
- Dłuższy okres trwałości dzięki niskiemu oporowi tarcia żył izolowanych PP, gdzie żyły ułożone są warstwami
- Wysoka odporność na rozrywanie, ścieranie i udarność w niskich temperaturach
- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Parowany i ekranowany przewód do zastosowań łańcuchowych zalecany jest wszędzie tam, gdzie zakłócenia elektryczne i wysoka częstotliwość mogłyby spowodować zakłócenia w transmisji. Dzięki dużej elastyczności idealny do stosowania w robotyce, w ruchomych częściach maszyn, przy często zmieniających się operacjach, również jako kabel do systemu BUS. Najnowocześniejsza technologia, zgodnie z którą został wykonany ten elastyczny przewód do przesyłu danych, właściwości poślizgowe poliuretanowej opony zewnętrznej oraz odporność na cięcia i adhezję gwarantują jego długą żywotność i czynią go efektywnym i ekonomicznym. Przy zastosowaniach wykraczających poza rozwiązania standardowe (np. w kompostowniach lub instalacjach z ekstremalnie wysoką prędkością przemieszczania) proponujemy skorzystać ze specjalnego formularza zapytań dla systemów energetycznych lub skonsultować się z przedstawicielem Helukabel Polska Sp. z o.o. Przy stosowaniu w łańcuchach energetycznych trzeba przestrzegać zasad układania kabla. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w przewodnikach kablowych. Szczegółowe dane techniczne patrz : tabela kabli do przewodników kablowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19101	1 x 2 x 0,25	4,9	14,0	28,0	24
19102	2 x 2 x 0,25	6,8	32,0	61,0	24
19103	3 x 2 x 0,25	7,2	38,4	73,0	24
19104	4 x 2 x 0,25	7,7	43,2	90,0	24
19105	5 x 2 x 0,25	8,6	51,5	105,0	24
19106	6 x 2 x 0,25	9,2	71,8	133,0	24
19107	8 x 2 x 0,25	10,6	74,4	156,0	24
19108	10 x 2 x 0,25	11,7	90,0	188,0	24
19109	14 x 2 x 0,25	12,7	111,2	220,0	24
19119	1 x 2 x 0,5	5,7	22,0	47,0	20
19120	2 x 2 x 0,5	8,2	50,0	100,0	20
19121	3 x 2 x 0,5	8,8	71,8	131,0	20
19122	4 x 2 x 0,5	9,6	74,4	149,0	20
19123	5 x 2 x 0,5	10,6	84,5	169,0	20
19124	6 x 2 x 0,5	11,5	99,6	196,0	20
19125	8 x 2 x 0,5	13,4	144,3	285,0	20
19126	10 x 2 x 0,5	14,9	176,0	344,0	20
19127	14 x 2 x 0,5	16,5	215,4	401,0	20

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19128	1 x 2 x 0,75	6,5	34,0	61,0	19
19129	2 x 2 x 0,75	9,3	60,0	113,0	19
19130	3 x 2 x 0,75	9,8	85,7	158,0	19
19131	4 x 2 x 0,75	10,6	93,6	173,0	19
19132	5 x 2 x 0,75	11,7	113,0	203,0	19
19133	6 x 2 x 0,75	12,7	130,4	231,0	19
19134	8 x 2 x 0,75	14,9	192,2	343,0	19
19135	10 x 2 x 0,75	16,6	258,0	467,0	19
19136	14 x 2 x 0,75	18,2	316,6	546,0	19
19137	1 x 2 x 1	6,9	42,0	71,0	18
19138	2 x 2 x 1	9,9	73,0	130,0	18
19139	3 x 2 x 1	10,5	93,6	170,0	18
19140	4 x 2 x 1	11,6	117,8	204,0	18
19141	5 x 2 x 1	12,8	139,0	238,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RC03)

# SENSORFLEX®-H

kable do czujników, bezhalogenowe, bardzo elastyczne do przewodników kablowych, PUR



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- **Napięcie pracy**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 350 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 500 V
- **A.c. napięcie testu**, 50 Hz  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
SENSORFLEX®-H (Li12Y11Y)  
5x Ø kabla  
SENSORFLEX®-H (Li9Y11Y)  
7,5x Ø kabla

## Budowa

### SENSORFLEX®-H (Li12Y11Y)

- Przewodnik miedziany niepokielany, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z TPE
- Identyfikacja żył patrz tabela poniżej
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor opony: patrz tabela poniżej

### SENSORFLEX®-H (Li9Y11Y)

- Przewodnik miedziany niepokielany, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z PP
- Identyfikacja żył patrz tabela poniżej
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor opony: patrz tabela poniżej

## Właściwości

- Niska adhezja, wyjątkowo odporny na przetarcia, hydrolizę i mikroby
- Bardzo elastyczny przewodnik kablowy

## Zastosowanie

Stosowane w układach zdecentralizowanych i kontrolnych, do czujników i elementów wykonawczych. W połączeniu z wtykowymi złączami okrągłymi wykorzystując skrzynki połączeniowe sensorów i elementów wykonawczych, stanowią one ważny element łączący między urządzeniami peryferyjnymi a PLC w systemach produkcyjnych. Zamontowane przewody oferują możliwości redukcji kosztów, nie tylko w dziedzinie technologii automatyzacji, ale także w całym przemyśle wytwórczym. Podczas gdy wcześniej trzeba było przeprowadzić czasochłonne okablowanie szaf sterowniczych i maszyn, obecnie technologia magistrali pozwoliła przenieść interfejsy peryferyjne z szaf sterowniczych do maszyn i systemów. Przenoszenie punktów I/O na peryferiach systemu umożliwia znaczne obniżenie kosztów instalacji.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### SENSORFLEX®-H (Li12Y11Y)

Nr kat. czarny	szary	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczkazew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76283	76299	2 x 0,25	PUR	BN, BU		X	4,4	4,8	22,0	24
76284	76300	3 x 0,25	PUR	BN, BU, BK		X	4,4	7,2	22,0	24
76285	76301	4 x 0,25	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	4,7	9,6	26,0	24
76286	76302	5 x 0,25	PUR	BN, BU, BK, WH, GY		X	4,8	12,0	30,0	24
76287	76303	2 x 0,34	PUR	BN, BU		X	4,9	6,5	30,0	22
76288	76304	3 x 0,34	PUR	BN, BU, BK		X	4,9	9,8	30,0	22
76289	76305	4 x 0,34	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	5,2	13,1	43,0	22
76290	76306	5 x 0,34	PUR	BN, BU, BK, WH, GY		X	5,9	16,4	54,0	22
78265	78266	5 G 0,34	PUR	BN, BU, BK, WH, GN-YE		X	5,9	16,4	54,0	22
76291	76307	2 x 0,5	PUR	BN, BU		X	5,0	9,6	40,0	20
78267	78268	3 G 0,5	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	5,7	14,4	43,0	20
76292	76308	3 x 0,5	PUR	BN, BU, BK		X	5,0	14,4	40,0	20
76293	76309	4 x 0,5	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	5,5	19,2	47,0	20
76294	76310	5 x 0,5	PUR	BN, BU, BK, WH, GY		X	6,0	24,0	55,0	20

Kontynuacja ►

**SENSORFLEX®-H**

kable do czujników, bezhalogenowe, bardzo elastyczne do przewodników kablowych, PUR

**SENSORFLEX®-H (Li12Y11Y)**

Nr kat. czarny	szary	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczka zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76295	76311	2 x 0,75	PUR	BN, BU		X	5,7	14,4	47,0	18
78269	78270	3 G 0,75	PUR	BN, BU, GN-YE		X	5,9	21,6	54,0	18
76296	76312	3 x 0,75	PUR	BN, BU, BK		X	5,9	21,6	54,0	18
78271	78272	4 G 0,75	PUR	BN, BU, BK, GN-YE		X	6,2	28,8	67,0	18
76297	76313	4 x 0,75	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	6,0	28,8	66,0	18
78273	78274	5 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	7,0	36,0	80,0	18
76298	76314	5 x 0,75	PUR	BN, BU, BK, WH, GY		X	7,0	36,0	80,0	18

**SENSORFLEX®-H (Li9Y11Y)**

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczka zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75801	szary RAL 7001	3 x 0,25	PUR	BN, BU, BK		X	4,5	7,2	22,0	24
77468	szary RAL 7001	4 x 0,25	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	4,7	9,6	26,0	24
76705	szary RAL 7001	8 x 0,25	PUR	DIN 47100		X	6,0	19,2	49,0	24
77427	szary RAL 7001	4 x 0,34	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	4,9	13,1	43,0	22
77428	szary RAL 7001	3 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	6,2	21,6	54,0	18
78275	szary RAL 7001	3 x 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	6,2	21,6	54,0	18
77429	szary RAL 7001	4 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	6,2	28,8	66,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.





TOPFLEX® 611-PUR

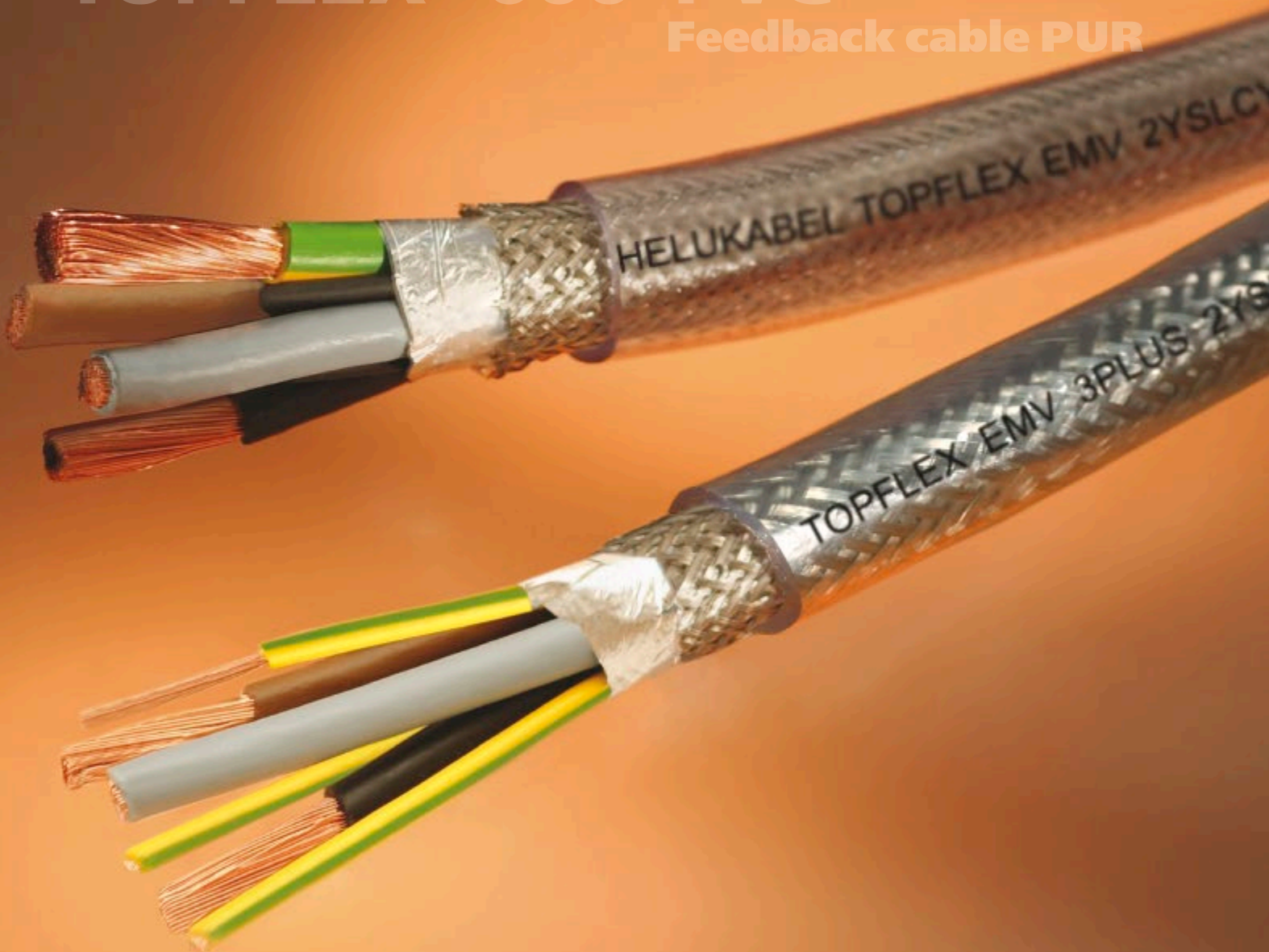
TOPFLEX® MOTOR 109

TOPFLEX® EMV-UV-2YSLCYK-J

TOPSERV® 110

TOPFLEX® 600-PVC

Feedback cable PUR



# ■ PRZEWODY DO SERWONAPĘDÓW

**D**

<b>TOPFLEX® 600-PVC</b> , przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany.....	194
<b>TOPFLEX® 600-C-PVC</b> , przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany, EMC-typ preferowany.....	195
<b>TOPFLEX® 611-PUR</b> , przewód łańcuchowy, zasilający silniki 0,6/1 kV, bezhalogenowy, metrowany.....	196
<b>TOPFLEX® 611-C-PUR</b> , Przewód łańcuchowy, zasilający silniki 0,6/1 kV, EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, metrowany.....	197
<b>TOPSERV® 110</b> , przewód łańcuchowy 0,6/1 kV, EMC-typ preferowany, serwoprzewód i przewód czujnikowy, giętki, metrowany.....	198
<b>Feedback cables PVC</b> , preferowany typ EMC, metrowany.....	199
<b>Feedback cables PUR</b> , bardzo elastyczne kable zwrotne do połączeń łańcuchowych, EMC-typ preferowany, metrowane.....	200
<b>TOPFLEX® -EMV-2YSLCY-J</b> , przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany.....	201
<b>TOPFLEX®-EMV-3 PLUS 2YSLCY-J</b> , przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany.....	202
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCK-J</b> , przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany.....	203
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J</b> , przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany.....	204
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J</b> , dla połączeń zasilających do przetwornic, podwójnie ekranowany, większa obciążalność prądowa, 0,6 / 1 kV, metrowany.....	205
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J</b> , przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany.....	207
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J</b> , przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany.....	209
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J</b> , przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany.....	211
<b>TOPFLEX®-Motor 109</b> , niskopojemnościowy przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, zwiększona obciążalność prądowa, metrowany.....	213

# TOPFLEX® 600-PVC

przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód w izolacji PVC, zgodny z DIN VDE 0293, 0295
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -15°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Szczytowe napięcie pracy**  
min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok. 7,5x  $\varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 5 lub IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC
- Żyły czarne z białą numeracją, zgodnie z DIN VDE 0293
- Żyła ochronna żółto-zielona
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna opona zewnętrzna z PVC
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PVC – olejoodporna  
Odporność chemiczna - patrz tabela: "Informacje Techniczne"
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg norm DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Do zastosowań w przewodnikach kablowych, polecamy przewód TOPFLEX® 611-PUR i TOPFLEX® 611-C-PUR
- Ekranowane przewody o podobnych parametrach:  
**TOPFLEX® 600-C-PVC**

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód zasilający elektronicznie sterowane serwomotory, przetwornice częstotliwości i do podłączania motorów DNC. Kabel nadaje się do instalacji stałych i elastycznych. Może być instalowany w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22860	4 G 1,5	9,6	58,0	130,0	16
22861	4 G 2,5	11,2	95,0	220,0	14
22862	4 G 4	13,0	154,0	330,0	12
22863	4 G 6	14,5	231,0	445,0	10
22864	4 G 10	18,2	384,0	660,0	8
22865	4 G 16	22,3	615,0	1060,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22866	4 G 25	27,4	960,0	1805,0	4
22867	4 G 35	30,0	1344,0	2060,0	2
22868	4 G 50	35,8	1920,0	2900,0	1
22869	4 G 70	40,9	2640,0	4050,0	2/0
22854	4 G 95	46,2	3648,0	5540,0	3/0
22855	4 G 120	51,6	4608,0	7000,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX® 600-C-PVC

przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany, EMC-typ preferowany

EAC



D

## Dane techniczne

- Specjalny przewód w izolacji PVC, zgodny z DIN VDE 0293, 0295
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Szczytowe napięcie pracy** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 M $\Omega$ /km
- **Rezystancja przebicia** max. 250 M $\Omega$ /km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok.  $7,5 \times \varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe  $4 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkodrutowa wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC
- Żyły czarne z białą numeracją, zgodnie z DIN VDE 0293
- Żyła ochronna żółto-zielona
- Żyły skręcane równoległe
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Specjalna opona zewnętrzna z PVC
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PVC – olejoodporna
- Odporność Chemiczna - patrz tabela "Informacje Techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1, IEC 60332-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Do zastosowań w przewodach kablowych, polecamy przewód TOPFLEX® 611-PUR i TOPFLEX® 611-C-PUR
- Nieekranowane przewody o podobnych parametrach:  
**TOPFLEX® 600-PVC**

## Zastosowanie

Stosowany jako przewód zasilający elektronicznie sterowane serwowmotory, przetwornice częstotliwości i do podłączania do motorów DNC. Kabel nadaje się do instalacji stałych i elastycznych. Może być instalowany w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMV polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22960	4 G 1,5	11,8	99,0	250,0	16
22961	4 G 2,5	13,8	169,0	360,0	14
22962	4 G 4	15,7	234,0	530,0	12
22963	4 G 6	17,3	316,0	620,0	10
22964	4 G 10	21,5	549,0	1050,0	8
22965	4 G 16	26,1	807,0	1465,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22966	4 G 25	31,7	1169,0	1920,0	4
22967	4 G 35	34,5	1680,0	2515,0	2
22856	4 G 50	40,7	2370,0	3315,0	1
22857	4 G 70	46,0	3257,0	4600,0	2/0
22858	4 G 95	51,3	4060,0	6060,0	3/0
22859	4 G 120	56,4	5231,0	7315,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX® 611-PUR

przewód łańcuchowy, zasilający silniki 0,6/1 kV, bezhalogenowy, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy w izolacji poliuretanowej PUR, zgodny z DIN VDE 0293, 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1/ DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 7,5x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z PP
- Żyły czarne z białą numeracją zgodnie z DIN VDE 0293
- Żyła ochronna żółto-zielona
- Żyły skręcane razem równolegle
- Żyły owinięte włókniną dla lepszych właściwości poślizgowych
- Specjalna opona zewnętrzna z PUR
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja, odporny na przetarcia, płomień, hydrolizę i mikroby, bezhalogenowy
- Odporny na promieniowanie UV, tlen i ozon
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Przy zastosowaniu wychodzącym poza standardowe rozwiązania, sugerujemy uprzedni kontakt z naszym Działem Handlowym
- Należy przestrzegać zasad dotyczących stosowania przewodów zasilających w przewodnikach kablowych
- Ekranowane przewody o podobnych parametrach:

**TOPFLEX® 611-C-PVC**

## Zastosowanie

Optymalny przewód zasilający do napędów, w tym napędów sterowanych numerycznie (DNC), serwowymotorów. Dedykowany do stosowania w łańcuchach (przewodnikach) kablowych, w robotach, obrabiarkach, ręcznych automatach. Optymalne materiały izolacyjne zapewniają ochronę przed olejami (w tym olejami mineralnymi), tłuszczami, chłodziwami, płynami hydraulicznymi, a także alkaliemi i rozpuszczalnikami. Odpowiednia średnica zewnętrzna redukuje wagę i zapewnia zwiększenie właściwości skrętnych przy ekstremalnie dużym zgięciu. Odpowiedni do aplikacji na zewnątrz.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

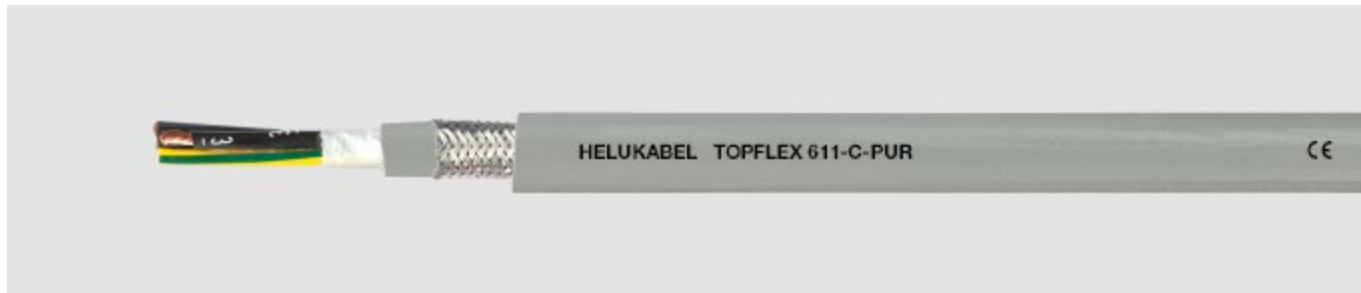
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22870	4 G 1,5	8,0	58,0	125,0	16
22871	4 G 2,5	10,8	95,0	215,0	14
22872	4 G 4	12,5	154,0	310,0	12
22873	4 G 6	14,8	231,0	470,0	10
22874	4 G 10	18,8	384,0	760,0	8
22875	4 G 16	22,8	615,0	1250,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22876	4 G 25	26,9	960,0	1510,0	4
22877	4 G 35	30,7	1344,0	2100,0	2
22978	4 G 50	36,5	1920,0	2950,0	1
22979	4 G 70	41,6	2640,0	4090,0	2/0
22980	4 G 95	48,2	3648,0	5580,0	3/0
22981	4 G 120	51,6	4608,0	7040,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX® 611-C-PUR

Przewód łańcuchowy, zasilający silniki 0,6/1 kV, EMC-typ preferowany, bezhalogenowy, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy w izolacji poliuretanowej PUR, zgodny z DIN VDE 0293, 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 10x  $\varnothing$  kabla przy ułożeniu na stałe 5x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyłka miedziana niepokablowana wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z PP
- Żyłki czarne z białą numeracją, zgodnie z DIN VDE 0293
- Żyłka ochronna żółto-zielona
- Żyłki skręcane razem równolegle
- Żyłki owinięte włókniną dla lepszych właściwości poślizgowych
- Specjalna opona zewnętrzna z PUR
- Opona wewnętrzna TPE
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja, odporny na przetarcia, płomienie, hydrolizę i mikroby, bezhalogenowy
- Odporny na promieniowanie UV, tlen i ozon
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną
- Przy zastosowaniu wychodzącym poza standardowe rozwiązania, sugerujemy uprzedni kontakt z naszym Działem Handlowym
- Nieekranowane przewody o podobnych parametrach:

**TOPFLEX® 611-PUR**

## Zastosowanie

Optymalny przewód zasilający do napędów, w tym napędów sterowanych numerycznie (DNC), serwowymotorów. Dedykowany stosowaniu w łańcuchach (przewodnicach) kablowych, w robotach, obrabiarkach, ręcznych automatach. Optymalne materiały izolacyjne zapewniają ochronę przed olejami (w tym olejami mineralnymi), tłuszczami, chłodziwami, płynami hydraulicznymi, a także alkaliemi i rozpuszczalnikami. Korzystna średnica zewnętrzna redukuje wagę i zapewnia zwiększenie właściwości skrętnych przy ekstremalnie dużym zgięciu. Odpowiedni do aplikacji na zewnątrz.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami np. (dławiki kablowe)

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22970	4 G 1,5	11,3	99,0	220,0	16
22971	4 G 2,5	13,5	169,0	340,0	14
22972	4 G 4	16,0	234,0	490,0	12
22973	4 G 6	17,8	316,0	680,0	10
22974	4 G 10	22,2	549,0	1035,0	8
22975	4 G 16	27,2	807,0	1460,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22976	4 G 25	31,2	1169,0	1990,0	4
22977	4 G 35	35,2	1680,0	2535,0	2
22982	4 G 50	42,5	2370,0	3360,0	1
22983	4 G 70	48,8	3257,0	4650,0	2/0
22984	4 G 95	54,6	4060,0	6090,0	3/0
22985	4 G 120	58,5	5231,0	7380,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPSERV® 110

przewód łańcuchowy 0,6/1 kV, EMC-typ preferowany, serwo-przewód i przewód czujnikowy, giętki, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy w izolacji poliuretanowej PUR, zgodny z DIN VDE 0293, 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1/DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -30°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
żyły zasilające U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
żyły sterujące U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4000 V  
żyły sterujące 1000 V
- **Obciążalność**  
wg DIN VDE 0298 cz. 4
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok. 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 6
- Izolacja żył z PP, bezhalogenowa
- Oznaczenie żył:  
**żyły zasilające**  
żyła 1: czarne z nadrukiem U/L1/C/L+  
żyła 2: czarne z nadrukiem V/L2  
żyła 3: czarne z nadrukiem W/L3/D/L-  
**żyły sterujące**  
czarne z numeracją 5+6 (jednoparowe) albo numeracją 7+8 w wersji 2-parowej
- Żyła ochronna żółto-zielona
- Ekran z folii aluminiowej na parę żył sterujących, pobielana żyła pomocnicza i oplot miedziany, jednoparowy tylko z oplotem miedzianym pobielanym
- Żyły sterujące skręcane równoległe z żyłami zasilającymi
- Oplot z włókniny
- Ekran z z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 80%
- Specjalna opona zewnętrzna z PUR
- Kolor petrol (RAL 5018)

## Właściwości

- Niska pojemność dzięki zastosowaniu PP jako izolacji żył
- Opona zewnętrzna PUR odporna na płomienie, hydrolizę i mikroby, nisko adhezyjna i bezhalogenowa
- Ekranowanie zapewnia doskonałe zabezpieczenie przed zakłóceniami pól elektromagnetycznych
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Przy zastosowaniu wychodzącym poza standardowe rozwiązania, sugerujemy uprzedni kontakt z naszym Działem Handlowym
- Należy przestrzegać zasad dotyczących stosowania przewodów zasilających w przewodnikach kablowych
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Servo-przewody **zaprobatą UL** do np. Siemens, Bosch Rexroth, Lenze itp. można znaleźć w rozdziale N ...

## Zastosowanie

Spełnione wymogi kompatybilności elektromagnetycznej zapewniają bezpieczeństwo nieprzenoszenia zakłóceń przewodzonych sygnałów. Przewody te stosowane są w silnikach przy wysoce zaawansowanych technologicznie procesach produkcyjnych i wszędzie tam, gdzie niezbędna jest wysoka trwałość i jakość stosowanych przewodów. Doskonale nadaje się do przewodnic kablowych. Produkcja opiera się na specyfikacjach znanych producentów serwonapędów jak i na standardach VDE. Aplikacja dla systemu SIMODRIVE.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami np. (dławiki kablowe)

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TOPSERV® 110 (1 para ekranowana i łączny ekran)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Sred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
71491	4 x 1,5 + (2 G 1,0)	11,5	139,0	211,0	16
71493	4 x 2,5 + (2 G 1,0)	13,6	188,0	273,0	14
71705	4 x 4 + (2 G 1,0)	14,6	260,0	352,0	12
71706	4 x 6 + (2 G 1,0)	16,0	360,0	500,0	10
71707	4 x 10 + (2 G 1,0)	20,2	590,0	753,0	8
71708	4 x 16 + (2 G 1,0)	23,8	845,0	1061,0	6
71709	4 x 25 + (2 G 1,0)	27,0	1320,0	1499,0	4
71710	4 x 35 + (2 G 1,0)	31,9	1840,0	1992,0	2
71711	4 x 50 + (2 G 1,0)	36,7	2530,0	2880,0	1

### TOPSERV® 120 (2 pary ekranowane oddzielnie i łączny ekran)

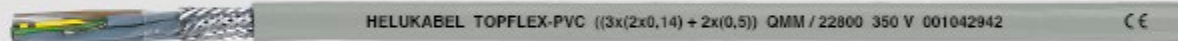
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Sred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
71990	4 x 1,5 + 2 x (2 G 1,0)	12,6	186,0	242,0	16
71991	4 x 2,5 + 2 x (2 G 1,0)	15,0	231,0	316,0	14
71992	4 x 4 + 2 x (2 G 1,0)	16,0	308,0	415,0	12
71993	4 x 6 + 2 x (2 G 1,0)	18,2	420,0	574,0	10
71994	4 x 10 + 2 x (2 G 1,0)	22,8	647,0	805,0	8
71995	4 x 16 + 2 x (2 G 1,0)	25,0	918,0	1122,0	6
71996	4 x 25 + 2 x (2 G 1,0)	27,7	1400,0	1584,0	4
72106	4 x 35 + 2 x (2 G 1,0)	32,0	1882,0	2185,0	2
71997	4 x 50 + 2 x (2 G 1,0)	37,0	2574,0	2977,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)



# Feedback cables PVC

preferowany typ EMC, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalne żyły i płaszcz z PVC
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +70°C  
stacjonarnie -30°C to +80°C
- **Napięcie pracy** 350 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- żyła miedziana niepokobielana, cienkodrutowa zgodna z. to DIN VDE 0295 kl.5 i/lub IEC 60228
- Izolacja żyły PVC
- Part No. 22800 pojedyncze pary ekranowane miedzią i powłoka PVC
- Oznaczenie żył - patrz tabela poniżej
- Pojedyncze żyły lub pary skręcane równolegle
- Żyły zawijane taśmą
- Ekran miedziany cynowany, pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na oleje, Odporność olejowa/chemiczna -patrz tabela "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odwiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

## Uwagi

Rozmiary AWG podane w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Te przewody mają zastosowanie w budowie maszyn i sterowników, jak również w budowie urządzeń i umożliwiają doskonałą transmisję danych i sygnałów. Dostępne są dodatkowe rdzenie do zasilania poszczególnych komponentów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### TOPFLEX®-PVC

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22800	3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5)	8,5	78,0	112,0	26
22806	4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5	8,5	68,0	111,0	26

### TOPFLEX®-PVC

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22845	10 x 0,14 + 2 x 0,5	8,0	46,2	70,0	26
22846	10 x 0,14 + 4 x 0,5	8,2	56,3	86,0	26

### Incremental Feedback-cable-C-PVC

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22825	4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0	8,8	66,0	110,0	24

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# Feedback cables PUR

bardzo elastyczne kable zwrotne do połączeń łańcuchowych, EMC-typ preferowany, metrowane



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- **Napięcie pracy**  
TOPFLEX®-PUR 350 V  
Tachofeedback-cable-C-PUR 450 V  
Incremental Feedback-cable-C-PUR 250 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ωm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepokobielana zgodna z. to DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360kl. 6., IEC 60228
- Izolacja żyły PVC
- Part No. 22847 pojedyncze pary ekranowane miedzią lub pojedyncze druty i powłoka PETP (polietylen i politelftan)
- Oznaczenie żył - patrz tabela poniżej
- Pojedyncze żyły lub pary skręcane równolegle (pary indeks nr 22818)
- Przewód spustowy
- Ekran miedziany cynowany, pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PUR matowego
- Kolor płaszczka: patrz tabela poniżej

## Właściwości

- Specjalna powłoka zewnętrzna PUR o niskiej przyczepności
- Odporna na Oleje i tłuszcze  
Kwasy i zasady  
Płyny hydrauliczne  
Tlen i ozon  
Promieniowanie UV  
Hydrolizę  
Atak mikrobiologiczny  
Wodę i efekty atmosferyczne
- Dzięki wysokiej odporności na ścieranie i wycięcie spełniają najwyższe wymagania
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Do ekstremalnych zastosowań wykraczających poza standardowe rozwiązania zaleca się z naszym doradcą.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu do użytku w łańcuchów dostaw energii.
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Oba kable spełniają różne zadania kontroli serwo-silników. Kabel tachofeedback lub kabel zwrotny służy regulacji prędkości silnika i pomiaru wartości rzeczywistych. Kable te przekazują sygnały sterowania dla pozycjonowania i charakterystycznej inżynierii i jest stosowany jako elastyczny kabel łączący w tachometrach, hamulcach i impulsowego nadajnika w przypadku wysokich naprężeń mechanicznych u roślin, maszyn i automatyki przemysłowej, w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych. Szczególnie nadaje się do pracy ciągłej w połączeniach łańcuchowych, robotach przemysłowych i urządzeniach ponieważ zastosowanie tych kabli umożliwia doskonałe przekazywanie danych i sygnałów. Dostępne są dodatkowe rdzenie dla zasilania do poszczególnych składników. Oplot ekranujący gwarantuje niezawodną transmisję. Funkcjonalność, trwałość i doskonały stosunek kosztu do wydajności są podane dla aplikacji wymienionych przez specjalne związki chemiczne używane do izolacji i płaszczka.

**EMC** - Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TOPFLEX®-PUR

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22847	(3 x (2 x 0,14) + 2 x (0,5))	8,3	78,0	103,0	26
22852	4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5	8,4	73,0	105,0	26

### TOPFLEX®-PUR

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22849	10 x 0,14 + 2 x 0,5	7,2	39,0	83,0	26

### Tachofeedback-cable-C-PUR

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22823	9 x 0,5	8,8	80,8	128,0	20

### Incremental Feedback-cable-C-PUR

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22818	4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0	8,8	65,2	105,0	24

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX® -EMV-2YSLCY-J

przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny kabel przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur** elastycznie od +5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Maksymalne napięcie pracy** prąd jedno- i trójfazowy 700/1200 V prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm/km
- **Rezystancja sprzężenia** wg przekroju przewodu maximum 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie dla  $\varnothing$  zewnętrznej: do 12 mm 10x  $\varnothing$  kabla od 12 do 20 mm 15x  $\varnothing$  kabla od 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla
- elastycznie dla  $\varnothing$  zewnętrznej: do 12 mm 5x  $\varnothing$  kabla od 12 do 20 mm 7,5x  $\varnothing$  kabla od 20 mm 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz racjonalną, szybką instalację. Przewód ten spełnia normy, dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach i budynkach. Doskonale nadaje się do zasilania urządzeń, z których pola elektromagnetyczne mogłyby w niedozwolony sposób wpływać na otoczenie. Stosowany w przemyśle samochodowym, spożywczym, ochronie środowiska, opakowaniowym, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PE
- Kolory żył: czarny, brąz, szary i żółto-zielony
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Ekran z opłotu z pobielanych drutów Cu, optymalne pokrycie ok. 80 %
- Specjalny płaszcz zewnętrzny z PVC, przezroczysty
- Przewód metrowany

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe według DIN VDE 0298 cz. 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Mała pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PE
- Izolacja PE zapewnia małe straty dielektryczne, zwiększoną wytrzymałość napięciową i podwyższoną trwałość
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Pojemność wzajemna Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22084	4 G 1,5	10,1	70	110			18	95,0	230,0	16
22085	4 G 2,5	11,9	80	130	18	210	26	150,0	300,0	14
22086	4 G 4	13,6	90	150	11	210	34	235,0	485,0	12
22087	4 G 6	15,3	90	150	6	150	44	320,0	633,0	10
22088	4 G 10	19,4	120	200	7	180	61	533,0	863,0	8
22089	4 G 16	22,4	120	210	9	190	82	789,0	1291,0	6
22090	4 G 25	26,7	140	230	4	95	108	1236,0	1862,0	4
22091	4 G 35	29,3	150	260	3	85	135	1662,0	2611,0	2
22092	4 G 50	34,1	190	320	2	40	168	2345,0	2955,0	1
22093	4 G 70	39,0	190	320	2	45	207	3196,0	3953,0	2/0
22094	4 G 95	44,0	250	410	1	50	250	4316,0	5304,0	3/0
22095	4 G 120	48,7					292	5435,0	6604,0	4/0
22096	4 G 150	54,2					335	6394,0	7043,0	300 kcmil
22097	4 G 185	60,6					382	7639,0	8384,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-3 PLUS 2YSLCY-J

przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od +5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Maksymalne napięcie pracy**  
prąd jedno- i trójfazowy 700/1200 V  
prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm/km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
maximum 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  zewnętrznej:  
do 12 mm 10x  $\varnothing$  kabla  
od 12 do 20 mm 15x  $\varnothing$  kabla  
od 20 mm 20x  $\varnothing$  kabla  
Elastycznie dla  $\varnothing$  zewnętrznej:  
do 12 mm 5x  $\varnothing$  kabla  
od 12 do 20 mm 7,5x  $\varnothing$  kabla  
od 20 mm 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z polietylenu (PE)
- Kolory żył: czarny, brąz, szary i żółto-zielony (żyła uziemiająca rozdzielona na 3)
- Żyły skręcane w koncentryczne warstwy
- Struktura żyły 3+3
- Pierwszy ekran ze specjalnej taśmy aluminiowej
- Drugi ekran z oplotu z pobielanych drutów Cu, optymalne pokrycie ok. 85 %
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor: transparentny
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe według DIN VDE 0298 cz. 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Mała pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Najmniejszy możliwy przekrój to 0,75 mm<sup>2</sup>, zgodnie z DIN EN 60204 cz. 1
- Budowa przewodu z oznaczeniem 3 PLUS do zasilania silnika jest zbudowana z 3 żył roboczych i żyły PE podzielonej na 3 żyły ułożone symetrycznie. W porównaniu z przewodem 4 żyłowym jest to konstrukcja lepsze pod względem kompatybilności elektromagnetycznej. Przewód ochronny PE, podzielony na 3 powoduje układ koncentryczny całego przewodu.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, spożywczym, opakowaniowym, automatyce, technologii środowiskowej, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz racjonalną, szybką instalację. Przewód ten spełnia normy, dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach i budynkach. Doskonale nadaje się do zasilania urządzeń, z których pola elektromagnetyczne mogłyby w niedozwolony sposób wpływać na otoczenie. Stosowany w przemyśle samochodowym, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej. Przewody ekranowane o niskiej pojemności pomiędzy żyłami i niskiej pojemności do ekranu, dzięki specjalnej izolacji żył (PE) zapewniają małe straty w porównaniu z kablami w izolacji PVC.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe). Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zabezpieczone połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

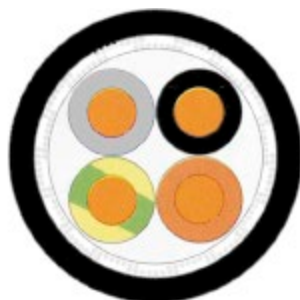
**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22368	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			18	86,0	140,0	16
22369	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	26	144,0	220,0	14
22370	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	34	224,0	323,0	12
22371	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	44	298,0	420,0	10
22372	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	61	491,0	615,0	8
22373	3 x 16 + 3 G 2,5	21,2	9	190	82	723,0	819,0	6
22374	3 x 25 + 3 G 4,0	24,5	4	95	108	1138,0	1325,0	4
22375	3 x 35 + 3 G 6,0	26,9	3	85	135	1535,0	1718,0	2
22376	3 x 50 + 3 G 10,0	32,5	2	40	168	2208,0	2399,0	1
22377	3 x 70 + 3 G 10,0	35,5	2	45	207	2871,0	3056,0	2/0
22378	3 x 95 + 3 G 16,0	40,1	1	50	250	3953,0	4162,0	3/0
22379	3 x 120 + 3 G 16,0	44,4			292	4836,0	5074,0	4/0
22380	3 x 150 + 3 G 25,0	49,3			335	5412,0	6128,0	300 kcmil
22381	3 x 185 + 3 G 35,0	55,1			382	6969,0	7189,0	350 kcmil
22382	3 x 240 + 3 G 42,5	60,0			453	8540,0	9540,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J

przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Maksymalne napięcie pracy** prąd jedno- i trójfazowy 700/1200 V prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm/km
- **Rezystancja sprzężenia** wg przekroju przewodu maximum 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie dla  $\varnothing$  zewnętrznej: do 12 mm 10x  $\varnothing$  kabla od 12 do 20 mm 15x  $\varnothing$  kabla od 20 mm 20x  $\varnothing$  kabla
- Elastycznie dla  $\varnothing$  zewnętrznej: do 12 mm 5x  $\varnothing$  kabla od 12 do 20 mm 7,5x  $\varnothing$  kabla od 20 mm 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z polietylenu PE
- Kolory żył: czarny, brąz, szary i żółto-zielony
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. Ekran ze specjalnej taśmy aluminiowej
- 2. Ekran z oplotu z pobielanych drutów Cu, optymalne pokrycie ok. 85 %
- Specjalna opona zewnętrzna z PVC, czarna (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do  $30^{\circ}\text{C}$  temperatury otoczenia. Przy wahaniami temperaturowych obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe według DIN VDE 0298 cz. 4

## Właściwości

- Niska pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Odporny na działanie UV
- Instalacja zewnętrzna, możliwa instalacja pod ziemią na 4G16 mm<sup>2</sup>
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PE
- Izolacja PE zapewnia małe straty dielektryczne, zwiększoną wytrzymałość napięciową i podwyższoną trwałość
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC wg. EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, spożywczym, opakowaniowym, automatyce, technologii środowiskowej, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz racjonalną, szybką instalację. Przewód ten spełnia normy, dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach i budynkach. Doskonale nadaje się do zasilania urządzeń, z których pola elektromagnetyczne mogłyby w niedozwolony sposób wpływać na otoczenie. Stosowany w przemyśle samochodowym, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej. Przewody ekranowane o niskiej pojemności pomiędzy żyłami i niskiej pojemności do ekranu, dzięki specjalnej izolacji żył (PE) zapewniają małe straty w porównaniu z kablami w izolacji PVC.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe). Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

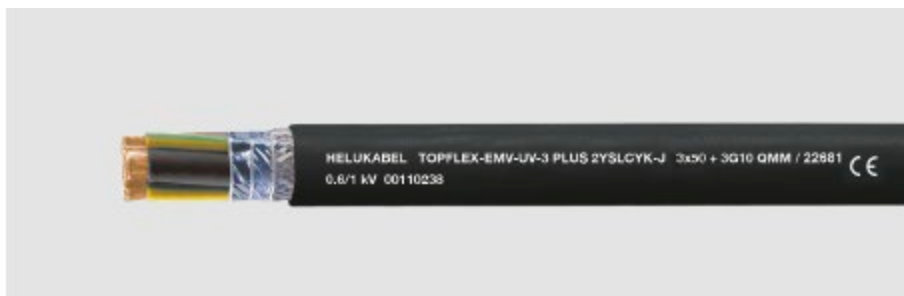
**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Pojemność wzajemna		Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **)	Waga Cu	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km	w 3 obciążonymi żyłami w Amper	kg / km		
22234	4 G 1,5	10,1	70	110			18	95,0	230,0	16
22235	4 G 2,5	11,9	80	130	18	210	26	150,0	300,0	14
22236	4 G 4	13,6	90	150	11	210	34	235,0	485,0	12
22237	4 G 6	15,3	90	150	6	150	44	320,0	630,0	10
22238	4 G 10	19,4	120	200	7	180	61	533,0	860,0	8
22239	4 G 16	22,4	120	210	9	190	82	789,0	1290,0	6
22240	4 G 25	26,7	140	230	4	95	108	1236,0	1860,0	4
22241	4 G 35	29,3	150	260	3	85	135	1662,0	2610,0	2
22242	4 G 50	34,1	190	320	2	40	168	2345,0	2950,0	1
22243	4 G 70	39,0	190	320	2	45	207	3196,0	3950,0	2/0
22244	4 G 95	44,0	250	410	1	50	250	4316,0	5300,0	3/0
22245	4 G 120	48,7					292	5435,0	6600,0	4/0
22246	4 G 150	54,2					335	6394,0	7040,0	300 kcmil
22247	4 G 185	60,6					382	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J

przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +90°C  
stacjonarnie -40°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura robocza +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- Max. **napięcie pracy**  
prąd jedno i trójfazowy 700/1200 V  
prąd stały 900/1800 V
- **Naięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MΩm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ωm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>5</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepokablowana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy politetylowej (XLPE)
- Oznaczenie żył: BN, BL, GY
- Zielono-żółta żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. ekran ze specjalną taśmą aluminiową
- 2. cynowany ekran miedziany, pokrycie około 85%
- Specjalna opona zewnętrzna ze związku poliolefiny
- Kolor płaszczka: c (czarny 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30° Ctemperatury otoczenia. Przy wahanach temperatury obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **Testy**
- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Mała pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Konstrukcja 3 PLUS przewodów do silników przetwornic częstotliwości charakteryzuje się położeniem symetrycznym 3 żył, poprawiając cechy kompatybilności elektromagnetycznej (w porównaniu z 4 żyłami)
- Najmniejszy możliwy przekrój to 0,75 mm<sup>2</sup>, zgodnie z DIN EN 60204 cz. 1
- Odporny na promienie UV
- Żyła uziemiająca z PE, dzielona na 3 jest skręcona i położona zewnętrznie
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PE
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną stratą dielektryczną, podwójną wytrzymałością, wydłużoną żywotnością i korzystnymi parametrami interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle samochodowym, spożywcym, opakowaniowym, automatyce, ochronie środowiska, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej.

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMV polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami np. (poprzez dławiki kablowe)

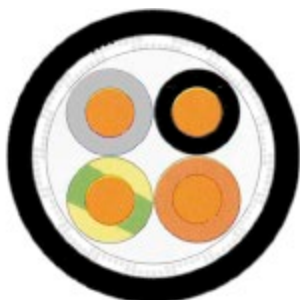
CE - produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22673	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			18	86,0	140,0	16
22674	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	26	144,0	220,0	14
22675	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	34	224,0	323,0	12
22676	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	44	298,0	420,0	10
22677	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	61	491,0	615,0	8
22678	3 x 16 + 3 G 2,5	21,2	9	190	82	723,0	819,0	6
22679	3 x 25 + 3 G 4,0	24,5	4	95	108	1138,0	1325,0	4
22680	3 x 35 + 3 G 6,0	26,9	3	85	135	1535,0	1718,0	2
22681	3 x 50 + 3 G 10,0	32,5	2	40	168	2208,0	2399,0	1
22682	3 x 70 + 3 G 10,0	35,5	2	45	207	2871,0	3056,0	2/0
22683	3 x 95 + 3 G 16,0	40,1	1	50	250	3953,0	4162,0	3/0
22684	3 x 120 + 3 G 16,0	44,4			292	4836,0	5075,0	4/0
22685	3 x 150 + 3 G 25,0	49,3			335	5412,0	6128,0	300 kcmil
22686	3 x 185 + 3 G 35,0	55,1			382	6969,0	7189,0	350 kcmil
22687	3 x 240 + 3 G 42,5	60,0			453	8540,0	9540,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J

do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, większa obciążalność prądowa, 0,6 / 1 kV, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny kabel przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +90°C  
stacjonarnie -40°C to +90°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy**  
przewodu +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Max. napięcie pracy**  
A.C. i 3-fazowy 700/1200  
DC 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystencja sprzężenia**  
wg różnych przekrojów  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie Ø:  
do 12 mm: 10x Ø kabla  
> 12-20 mm: 15x Ø kabla  
> 20 mm: 20x Ø kabla  
stacjonarnie Ø:  
do 12 mm: 5x Ø kabla  
> 12-20 mm: 7,5x Ø kabla  
> 20 mm: 10x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, spożywczym, opakowaniowym, automatyce, technologii środowiskowej, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Specjalnie dobrana mieszanka PVC gwarantuje doskonałą elastyczność oraz racjonalną, szybką instalację. Przewód ten spełnia normy, dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach i budynkach. Doskonale nadaje się do zasilania urządzeń, z których pola elektromagnetyczne mogłyby w niedozwolony sposób wpływać na otoczenie. Stosowany w przemyśle samochodowym, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej. Przewody ekranowane o niskiej pojemności pomiędzy żyłami i niskiej pojemności do ekranu, dzięki specjalnej izolacji żył (PE) zapewniają małe straty w porównaniu z kablami w izolacji PVC.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe). Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Polimerowa izolacja żył (XLPE)
- Identyfikacja żył brązowy, czarny, szary
- Przewód zielono-żółty
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran ze specjalnego aluminium
- 2. Ekran pleciony z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Uwagi

- **\*\*)** Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahaniami temperaturowych obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe według DIN VDE 0298 cz. 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Niska pojemność wzajemna
- Niska rezystancja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Odporny na promieniowanie UV
- Zewnętrzny, możliwa instalacja pod ziemią na 4G16 mm<sup>2</sup>
- Ten ekranowany kabel zasilający z niską pojemnością wzajemną pojedynczych żył ze względu na specjalną izolację żył XLPE i niskopojemnościowy ekran umożliwia minimalne straty transmisji mocy w porównaniu z przewodami połączeniowymi w powłoce PE.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1, IEC 60332-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Pojemność wzajemna Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążeniami żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24489	4 G 1,5	10,1	70	110			23	95,0	230,0	16
24490	4 G 2,5	11,2	80	130	18	210	32	150,0	300,0	14
24491	4 G 4	12,8	90	150	11	210	42	235,0	485,0	12
24492	4 G 6	14,9	90	150	6	150	54	320,0	630,0	10
24493	4 G 10	17,7	120	200	7	180	75	533,0	860,0	8
24494	4 G 16	20,9	120	210	9	190	100	789,0	1290,0	6

Kontynuacja ►

**TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J**

do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, większa obciążalność prądowa, 0,6 / 1 kV, metrowany

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Pojemność wzajemna		Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km				
24495	4 G 25	25,3	140	230	4	95	127	1236,0	1860,0	4
24496	4 G 35	28,0	150	260	3	85	158	1662,0	2610,0	2
24497	4 G 50	32,3	190	320	2	40	192	2345,0	2950,0	1
24498	4 G 70	37,6	190	320	2	45	246	3196,0	3950,0	2/0
24499	4 G 95	41,6	250	410	1	50	298	4316,0	5300,0	3/0
24500	4 G 120	44,8					346	5435,0	6600,0	4/0
24506	4 G 150	52,3					399	6394,0	7040,0	300 kcmil
24507	4 G 185	58,7					456	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)



# TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCYK-J

przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +90°C  
stacjonarnie -40°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura robocza +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- Max. **napięcie pracy**  
prąd jedno i trójfazowy 700/1200 V  
prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MΩ x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ω/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy politetylowej (XLPE)
- Oznaczenie żył: BN, BL, GY
- Zielono-żółta żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. ekran ze specjalną taśmą aluminiową  
2. cynowany ekran miedziany, pokrycie około 85%
- Specjalna opona zewnętrzna ze związku poliolefiny
- Kolor płaszczka: c (RAzarnyL 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwały do 30° C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperatury obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Mała pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Konstrukcja 3 PLUS przewodów do silników przetwornic częstotliwości charakteryzuje się położeniem symetrycznym 3 żył, poprawiając cechy kompatybilności elektromagnetycznej (w porównaniu z 4 żyłami)
- Najmniejszy możliwy przekrój to 0,75 mm<sup>2</sup>, zgodnie z DIN EN 60204 cz. 1
- Odporny na promienie UV
- Żyła uziemiająca z PE, dzielona na 3 jest skręcona i położona zewnętrznie
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PE
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną stratą dielektryczną, podwójną wytrzymałością, wydłużoną żywotnością i korzystnymi parametrami interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

## Zastosowanie

Kabel zasilający łączący dla średnich naprężeń mechanicznych w instalacjach stałych i elastycznych w środowiskach mokrych, wilgotnych i suchych, jak i na zewnątrz, możliwy do montażu podziemią od 3 x 16 + 3 G 2, 5 mm<sup>2</sup>. Przestrzeganie dopuszczalnej temperatury robocza żyły + 90 ° C pozwala na osiągnięcie wyższej obciążalności prądowej niż kable izolowane PE do zastosowań energetycznych. Wykorzystywane w przemyśle samochodowym, spożywczym, opakowaniowym, inżynierii środowiskowej, w maszynach do produkcji narzędzi oraz przemyśle chemicznym.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

CE - produkt zgodny z Dyrektywą niskopądową 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCYK-J**

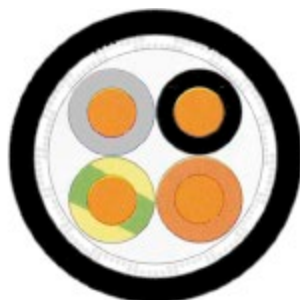
przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km				
24508	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			23	86,0	140,0	16
24509	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	32	144,0	220,0	14
24510	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	42	224,0	323,0	12
24511	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	54	298,0	420,0	10
24512	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	75	491,0	615,0	8
24513	3 x 16 + 3 G 2,5	20,4	9	190	100	723,0	819,0	6
24514	3 x 25 + 3 G 4,0	23,2	4	95	127	1138,0	1325,0	4
24515	3 x 35 + 3 G 6,0	26,1	3	85	158	1535,0	1718,0	2
24516	3 x 50 + 3 G 10,0	30,8	2	40	192	2208,0	2399,0	2
24517	3 x 70 + 3 G 10,0	34,2	2	45	246	2871,0	3056,0	2/0
24518	3 x 95 + 3 G 16,0	37,8	1	50	298	3953,0	4162,0	3/0
24519	3 x 120 + 3 G 16,0	42,6			346	4836,0	5075,0	4/0
24520	3 x 150 + 3 G 25,0	47,5			399	5412,0	6128,0	300 kcmil
24521	3 x 185 + 3 G 35,0	53,4			456	6969,0	7189,0	350 kcmil
24587	3 x 240 + 3 G 42,5	58,7			538	8540,0	9540,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J

przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +90°C  
stacjonarnie -40°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura robocza +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- Max. **napięcie pracy**  
prąd jedno i trójfazowy 700/1200 V  
prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na wolnym powietrzu. Stosowany w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, spożywczym, opakowaniowym, automatyce, technologii środowiskowej, do sterowania, sygnalizacji i pomiarów przy przenośnikach i ciągach technologicznych. Specjalnie dobrana izolacja pozwala na większą dopuszczalną temperaturę żyły do +90 °C co daje możliwość większego obciążenia prądowego w porównaniu z izolacją z PE. Przewód ten spełnia normy, dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach i budynkach. Doskonale nadaje się do zasilania urządzeń, z których pola elektromagnetyczne mogłyby w niedozwolony sposób wpływać na otoczenie. Stosowany w przemyśle samochodowym, maszynowym, do napędów SIMOVERT, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej. Przewody ekranowane o niskiej pojemności pomiędzy żyłami i niskiej pojemności do ekranu. Możliwa instalacja w strefach zagrożonych wybuchem.

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe). Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy polietylinowej (XLPE)
- Oznaczenie żył: BN, BL, GY
- Zielono-żółta żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. ekran ze specjalną taśmą aluminiową
- 2. cynowany ekran miedziany, pokrycie około 85%
- Specjalna opona zewnętrzna ze związku poliolefiny
- Kolor płaszczka: c (RAzarnyL 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwały do 30° C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperatury obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- bezhalogenowy
- Niska pojemność wzajemna
- Mała rezystancja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Ten ekranowany kabel zasilający z niską pojemnością wzajemną pojedynczych żył ze względu na specjalną izolację żył XLPE i niskopojemnościowy ekran umożliwia minimalne straty transmisji mocy w porównaniu z przewodami połączeniowymi w powłoce PE.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Tests

- samogasnące i płomienioodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 part 804 test method B)
- Spełnia wymagania EMC wg EN 55011 and DIN VDE 0875 part 11

Kontynuacja ►

**TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J**

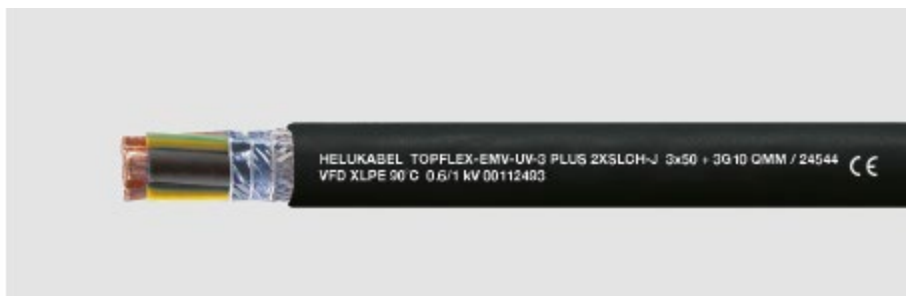
przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Pojemność wzajemna		Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **)	Waga Cu	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km	z 3 obciążonymi żyłami w Amper	kg / km		
24522	4 G 1,5	10,1	70	110			23	95,0	230,0	16
24523	4 G 2,5	11,2	80	130	18	210	32	150,0	300,0	14
24524	4 G 4	12,8	90	150	11	210	42	235,0	485,0	12
24525	4 G 6	14,9	90	150	6	150	54	320,0	630,0	10
24526	4 G 10	17,7	120	200	7	180	75	533,0	860,0	8
24527	4 G 16	20,9	140	230	9	190	100	789,0	1290,0	6
24528	4 G 25	25,3	120	210	4	95	127	1236,0	1860,0	4
24529	4 G 35	28,0	150	260	3	85	168	1662,0	2610,0	2
24530	4 G 50	32,3	190	320	2	40	192	2345,0	2950,0	1
24531	4 G 70	37,6	190	320	2	45	246	3196,0	3950,0	2/0
24532	4 G 95	41,6	250	410	1	50	298	4316,0	5300,0	3/0
24533	4 G 120	44,8					346	5435,0	6600,0	4/0
24534	4 G 150	52,3					399	6394,0	7040,0	300 kcmil
24535	4 G 185	58,7					456	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J

przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany



D

## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +90°C  
stacjonarnie -40°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura robocza +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- Max. **napięcie pracy**  
prąd jedno i trójfazowy 700/1200 V  
prąd stały 900/1800 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  przewodu:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Zastosowanie

Kabel zasilający łączący dla średnich naprężeń mechanicznych w instalacjach stałych i elastycznych w środowiskach mokrych, wilgotnych i suchych, jak i na zewnątrz, możliwy do montażu podziemią ale tylko w rurach osłonowych. Do montażu w kanale muszą być podjęte wszelkie środki ostrożności, trzeba uważać na akumulację wody która może wystąpić w rurach. Podwyższona dopuszczalna temperatura na żyłę do +90 ° C co pozwala na zwiększenie obciążalności prądowej w stosunku do izolacji z PE Kable energetyczne stosowany w przemyśle motoryzacyjnym, przemyśle spożywczym, inżynierii środowiskowej, przemyśle opakowaniowym, maszynowym, SIMOVERT. Są one szczególnie odpowiednie do stosowania do pomp przemysłowych, wentylatorów, przenośników taśmowych i urządzeń klimatyzacyjnych oraz podobnych zastosowań. Możliwa instalacja w strefach zagrożonych wybuchem.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

CE - produkt zgodny z Dyrektywą niskopiędową 2014/35/EU.

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy polietylinowej (XLPE)
- Oznaczenie żył: BN, BL, GY
- Zielono-żółta żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. ekran ze specjalną taśmą aluminiową
- 2. cynowany ekran miedziany, pokrycie około 85%
- Specjalna opona zewnętrzna ze związku poliolefiny
- Kolor płaszczka: c (RAzarnyL 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwały do 30° C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperatury obowiązują odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Mała pojemność wzajemna
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej.
- Ten ekranowany kabel zasilający silniki posiada niską pojemność wzajemną pojedynczych żył dzięki izolacji z XLPE. gwarantuje to niższe straty mocy w porównaniu z przewodami, które posiadają izolacje żył z PE.
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

Kontynuacja ►

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J**

przewód zasilający do okablowania przetwornic częstotliwości, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany, o podwyższonej nośności bieżącej, przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, metrowany

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **)	Waga Cu	Waga	Nr AWG
			w 1 MHz	w 30 MHz	z 3 obciążonymi żyłami	kg / km	ok. kg / km	
			Ohm/km	Ohm/km	w Amper			
24536	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			23	86,0	140,0	16
24537	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	32	144,0	220,0	14
24538	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	42	224,0	323,0	10
24539	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	54	298,0	420,0	10
24540	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	75	491,0	615,0	10
24541	3 x 16 + 3 G 2,5	20,4	9	190	100	723,0	819,0	6
24542	3 x 25 + 3 G 4,0	23,2	4	95	127	1138,0	1325,0	10
24543	3 x 35 + 3 G 6,0	26,1	3	85	158	1535,0	1718,0	2
24544	3 x 50 + 3 G 10,0	30,8	2	40	192	2208,0	2399,0	2
24545	3 x 70 + 3 G 10,0	34,2	2	45	246	2871,0	3056,0	2/0
24546	3 x 95 + 3 G 16,0	37,8	1	50	298	3953,0	4162,0	3/0
24583	3 x 120 + 3 G 16,0	42,6			346	4836,0	5075,0	4/0
24584	3 x 150 + 3 G 25,0	47,5			399	5412,0	6128,0	300 kcmil
24585	3 x 185 + 3 G 35,0	53,4			456	6969,0	7189,0	350 kcmil
24586	3 x 240 + 3 G 42,5	58,7			538	8540,0	9540,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)

# TOPFLEX®-Motor 109

niskopojemnościowy przewód zasilający silniki 0,6/1 kV, zwiększona obciążalność prądowa, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający do przemienników częstotliwości
- **Zakres temperatur**  
elastycznie: od -5°C do +70°C  
stacjonarnie: od -40°C do +80°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** przewodu +90°C
- **Napięcie znamionowe**  
U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Maksymalne napięcie pracy**  
prąd A.C i trójfazowy 700/1200 V  
prąd DC 900/1800 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
dla różnych przekrojów poprzecznych przewodu,  
max. 250 Ohm/km
- **Pojemność pracy**  
wg różnych przekrojów poprzecznych przewodów  
żyła/żyła od 70 do 250 nF/km  
żyła/ekran od 110 do 410 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla Ø zewnętrznego przewodu:  
do 12 mm: ok. 10x Ø przewodu  
od 12 do 20 mm: ok. 15x Ø przewodu  
od 20 mm: ok. 20x Ø przewodu  
elastycznie dla Ø zewnętrznego przewodu:  
do 12 mm: ok. 5x Ø przewodu  
od 12 do 20 mm: ok. 7,5x Ø przewodu  
od 20 mm: ok. 10x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewody zasilające do przemienników częstotliwości zapewniają kompatybilność elektromagnetyczną w urządzeniach i budynkach, możliwość pracy z przyrządami, gdzie zakłócenia elektromagnetyczne mogą wpłynąć negatywnie na środowisko. Jako przewód zasilający i połączeniowy jest zaprojektowany dla średnich naprężeń mechanicznych i instalacji stacjonarnych, przy wymuszonych ruchach w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym oraz dla instalacji zewnętrznych. Używany jest w przemyśle samochodowym i spożywczym, w przemyśle opakowaniowym, w maszynach, w napędach SIMOVERT, szczególnie w pompach przemysłowych, wentylatorach, taśmach przenośników i systemach klimatyzacyjnych. Nadaje się do zastosowań w obszarach niebezpiecznych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Polimerowa izolacja żył
- Kolory żył zgodne z DIN VDE 0293-308
- Kolory żył:  
- do 5 żył kolory wg powyższego kodu kolorów  
- od 7 żył – żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- 1. Ekran ze specjalnej taśmy aluminiowej
- 2. Ekran z opłotu z pobielanych drutów Cu, optymalne pokrycie ok. 85 %
- Specjalna opona zewnętrzna PUR,
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Izolacja polimerowa zapewnia małe straty dielektryczne, zwiększoną wytrzymałość napięciową i podwyższoną trwałość
- Mała rezystancja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Odporny na działanie UV
- Możliwość instalacji na zewnątrz
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PVC
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Wygląd opony zgodny z wymaganiami VdS 3501:2006-04
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Niska pojemność pracy, test wg DIN VDE 0472 część 504, test metodą B
- Spełnia wymagania EMC, zgodnie z EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22724	3 G 1,5	9,4	72,0	200,0	16
22707	4 G 1,5	10,4	95,0	230,0	16
22708	5 G 1,5	11,2	117,0	258,0	16
22709	7 G 1,5	13,2	148,0	281,0	16
22710	3 G 2,5	11,2	137,0	270,0	14
22711	4 G 2,5	12,5	150,0	300,0	14
22712	5 G 2,5	13,5	200,0	352,0	14
22713	7 G 2,5	16,0	230,0	473,0	14
22714	4 G 4	14,2	235,0	485,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22715	5 G 4	15,4	321,0	567,0	12
22716	7 G 4	18,2	352,0	603,0	12
22717	4 G 6	15,2	320,0	633,0	10
22718	5 G 6	16,8	439,0	679,0	10
22719	7 G 6	20,0	501,0	771,0	10
22720	4 G 10	19,5	533,0	860,0	8
22721	5 G 10	21,6	711,0	1029,0	8
22722	4 G 16	23,1	789,0	1290,0	6
22723	4 G 25	27,1	1236,0	1862,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RD01)



HELUFLO<sup>®</sup> FEP-6Y

**THERMFLEX<sup>®</sup> 180 EWKF**

MULTITHERM 400

H05SS-F/H05SST-F

**HELUTHERM<sup>®</sup> 145 MULTI**

SiHF-C-Si 500-TPE

SiHF/GL-P

HELUTHERM<sup>®</sup> 120



## ■ PRZEWODY ODPORNE NA DZIAŁANIE WYSOKICH TEMPERATUR

<b>HELUTHERM® 120</b> , elastyczny, odporny na wysoką temperaturę (+105°C), metrowany .....	216
<b>HELUTHERM® 145 MULTI</b> , elastyczny, usieciowany elektronowo, bezhalogenowy, metrowany .....	217
<b>SiHF</b> , bezhalogenowy, elastyczny, wielożyłowy przewód silikonowy, metrowany .....	219
<b>THERMFLEX® 180 EWKF</b> , bezhalogenowy przewód silikonowy, wielożyłowy, metrowany .....	221
<b>H05SS-F</b> , żaroodporny przewód wielożyłowy .....	222
<b>HELUFLOX®-FEP-6Y</b> , wielożyłowy przewód, izolacja fluoropolimerowa, zakres temperatur: -100°C do +205°C .....	223
<b>MULTITHERM 400</b> , bezhalogenowy .....	225
<b>HELUTHERM® 145 MULTI-C</b> , elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy, ekranowany, EMC-typ preferowany .....	226
<b>SiHF-C-Si</b> , wielożyłowy przewód silikonowy, bezhalogenowy, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany .....	228
<b>THERMFLEX® 180 EWKF-C</b> , wielożyłowy przewód silikonowy, ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	230
<b>SiHF/GL-P</b> , wielożyłowy przewód silikonowy z opłotem stalowym, bezhalogenowy .....	231
<b>MULTITHERM 400-ES</b> , Bezhalogenowy, wysokiej jakości opłot ze stali .....	232

E

# HELUTHERM® 120

elastyczny, odporny na wysoką temperaturę (+105°C), metrowany



## Dane techniczne

- Przewód ze specjalnego PVC, odporny na wysoką temperaturę zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11/ DIN EN 50525-2-11  
0,5-0,75 mm<sup>2</sup> wg. IEC 60227/56  
1,0-2,5 mm<sup>2</sup> wg. IEC 60227/57
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +105°C  
stacjonarnie od -30°C do +105°C  
(krótkotrwale +120°C)
- Napięcie pracy**  
0,5-1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- Próba napięciowa** 6000 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Napięcie przebicia** min. 4000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T13 wg. DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293-308  
- do 5 żył -kolorowe  
- powyżej 6 żył- czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna, położona zewnętrznie (od 3 żył)
- Żyły skręcone równoległe
- Specjalny płaszcz zewnętrzny z odpornego na wysoką temperaturę PVC TM3 wg. DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony czarny (RAL 9005) dostępna również w innych kolorach na zamówienie.
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Na zamówienie:  
HELUTHERM® 120 H03V2V2-F  
HELUTHERM® 120 H05V2V2-F  
HELUTHERM® 120 (H)05V2V2-F

## Zastosowanie

Przewód odporny na wysoką temperaturę stosowany w maszynach, urządzeniach i silnikach, które pracują w wysokich temperaturach (np. lakierniach, suszarniach) Stosowany w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

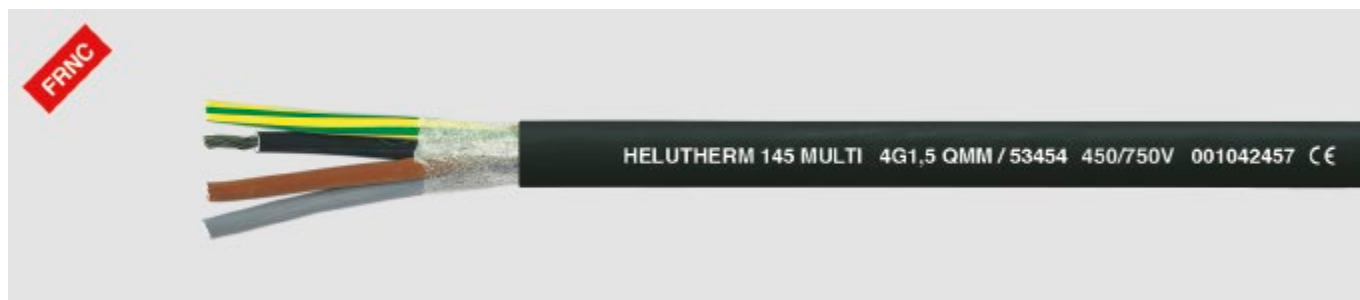
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24002	2 x 0,5	4,8	9,6	40,0	20
24003	3 G 0,5	5,1	14,4	50,0	20
24004	4 G 0,5	5,5	19,2	60,0	20
24005	5 G 0,5	6,2	24,0	70,0	20
24006	7 G 0,5	6,7	33,6	90,0	20
24007	12 G 0,5	9,0	58,0	140,0	20
24008	18 G 0,5	10,7	86,0	170,0	20
24009	25 G 0,5	12,6	101,0	250,0	20
24011	2 x 0,75	5,3	14,4	52,0	19
24012	3 G 0,75	5,6	21,6	61,0	19
24013	4 G 0,75	6,3	29,0	75,0	19
24014	5 G 0,75	6,9	36,0	94,0	19
24015	7 G 0,75	7,7	50,0	112,0	19
24016	12 G 0,75	10,0	86,0	180,0	19
24017	18 G 0,75	12,2	130,0	270,0	19
24018	25 G 0,75	14,3	180,0	380,0	19
24019	1 x 1	3,5	9,6	50,0	18
24020	2 x 1	5,6	19,2	60,0	18
24021	3 G 1	6,1	29,0	73,0	18
24022	4 G 1	6,6	38,0	88,0	18
24023	5 G 1	7,5	48,0	110,0	18
24024	6 G 1	8,1	58,0	121,0	18
24025	7 G 1	8,1	67,0	130,0	18
24026	12 G 1	10,8	115,0	223,0	18
24027	18 G 1	12,9	173,0	350,0	18
24028	25 G 1	15,4	240,0	485,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24030	2 x 1,5	7,2	29,0	77,0	16
24031	3 G 1,5	7,8	43,0	97,0	16
24032	4 G 1,5	8,5	58,0	122,0	16
24033	5 G 1,5	9,6	72,0	143,0	16
24034	7 G 1,5	10,6	101,0	179,0	16
24035	12 G 1,5	14,1	173,0	310,0	16
24036	18 G 1,5	17,0	259,0	460,0	16
24037	25 G 1,5	20,2	360,0	650,0	16
24039	2 x 2,5	8,6	48,0	120,0	14
24046	3 G 2,5	9,3	72,0	150,0	14
24040	4 G 2,5	10,4	96,0	200,0	14
24041	5 G 2,5	11,4	120,0	250,0	14
24042	7 G 2,5	12,6	168,0	310,0	14
24044	2 x 4	10,0	77,0	180,0	12
24291	3 G 4	10,8	115,0	220,0	12
24045	4 G 4	12,0	154,0	300,0	12
24292	5 G 4	13,4	192,0	360,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

# HELUTHERM® 145 MULTI

elastyczny, usieciowany elektronowo, bezhalogenowy, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, odporny na temperaturę przewod łączyeniowy i sterowniczy
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$   
stacjonarne od  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+145^{\circ}\text{C}$   
krótkotrwałe  $+250^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie znamionowe**  
 $U_0/U$  300/500V do 1,0 mm<sup>2</sup>  
 $U_0/U$  450/750 V od 1,5 mm<sup>2</sup>  
w przypadku ułożenia na stałe z dodatkowym zabezpieczeniem  
 $U_0/U$  600/1000 V od 1,5 mm<sup>2</sup>
- **Napięcie testu**  
3000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
w pracy  $8x \varnothing$  przewodu  
stacjonarnie  $4x \varnothing$  przewodu
- **Ciepło spalania:**  
szczegóły w Informacjach Technicznych
- **Wartości znamionowe prądu:**  
szczegóły w Informacjach Technicznych
- **Dopuszczenia**  
Germanischer Lloyd

## Budowa

- Żyły miedziane pobielane zgodnie z DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z usieciowanego i bezhalogenowego kopolimeru polyolefinu
- Żyły kolorowe wg. DIN VDE 0293-308  
- dla 2 żył brązowa, niebieska  
- do 5 żył kolorowa  
- od 6 żył, czarna z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Folia separująca
- Opona zewnętrzna z kopolimeru polyolefinu, sieciowanego elektronowo i bezhalogenowego
- Kolor czarny
- Przewód metrowany

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach:

### HELUTHERM® 145 MULTI-C

## Właściwości

- Zmniejszone przenoszenie ognia
- Dobra odporność na rozrywanie i ścieranie
- Dobra odporność na oleje i warunki atmosferyczne
- Odporność na promieniowanie UV i ozon
- Odporność na temperaturę lutowania
- Klasa cieplna B
- Dzięki usieciowaniu elektronowemu izolacja przewodu jest odporna na stopienie, również przy kontakcie z lutownicą od  $300^{\circ}\text{C}$  do  $380^{\circ}\text{C}$
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-22, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-22, IEC 60332-3-22 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Zastosowanie

Bezhalogenowe, usieciowane elektronowo i odporne na wysoką temperaturę przewody sterownicze z korzystnymi właściwościami zachowania się podczas pożaru, znajdują swoje zastosowanie w okablowaniu opraw oświetleniowych, urządzeniach cieplnych, maszynach elektrycznych (klasa cieplna B), rozdzielniach oraz w budowie maszyn i instalacji. Przewody te wykazują dużą odporność na działanie warunków atmosferycznych, wilgoć, ozon i promienie UV, dzięki czemu stosowane są w sygnalizacjach ulicznych oraz instalacjach zewnętrznych. W przypadku pożaru, nie rozprzestrzeniają płomieni oraz nie wydzielają gazów i oparów toksycznych, umożliwiając ewakuację ludzi. Wysoka obciążalność temperaturowa może w pewnych warunkach redukować przekrój przewodu. Przewód ten jest bezpieczny dla środowiska i ma szerokie zastosowanie w instalacjach bezpieczeństwa.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53376	1 x 0,25	2,9	2,4	11,4	24
52630	1 G 0,25	2,9	2,4	11,4	24
53377	2 x 0,25	4,6	4,8	28,7	24
53378	3 G 0,25	4,9	7,2	33,7	24
53379	4 G 0,25	5,5	9,6	41,8	24
53380	5 G 0,25	5,8	12,0	47,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53381	6 G 0,25	6,5	14,4	58,0	24
53382	7 G 0,25	6,9	16,8	64,0	24
53383	8 G 0,25	7,3	19,2	71,0	24
53384	10 G 0,25	8,1	24,0	84,0	24
53385	12 G 0,25	8,1	28,8	90,0	24
53386	14 G 0,25	8,6	33,6	102,0	24

Kontynuacja ►



**Dane techniczne**

- Wielożyłowy przewód z izolacją ze specjalnego silikonu z wysoką termoodpornością zgodny z DIN VDE 0250 cz. 1 i DIN VDE 0285-525-2-83/ DIN EN 50525-2-83
- **Zakres temperatur** od  $-60^{\circ}\text{C}$  do  $+180^{\circ}\text{C}$  (krótkotrwale do  $+220^{\circ}\text{C}$ )
- **Maksymalna temperatura** żyły roboczej  $+180^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm x km
- **Obciążalność** przy średniej temperaturze do  $+145^{\circ}\text{C}$  wg. DIN VDE 0100 przy wyższych temperaturach  
 $150^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 100%  
 $155^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 91%  
 $160^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 82%  
 $165^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 71%  
 $170^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 58%  
 $175^{\circ}\text{C}$  - wartość obciążenia 41%
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $7,5 \times \varnothing$  kabla  
 stacjonarnie  $4 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $20 \times 10^6$  cJ/kg (do 20 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana pobelana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Silikonowa izolacja żył
- Żyły kolorowe wg. DIN VDE 0293-308  
 - do 5 żył kolorowa  
 - od 6 żył, czarna z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Silikonowa opona zewnętrzna
- Kolor opony: rudy
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- **Zalety:** dobre właściwości dielektryczne w podwyższonych temperaturach, wysoka temperatura zapłonu, a w przypadku pożaru na żyłę pozostaje izolacja z  $\text{SiO}_2$
- **Odporny na:** wielkocząsteczkowe oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, kłofeny, związki chlorodwufenylowe, niektóre kwasy, ług, substancje powstające z rozpadu soli, substancje utleniające warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen i ozon.
- Na stałe układać tylko w otwartych lub wietrzonych kanałach kablowych. W przypadku niewentylowanych przestrzeni, w których temperatura powietrza dochodzi do ponad  $90^{\circ}\text{C}$ , zmniejszają się mechaniczne właściwości silikonu.

**Testy**

- Bezhalogenowy zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2/ IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- **Zachowanie w ogniu:** nie rozprzestrzenia płomieni: testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
 x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OB)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **SiHF-C-SI**

**Zastosowanie**

Przewód w izolacji silikonowej stosuje się w ekstremalnych warunkach termicznych. Ich izolacja jest odporna na temperatury do  $+180^{\circ}\text{C}$ , a krótkotrwale do  $+220^{\circ}\text{C}$ , jak również na niskie temperatury do  $-60^{\circ}\text{C}$ . Przewody silikonowe są wolne od halogenków, specjalnie przewidziane do instalowania w elektrowniach, stalowniach, hutach, przemyśle stoczniowym, cementowniach i innych. Niezależnie od termoodporności są to elastyczne przewody połączeniowe o ograniczonej wytrzymałości mechanicznej.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22989	2 x 0,5	5,6	9,6	42,0	20	23001	2 x 0,75	6,4	14,4	53,0	19
22990	3 G 0,5	5,9	14,5	44,0	20	23002	3 G 0,75	6,8	21,6	63,0	19
22940	3 x 0,5	5,9	14,5	44,0	20	23104	3 x 0,75	6,8	21,6	63,0	19
22991	4 G 0,5	6,4	19,3	58,0	20	23003	4 G 0,75	7,6	29,0	83,0	19
22941	4 x 0,5	6,4	19,3	58,0	20	23105	4 x 0,75	7,6	29,0	83,0	19
22992	5 G 0,5	7,3	24,0	62,0	20	23004	5 G 0,75	8,5	36,0	101,0	19
22942	5 x 0,5	7,3	24,0	62,0	20	22943	5 x 0,75	8,5	36,0	101,0	19
22993	6 G 0,5	8,3	28,9	79,0	20	23005	6 G 0,75	9,2	43,0	115,0	19
22994	7 G 0,5	8,1	33,7	85,0	20	23006	7 G 0,75	9,2	50,0	124,0	19
22995	8 G 0,5	8,9	38,4	99,0	20	23127	8 G 0,75	9,9	57,7	138,0	19
22996	10 G 0,5	10,0	48,1	124,0	20	23128	10 G 0,75	11,1	72,1	156,0	19
22997	12 G 0,5	10,6	57,6	141,0	20	23129	12 G 0,75	12,2	86,5	185,0	19
22998	16 G 0,5	12,1	76,7	186,0	20	23130	16 G 0,75	13,7	115,2	218,0	19
22999	18 G 0,5	12,7	86,5	211,0	20	23131	18 G 0,75	14,6	129,7	260,0	19
23000	25 G 0,5	15,2	120,0	271,0	20	23132	25 G 0,75	17,2	180,0	370,0	19

Kontynuacja ►

**SiHF****bezhalogenowy, elastyczny, wielożyłowy przewód silikonowy, metrowany**

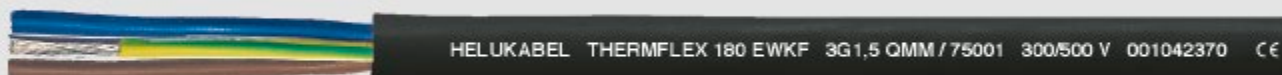
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23007	2 x 1	6,6	19,0	59,0	18
23008	3 G 1	7,0	29,0	77,0	18
22944	3 x 1	7,0	29,0	77,0	18
23009	4 G 1	7,8	38,0	94,0	18
22945	4 x 1	7,8	38,0	94,0	18
23010	5 G 1	8,8	48,0	115,0	18
22946	5 x 1	8,8	48,0	115,0	18
23011	6 G 1	9,5	58,0	134,0	18
23012	7 G 1	9,5	67,0	144,0	18
23133	8 G 1	10,3	76,7	175,0	18
24000	9 G 1	11,5	86,0	196,0	18
23134	10 G 1	11,5	96,1	216,0	18
23135	12 G 1	12,5	115,2	231,0	18
23136	16 G 1	14,2	153,5	302,0	18
23137	18 G 1	15,1	172,9	340,0	18
23138	25 G 1	18,0	240,0	431,0	18
23013	2 x 1,5	7,6	29,0	81,0	16
23014	3 G 1,5	8,0	43,0	98,0	16
22947	3 x 1,5	8,0	43,0	98,0	16
23015	4 G 1,5	8,7	58,0	122,0	16
22948	4 x 1,5	8,7	58,0	122,0	16
23016	5 G 1,5	9,6	72,0	147,0	16
22949	5 x 1,5	9,6	72,0	147,0	16
23017	6 G 1,5	10,4	86,0	173,0	16
23018	7 G 1,5	10,4	101,0	187,0	16
23019	8 G 1,5	11,2	114,0	213,0	16
23020	10 G 1,5	13,0	116,0	263,0	16
23021	12 G 1,5	13,9	173,0	314,0	16
23022	14 G 1,5	14,7	202,0	379,0	16
23023	16 G 1,5	16,2	231,0	445,0	16
23024	18 G 1,5	17,0	260,0	506,0	16
23025	20 G 1,5	17,5	288,0	566,0	16
23026	24 G 1,5	20,4	346,0	722,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23027	2 x 2,5	8,8	48,0	134,0	14
23028	3 G 2,5	9,7	72,0	152,0	14
23029	4 G 2,5	10,6	96,0	188,0	14
23030	5 G 2,5	11,6	120,0	228,0	14
23139	6 G 2,5	12,6	144,0	304,0	14
23032	7 G 2,5	12,6	168,0	320,0	14
23140	8 G 2,5	13,6	192,2	373,0	14
23141	10 G 2,5	15,5	240,1	450,0	14
23033	12 G 2,5	17,1	288,0	502,0	14
23142	16 G 2,5	19,6	384,0	659,0	14
23143	18 G 2,5	20,6	432,2	761,0	14
23144	25 G 2,5	24,4	600,0	1007,0	14
23034	2 x 4	10,8	77,0	180,0	12
23035	3 G 4	11,4	115,0	224,0	12
23036	4 G 4	12,5	154,0	295,0	12
23037	5 G 4	13,9	192,0	359,0	12
23039	7 G 4	15,6	269,0	479,0	12
23040	2 x 6	12,4	115,0	210,0	10
23041	3 G 6	13,2	173,0	270,0	10
23042	4 G 6	14,8	230,0	341,0	10
23043	5 G 6	16,5	288,0	432,0	10
23045	7 G 6	18,0	403,0	552,0	10
23046	2 x 10	16,2	192,0	400,0	8
23047	3 G 10	17,2	288,0	507,0	8
23048	4 G 10	19,4	384,0	644,0	8
23049	5 G 10	21,4	480,0	788,0	8
23145	7 G 10	23,4	672,2	1151,0	8
23050	2 x 16	18,0	308,0	591,0	6
23051	3 G 16	19,3	462,0	749,0	6
23052	4 G 16	21,4	616,0	950,0	6
23053	5 G 16	24,0	770,0	1204,0	6
23146	7 G 16	26,4	1075,3	1682,0	6
23054	2 x 25	22,0	480,0	700,0	4
23055	3 G 25	23,4	720,0	1100,0	4
23056	4 G 25	26,3	960,0	1500,0	4
23057	2 x 35	24,6	672,0	1100,0	2
23058	3 G 35	26,3	1008,0	1500,0	2
23059	4 G 35	29,1	1344,0	2100,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

**THERMFLEX® 180 EWKF**

bezhalogenowy przewód silikonowy, wielożyłowy, metrowany

**Dane techniczne**

- Zgodny z DIN VDE 0285-525-2-83/ DIN EN 50525-2-83
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -25°C do +180°C  
stacjonarnie od -60°C do +180°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm/km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie 4x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

**Testy**

- Integralność izolacji w ogniu zgodna z DIN VDE 0472 cz 814 i IEC 60331
- Bezhalogenowy wg. DIN VDE 0482 cz 267  
DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Nie rozprzestrzenia płomieni:  
testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2,  
DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)
- Działalność korozyjna spalanych gazów wg. DIN VDE 0482 cz 267,  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)

**Budowa**

- Żyła miedziana pocielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 lub IEC 60228 kl.5
- Specjalna silikonowa izolacja żył EI2 wg. DIN VDE 0207-363-1/ DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył kolorowe - od 6 żył, czarna z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna położona zewnętrznie (powyżej 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Opona zewnętrzna zenspecjalnego silikonu 2GM1 wg. DIN VDE 0207-363-2-1/ DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

**Właściwości**

- Niskie wydzielanie dymu podczas pożaru
- Dzięki wytrzymałej na przetarcia i nacięcia oponie zewnętrznej, utrzymuje lepsze właściwości od pozostałych przewodów silikonowych w instalacjach o dużym obciążeniu mechanicznym niż pozostałe przewody silikonowe
- Nie zmienia właściwości dielektrycznych i rezystancji izolacji w wysokich temperaturach.
- Wysoka temperatura zapłonu
- W przypadku pożaru przewód pokrywa się SiO<sub>2</sub>, zapewniając dłuższą funkcjonalność.
- Odporny na**  
Oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, kłofeny, rozcieńczone kwasy, ług i roztwory soli, utleniacze, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen i ozon

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- EWKF** = Polepszone właściwości dla:  
**E** = tearing resistance (odporność na przetarcia),  
**W** = breaking strength propagation (odporność na naprężenia),  
**K** = notch strength (odporność na przecięcia)  
**F** = flexibility (elastyczność)
- ekranowane kable o podobnych parametrach:  
**THERMFLEX® 180 EWKF-C**

**Zastosowanie**

Przewody te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występują wysokie obciążenia mechaniczne przy podwyższonej temperaturze. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu jako elastyczne połączenie w saunie, instalacjach fotowoltaicznych, odlewniach i hutach.

**FRNC = Flame Retardant Non Corrosive.**

Wszystkie przewody silikonowe są również dostępne w wersji FRNC. Samogasnąca opona zewnętrzna spełnia wymagania testu przenoszenia płomieni metodą C wg DIN VDE 0472 cz. 804 oraz IEC 60332-3 i HD 405.3. Dzięki temu przewody te najczęściej stosuje się w budynkach użyteczności publicznej, elektrowniach, hotelach, terminalach lotniczych etc.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
74992	2 x 0,75	6,4	15,0	53,0	19
74993	3 G 0,75	7,0	22,0	64,0	19
74994	4 G 0,75	7,6	29,0	84,0	19
74995	5 G 0,75	8,5	36,0	101,0	19
74996	2 x 1	6,8	20,0	60,0	18
74997	3 G 1	7,2	29,0	78,0	18
74998	4 G 1	7,8	39,0	95,0	18
74999	5 G 1	8,8	48,0	116,0	18
75000	2 x 1,5	8,8	29,0	82,0	16
75001	3 G 1,5	8,9	43,0	98,0	16
75002	4 G 1,5	9,9	58,0	122,0	16
75003	5 G 1,5	10,8	72,0	148,0	16
75004	7 G 1,5	12,0	101,0	187,0	16
75005	12 G 1,5	16,1	173,0	315,0	16
75006	16 G 1,5	18,2	231,0	446,0	16
75007	20 G 1,5	19,4	288,0	566,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75008	2 G 2,5	9,8	48,0	135,0	14
75009	3 G 2,5	10,4	72,0	152,0	14
75010	4 G 2,5	11,5	96,0	189,0	14
75011	5 G 2,5	12,9	120,0	229,0	14
75012	2 x 4	11,6	77,0	180,0	12
75013	3 G 4	12,3	115,0	230,0	12
75014	4 G 4	13,6	154,0	300,0	12
75015	5 G 4	15,2	192,0	380,0	12
75016	2 x 6	13,2	115,0	321,0	10
75017	3 G 6	14,0	173,0	330,0	10
75018	4 G 6	15,5	230,0	430,0	10
75019	5 G 6	17,2	288,0	550,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

# H05SS-F

**żaroodporny przewód wielożyłowy**

## Dane techniczne

- Przewody wielożyłowe odporne na działanie wysokich temperatur wg DIN VDE 0285-525-2-83 / DIN EN 50525-2-83
- **Przedział temperaturowy** instalacja stacjonarna od -60°C do +180°C (krótkotrwale do +250°C)
- **Dopuszczalna temperatura** żyły roboczej +180°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Rezystywność** min. 200 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyłą miedziana pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z usieciowanej gumy kauczukowej (SiR) EI2 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna, powyżej 3 żył
- Żyły skręcone równolegle
- Opona zewnętrzna z usieciowanej gumy kauczukowej EM9 wg DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony: czarny (RAL 9005) dostępny również w innych kolorach na zapytanie

## H05SST-F

- Budowa taka sama jak H05SS-F
- Oplot poliestrowy

## Właściwości

- **Zalety.** Nie zmienia właściwości dielektrycznych i rezystancji izolacji w wysokich temperaturach. Należy zwrócić szczególną uwagę podczas instalacji. Podczas instalacji należy zwrócić szczególną ostrożność wszędzie tam gdzie mamy do czynienia z ostrymi krawędziami.

## Testy

- **Zachowanie w ogniu:** Test pionowego rozprzestrzania płomieni wg VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, nie dotyczy kabli z zewnętrznym oplotem poliestrowym (Typ H05SST-F)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewody wielożyłowe w powłoce z gumy kauczukowej odpornej na wysoką temperaturę bez elementów likwidujących naprężenia, są wykorzystywane do pracy w wysokich temperaturach i w kontakcie z gorącymi powierzchniami. Przewody przeznaczone są do układania na stałe, chronione przed uszkodzeniem mechanicznym, w okablowaniu wewnętrznym opraw oświetleniowych w zakładach przemysłowych. Zalecane jest stosowanie w aplikacjach przy niewielkim obciążeniu mechanicznym.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### H05SS-F

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22290	2 x 0,75	5,7 - 7,4	14,4	59,0	19
22291	3 G 0,75	6,2 - 8,1	22,0	71,0	19
22292	4 G 0,75	6,8 - 8,8	29,0	93,0	19
22293	5 G 0,75	7,6 - 9,9	36,0	113,0	19
22294	2 x 1	6,1 - 8,0	19,0	67,0	18
22295	3 G 1	6,5 - 8,5	29,0	86,0	18
22296	4 G 1	7,1 - 9,3	38,0	105,0	18
22297	5 G 1	8,0 - 10,3	48,0	129,0	18
22298	2 x 1,5	7,6 - 9,8	29,0	91,0	16
22299	3 G 1,5	8,0 - 10,4	43,0	110,0	16
22300	4 G 1,5	9,0 - 11,6	58,0	137,0	16
22301	5 G 1,5	9,8 - 12,7	72,0	165,0	16
22302	2 x 2,5	9,0 - 11,6	48,0	150,0	14
22303	3 G 2,5	9,6 - 12,4	72,0	170,0	14
22304	4 G 2,5	10,7 - 13,8	96,0	211,0	14
22305	5 G 2,5	11,9 - 15,3	120,0	255,0	14
22306	3 G 4	11,3 - 14,5	115,0	251,0	12
22307	4 G 4	12,7 - 16,2	154,0	330,0	12
22308	3 G 6	12,8 - 16,3	173,0	379,0	10
22309	4 G 6	14,2 - 18,1	230,0	494,0	10

### H05SST-F

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22343	2 x 0,75	6,7 - 8,4	14,4	63,0	19
22344	3 G 0,75	7,2 - 9,1	22,0	75,0	19
22345	4 G 0,75	7,8 - 9,8	29,0	99,0	19
22346	5 G 0,75	8,6 - 10,9	36,0	120,0	19
22347	2 x 1	7,1 - 9,0	19,0	71,0	18
22348	3 G 1	7,5 - 9,5	29,0	91,0	18
22349	4 G 1	8,1 - 10,3	38,0	111,0	18
22350	5 G 1	9,0 - 11,3	48,0	137,0	18
22351	2 x 1,5	8,6 - 10,8	29,0	97,0	16
22352	3 G 1,5	9,0 - 11,4	43,0	117,0	16
22353	4 G 1,5	10,0 - 12,6	58,0	145,0	16
22354	5 G 1,5	10,8 - 13,7	72,0	175,0	16
22355	2 x 2,5	10,0 - 12,6	48,0	159,0	14
22356	3 G 2,5	10,6 - 13,4	72,0	180,0	14
22357	4 G 2,5	11,7 - 14,8	96,0	224,0	14
22358	5 G 2,5	12,9 - 16,3	120,0	270,0	14
22359	3 G 4	12,3 - 15,5	115,0	266,0	12
22360	4 G 4	13,7 - 17,2	154,0	350,0	12
22361	3 G 6	13,8 - 17,3	173,0	402,0	10
22362	4 G 6	15,2 - 19,1	230,0	524,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)



# HELUFLO<sup>®</sup>-FEP-6Y

wielożyłowy przewód, izolacja fluoropolimerowa, zakres temperatur: -100°C do +205°C



## Dane techniczne

- Specjalny przewód w izolacji FEP (fluoropolimerowej)
- **Zakres temperatur** od -100°C do +205°C (krótkotrwale do +230°C)
- **Zakres temperatur dla:** żył Cu niepobielanych +130°C żył Cu pobielanych +180°C żył Cu posrebrzanych +200°C
- **Napięcie pracy** 600 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystancja izolacji** min. 2 GOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 1x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 1 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, posrebrzana linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył FEP-HELUFLO<sup>®</sup>
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
  - do 0,25 mm<sup>2</sup> żyły kolorowe
  - od 0,5 mm<sup>2</sup> żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Opona zewnętrzna FEP-HELUFLO<sup>®</sup>
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Wysoka odporność izolacji
- Niewielkie straty dielektryczne
- Niepalny
- Odporny na mikroкультуры
- Uniemożliwia rozwój grzybów
- Całkowicie odporny na ozon
- Całkowicie wodoodporny
- Absorpcja wody < 0,01%
- Minimalna przepuszczalność wody (ok. 0,18 mgr/cm<sup>2</sup> w 24 godziny)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Materiał samogasnący i płomieniodporny, testowany wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód wykorzystywany w przeważającym stopniu w instalacjach i budowie rozdzielnic szafowych w ekstremalnych warunkach cieplnych, względnie w piecach, cegielniach, urządzeniach grzejnych, urządzeniach kuchennych, pomiarowych itp. Także w przemyśle chemicznym jako przewody absolutnie odporne na płomień, alkalia, kwasy, środki spożywcze, oleje i benzyny.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### żyła miedziana, pobielana

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24547	2 x 0,25	2,7	5,0	17,0	24
24548	3 G 0,25	2,9	7,5	22,0	24
24549	4 G 0,25	3,2	10,0	27,0	24
24550	5 G 0,25	3,5	12,5	34,0	24
24551	7 G 0,25	3,9	17,5	46,0	24
24552	2 x 0,5	3,3	9,8	21,0	20
24553	3 G 0,5	3,5	14,7	32,0	20
24554	4 G 0,5	3,9	19,6	44,0	20
24555	5 G 0,5	4,3	24,5	55,0	20
24556	7 G 0,5	4,8	34,3	70,0	20
24557	2 x 0,75	3,6	14,4	31,0	19
24558	3 G 0,75	3,9	21,6	46,0	19
24559	4 G 0,75	4,3	29,0	58,0	19
24560	5 G 0,75	4,7	36,0	69,0	19
24561	7 G 0,75	4,8	50,0	92,0	19
24562	2 x 1	4,1	19,0	41,0	18
24563	3 G 1	4,4	29,0	55,0	18
24564	4 G 1	4,9	38,0	71,0	18
24565	5 G 1	5,5	48,0	88,0	18

### żyła miedziana, pobielana

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
24566	7 G 1	6,0	67,0	113,0	18
24273	12 G 1	8,0	115,2	220,0	18
24274	18 G 1	9,5	173,0	321,0	18
24275	25 G 1	11,2	240,0	458,0	18
24501	2 x 1,5	4,9	29,0	45,0	16
24502	3 G 1,5	5,3	43,0	70,0	16
24503	4 G 1,5	5,8	58,0	98,0	16
24504	5 G 1,5	6,5	72,0	117,0	16
24505	7 G 1,5	7,2	101,0	184,0	16
24276	12 G 1,5	10,2	173,0	326,0	16
24277	18 G 1,5	12,3	260,0	504,0	16
24278	25 G 1,5	14,0	360,0	682,0	16
24279	3 G 2,5	6,4	72,0	121,0	14
24280	4 G 2,5	7,0	96,0	182,0	14
24281	5 G 2,5	7,9	120,0	240,0	14
24282	7 G 2,5	8,7	168,0	316,0	14
24283	3 G 4	7,5	115,0	212,0	12
24284	4 G 4	8,3	154,0	304,0	12
24285	5 G 4	9,2	192,0	386,0	12

Kontynuacja ►

**HELUFLO<sup>®</sup>-FEP-6Y****wielżyłowy przewód, izolacja fluoropolimerowa, zakres temperatur: -100°C do +205°C****żyła miedziana, niepopielana**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25914	2 x 0,25	2,7	5,0	17,0	24
25915	3 G 0,25	2,9	7,5	22,0	24
25916	4 G 0,25	3,2	10,0	27,0	24
25917	5 G 0,25	3,5	12,5	34,0	24
25918	7 G 0,25	3,9	17,5	46,0	24
25919	2 x 0,5	3,3	9,8	21,0	20
25920	3 G 0,5	3,5	14,7	32,0	20
25921	4 G 0,5	3,9	19,6	44,0	20
25922	5 G 0,5	4,3	24,5	55,0	20
25923	7 G 0,5	4,8	34,3	70,0	20
25924	2 x 0,75	3,6	14,4	31,0	19
25925	3 G 0,75	3,9	21,6	46,0	19
25926	4 G 0,75	4,3	29,0	58,0	19
25927	5 G 0,75	4,7	36,0	69,0	19
25928	7 G 0,75	5,4	50,0	92,0	19
25929	2 x 1	4,1	19,0	41,0	18
25930	3 G 1	4,4	29,0	55,0	18
25931	4 G 1	4,9	38,0	71,0	18
25932	5 G 1	5,5	48,0	88,0	18
25933	7 G 1	6,0	67,0	113,0	18
25934	12 G 1	8,0	115,2	220,0	18
25935	18 G 1	9,5	173,0	321,0	18
25936	25 G 1	11,2	240,0	458,0	18
25937	2 x 1,5	4,9	29,0	45,0	16
25938	3 G 1,5	5,3	43,0	70,0	16
25939	4 G 1,5	5,8	58,0	98,0	16
25940	5 G 1,5	6,5	72,0	117,0	16
25941	7 G 1,5	7,2	101,0	184,0	16
25942	12 G 1,5	10,2	173,0	326,0	16
25943	18 G 1,5	12,3	260,0	504,0	16
25944	25 G 1,5	14,0	360,0	682,0	16
25945	3 G 2,5	6,4	72,0	121,0	14
25946	4 G 2,5	7,0	96,0	182,0	14
25947	5 G 2,5	7,9	120,0	240,0	14
25948	7 G 2,5	8,7	168,0	316,0	14
25949	3 G 4	7,5	115,0	212,0	12
25950	4 G 4	8,3	154,0	304,0	12
25951	5 G 4	9,2	192,0	386,0	12

**żyła miedziana, posrebrzana**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Srebro waga kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25952	2 x 0,25	2,7	5,0	0,26	17,0	24
25953	3 G 0,25	2,9	7,5	0,39	22,0	24
25954	4 G 0,25	3,2	10,0	0,52	27,0	24
25955	5 G 0,25	3,5	12,5	0,65	34,0	24
25956	7 G 0,25	3,9	17,5	0,91	46,0	24
25957	2 x 0,5	3,3	9,8	0,34	21,0	20
25958	3 G 0,5	3,5	14,7	0,51	32,0	20
25959	4 G 0,5	3,9	19,6	0,68	44,0	20
25960	5 G 0,5	4,3	24,5	0,85	55,0	20
25961	7 G 0,5	4,8	34,3	1,19	70,0	20
25962	2 x 0,75	3,6	14,4	0,40	31,0	19
25963	3 G 0,75	3,9	21,6	0,60	46,0	19
25964	4 G 0,75	4,3	29,0	0,80	58,0	19
25965	5 G 0,75	4,7	36,0	1,00	69,0	19
25966	7 G 0,75	5,4	50,0	1,40	92,0	19
25967	2 x 1	4,1	19,0	0,52	41,0	18
25968	3 G 1	4,4	29,0	0,78	55,0	18
25969	4 G 1	4,9	38,0	1,04	71,0	18
25970	5 G 1	5,5	48,0	1,30	88,0	18
25971	7 G 1	6,0	67,0	1,82	113,0	18
25972	12 G 1	8,0	115,2	3,12	220,0	18
25973	18 G 1	9,5	173,0	4,68	321,0	18
25974	25 G 1	11,2	240,0	6,50	458,0	18
25975	2 x 1,5	4,9	29,0	0,70	45,0	16
25976	3 G 1,5	5,3	43,0	1,05	70,0	16
25977	4 G 1,5	5,8	58,0	1,40	98,0	16
25978	5 G 1,5	6,5	72,0	1,75	117,0	16
25979	7 G 1,5	7,2	101,0	2,45	184,0	16
25980	12 G 1,5	10,2	173,0	4,20	326,0	16
25981	18 G 1,5	12,3	260,0	6,30	504,0	16
25982	25 G 1,5	14,0	360,0	8,75	682,0	16
25983	3 G 2,5	6,4	72,0	2,10	121,0	14
25984	4 G 2,5	7,0	96,0	2,80	182,0	14
25985	5 G 2,5	7,9	120,0	3,50	240,0	14
25986	7 G 2,5	8,7	168,0	4,90	316,0	14
25987	3 G 4	7,5	115,0	3,60	212,0	12
25989	4 G 4	8,3	154,0	4,80	304,0	12
25990	5 G 4	9,2	192,0	6,00	386,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

# MULTITHERM 400

bezhalogenowy

EAC



## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żył odporna na wysokie temperatury
- **Zakres temperatur** od -60°C do +400°C (krótkotrwale do +500°C)
- **Napięcie pracy** 500 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Minimalny promień gięcia** 5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana, linka skręcana, niklowana (ASTM B 355)
- 1. Izolacja żył z opłotu włókna szklanego impregnowanego silikonem
- 2. Druga izolacja żył z opłotu włókna szklanego impregnowanego silikonem
- KOD KOLORÓW z żółto-zieloną żyłą ochronną:
  - 3 = żółto-zielona/niebieska/brązowa
  - 4 = żółto-zielona/czarna/niebieska/brązowa
  - 5 = żółto-zielona/czarna/niebieska/brązowa/biała
  - 6 = żółto-zielona/czarna/niebieska, brązowa, biała/czerwona
  - 7 = żółto-zielona/czarna/niebieska, brązowa/biała/czerwona/szara
 - KOD KOLORÓW bez żółto-zielonej żyły ochronnej
  - 2 = niebieska/brązowa
  - 3 = czarna/niebieska/brązowa
  - 4 = czarna/niebieska/brązowa/biała
  - 5 = czarna/niebieska/brązowa/biała/czerwona
  - 6 = czarna/niebieska/brązowa/biała, czerwona/szara
  - 7 = czarna/niebieska/brązowa/biała, czerwona/szara/zielona
- Żyły ułożone wzdłużnie
- Opona zewnętrzna z opłotu włókna szklanego impregnowanego silikonem

## Właściwości

- Wolny od związków azbestu i kadmu

## Uwagi

- Pozostałe rozmiary dostępne na zamówienie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTITHERM 400-ES**

## Zastosowanie

Przewody te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występuje działanie wysokich temperatur np. hutach stali i żelaza, walcowniach, odlewniach, hutach szkła i ceramiki, piecach, elektrowniach, a także podczas produkcji wyrobów termoplastycznych. Specjalna konstrukcja przewodu umożliwia jego pracę w wilgotnym środowisku max. do temperatury 220°C, a w pomieszczeniach suchych powyżej 220°C.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +340°C (A)	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +340°C (A)	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51741	2 x 0,5	6,2	10,0	3,3	47,0	20	51761	4 x 1,5	9,1	58,0	8,6	128,0	16
51742	3 x 0,5	6,4	15,0	3,1	50,0	20	51762	5 x 1,5	10,0	72,0	8,3	150,0	16
51743	4 x 0,5	7,5	19,0	3,0	70,0	20	51763	6 x 1,5	10,7	88,0	8,0	175,0	16
51744	5 x 0,5	8,0	25,0	2,9	81,0	20	51764	7 x 1,5	11,0	101,0	7,8	190,0	16
51745	6 x 0,5	8,6	30,0	2,8	97,0	20	51765	2 x 2,5	9,2	48,0	12,2	135,0	14
51746	7 x 0,5	8,7	34,0	2,7	105,0	20	51766	3 x 2,5	9,7	72,0	11,6	153,0	14
51747	2 x 0,75	6,7	14,4	5,1	55,0	19	51767	4 x 2,5	10,6	96,0	11,2	190,0	14
51748	3 x 0,75	7,0	21,6	5,1	66,0	19	50060	5 x 2,5	11,8	120,0	10,8	230,0	14
51749	4 x 0,75	8,0	29,0	4,9	86,0	19	50061	6 x 2,5	12,8	144,0	10,4	270,0	14
51750	5 x 0,75	8,8	36,0	4,7	103,0	19	50062	7 x 2,5	13,0	168,0	10,1	295,0	14
51751	6 x 0,75	9,5	43,0	4,5	119,0	19	50063	2 x 4	11,0	77,0	16,0	191,0	12
51752	7 x 0,75	9,7	50,0	4,4	130,0	19	50064	3 x 4	11,4	115,0	15,3	224,0	12
51753	2 x 1	6,9	19,0	7,0	63,0	18	50065	4 x 4	13,0	154,0	14,6	285,0	12
51754	3 x 1	7,8	29,0	6,7	82,0	18	50066	5 x 4	14,5	192,0	14,1	360,0	12
51755	4 x 1	8,3	38,0	6,4	98,0	18	50067	7 x 4	16,5	270,0	13,3	485,0	12
51756	5 x 1	9,1	48,0	6,2	119,0	18	50068	3 x 6	14,2	173,0	20,0	340,0	10
51757	6 x 1	9,8	58,0	6,0	138,0	18	50069	4 x 6	16,2	230,0	19,0	442,0	10
51758	7 x 1	10,0	67,0	5,8	150,0	18	50070	5 x 6	17,7	288,0	18,0	535,0	10
51759	2 x 1,5	8,0	29,0	9,4	87,0	16	50071	4 x 10	20,0	384,0	26,0	710,0	8
51760	3 x 1,5	8,3	43,0	9,0	103,0	16	50072	4 x 16	24,5	615,0	34,0	990,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

# HELUTHERM® 145 MULTI-C

elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy, ekranowany, EMC-typ preferowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód sterowniczy odporny na wysoką temperaturę
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+145^{\circ}\text{C}$  (krótkotrwale  $+250^{\circ}\text{C}$ )
- **Napięcie znamionowe** do  $1,0\text{ mm}^2$   $U_0/U$  300/500 V od  $1,5\text{ mm}^2$   $U_0/U$  450/750V w przypadku ułożenia na stałe z dodatkowym zabezpieczeniem  $U_0/U$  600/1000 V od  $1,5\text{ mm}^2$
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** w pracy  $8x \varnothing$  przewodu stacjonarnie  $4x \varnothing$  przewodu
- **Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km
- **Ciepło spalania:** szczegóły w Informacjach Technicznych
- **Wartości znamionowe prądu:** szczegóły w Informacjach Technicznych
- **Dopuszczenia** Germanischer Lloyd

## Budowa

- Żyły miedziane pobielane wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z sieciowanego i bezhalogenowego kopolimeru-polyolefinu
- Żyły czarne z białą numeracją
- Żyły skręcone równolegle
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z kopolimeru polyolefinu, sieciowanego elektronowo i bezhalogenowego
- Kolor czarny
- Przewód metrowany

## Uwagi

- Dostępne są również przewody w innych izolacjach i kolorach
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### HELUTHERM® 145 MULTI

## Właściwości

- Zmniejszone przenoszenie ognia
- Nie rozprzestrzenianie dymu i oparów
- Dobra odporność na rozrywanie i ścieranie
- Dobra odporność na oleje i warunki atmosferyczne.
- Odporność na promieniowanie UV i ozon.
- Odporność na temperaturę lutowania.
- Klasa cieplna B
- Dzięki usieciowaniu elektronowemu izolacja przewodu jest odporna na stopienie, również przy kontakcie z lutownicą od  $300^{\circ}\text{C}$  do  $380^{\circ}\text{C}$
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-22, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-22, IEC 60332-3-22, (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Zastosowanie

Bezhalogenowe, usieciowane elektronowo i odporne na wysoką temperaturę przewody sterownicze z korzystnymi właściwościami zachowania się podczas pożaru, znajdują swoje zastosowanie w okablowaniu opraw oświetleniowych, urządzeniach cieplnych, maszynach elektrycznych (klasa cieplna B), rozdzielniach oraz w budowie maszyn i instalacji. Przewody te wykazują dużą odporność na działanie warunków atmosferycznych, wilgoć, ozon i promienie UV, dzięki czemu stosowane są w sygnalizacjach ulicznych oraz instalacjach zewnętrznych. W przypadku pożaru nie rozprzestrzeniają płomieni oraz nie wydzielają gazów i oparów toksycznych, umożliwiając ewakuację ludzi. Wysoka obciążalność temperaturowa może w pewnych warunkach redukować przekrój przewodu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławika kablowego)

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52194	2 x 0,25	5,0	16,0	36,0	24
52195	3 x 0,25	5,5	21,0	44,0	24

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52196	5 x 0,25	6,4	29,0	68,0	24
52197	7 x 0,25	7,5	37,0	95,0	24

Kontynuacja ►

**HELUTHERM® 145 MULTI-C**

elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy, ekranowany, EMC-typ preferowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52198	1 x 0,5	3,7	15,0	24,0	20	52246	7 x 1,5	12,6	136,0	264,0	16
52199	2 x 0,5	5,6	29,0	55,0	20	52247	8 x 1,5	13,7	172,0	308,0	16
52200	3 x 0,5	6,1	38,0	64,0	20	52248	10 x 1,5	15,0	193,0	361,0	16
52201	4 x 0,5	6,7	45,0	78,0	20	52249	12 x 1,5	15,0	222,0	383,0	16
52202	5 x 0,5	7,3	51,0	95,0	20	52250	14 x 1,5	16,0	272,0	458,0	16
52203	6 x 0,5	7,9	66,0	106,0	20	52251	16 x 1,5	17,0	285,0	515,0	16
52204	7 x 0,5	8,4	68,0	122,0	20	52252	19 x 1,5	19,3	331,0	639,0	16
52205	8 x 0,5	9,0	80,0	138,0	20	52253	21 x 1,5	20,3	367,0	705,0	16
52206	10 x 0,5	10,0	93,0	161,0	20	51000	25 x 1,5	21,7	526,0	841,0	16
52207	12 x 0,5	10,0	107,0	170,0	20	52254	1 x 2,5	5,6	28,0	59,0	14
52208	14 x 0,5	11,0	122,0	193,0	20	52255	2 x 2,5	9,8	96,0	148,0	14
52209	16 x 0,5	11,7	129,0	216,0	20	52256	3 x 2,5	10,4	146,0	183,0	14
52210	19 x 0,5	12,8	158,0	253,0	20	52257	4 x 2,5	11,5	150,0	221,0	14
52211	21 x 0,5	13,5	167,0	281,0	20	52258	5 x 2,5	12,6	200,0	273,0	14
52212	1 x 0,75	4,0	18,0	29,0	19	52259	6 x 2,5	13,8	227,0	326,0	14
52213	2 x 0,75	6,6	38,0	71,0	19	52260	7 x 2,5	15,3	235,0	397,0	14
52214	3 x 0,75	6,9	50,0	82,0	19	52261	8 x 2,5	16,5	265,0	475,0	14
52215	4 x 0,75	7,6	58,0	100,0	19	52262	10 x 2,5	18,3	326,0	542,0	14
52216	5 x 0,75	8,3	70,0	117,0	19	52263	12 x 2,5	18,3	376,0	582,0	14
52217	6 x 0,75	8,9	85,0	135,0	18	52264	14 x 2,5	19,6	428,0	681,0	14
52218	7 x 0,75	9,9	90,0	158,0	19	52265	16 x 2,5	20,7	480,0	778,0	14
52219	8 x 0,75	10,6	110,0	178,0	19	52266	19 x 2,5	23,5	557,0	948,0	14
52220	10 x 0,75	11,5	140,0	207,0	19	52267	21 x 2,5	24,4	606,0	1042,0	14
52221	12 x 0,75	11,5	148,0	220,0	19	52268	1 x 4	6,3	56,0	86,0	12
52222	14 x 0,75	12,2	167,0	250,0	19	52269	2 x 4	10,9	135,0	196,0	12
52223	16 x 0,75	12,9	183,0	282,0	19	52270	3 x 4	11,5	178,0	248,0	12
52224	19 x 0,75	14,5	212,0	335,0	19	52271	4 x 4	12,8	220,0	316,0	12
52225	21 x 0,75	15,3	230,0	370,0	19	52272	5 x 4	14,3	259,0	376,0	12
52226	1 x 1	4,2	20,0	33,0	18	52273	6 x 4	15,6	302,0	452,0	12
52227	2 x 1	7,0	46,0	78,0	18	52274	7 x 4	17,0	355,0	555,0	12
52228	3 x 1	7,4	56,0	92,0	18	52275	8 x 4	18,3	392,0	655,0	12
52229	4 x 1	8,1	66,0	112,0	18	52276	10 x 4	20,7	480,0	767,0	12
52230	5 x 1	8,9	95,0	134,0	18	52277	12 x 4	20,7	557,0	829,0	12
52231	6 x 1	9,5	105,0	164,0	18	52278	14 x 4	22,1	636,0	948,0	12
52232	7 x 1	10,5	109,0	192,0	18	52279	1 x 6	6,9	81,0	108,0	10
52233	8 x 1	11,4	130,0	219,0	18	52280	2 x 6	12,1	175,0	255,0	10
52234	10 x 1	12,5	138,0	254,0	18	52281	3 x 6	12,8	240,0	330,0	10
52235	12 x 1	12,5	164,0	270,0	18	52282	4 x 6	14,3	305,0	429,0	10
52236	14 x 1	13,5	198,0	308,0	18	52283	5 x 6	16,0	441,0	536,0	10
52237	16 x 1	14,3	203,0	350,0	18	52284	6 x 6	17,4	473,0	624,0	10
52238	19 x 1	16,2	235,0	447,0	18	52285	7 x 6	19,3	505,0	751,0	10
52239	21 x 1	17,0	257,0	492,0	18	52286	1 x 10	8,4	124,0	170,0	8
52240	1 x 1,5	4,8	22,0	42,0	16	52287	2 x 10	15,1	265,0	409,0	8
52241	2 x 1,5	8,2	58,0	105,0	16	52288	3 x 10	16,4	370,0	550,0	8
52242	3 x 1,5	8,7	71,0	121,0	16	52289	4 x 10	18,1	485,0	715,0	8
52243	4 x 1,5	9,4	86,0	156,0	16	52290	5 x 10	20,2	610,0	882,0	8
52244	5 x 1,5	10,5	104,0	188,0	16	52291	6 x 10	22,3	715,0	1026,0	8
52245	6 x 1,5	11,5	118,0	225,0	16	52292	7 x 10	24,3	820,0	1195,0	8

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

E

# SiHF-C-Si

wielżyłowy przewód silikonowy, bezhalogenowy, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód izolowany silikonem z wysoką żaroodpornością wg DIN VDE 0250 cz. 1 i DIN VDE 0285-525-2-83 / DIN EN 50525-2-83
- **Zakres temperatur** od -60°C do +180°C (krótkotrwale do +220°C)
- **Maksymalna temperatura** żyły roboczej +180°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm x km
- **Obciążalność** przy średniej temperaturze do +145°C wg DIN VDE 0100
  - 150°C - 100%
  - 155°C - 91%
  - 160°C - 82%
  - 165°C - 71%
  - 170°C - 58%
  - 175°C - 41%
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla stacjonarnie 5x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do  $20 \times 10^6$  cJ/kg (do 20 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód w izolacji silikonowej stosuje się w ekstremalnych warunkach termicznych. Ich izolacja jest odporna na temperatury do +180°C, a krótkotrwale do +220°C, jak również na niskie temperatury do -60°C. Przewody silikonowe są wolne od halogenków, specjalnie przewidziane do instalowania w elektrowniach, stalowniach, hutach, przemyśle stoczniowym, cementowniach i innych. Przewód izolowany silikonem i gumą silikonową znajduje zastosowanie przy okablowaniu projektorów oświetleniowych dużej mocy, oraz w różnych typach urządzeń grzewczych. Duża gęstość ekranu gwarantuje przenoszenie sygnałów i impulsów wolnych od zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 lub IEC 60228 kl.5
- Silikonowa izolacja żył
- Żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293-308, kolory żył:
  - do 5 żył kolorowe
  - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna silikonowa
- Oplot z drutów miedzianych cynowanych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna silikonowa
- Kolor opony: rudy
- Przewód metrowany

## Właściwości

- **Odporny na** Wielkocząsteczkowe oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, kłofeny, związki chlorodwufenylowe, niektóre kwasy, ług, substancje powstające z rozpadu soli, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen, ozon
- Na stałe układać tylko w otwartych lub wietrzonych kanałach kablowych. W przypadku niewentylowanych przestrzeni, w których temperatura powietrza dochodzi do ponad 90°C, zmniejszają się mechaniczne właściwości silikonu.

## Testy

- Bezhalogenowy zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Nie rozprzestrzenia płomieni: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**SiHF**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23151	2 x 0,5	8,0	55,5	101,0	20
23152	3 G 0,5	8,3	60,8	118,0	20
23153	4 G 0,5	9,1	66,5	131,0	20
23154	5 G 0,5	9,9	81,6	153,0	20
23155	7 G 0,5	10,9	92,2	173,0	20
23156	10 G 0,5	12,8	124,0	242,0	20
23157	12 G 0,5	13,5	134,4	263,0	20
23158	16 G 0,5	15,1	170,2	326,0	20
23159	18 G 0,5	15,9	181,0	351,0	20
23291	25 G 0,5	18,5	230,1	348,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23160	2 x 0,75	9,0	61,4	124,0	19
23161	3 G 0,75	9,4	69,1	136,0	19
23162	4 G 0,75	10,4	86,7	159,0	19
23163	5 G 0,75	11,3	95,2	180,0	19
23164	7 G 0,75	12,0	113,3	212,0	19
23165	10 G 0,75	13,9	165,2	306,0	19
23166	12 G 0,75	15,2	180,3	333,0	19
23167	16 G 0,75	16,9	212,2	418,0	19
23168	18 G 0,75	18,0	282,1	453,0	19
23292	25 G 0,75	20,8	297,4	468,0	19

Kontynuacja ▶

# SiHF-C-Si

wielżyłowy przewód silikonowy, bezhalogenowy, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



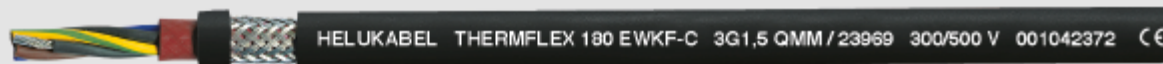
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23169	2 x 1	9,4	66,7	132,0	18	23187	2 x 2,5	12,0	122,3	230,0	14
23170	3 G 1	9,8	86,2	153,0	18	23188	3 G 2,5	12,9	147,7	275,0	14
23171	4 G 1	11,1	96,8	173,0	18	23189	4 G 2,5	13,8	188,6	340,0	14
23172	5 G 1	12,0	108,3	202,0	18	23190	5 G 2,5	14,8	214,9	394,0	14
23173	7 G 1	12,7	141,2	243,0	18	23191	7 G 2,5	15,8	265,7	488,0	14
23174	10 G 1	14,7	190,0	238,0	18	23192	4 G 4	16,0	294,0	520,0	12
23175	12 G 1	15,8	209,8	371,0	18	23193	5 G 4	17,4	374,0	653,0	12
23176	16 G 1	17,4	251,8	468,0	18	23150	2 x 6	15,8	171,0	350,0	20
23177	18 G 1	18,5	297,4	526,0	18	23194	4 G 6	18,1	449,0	781,0	10
23293	25 G 1	21,8	329,0	559,0	18	23195	5 G 6	20,0	563,0	982,0	10
23178	2 x 1,5	10,8	87,7	172,0	16	23196	4 G 10	23,2	759,0	1294,0	8
23179	3 G 1,5	11,2	103,5	198,0	16	23197	4 G 16	25,2	1180,0	1988,0	6
23180	4 G 1,5	12,0	131,7	235,0	16	23198	4 G 25	31,0	1276,0	2995,0	4
23181	5 G 1,5	12,8	148,5	281,0	16						
23182	7 G 1,5	13,6	193,4	345,0	16						
23183	10 G 1,5	14,7	268,5	482,0	16						
23184	12 G 1,5	15,8	298,4	531,0	16						
23185	16 G 1,5	17,4	362,3	662,0	16						
23186	18 G 1,5	20,6	394,0	720,0	16						
23294	25 G 1,5	24,2	488,2	791,0	16						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

**E**

# THERMFLEX® 180 EWKF-C

wielżyłowy przewód silikonowy, ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Zgodny z DIN VDE 0285-525-2-83/ DIN EN 50525-2-83
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -25°C do +180°C  
stacjonarnie od -60°C do +180°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie 5x  $\varnothing$  kabla
- Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie**  
do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

## Testy

- Integralność izolacji w ogniu zgodna DIN VDE 0472 cz 814 i IEC 60331
- Bezhalogenowy wg DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Nie rozprzestrzenia płomieni: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)
- Działalność korozyjna spalanych gazów wg DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2

## Zastosowanie

Przewody te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występują wysokie obciążenia mechaniczne przy podwyższonej temperaturze. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu jako elastyczne połączenie w saunie, instalacjach fotowoltaicznych, odlewniach i hutach. W przypadku układania na stałe zaleca się instalację w otwartych lub wietrzonych kanałach kablowych z uwagi na zachowanie optymalnych właściwości silikonu. Ekran chroni przed zakłóceniami w transmisji sygnałów i impulsów.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**FRNC** = Flame Retardant Non Corrosive

Wszystkie przewody silikonowe są również dostępne w wersji FRNC. Samogasnąca opona zewnętrzna spełnia wymagania testu przenoszenia płomieni metodą C wg DIN VDE 0472 cz. 804 oraz IEC 60332-3 i HD 405.3. Dzięki temu przewody te najczęściej stosuje się w budynkach użyteczności publicznej, elektrowniach, hotelach, terminalach lotniczych etc.

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Specjalna silikonowa izolacja żył EI2 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył kolorowe - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna w układzie zewnętrznym (powyżej 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Specjalna silikonowa opona wewnętrzna
- Ekran pleciony z pobielonych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna silikonowa 2GM1 wg DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niskie wydzielanie dymu podczas pożaru
- Dzięki wytrzymałej na przetarcia i nacięcia oponie zewnętrznej, utrzymuje lepsze właściwości od pozostałych przewodów silikonowych w instalacjach o dużym obciążeniu mechanicznym niż pozostałe przewody silikonowe
- Nie zmienia właściwości dielektrycznych i rezystancji izolacji w wysokich temp.
- Wysoka temperatura zapłonu
- W przypadku pożaru pokrywa się SiO<sub>2</sub>
- Odporny na:** oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, kłofeny, rozcieńczone kwasy, ług i roztwory soli, utleniacze, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen i ozon

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- EWKF** = polepszone właściwości dla:  
**E** = tearing resistance (odporność na przetarcia),  
**W** = breaking strength propagation (odporność na naprężenia),  
**K** = notch strength (odporność na przecięcia)  
**F** = flexibility (elastyczność)
- nieekranowane kable o podobnych parametrach: **THERMFLEX® 180 EWKF**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79804	2 x 0,75	9,0	61,4	124,0	19
79805	3 G 0,75	9,4	69,1	136,0	19
79806	4 G 0,75	10,4	86,7	160,0	19
79807	5 G 0,75	11,2	95,2	180,0	19
79808	2 x 1	9,4	66,7	132,0	18
79809	3 G 1	9,8	86,2	154,0	18
79810	4 G 1	10,7	96,8	176,0	18
79811	5 G 1	11,6	108,3	207,0	18
79812	2 x 1,5	10,8	87,7	170,0	16
79813	3 G 1,5	11,2	103,5	190,0	16
79814	4 G 1,5	12,0	131,7	231,0	16
79815	5 G 1,5	12,8	148,5	282,0	16
79816	7 G 1,5	13,6	193,4	342,0	16
701219	12 G 1,5	17,2	298,4	531,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79817	16 G 1,5	20,0	362,3	660,0	16
79818	20 G 1,5	21,3	405,1	766,0	16
79819	2 x 2,5	12,0	122,3	230,0	14
79820	3 G 2,5	12,9	147,7	275,0	14
79821	4 G 2,5	13,9	188,6	340,0	14
79822	5 G 2,5	14,8	214,9	395,0	14
79823	2 x 4	14,2	137,0	308,0	12
79824	3 G 4	14,9	178,1	364,0	12
79825	4 G 4	16,0	294,0	511,0	12
79826	5 G 4	17,4	374,0	630,0	12
79827	2 x 6	15,8	185,0	418,0	10
79828	3 G 6	16,6	241,1	612,0	10
79829	4 G 6	18,1	449,0	781,0	10
79830	5 G 6	20,0	563,0	980,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)



# SiHF/GL-P

**wielżyłowy przewód silikonowy z oplotem stalowym, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód izolowany silikonem, wielżyłowy, z wysoką żaroodpornością wg DIN VDE 0250 cz. 1 i DIN VDE 0285-525-2-83/ DIN EN 50525-2-83
- **Zakres temperatur** od -60°C do +180°C (krótkotrwale do +220°C)
- **Maksymalna temperatura** żyły roboczej +180°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm x km
- **Obciążalność** przy średniej temperaturze do +145°C wg DIN VDE 0100 przy wyższych temperaturach:  
150°C - 100%  
155°C - 91%  
160°C - 82%  
165°C - 71%  
170°C - 58%  
175°C - 41%
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
stacjonarnie 5x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $20 \times 10^6$  cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pocielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5 BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
- Silikonowa izolacja żył
- Żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293-308, kolory żył:  
- do 5 żył kolorowe  
- od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Opona zewnętrzna z silikonu
- Oplot z włókniny szklanej
- Oplot z drutów stalowych ocynkowanych

## Właściwości

- **Zalety:** Dobre właściwości dielektryczne w podwyższonych temperaturach, wysoka temperatura zapłonu, a w przypadku pożaru na żyłę pozostaje izolacja z SiO<sub>2</sub>
- **Odporny na:** Wielkocząsteczkowe oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, niektóre kwasy, ług, substancje powstające z rozpadu soli, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen
- Na stałe układać tylko w otwartych lub wietrzonych kanałach kablowych. W przypadku niewentylowanych przestrzeni, w których temperatura powietrza dochodzi do ponad 90°C, zmniejszają się mechaniczne właściwości silikonu.

## Testy

- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających w wyniku spalania. Zgodnie z DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Nie rozprzestrzenia płomieni: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B).

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód w izolacji silikonowej stosuje się w ekstremalnych warunkach termicznych. Ich izolacja jest odporna na temperatury do +180°C, a krótkotrwale do +220°C, jak również na niskie temperatury do -60°C. Przewody silikonowe są wolne od halogenków, specjalnie przewidziane do instalowania w elektrowniach, stalowniach, hutach, przemyśle stoczniowym, cementowniach i innych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23062	2 x 0,75	7,9	14,4	90,0	19	23084	24 G 1,5	21,5	346,0	600,0	16
23063	3 G 0,75	8,3	21,6	101,0	19	23085	2 x 2,5	10,7	48,0	187,0	14
23064	4 G 0,75	9,3	29,0	129,0	19	23086	3 G 2,5	11,2	72,0	205,0	14
23065	5 G 0,75	10,0	36,0	157,0	19	23087	4 G 2,5	12,1	96,0	278,0	14
23067	7 G 0,75	10,7	50,0	177,0	19	23088	5 G 2,5	13,3	120,0	322,0	14
23068	2 x 1	8,0	19,0	97,0	18	23089	6 G 2,5	14,3	144,0	351,0	14
23069	3 G 1	8,9	29,0	122,0	18	23090	7 G 2,5	14,4	168,0	380,0	14
23070	4 G 1	9,4	38,0	141,0	18	23091	2 x 4	12,5	77,0	240,0	12
23071	5 G 1	10,4	48,0	166,0	18	23092	3 G 4	13,0	115,0	311,0	12
23073	7 G 1	11,1	67,0	197,0	18	23093	4 G 4	15,0	154,0	384,0	12
23074	2 x 1,5	9,0	29,0	127,0	16	23094	5 G 4	16,0	192,0	454,0	12
23075	3 G 1,5	9,5	43,0	145,0	16	23095	7 G 4	17,5	269,0	633,0	12
23076	4 G 1,5	10,3	58,0	173,0	16	23096	2 x 6	15,1	115,0	321,0	10
23077	5 G 1,5	11,0	72,0	202,0	16	23097	3 G 6	15,9	173,0	432,0	10
23078	6 G 1,5	12,0	86,0	240,0	16	23098	4 G 6	18,0	230,0	544,0	10
23079	7 G 1,5	12,0	101,0	244,0	16	23099	5 G 6	19,4	288,0	656,0	10
23080	8 G 1,5	13,0	115,0	261,0	16	23100	7 G 6	20,7	403,0	768,0	10
23081	12 G 1,5	15,5	173,0	327,0	16	23101	4 G 10	22,1	384,0	925,0	8
23082	14 G 1,5	16,2	202,0	382,0	16	23102	4 G 16	26,1	614,0	1235,0	6
23083	18 G 1,5	18,7	259,0	440,0	16	23103	4 G 25	30,4	960,0	1700,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)

# MULTITHERM 400-ES

**Bezhalogenowy, wysokiej jakości oplot ze stali****ERC**

## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żył do wysokich temperatur
- **Zakres temperatur** -60°C do +400°C (na krótki czas +500°C)
- Napięcie pracy 500 V
- Napięcie testu 2500 V
- **Minimalny promień gięcia** 5x Ø kabla

## Budowa

- Przewód miedziany niklowany, linka skręcana (ASTM B 355)
- 1. Izolacja żył z pleciony z włókna szklanego impregnowanego silikonem
- Identyfikacja żył
  - No. żył z zielono-żółtym przewodem
  - 3 = zielono żółty, niebieski, brązowy
  - 4 = zielono-żółty, czarny, niebieski, brązowy
  - 5 = zielono-żółty, czarny, niebieski, brązowy, biały
  - 6 = zielono-żółty, czarny, niebieski, brązowy, biały, czerwony
  - 7 = zielono-żółty, czarny, niebieski, brązowy, biały, czerwony, szary
  - No. żył bez zielono-żółtego przewodu
  - 2 = niebieski, brązowy
  - 3 = czarny, niebieski, brązowy
  - 4 = czarny, niebieski, brązowy, biały
  - 5 = czarny, niebieski, brązowy, biały, czerwony
  - 6 = czarny, niebieski, brązowy, biały, czerwony, szary
  - 7 = czarny, niebieski, brązowy, biały, czerwony, szary, zielony
- Żyły ułożone wzdłużnie
- Opona zewnętrzna z pleciony z włókna szklanego impregnowanego silikonem
- Wysokiej jakości stal pleciona, pokrycie około 80%

## Właściwości

- Azbest i bez kadmu

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Niekranowany przewód o podobnych parametrach:

### MULTITHERM 400

## Zastosowanie

Przewody te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występuje działanie wysokich temperatur np. hutach stali i żelaza, walcowniach, odlewniach, hutach szkła i ceramiki, piecach, elektrowniach, a także podczas produkcji wyrobów termoplastycznych. Specjalna konstrukcja przewodu umożliwia jego pracę w wilgotnym środowisku max. do temperatury 220°C, a w pomieszczeniach suchych powyżej 220°C.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +340°C (A)	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +340°C (A)	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52018	2 x 0,5	7,1	10,0	3,3	84,0	20	52038	4 x 1,5	10,0	58,0	8,6	183,0	16
52019	3 x 0,5	7,3	15,0	3,1	89,0	20	52039	5 x 1,5	10,9	72,0	8,3	212,0	16
52020	4 x 0,5	8,4	19,0	3,0	111,0	20	52040	6 x 1,5	11,6	88,0	8,0	241,0	16
52021	5 x 0,5	8,9	25,0	2,9	126,0	20	52041	7 x 1,5	11,9	101,0	7,8	259,0	16
52022	6 x 0,5	9,5	30,0	2,8	146,0	20	52042	2 x 2,5	10,1	48,0	12,2	191,0	14
52023	7 x 0,5	9,6	34,0	2,7	158,0	20	52043	3 x 2,5	10,6	72,0	11,6	213,0	14
52024	2 x 0,75	7,6	14,4	5,1	95,0	19	52044	4 x 2,5	11,5	96,0	11,2	256,0	14
52025	3 x 0,75	7,9	21,6	5,1	109,0	19	52045	5 x 2,5	12,7	120,0	10,8	307,0	14
52026	4 x 0,75	8,9	29,0	4,9	131,0	19	52046	6 x 2,5	14,9	144,0	10,4	359,0	14
52027	5 x 0,75	9,7	36,0	4,7	157,0	19	52047	7 x 2,5	15,1	168,0	10,1	388,0	14
52028	6 x 0,75	10,4	43,0	4,5	177,0	19	52048	2 x 4	11,9	77,0	16,0	260,0	12
52029	7 x 0,75	10,6	50,0	4,4	190,0	19	52049	3 x 4	12,3	115,0	15,3	303,0	12
52030	2 x 1	7,8	19,0	7,0	105,0	18	52050	4 x 4	15,1	154,0	14,6	378,0	12
52031	3 x 1	8,7	29,0	6,7	126,0	18	52051	5 x 4	15,6	192,0	14,1	458,0	12
52032	4 x 1	9,2	38,0	6,4	148,0	18	52052	7 x 4	16,6	270,0	13,3	593,0	12
52033	5 x 1	10,0	48,0	6,2	174,0	18	52053	3 x 6	16,3	173,0	20,0	442,0	10
52034	6 x 1	10,7	58,0	6,0	198,0	18	52054	4 x 6	18,3	230,0	19,0	567,0	10
52035	7 x 1	10,9	67,0	5,8	212,0	18	52055	5 x 6	19,8	288,0	18,0	671,0	10
52036	2 x 1,5	8,9	29,0	9,4	132,0	16	52056	4 x 10	22,1	384,0	26,0	866,0	8
52037	3 x 1,5	9,2	43,0	9,0	153,0	16	52057	4 x 16	26,6	615,0	34,0	1203,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RE01)



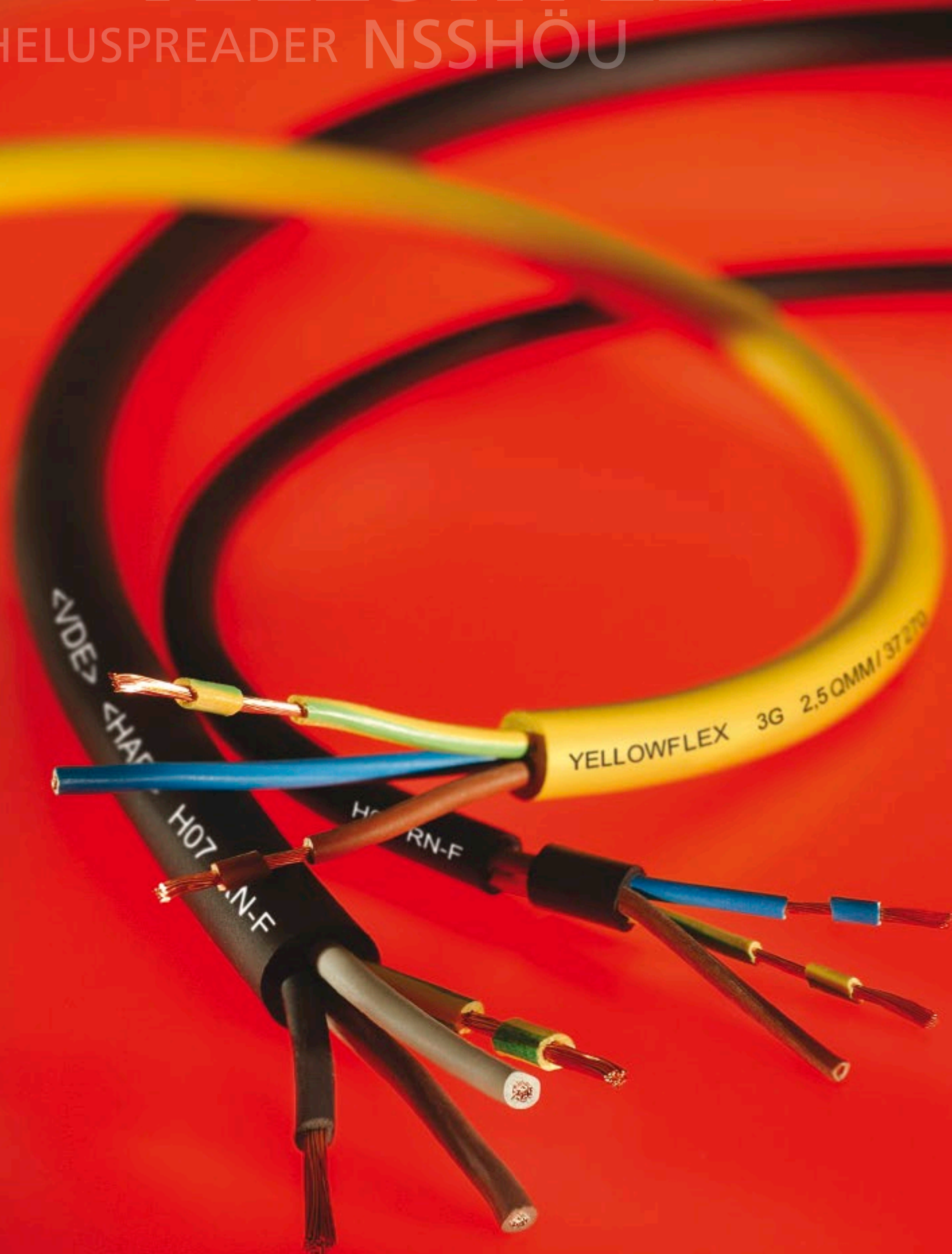
NEOPREN Command Cable

LIFT-TRAGO®-30

H05 RR-F/H05 RN-F

**YELLOWFLEX**

HELUSPREADER NSSHÖU



## ■ PRZEWODY W IZOLACJI ODPORNEJ NA DZIAŁANIE WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

<b>YELLOWFLEX</b> , giętki w niskich temperaturach, metrowany.....	236
<b>H05RR-F/ H05RN-F</b> , przewód gumowy.....	237
<b>H07RN-F</b> , przewód gumowy, wersja harmonizowana.....	238
<b>A07RN-F</b> , przewód gumowy, uznany narodowy typ.....	240
<b>NEOPREN Command Cable</b> , elastyczny, kolorowe lub numerowane, wzmocniony.....	241
<b>NSSHÖU</b> , ciężki przewód gumowy dla kopalni 0,6/1 kV.....	242
<b>LIFT-TRAGO®-30/-60</b> , Sterowniczy przewód dźwigowy, długość zwisu 30 m lub 60 m w zależności od rodzaju kabla.....	243
<b>TRAGO Lift-2S</b> , Sterowniczy przewód dźwigowy 300/500 V.....	244
<b>Bauliftkabel B101/B102/B103</b> , używany do podnośników przemysłowych.....	245
<b>HELUSPREADER YSLTÖ-J</b> , Kabel koszowy do pracy pionowej.....	246

**F**

# YELLOWFLEX

giętki w niskich temperaturach, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód gumowy zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$
- Dopuszczalna temperatura operacyjna** na przewodniku  $+60^{\circ}\text{C}$
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  450/750 V, a w osłoniętych stacjonarnych instalacjach  $U_0/U$  600/1000 V
- Maksymalne napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  476/825 V dla prądu stałego  $U_0/U$  619/1238 V
- Napięcie testu** 2500 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie  $4x \varnothing$  kabla ułożenie ruchome  $7,5x \varnothing$  kabla przy nawijaniu na bębnie  $5x \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyłta miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył jednokolorowe - powyżej 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona powyżej 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna sieciowana opona zewnętrzna EM2 wg DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony żółty (RAL 1021)
- Metrowany
- Indywidualny nadruk**
- Numery artykułów** (indeksy) z możliwością naniesienia indywidualnego nadruku: Nr kat. 37359 – 3G1,5 mm<sup>2</sup> Nr kat. 37360 – 3G2,5 mm<sup>2</sup> Nr kat. 37361 – 5G1,5 mm<sup>2</sup> Nr kat. 37362 – 5G2,5 mm<sup>2</sup>
- Najczęstszy sposób konfekcjonowania:** 500m lub 1000m na bębnie
- Minimalna ilość** 500m na bębnie

## Właściwości

- Wysoka stabilność
- Odporność na ścieranie
- Odporny na**
- Wpływy atmosferyczne
- Wyjątkowo odporny na**
- Oleje i tłuszcze
- Testy**
- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Indywidualne oznakowanie

## Zastosowanie

Wyjątkowo wytrzymały przewód może być stosowany w instalacjach o dużych wymaganiach zakresu temperatur, elastyczności i odporności na obciążenia mechaniczne. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na wolnym powietrzu. Używany w hutach, taśmach produkcyjnych w ciepłych oraz klimatyzowanych pomieszczeniach, rozlewniach, instalacjach przemysłowych, przemyśle chemicznym i lakierniczym. Kolor żółty dodatkowo spełnia wymogi bezpieczeństwa i może być stosowany w rejonach zagrożonych wybuchem zgodnie z DIN VDE 0165.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37259	2 x 1	7,7 - 10,0	19,0	98,0	18
37260	3 G 1	8,3 - 10,7	29,0	131,0	18
37261	4 G 1	9,2 - 11,9	38,0	150,0	18
37262	5 G 1	10,2 - 13,1	48,0	220,0	18
37263	2 x 1,5	8,5 - 11,0	29,0	135,0	16
37264	3 G 1,5	9,2 - 11,9	43,0	165,0	16
37265	4 G 1,5	10,2 - 13,1	58,0	200,0	16
37266	5 G 1,5	11,2 - 14,4	72,0	241,0	16
37267	7 G 1,5	16,5 - 16,5	101,0	375,0	16
37268	12 G 1,5	17,6 - 22,4	175,0	460,0	16
37269	2 x 2,5	10,2 - 13,1	48,0	194,0	14
37270	3 G 2,5	10,9 - 14,0	72,0	235,0	14
37271	4 G 2,5	12,1 - 15,5	96,0	290,0	14
37272	5 G 2,5	13,3 - 17,0	120,0	347,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37273	2 x 4	11,8 - 15,1	77,0	282,0	12
37274	3 G 4	12,7 - 16,2	115,0	322,0	12
37275	4 G 4	14,0 - 17,9	154,0	397,0	12
37276	5 G 4	15,6 - 19,9	192,0	486,0	12
37277	4 G 6	15,7 - 20,0	230,0	541,0	10
37278	5 G 6	17,5 - 22,2	288,0	652,0	10
37279	4 G 10	20,9 - 26,5	384,0	952,0	8
37280	5 G 10	22,9 - 29,1	480,0	1203,0	8
37281	4 G 16	23,8 - 30,1	614,0	1260,0	6
37282	5 G 16	26,4 - 33,3	768,0	1550,0	6
37283	4 G 25	28,9 - 36,6	960,0	1860,0	4
37284	5 G 25	32,0 - 40,4	1200,0	2250,0	4
37285	4 G 35	32,5 - 41,1	1344,0	2374,0	2
37286	5 G 35	40,6 - 40,6	1680,0	2752,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# H05RR-F/ H05RN-F

przewód gumowy



## Dane techniczne

- Przewód w izolacji gumowej zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21, DIN EN 50525-2-21, IEC 60245-4
- H05 RR-F spełnia wymagania BS 6500
- Zakres temperatur** od -30°C do +60°C
- Dopuszczalna **temperatura operacyjna** na przewodniku +60°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Maksymalne napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  318/550 V dla prądu stałego  $U_0/U$  413/825 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Minimalny promień gięcia** 7,5x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Żyły ułożone wzdłużnie
- Żyły kolorowe wg DIN VDE 0293-308
- Czarna opona zewnętrzna:
  - RR-F = guma EM3 wg DIN VDE 0207-363-2-1/DIN EN 50363-2-1
  - RN-F = EM2 wg DIN VDE 0207-363-2-1/DIN EN 50363-2-1

## Właściwości

- Odporny na oleje i tłuszcze
- Testy**
  - Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- H05 RR-F zastępuje typ NLH i NMH do 2,5 mm<sup>2</sup>
- H05 RN-F zastępuje typ NMHÖU do 1 mm<sup>2</sup> od 1,5 mm<sup>2</sup> - nie w VDE, adaptowane do VDE (H)05RN-F Index 36008 = krajowy typ: A-05 RN-F Index 36007 = (A)05 RN-F z szarą oponą zewnętrzną dla producentów przyciemnianych szyb
- Inne rozmiary są dostępne na zamówienie.

## Zastosowanie

### H05 RR-F

Przewody te sprawdzają się w połączeniach urządzeń elektrycznych np. odkurzaczy, lutownic, urządzeń kuchennych, opiekaczy, pieców. Mogą być również używane pod średnim napięciem mechanicznym w domach i biurach. Przewody te są przystosowane do stałych instalacji w ścianach działowych, meblach, w dekoracjach i w przestrzeniach prefabrykowanych części budowlanych. Dopuszczone do krótkotrwałego użytku na zewnątrz, w przemyśle (również w zakładach krawieckich), rolnictwie i komercyjnych narzędziach elektrycznych.

### H05 RN-F

Przewody te przystosowane są do łączenia wyposażenia elektrycznego o niskim napięciu mechanicznym w suchym, mokrym lub wilgotnym otoczeniu, a także na wolnym powietrzu np. jako połączenie w narzędziach ogrodniczych. Mogą mieć styczność z olejami i tłuszczami (np. w głębokich smażalnicach). Również są przystosowane do instalacji stałych, np. w meblarstwie, dekoracjach, ścianach działowych i przestrzeniach prefabrykowanych części budowlanych. Dozwolony montaż w strefach zagrożonych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### H05RR-F

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
35001	2 x 0,75	5,7 - 7,4	14,4	60,0	19
35005	3 G 0,75	6,2 - 8,1	22,0	74,0	19
35009	4 G 0,75	6,8 - 8,8	29,0	78,0	19
35019	5 G 0,75	7,6 - 9,9	36,0	99,0	19
35002	2 x 1	6,1 - 8,0	19,0	72,0	18
35006	3 G 1	6,5 - 8,5	29,0	85,0	18
35010	4 G 1	7,1 - 9,3	38,0	98,0	18
35020	5 G 1	8,0 - 10,3	48,0	134,0	18
35003	2 x 1,5	7,6 - 9,8	29,0	98,0	16
35007	3 G 1,5	8,0 - 10,4	43,0	120,0	16
35011	4 G 1,5	9,0 - 11,6	58,0	150,0	16
35013	5 G 1,5	9,8 - 12,7	72,0	180,0	16
35004	2 x 2,5	9,0 - 11,6	48,0	145,0	14
35008	3 G 2,5	9,6 - 12,4	72,0	170,0	14
35012	4 G 2,5	10,7 - 13,8	96,0	220,0	14
35014	5 G 2,5	11,9 - 15,3	120,0	270,0	14
35015	3 G 4	11,3 - 14,5	115,0	260,0	12
35017	4 G 4	12,7 - 16,2	154,0	340,0	12
35016	3 G 6	12,8 - 16,3	173,0	361,0	10
35018	4 G 6	14,2 - 18,1	230,0	462,0	10

### H05RN-F

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
36001	2 x 0,75	5,7 - 7,4	14,4	78,0	19
36003	3 G 0,75	6,2 - 8,1	22,0	94,0	19
36007	4 G 0,75	6,8 - 8,8	29,0	90,0	19
36008	4 G 0,75	6,8 - 8,8	29,0	90,0	19
36002	2 x 1	6,1 - 8,0	19,0	94,0	18
36004	3 G 1	6,5 - 8,5	29,0	114,0	18
36005	3 G 1,5	8,6 - 11,0	43,0	157,0	16
36006	5 G 1,5	10,5 - 13,5	72,0	228,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# H07RN-F

przewód gumowy, wersja harmonizowana



## Dane techniczne

- Przewód w izolacji gumowej H07 RN-F zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21, BS 7919, DIN EN 50525-2-21, IEC 60245-4
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -25°C do +60°C  
stacjonarnie od -30°C do +60°C
- Dopuszczalna **temperatura operacyjna** na przewodniku +60°C
- Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 450/750 V  
w przypadku zabezpieczonych instalacji ułożonych na stałe  
U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- Maksymalne napięcie robocze**  
dla prądu zmiennego  
U<sub>0</sub>/U 476/825 V  
dla prądu stałego  
U<sub>0</sub>/U 619/1238 V
- Napięcie testu**  
2500 V
- Obciążenie długotrwałe**  
max. 15 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok. 4x Ø kabla  
ułożony ruchomo 7,5x Ø kabla  
nawinięty na bęben 5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył: kolorowe  
- od 6 żył: czarne z białą numeracją
- 3 i więcej żył z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna sieciowana opona zewnętrzna EM2 wg DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

### Odporny na

- Czynniki atmosferyczne

### Testy

- Zachowanie podczas pożaru testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Odporność izolacji na ozon zgodna z DIN VDE 0473-396, DIN EN 50396
- Olejoodporność testowana wg DIN VDE 0473-811-404, DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Izolacja jednożyłowego przewodu oznaczona jest kolorem czarnym.
- Przystosowany do VDE z oznaczeniem **07RN-F**  
- nr kat. 37094 - 19G1,5 mm<sup>2</sup>  
- nr kat. 37098 - 19G2,5 mm<sup>2</sup>  
- nr kat. 34349 - 5G120 mm<sup>2</sup>  
- nr kat. 34127 - 5G150 mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Elastyczne gumowe przewody H07 RN-F stosowane są do urządzeń w zakładach rzemieślniczych, kotłach warzelnych, płytach grzejnych, narzędziach elektrycznych tj. wiertarki, piły tarczowe, a także do maszyn na budowach. Nadają się do układania również na prowizorycznych budowach i w barakach mieszkalnych. Mogą być stosowane do bezpośredniego łączenia podzespołów i elementów mechanicznych maszyn i podnośników w tym dźwigów i żurawi. Przy zabezpieczonym ułożeniu w rurach i urządzeniach mogą być eksploatowane nawet do 1000 V napięcia zmiennego lub do 750 V napięcia stałego.

CE = produkt zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37001	1 x 1,5	5,7 - 7,1	14,4	58,0	16
37002	1 x 2,5	6,3 - 7,9	24,0	71,0	14
37003	1 x 4	7,2 - 9,0	38,0	100,0	12
37004	1 x 6	7,9 - 9,8	58,0	130,0	10
37005	1 x 10	9,5 - 11,9	96,0	230,0	8
37006	1 x 16	10,8 - 13,4	154,0	290,0	6
37007	1 x 25	12,7 - 15,8	240,0	420,0	4
37008	1 x 35	14,3 - 17,9	336,0	530,0	2
37009	1 x 50	16,5 - 20,6	480,0	750,0	1
37010	1 x 70	18,6 - 23,3	672,0	960,0	2/0
37011	1 x 95	20,8 - 26,0	912,0	1250,0	3/0
37012	1 x 120	22,8 - 28,6	1152,0	1560,0	4/0
37013	1 x 150	25,2 - 31,4	1440,0	1900,0	300 kcmil
37014	1 x 185	27,6 - 34,4	1776,0	2300,0	350 kcmil
37015	1 x 240	30,6 - 38,3	2304,0	2950,0	500 kcmil
37016	1 x 300	33,5 - 41,9	2880,0	3600,0	600 kcmil
37017	1 x 400	37,4 - 46,8	3840,0	4600,0	750 kcmil
37018	1 x 500	41,3 - 52,0	4800,0	6000,0	1000 kcmil

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37019	2 x 1	7,7 - 10,0	19,0	98,0	18
37020	2 x 1,5	8,5 - 11,0	29,0	135,0	16
37021	2 x 2,5	10,2 - 13,1	48,0	193,0	14
37022	2 x 4	11,8 - 15,1	77,0	280,0	12
37023	2 x 6	13,1 - 16,8	115,0	330,0	10
37024	2 x 10	17,7 - 22,6	192,0	586,0	8
37025	2 x 16	20,2 - 25,7	307,0	810,0	6
37026	2 x 25	24,3 - 30,7	480,0	1160,0	4

Kontynuacja ➤



**H07RN-F**

przewód gumowy, wersja harmonizowana



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37027	3 G 1	8,3 - 10,7	29,0	130,0	18	37055	4 G 95	48,4 - 61,0	3648,0	5600,0	3/0
37028	3 G 1,5	9,2 - 11,9	43,0	165,0	16	37056	4 G 120	53,0 - 66,0	4608,0	6830,0	4/0
37029	3 G 2,5	10,9 - 14,0	72,0	235,0	14	37057	4 G 150	58,0 - 73,0	5760,0	8320,0	300 kcmil
37030	3 G 4	12,7 - 16,2	115,0	320,0	12	37058	4 G 185	64,0 - 80,0	7104,0	9800,0	350 kcmil
37031	3 G 6	14,1 - 18,0	173,0	420,0	10	37059	4 G 240	72,0 - 91,0	9216,0	12100,0	500 kcmil
37032	3 G 10	19,1 - 24,2	288,0	810,0	8	37060	4 G 300	80,0 - 101,0	11520,0	15200,0	600 kcmil
37033	3 G 16	21,8 - 27,6	461,0	1050,0	6	37061	5 G 1,5	11,2 - 14,4	72,0	240,0	16
37034	3 G 25	26,1 - 33,0	720,0	1250,0	4	37062	5 G 2,5	13,3 - 17,0	120,0	345,0	14
37035	3 G 35	29,3 - 37,1	1008,0	1900,0	2	37063	5 G 4	15,6 - 19,9	192,0	485,0	12
37036	3 G 50	34,1 - 42,9	1440,0	2600,0	1	37064	5 G 6	17,5 - 22,2	288,0	650,0	10
37037	3 G 70	38,4 - 48,3	2016,0	3400,0	2/0	37065	5 G 10	22,9 - 29,1	480,0	1200,0	8
37038	3 G 95	43,3 - 54,0	2736,0	4450,0	3/0	37066	5 G 16	26,4 - 33,3	768,0	1550,0	6
37039	3 G 120	47,4 - 60,0	3456,0	5180,0	4/0	37067	5 G 25	32,0 - 40,4	1200,0	2250,0	4
37040	3 G 150	52,0 - 66,0	4320,0	6500,0	300 kcmil	37068	5 G 35	35,7 - 45,1	1680,0	2750,0	2
37041	3 G 185	57,0 - 72,0	5328,0	7860,0	350 kcmil	37091	5 G 50	41,8 - 53,0	2400,0	3950,0	1
37042	3 G 240	65,0 - 82,0	6912,0	10224,0	500 kcmil	37154	5 G 70	47,5 - 60,0	3360,0	4740,0	2/0
37043	3 G 300	72,0 - 90,0	8640,0	12620,0	600 kcmil	34090	5 G 95	54,0 - 67,0	4560,0	6600,0	3/0
37044	4 G 1	9,2 - 11,9	38,0	150,0	18	34349	5 G 120	58,0 - 73,0	5760,0	8180,0	4/0
37045	4 G 1,5	10,2 - 13,1	58,0	200,0	16	34127	5 G 150	64,0 - 80,0	7200,0	10600,0	300 kcmil
37046	4 G 2,5	12,1 - 15,5	96,0	290,0	14	37092	7 G 1,5	14,7 - 18,7	101,0	375,0	16
37047	4 G 4	14,0 - 17,9	154,0	395,0	12	37079	7 G 2,5	17,1 - 21,8	168,0	520,0	14
37048	4 G 6	15,7 - 20,0	230,0	540,0	10	37093	12 G 1,5	17,6 - 22,4	175,0	460,0	16
37049	4 G 10	20,9 - 26,5	384,0	950,0	8	37096	12 G 2,5	20,6 - 26,2	288,0	760,0	14
37050	4 G 16	23,8 - 30,1	614,0	1260,0	6	37097	18 G 2,5	24,4 - 30,9	432,0	850,0	14
37051	4 G 25	28,9 - 36,6	960,0	1860,0	4	37094	19 G 1,5	20,7 - 26,3	274,0	810,0	16
37052	4 G 35	32,5 - 41,1	1344,0	2380,0	2	37098	19 G 2,5	25,5 - 31,0	456,0	1075,0	14
37053	4 G 50	37,7 - 47,5	1920,0	3190,0	1	37095	24 G 1,5	24,3 - 30,7	346,0	1015,0	16
37054	4 G 70	42,7 - 54,0	2688,0	4260,0	2/0	37099	24 G 2,5	28,8 - 36,4	576,0	1390,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# A07RN-F

przewód gumowy, uznany narodowy typ



## Dane techniczne

- Przewód w izolacji gumowej A07RN-F zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** od -30°C do +60°C
- Dopuszczalna **temperatura robocza** w żyłach +60°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  450/750 V w przypadku zabezpieczonych instalacji ułożonych na stałe  $U_0/U$  600/1000 V
- Maksymalne napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  476/825 V dla prądu stałego  $U_0/U$  619/1238 V
- Napięcie testu** 2500 V
- Obciążenie długotrwałe** max. 15 N/mm<sup>2</sup> przy uwzględnieniu całkowitego przekroju
- Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 4x  $\varnothing$  kabla ułożony ruchomo 7,5x  $\varnothing$  kabla nawinięty na bęben 5x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Niepobielana żyła miedziana odstonięta, linka skręcan wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył: kolorowe - od 6 żył: czarne z białą numeracją
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna z gumy EM2 wg DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

### Oporny na

- Czynniki atmosferyczne

### Testy

- Zachowanie podczas pożaru testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Odporność izolacyjna na ozon zgodna z DIN VDE 0472 cz. 805, test metodą A lub cz. 805 A1, test metodą C

### Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG są podane w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- A07RN-F = uznany narodowy typ przewodu gumowego
- Ważny dla projektu z żyłą centralną + 7 żył.
- Izolacja jednożyłowego przewodu oznaczona jest kolorem czarnym.

## Zastosowanie

A07RN-F stosowane w urządzeniach w zakładach rzemieślniczych, kotłach warzelnych, płytach grzejnych, narzędziach elektrycznych tj. wiertarki, piły tarczowe, a także do maszyn na budowach. Nadają się do układania również w prowizorycznych budowach i w barakach mieszkalnych. Mogą być układane do bezpośredniego łączenia podzespołów i części mechanicznych maszyn i podnośników np. dźwigów i żurawi. Przy zabezpieczonym ułożeniu w rurach i urządzeniach mogą być eksploatowane nawet do 1000 V napięcia zmiennego lub do 750 V napięcia stałego. Przy zastosowaniu w pojazdach szynowych - napięcie stałe 900 V. Dozwolone stosowanie w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z normą DIN VDE 0165.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### A07RN-F (z żółto-zieloną żyłą ochronną)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37069	7 G 1,5	14,7 - 18,7	101,0	370,0	16
37070	7 G 2,5	17,1 - 21,8	168,0	500,0	14
37071	12 G 1,5	17,6 - 22,4	173,0	520,0	16
37072	12 G 2,5	20,6 - 26,2	288,0	720,0	14
37078	19 G 1,5	20,7 - 26,3	274,0	800,0	16
37073	19 G 2,5	25,5 - 31,0	456,0	1100,0	14
37074	24 G 2,5	28,8 - 36,4	576,0	1350,0	14
37075	27 G 1,5	25,5 - 31,5	385,0	1100,0	16
37076	27 G 2,5	30,0 - 37,0	640,0	1521,0	14
37077	37 G 2,5	34,0 - 37,5	720,0	1940,0	14

### A07RN-F (bez żółto-zielonej żyły ochronnej)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37080	3 x 1,5	9,2 - 11,9	43,0	165,0	16
37081	3 x 2,5	10,9 - 14,0	72,0	235,0	14
37082	3 x 4	12,7 - 16,2	115,0	320,0	12
37083	3 x 6	14,1 - 18,0	173,0	495,0	10
37084	3 x 10	19,1 - 24,2	288,0	880,0	8
37085	3 x 16	21,8 - 27,6	461,0	1095,0	6
37086	3 x 25	26,1 - 33,0	720,0	1450,0	4
37087	3 x 35	29,3 - 37,1	1008,0	1900,0	2
37088	3 x 50	34,1 - 42,9	1440,0	2600,0	1
37089	4 x 10	20,9 - 26,5	384,0	1065,0	8
37090	4 x 25	28,9 - 36,6	960,0	1995,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# NEOPREN Command Cable

elastyczny, kolorowe lub numerowane, wzmocniony

EAC



## Dane techniczne

- Przewód neoprenowy wg DIN VDE 0250 z elementem nośnym pomocniczym, odpornym na odkształcenia
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -25°C do +60°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Minimalny promień gięcia**  
ułożenie na stałe, promień 12,5x  $\varnothing$  kabla  
elastycznie w pracy wymuszonej  
20x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Niepobielana żyła miedziana odsonięta, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6 col.4, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z gumy
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308  
- do 5 żył: kolorowe  
- od 6 żył: czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (powyżej 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Element nośny (konopia lub sznurek sisalowy) i/lub taśma z nitkami nośnymi, w zależności od budowy.
- Opona neoprenowa
- Kolor opony: czarny
- Odporność na rozernanie jest zależna od liczby żył, przekroju poprzecznego żyły i jej budowy

## Właściwości

- Odporny na oleje, tłuszcze i alkalia

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bezżółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nie nadają się do szybkiego nawijania i odwijania z bębnow
- Należy brać pod uwagę odporność na zerwanie.
- Przy montażu, kable należy instalować tak aby ich nie skręcić.
- Stosowanie zacisków nie ma wpływu na ruchliwość żył.
- Występujące siły naciągu są przenoszone na element nośny.

## Zastosowanie

Wytrzymały i odporny na czynniki atmosferyczne przewód może być instalowany w maszynach, aparaturze sprzęcie, który jest wystawiony na ciągłe działanie czynników atmosferycznych (np. sprzęt i maszyny budowlane, systemy transportujące, wyciągi). Nadają się do użytku jako kabel sterowniczy do zwłajaków kablowych. Znajdą zastosowanie również w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach, w przełącznikach i jako przewody zasilające. Izolacja zapewnia właściwą ochronę przed ozonem a opona wykonana z chloroprenu jest trudnopalna i odporna na ścieranie.

CE = produkt jest zgodny z ytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Siła rozciągająca w N	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Siła rozciągająca w N	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25001	2 x 1	7,5	300	19,0	90,0	18	25038	48 G 1,5	34,9	-	691,0	1510,0	16
25002	3 G 1	8,5	150	29,0	111,0	18	25039	50 G 1,5	36,7	-	720,0	1642,0	16
25003	4 G 1	9,7	300	38,0	141,0	18	25040	61 G 1,5	41,8	-	878,0	1950,0	16
25004	5 G 1	11,5	300	48,0	170,0	18	25041	2 x 2,5	10,0	300	48,0	142,0	14
25005	6 G 1	13,4	-	58,0	187,0	18	25042	3 G 2,5	10,5	300	72,0	172,0	14
25006	7 G 1	13,8	2290	67,0	204,0	18	25043	4 G 2,5	11,6	570	96,0	210,0	14
25007	9 G 1	15,8	2890	86,0	274,0	18	25044	5 G 2,5	12,9	380	120,0	255,0	14
25008	12 G 1	17,5	6740	115,0	389,0	18	25045	6 G 2,5	14,5	-	144,0	318,0	14
25009	16 G 1	19,2	570	154,0	432,0	18	25046	7 G 2,5	16,2	3460	168,0	383,0	14
25010	18 G 1	21,5	960	173,0	471,0	18	25075	8 G 2,5	16,8	3850	192,0	450,0	14
25011	19 G 1	22,0	-	182,0	565,0	18	25047	9 G 2,5	21,5	680	216,0	541,0	14
25012	20 G 1	22,4	600	192,0	590,0	18	25048	11 G 2,5	23,3	-	264,0	638,0	14
25013	24 G 1	23,6	2890	230,0	650,0	18	25049	12 G 2,5	25,4	6060	288,0	690,0	14
25074	30 G 1	24,6	-	290,0	785,0	18	25050	16 G 2,5	24,4	-	383,0	813,0	14
25014	36 G 1	29,0	960	346,0	910,0	18	25051	18 G 2,5	26,3	2290	432,0	891,0	14
25015	37 G 1	30,5	-	355,0	936,0	18	25052	19 G 2,5	27,5	-	456,0	946,0	14
25016	48 G 1	31,4	1440	461,0	1244,0	18	25053	24 G 2,5	30,5	6060	576,0	1221,0	14
25017	50 G 1	32,6	-	480,0	1296,0	18	25054	36 G 2,5	33,3	-	864,0	1737,0	14
25018	54 G 1	32,9	2500	518,0	1399,0	18	25055	37 G 2,5	40,8	2500	888,0	1784,0	14
25019	61 G 1	37,2	2290	586,0	1495,0	18	25056	48 G 2,5	41,9	-	1152,0	2500,0	14
25020	2 x 1,5	8,5	300	29,0	95,0	16	25057	50 G 2,5	43,3	-	1200,0	2630,0	14
25021	3 G 1,5	9,3	150	43,0	113,0	16	25058	61 G 2,5	49,3	-	1464,0	8100,0	14
25022	4 G 1,5	10,5	570	58,0	150,0	16	25059	3 G 4	13,6	-	115,0	372,0	12
25023	5 G 1,5	12,5	870	72,0	180,0	16	25060	4 G 4	15,0	1000	154,0	407,0	12
25024	6 G 1,5	14,3	-	86,0	245,0	16	25061	5 G 4	17,1	600	192,0	432,0	12
25025	7 G 1,5	14,8	2600	101,0	309,0	16	25062	7 G 4	21,5	-	269,0	495,0	12
25026	8 G 1,5	15,8	3460	115,0	333,0	16	25063	3 G 6	13,9	-	173,0	380,0	10
25027	9 G 1,5	17,7	3850	130,0	360,0	16	25064	4 G 6	15,2	1000	230,0	445,0	10
25028	10 G 1,5	18,5	450	144,0	405,0	16	25065	5 G 6	19,2	900	288,0	569,0	10
25029	11 G 1,5	20,1	-	158,0	458,0	16	25066	7 G 6	21,1	-	403,0	702,0	10
25030	12 G 1,5	21,6	7710	173,0	516,0	16	25067	3 G 10	18,1	-	288,0	530,0	8
25031	13 G 1,5	22,1	-	187,0	571,0	16	25068	4 G 10	20,6	1200	384,0	724,0	8
25032	15 G 1,5	22,8	680	216,0	590,0	16	25069	5 G 10	22,6	1500	480,0	923,0	8
25033	18 G 1,5	23,6	960	259,0	620,0	16	25070	7 G 10	27,4	-	672,0	1288,0	8
25034	19 G 1,5	24,1	860	274,0	670,0	16	25071	3 G 16	21,3	-	461,0	865,0	6
25035	24 G 1,5	27,0	3850	346,0	817,0	16	25072	4 G 16	25,2	1920	614,0	1028,0	6
25036	37 G 1,5	31,0	-	533,0	1220,0	16	25073	5 G 16	26,5	2400	768,0	1260,0	6
25037	42 G 1,5	33,0	3460	605,0	1380,0	16							

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# NSSHÖU

ciężki przewód gumowy dla kopalni 0,6/1 kV



## Dane techniczne

- Przewód gumowy przystosowany do dużych obciążeń zgodny z DIN VDE 0250 cz. 812
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -25°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Dopuszczalna temperatura operacyjna**  
na przewodniku +90°C
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Maksymalne napięcie robocze**  
dla prądu zmiennego  
 $U_0/U$  0,7/1,2 kV  
dla prądu stałego U  
 $U_0/U$  0,9/1,8 kV
- Napięcie testu** 3000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Obciążenie długotrwałe**  
(wytrzymałość statyczna na zrywanie):  
całkowity przekrój x 15 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 4x  $\varnothing$  kabla  
elastycznie 10x  $\varnothing$  kabla  
pracując swobodnie 15x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyły miedziane pocielane, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy 3GI3 (EPR) wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Identyfikacja żył DIN VDE 0293-308  
- do 5 żył kolorowe  
- od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (powyżej 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Gumowa opona wewnętrzna, GM1b zgodna z DIN VDE 0207 cz. 21
- Gumowa opona zewnętrzna 5GM5 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Kolor żółty

## Właściwości

- Odporne na ozon
- Wysoka rezystancja izolacji
- Odporność na ciepło
- Niska abrazja
- Duża odporność na przecięcia
- Izolacja jednożyłowego przewodu oznaczona jest kolorem czarnym.

## Odporny na

- olej
- tłuszcze i chemikalia

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporność wg DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

NSSHÖU może być stosowany w instalacjach stałych i ruchomych, jako przewód zasilający urządzenia dużej mocy w budownictwie, przemyśle maszynowym, wszędzie tam, gdzie maszyny i urządzenia pracują na zewnątrz. Ma dużą odporność mechaniczną. Dzięki odporności na wilgoć doskonale nadaje się do pracy w instalacjach zewnętrznych. Nie zaleca się stosowania go jako kabel bębnowy ani w robotyce i urządzeniach ręcznych. Izolacja z wyjątkowo plastycznej gumy na bazie EPR zapewnia właściwą ochronę przed ozonem, a w konsekwencji przed powstawaniem pęknięć.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38001	1 x 16	13,5	154,0	336,0	6
38002	1 x 25	16,5	240,0	473,0	4
38003	1 x 35	18,0	336,0	635,0	2
38004	1 x 50	20,0	480,0	866,0	1
38005	1 x 70	22,0	672,0	1145,0	2/0
38006	1 x 95	25,0	912,0	1475,0	3/0
38007	1 x 120	27,5	1152,0	1832,0	4/0
38008	1 x 150	30,0	1440,0	2000,0	300 kcmil
38009	1 x 185	34,0	1776,0	2450,0	350 kcmil
38010	1 x 240	37,0	2304,0	3190,0	500 kcmil
38011	2 x 2,5	16,0	48,0	205,0	14
38012	3 G 1,5	15,0	43,0	173,0	16
38013	3 G 2,5	16,5	72,0	247,0	14
38014	3 G 4	20,0	115,0	336,0	12
38015	3 G 6	22,0	173,0	520,0	10
38016	4 G 1,5	16,0	58,0	210,0	16
38017	4 G 2,5	19,0	96,0	305,0	14
38018	4 G 4	21,5	154,0	415,0	12
38019	4 G 6	23,0	230,0	641,0	10
38020	4 G 10	27,5	384,0	1113,0	8
38021	4 G 16	37,0	614,0	1412,0	6
38022	4 G 25	39,0	960,0	2095,0	4

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38023	4 G 35	42,5	1344,0	2777,0	2
38024	4 G 50	49,0	1920,0	3817,0	1
38025	4 G 70	53,5	2688,0	5071,0	2/0
38026	4 G 95	61,5	3648,0	6636,0	3/0
38027	4 G 120	68,0	4608,0	7000,0	4/0
38028	5 G 1,5	17,0	72,0	252,0	16
38029	5 G 2,5	20,0	120,0	362,0	14
38030	5 G 4	23,0	192,0	509,0	12
38031	5 G 6	26,5	288,0	798,0	10
38035	5 G 10	30,0	480,0	1120,0	8
38036	5 G 16	34,0	768,0	1680,0	6
38037	5 G 25	42,0	1200,0	2430,0	4
38038	7 G 1,5	19,5	101,0	470,0	16
38032	7 G 2,5	21,5	168,0	546,0	14
38039	10 G 1,5	22,0	144,0	560,0	16
38033	12 G 2,5	28,0	288,0	851,0	14
38040	18 G 2,5	33,0	432,0	1230,0	14
38034	19 G 2,5	33,5	466,0	1260,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# LIFT-TRAGO®-30/-60

Sterowniczy przewód dźwigowy, długość zwisu 30 m lub 60 m w zależności od rodzaju kabla



## Dane techniczne

- Przewód dźwigowy z elementem nośnym zgodnie z IEC 60227-6 wersja 2001-06 DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +50°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- Dopuszczalna temperatura operacyjna** na przewodniku podczas pracy +70°C podczas zwarcia +150°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Minimalny promień gięcia** 20x cable  $\varnothing$
- Rezystencja instalacji** min. 20 M $\Omega$  x km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcalna w wiązkę wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PCV T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcone równolegle w zależności od ich liczby w jednej lub dwóch warstwach, wokół tekstylnego elementu nośnego LIFT-TRAGO®-30 - wzmocniony wełną LIFT-TRAGO®-60 - wzmocnione oplołem tekstylnym
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1
- Kolor czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Bardzo dobra olejoodporność
- Odporność na substancje chemiczne - patrz tabela Informacje Techniczne
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnąca i płomienioodporna, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój jest w mm<sup>2</sup>.
- Kable o długości zwisu 60m i większej dostępne na zapytanie klienta.

## Zastosowanie

Używany jako przewód sterowniczy w podajnikach kablowych, windach oraz podnośnikach

- długość 30 m - LIFT-TRAGO®-30
- długość 60 m - LIFT-TRAGO®-60

Przewód wiszący stosowany przy średnim naprężeniu mechanicznym w suchych i wilgotnych pomieszczeniach

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### LIFT-TRAGO®-30

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Żyła pomocnicza	Długość zawieszenia max. m	Nr AWG
25259	7 G 1	11,5	67,0	170,0	Włókiennicza	30	18
25260	12 G 1	15,7	115,0	325,0	Włókiennicza	30	18
25261	18 G 1	16,1	173,0	390,0	Włókiennicza	30	18
25262	24 G 1	19,2	230,0	530,0	Włókiennicza	30	18

### LIFT-TRAGO®-60

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Żyła pomocnicza	Długość zawieszenia max. m	Nr AWG
25263	7 G 1	12,3	67,0	185,0	Włókiennicza	60	18
25264	12 G 1	16,2	115,0	335,0	Włókiennicza	60	18
25265	18 G 1	16,7	173,0	400,0	Włókiennicza	60	18
25266	24 G 1	19,8	230,0	540,0	Włókiennicza	60	18
25267	30 G 1	22,5	288,0	690,0	Włókiennicza	60	18
25268	36 G 1	28,2	346,0	930,0	Stal	60	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# TRAGO Lift-2S

**Sterowniczy przewód dźwigowy 300/500 V**

## Dane techniczne

- Przewód dźwigowy z elementem nośnym. Specjalne PVC na oponie wewnętrznej i zewnętrznej zgodne z DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Dopuszczalna temperatura operacyjna** na przewodniku podczas pracy  $+70^{\circ}\text{C}$  podczas zwarcia  $+150^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Napięcie przebicia** min. 6000 V
- **Minimalny promień gięcia**  $20 \times \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 6, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Specjalny element nośny: wykonanie **TRAGO** z centralnym elementem nośnym z konopii wykonanie **Lift-2S** z dwiema stalowymi linkami nośnymi
- Żyły skręcane równolegle
- Wielonitkowy oplot jako element wspomagający
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor: czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji, zakłócających lakierowanie
  - Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- PVC samogasące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten przeznaczony jest do stosowania w urządzeniach dźwigowych. Wszystkie materiały i surowce użyte w produkcji tego przewodu podlegają szczegółowej kontroli. Dlatego może być stosowany w ekstremalnych warunkach. HELUKABEL Lift-2S jest idealny do stosowania w układach przenośników taśmowych, suwnicach i ręcznie sterowanych urządzeniach dźwigowych. Rozerwanie stalowego elementu nośnego nie powoduje uszkodzenia izolacji kabla.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TRAGO z centralnym wsparciem

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Żyła pomocnicza	Długość zawieszenia max. m	Nr AWG
25080	7 G 0,75	15,4	50,0	290,0	Hemp	250	19
25081	12 G 0,75	19,2	86,0	360,0	Hemp	220	19
25082	18 G 0,75	21,0	130,0	455,0	Hemp	110	19
25083	24 G 0,75	23,0	173,0	535,0	Hemp	90	19
25084	7 G 1	14,9	67,0	222,0	Hemp	80	18
25085	12 G 1	20,0	115,0	415,0	Hemp	80	18
25086	18 G 1	21,4	173,0	450,0	Hemp	70	18
25087	20 G 1	21,6	192,0	490,0	Hemp	70	18
25088	24 G 1	23,2	230,0	605,0	Hemp	60	18
25089	36 G 1	26,1	346,0	950,0	Hemp	90	18

### Lift-2S z 2 zewnętrznymi żyłami wspomagającymi

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Żyła pomocnicza	Długość zawieszenia max. m	Nr AWG
25091	12 G 1	13,5	115,2	446,0	Stal	50	18
25092	18 G 1	16,2	172,8	528,0	Stal	50	18
25093	25 G 1	19,0	240,0	660,0	Stal	50	18
25094	30 G 1	21,9	288,0	760,0	Stal	50	18
25095	8 G 1,5	14,7	115,0	425,0	Stal	50	16
25096	12 G 1,5	16,0	172,8	505,0	Stal	50	16
25097	15 G 1,5	19,5	230,0	575,0	Stal	50	16
25098	18 G 1,5	19,3	259,0	640,0	Stal	50	16
25099	20 G 1,5	19,5	288,0	715,0	Stal	50	16
25100	24 G 1,5	22,5	346,0	820,0	Stal	50	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RF01)

# Bauliftkabel B101/B102/B103

używany do podnośników przemysłowych



## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
elastycznie od -10°C do +80°C
- Napięcie pracy**  
żyły sterownicze 300/500 V  
żyły zasilające 0,6/1 kV
- Test napięcia dla prądu zmiennego, 50 Hz**  
żyły sterownicze 1500 V  
żyły zasilające 3000 V
- Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, bardzo elastyczna.
- Izolacja żył plastikowa, elastyczna w niskich temperaturach.
- Identyfikacja żył, czarne z białą numeracją.
- Żółto-zielona żyła ochronna.
- Opona zewnętrzna ze specjalnego plastiku, elastycznego przy niskich temperaturach.
- Kolor opony: czarny.

## Właściwości

- Opona jest odporna na promieniowanie UV
- W wersji wózkowej ze specjalnym opłotem i z powłoką PUR odporne na wodę, oleje, hydrolyzy i ataki mikrobiologiczne.

## Uwagi

Opcjonalnie z ekranem

## Zastosowanie

Przewody te są wykorzystywane do zasilania i sterowania dźwigami w branży budowlanej. Występują 3 rodzaje kabla.

**Bauliftkabel B101:** Kabel jest odwijany pionowo z bębna przez platformę zwijakową. Platforma ciągnie za sobą kabel podczas ruchu w górę. Natomiast kiedy porusza się w dół kabel automatycznie nawijany jest na bęben. Nasza wersja jest używana na wysokościach do 150 m.

**Bauliftkabel B102:** Dla większych wysokości, używana jest wersja wózkowa, w której kabel znajduje się w środku masztu tzn. w połowie drogi na górę.

**Bauliftkabel B103:** W tym przypadku przewód jest prowadzony za pośrednictwem bębna sprężynowego. Pionowe windy budowlane są stosowane w budownictwie i pracach renowacyjnych wysokich budynków. Zamocowanie elementów sieci stojaka odbywa się w odstępach na zewnątrz elewacji.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Bauliftkabel B101

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
73519	5 G 2,5 + 10 x 1,0	20,0	220,0	306,0	-
73913	5 G 2,5 + 11 x 1,0	20,0	225,6	320,0	14
70402	3 G 4 + 7 x 1,0	17,4	184,0	360,0	12
70931	4 G 6 + 9 x 1,0	20,5	330,0	555,0	10
70377	4 G 6 + 10 x 1,0	21,0	340,0	575,0	10
71901	4 G 6 + 15 x 1,0	22,0	388,0	625,0	10
71369	4 G 10 + 10 x 1,0	25,0	480,0	870,0	8
78123	4 G 16 + 6 x 1,0	26,1	700,0	1250,0	6
78124	4 G 16 + 10 x 1,0	29,0	710,0	1300,0	6
78125	4 G 16 + 15 x 1,0	31,5	760,0	1380,0	6
73726	4 G 16 + 1 x 2,5 + 4 x 1,0	28,5	830,0	1460,0	6

### Bauliftkabel B102

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
74293	4 G 16 + 1 x 2,5 + 2 x 2 x 1,0	28,5	830,0	1080,0	6
74670	4 G 16 + 1 x 2,5 + 2 x 2 x 1,0	28,5	787,0	1080,0	6
74297	4 G 25 + 1 x 2,5 + 2 x 2 x 1,0	33,4	1176,0	1500,0	4
78122	4 G 35 + 4 x 2,5 + 2 x 2 x 1,0 + 1 x 1,0	38,0	1500,0	1850,0	2

### Bauliftkabel B103

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
77532	4 G 2,5 + 3 x 1,0	13,0	125,0	230,0	14
77538	4 G 2,5 + 3 x 1,0	15,3	125,0	280,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUSPREADER YSLTÖ-J

**Kabel koszowy do pracy pionowej.**

HELUSPREADER YSLTÖ-J



## Dane techniczne

- Przewód zgodny z DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +60°C stacjonarnie od -20°C do +60°C
- **Dopuszczalna temperatura operacyjna** na przewodniku +90°C
- max. **temperatura krótkotrwała** na przewodniku +150°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Wytrzymałość na obciążenia** 2000 N
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  kabla
- **Obciążalność prądowa** wg DIN VDE 0298 cz. 4

## Budowa

- Żyła miedziana, tlinka skręcalna wg. DIN VDE 0295 kl.5 or kl.6, BS 6360 kl.5 or kl.6, IEC 60228 kl.5 or kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego EPR
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle, skręcone wokół elementu z Kevlaru
- Opona zewnętrzna ze specjalnego polichloroprenu
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- odporny na czynniki atmosferyczne
- odporny na promieniowanie UV
- wysoka odporność na ścieranie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
Na zapytanie klienta:
- również jako model -K, zakres temperatur od -40°C do +80°C
- kolejne wymiary i specjalne konstrukcje
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Przewód z grupy kabli dedykowany do dźwigów, urządzeń transportowych i windowych przystosowany do pracy w pionie, odporny i wytrzymały na rozciąganie posiadający centralnie umieszczony element wzmacniający.

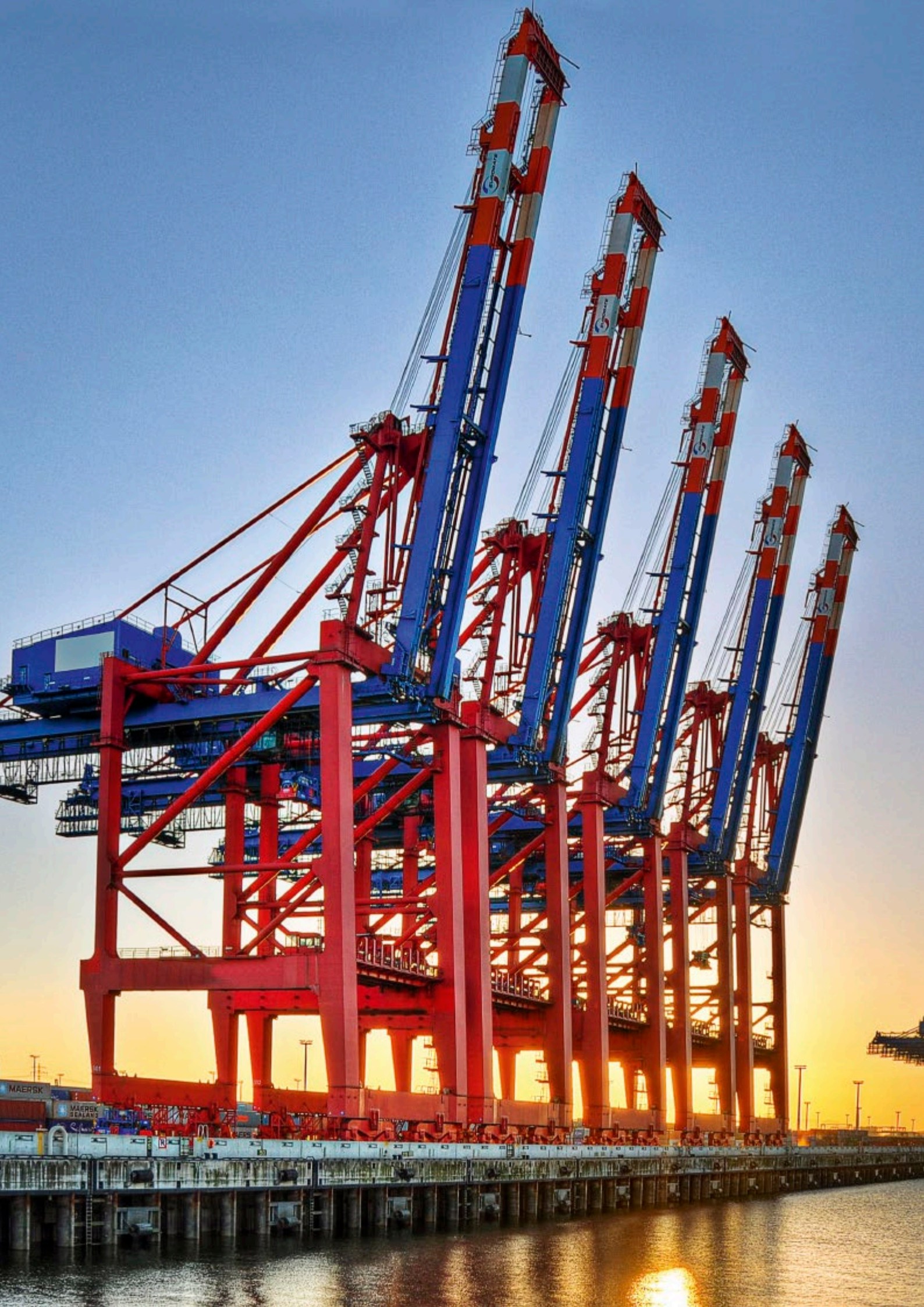
Kabel układa się w specjalnym koszu i z niego też się rozwija.

CE = Produkt zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Siła rozciągająca max. N	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Siła rozciągająca max. N	Nr AWG
40160	36 G 2,5	38,1 - 41,0	864,0	2500,0	2000	14	40164	36 G 3,3	42,4 - 45,5	1140,0	3200,0	2000	12
40161	42 G 2,5	40,8 - 43,8	1008,0	3000,0	2000	14	40165	42 G 3,3	46,6 - 49,6	1330,0	3750,0	2000	12
40162	48 G 2,5	45,7 - 48,7	1152,0	3650,0	2000	14	40166	48 G 3,3	52,0 - 55,0	1521,0	4450,0	2000	12
40163	54 G 2,5	47,0 - 51,0	1296,0	4100,0	2000	14	40167	54 G 3,3	56,6 - 60,0	1711,0	5000,0	2000	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RG01)





NSHTÖU

(N)TSCGEWöu

**TROMMPUR®**

Flugzeugheber-T

NSHTÖU (C)

NSHTÖU (C)

NSHTÖU

## ■ PRZEWODY DO ZWIJAKÓW KABLOWYCH

<b>TROMMPUR®</b> , Sterowniczy przewód poliuretanowy PUR, bezhalogenowy, bębnowy.....	250
<b>Flugzeugheber-T</b> , bębnowy przewód poliuretanowy PUR.....	251
<b>NSHTÖU</b> , przewód bębnowy wg VDE.....	252
<b>(N)SHTÖU-V</b> , Przewód bębnowy .....	253
<b>(N)TSCGEWÖU 3, 6/6 kV</b> , Wyjątkowo odporny na skręcanie.....	254

G

**TROMMPUR®****Sterowniczy przewód poliuretanowy PUR, bezhalogenowy, bębnowy****Dane techniczne**

- Przewód sterowniczy w poliuretanowej oponie zewnętrznej oraz z poliuretanową izolacją zgodny z DIN VDE 0250
- Oplot wzmacniający
- **Zakres temperatur**  
-40°C do +80°C  
(krótkotrwale do +100°C)
- **Napięcie nominalne**  
do 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu**  
do 1 mm<sup>2</sup> = 2000 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> = 2500 V
- **Napięcie przebicia**  
do 1 mm<sup>2</sup> = 4000 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> = 5000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6 kol.4, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z poliuretanu PUR
- Żyła wspomagająca
- Kod żył wg DIN VDE 0293 (dla przewodów elastycznych)
- Żyły skręcone równolegle
- Żyły owinięte włókniną
- Żyły oplecione również syntetycznymi włóknami
- Opona zewnętrzna z bezhalogenowego poliuretanu PUR
- Kolor: pomarańczowy

**Właściwości**

- Wyjątkowo elastyczny w niskich temperaturach
- Stosowany w przemyśle spożywczym
- Odporny na przetarcia i rozerwania
- Odporny na wielokrotne skręcanie
- **Odporny na**
  - Oleje i tłuszcze
  - Bezalkoholowe paliwa i naftę,
  - Wpływ czynników atmosferycznych
  - Promieniowanie UV
  - Tlen i ozon
  - Mikroby i gnicie
  - Wodę morską i ścieki
  - Wibracje

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**Zastosowanie**

TROMM-PUR jest przewodem o jeden poziom bardziej zaawansowanym od przewodu neoprenowego. Wytrzymały, odporny na działanie warunków atmosferycznych, bezhalogenowy, odporny na przetarcia i rozerwania, a dodatkowo możliwy do użycia w przewodach kablowych, dokach portowych, przemyśle budowlanym, liniach produkcyjnych, hutach, tunelach i przemyśle drogowym. Stosowany również w stacjach i infrastrukturze narciarskiej, w budowie i sterowaniu wyciągami narciarskimi, w wysokich obciążeniach w hutach, pompach, infrastrukturze kolejowej, platformach wiertniczych, agregatach prądotwórczych, etc.

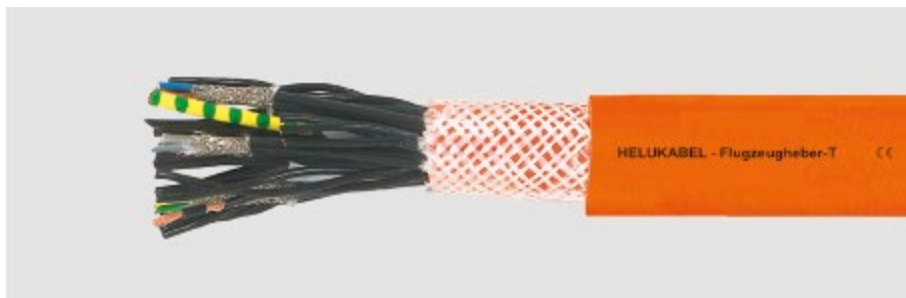
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Napięcie zerwania ok. kp	Nr AWG
26035	14 G 0,75	16,5	154,0	320,0	250	19
26036	12 G 1	17,5	115,0	300,0	500	18
26037	18 G 1	23,0	173,0	480,0	500	18
26038	3 G 1,5	9,5	43,0	110,0	200	16
26039	5 G 1,5	12,5	72,0	220,0	200	16
26040	7 G 1,5	15,5	101,0	270,0	250	16
26041	12 G 1,5	21,0	173,0	450,0	750	16
26042	18 G 1,5	27,0	259,0	620,0	750	16
26043	24 G 1,5	30,0	346,0	850,0	750	16
26044	30 G 1,5	34,0	533,0	1100,0	750	16
26045	42 G 1,5	40,0	605,0	1600,0	750	16
26046	4 G 2,5	14,0	96,0	250,0	200	14
26047	5 G 2,5	15,0	120,0	280,0	250	14
26048	7 G 2,5	18,0	168,0	360,0	300	14
26049	12 G 2,5	25,0	288,0	740,0	750	14
26050	24 G 2,5	36,0	576,0	1400,0	750	14
26051	30 G 2,5	40,0	864,0	1740,0	750	14
26052	36 G 2,5	44,0	998,0	2050,0	750	14
26053	7 G 4	22,0	269,0	600,0	500	12
26054	4 G 10	22,0	384,0	650,0	500	8
26055	4 G 16	27,0	614,0	1100,0	500	6
26059	5 G 16	34,0	768,0	1600,0	750	6
26056	4 G 25	30,0	960,0	1600,0	500	4
26057	4 G 35	36,0	1344,0	2050,0	1000	2
26058	4 G 50	42,0	1920,0	2800,0	1000	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RG01)

# Flugzeugheber-T

bębnowy przewód poliuretanowy PUR



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastyczne od -20°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
żyły sterownicze 300/500 V  
żyły zasilające 600/1000 V
- **A.C. napięcie testu**, 50 Hz  
żyły sterownicze 1500 V  
żyły zasilające 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla

## Budowa

### Przewód nr 70736

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcalna wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- **Żyły zasilające** (4 mm<sup>2</sup>) i **żyły sterownicze** (0,75 mm<sup>2</sup>)
  - Izolacja żyły z zimnego, elastycznego PVC
  - Identyfikacja żył, czarne z białą numeracją
- **Żył sterownicze** (0,34 mm<sup>2</sup>)
  - Izolacja żył z polietylenu
  - Identyfikacja żył wg DIN 47100
  - Żyły skręcane parami
  - Owinięte folią
  - Ocynowany ekran miedziany, pokrycie ok. 85%
  - Wewnętrzna opona z zimnego i elastycznego PVC
- Żyły skręczone
- Opona wewnętrzna ze specjalnego, zimnego, elastycznego PVC
- Opona zewnętrzna z poliuretanu PUR wzmocniona oplotem
- Kolor opony: szary (RAL 7001)

### Przewód nr 77548

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcalna wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- **Żyły zasilające** (2,5 mm<sup>2</sup>) i **żyły sterownicze** (1 mm<sup>2</sup>)
  - Izolacja żył z TPE-E
  - Identyfikacja żył, czarne z białą numeracją
  - Żółto-zielona żyła ochronna
- **Żył sterownicze** (0,34 mm<sup>2</sup>)
  - Izolacja żył z polietylenu
  - Identyfikacja żył wg DIN 47100
  - Żyły skręcane parami
  - Owinięte powlekaną poliestrem folią aluminiową
  - Ocynowany, miedziany ekran, pokrycie ok. 85%
- Żyły skręczone
- Opona zewnętrzna z poliuretanu PUR wzmocniona oplotem
- Kolor opony: pomarańczowy (RAL 2003)

## Właściwości

- Opona zewnętrzna z poliuretanu PUR: niskoadhezyjna, odporna na przetarcia, bezhalogenowa, odporna na promieniowanie UV, tłuszcze, hydrolizę i ataki mikrobiologiczne.

## Zastosowanie

Przewód hybrydowy przeznaczony jest dla przemysłu lotniczego, zawiera żyły zasilające jak i sterownicze oraz żyły używane w laserach pozycjonujących. Wykorzystywany jest do sterowania i pozycjonowania robota pomocniczego, absorbuje naprężenia podczas podnoszenia ciężkich elementów, np. podczas załadunku ciężkich części samolotowych. Kabel jest odporny na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne, jest również wyposażony w oponę odporną na ścieranie, wodę i benzynę. Przewód nr 77548 znajdzie podobne zastosowanie w podnośnikach odciążających przy montażach samolotów.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
70736	5 x 4 + 5 x 3 G 0,75 + 2 x 2 x 0,34	25,6	390,0	600,0	12	77548	5 x 2,5 + 18 G 1,0 + 4 x 2 x 0,34	27,0	461,0	750,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# NSHTÖU

przewód bębnowy wg VDE



## Dane techniczne

- Przewód dźwigowy, bębnowy zgodny z DIN VDE 0250 cz. 814
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna temperatura żył** podczas pracy  $+60^{\circ}\text{C}$  podczas zwarcia  $+200^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U 0,6/1 \text{ kV}$
- **Max. dopuszczalne napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U 0,7/1,2 \text{ kV}$  dla prądu stałego  $U_0/U 0,9/1,8 \text{ kV}$
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystancja izolacji** min. 10 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $20 \times 10^6 \text{ cJ/kg}$  (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyła pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy GI1 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 - do 5 żył kolorowe - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żyły skręcane wokół elementu nośnego z poskokiem  $8 \times \varnothing$  oplot taśmą tekstylną
- Taśma tekstylna
- Oplot tekstylny w oponie wewnętrznej jako element wzmacniający i zabezpieczający przed skręcaniem się kabla
- Neoprenowa opona zewnętrzna 5GM2 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Zaprojektowany i wykonany dla stałego ruchu (wielokrotne nawijanie i rozwijanie)
- Dopuszczalna prędkość zwijania to max. 120 m/min.
- Polichloroprenowo-gumowa (neopren) opona zewnętrzna, wyjątkowo odporna na niskie temperatury
- Dzięki zastosowaniu opony neoprenowej, przewód ten wykazuje doskonałą **odporność na ozon**, promieniowanie, oleje, kwasy, tłuszcze, benzynę, rozpuszczalniki i chemikalia.
- Podczas pracy maksymalne obciążenie wzdłużne żył nie powinno przekraczać  $15 \text{ N/mm}^2$  przekroju żył.
- Przyspieszenie nie większe niż  $0,4 \text{ m/s}^2$
- Podczas pracy należy zwracać uwagę, aby zawsze zostały 1-2 zwoje na bębnie.
- Przy dużych obciążeniach mechanicznych, szczególnie przy dużych przyspieszeniach z nagłym naciąganiem, należy określić dopuszczalne naprężenia

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporność wg DIN VDE 0473-811-404, DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

NSHTÖU stosuje się wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka wytrzymałość na obciążenia wzdłużne, a szczególnie w układach wymagających stałego, wielokrotnego zwijania i rozwijania kabla z bębna. Do stosowania w budownictwie, kopalniach, dźwigach, przenośnikach, suwnicach. Przewód ten dzięki doskonałej wytrzymałości na warunki pogodowe może być stosowany jako przewód elastyczny w urządzeniach suwnicowych. Może być stosowany przy instalacjach zewnętrznych oraz w suchych, mokrych i wilgotnych pomieszczeniach oraz na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26001	3 G 1,5	13,6	43,0	236,0	16
26029	4 G 1,5	14,0	58,0	274,0	16
26002	5 G 1,5	14,5	72,0	316,0	16
26003	7 G 1,5	18,8	101,0	440,0	16
26004	12 G 1,5	21,0	173,0	606,0	16
26005	16 G 1,5	24,5	230,0	696,0	16
26006	18 G 1,5	25,5	260,0	750,0	16
26007	24 G 1,5	27,5	346,0	1150,0	16
26008	30 G 1,5	29,5	432,0	1325,0	16
26009	3 G 2,5	15,3	72,0	305,0	14
26010	4 G 2,5	16,5	96,0	350,0	14
26011	5 G 2,5	17,5	120,0	465,0	14
26012	7 G 2,5	20,0	168,0	576,0	14
26013	12 G 2,5	23,5	288,0	850,0	14
26014	18 G 2,5	28,0	432,0	1181,0	14
26015	24 G 2,5	32,5	576,0	1550,0	14

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26016	30 G 2,5	34,0	720,0	1810,0	14
26017	40 G 2,5	42,5	960,0	3110,0	14
26018	50 G 2,5	46,5	1200,0	3200,0	14
26019	4 G 4	18,5	154,0	510,0	12
26030	5 G 4	21,5	192,0	635,0	12
26020	4 G 6	21,0	230,0	650,0	10
26031	5 G 6	23,5	288,0	800,0	10
26021	4 G 10	26,0	384,0	1010,0	8
26022	5 G 10	28,0	480,0	1200,0	8
26023	4 G 16	29,0	614,0	1300,0	6
26032	5 G 16	31,5	768,0	1700,0	6
26024	4 G 25	35,0	960,0	2000,0	4
26025	4 G 35	37,5	1344,0	2610,0	2
26026	4 G 50	44,5	1920,0	3500,0	1
26027	4 G 70	49,0	2688,0	4600,0	2/0
26028	4 G 95	56,0	3648,0	6100,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RG01)

# (N)SHTÖU-V

## Przewód bębnowy



### Dane techniczne

- Przewód dźwigowy, bębnowy zgodny z DIN VDE 0250 cz. 814
- **Zakres temperatur** elastycznie od -25°C do +80°C
- **Maksymalna temperatura żył** podczas pracy +90°C podczas zwarcia +250°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Max. dopuszczalne napięcie robocze** dla prądu trójfazowego i jednofazowego a.c. system  $U_0/U$  0,7/1,2 kV dla prądu stałego  $U_0/U$  0,9/1,8 kV
- **Napięcie testu** 4kV
- **Rezystencja izolacji** min. 10 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x  $\varnothing$  przewodu

### Budowa

- Żyła miedziana pocielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy GI1 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 (HD 308 S2)
- Żyły skręcane wokół elementu nośnego z poskokiem 8x  $\varnothing$  opłót taśmą tekstylną
- W zależności od wymiarów struktury / z wypełniaczami Kevlar
- Neoprenowa opona wewnętrzna 5GM2 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Opłót tekstylny w oponie wewnętrznej jako element wzmacniający i zabezpieczający przed skręcaniem się kabla
- Neoprenowa opona zewnętrzna 5GM2 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Kolor opon: żółty

### Właściwości

- Dopuszczalna prędkość biegu w górę 180 m / min
  - Wyjątkowo odporny na kwasy, tłuszcze, benzynę, rozpuszczalniki i chemikalia.
  - Podczas pracy maksymalne obciążenie wzdłużne żył nie powinno przekraczać 30 N/mm<sup>2</sup>
- Testy**
- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
  - Olejoodporność wg DIN VDE 0473-811-404, DIN EN 60811-404

### Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

### Zastosowanie

Stosuje się wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka wytrzymałość na obciążenia wzdłużne, a szczególnie w układach wymagających stałego, wielokrotnego zwijania i rozwijania kabla z bębna. Do stosowania w budownictwie, kopalniach, dźwigach, przenośnikach, suwnicach. Przewód ten dzięki doskonałej wytrzymałości na warunki pogodowe może być stosowany jako przewód elastyczny w urządzeniach suwnicowych. Również w instalacjach zewnętrznych oraz w suchych, mokrych i wilgotnych pomieszczeniach oraz na wolnym powietrzu. Należy zapoznać się z instrukcją przed zastosowaniem przewodu w instalacji w kanałach kablowych

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/32/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Siła rozciągająca max. N	Nr AWG
31040	3 G 1,5	10,9 - 13,6	45,0	191,0	130	16
31041	3 G 2,5	12,3 - 14,8	74,0	240,0	220	14
31042	3 G 4	14,9 - 17,6	115,0	362,0	360	12
31043	3 G 6	16,2 - 18,9	173,0	450,0	540	10
31044	3 G 10	19,6 - 22,6	288,0	682,0	900	8
31045	3 G 16	21,8 - 24,9	461,0	890,0	1440	6
31046	3 G 25	27,5 - 30,8	720,0	1200,0	2250	4
31047	3 x 50 + 3 G 25/3	36,9 - 40,6	1685,0	2810,0	4500	1
31048	3 x 70 + 3 G 35/3	40,4 - 44,4	2355,0	3760,0	6300	2/0
31049	3 x 95 + 3 G 50/3	46,6 - 50,8	3215,0	4700,0	8550	3/0
31050	3 x 120 + 3 G 70/3	50,8 - 55,2	4130,0	5950,0	10800	4/0
31051	3 x 150 + 3 G 95/3	55,4 - 60,0	4990,0	7050,0	13500	300 kcmil
31052	3 x 185 + 3 G 120/3	60,8 - 65,7	6250,0	8800,0	16650	350 kcmil
31053	3 x 240 + 3 G 160/3	68,8 - 74,0	8065,0	11700,0	21600	500 kcmil
31054	4 G 1,5	11,8 - 14,5	58,0	220,0	180	16
31055	4 G 2,5	14,4 - 17,1	99,0	330,0	300	14
31056	4 G 4	16,2 - 18,8	158,0	440,0	480	12
31057	4 G 6	17,4 - 20,2	241,0	530,0	720	10
31058	4 G 10	24,4 - 21,3	404,0	835,0	1200	8
31059	4 G 16	24,7 - 27,9	642,0	1175,0	1920	6
31060	4 G 25	31,4 - 34,9	1005,0	1850,0	3000	4
31061	4 G 35	37,5 - 33,9	1344,0	2250,0	4200	2
31062	4 G 50	40,3 - 44,2	2010,0	3210,0	6000	1
31063	4 G 70	44,5 - 48,6	2687,0	4210,0	8400	2/0
31064	4 G 95	51,1 - 55,5	3646,0	5550,0	11400	3/0
31065	4 G 120	57,4 - 62,0	4605,0	7010,0	14400	4/0
31066	4 G 150	62,6 - 67,6	5765,0	8450,0	18000	300 kcmil
31067	4 G 185	68,1 - 73,2	7110,0	10000,0	22200	350 kcmil

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Siła rozciągająca max. N	Nr AWG
31068	5 G 1,5	12,8 - 15,5	73,0	258,0	220	16
31069	5 G 2,5	15,5 - 18,2	124,0	389,0	370	14
31070	5 G 4	17,4 - 20,2	220,0	511,0	600	12
31071	5 G 6	19,6 - 22,7	317,0	688,0	900	10
31072	5 G 10	23,2 - 26,3	508,0	1002,0	1500	8
31073	5 G 16	26,7 - 30,2	768,0	1395,0	2400	6
31074	5 G 25	34,1 - 37,7	1200,0	2205,0	3750	4
31075	5 G 35	38,3 - 42,2	1680,0	2960,0	5250	2
31076	5 G 50	43,8 - 47,8	2400,0	3950,0	7500	1
31077	5 G 70	50,2 - 54,6	3360,0	5455,0	10500	2/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Siła rozciągająca max. N	Nr AWG
31078	49 G 1	31,0 - 34,5	470,0	1420,0	3450	18
31079	7 G 1,5	14,6 - 16,9	115,0	320,0	2318	16
31080	12 G 1,5	20,6 - 23,4	196,0	620,0	2540	16
31081	18 G 1,5	20,3 - 22,9	271,0	650,0	2810	16
31082	24 G 1,5	24,2 - 27,4	390,0	930,0	3080	16
31083	30 G 1,5	27,7 - 31,1	432,0	1190,0	3350	16
31084	36 G 1,5	27,9 - 31,3	518,0	1240,0	3620	16
31085	44 G 1,5	31,2 - 34,8	634,0	1530,0	3980	16
31086	48 G 1,5	31,8 - 35,4	691,0	1610,0	4160	16
31087	56 G 1,5	35,9 - 39,7	807,0	2020,0	4520	16
31088	7 G 2,5	17,5 - 19,8	168,0	480,0	2520	14
31089	12 G 2,5	23,8 - 26,7	308,0	915,0	2900	14
31090	18 G 2,5	23,4 - 26,2	451,0	945,0	3350	14
31091	24 G 2,5	28,2 - 31,1	615,0	1330,0	3800	14
31092	30 G 2,5	31,1 - 34,4	770,0	1615,0	4250	14
31093	36 G 2,5	31,3 - 34,7	866,0	1710,0	4680	14
31094	44 G 2,5	36,2 - 40,2	1057,0	2240,0	5250	14
31095	48 G 2,5	37,2 - 41,0	1153,0	2410,0	5550	14
31096	56 G 2,5	41,6 - 46,0	1344,0	2930,0	6150	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RG01)

**(N)TSCGEWÖU 3,6/6 kV**

Wyjątkowo odporny na skręcanie

EAC

**Dane techniczne**

- Kabel zasilający średniego napięcia zgodny z VDE 0250 część 813
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  3,6/6 kV  
 $U_0/U$  6/10 kV  
 $U_0/U$  8,7/15 kV  
 $U_0/U$  12/20 kV
- **Max. dopuszczalne napięcie robocze**  
3,6/6 kV = 4,2/7,2 kV  
6/10 kV = 6,9/12 kV  
8,7/15 kV = 10,4/18 kV  
12/20 kV = 13,9/24 kV
- **Napięcie testu**  
3,6/6 kV = 11 kV  
6/10 kV = 17 kV  
8,7/15 kV = 24 kV  
12/20 kV = 29 kV
- **Minimalny promień gięcie**  
15x  $\varnothing$  zewnętrzny

**Budowa**

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Półprzewodząca warstwa wewnętrzna
- Izolacja żył HEPR
- Półprzewodząca warstwa zewnętrzna
- Półprzewodząca warstwa w przewodniku ziemnym
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Opona wewnętrzna, kolor opony czerwony
- Zabezpieczenie przed skręcaniem
- Chloroprenowa opona zewnętrzna typ u 5GM3
- Kolor opony: czerwony

**Właściwości**

- maksymalna dopuszczalna prędkość 200 m/min możliwa gdy bębny działają jednokierunkowo
- odporny na zwijanie
- odporny na działanie olei, tłuszczu, czynników atmosferycznych i promieniowania UV

**Uwagi**

- Inne wymiary i specjalne projekty na zamówienie

**Zastosowanie**

Przewody przeznaczone do częstego zwijania, stosowane przy średnim napięciu oraz z przy obciążeniu dużymi siłami mechanicznymi. Wykorzystywane w dźwigach kontenerowych lub dużych urządzeniach przenośnych, a także w koparkach, w górnictwie, w warunkach suchych, wilgotnych i mokrych, w pomieszczeniach i na zewnątrz.

**3,6/6kV**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Stale obciążenie N	Siła rozciągająca max. N	Waga ok. Cu / km	Waga ok. / km
38533	3 x 25 + 3 x 10	37,0 - 40,0	1500	2200	1008,0	2280,0
38534	3 x 35 + 3 x 10	40,0 - 43,0	2000	3100	1292,0	2750,0
38535	3 x 50 + 3 x 10	44,0 - 47,0	3000	4300	1728,0	3400,0
38536	3 x 70 + 3 x 16	47,0 - 50,0	4100	5100	2477,0	4100,0
38537	3 x 95 + 3 x 16	52,0 - 56,0	5600	7000	3197,0	5450,0
38538	3 x 120 + 3 x 25	56,0 - 60,0	7100	8500	4176,0	6650,0

**8,7/15kV**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Stale obciążenie N	Siła rozciągająca max. N	Waga ok. Cu / km	Waga ok. / km
38545	3 x 25 + 3 x 10	43,0 - 46,0	1500	2200	1008,0	2750,0
38546	3 x 35 + 3 x 10	46,0 - 48,0	2000	3100	1292,0	3210,0
38547	3 x 50 + 3 x 10	49,0 - 52,0	3000	4300	1728,0	3950,0
39040	3 x 70 + 3 x 16	53,0 - 57,0	4100	5100	2477,0	5000,0
39041	3 x 95 + 3 x 16	58,0 - 62,0	5600	7000	3197,0	6150,0
39042	3 x 120 + 3 x 25	63,0 - 67,0	7100	8500	4176,0	7700,0

**6/10kV**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Stale obciążenie N	Siła rozciągająca max. N	Waga ok. Cu / km	Waga ok. / km
38539	3 x 25 + 3 x 10	39,0 - 42,0	1500	2200	1008,0	2400,0
38540	3 x 35 + 3 x 10	42,0 - 45,0	2000	3100	1292,0	2900,0
38541	3 x 50 + 3 x 10	45,0 - 48,0	3000	4300	1728,0	3450,0
38542	3 x 70 + 3 x 16	50,0 - 54,0	4100	5100	2477,0	4600,0
38543	3 x 95 + 3 x 16	54,0 - 58,0	5600	7000	3197,0	5770,0
38544	3 x 120 + 3 x 25	58,0 - 62,0	7100	8500	4176,0	6900,0

**12/20kV**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Stale obciążenie N	Siła rozciągająca max. N	Waga ok. Cu / km	Waga ok. / km
39043	3 x 25 + 3 x 10	46,0 - 49,0	1500	2200	1008,0	3040,0
39044	3 x 35 + 3 x 10	49,0 - 52,0	2000	3100	1292,0	3510,0
39045	3 x 50 + 3 x 10	53,0 - 57,0	3000	4300	1728,0	4410,0
39046	3 x 70 + 3 x 16	57,0 - 61,0	4100	5100	2477,0	5420,0
39047	3 x 95 + 3 x 16	62,0 - 66,0	5600	7000	3197,0	6750,0
39048	3 x 120 + 3 x 25	67,0 - 70,0	7100	8500	4176,0	8050,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)







# ROBOFLEX<sup>®</sup> 150

ROBOFLEX<sup>®</sup> recycle

ROBOFLEX<sup>®</sup> sewer robot

ROBOFLEX<sup>®</sup> 2001

## ■ PRZEWODY DO ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH

<b>ROBOFLEX®-recycle</b> .....	258
<b>ROBOFLEX® 2001 / 2001-C</b> , Przewód do robotów przemysłowych, metrowany .....	260
<b>ROBOFLEX® 150, ...151, ...152, ...153</b> , przewód PUR do robotów przemysłowych, płomieniodporny, bezhalogenowy, odporny na skręcanie, metrowany .....	261
<b>ROBOFLEX®</b> kabel do robotów kanalizacyjnych, kabel wleczony do robotów inspekcyjnych.....	263

H

# ROBOFLEX®-recycle



## Dane techniczne

- **Aprobata:**  
UL/cUL, UL Style 20233
- **Produkcja**  
zgodna ze standardami VDE
- **Zakres temperatur:**  
stacjonarnie od -40°C do +105°C  
elastycznie od -30°C do +105°C
- **Napięcie nominalne:**  
300 V
- **Napięcie testowe:**  
2000 V
- **Minimalny promień gięcia:**  
7,5x Ø kabla (elastycznie)
- **Prędkość przesuwu:**  
maksymalnie 3.3 m/s dla 5 m w poziomie
- **Akceleracja:**  
maksymalnie 5 m/s<sup>2</sup>
- **Zginanie i skręcanie w cyklach:**  
min. 10 million.
- **Naprężenie skręcające:**  
+/- 360°/m

## Budowa

- Budowa**
- Linka skręcana, miedziana
  - Izolacja żył z TPE
  - Żyły skręcane równolegle
  - Ekran - D: wersja ekranowana do zastosowania w robotach
  - Ekran - C: w przewodnikach kablowych
  - Opona ze specjalnej mieszanki
  - Odporny na odpryski ciepłego metalu, matowy, niska przyczepność
  - Kolor opony: patrz poniżej

## Właściwości

- Wysoka olejoodporność zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- Odporny na działanie kwasów, alkalii i rozpuszczalników
- Nie jest usieciowany
- Odporny na odpryski ciepłego metalu
- Nadaje się do recyklingu
- Bezhalogenowy
- Nie zawiera kadmu, silikonu ani substancji zakłócających lakierownie
- Nie zawiera substancji
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna
- Odporne na ścieranie
- Odporne na zużycie
- Elastyczny
- Odporny na promieniowanie UV

## Zastosowanie

Kable z nową oponą zewnętrzną spełniają wszystkie wymagania do pracy przy dużym obciążeniu mechanicznym są odporne na rozerwanie, ścieranie, skręcanie, zaginanie, są elastyczne i olejoodporne. Wykorzystywane są w automatyce przy instalacji i budowaniu maszyn, urządzeniach spawalniczych (np. uchwytach spawalniczych), produkcji maszyn, obsłudze robotów spawalniczych, pieców i walcowni. Nowością w kablu jest brak oplotu zwykle wymaganego jeżeli kabel ma być odporny na odpryski i zamiast niego wykorzystujemy termoplastyczny elastomer, który nadaje się do recyklingu. W przeciwieństwie do niego kabel usieciowany nie nadaje się do recyklingu i wywiera on znaczący wpływ na środowisko. Jest dobrym rozwiązaniem dla klientów, którzy posiadają system zarządzania środowiskowego wg normy DIN EN ISO 14001, która mówi o wykorzystaniu surowców wtórnych. W porównaniu do innych kabli, przewód ten charakteryzuje się dłuższą żywotnością, ponieważ może być używany w aplikacjach wymagających elastyczności, np. w robotach (skręcanie) lub przenośnikach (obciążenie dynamiczne).

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## ROBOFLEX® recycle

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor żyty	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
701889	BK RAL 9005	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	4,4	7,2	22,0	-
701891	YE RAL 1021	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	4,4	7,2	22,0	-
701890	szary RAL 7001	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	4,4	7,2	22,0	-
701894	YE RAL 1021	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	4,7	9,6	26,0	-
701892	BK RAL 9005	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	4,7	9,6	26,0	-
701893	szary RAL 7001	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	4,7	9,6	26,0	-
701897	YE RAL 1021	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	4,8	12,0	30,0	-
701895	BK RAL 9005	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	4,8	12,0	30,0	-
701896	szary RAL 7001	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	4,8	12,0	30,0	-
702805	YE RAL 1021	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,0	19,2	55,0	-
702803	BK RAL 9005	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,0	19,2	55,0	-
702804	szary RAL 7001	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,0	19,2	55,0	-
701900	YE RAL 1021	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	4,9	9,8	30,0	-
701898	BK RAL 9005	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	4,9	9,8	30,0	-
701899	szary RAL 7001	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	4,9	9,8	30,0	-

Kontynuacja ►

## ROBOFLEX®-recycle



## ROBOFLEX® recycle

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm²	Kolor żyły	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
701903	YE RAL 1021	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	13,1	43,0	-
701901	BK RAL 9005	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	13,1	43,0	-
701902	szary RAL 7001	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	13,1	43,0	-
701906	YE RAL 1021	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,9	16,4	54,0	-
701904	BK RAL 9005	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,9	16,4	54,0	-
701905	szary RAL 7001	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,9	16,4	54,0	-
702808	YE RAL 1021	8 x 0,34	DIN 47100	X	6,8	26,1	78,0	-
702806	BK RAL 9005	8 x 0,34	DIN 47100	X	6,8	26,1	78,0	-
702807	szary RAL 7001	8 x 0,34	DIN 47100	X	6,8	26,1	78,0	-
701910	YE RAL 1021	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	6,0	24,0	65,0	-
701908	BK RAL 9005	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	6,0	24,0	65,0	-
701909	szary RAL 7001	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	6,0	24,0	65,0	-
701913	YE RAL 1021	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	36,0	80,0	-
701911	BK RAL 9005	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	36,0	80,0	-
701912	szary RAL 7001	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	36,0	80,0	-

## ROBOFLEX® recycle ekranowany, typ D

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm²	Kolor żyły	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
703843	BK RAL 9005	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703845	YE RAL 1021	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703844	szary RAL 7001	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703848	YE RAL 1021	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703846	BK RAL 9005	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703847	szary RAL 7001	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703851	YE RAL 1021	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703849	BK RAL 9005	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703850	szary RAL 7001	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703869	YE RAL 1021	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703867	BK RAL 9005	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703868	szary RAL 7001	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703854	YE RAL 1021	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703852	BK RAL 9005	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703853	szary RAL 7001	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703857	YE RAL 1021	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703855	BK RAL 9005	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703856	szary RAL 7001	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703860	YE RAL 1021	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703858	BK RAL 9005	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703859	szary RAL 7001	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703872	YE RAL 1021	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703870	BK RAL 9005	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703871	szary RAL 7001	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703863	YE RAL 1021	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	52,0	76,0	-
703861	BK RAL 9005	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	52,0	76,0	-
703866	YE RAL 1021	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-
703864	BK RAL 9005	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-
703865	szary RAL 7001	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-

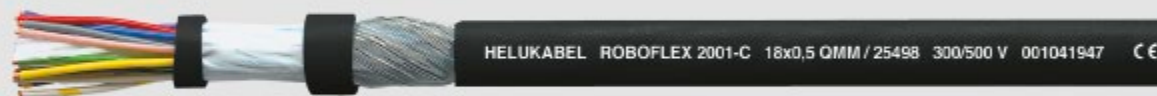
## ROBOFLEX® recycle ekranowany, typ C

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm²	Kolor żyły	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
703873	BK RAL 9005	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703875	YE RAL 1021	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703874	szary RAL 7001	3 x 0,25	BN, BU, BK	X	5,0	17,0	44,6	-
703878	YE RAL 1021	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703876	BK RAL 9005	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703877	szary RAL 7001	4 x 0,25	BN, BU, BK, WH,	X	5,2	19,4	46,3	-
703881	YE RAL 1021	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703879	BK RAL 9005	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703880	szary RAL 7001	5 x 0,25	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,3	22,5	50,0	-
703899	YE RAL 1021	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703897	BK RAL 9005	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703898	szary RAL 7001	8 x 0,25	DIN 47100	X	6,8	34,1	53,5	-
703884	YE RAL 1021	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703882	BK RAL 9005	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703883	szary RAL 7001	3 x 0,34	BN, BU, BK	X	5,2	19,6	48,2	-
703887	YE RAL 1021	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703885	BK RAL 9005	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703886	szary RAL 7001	4 x 0,34	BN, BU, BK, WH,	X	5,4	23,7	53,0	-
703890	YE RAL 1021	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703888	BK RAL 9005	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703889	szary RAL 7001	5 x 0,34	BN, BU, BK, WH, GY	X	5,8	28,7	61,9	-
703902	YE RAL 1021	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703900	BK RAL 9005	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703901	szary RAL 7001	8 x 0,34	DIN 47100	X	7,3	58,0	85,0	-
703893	YE RAL 1021	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	52,0	76,0	-
703891	BK RAL 9005	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	52,0	76,0	-
703892	szary RAL 7001	5 G 0,5	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,0	52,0	76,0	-
703896	YE RAL 1021	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-
703894	BK RAL 9005	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-
703895	szary RAL 7001	5 G 0,75	Czarny z numerem, GN-YE	X	7,6	70,0	93,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX® 2001 / 2001-C

## Przewód do robotów przemysłowych, metrowany



### Dane techniczne

- Przewód TPE-E/PUR do robotów przemysłowych, zgodny z DIN VDE 0250 / DIN VDE 0285-525-1/DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** do 0,34 mm<sup>2</sup> 350V (najwyższe operacyjne) od 0,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** do 0,34 mm<sup>2</sup> 1,5 kV, 5 minut od 0,5 mm<sup>2</sup> 3,0 kV, 5 minut
- **Pojemność robocza** żyła/żyła ok. 100 nF/km żyła/ekran ok. 120 nF/km
- **Indukcja** ok. 0,69 mH/km
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla

### Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 i IEC 60228, kl. 5 lub 6, BS 6360 kl. 5 lub 6, do 0,34 mm<sup>2</sup> kl. 5, powyżej 0,5 mm<sup>2</sup> kl. 6
- Izolacja żył z PP
- Kod żył do 0,34 mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 47100 powyżej 0,5 mm<sup>2</sup> żyły czarne z białą numeracją wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcone równolegle
- Specjalna folia separacyjna
- Struktura przewodu **typ-C**, ekran miedziany spiralny, pokrycie ok. 85-95%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

### Właściwości

- Wyjątkowo elastyczny w niskich temperaturach
- Odporny na przetarcia
- Odporny na wielokrotne skręcanie ± 360°/metr
- Niskoadhezyjny
- **Odporny na:** Mikroby i gnicie, Tlen i ozon, Wibracje, Promieniowanie UV
- **Wyjątkowo odporny na:** Olej i tłuszcze
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

### Zastosowanie

Przewody do robotów przemysłowych do systemów sterowniczych i sygnałowych. Został zaprojektowany do zastosowań w systemach wymuszających wielokrotne skręcanie i zginanie w robotach oraz urządzeniach ręcznych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania **EMC** polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### ROBOFLEX® 2001

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25459	7 x 0,25	5,8	16,8	48,0	24
25439	12 x 0,25	7,6	28,8	71,0	24
25460	25 x 0,25	10,6	60,0	143,0	24
25461	2 x 0,34	4,0	6,6	28,0	22
25462	3 x 0,34	4,0	9,8	34,0	22
25440	7 x 0,34	5,7	22,8	51,0	22
25449	12 x 0,34	8,3	39,2	69,0	22
25463	12 G 0,5	10,4	57,8	90,0	20
25519	16 G 0,5	11,6	76,8	277,0	20
25464	18 G 0,5	12,7	86,4	121,0	20
25465	25 G 0,5	14,2	120,0	256,0	20
25466	4 G 0,75	6,0	28,8	63,0	19
25450	7 G 0,75	7,9	50,4	96,0	19
25467	12 G 0,75	11,5	84,4	171,0	19
25468	14 G 0,75	12,8	100,8	200,0	19
25469	2 x 1	5,5	19,2	48,0	18
25470	3 G 1	6,0	29,0	60,0	18
25471	4 G 1	6,3	38,4	78,0	18
25472	7 G 1	8,5	67,2	131,0	18
25473	12 G 1	12,5	115,2	216,0	18
25474	18 G 1	15,4	172,8	306,0	18
25475	25 G 1	17,4	240,0	432,0	18
25476	34 G 1	21,3	326,4	569,0	18
25477	41 G 1	23,2	393,6	694,0	18
25520	3 G 1,5	6,9	43,2	94,0	16
25529	4 G 1,5	7,9	57,6	107,0	16
25559	5 G 1,5	8,6	72,0	121,0	16
25509	8 G 1,5	11,1	115,2	292,0	16
25478	12 G 1,5	15,5	172,8	356,0	16
25479	18 G 1,5	19,3	259,2	445,0	16
25480	25 G 1,5	21,8	360,0	636,0	16
25481	3 G 2,5	8,4	72,0	136,0	14
25482	4 G 2,5	9,1	96,0	170,0	14
25483	3 G 4	10,3	116,0	227,0	12
25530	4 G 4	11,2	153,6	261,0	12
25510	4 G 6	14,1	230,4	341,0	10
25484	3 G 10	15,6	288,0	518,0	8
25485	3 G 16	18,2	460,8	722,0	6
25486	3 G 25	22,9	720,0	1180,0	4
25487	3 G 35	26,5	1008,0	1600,0	2

### ROBOFLEX® 2001-C

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25539	10 x 0,14	7,8	34,2	62,0	26
25488	12 x 0,14	7,8	42,1	95,0	26
25489	18 x 0,14	9,7	54,5	120,0	26
25490	25 x 0,14	10,9	69,0	158,0	26
25491	12 x 0,25	8,3	59,5	126,0	24
25492	18 x 0,25	10,1	80,0	164,0	24
25493	25 x 0,25	11,1	103,0	215,0	24
25494	12 x 0,34	8,8	78,0	160,0	22
25495	18 x 0,34	10,8	101,0	210,0	22
25496	25 x 0,34	12,0	158,0	305,0	22
25497	12 G 0,5	11,2	117,0	175,0	20
25498	18 G 0,5	13,6	160,0	231,0	20
25499	25 G 0,5	14,8	255,0	347,0	20
25500	12 G 0,75	11,8	155,0	220,0	19
25501	18 G 0,75	15,0	210,0	305,0	19
25502	25 G 0,75	16,6	275,0	415,0	19
705462	3 G 1	6,3	76,0	90,0	18
25503	12 G 1	13,0	190,0	265,0	18
25504	18 G 1	16,1	245,0	390,0	18
25505	25 G 1	18,1	345,0	540,0	18
25506	12 G 1,5	16,2	260,0	345,0	16
25507	18 G 1,5	20,3	370,0	485,0	16
25508	25 G 1,5	22,5	498,0	710,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RH01)

# ROBOFLEX® 150, ... 151, ... 152, ... 153

przewód PUR do robotów przemysłowych, płomieniodporny, bezhalogenowy, odporny na skręcanie, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód TPE-E/PUR do robotów przemysłowych zgodne z DIN VDE 0250 / DIN VDE 0285-525-1/ DIN EN 50525-1
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
do 0,34 mm<sup>2</sup> 350 V  
od 0,5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu**  
do 0,34 mm<sup>2</sup> 1500 V  
od 0,5 mm<sup>2</sup> 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm/km
- **Maksymalny kąt skrętu**  
±360°/metr
- **Pojemność robocza**  
żyła/żyła ok. 100 nF/km  
żyła/ekran ok. 120 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
15x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, odstąpiona, linka skręcana wg DIN VDE 0295 i IEC 60228, kl.5 lub kl.6, BS 6360 kl.5 lub kl.6, do 0,34 mm<sup>2</sup> kl.5, powyżej 0,5 mm<sup>2</sup> kl.6
- Izolacja żył z TPE-E
- Żyły czarne z białą numeracją wg DIN VDE 0293 + żyła żółtozielona
- Żyły skręcone optymalnie
- Wysoka jakość oplotu
- Przewód metrowany
- Pobielany miedziany skręcony ekran
- Zewnętrzna opona PUR
- Kolor opony: szary (RAL 7001) lub czarny

**Nr artykułów: 77261-77263, 76158, 70561, 77267, 77268, 6165, 76166, 77424**

- Kod kolorów wg DIN 47100

**Nr artykułów: 71820, 74658, 77264, 75253, 76167**

- Konstrukcja jak wyżej, ale 0,5 (1,5) mm<sup>2</sup> żyły ekranowane folią poliestrową, powlekaną aluminium

**Nr artykułu: 72214**

- Konstrukcja jak powyżej, ale 0,5 mm<sup>2</sup> pary żył ekranowane pobielanym i skręcanym oplotem

**Nr artykułów: 77265, 77266, 77269, 77270**

- Konstrukcja jak powyżej, ale 1,0 mm<sup>2</sup> parowany, ekranowany pobielanym i skręcanym oplotem

**Nr artykułu: 77469**

- Konstrukcja jak powyżej, ale
- 6 żył, 1,5 mm<sup>2</sup>, ekranowany pobielanym i skręconym oplotem
- 4 pary 0,25 mm<sup>2</sup>, ekranowany pobielanym i skręconym oplotem
- Kolor opony: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Opona PUR, niskoadhezyjna, odporna na przetarcia i rozerwania, bezhalogenowa, odporna na promieniowanie UV, oleje, hydroлизę i mikroby
- Wyjątkowo gładka o wysokiej jakości izolacja ze specjalnym skrętem i oplotem zapewnia długą żywotność przewodu w warunkach wielokrotnego zginania i skręcania
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

H

## Zastosowanie

Przewody do robotów przemysłowych i przewody sygnałowe zostały zaprojektowane do zastosowań w systemach wymuszających wielokrotne skręcanie w robotach oraz urządzeniach ręcznych. Mogą być stosowane w transmisji sygnałów, urządzeniach spawalniczych, automatyce, transporcie i jego infrastrukturze, stołach obrotowych, obrotnicach, a także opcjonalnie w łańcuchach kablowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**ROBOFLEX® 150, ...151, ...152, ...153**

przewód PUR do robotów przemysłowych, płomieniodporny, bezhalogenowy, odporny na skręcanie, metrowany

**ROBOFLEX® 150 (ekranowany), kolor opony: szary**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
77261	12 x 0,25	8,3	59,5	126,0	24
77266	23 x 1 + (2 x 1,0)	17,4	262,0	473,0	18
71789	4 x 1,5	8,9	81,7	150,0	16
75251	4 x 2,5	11,2	134,0	280,0	14
75252	4 x 4	13,1	200,0	400,0	12
76157	4 x 6	15,4	286,0	550,0	10
77262	3 x 2 x 0,14	5,8	17,0	43,0	26
77263	4 x 2 x 0,14	6,9	37,0	75,0	26
76158	5 x 2 x 0,34	9,2	65,0	116,0	22
70561	8 x 2 x 0,34	10,2	90,0	150,0	22
71820	4 x 1,5 + (2 x 0,62)	10,5	106,8	195,0	16
74658	4 x 1,5 + (2 x 0,5)	10,7	95,0	180,0	16
77264	4 x 1,5 + (2 x 1,0)	11,1	128,0	220,0	16
75253	4 x 2,5 + (2 x 0,5)	12,5	180,0	270,0	14
72214	4 x 4 + (2 x 0,62)	13,5	260,0	340,0	12
76159	4 x 4 + (2 x 1,0)	14,0	237,0	350,0	12
76160	4 x 6 + (2 x 1,0)	16,0	341,0	500,0	10
77265	16 x 1 + (2 x 1,0)	16,7	197,0	380,0	18

**ROBOFLEX® 151, Kolor opony: szary**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
70116	12 G 0,5	8,3	57,6	131,0	20
76168	4 G 1,5	8,5	57,6	106,0	16
76169	4 G 2,5	10,8	96,0	196,0	14
76170	4 G 4	12,7	153,6	283,0	12
76171	4 G 6	15,0	230,4	432,0	10

**ROBOFLEX® 152 (ekranowany), Kolor opony czarny**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76161	4 x 1,5	8,9	81,7	150,0	16
76162	4 x 2,5	11,2	164,0	280,0	14
76163	4 x 4	13,1	222,0	400,0	12
76164	4 x 6	15,4	305,0	550,0	10
77267	3 x 2 x 0,14	5,8	23,0	43,0	26
77268	4 x 2 x 0,14	6,9	26,6	55,0	26
77424	3 x 2 x 0,25	7,3	32,0	65,0	24
76165	5 x 2 x 0,34	9,2	65,0	116,0	22
76166	8 x 2 x 0,34	10,2	90,0	150,0	22
75415	4 x 1,5 + (2 x 0,5)	10,7	95,0	170,0	16
75416	4 x 2,5 + (2 x 0,5)	11,8	115,0	220,0	14
75940	4 x 2,5 + (2 x 1,0)	12,3	147,0	250,0	14
75167	4 x 4 + (2 x 0,5)	13,5	260,0	340,0	12
75417	4 x 4 + (2 x 1,0)	14,0	237,0	350,0	12
75418	4 x 6 + (2 x 1,0)	16,0	316,0	500,0	10
77269	16 x 1 + (2 x 1,0)	16,7	176,0	380,0	18
77270	23 x 1 + (2 x 1,0)	17,4	262,0	473,0	18
77469	5 x 2,5 + (6 x 1,5) + 4 x (2 x 0,25)	16,7	320,0	460,0	14

**ROBOFLEX® 153, Kolor opony czarny**

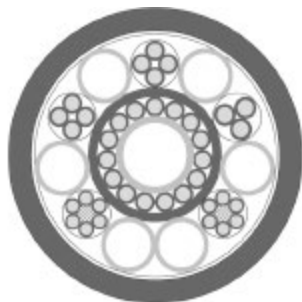
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76172	4 G 1,5	8,5	57,6	106,0	16
76174	4 G 4	12,7	153,6	283,0	12
76175	4 G 6	15,0	230,4	432,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# ROBOFLEX® kabel do robotów kanalizacyjnych

kabel wleczony do robotów inspekcyjnych



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
300/500 V
- **Napięcie testowe** 3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km

## Budowa

### Nr. kat. 74540

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcalna, wg. DIN VDE 0295 kl.6 i/lub IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z TPE-E, czarny z numeracją
- 3 COAX 187/U linka
- Żyły i elementy COAX oraz rękawy z PVC, specjalnie oplecione
- opona zewnętrzna z PUR, z wbudowanym elementem z Kevlaru, wysoce odpornym na rozciąganie i skręcanie
- Kolor opony: pomarańczowy (RAL 2003)

### Nr. kat. 70581

- Żyły miedziane niepobielane, linka skręcalna wg. DIN VDE 0295 kl.6 lub IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z PVC, kod koloru DIN 47100
- Żyły rozmieszczone koncentrycznie
- Ekranowany pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Specjalna opona z PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)

### Nr. kat. 76397 (kabel wleczony do kamer inspekcyjnych)

- Żyła miedziana pobielana
- Izolacja żył z komórkowego polipropylenu
- Ekran aluminiowy- folia poliestrowa i ocynowany oplot
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor opony: niebieski (RAL 5015)

## Właściwości

- By zwiększyć niezawodność i wytrzymałość na rozciąganie, wysoce wytrzymały i odporny na rozciąganie element z Kevlaru został włączony do niezwykle wytrzymałej powłoki PUR.

### Nr. kat. 74540+76397

- opona z PUR: niskoadhezyjny, wysoce odporny na tarcie, bezhalogenowy, odporny na promieniowanie UV, oleje, hydrolizy i ataki mikrobiologiczne

### Nr. kat. 70581

- Specjalna opona z PVC, wysoce olejoodporna, samogasnąca i płomienioodporna wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważne do DIN VDE 0472 część 804 test metodą B) odporna na działanie chemikaliów, (patrz rozdział Informacje Techniczne)

## Zastosowanie

Przewody stosowane są w autonomicznych robotach kanalizacyjnych. Roboty te są wykorzystywane do monitorowania miejskich sieci kanalizacyjnych, a jeśli jest to wymagane, do lokalizacji przecieków lub zatorów. Niektóre z nich są w stanie zatkać przeciek po zlokalizowaniu go. Poza żyłami sterowniczymi zawierają również, żyły do zasilania np. napędów oraz kable koncentryczne do kamer video zamontowanych na robocie.

CE = Produkt zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RH01)

Tauchflex-R

**H07RN8-F**

Tauchflex-FL

**TITANEX®**

Clean Cable



## ■ PRZEWODY ODPORNE NA DZIAŁANIE WODY

<b>Tauchflex-R</b> , 750 V, niebieski przewód do pomp .....	266
<b>TITANEX® H07 RN-F</b> , 450/750 V przewód przemysłowy, giętki .....	267
<b>TITANEX® PREMIUM H07RN-F</b> , 450/750V do 0,6/1kV .....	269
<b>Tauchflex-FL</b> , 750 V, płaski, niebieski przewód do pomp .....	271
<b>CLEAN CABLE</b> , przewody do pomp głębinowych .....	272
<b>H07RN8-F</b> , przewód wodoszczelny w oponie gumowej, wersja zharmonizowana .....	273

# Tauchflex-R

**750 V, niebieski przewód do pomp**

## Dane techniczne

- Przewód do pomp zgodny z DIN VDE 0250/ DIN VDE 0285-525-2-21/ DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur** (maksymalna temperatura dla zewnętrznej powierzchni) -40°C do +80°C
- **Limit temperatur w wodzie:** max. +40°C, max. +60°C
- **Limit temperatur w powietrzu:** elastycznie -25°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Maksymalna temperatura pracy żył** +90°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  450/750 V
- **Napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  413/825 V dla prądu stałego  $U_0/U$  619/1238 V
- **Napięcie testu** 15 min, 2,5 kV
- **Wytrzymałość statyczna na zrywanie** sumaryczny przekrój 15 N/mm<sup>2</sup>
- **Minimalny promień gięcia elastyczne** do 8 mm = minimum 3x  $\varnothing$  kabla > 8-12 mm = minimum 4x  $\varnothing$  kabla > 12 mm = minimum 5x  $\varnothing$  kabla
- **stacjonarnie** do 12 mm = minimum 3x  $\varnothing$  kabla > 12 mm = minimum 4x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana w wiązki wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228, kl. 5
- Izolacja żył z EPR
- Kolor żył wg DIN VDE 0293
- od 3 żył – żyła żółto-zielona
- Żyły skręcone równolegle
- opona zewnętrzna ze specjalnego EPR
- Kolor: niebieski

## Właściwości

- Dobra izolacja żył w czasie zatopienia w wodzie
- Minimalne zwiększenie wagi pod wodą
- Stabilność mechaniczna materiałów izolacyjnych, stała nawet przy zatopieniu
- Jako przewód zasilający silniki do 1000 V stosowany w instalacjach w rurach ochronnych

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Tauchflex-R to specjalny połączeniowy i sterujący do zatapialnych pomp silnikowych, oświetlenia podwodnego. Sprawdza się w ciągłym użytku w ściekach i wodzie (również pitnej) do głębokości 300 m. Tauchflex-R może być również instalowany w miejscach suchych, wilgotnych jak i na otwartym powietrzu. Nieprzystosowany do instalacji w strefach niebezpiecznych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37100	1 x 1,5	6,0	14,0	54,0	16
37101	1 x 2,5	6,7	24,0	76,0	14
37102	1 x 4	7,2	38,0	105,0	12
37103	1 x 6	7,9	58,0	135,0	10
37104	1 x 10	9,5	96,0	200,0	8
37105	1 x 16	11,5	154,0	290,0	6
37106	1 x 25	13,5	240,0	400,0	4
37107	1 x 35	15,0	336,0	560,0	2
37108	1 x 50	17,5	480,0	730,0	1
37109	1 x 70	20,0	672,0	1000,0	2/0
37110	1 x 95	22,5	912,0	1250,0	3/0
37111	1 x 120	24,0	1152,0	1650,0	4/0
37112	1 x 150	25,2	1440,0	2000,0	300 kcmil
37113	1 x 185	27,6	1776,0	2460,0	350 kcmil
37114	1 x 240	30,6	2304,0	3050,0	500 kcmil
37115	1 x 300	33,5	2880,0	3700,0	600 kcmil
37116	2 x 1,5	8,5	29,0	130,0	16
37117	2 x 2,5	10,2	48,0	190,0	14
37118	2 x 4	11,8	77,0	260,0	12
37119	2 x 6	13,1	115,0	350,0	10
37120	2 x 10	17,7	192,0	550,0	8
37121	2 x 16	20,2	307,0	900,0	6
37122	2 x 25	24,3	480,0	1300,0	4
37123	3 G 1,5	9,5	43,0	150,0	16
37124	3 G 2,5	11,0	72,0	205,0	14
37125	3 G 4	13,0	115,0	330,0	12
37126	3 G 6	14,5	173,0	470,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37127	3 G 10	19,0	288,0	750,0	8
37128	3 G 16	23,5	461,0	1110,0	6
37129	3 G 25	28,5	720,0	1450,0	4
37130	3 G 35	32,0	1008,0	2150,0	2
37131	3 G 50	37,0	1440,0	2800,0	1
37132	3 G 70	42,0	2016,0	3750,0	2/0
37133	3 G 95	43,3	2736,0	4590,0	3/0
37134	3 G 120	49,0	3456,0	5400,0	4/0
37135	4 G 1,5	10,7	58,0	190,0	16
37136	4 G 2,5	12,3	96,0	270,0	14
37137	4 G 4	14,0	154,0	380,0	12
37138	4 G 6	15,5	230,0	520,0	10
37139	4 G 10	21,0	384,0	955,0	8
37140	4 G 16	25,5	614,0	1400,0	6
37141	4 G 25	31,0	960,0	1950,0	4
37142	4 G 35	35,0	1344,0	2650,0	2
37143	4 G 50	41,0	1920,0	3600,0	1
37144	4 G 70	46,5	2688,0	4890,0	2/0
37145	4 G 95	51,6	3648,0	6180,0	3/0
37146	4 G 120	56,1	4608,0	7200,0	4/0
37147	5 G 1,5	11,2	72,0	225,0	16
37148	5 G 2,5	13,3	120,0	335,0	14
37149	5 G 4	15,6	192,0	470,0	12
37150	5 G 6	17,5	288,0	645,0	10
37151	5 G 10	22,9	480,0	1150,0	8
37152	5 G 16	26,4	768,0	1690,0	6
37153	5 G 25	32,0	1200,0	2400,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RI01)

**TITANEX® H07 RN-F****450/750 V przewód przemysłowy, giętki****Dane techniczne**

- **ETIM Class-ID:** EC001578  
Opis klasy: Przewód giętki  
Przewód wodoodporny, przemysłowy, giętki
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+75^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna temperatura pracy**  
żył przewodzących:  $+60^{\circ}\text{C}$   
dla instalacji ułożonych na stałe  
z dodatkową osłoną:  $+85^{\circ}\text{C}$   
dla połączeń ruchomych:  $+60^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie nominalne**  
 $U_0/U$  450/750 V,  
a w przypadku instalacji zabezpieczonych  
i stałych  $U_0/U$  600/1000 V
- **Wytrzymałość mechaniczna** na  
siły skręcające (siła działająca na całym  
przewodzie na  $\text{mm}^2$  odcinka dla wszystkich  
żył przewodzących):  
przy zwykłym użytkowaniu:  $1 \text{ kg}/\text{mm}^2$   
przy różnych temperaturach otoczenia max.  
 $2 \text{ kg}/\text{mm}^2$
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie  $3 \times \varnothing$  kabla,  
jeżeli średnica zew.  $< 12 \text{ mm}$   
stacjonarnie  $4 \times \varnothing$  kabla,  
jeżeli średnica zew.  $> 12 \text{ mm}$   
elastycznie  $6-8 \times \varnothing$  kabla

**Budowa**

- giętka żyła miedziana, niepopielana  
wg IEC 60228 kl.5
- izolacja: specjalny usieciowany elastomer
- elastomer usieciowany o wysokich  
właściwościach mechanicznych
- kolory żył:  
1 żyła: czarny  
2 żyły: brązowy + niebieski  
3 żyły: żółto-zielony + niebieski  
+ brązowy (G)  
brązowy + czarny + szary  
(X S  $> 4 \text{ mm}^2$ )  
niebieski + brązowy  
+ czarny (X S 1,5 i 2,5  $\text{mm}^2$ )  
4 żyły: żółto-zielony + brązowy  
+ czarny + szary (G)  
niebieski + brązowy + czarny  
+ szary (X S 1,5 i 2,5  $\text{mm}^2$ )  
5 żył: żółto-zielony + niebieski  
+ brązowy + czarny + szary (G)  
 $>5$  żył: pierwsza żółto-zielona  
+ pozostałe czarne (numerowane)

**Właściwości**

- bardzo dobre właściwości powłok  
z elastomeru usieciowanego pozwalają  
na okresowe stosowanie przewodów  
w środowisku zanieczyszczonym oraz  
poddawanie przypadkowym wstrząsom  
mechanicznym
- przewód olejoodporny, wykazuje dobrą  
odporność na uszkodzenia mechaniczne
- surowce użyte w produkcji kabli TITANEX®  
nie zawierają silikonu, co pozwala na  
stosowanie tych kabli w urządzeniach, dla  
których kontakt z silikonem jest całkowicie  
zabroniony
- Zachowanie podczas pożaru testowane wg  
PN-EN 60332-1-2

**Uwagi**

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Atest wydany przez Instytut Techniki  
Innowacyjnych EMAG® dostępny na  
życzenie Klienta.

**Zastosowanie****W połączeniach ruchomych**

- Przewody zasilające dla narzędzi mechanicznych i robotów w przemyśle (stalowy, metalurgiczny, chemiczny, petrochemiczny, motoryzacyjny, itp.)
- Wyposażenie dźwigów portowych w przewody zasilające i sterujące
- Wyposażenie platform hydraulicznych wyciągów
- Wyposażenie ruchomych maszyn wykorzystywanych w budownictwie
- Wyposażenie profesjonalnych narzędzi przenośnych, takich jak: odkurzacze, piły, maszyny do drewna i inne
- Produkcja lamp przenośnych i profesjonalnych przedłużaczy
- Wyposażenie maszyn i oświetlenie budynków
- Wyposażenie ruchome stoisk wystawowych, wyposażenie ruchome oświetlenia

**Układanie na stałe**

- Urządzenia dla elektrowni wiatrowych, jako przewody dla sterowania i oświetlenia, wyposażenie dla urządzeń chłodniczych i grzewczych (dobre właściwości w przypadku zawijania i skręcenia oraz naprzemiennych ruchów zginających)
- Do zastosowań w kopalniach odkrywkowych
- Wyposażenie paneli słonecznych (fotowoltaicznych)
- Wyposażenie silników poddanych drganiom (zapobieganie pęknięciom przewodów w miejscach połączeń)
- Jako połączenie i zasilanie urządzeń funkcjonujących w wodzie

Kontynuacja ▶

**TITANEX® H07 RN-F**

450/750 V przewód przemysłowy, giętki



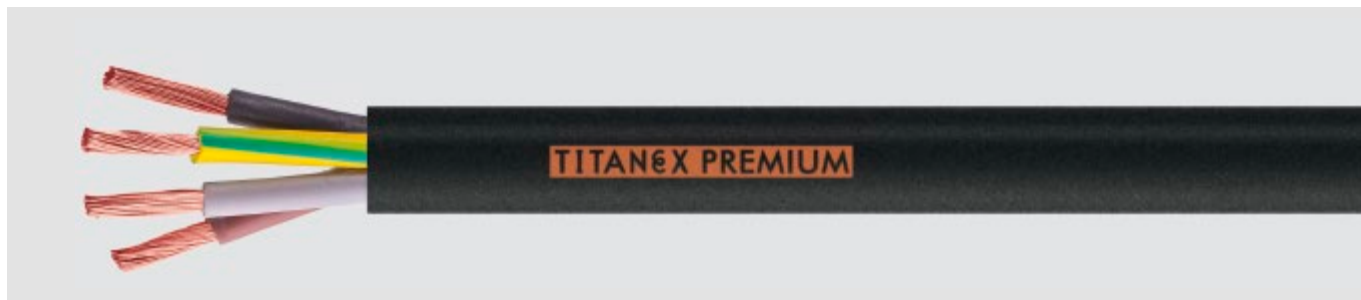
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
37001T	1 x 1,50	5,7 - 7,1	14,4	50
37002T	1 x 2,50	6,3 - 7,9	24,0	66
37003T	1 x 4	7,2 - 9	38,0	94
37004T	1 x 6	7,9 - 9,8	58,0	109
37005T	1 x 10	9,5 - 11,9	96,0	180
37006T	1 x 16	10,8 - 13,4	154,0	256
37007T	1 x 25	12,7 - 15,8	240,0	369
37008T	1 x 35	14,3 - 17,9	336,0	482
37009T	1 x 50	16,5 - 20,6	480,0	660
37010T	1 x 70	18,6 - 23,3	672,0	895
37011T	1 x 95	20,8 - 26,0	912,0	1160
37012T	1 x 120	22,8 - 28,6	1152,0	1430
37013T	1 x 150	25,2 - 31,4	1440,0	1740
37014T	1 x 185	27,6 - 34,4	1776,0	2160
37015T	1 x 240	30,6 - 38,3	2304,0	2730
37016T	1 x 300	33,5 - 41,9	2880,0	3480
37017T	1 x 400	37,4 - 46,8	3840,0	4510
37018T	1 x 500	41,3 - 52	4800,0	5700
37019T	2 x 1	7,7 - 10	19,0	100
37020T	2 x 1,5	8,5 - 11	29,0	111
37021T	2 x 2,5	10,2 - 13,1	48,0	161
37022T	2 x 4	11,8 - 15,1	77,0	238
37023T	2 x 6	13,1 - 16,8	115,0	279
37024T	2 x 10	17,7 - 22,6	192,0	538
37025T	2 x 16	20,2 - 25,7	307,0	744
37026T	2 x 25	24,3 - 30,7	480,0	1074
37027T	3 G 1	8,3 - 10,7	29,0	117
37028T	3 G 1,5	9,2 - 11,9	43,0	134
37029T	3 G 2,5	10,9 - 14	72,0	195
37030T	3 G 4	12,7 - 16,2	115,0	290
37031T	3 G 6	14,1 - 18	173,0	346
37032T	3 G 10	19,1 - 24,2	288,0	663
37033T	3 G 16	21,8 - 27,6	461,0	924
37034T	3 G 25	26,1 - 33	720,0	1345
37035T	3 G 35	29,3 - 37,1	1008,0	1760
37036T	3 G 50	34,1 - 42,9	1440,0	2390
37037T	3 G 70	38,4 - 48,3	2016,0	3110
37038T	3 G 95	43,3 - 54	2736,0	4170

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
37044T	4 G 1,0	9,6 - 12	38,0	144
37045T	4 G 1,5	10,2 - 13,1	58,0	165
37046T	4 G 2,5	12,5 - 15,5	96,0	245
37047T	4 G 4	14 - 18	154,0	357
37048T	4 G 6	15,7 - 20	230,0	443
37049T	4 G 10	20,8 - 26,5	384,0	818
37050T	4 G 16	23,8 - 30,1	614,0	1150
37051T	4 G 25	28,9 - 36,6	960,0	1700
37052T	4 G 35	32,5 - 41,1	1344,0	2180
37053T	4 G 50	37,7 - 47,5	1920,0	3030
37054T	4 G 70	42,7 - 54	2688,0	3990
37055T	4 G 95	48,4 - 61	3648,0	5360
37056T	4 G 120	53 - 66	4608,0	6500
37057T	4 G 150	58 - 73	5760,0	7990
37058T	4 G 185	64 - 80	7104,0	9910
37059T	4 G 240	72 - 91	9216,0	13120
37061T	5 G 1,5	11,2 - 14,4	72,0	238
37062T	5 G 2,5	13,3 - 17	120,0	297
37063T	5 G 4	15,6 - 19,9	192,0	453
37064T	5 G 6	17,5 - 22,2	288,0	557
37065T	5 G 10	22,9 - 29,1	480,0	1001
37066T	5 G 16	26,4 - 33,3	768,0	1430
37067T	5 G 25	32 - 40,4	1200,0	2096
37068T	5 G 35	36,8 - 45,8	1680,0	2750
37091T	5 G 50	40,0 - 50,8	2400,0	3950
00488T	5 G 70	43,8 - 54,0	3360	5480
00489T	5 G 95	-	4560	7010
37092T	7 G 1,5	14,5 - 17,5	101,0	375
37079T	7 G 2,5	16,5 - 20,0	168,0	520
37093T	12 G 1,5	17,6 - 22,4	175,0	460
37096T	12 G 2,5	20,6 - 26,2	228,0	760
00490T	18 G 1,5	20,7 - 26,3	259,0	720
37097T	18 G 2,5	24,4 - 30,9	432,0	1018
37094T	19 G 1,5	20,7 - 26,3	227,0	810
37098T	19 G 2,5	25,5 - 31,0	456,0	1075
37095T	24 G 1,5	24,3 - 30,7	346,0	1000
37099T	24 G 2,5	28,8 - 36,4	576,0	1390
37075T	27 G 1,5	25,5 - 31,5	385,0	1100
37076T	27 G 2,5	30,0 - 37,0	640,0	1521

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**TITANEX® PREMIUM H07RN-F**

450/750V do 0,6/1kV

**Dane techniczne**

- **ETIM Class-ID:** EC001578  
Opis klasy: Przewód giętki
- Przewód w specjalnej izolacji gumowej H07RN-F zgodny HD 22.4, IEC 60245-4 typ 66
- **Zakres temperatur**  
elastycznie  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+85^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+85^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna temperatura pracy żył przewodzących**  
Połączenia ruchome  $+60^{\circ}\text{C}$   
Instalacje ułożone na stałe z dodatkową osłoną  $+90^{\circ}\text{C}$   
W przypadku zwarcia  $+250^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  450/750V, w przypadku instalacji stacjonarnych lub w przypadku zasilania silników indukcyjnych  $U_0/U$  600/1000V
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie:  $3 \times \varnothing$  kabla, jeżeli średnica zewnętrzna.  
< 12mm stacjonarnie:  $4 \times \varnothing$  kabla, jeżeli średnica zewnętrzna.  
> 12mm elastycznie:  $6-8 \times \varnothing$  kabla

**Budowa**

- Niepobielana żyła miedziana, linka skręcana wg VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5.
- Izolacja żyły: specjalny usieciowany elastomer.
- Zewnętrzna powłoka: specjalny elastomer o wysokich właściwościach mechanicznych.
- Kolorystyka żył wg DIN VDE 0293-308

**Właściwości**

- Odporność na ozon zarówno materiału izolacji jak i powłoki, zgodnie z EN 60811-2-1 art.8 i HD22.2 art. 7.3
- Test zanurzenia w oleju (IRM 902) przez 24 godziny w temp.  $100^{\circ}\text{C}$  zgodnie z EN 60811-2-1
- Odporność na działanie wody. Mogą być trwale zanurzone w wodzie do głębokości 10 m (AD8). Mogą być stosowane szczególnie w obecności wody – zwłaszcza słodkiej – w temp. do  $40^{\circ}\text{C}$ . Przebadane zachowanie materiału do 100 dni pod wodą w temperaturze  $50^{\circ}\text{C}$ , zgodnie z wymaganiami HD 22.16 Aneksy B2 i B3
- Bezhalogenowy (LSOH). Odporny na działanie ognia, w przypadku pożaru powłoka kabla gwarantuje niską emisję dymu i gazów korozyjnych. Dym o dużej przejrzystości
- Zachowanie podczas pożaru testowane wg IEC 60332-1

**Zastosowanie**

TITANEX® PREMIUM to nowa generacja kabli H07RN-F, którą opracowano z myślą o wyeliminowaniu wszystkich dotychczasowych ograniczeń. Jednocześnie zastosowano rozwiązania technologiczne, zapewniające im właściwości kabli H07RN8-F (odporność na zanurzenia do głębokości 10m), H07BN4-F (temperatura pracy  $+90^{\circ}\text{C}$ ) oraz H07BB-F (ekstremalnie niskie temperatury pracy do  $-50^{\circ}\text{C}$ ).

W rezultacie połączenia doskonałej elastyczności izolacji i powłoki zewnętrznej oraz dobrej wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne TITANEX® PREMIUM jest zalecany do stosowania jako kabel zasilający dźwigi portowe, maszyny budowlane na placach budów, instalacje chłodnicze, do ciężkich zastosowań w obszarach portów, na statkach czy platformach wiertniczych.

Inny obszar zastosowań ze względu na bezhalogenową powłokę (LSOH) to instalacje w budynkach użyteczności publicznej, na lotniskach czy tunelach drogowych.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Połączenia ruchome Idd A	Ułożenie na stałe Idd A	$\Delta U$ (cos $\varphi$ 0,8) V/A.km	Max. średnica mm	Waga Cu kg / km
37001TP	1 x 1,5	19,5	24	23,3	7,1	50
37002TP	1 x 2,5	27	33	14,0	7,9	66
37003TP	1 x 4	36	45	8,7	9,0	94
37004TP	1 x 6	48	58	5,9	9,8	109
37005TP	1 x 10	63	80	3,4	11,9	182
37006TP	1 x 16	85	107	2,2	13,4	256
37007TP	1 x 25	110	135	1,4	15,8	369
37008TP	1 x 35	137	169	1,04	17,9	482
37009TP	1 x 50	167	207	0,75	20,6	662
37010TP	1 x 70	216	268	0,56	23,3	895
37011TP	1 x 95	264	328	0,44	26,0	1160
37012TP	1 x 120	308	383	0,36	28,6	1430
37013TP	1 x 150	356	444	0,31	31,4	1740
37014TP	1 x 185	409	510	0,28	34,4	2160
37015TP	1 x 240	485	607	0,23	38,3	2730
37016TP	1 x 300	561	703	0,20	41,9	3480
37017TP	1 x 400	656	823	0,18	46,8	4510
37020TP	2 x 1,5	22	26	27,0	11,0	111
37021TP	2 x 2,5	30	36	16,2	13,1	161
37022TP	2 x 4	40	49	10,1	15,1	238
37023TP	2 x 6	51	63	6,7	16,8	279
37024TP	2 x 10	70	86	3,8	22,6	538
37025TP	2 x 16	94	115	2,5	25,7	744
37026TP	2 x 25	119	149	1,68	30,7	1074
37028TP	3 G 1,5	22	26	27,0	11,9	134
37029TP	3 G 2,5	30	36	16,2	14,0	195

Kontynuacja ▶

**TITANEX® PREMIUM H07RN-F**

450/750 V przewód przemysłowy, giętki



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Połączenia ruchome Idd A	Ułożenie na stałe Idd A	$\Delta U$ (cos $\varphi$ 0,8) V/A.km	Max. średnica mm	Waga Cu kg / km
37030TP	3 G 4	40	49	10,1	16,2	290
37031TP	3 G 6	51	63	7,0	18,0	346
37032TP	3 G 10	70	86	4,0	24,2	663
37033TP	3 G 16	94	115	2,5	27,6	924
37034TP	3 G 25	119	149	1,7	33,0	1345
37035TP	3 G 35	147	185	1,21	37,1	1760
37036TP	3 G 50	179	225	0,87	42,9	2390
37037TP	3 G 70	229	289	0,64	48,3	3110
37038TP	3 G 95	278	352	0,50	54,0	4170
37045TP	4 G 1,5	18,5	23	23,3	13,1	165
37046TP	4 G 2,5	25	32	14,0	15,5	245
37047TP	4 G 4	34	42	8,72	18,0	357
37048TP	4 G 6	43	54	5,84	20,0	443
37049TP	4 G 10	60	75	3,42	26,5	818
37050TP	4 G 16	80	100	2,20	30,1	1150
37051TP	4 G 25	101	127	1,44	36,6	1700
37052TP	4 G 35	126	158	1,04	41,1	2180
37053TP	4 G 50	153	192	0,75	47,5	3030
37054TP	4 G 70	196	246	0,56	54,0	3990
37055TP	4 G 95	238	298	0,44	61,0	5360
37056TP	4 G 120	276	346	0,36	66,0	6500
37057TP	4 G 150	319	399	0,31	73,0	7990
37061TP	5 G 1,5	18,5	23	23,3	14,4	238
37062TP	5 G 2,5	25	32	14,0	17,0	297
37063TP	5 G 4	34	42	8,72	19,9	453
37064TP	5 G 6	43	54	5,84	22,2	557
37065TP	5 G 10	60	75	3,43	29,1	1001
37066TP	5 G 16	80	100	2,20	33,3	1430
37067TP	5 G 25	101	127	1,44	40,4	2096
37068TP	5 G 35	126	158	1,04	45,1	2690
37091TP	5 G 50	153	192	0,75	53,0	3840
00488TP	5 G 70	196	246	0,56	60,0	4996
00489TP	5 G 95	238	298	0,44	67,0	6465
37092TP	7 G 1,5	14	18	23,3	18,7	349
37097TP	7 G 2,5	16	19	14,0	22,0	487
37093TP	12 G 1,5	9	11	23,3	22,4	510
37096TP	12 G 2,5	11	15	14,0	26,2	702
00490TP	18 G 1,5	8	10	23,3	26,3	730
37097TP	18 G 2,5	10	12	14,0	30,9	1018

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Tauchflex-FL

750 V, płaski, niebieski przewód do pomp



## Dane techniczne

- Przewód do pomp zgodny z DIN VDE 0250/DIN VDE 0285-525-2-21/DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** (maksymalna temperatura dla zewnętrznej powierzchni)  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Limit temperatur w wodzie:** max.  $+40^{\circ}\text{C}$ , max.  $+60^{\circ}\text{C}$  z ograniczonym czasem przydatności
- Limit temperatur w powietrzu:** elastycznie  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura pracy** żył  $+90^{\circ}\text{C}$
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie robocze** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  413/825 V dla prądu stałego  $U_0/U$  619/1238 V
- Napięcie testu** 15 min, 2,5 kV
- Wytrzymałość statyczna na zrywanie** sumaryczny przekrój 15 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 5x grubości kabla stacjonarnie 4x grubości kabla

## Budowa

- Żyła miedziana, linka skręcana w wiązki wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228, kl. 5
- Izolacja żył z EPR
- Kolor żył wg DIN VDE 0293
- od 3 żył, żyła żółto-zielona
- Żyły ułożone równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego ERP
- Kolor: niebieski

## Właściwości

- Dobra izolacja żył w czasie zatopienia w wodzie
- Minimalne zwiększenie wagi pod wodą
- Stabilność mechaniczna materiałów izolacyjnych, stała nawet przy zatopieniu
- Jako przewód zasilający silniki do 1000 V stosowany w instalacjach w rurach ochronnych

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Tauchflex-FL to specjalny przewód łączeniowy i sterujący do zatapialnych pomp silnikowych, oświetlenia podwodnego i pływających przewodników. Sprawdza się w ciągłym użytku w ściekach i wodzie (również pitnej) do głębokości 300 m. Tauchflex-FL może być również instalowany w miejscach suchych, wilgotnych jak i na otwartym powietrzu. Nieprzystosowany do instalacji w strefach niebezpiecznych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37155	3 x 1,5	7,0 x 13,0	43,0	125,0	16
37156	3 x 2,5	8,0 x 16,0	72,0	185,0	14
37157	3 x 4	9,0 x 19,0	115,0	290,0	12
37158	3 x 6	10,0 x 23,0	173,0	400,0	10
37159	3 x 10	12,0 x 28,0	288,0	615,0	8
37160	3 x 16	14,0 x 31,0	461,0	890,0	6
37161	3 x 25	17,0 x 37,0	720,0	1155,0	4
37162	3 x 35	17,0 x 38,0	1008,0	1540,0	2
37163	3 x 50	20,0 x 45,0	1440,0	2190,0	1
37164	3 x 70	22,0 x 52,0	2016,0	2890,0	2/0
37165	3 x 95	25,0 x 58,0	2736,0	3800,0	3/0
37166	3 x 120	27,0 x 64,0	3456,0	4700,0	4/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37167	4 G 1,5	7,0 x 17,0	58,0	160,0	16
37168	4 G 2,5	8,0 x 20,0	96,0	245,0	14
37169	4 G 4	9,0 x 24,0	154,0	330,0	12
37170	4 G 6	10,0 x 26,0	230,0	450,0	10
37171	4 G 10	11,0 x 31,0	384,0	850,0	8
37172	4 G 16	13,0 x 36,0	614,0	1200,0	6
37173	4 G 25	15,0 x 45,0	960,0	1590,0	4
37174	4 G 35	17,0 x 48,0	1344,0	2085,0	2
37175	4 G 50	20,0 x 59,0	1920,0	2890,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (R101)

# CLEAN CABLE

przewody do pomp głębinowych



## Dane techniczne

- Okrągłe przewody do pomp głębinowych zgodne z CEI EN 60228 (CEI 20-29), kl. 5
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  $> 200 \text{ M}\Omega/\text{km XLPE}$
- **Minimalny promień gięcia**  $5 \times \varnothing$  zewnętrzna

## Budowa

- Żyła miedziana wg CEI EN 60228 (CEI 20-29)
- Izolacja: polietylen usieciowany (XLPE)
- Żyły kolorowe zgodnie z HD 308 (UNEL 00722)
- Płaszcz zewnętrzny: elastomer usieciowany.
- Kolor niebieski (RAL 5015)

## Właściwości

- emisja gazów halogenowych:  $\leq 0,5\%$  IEC 60754, CEI EN 50267-2
- Nadaje się do użytku w wodzie pitnej, posiada Attest PZH

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Inne przekroje nie wyszczególnione w tabeli dostępne na zamówienie, przy zachowaniu min. produkcyjnego
- Dostępna jest wersja przewodu ekranowana i płaska.

## Zastosowanie

CLEAN CABLE stosowane są jako przewody łączeniowe oraz sterujące do zatapialnych pomp silnikowych. Sprawdzają się w ciągłym użytku w wodzie do głębokości 600 m. Przewody te mogą być użyte w wodach brudnych oraz w urządzeniach używanych do wody pitnej, co potwierdzone jest certyfikatami.

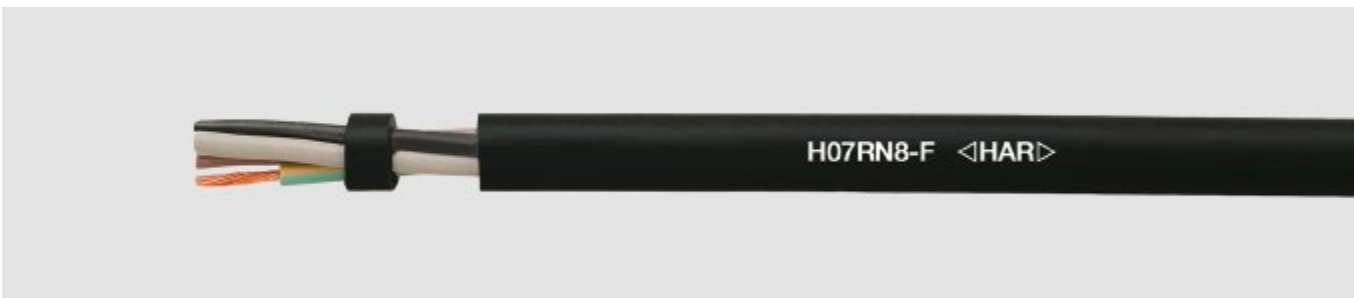
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
371029	1x4	7,0	39	69
371039	1x6	7,7	58	93
371049	1x10	9,0	96	138
371059	1x16	10,2	154	198
371069	1x25	12,3	240	304
371079	1x35	14,0	336	417
371089	1x50	15,8	480	570
371099	1x70	18,2	672	751
371109	1x95	20,7	912	991
371119	1x120	23,0	1152	1234
371239	3G1,5	9,5	44	106
371249	3G2,5	10,9	72	149
371259	3G4	12,4	115	214
371269	3G6	13,9	173	292
371279	3G10	17,1	288	459
371289	3G16	20,0	461	689

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
371299	3G25	24,3	720	1060
371309	3G35	27,7	1008	1385
371319	3G50	31,7	1440	2012
371359	4G1,5	10,4	58	130
371369	4G2,5	12,0	96	186
371379	4G4	13,7	154	272
371389	4G6	15,5	231	377
371399	4G10	18,9	384	588
371409	4G16	21,9	615	880
371419	4G25	26,8	960	1365
371429	4G35	30,6	1344	1784
371439	4G50	35,2	1920	2610
371449	4G70	40,3	2688	3593

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# H07RN8-F

przewód wodoszczelny w oponie gumowej, wersja zharmonizowana



## Dane techniczne

- Przewód wodoszczelny, ciężki zgodny z DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- Zakres temperatur** elastycznie -25°C stacjonarnie -40°C w wodzie max. +40°C
- Maksymalna temperatura pracy** żył +60°C
- Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 450/750 V w przypadku instalacji zabezpieczonych i stałych U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- Napięcie testu** 2500 V
- Wytrzymałość statyczna na zrywanie** max. 15 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 6x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja gumowa EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył jednokolorowe - powyżej 6 żył, czarne z białą numeracją
- od 3 żył – żyła żółto-zielona
- Żyły skręcone równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnej polichloroprenowej gumy
- Opona zewnętrzna czarna

## Właściwości

- Odporny na: ozon, czynniki atmosferyczne
- Izolacja jednożyłowego przewodu oznaczona jest kolorem czarnym,

## Testy

- Olejoodporność wg testu DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404
- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

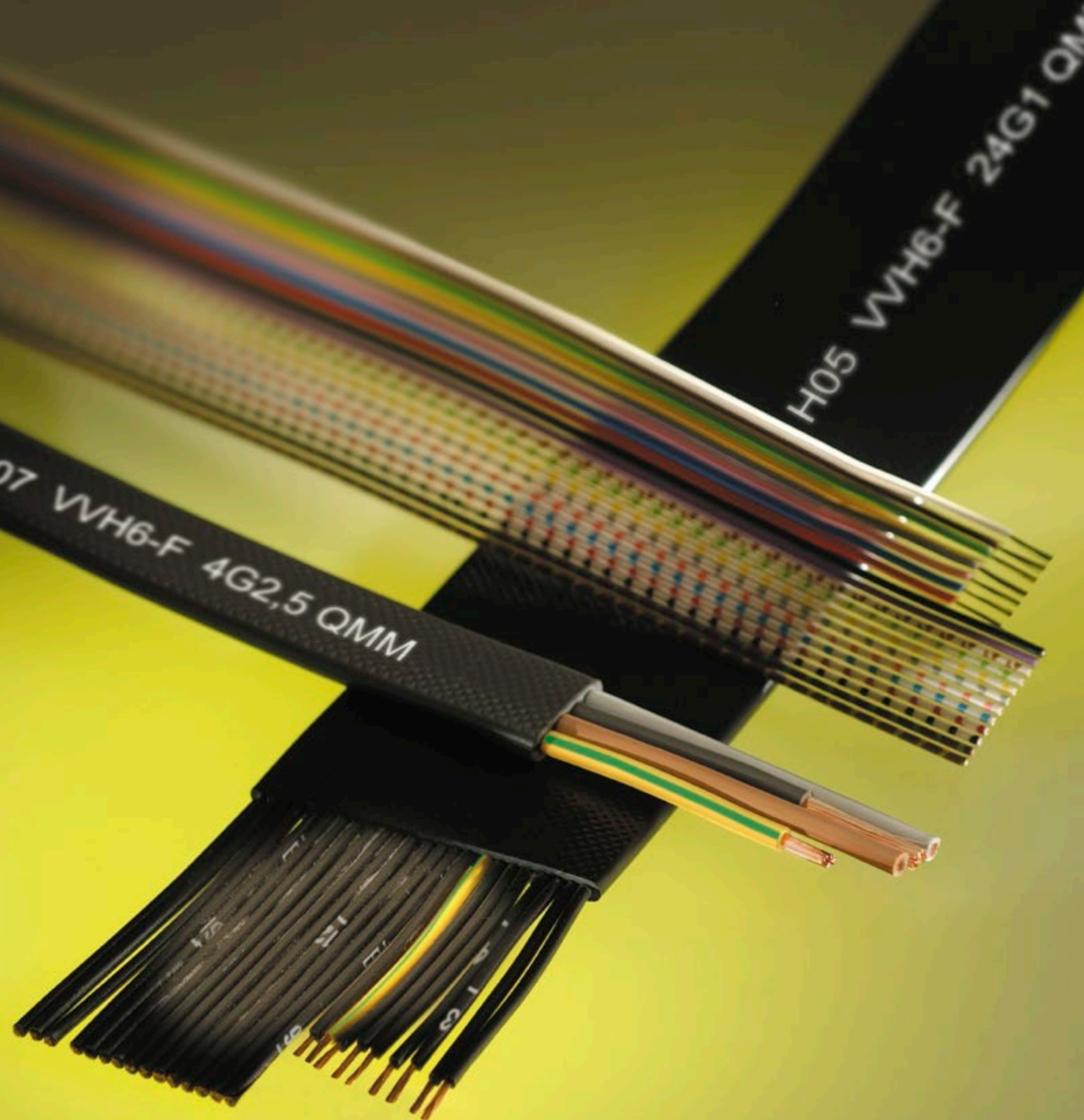
Specjalny przewód wodoszczelny łączeniowy do zatapialnych pomp silnikowych. Sprawdza się w ciągłym użytku w wodzie do głębokości 10 m i maksymalnej temperaturze wody do +40°C. Może być również instalowany w miejscach suchych, wilgotnych jak i na otwartym powietrzu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37287	1 x 1,5	5,7 - 7,1	14,4	58,0	16
37288	1 x 2,5	6,3 - 7,9	24,0	71,0	14
37289	1 x 4	7,2 - 9,0	38,0	100,0	12
37290	1 x 6	7,9 - 9,8	58,0	130,0	10
37291	1 x 10	9,5 - 11,9	96,0	230,0	8
37292	1 x 16	10,8 - 13,4	154,0	290,0	6
37293	1 x 25	12,7 - 15,8	240,0	420,0	4
37294	1 x 35	14,3 - 17,9	336,0	530,0	2
37295	1 x 50	16,5 - 20,6	480,0	750,0	1
37296	1 x 70	18,6 - 23,3	672,0	960,0	2/0
37297	1 x 95	20,8 - 26,0	912,0	1250,0	3/0
37298	1 x 120	22,8 - 28,6	1152,0	1560,0	4/0
37299	1 x 150	25,2 - 31,4	1440,0	1900,0	300 kcmil
37300	1 x 185	27,6 - 34,4	1776,0	2300,0	350 kcmil
37301	1 x 240	30,6 - 38,3	2304,0	2950,0	500 kcmil
37302	1 x 300	33,5 - 41,9	2880,0	3600,0	600 kcmil
37303	1 x 400	37,4 - 46,8	3840,0	4600,0	750 kcmil
37304	1 x 500	41,3 - 52,0	4800,0	6000,0	1000 kcmil
37305	2 x 1	7,7 - 10,0	19,0	98,0	18
37306	2 x 1,5	8,5 - 11,0	29,0	135,0	16
37307	2 x 2,5	10,2 - 13,1	48,0	193,0	14
37308	2 x 4	11,8 - 15,1	77,0	280,0	12
37309	2 x 6	13,1 - 16,8	115,0	330,0	10
37310	2 x 10	17,7 - 22,6	192,0	586,0	8
37311	2 x 16	20,2 - 25,7	307,0	810,0	6
37312	2 x 25	24,3 - 30,7	480,0	1160,0	4
37313	3 G 1	8,3 - 10,7	29,0	130,0	18
37314	3 G 1,5	9,2 - 11,9	43,0	165,0	16
37315	3 G 2,5	10,9 - 14,0	72,0	235,0	14
37316	3 G 4	12,7 - 16,2	115,0	320,0	12
37317	3 G 6	14,1 - 18,0	173,0	420,0	10
37318	3 G 10	19,1 - 24,2	288,0	810,0	8
37319	3 G 16	21,8 - 27,6	461,0	1050,0	6
37320	3 G 25	26,1 - 33,0	720,0	1250,0	4
37321	3 G 35	29,3 - 37,1	1008,0	1900,0	2
37322	3 G 50	34,1 - 42,9	1440,0	2600,0	1

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
37323	3 G 70	38,4 - 48,3	2016,0	3400,0	2/0
37324	3 G 95	43,3 - 54,0	2736,0	4450,0	3/0
37325	3 G 120	47,4 - 60,0	3456,0	5180,0	4/0
37326	3 G 150	52,0 - 66,0	4320,0	6500,0	300 kcmil
37327	3 G 185	57,0 - 72,0	5328,0	7860,0	350 kcmil
37328	3 G 240	65,0 - 82,0	6192,0	10224,0	500 kcmil
37329	3 G 300	72,0 - 90,0	8640,0	12620,0	600 kcmil
37330	4 G 1	9,2 - 11,9	38,0	150,0	18
37331	4 G 1,5	10,2 - 13,1	58,0	200,0	16
37332	4 G 2,5	12,1 - 15,5	96,0	290,0	14
37333	4 G 4	14,0 - 17,9	154,0	395,0	12
37334	4 G 6	15,7 - 20,0	230,0	540,0	10
37335	4 G 10	20,9 - 26,5	384,0	950,0	8
37336	4 G 16	23,8 - 30,1	614,0	1260,0	6
37337	4 G 25	28,9 - 36,6	960,0	1860,0	4
37338	4 G 35	32,5 - 41,1	1344,0	2380,0	2
37339	4 G 50	37,7 - 47,5	1920,0	3190,0	1
37340	4 G 70	42,7 - 54,0	2688,0	4260,0	2/0
37341	4 G 95	48,4 - 61,0	3648,0	5600,0	3/0
37342	4 G 120	53,0 - 66,0	4608,0	6830,0	4/0
37343	4 G 150	58,0 - 73,0	5760,0	8320,0	300 kcmil
37344	4 G 185	64,0 - 80,0	7104,0	9800,0	350 kcmil
37345	4 G 240	72,0 - 91,0	9216,0	12100,0	500 kcmil
37346	4 G 300	80,0 - 101,0	11520,0	15200,0	600 kcmil
37354	5 G 1	10,2 - 13,1	48,0	175,0	18
37347	5 G 1,5	11,2 - 14,4	72,0	240,0	16
37348	5 G 2,5	13,3 - 17,0	120,0	345,0	14
37349	5 G 4	15,6 - 19,9	192,0	485,0	12
37350	5 G 6	17,5 - 22,2	288,0	650,0	10
37351	5 G 10	22,9 - 29,1	480,0	1200,0	8
37352	5 G 16	26,4 - 33,3	768,0	1550,0	6
37353	5 G 25	32,0 - 40,4	1200,0	2250,0	4
37355	6 G 1,5	13,4 - 17,2	87,0	171,0	16
37356	6 G 2,5	15,7 - 20,0	144,0	279,0	14
37357	12 G 1,5	17,6 - 22,4	173,0	340,0	16
37358	12 G 2,5	20,6 - 26,2	288,0	571,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RI01)



TUBEFLEX-(St)-CY

NEO-Flat-C

Ribbon Cables

**TUBEFLEX-Y**

PVC-Flat (H05 VVH-F/H07 VVH6-F)

NEO-Flat

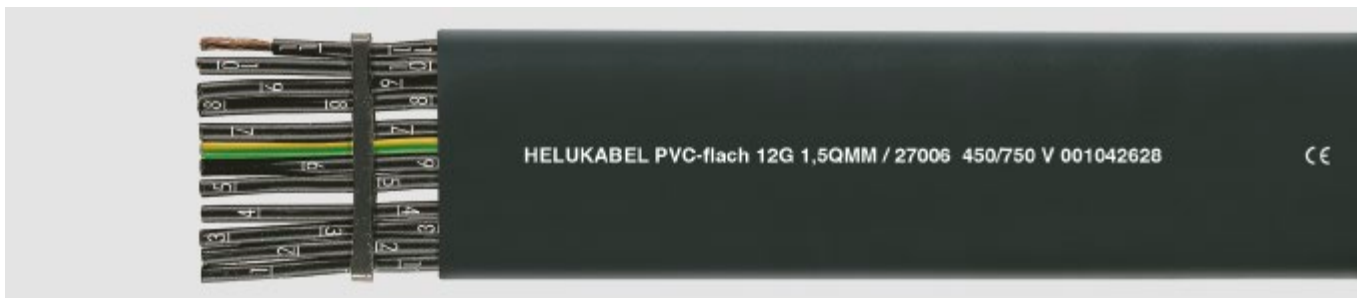
PVC-Flat-CY

## ■ PRZEWODY PŁASKIE

<b>PVC-płaski</b> , 300/500 V i 450/750 V .....	276
<b>NEO-płaski</b> , (N)GFLGÖU .....	277
<b>PVC-płaski-CY</b> , ekranowany, EMC-typ preferowany .....	278
<b>NEO-płaski-C</b> , (MCHÖU) ekranowany, EMC-typ preferowany .....	279
<b>Kabel taśmowy Typ L, Typ L, Typ L AWG 28, Typ D</b> .....	280
<b>TUBEFLEX-Y</b> , płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie do technik IDC, pitch 1,27 mm .....	281
<b>TUBEFLEX-(St)-CY</b> , płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie do technik IDC, odległość między żyłami, od środka żyły do środka następnej 1,27 mm .....	282

J

# PVC-płaski

**300/500 V i 450/750 V**

## Dane techniczne

- Przewód płaski w izolacji PVC zgodny z EN 50214 / DIN VDE 0283-2
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
dla przekrojów do 1 mm<sup>2</sup>  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
dla przekrojów od 1,5 mm<sup>2</sup>  
U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu**  
dla przekrojów do 1 mm<sup>2</sup> 2000 V  
dla przekrojów od 1,5 mm<sup>2</sup> 2500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
10x grubość kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z PVC Tl2 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Kolory żył wg DIN VDE 0293  
- do 5 żył kolorowe  
- powyżej 7 żył, czarne z białą numeracją
- Żyły ułożone równolegle
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Wyjątkowo odporny na oleje i chemikalia  
Odporność chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
  - Ekstremalnie mały promień gięcia
  - Bardzo elastyczny
  - Zajmuje mało miejsca
  - Możliwość pakowania w małych opakowaniach
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienoodporne testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Artykuł nr 27012 (6x4)
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewody płaskie głównie są stosowane w systemach przenośników taśmowych, windach, dźwigach, ale również i w przemyśle maszynowym.

### Uwagi dotyczące instalacji

Szpule kablowe z kablami płaskimi powinny być wyposażone w kołnierz i transportowane w pozycji stojącej. Odpowiednią giętkość uzyskuje się na powierzchni płaskiej. W tym celu trzeba przestrzegać instrukcji montażu:

- Szpule z kablem należy umieścić na szynie prowadzącej lub na belce nośnej i przesuwając je razem do punktu startowego. W przypadku pakietowania trzeba zwrócić uwagę na odległość pomiędzy szpulami rozwijanych przewodów.
- Podczas rozwijania przewodów, trzeba rozpocząć od mniejszego przekroju, który kładzie się na powierzchni i sukcesywnie zbudować tak, że największy przekrój będzie leżał na wierzchu.
- Ponadto należy uważać na symetryczny rozkład obciążenia.
- W przypadku płaskich przewodów wielożyłowych o małym przekroju poprzecznym mniejszy niż 2,5 mm<sup>2</sup>, trzeba zwrócić uwagę ich niższą wytrzymałość. W takim przypadku, należy dodać 10% parametrów przewodu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
26980	4 G 0,75	4,3 x 12,6	28,8	90,0	19
26981	5 G 0,75	4,3 x 16,1	36,0	115,0	19
26982	6 G 0,75	4,3 x 19,4	43,2	141,0	19
26983	9 G 0,75	4,3 x 26,4	64,8	198,0	19
26984	10 G 0,75	4,3 x 30,1	72,0	224,0	19
26985	12 G 0,75	4,3 x 33,8	84,4	258,0	19
26986	16 G 0,75	4,3 x 44,4	115,2	340,0	19
26987	18 G 0,75	4,3 x 49,2	129,6	380,0	19
26988	20 G 0,75	4,3 x 55,0	144,0	424,0	19
26989	24 G 0,75	4,3 x 65,6	172,8	509,0	19
26990	3 G 1	4,5 x 10,8	28,8	80,0	18
26991	4 G 1	4,5 x 13,4	38,4	104,0	18
26992	5 G 1	4,5 x 16,0	48,0	134,0	18
26993	6 G 1	4,5 x 20,6	57,6	161,0	18
26994	9 G 1	4,5 x 28,4	86,4	230,0	18
26995	10 G 1	4,5 x 30,0	96,0	256,0	18
26996	12 G 1	4,5 x 36,2	115,2	298,0	18
26997	16 G 1	4,5 x 47,6	153,6	395,0	18
26998	18 G 1	4,5 x 52,8	172,8	441,0	18
26999	20 G 1	4,5 x 59,0	192,0	495,0	18
27000	24 G 1	4,5 x 70,4	230,4	590,0	18
27001	4 G 1,5	4,5 x 13,7	58,0	133,0	16
27002	5 G 1,5	4,5 x 17,9	72,0	169,0	16
27003	7 G 1,5	4,5 x 23,5	101,0	235,0	16
27004	8 G 1,5	4,5 x 26,8	115,0	265,0	16
27005	10 G 1,5	4,5 x 33,5	144,0	332,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27006	12 G 1,5	4,5 x 38,9	173,0	421,0	16
27028	16 G 1,5	4,5 x 51,5	230,4	555,0	16
27030	24 G 1,5	4,5 x 83,0	346,0	820,0	16
27007	4 G 2,5	5,5 x 17,0	96,0	205,0	14
27008	5 G 2,5	5,5 x 21,5	120,0	256,0	14
27009	7 G 2,5	5,5 x 30,3	168,0	344,0	14
27010	8 G 2,5	5,5 x 31,9	192,0	389,0	14
27011	12 G 2,5	5,8 x 47,1	288,0	580,0	14
27029	16 G 2,5	5,8 x 55,1	384,0	674,0	14
27012	24 G 2,5	15,0 x 63,0	604,0	950,0	14
27027	24 G 2,5	5,8 x 120,0	604,0	950,0	14
27013	4 G 4	7,0 x 21,8	154,0	344,0	12
27014	5 G 4	7,0 x 27,4	192,0	428,0	12
27015	7 G 4	7,9 x 36,6	269,0	590,0	12
27016	4 G 6	8,2 x 24,8	230,0	424,0	10
27017	5 G 6	8,2 x 31,8	288,0	530,0	10
27018	7 G 6	8,2 x 42,6	403,0	760,0	10
27019	4 G 10	10,0 x 29,6	384,0	710,0	8
27020	4 G 16	11,2 x 34,4	614,0	1014,0	6
27025	5 G 16	13,0 x 46,6	768,0	1370,0	6
27021	4 G 25	13,7 x 42,6	960,0	1365,0	4
27026	5 G 25	15,5 x 55,5	1200,0	2000,0	4
27022	4 G 35	15,4 x 47,6	1344,0	2100,0	2
27023	4 G 50	18,2 x 57,0	1920,0	2940,0	1
27024	4 G 70	20,0 x 64,2	2688,0	4090,0	2/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)

# NEO-płaski

(N)GFLGÖU



## Dane techniczne

- Przewód płaski w izolacji neoprenowej zgodny z DIN VDE 0250 cz. 809
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** 10x grubość kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $50 \times 10^6$  cJ/kg (do 50 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana lub niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295, BS 6360, IEC 60228
- Klasyfikowane wg wielkości przekroju: 1,5 – 25 mm<sup>2</sup> kl. 6 kol. 4 35 – 120 mm<sup>2</sup> kl. 5
- Specjalna gumowa izolacja żył
- Identyfikacja kolorów wg DIN VDE 0293 - do 5 żył kolorowe - powyżej 7 żył, czarne z białą numeracją
- Żyły ułożone równolegle
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Opona zewnętrzna z gumy 5GM3 wg DIN VDE 0207 cz.21
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Specjalna gumowa opona zewnętrzna, odporna na zimno
- Wyjątkowo odporny na olej i chemikalia
- Odporność chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Ekstremalnie mały promień gięcia
- Bardzo elastyczny
- Zajmuje mało miejsca
- Możliwość pakowania w małych opakowaniach
- Zewnętrzna aplikacja
- **Testy**
- Zachowanie podczas pożaru testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1, IEC 60332-1 (wg DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Artykuły nr 28007 i 28013 wg struktury (6x4)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewody płaskie głównie są stosowane w systemach przenośników taśmowych, windach, dźwigach, ale również w przemyśle maszynowym. Przewody te występują także w wersji, spełniającej normę UL.

### Uwagi dotyczące instalacji

Szpule kablowe z kablami płaskimi powinny być wyposażone w kołnierze i transportowane w pozycji stojącej. Odpowiednią giętkość uzyskuje się na powierzchni płaskiej. W tym celu trzeba przestrzegać instrukcji montażu.

- Szpule z kablem należy umieścić na szynie prowadzącej lub na belce nośnej i przesunąć je razem do punktu startowego. W przypadku pakietowania trzeba zwrócić uwagę na odległość pomiędzy szpulami rozwijanych przewodów.
- Podczas rozwijania przewodów, trzeba rozpocząć od mniejszego przekroju, który kładzie się na powierzchni i sukcesywnie zbudować tak, że największy przekrój będzie leżał na wierzchu.
- Ponadto należy uważać na symetryczny rozkład obciążenia.
- W przypadku płaskich przewodów wielożyłowych o małym przekroju poprzecznym mniejszy niż 2,5 mm<sup>2</sup>, trzeba zwrócić uwagę ich niższą wytrzymałość. W takim przypadku, należy dodać w obliczeniach 10% parametrów przewodu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
28001	4 G 1,5	5,9 x 16,2	58,0	234,0	16	28022	4 G 16	11,6 x 35,6	614,0	1430,0	6
28002	5 G 1,5	5,9 x 23,7	72,0	304,0	16	28023	5 G 16	12,2 x 48,2	768,0	1590,0	6
28003	7 G 1,5	5,9 x 30,5	101,0	391,0	16	28024	4 G 25	14,1 x 45,8	960,0	1890,0	4
28004	8 G 1,5	5,9 x 34,0	115,0	441,0	16	28025	5 G 25	14,7 x 58,3	1200,0	2215,0	4
28005	10 G 1,5	5,9 x 43,5	144,0	460,0	16	28026	7 G 25	15,3 x 78,7	1680,0	3000,0	4
28006	12 G 1,5	6,5 x 50,4	173,0	646,0	16	28027	4 G 35	15,8 x 50,8	1344,0	2460,0	2
28007	24 G 1,5 (6 x 4)	13,0 x 56,0	346,0	1290,0	16	28028	5 G 35	16,4 x 64,4	1680,0	2880,0	2
28008	4 G 2,5	7,2 x 19,6	96,0	316,0	14	28029	7 G 35	16,4 x 86,4	2352,0	4100,0	2
28009	5 G 2,5	7,2 x 27,8	120,0	391,0	14	28030	4 G 50	18,6 x 60,2	1920,0	3385,0	1
28010	7 G 2,5	7,2 x 36,1	168,0	533,0	14	28031	4 G 70	21,0 x 68,0	2688,0	4480,0	2/0
28011	8 G 2,5	7,2 x 40,2	192,0	602,0	14	28032	4 G 95	24,1 x 78,6	3648,0	5990,0	3/0
28012	12 G 2,5	7,8 x 59,4	288,0	890,0	14	28033	4 G 120	25,5 x 84,2	4608,0	7240,0	4/0
28013	24 G 2,5 (6 x 4)	15,5 x 66,8	576,0	1480,0	14						
28014	4 G 4	8,8 x 24,2	154,0	506,0	12						
28015	5 G 4	8,8 x 33,4	192,0	621,0	12						
28016	7 G 4	8,8 x 42,5	269,0	851,0	12						
28017	4 G 6	9,6 x 27,4	230,0	661,0	10						
28018	5 G 6	9,6 x 37,4	288,0	740,0	10						
28019	7 G 6	9,6 x 47,2	403,0	1004,0	10						
28020	4 G 10	10,4 x 30,8	384,0	1027,0	8						
28021	5 G 10	10,4 x 41,6	480,0	1171,0	8						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)

# PVC-płaski-CY

ekranowany, EMC-typ preferowany



HELUKABEL PVC-flach-CY 5x4x0,5 QMM / 27101 300/500 V 001042630



## Dane techniczne

- Przewód płaski w izolacji PVC, ekranowany zgodny z DIN VDE 0283 cz. 2
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Napięcie przebicia** min. 6000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x grubość kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5, BS 6360 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC
- Identyfikacja żył w tabeli poniżej
- Żyły ekranowane pojedynczo lub w wiązках
- Ekran pleciony z drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor: czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewody płaskie głównie są stosowane w systemach przenośników taśmowych, windach, dźwigach, ale również w przemyśle maszynowym.

### Uwagi dotyczące instalacji

Szpule kablów z kablami płaskimi powinny być wyposażone w kołnierze i transportowane w pozycji stojącej. Odpowiednią giętkość uzyskuje się na powierzchni płaskiej. W tym celu trzeba przestrzegać instrukcji montażu.

- Szpule z kablem należy umieścić na szynie prowadzącej lub na belce nośnej i przesuwać je razem do punktu startowego. W przypadku pakietowania trzeba zwrócić uwagę na odległość pomiędzy szpulami rozwijanych przewodów.
- Podczas rozwijania przewodów, trzeba rozpocząć od mniejszego przekroju, który kładzie się na powierzchni i sukcesywnie zbudować tak, że największy przekrój będzie leżał na wierzchu.
- Ponadto należy uważać na symetryczny rozkład obciążenia.
- W przypadku płaskich przewodów wielożyłowych o małym przekroju poprzecznym mniejszym niż  $2,5 \text{ mm}^2$ , trzeba zwrócić uwagę ich niższą wytrzymałość. W takim przypadku, należy dodać w obliczeniach 10% parametrów przewodu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Oznaczenie żył	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
27100	5 G 0,5	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	21,0 x 3,4	64,0	140,0	20
27101	5 x 4 x 0,5	kodowany na kolor, (niebieski, czerwony, zielony, żółty)	37,4 x 7,2	175,0	280,0	20
27102	8 x 7 x 0,5	Cont. white numbering, DIN VDE 0293	68,6 x 11,7	480,0	1180,0	20
27090	4 G 0,75	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	15,0 x 5,0	70,0	147,0	19
26754	4 x 4 x 1	kodowany na kolor, (niebieski, czerwony, zielony, żółty)	33,5 x 11,0	310,0	625,0	18
27103	4 x 4 G 1	Cont. white numbering	33,5 x 11,0	310,0	625,0	18
27091	4 G 1,5	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	18,7 x 5,9	116,0	210,0	16
27092	8 G 1,5	Cont. white numbering	35,6 x 5,9	217,0	400,0	16
27093	12 G 1,5	Cont. white numbering	52,1 x 5,9	266,0	610,0	16
27094	4 G 2,5	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	21,0 x 6,9	170,0	270,0	14
27104	6 G 2,5	Cont. white numbering, DIN VDE 0293	37,4 x 7,2	240,0	320,0	14
27095	4 G 4	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	24,5 x 7,7	225,0	400,0	12
27096	4 G 6	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	30,1 x 9,2	328,0	520,0	10
27097	4 G 10	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	35,8 x 10,5	525,0	840,0	8
27098	4 G 16	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	41,3 x 12,6	788,0	1280,0	6
27099	4 G 25	kodowany na kolor, DIN VDE 0293	48,4 x 14,4	1170,0	1800,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)



# NEO-płaski-C

(MCHÖU) ekranowany, EMC-typ preferowany



## Dane techniczne

- Przewód płaski w izolacji neoprenowej, ekranowany zgodny z DIN VDE 0250 cz. 809
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Minimalny promień gięcia** 15x grubość kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $50 \times 10^6$  cJ/kg (do 50 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana lub niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 6, IEC 60228 kl. 6, BS 6360 kl. 6
- Gumowa izolacja żył
- Identyfikacja koloru wg DIN VDE 0293 - do 5 żył kolorowe - powyżej 7 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły ułożone równolegle
- Żyły ekranowane pojedynczo
- Ekran pleciony z drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z neoprenu
- Kolor czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Opona zewnętrzna odporna na zimno
- Wyjątkowo olejoodporna
- Ekstremalnie mały promień gięcia
- Bardzo elastyczny
- Zajmuje mało miejsca
- Możliwość pakowania w małych opakowaniach
- Wysoki procent gęstości ekranu zapewnia doskonałe parametry przesyłu sygnałów i impulsów wolnych od zakłóceń

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewody płaskie głównie są stosowane w systemach przesyłników taśmowych, windach, dźwigach, ale również w przemyśle maszynowym. Przewody te występują także w wersji, spełniającej normę UL.

### Uwagi dotyczące instalacji

Szpule kablowe z kablami płaskimi powinny być wyposażone w kołnierze i transportowane w pozycji stojącej. Odpowiednią giętkość uzyskuje się na powierzchni płaskiej. W tym celu trzeba przestrzegać instrukcji montażu.

- Szpule z kablem należy umieścić na szynie prowadzącej lub na belce nośnej i przesunąć je razem do punktu startowego. W przypadku pakietowania trzeba zwrócić uwagę na odległość pomiędzy szpulami rozwijanych przewodów.
- Podczas rozwijania przewodów, trzeba rozpocząć od mniejszego przekroju, który kładzie się na powierzchni i sukcesywnie zbudować tak, że największy przekrój będzie leżał na wierzchu.
- Ponadto należy uważać na symetryczny rozkład obciążenia.
- W przypadku płaskich przewodów wielożyłowych o małym przekroju poprzecznym mniejszy niż  $2,5 \text{ mm}^2$ , trzeba zwrócić uwagę ich niższą wytrzymałość. W takim przypadku, należy dodać w obliczeniach 10% parametrów przewodu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
28100	8 G 1,5	7,9 x 42,0	231,0	520,0	16	28103	6 G 2,5	8,5 x 34,5	247,0	540,0	14
28101	12 G 1,5	7,9 x 61,0	346,0	790,0	16	28104	12 G 2,5	8,9 x 68,0	494,0	1000,0	14
28102	4 G 2,5	8,5 x 25,5	164,0	420,0	14	28302	4 G 25	16,0 x 51,0	1116,0	1650,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)

# Kabel taśmowy Typ L

## Typ L, Typ L AWG 28, Typ D



### Dane techniczne

#### Typ L (przewód skręcany)

• Pitch 2,54 mm

#### • Napięcie pracy

0,14 mm<sup>2</sup> = 350 V

0,25 to 0,75 mm<sup>2</sup> = 600 V

#### • Napięcie testu

0,14 mm<sup>2</sup> = 1200 V

0,25 to 0,75 mm<sup>2</sup> = 2000 V

#### Typ L AWG 28 (przewód skręcany)

• Pitch 1,27 mm

• Odporność na ciepło do 105°C

• Napięcie pracy 300 V

• Napięcie testu 2000 V

#### Typ D (stały)

• Pitch 2,5 mm

• Napięcie pracy 500 V

• Napięcie testu 1500 V

### Zastosowanie

Kable taśmowe stosowane są jako przewody połączeniowe i sterownicze wszędzie tam, gdzie konieczne jest szybkie zainstalowanie oraz minimalna strata przestrzeni. Kable te oferują doskonałą elastyczność.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU

### Budowa

#### Typ L (przewód skręcany)

• Żyła miedziana pocielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5

• Izolacja żył z PVC, płomienioodporna

• Żyły kodowane kolorem

#### Typ L AWG 28 (przewód skręcany)

• Żyła miedziana pocielana 7x0,127

• Izolacja żył z PVC, płomienioodporna

• Pojedynczy kolor żył, oznaczenie na jednej stronie krawędzi

• Żyły formowane, można łatwo oddzielić

#### Typ D (stały)

• Cu-wzmacniane, pocielana Ø 0,5 mm

• Izolacja żył z PVC

• Żyły formowane, można łatwo oddzielić

• Żyły kodowane na kolor

### Właściwości

#### Typ L AWG 28 (przewód skręcany)

• PVC samogasnące i płomienioodporne testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

• Pitch

(Odstęp pomiędzy punktem środkowym)

#### Typ L (kodowany na kolor)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
44001	2 x 0,14	3,9 x 1,4	2,7	7,0	26
44002	3 x 0,14	6,4 x 1,4	4,0	11,0	26
44003	4 x 0,14	8,9 x 1,4	5,4	14,0	26
44004	5 x 0,14	11,3 x 1,4	6,7	18,0	26
44005	6 x 0,14	13,9 x 1,4	8,1	21,0	26
44006	7 x 0,14	16,4 x 1,4	9,4	25,0	26
44007	8 x 0,14	18,9 x 1,4	10,7	28,0	26
44008	9 x 0,14	21,4 x 1,4	13,4	32,0	26
44009	10 x 0,14	23,9 x 1,4	14,4	35,0	26
44010	11 x 0,14	26,4 x 1,4	15,3	39,0	26
44011	12 x 0,14	28,9 x 1,4	16,1	42,0	26
44012	16 x 0,14	38,9 x 1,4	21,5	56,0	26
44013	20 x 0,14	48,9 x 1,4	27,0	70,0	26
44014	4 x 0,25	9,1 x 1,6	9,6	21,0	24
44015	5 x 0,25	11,6 x 1,6	12,0	26,0	24
44016	6 x 0,25	14,1 x 1,6	14,4	31,0	24
44017	7 x 0,25	16,6 x 1,6	16,8	36,0	24
44018	8 x 0,25	19,1 x 1,6	19,2	42,0	24
44019	10 x 0,25	24,1 x 1,6	24,0	52,0	24
44020	12 x 0,25	29,1 x 1,6	28,8	62,0	24
44021	16 x 0,25	39,1 x 1,6	38,4	83,0	24
44022	20 x 0,25	49,1 x 1,6	48,0	104,0	24
44023	4 x 0,5	9,0 x 2,0	19,2	38,0	20
44024	5 x 0,5	12,0 x 2,0	24,0	48,0	20
44025	6 x 0,5	15,0 x 2,0	28,8	57,0	20
44026	7 x 0,5	17,0 x 2,0	33,6	66,0	20
44027	8 x 0,5	20,0 x 2,0	38,4	76,0	20
44028	10 x 0,5	23,0 x 2,0	48,0	95,0	20
44029	12 x 0,5	30,0 x 2,0	58,0	114,0	20
44030	16 x 0,5	40,0 x 2,0	77,0	151,0	20
44031	20 x 0,5	50,0 x 2,0	101,0	190,0	20
44032	4 x 0,75	10,6 x 2,5	29,0	52,0	19
44033	5 x 0,75	13,3 x 2,5	36,0	64,0	19
44034	6 x 0,75	16,0 x 2,5	43,2	77,0	19
44035	7 x 0,75	18,7 x 2,5	50,0	90,0	19
44036	8 x 0,75	21,4 x 2,5	58,0	103,0	19
44037	10 x 0,75	26,8 x 2,5	72,0	130,0	19
44038	12 x 0,75	32,2 x 2,5	86,0	155,0	19
44039	16 x 0,75	43,0 x 2,5	112,0	206,0	19
44040	20 x 0,75	53,4 x 2,5	151,0	260,0	19

#### Typ L AWG 28 (pojedynczy kolor, oznaczenie na jednej stronie krawędzi)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
44041	10 x 0,08	12,7 x 0,9	13,4	30,0	28
44042	14 x 0,08	17,8 x 0,9	18,0	50,0	28
44043	16 x 0,08	20,3 x 0,9	20,0	53,0	28
44044	20 x 0,08	25,4 x 0,9	25,0	65,0	28
44045	26 x 0,08	33,0 x 0,9	32,0	75,0	28
44046	34 x 0,08	43,2 x 0,9	43,0	90,0	28
44047	40 x 0,08	50,8 x 0,9	48,0	125,0	28
44048	48 x 0,08	61,0 x 0,9	59,0	145,0	28

#### Typ D (kodowany na kolor)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
44049	2 x 0,5	3,9 x 1,4	10,0	10,0	20
44050	3 x 0,5	6,4 x 1,4	14,0	14,0	20
44051	4 x 0,5	8,9 x 1,4	19,0	17,0	20
44052	5 x 0,5	11,4 x 1,4	24,0	21,0	20
44053	6 x 0,5	13,9 x 1,4	29,0	25,0	20
44054	7 x 0,5	16,4 x 1,4	34,0	29,0	20
44055	8 x 0,5	18,9 x 1,4	38,0	33,0	20
44056	9 x 0,5	21,4 x 1,4	42,0	37,0	20
44057	10 x 0,5	23,9 x 1,4	48,0	41,0	20
44058	11 x 0,5	26,4 x 1,4	56,0	47,0	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)

# TUBEFLEX-Y

płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie do technik IDC, pitch 1,27 mm



## Dane techniczne

- Specjalny płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie
- **Rezystencja przewodu** na 20°C max. 230 Ohm/km
- **Zakres temperatur** -20°C do +80°C
- **Napięcie znamionowe** max. 300 V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 2000 V
- **Siła dielektryka, test iskrowy** 3000 V
- **Rezystencja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Pojemność (żyły boczne)** ca. 75 pF/m
- **Impedancja** 115 Ohm
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Przewód miedziany pobielany, żyły skręcane, rozmiar AWG 28 7x0,127 mm = 0,09 mm<sup>2</sup>
- Izolacja żył ze specjalnego PVC
- Kolor żył szary, oznaczenie na jednej stronie krawędzi
- Żyły ułożone równolegle i sąsiadujące, alternatywnie łączone lub oddzielone i okresowo szczelinowe
- Płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie, składany
- Owijanie taśmą
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Opona zewnętrzna kolor szary

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Bardzo interesujące rozwiązanie dla wstępnych połączeń kablowych.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Zastosowanie

TUBEFLEX Y płaski kabel taśmowy, ze względu na okrągły kształt opony zewnętrznej oferuje znaczne korzyści podczas instalacji i montażu w porównaniu z innymi przewodami taśmowymi. Z wykorzystaniem wydajnych połączeń techniką IDC daje on duże korzyści. Wszystkie żyły można podłączyć w czasie tej samej operacji bez zdejmowania izolacji. Dokładne ustawienie taśmy względem wtyczki uzyskuje się dzięki zastosowaniu wcześniej przygotowanego modelu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

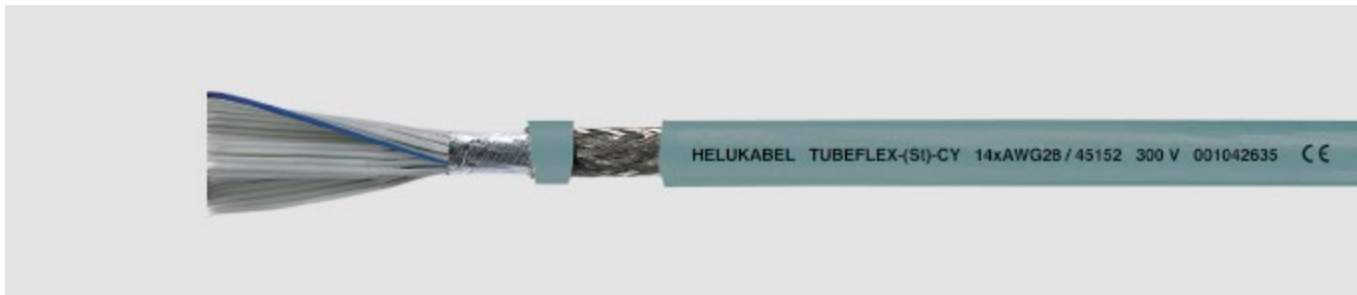
Nr prod.	Ilość żyły x AWG-Nr	Wymiar płaski Szerokość mm	Opona zewnętrzna zew nominalna ok. mm grubość izolacji mm	Śred. nominalna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
45130	9 x 28	11,43	0,8	6,1	8,7	35,0
45131	10 x 28	12,70	0,8	6,2	9,7	36,0
45132	14 x 28	17,78	0,8	7,2	13,6	48,0
45133	16 x 28	20,30	0,8	7,2	15,5	51,0
45134	20 x 28	25,40	0,8	7,3	19,4	57,0
45135	24 x 28	30,48	0,8	8,6	23,2	66,0
45136	25 x 28	31,75	0,8	8,6	24,2	69,0
45137	26 x 28	33,02	0,8	8,6	25,2	70,0

Nr prod.	Ilość żyły x AWG-Nr	Wymiar płaski Szerokość mm	Opona zewnętrzna zew nominalna ok. mm grubość izolacji mm	Śred. nominalna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
45138	30 x 28	38,10	0,8	9,0	29,0	81,0
45139	34 x 28	43,20	0,8	10,0	32,9	87,0
45140	36 x 28	45,72	0,8	10,2	34,9	91,0
45141	37 x 28	47,00	1,0	10,3	35,8	93,0
45142	40 x 28	50,80	1,0	10,7	38,7	101,0
45143	50 x 28	63,50	1,0	11,1	48,4	118,0
45144	60 x 28	76,20	1,0	12,5	58,1	135,0
45145	64 x 28	81,30	1,0	13,0	62,0	147,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)

# TUBEFLEX-(St)-CY

**płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie do technik IDC, odległość między żyłami, od środka żyły do środka następną 1,27 mm**



## Dane techniczne

- Specjalny płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie
- **Rezystencja przewodu** na 20°C max. 230 Ohm/km
- **Zakres temperatur** -20°C do +80°C
- **Napięcie znamionowe** max. 300 V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 2000 V
- **Siła dielektryka, test iskrowy** 3000 V
- **Rezystencja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Pojemność (żyły boczne)** ca. 75 pF/m
- **Impedancja** 115 Ohm
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Pobielana linka miedziana, rozmiar AWG 28 7x0,127 mm = 0,09 mm<sup>2</sup>
- Izolacja żył ze specjalnego PVC
- Kolor żył szary, oznaczenie na jednej stronie krawędzi
- Żyły ułożone równolegle i sąsiadująco, alternatywnie łączone lub oddzielone.
- Płaski kabel taśmowy o okrągłym kształcie, zawijany
- Podwójnie ekranowany: (St)- plastik pokryty aluminium C - ocynowany opłot żyły o optymalnym pokryciu powierzchni
- Owijanie taśmą
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Opona zewnętrzna kolor szary

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Bardzo interesujący dla wstępnych połączeń kablowych.
- Podwójny ekran z plastiku pokrytego aluminium (St) i ocynowany opłot żyły (C) chronią przed zakłóceniami o wysokich częstotliwościach oraz zapewniają bezzakłóceniewy przesył sygnałów i impulsów.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Zastosowanie

TUBEFLEX-(St)-CY płaski kabel taśmowy, ze względu na okrągły kształt opony zewnętrznej oferuje znaczne korzyści podczas instalacji i montażu w porównaniu z innymi przewodami taśmowymi. Z wykorzystaniem wydajnych połączeń techniką IDC daje on duże korzyści. Wszystkie żyły można podłączyć w czasie tej samej operacji bez zdejmowania izolacji. Dokładne ustawienie taśmy względem wtyczki uzyskuje się dzięki zastosowaniu wcześniej przygotowanego modelu.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować czynniki EMC zalecamy instalowanie miedzianych kontaktów na obu końcach przewodu.

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr prod.	Ilość żyły x AWG-Nr	Wymiar płaski Szerokość mm	Opona zewnętrzna zew nominalna ok. mm	Śred. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
45150	9 x 28	11,43	0,8	6,3	30,9	56,0
45151	10 x 28	12,70	0,8	6,4	31,9	57,0
45152	14 x 28	17,78	0,8	7,2	35,6	70,0
45153	16 x 28	20,30	0,8	7,4	42,0	75,0
45154	20 x 28	25,40	0,8	7,8	45,8	83,0
45155	24 x 28	30,48	0,8	9,0	54,3	97,0
45156	25 x 28	31,75	0,8	9,0	55,2	100,0
45157	26 x 28	33,02	0,8	9,0	60,0	101,0
45158	30 x 28	38,10	0,8	9,2	60,4	113,0
45159	34 x 28	43,20	0,8	10,2	68,1	122,0
45160	36 x 28	45,72	0,8	10,4	70,1	126,0

Nr prod.	Ilość żyły x AWG-Nr	Wymiar płaski Szerokość mm	Opona zewnętrzna zew nominalna ok. mm	Śred. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
45161	37 x 28	47,00	1,0	10,5	71,1	128,0
45162	40 x 28	50,80	1,0	11,3	74,1	135,0
45163	50 x 28	63,50	1,0	11,6	88,3	160,0
45164	60 x 28	76,20	1,0	12,9	98,7	172,0
45165	64 x 28	81,30	1,0	13,3	107,2	192,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RJ01)





LiYW/H05 V2-K H05 V-K

**TOPFLEX® 300**

**HELUTHERM® 1200**

**GALVANICABEL®**

**SiF/SiFF**

**HELUFLON®-PTEF-5Y**

**NSHXAFÖ 3kV**

**KOMPOSPEED® 600**

## ■ PRZEWODY JEDNOŻYŁOWE

<b>LiYv</b> , Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie, pobielane .....	286
<b>H05V-K</b> , Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie.....	288
<b>H07V-K / (H)07V-K</b> , Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie.....	290
<b>H05V-K / (H)07V-K</b> , przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie, 2-kolorowe .....	292
<b>H05V-U / H07V-U</b> , PVC-jednożyłowy, linki giętkie.....	293
<b>H07V-R</b> , Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, żyła wielodrutowa.....	294
<b>TITARC® H01N2-D</b> , przewód spawalniczy ze wzmocnioną osłoną .....	295
<b>TOPFLEX® 303 X07V-K-YÖ</b> , przewód podwójnie izolowany, elastyczny, jednożyłowy, olejoodporny, 0,6/1 kV do połączeń wyrównawczych.....	296
<b>LifY</b> , przewody jednożyłowe, bardzo elastyczne.....	297
<b>PUR jednożyłowy</b> , odporny na zimno, bezhalogenowy.....	298
<b>H05Z-K / H07Z-K</b> , przewody jednożyłowe w izolacji bezhalogenowej.....	299
<b>H05G-U</b> , żyła jednodrutowa giętka .....	301
<b>LiYW/H05V2-K</b> , przewód jednożyłowy z PVC, 90°C, ciepłoodporny.....	302
<b>H07V2-K</b> , przewód jednożyłowy z PVC, odporny termicznie, 90°C.....	303
<b>HELUTHERM® 145</b> , elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy.....	304
<b>SiF / SiFF</b> , silikonowe przewody jednożyłowe, bezhalogenowe .....	306
<b>SiF/GL, SiD, SiD/GL</b> , silikonowe przewody jednożyłowe, bezhalogenowe .....	308
<b>FZ-LSi / FZ-LS</b> , przewód zapłonowy.....	309
<b>HELUFロン®-FEP-6Y</b> , jednożyłowy przewód, izolacja fluoropolimerowa, zakres temperatur: -100°C do +205°C.....	310
<b>HELUFロン®-PTFE-5Y</b> , przewody jednożyłowe w izolacji fluoropolimerowej, 600 V .....	311
<b>HELUTHERM® 400</b> , klasa cieplna C, bezhalogenowy.....	312
<b>HELUTHERM® 600/600-ES</b> , bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot.....	313
<b>HELUTHERM® 800/800-ES</b> , bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot.....	314
<b>HELUTHERM® 1200/1200-ES</b> , bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot .....	315
Przewody uziemiające <b>ESUY</b> i <b>ESY</b> .....	316
<b>GALVANICABLE®</b> , kabel wysokoprądowy, bardzo elastyczny i bezhalogenowy.....	317
<b>H01N2-D / H01N2-E</b> , 100 V, przewód spawalniczy z aprobatą VDE .....	318
<b>NSGAFÖU 3 kV</b> , specjalny przewód gumowy, wg VDE, odporny na zwarcia w instalacjach do 1000 V.....	319
<b>NSHXAFö 3 kV</b> , bezhalogenowy przewód w izolacji gumowej, zaaprobowany przez VDE, odporny na zwarcia w instalacjach do 1000 V .....	320
<b>TOPFLEX® 300</b> , bardzo giętki przewód jednożyłowy, PVC, 0,6/1 kV do przewodów kablowych.....	321
<b>KOMPOSPEED® 600 / 600-C</b> , 0,6/1 kV, bezhalogenowy, jednożyłowy przewód do przewodów kablowych, EMC-typ preferowany .....	322



### Dane techniczne

- Pojedyncze, pobielane żyły w izolacji PVC wg DIN VDE 0812
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Szczytowe napięcie robocze**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 500\text{ V}$   
 $0,25-1,5\text{ mm}^2 = 900\text{ V}$
- **Napięcie testu**  
 $0,14\text{ mm}^2 = 1200\text{ V}$   
 $0,25-1,5\text{ mm}^2 = 2500\text{ V}$
- **Rezystancja izolacji**  
min.  $10\text{ MOhm} \times \text{km}$
- **Minimalny promień gięcia**  
 $4 \times \text{Ø kabla}$
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6\text{ cJ/kg}$  (do  $80\text{ Mrad}$ )

### Budowa

- Żyła miedziana, pobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC Y13 wg DIN VDE 0812
- Kolory żył w tabeli obok

### Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Możliwe kombinacje dwukolorowe

### Zastosowanie

Przewody jednożyłowe w izolacji PVC są szeroko stosowane w elektrotechnice, praktycznie we wszystkich typach instalacji prądu stałego. Powszechnie stosowane we wszystkich rodzajach szaf sterowniczych, rozdzielniach i urządzeniach automatyki itd. wg VDE 0800 cz. 1 dla temperatury do  $+70^{\circ}\text{C}$ . Nie jest przystosowany do instalacji silnoprądowych i stosowania na zewnątrz.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### LiY / mm<sup>2</sup>

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
ok. RAL			9005	6018	5015	8003	3000	9003	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-



### Opakowanie

### Szpule (standardowa pojemność 100 m)

LiYv szpula																			
Nr kat.			26405	26406	26407	26408	26409	26410	26411	26412	26413	26414	26415	26416	26417	26418	26419	26420	
Nr kat.	0,14	1,1	1,4	26421	26422	26423	26424	26425	26426	26427	26428	26429	26430	26431	26432	26433	26434	26435	26436
Nr kat.	0,25	1,3	2,4	26437	26438	26439	26440	26441	26442	26443	26444	26445	26446	26447	26448	26449	26450	26451	26452
Nr kat.	0,5	1,8	4,8	26453	26454	26455	26456	26457	26458	26459	26460	26461	26462	26463	26464	26465	26466	26467	26468
Nr kat.	0,75	2,0	7,2	26469	26470	26471	26472	26473	26474	26475	26476	26477	26478	26479	26480	26481	26482	26483	26484
Nr kat.	1	2,1	9,6	26485	26486	26487	26488	26489	26490	26491	26492	26493	26494	26495	26496	26497	26498	26499	26500
Nr kat.	1,5	2,6	14,4																

Kontynuacja ►



## LiYv

## Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie, pobielane

LiY / mm<sup>2</sup>

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
ok. RAL			9005	6018	5015	8003	3000	9003	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-



## Opakowanie

## Beczka (różne pojemności)

LiYv beczka																		
Nr kat.			26505	26506	26507	26508	26509	26510	26511	26512	26513	26514	26515	26516	26517	26518	26519	26520
0,25	1,3	2,4																
Nr kat.			26521	26522	26523	26524	26525	26526	26527	26528	26529	26530	26531	26532	26533	26534	26535	26536
0,5	1,8	4,8																
Nr kat.			26537	26538	26539	26540	26541	26542	26543	26544	26545	26546	26547	26548	26549	26550	26551	26552
0,75	2,0	7,2																
Nr kat.			26553	26554	26555	26556	26557	26558	26559	26560	26561	26562	26563	26564	26565	26566	26567	26568
1	2,1	9,6																
Nr kat.			26569	26570	26571	26572	26573	26574	26575	26576	26577	26578	26579	26580	26581	26582	26583	26584
1,5	2,6	14,4																

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# H05V-K

**Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie****Dane techniczne**

- Pojedyncze żyły PVC wg DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31 i IEC 60227-3
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -30°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 10 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 4x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC TI1 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz IEC 60227-3
- Oznaczenia żył patrz tabela poniżej

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

**Testy**

- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Uwagi**

- Zaleca się używanie następujących kolorów: czarny, biały, niebieski, szary, brązowy, czerwony, pomarańczowy, turkusowy, fioletowy i różowy. Wyjątek stanowią tu kolory zielony i żółty; ponieważ ich użycie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami. Kolor zielony używany jest w elementach iluminacji świetlnych. Możliwe są również kombinacje 2 kolorów spośród powyższych.

**Zastosowanie**

Przewody jednożyłowe używane są do okablowania tablic rozdzielczych i szaf sterowniczych oraz do układania wewnątrz urządzeń. Można je również stosować w pomieszczeniach suchych, na i podtynkowo w rurach izolacyjnych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

**H05 V-K/mm<sup>2</sup>**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.	U-BU
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	9003	7001	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-	5002

**Zwój w kartonie (100m)****Opakowanie****H05V-K zwój**

Nr kat.			29081	29082	29083	29084	29085	29086	29087	29088	29089	29090	29091	29092	29093	29094	29095	29096	26386
0,5	2,1 - 2,5	4,8																	
Nr kat.			29097	29098	29099	29100	29101	29102	29103	29104	29105	29106	29107	29108	29109	29110	29111	29112	26387
0,75	2,2 - 2,7	7,2																	
Nr kat.			29113	29114	29115	29116	29117	29118	29119	29120	29121	29122	29123	29124	29125	29126	29127	29128	26388
1	2,4 - 2,8	9,6																	

**Szpule (różne pojemności)****Opakowanie****H05V-K szpula**

Nr kat.			26590	26591	26592	26593	26594	26595	26596	26597	26598	26599	26600	26601	26602	26603	26604	26605	26389
0,5	2,1 - 2,5	4,8																	
Nr kat.			26606	26607	26608	26609	26610	26611	26612	26613	26614	26615	26616	26617	26618	26619	26620	26621	26390
0,75	2,2 - 2,7	7,2																	
Nr kat.			26622	26623	26624	26625	26626	26627	26628	26629	26630	26631	26632	26633	26634	26635	26636	26637	26391
1	2,4 - 2,8	9,6																	

Kontynuacja ►

# H05V-K

## Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie



### H05 V-K/mm<sup>2</sup>

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.	U-BU
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	9003	7001	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-	5002



### Opakowanie

### Beczka (różne pojemności)

H05V-K beczka																			
Nr kat.			26640	26641	26642	26643	26644	26645	26646	26647	26648	26649	26650	26651	26652	26653	26654	26655	26392
0,5	2,1 - 2,5	4,8																	
Nr kat.			26656	26657	26658	26659	26660	26661	26662	26663	26664	26665	26666	26667	26668	26669	26670	26671	26393
0,75	2,2 - 2,7	7,2																	
Nr kat.			26672	26673	26674	26675	26676	26677	26678	26679	26680	26681	26682	26683	26684	26685	26686	26687	26394
1	2,4 - 2,8	9,6																	

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# H07V-K / (H)07V-K

**Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie****Dane techniczne**

- Pojedyncze żyły PVC wg DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31 i IEC 60227-3
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -30°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystancja izolacji** min. 10 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie  
≤ 8 mm: 4x Økabla  
> 8-12 mm: 5x Økabla  
> 12 mm: 6x Økabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60288 kl. 5
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC T11 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz IEC 60227-3
- Kolory wg poniższego zestawienia

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

**Testy**

- PVC samogasnące i płomienoodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Uwagi**

- Zaleca się używanie następujących kolorów (tylko jeden kolor): czarny, biały, niebieski, szary, brązowy, czerwony, pomarańczowy, turkusowy, fioletowy i różowy. 2-kolorowe kombinacje nie są możliwe, wyjątek stanowią kolory żółty i zielony.
- Kolory: żółty, zielony, transparentny dostępne dla (H)07 V-K.
- Dla (H)07 V-K dostępne kombinacja dwukolorowa

**Zastosowanie**

Jednożyłowe przewody w izolacji PVC stosowane przy układaniu w rurach, na i pod tynkiem oraz w zamkniętych korytkach kablowych. Nie wolno ich bezpośrednio układać w rynnach, drabinkach lub korytarzach kablowych. Do okablowania w urządzeniach, rozdzielniach, oświetleniu, przy napięciu roboczym do 1000 V prądu zmiennego lub prądu stałego do 750 V w stosunku do ziemi.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

**H07V-K, (H)07V-K**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	2-col.	U-BU
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	9003	7001	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	5002

**Opakowanie****Zwój w kartonie (100m)**

H07V-K zwój			29129	29130	29131	29132	29133	29134	29135	29136	29137	29138	29139	29140	29141	29142	29144	26395	
Nr kat.	1,5	2,8 - 3,4	14,4																
Nr kat.	2,5	3,4 - 4,1	24,0	29145	29146	29147	29148	29149	29150	29151	29152	29153	29154	29155	29156	29157	29158	29160	26396
Nr kat.	4	3,9 - 4,8	38,0	29161	29162	29163	29164	29165	29166	29167	29168	29169	29170	29171	29172	29173	29174	29176	26397
Nr kat.	6	4,4 - 5,3	58,0	29177	29178	29179	29180	29181	29182	29183	29184	29185	29186	29187	29188	29189	29190	29192	26398

**Opakowanie****Szpule (różne pojemności)**

H07V-K szpule			26690	26691	26692	26693	26694	26695	26696	26697	26698	26699	26700	26701	26702	26703	26705	26399	
Nr kat.	1,5	2,8 - 3,4	14,4	26706	26707	26708	26709	26710	26711	26712	26713	26714	26715	26716	26717	26718	26719	26721	26400
Nr kat.	2,5	3,4 - 4,1	24,0	26722	26723	26724	26725	26726	26727	26728	26729	26730	26731	26732	26733	26734	26735	26737	26401
Nr kat.	4	3,9 - 4,8	38,0	26738	26739	26740	26741	26742	26743	26744	26745	26746	26747	26748	26749	26750	26751	26753	26402
Nr kat.	6	4,4 - 5,3	58,0																

Kontynuacja ►



**H05V-K / (H)07V-K**

przewody jednożyłowe w izolacji PVC, linki giętkie, 2-kolorowe



Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	RD/WH	BU/WH	BN/WH	D-BU/WH
-----------------------------	--------------------------------	--------------------	-------	-------	-------	---------

**Opakowanie****Zwój w kartonie (100m)****H05V-K zwój**

Nr kat.			29370	29375	29380	29394
0,5	2,1 - 2,5	4,8				
Nr kat.			29371	29376	29381	29395
0,75	2,2 - 2,7	7,2				
Nr kat.			29372	29377	29382	29396
1	2,4 - 2,8	9,6				

**Opakowanie****Zwój w kartonie (100m)****(H)07V-K zwój**

Nr kat.			29373	29378	29383	29397
1,5	2,8 - 3,4	14,4				
Nr kat.			29374	29379	29384	29398
2,5	3,4 - 4,1	24,0				
Nr kat.			29385	29386	29387	29399
4	3,9 - 4,8	38,0				
Nr kat.			29388	29389	29390	29527
6	4,4 - 5,3	58,0				
Nr kat.			29391	29392	29393	29528
10	5,7 - 6,8	96,0				

**Opakowanie****Szpule (różne pojemności)****H05V-K szpula**

Nr kat.			29745	29746	29747	29748
0,5	2,1 - 2,5	4,8				
Nr kat.			29749	29750	29751	29752
0,75	2,2 - 2,7	7,2				
Nr kat.			29753	29754	29755	29756
1	2,4 - 2,8	9,6				

**Opakowanie****Szpule (różne pojemności)****(H)07V-K szpula**

Nr kat.			29757	29758	29759	29760
1,5	2,8 - 3,4	14,4				
Nr kat.			29761	29762	29763	29764
2,5	3,4 - 4,1	24,0				
Nr kat.			29765	29766	29767	29768
4	3,9 - 4,8	38,0				
Nr kat.			29769	29770	29771	29772
6	4,4 - 5,3	58,0				
Nr kat.			29773	29774	29775	29776
10	5,7 - 6,8	96,0				

**Opakowanie****Beczka (różne pojemności)****H05V-K beczka**

Nr kat.			28948	28949	28950	28951
0,5	2,1 - 2,5	4,8				
Nr kat.			28952	28953	28954	28955
0,75	2,2 - 2,7	7,2				
Nr kat.			28956	28957	28958	28959
1	2,4 - 2,8	9,6				

**Opakowanie****Beczka (różne pojemności)****(H)07V-K beczka**

Nr kat.			28960	28961	28962	28963
1,5	2,8 - 3,4	14,4				
Nr kat.			28964	28965	28966	28967
2,5	3,4 - 4,1	24,0				
Nr kat.			28968	28969	28970	28971
4	3,9 - 4,8	38,0				
Nr kat.			28972	28973	28974	28975
6	4,4 - 5,3	58,0				
Nr kat.			28976	28977	28978	28979
10	5,7 - 6,8	96,0				

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**H05V-U / H07V-U**

PVC-jednożyłowy, linki giętkie

**H05 V-U/mm<sup>2</sup>**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Sred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.
ok. RAL			9005	6018	5015	8003	3000	9003	7001	4005	-	-	-	-	-	-	-

**Opakowanie****Zwój w kartonie (100m)****H05V-U zwój**

Nr kat.			28761	28762	28763	28764	28765	28766	28767	28768	-	-	-	-	-	-	-
0,5	1,9 - 2,3	4,8															
Nr kat.			28769	28770	28771	28772	28773	28774	28775	28776	-	-	-	-	-	-	-
0,75	2,1 - 2,5	7,2															
Nr kat.			28777	28778	28779	28780	28781	28782	28783	28784	-	-	-	-	-	-	-
1	2,2 - 2,7	9,6															

**Opakowanie****Szpule (różne pojemności)****H05V-U szpula**

Nr kat.			26937	26938	26939	26940	26941	26942	26943	26944	-	-	-	-	-	-	-
0,5	1,9 - 2,3	4,8															
Nr kat.			26945	26946	26947	26948	26949	26950	26951	26952	-	-	-	-	-	-	-
0,75	2,1 - 2,5	7,2															
Nr kat.			26953	26954	26955	26956	26957	26958	26959	26960	-	-	-	-	-	-	-
1	2,2 - 2,7	9,6															

**Opakowanie****Zwój w kartonie (100m)****H07V-U zwój**

Nr kat.			28785	28786	28787	28788	28789	28790	28791	28792	-	-	-	-	-	-	-
1,5	2,6 - 3,2	14,4															
Nr kat.			28793	28794	28795	28796	28797	28798	28799	28800	-	-	-	-	-	-	-
2,5	3,2 - 3,9	24,0															
Nr kat.			28801	28802	28803	28804	28805	28806	28807	28808	-	-	-	-	-	-	-
4	3,6 - 4,4	38,0															
Nr kat.			28809	28810	28811	28812	28813	28814	28815	28816	-	-	-	-	-	-	-
6	4,1 - 5,0	58,0															
Nr kat.			28817	28818	28819	28820	28821	28822	28823	28824	-	-	-	-	-	-	-
10	5,3 - 6,4	96,0															

**Opakowanie****Bęben****H07V-U bęben**

Nr kat.			28145	28146	28147	28148	28149	28150	28151	28152	-	-	-	-	-	-	-
1,5	2,6 - 3,2	14,4															
Nr kat.			28153	28154	28155	28156	28157	28158	28159	28160	-	-	-	-	-	-	-
2,5	3,2 - 3,9	24,0															
Nr kat.			28161	28162	28163	28164	28165	28166	28167	28168	-	-	-	-	-	-	-
4	3,6 - 4,4	38,0															
Nr kat.			28169	28170	28171	28172	28173	28174	28175	28176	-	-	-	-	-	-	-
6	4,1 - 5,0	58,0															
Nr kat.			28177	28178	28179	28180	28181	28182	28183	28184	-	-	-	-	-	-	-
10	5,3 - 6,4	96,0															

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

K

# H07V-R

**Przewody jednożyłowe w izolacji PVC, żyła wielodrutowa**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.	o.col.
ok. RAL			9005	6018	5015	8003	3000	9003	7001	4005	-	-	-	-	-	-	-	-

**Opakowanie****Zwój w folii**

<b>H07V-R zwój</b>																		
Nr kat.			28825	28826	28827	28828	28829	28830	28831	28832	-	-	-	-	-	-	-	-
16	6,4 - 7,8	154,0																
Nr kat.			28833	28834	28835	28836	28837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	8,1 - 9,7	240,0																
Nr kat.			28838	28839	28840	28841	28842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	9,0 - 10,9	336,0																
Nr kat.			28843	28844	28845	28846	28847	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	10,6 - 12,8	480,0																
Nr kat.			28848	28849	28850	28851	28852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	12,1 - 14,6	672,0																
Nr kat.			28853	28854	28855	28856	28857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	14,1 - 17,1	912,0																
Nr kat.			28858	28859	28860	28861	28862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	15,6 - 18,8	1152,0																
Nr kat.			28863	28864	28865	28866	28867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	17,3 - 20,9	1440,0																
Nr kat.			28868	28869	28870	28871	28872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	19,3 - 23,3	1776,0																
Nr kat.			28873	28874	28875	28876	28877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	22,0 - 26,6	2304,0																

**Opakowanie****Bęben**

<b>H07V-R bęben</b>																		
Nr kat.			28185	28186	28187	28188	28189	28190	28191	28192	-	-	-	-	-	-	-	-
16	6,4 - 7,8	154,0																
Nr kat.			28193	28194	28195	28196	28197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	8,1 - 9,7	240,0																
Nr kat.			28198	28199	28200	28201	28202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	9,0 - 10,9	336,0																
Nr kat.			28203	28204	28205	28206	28207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	10,6 - 12,8	480,0																
Nr kat.			28208	28209	28210	28211	28212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	12,1 - 14,6	672,0																
Nr kat.			28213	28214	28215	28216	28217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	14,1 - 17,1	912,0																
Nr kat.			28218	28219	28220	28221	28222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	15,6 - 18,8	1152,0																
Nr kat.			28223	28224	28225	28226	28227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	17,3 - 20,9	1440,0																
Nr kat.			28228	28229	28230	28231	28232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	19,3 - 23,3	1776,0																
Nr kat.			28233	28234	28235	28236	28237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	22,0 - 26,6	2304,0																

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)



**TITARC® H01N2-D**

przewód spawalniczy ze wzmocnioną osłoną

**Dane techniczne**

- Zharmonizowany przewód spawalniczy z płaszczem gumowym
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  Maksymalna temperatura żył  $+85^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy** 100 V AC/150 V DC
- **Napięcie testu** 1000 V

**Budowa**

- bardzo elastyczna żyła miedziana, niepopielana wg DIN VDE 0295, IEC 60228 i HD 383
- średnica pojedynczych przewodów:
- do przekroju żyły  $95\text{ mm}^2$  max.  $0,21\text{ mm}^2$
- powyżej przekroju żyły  $95\text{ mm}^2$  max.  $0,51\text{ mm}^2$
- warstwa oddzielająca – poliester lub opcjonalnie papierowa taśma
- płaszcz zewnętrzny z polichloropenu (PCP)
- opona zewnętrzna czarna

**Właściwości**

- odporny na: czynniki mechaniczne, odpryski ciekłego metalu, ciepło rozchodzące się wzdłuż przewodu, a także na działanie oleju oraz smarów
- dobre zachowanie cieplne, pozwalające przenosić stałą temperaturę w wysokości  $+85^{\circ}\text{C}$

**Zastosowanie**

Przewód H01N-2D jest przeznaczony do zasilania przenośnych urządzeń spawalniczych. Jest także polecany dla wszystkich elastycznych połączeń pracujących pod niskim napięciem. Szczególnie jest dedykowany robotom, pracującym w przemyśle ciężkim.

Wytwarzany jest zgodnie z europejskimi normami (HD 22-6) i jest użytkowany zgodnie z normami zharmonizowanymi <HAR>.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
31002T	1 x 16	8,8-11	154,0	205
31003T	1 x 25	10,1-12,7	240,0	302
31004T	1 x 35	11,4-14,2	336,0	420
31005T	1 x 50	13,2-16,5	480,0	586
31006T	1 x 70	15,3-19,2	672,0	798
31007T	1 x 95	17,1-21,4	912,0	1015

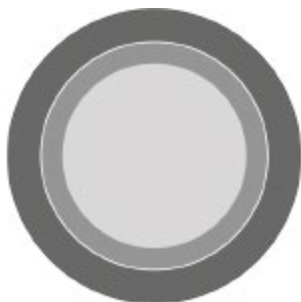
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. ok. kg/km
31008T	1 x 120	19,2-24	1152,0	1310
31030T	1 x 150	21,1-26,4	1440,0	1620
31031T	1 x 185	23,1-28,9	1776,0	1916

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

K

# TOPFLEX® 303 X07V-K-YÖ

przewód podwójnie izolowany, elastyczny, jednożyłowy, olejoodporny, 0,6/1 kV do połączeń wyrównawczych



## Dane techniczne

- Przewód PVC w podwójnej izolacji i olejoodpornej oponie zewnętrznej
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 50 Hz  
3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok. 12 x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl.5, BS 6360 kl.5
- Izolacja żył z PVC
- W kolorze czarnym lub żółto-zielonym
- Opona zewnętrzna z olejoodpornego PVC, TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PVC – całkowicie odporna na olej, warunki atmosferyczne i substancje chemiczne; Rezystencja chemiczna (patrz tabela "Informacje Techniczne")
  - Dzięki podwójnej izolacji przewód ma zwiększoną odporność mechaniczną
- Testy**
- PVC samogasnące i płomienioodporne, wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Przewód ten służy do połączeń wyrównawczych (przekształtników częstotliwości) w aplikacjach z kablami TOPFLEX®-EMV-3 PLUS 2YSLCY-J. Może być instalowany w obszarach, wymagających szczególnej odporności mechanicznej. Zalecany do zastosowań elastycznych przy swobodnych ruchach bez siły naciągającej, w pomieszczeniach suchych, wilgotnych oraz mokrych, jednak nie na wolnym powietrzu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

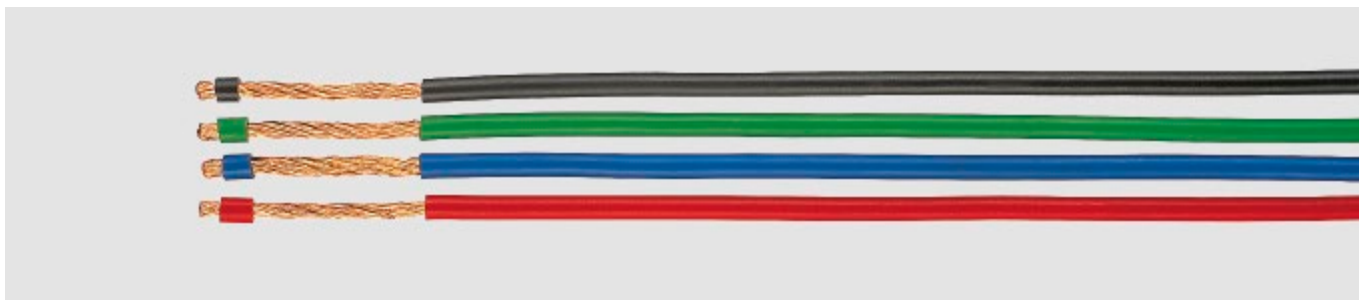
### żyła-/powłoka-kolor czarny/szary

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75460	1 x 6	6,0	57,6	84,0	10
75461	1 x 10	9,5	96,0	143,0	8
75462	1 x 16	10,3	154,0	209,0	6
75463	1 x 25	11,1	240,0	308,0	4
75464	1 x 35	15,0	336,0	440,0	2
75465	1 x 50	17,5	480,0	572,0	1
75466	1 x 70	20,0	672,0	792,0	2/0
75467	1 x 95	22,0	912,0	1155,0	3/0
72184	1 x 120	23,5	1152,0	1267,0	4/0
72185	1 x 150	26,5	1440,0	1650,0	300 kcmil
75468	1 x 185	29,0	1776,0	2134,0	350 kcmil
74221	1 x 240	31,0	2304,0	2943,0	500 kcmil
72082	1 x 300	35,0	2880,0	3600,0	600 kcmil

### żyła-/powłoka-kolor zielono-żółty/szary

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75449	1 G 6	6,0	57,6	84,0	10
75469	1 G 10	9,5	96,0	143,0	8
73859	1 G 16	10,3	154,0	209,0	6
75470	1 G 25	11,1	240,0	325,0	4
75471	1 G 35	15,0	336,0	440,0	2
75472	1 G 50	17,5	480,0	572,0	1
75473	1 G 70	20,0	672,0	792,0	2/0
75474	1 G 95	22,0	912,0	1155,0	3/0
75475	1 G 120	23,5	1152,0	1267,0	4/0
75476	1 G 150	26,5	1440,0	1650,0	300 kcmil
75477	1 G 185	29,0	1776,0	2134,0	350 kcmil
75478	1 G 240	31,0	2304,0	2943,0	500 kcmil
75479	1 G 300	35,0	2880,0	3600,0	600 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



### Dane techniczne

- Pojedyńcze, cienkodrutowe żyły w izolacji PVC
- Bardzo elastyczne
- Zgodnie z DIN VDE 0250, DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Napięcie robocze**  
do  $0,25\text{ mm}^2$  300 V  
(nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- Napięcie nominalne**  
 $0,5\text{ mm}^2$ – $1\text{ mm}^2$   $U_0/U$  300/500 V  
od  $1,5\text{ mm}^2$   $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu**  
do  $0,25\text{ mm}^2$  = 2 kV  
 $0,5 - 1\text{ mm}^2$  = 2,5 kV  
od  $1,5\text{ mm}^2$  = 3 kV
- Minimalny promień gięcia**  
 $8 \times \varnothing$  kabla

### Budowa

- Żyła miedziana, odsłonięta, skręcana w wiązki – szczegóły w tabeli poniżej
- Izolacja żyły z plastycznego i elastycznego PVC
- specjalnie unieruchomiony

### Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Przy zamówieniu prosimy przy każdym artykule wpisać oznaczenie cyfrowe dla odpowiedniego koloru żył wg następującego klucza:  
00 zielony (angielski „gn” green),  
01 czarny (angielski „bk” black),  
02 czerwony (angielski „rd” red)  
03 niebieski (angielski „bu” blue)  
04 brązowy (angielski „bn” brown),  
05 biały (angielski „wh” white),  
06 szary (angielski „gy” grey),  
07 fioletowy (angielski „vt” violet),  
08 żółty (angielski „ye” yellow),  
09 pomarańczowy (angielski „or” orange),  
10 przezroczysty (angielski „tr” transparent)  
11 różowy (angielski „pk” pink)  
12 beżowy (angielski „bg” beige)  
13 dwukolorowy (angielski „t-c” twin-colour)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

### Zastosowanie

Wyjątkowo elastyczny przewód jednożyłowy stosowany w instalacjach do połączeń ruchomych w rozdzielniach, laboratoriach i pracach badawczych. CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Kolor żyły	Przekrój $\text{mm}^2$	Konstrukcja przewodu (nom. wart.) $n \times \varnothing$ przewodu	Śred. ok. mm	Waga Cu $\text{kg / km}$	Waga zew. $\text{kg / km}$	Nr AWG
151xx	-	0,1	51 x 0,05	1,0	1,2	2,1	-
152xx	-	0,14	72 x 0,05	1,0	1,4	2,6	26
153xx	-	0,25	65 x 0,07	1,3	2,5	4,2	24
154xx	-	0,5	132 x 0,07	2,0	5,5	8,0	20
155xx	-	0,75	195 x 0,07	2,2	8,0	12,0	18
156xx	-	1	260 x 0,07	2,5	10,8	18,0	17
157xx	-	1,5	192 x 0,1	3,5	15,0	22,0	16
158xx	-	2,5	320 x 0,1	3,8	25,0	37,0	14
159xx	-	4	512 x 0,1	4,9	40,0	50,0	12
15093	BK	6	768 x 0,1	6,0	60,0	71,0	10
15135	GN-YE	6	768 x 0,1	6,0	60,0	71,0	10
15115	BU	6	768 x 0,1	6,0	60,0	71,0	10
15116	BN	6	768 x 0,1	6,0	60,0	71,0	10
15114	RD	6	768 x 0,1	6,0	60,0	71,0	10
15094	BK	10	1280 x 0,1	7,3	100,0	130,0	8
15136	GN-YE	10	1280 x 0,1	7,3	100,0	130,0	8
15118	BU	10	1280 x 0,1	7,3	100,0	130,0	8
15119	BN	10	1280 x 0,1	7,3	100,0	130,0	8
15117	RD	10	1280 x 0,1	7,3	100,0	130,0	8
15095	BK	16	2048 x 0,1	8,8	160,0	187,0	6
15137	GN-YE	16	2048 x 0,1	8,8	160,0	187,0	6
15121	BU	16	2048 x 0,1	8,8	160,0	187,0	6

Nr kat.	Kolor żyły	Przekrój $\text{mm}^2$	Konstrukcja przewodu (nom. wart.) $n \times \varnothing$ przewodu	Śred. ok. mm	Waga Cu $\text{kg / km}$	Waga zew. $\text{kg / km}$	Nr AWG
15122	BN	16	2048 x 0,1	8,8	160,0	187,0	6
15120	RD	16	2048 x 0,1	8,8	160,0	187,0	6
15096	BK	25	3234 x 0,1	10,5	240,0	294,0	4
15138	GN-YE	25	3234 x 0,1	10,5	240,0	294,0	4
15124	BU	25	3234 x 0,1	10,5	240,0	294,0	4
15125	BN	25	3234 x 0,1	10,5	240,0	294,0	4
15123	RD	25	3234 x 0,1	10,5	240,0	294,0	4
15097	BK	35	4508 x 0,1	11,7	336,0	380,0	2
15139	GN-YE	35	4508 x 0,1	11,7	336,0	380,0	2
15127	BU	35	4508 x 0,1	11,7	336,0	380,0	2
15128	BN	35	4508 x 0,1	11,7	336,0	380,0	2
15126	RD	35	4508 x 0,1	11,7	336,0	380,0	2
15098	BK	50	6468 x 0,1	14,7	480,0	521,0	1
15140	GN-YE	50	6468 x 0,1	14,7	480,0	521,0	1
15130	BU	50	6468 x 0,1	14,7	480,0	521,0	1
15131	BN	50	6468 x 0,1	14,7	480,0	521,0	1
15129	RD	50	6468 x 0,1	14,7	480,0	521,0	1
15099	BK	70	8967 x 0,1	15,5	672,0	740,0	2/0
15141	GN-YE	70	8967 x 0,1	15,5	672,0	740,0	2/0
15133	BU	70	8967 x 0,1	15,5	672,0	740,0	2/0
15134	BN	70	8967 x 0,1	15,5	672,0	740,0	2/0
15132	RD	70	8967 x 0,1	15,5	672,0	740,0	2/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# PUR jednożyłowy

odporny na zimno, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Jednożyłowy PUR, bezhalogenowy
- **Zakres temperatury**  
-40°C do +80°C  
(krótkotrwale do +100°C)
- **Napięcie pracy** 1000 V
- **Napięcie testu**  
3500 V, 15 min.
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>10</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, oraz IEC 60288 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PUR
- Kolory żył, wg poniższego zestawienia

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Elastyczny w niskich temperaturach do -40°C
- Odporny na ciśnienie
- Stabilny
- Odporny na cięcia i porysowania
- **Odporny na**
  - Olej
  - Wodę morską i ścieki
  - Kwasy
  - Ług
  - Promieniowanie UV

## Zastosowanie

Jednożyłowy przewód PUR wykorzystywany jest w przeważającym stopniu w instalacjach i budowie rozdzielnic szafowych. Stosowany jest w sygnalizacjach ulicznych oraz instalacjach zewnętrznych.

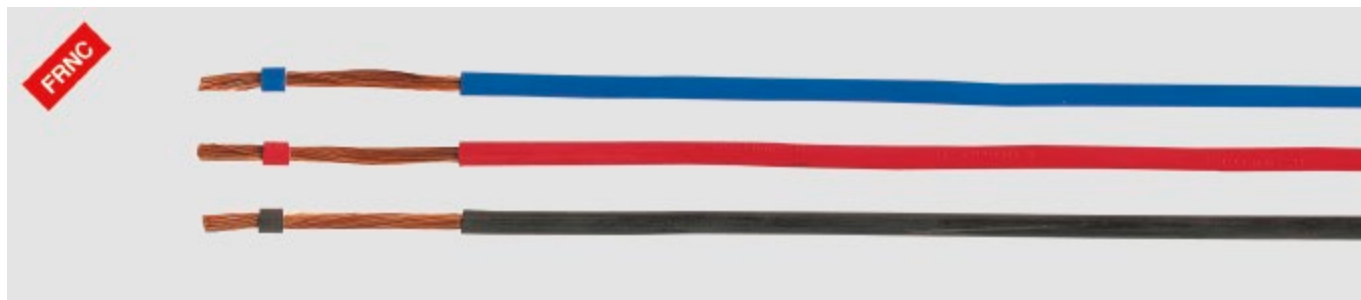
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Przekrój mm <sup>2</sup> ok. RAL	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK 9005	GN-YE -	BU 5015	BN 8003	RD 3000	WH 1013	GY 7000	VT 4005	YE 1021	PK 3015	TRANS -	D-BU 5010	OG 2003	BEIGE 1001	2-col. -
Nr kat.			50651	50650	50652	50653	50654	50655	50656	50657	50658	50661	50660	50662	50659	50663	50664
0,5	2,2	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50666	50665	50667	50668	50669	50670	50671	50672	50673	50676	50675	50677	50674	50678	50679
0,75	2,4	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50681	50680	50682	50683	50684	50685	50686	50687	50688	50691	50690	50692	50689	50693	50694
1	2,5	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50696	50695	50697	50698	50699	50700	50701	50702	50703	50706	50705	50707	50704	50708	50709
1,5	3,0	14,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50711	50710	50712	50713	50714	50715	50716	50717	50718	50721	50720	50722	50719	50723	50724
2,5	3,7	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50726	50725	50727	50728	50729	50730	50731	50732	50733	50736	50735	50737	50734	50738	50739
4	4,3	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50741	50740	50742	50743	50744	50745	50746	50747	50748	50751	50750	50752	50749	50753	50754
6	5,1	58,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50756	50755	50757	50758	50759	50760	50761	50762	50763	50766	50765	50767	50764	50768	50769
10	6,8	96,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50771	50770	50772	50773	50774	50775	50776	50777	50778	50781	50780	50782	50779	50783	50784
16	7,8	154,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50786	50785	50787	50788	50789	50790	50791	50792	50793	50796	50795	50797	50794	50798	50799
25	10,0	240,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50801	50800	50802	50803	50804	50805	50806	50807	50808	50811	50810	50812	50809	50813	50814
35	11,4	336,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50816	50815	50817	50818	50819	50820	50821	50822	50823	50826	50825	50827	50824	50828	50829
50	13,2	480,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50831	50830	50832	50833	50834	50835	50836	50837	50838	50841	50840	50842	50839	50843	50844
70	15,4	672,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50846	50845	50847	50848	50849	50850	50851	50852	50853	50856	50855	50857	50854	50858	50859
95	17,7	912,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50861	50860	50862	50863	50864	50865	50866	50867	50868	50871	50870	50872	50869	50873	50874
120	19,2	1152,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.			50876	50875	50877	50878	50879	50880	50881	50882	50883	50886	50885	50887	50884	50888	50889
150	22,0	1440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# H05Z-K / H07Z-K

przewody jednożyłowe w izolacji bezhalogenowej



## Dane techniczne

- Izolacja bezhalogenowa dla ograniczenia dymu oraz działania gazów korozyjnych w przypadku pożaru zgodna z DIN VDE 0285-525-3-41/DIN EN 50525-3-41
- Rezystancja żyły** zgodnie z DIN VDE 0295 kl. 5
- Zakres temperatur pracy** od -40°C do +90°C
- Dopuszczalna temperatura pracy** na żyłę + 90°C
- Napięcie pracy**  
H05 Z-K =  $U_0/U$  300/500 V  
H07 Z-K =  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu** 2500 V
- Rezystencja izolacji** 90°C wg DIN VDE 0282 cz. 9
- Minimalny promień gięcia** stacjonarne  
≤ 8 mm: 4x Ø kabla  
> 8-12 mm: 5x Ø kabla  
> 12 mm: 6x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 20x10<sup>6</sup> CJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Możliwa folia izolacyjna na przewodniku
- Izolacja żył z usieciowanej bezhalogenowej mieszanki typu EI5 wg DIN VDE 0207-363-5/DIN EN 50363-5
- Kolory żył, wg zestawienia w tabeli
- LSOH** = Niska emisja dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Odporność na ozon zgodnie z DIN VDE 0473-811-403, DIN EN 60811-403
- Gęstość dymu zgodnie z DIN VDE 0482 część 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 część 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 816)
- Bezhalogenowy zgodnie z DIN VDE 0285-525-1, DIN EN 50525-1

## Uwagi

- Typ H07Z-K  
Kolor żółty dostępny tylko jako (H)07Z-K

## Zastosowanie

Bezhalogenowe przewody jednożyłowe stosowane są wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka ochrona przed uszkodzeniami powstałymi w wyniku oddziaływania ognia. Przewody te mogą być instalowane na i pod tynkiem jak również w zamkniętych kanałach kablowych. Przewody te stosowane są również jako okablowanie w urządzeniach, rozdzielniach, oświetleniu, przy napięciu roboczym do 1000V prądu zmiennego lub 750V prądu stałego w stosunku do ziemi.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### H05Z-K

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	D-BU	OG	U-BU
Nr kat. 0,5	2,1 - 2,6	4,8	9,0	52872	52873	52874	52875	52876	52877	52878	52879	52880	52945	52946	53071
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,8	7,2	12,4	52881	52882	52883	52884	52885	52886	52887	52888	52889	52947	52948	53072
Nr kat. 1	2,4 - 2,9	9,6	15,0	52890	52891	52892	52893	52894	52895	52896	52897	52898	52949	52950	53073

### H07Z-K

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	D-BU	OG	U-BU
Nr kat. 1,5	2,8 - 3,5	14,4	24,0	51768	51769	51770	51771	51772	51773	51774	51775	51776	52951	52952	53074
Nr kat. 2,5	3,4 - 4,3	24,0	35,0	51777	51778	51779	51780	51781	51782	51783	51784	51785	52953	52954	53075
Nr kat. 4	3,9 - 4,9	38,0	51,0	51786	51787	51788	51789	51790	51791	51792	51793	51794	52955	52956	53076
Nr kat. 6	4,4 - 5,5	58,0	71,0	51795	51796	51797	51798	51799	51800	51801	51802	51803	52957	52958	53077
Nr kat. 10	5,7 - 7,1	96,0	118,0	51804	51805	51806	51807	51808	51809	51810	51811	51812	52959	52960	53078

Kontynuacja ►

**H05Z-K / H07Z-K**

przewody jednożyłowe w izolacji bezhalogenowej

**H07Z-K**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	D-BU	OG	U-BU
Nr kat. 16	6,7 - 8,4	154,0	180,0	51813	51814	51815	51816	51817	51818	51819	51820	51821	52961	52962	53079
Nr kat. 25	8,4 - 10,6	240,0	278,0	51822	51823	51824	51825	51826	51827	51828	51829	51830	52963	52964	53080
Nr kat. 35	9,7 - 12,1	336,0	375,0	51831	51832	51833	51834	51835	51836	51837	51838	51839	52965	52966	53081
Nr kat. 50	11,5 - 14,4	480,0	560,0	51840	51841	51842	51843	51844	51845	51846	51847	51848	52967	52968	53082
Nr kat. 70	13,2 - 16,6	672,0	780,0	51849	51850	51851	51852	51853	51854	51855	51856	51857	52969	52970	53083
Nr kat. 95	15,1 - 18,8	912,0	952,0	51858	51859	51860	51861	51862	51863	51864	51865	51866	52971	52972	53084
Nr kat. 120	16,7 - 20,9	1152,0	1200,0	51867	51868	51869	51870	51871	51872	51873	51874	51875	52973	52974	53085
Nr kat. 150	18,6 - 23,3	1440,0	1505,0	51876	51877	51878	51879	51880	51881	51882	51883	51884	52975	52976	53086
Nr kat. 185	20,6 - 25,8	1776,0	1845,0	51885	51886	51887	51888	51889	51890	51891	51892	51893	52977	52978	53087
Nr kat. 240	23,5 - 29,4	2304,0	2400,0	51894	51895	51896	51897	51898	51899	51900	51901	51902	52979	52980	53088

**H05Z-K, beczka (różna pojemność)**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	RD/WH	BU/WH	BN/WH	D-BU/WH
Nr kat. 0,5	2,1 - 2,6	4,8	9,0	51392	51393	51394	51395
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,8	7,2	12,4	51396	51397	51398	51399
Nr kat. 1	2,2 - 2,8	9,6	15,0	51400	51401	51402	51403

**H07Z-K, beczka (różna pojemność)**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	RD/WH	BU/WH	BN/WH	D-BU/WH
Nr kat. 1,5	2,8 - 3,5	14,4	24,0	51404	51405	51406	51407
Nr kat. 2,5	3,4 - 4,3	24,0	35,0	51408	51409	51410	51411
Nr kat. 4	3,9 - 4,9	38,0	51,0	51412	51413	51414	51415
Nr kat. 6	4,4 - 5,5	58,0	71,0	51416	51417	51418	50899

**H05Z-K dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	D-BU	OG	U-BU
Nr kat. 0,5	2,1 - 2,6	4,8	9,0	52809	52810	52811	52812	52813	52814	52815	52816	-	52817	52819	-
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,8	7,2	12,4	52821	52822	52823	52824	52825	52826	52827	52828	-	52829	52831	-
Nr kat. 1	2,4 - 2,9	9,6	15,0	52833	52834	52835	52836	52837	52838	52839	52840	-	52841	52843	-

**H07Z-K dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	D-BU	OG	U-BU
Nr kat. 1,5	2,8 - 3,5	14,4	24,0	52845	52846	52847	52848	52849	52850	52851	52852	-	52853	52855	-
Nr kat. 2,5	3,4 - 4,3	24,0	35,0	52857	52858	52859	52860	52861	52862	52863	52864	-	52865	52867	-
Nr kat. 4	3,9 - 4,9	38,0	51,0	52135	52136	52137	52138	52139	52140	52141	52142	-	52143	52144	-
Nr kat. 6	4,4 - 5,5	58,0	71,0	52145	52146	52147	52148	52149	52150	52151	52152	-	52153	52154	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# H05G-U

## żyła jednodrutowa giętka



### Dane techniczne

- Przewód w ciepłoodpornej izolacji gumowej (+110°C) zgodny z DIN VDE 0285-525-2-42 / DIN EN 50525-2-42
- Maksymalna temperatura pracy** na żyłę +110°C
- Najniższe temperatury otoczenia** połączenia ruchome do -25°C ułożenie na stałe do -40°C
- Napięcie pracy**  
H05 G =  $U_0/U$  300/500 V  
H07 G =  $U_0/U$  450/750 V
- Napięcie testu**  
H05 G = 2000V  
H07 G = 2500V
- Minimalny promień gięcia**  
stacjonarne  
= 8 mm: 4x Ø kabla  
> 8-12 mm: 5x Ø kabla  
> 12 mm: 6x Ø kabla

### Budowa

- Żyła miedziana cynowana skręcana wg DIN VDE 0295, IEC 60228, BS 6360  
żyła jednodrutowa: klasa 1  
żyła wielodrutowa: klasa 2  
żyła wielodrutowa giętka: klasa 5
- Dozwolona oddzielna folia na przewodzie
- Izolacja żyły z ciepłoodpornej izolacji gumowej typu E13 (EVA) zgodnie z DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1

### Właściwości

- Przewody jednożyłowe w izolacji w kolorach zielonym oraz żółtym mogą być stosowane jeżeli przepisy bezpieczeństwa dopuszczają ich stosowanie
- W łańcuchach oświetleniowych dozwolone jest stosowanie przewodów w izolacji zielonej

### Uwagi

- Przy zamówieniu prosimy przy każdym artykule należy wpisać oznaczenie cyfrowe dla odpowiedniego koloru wg klucza:  
00 zielony  
01 czarny  
02 niebieski  
03 brązowy  
04 szary  
05 pomarańczowy  
06 różowy  
07 turkusowy  
08 biały  
09 fioletowy  
10 żółty  
11 żółto-zielony
- Żyła goła na życzenie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

### Zastosowanie

Przewody te stosowane są jako okablowanie w urządzeniach, rozdzielniach, oświetleniu, przy napięciu roboczym do 1000 V prądu zmiennego lub 750V prądu stałego w stosunku ziemi. Przewody te mogą być układane w rurach osłonowych oraz na lub pod tynkiem.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

#### H05G-U (żyła jednodrutowa)

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
541xx	0,5	1,9 - 2,4	4,8	10,0	20
542xx	0,75	2,1 - 2,6	7,2	15,0	18
543xx	1	2,2 - 2,8	9,6	16,0	17

#### H05G-K (żyła wielodrutowa giętka)

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
550xx	0,5	2,1 - 2,6	4,8	13,0	20
551xx	0,75	2,2 - 2,8	7,2	16,0	18
552xx	1	2,4 - 2,9	9,6	22,0	17

#### H07G-U (żyła jednodrutowa)

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
544xx	1,5	2,8 - 3,5	14,4	24,0	16
545xx	2,5	3,4 - 4,3	24,0	35,0	14
546xx	4	4,0 - 5,0	38,0	53,0	12

#### H07G-K (żyła wielodrutowa giętka)

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
547xx	6	4,7 - 5,9	58,0	72,0	10
548xx	10	6,0 - 7,4	96,0	123,0	8
549xx	16	6,8 - 8,5	154,0	184,0	6

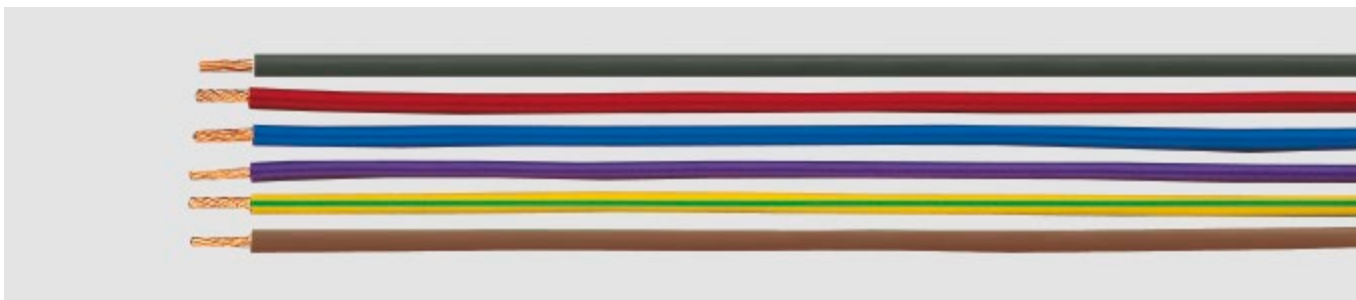
#### H07G-R (żyła wielodrutowa)

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
553xx	1,5	3,0 - 3,7	14,4	24,0	16
554xx	2,5	3,6 - 4,5	24,0	42,0	14
555xx	4	4,3 - 5,4	38,0	61,0	12
556xx	6	4,8 - 6,0	58,0	78,0	10
557xx	10	6,0 - 7,6	96,0	130,0	8
558xx	16	7,1 - 8,9	154,0	212,0	6
559xx	25	8,8 - 11,0	240,0	323,0	4
560xx	35	10,1 - 12,6	336,0	422,0	2
561xx	50	11,9 - 14,9	480,0	527,0	1
562xx	70	13,6 - 17,0	672,0	726,0	2/0
563xx	95	15,5 - 19,3	912,0	937,0	3/0
564xx	120	17,1 - 21,4	1152,0	1192,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# LiYW/H05V2-K

przewód jednożyłowy z PVC, 90°C, ciepłoodporny



## Dane techniczne

- Specjalne przewody jednożyłowe z PVC ze zwiększoną odpornością termiczną **LiYW** do 105°C zgodnie z DIN VDE 0285-525-1/DIN EN 50525-1 **H05V2** do 90°C zgodnie z DIN VDE 0285-525-2-31/DIN EN 50525-2-31
- **Zakres temperatur LiYW**  
elastycznie od +5°C do +105°C  
stacjonarnie -10°C to +105°C
- **H05V2-K**  
elastycznie +5°C to +90°C
- **maksymalna temperatura** na żyłę przy stałym obciążeniu: +90°C
- **Napięcie nominalne LiYW** U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
**H05V2-K** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testowe** 2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩ x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 4x Ø żyły
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcalna, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Budowa żyły:  
0,14 mm<sup>2</sup> = 18x0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm
- **LiYW** specjalna izolacja żyły odporna termicznie do +105°C wg DIN VDE 0207  
**H05V2-K** izolacja żyły odporna termicznie do +90°C, typ T13 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył, patrz tabela poniżej

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Specjalny ciepłoodporny mieszanka PVC z wybranymi stabilizatorami i plastyfikatorami
- Nie układać obok obiektów, których temperatura jest wyższa niż 85°C

## Testy

- Wszystkie wymagania i metody testów wg DIN VDE 0285-525-2-31, DIN EN 50525-2-31, jednakże maksymalna temperatura pracy dla LiYW, do +105°C
- PVC samogasnące i płomienioodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Zastosowanie

Izolowane przewody o podwyższonej odporności termicznej znajdują zastosowanie w instalacjach zasilających, szafach rozdzielczych, silnikach i transformatorach, gdzie pracują w otoczeniu o podwyższonej temperaturze (np. w automatach do lakierowania, suszarniach itd.). Nadają się również do użycia w sprzęcie elektrycznym takim jak oświetlenie i aparaty grzewcze.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### LiYW 105°C

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	D-BU
Nr kat. 0,14	1,3	1,4	3,2	29500	29501	29502	29503	29504	29505	29506	29507	29508
Nr kat. 0,25	1,8	2,4	4,3	29509	29510	29511	29512	29513	29514	29515	29516	29517
Nr kat. 0,5	2,6	4,8	7,2	29518	29519	29520	29521	29522	29523	29524	29525	29526

### H05 V2-K 90°C

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG BK	Nr AWG GN-YE	Nr AWG BU	Nr AWG BN	Nr AWG RD	Nr AWG WH	Nr AWG GY	Nr AWG VT	Nr AWG D-BU
Nr kat. 0,5	2,1 - 2,5	4,8	8,7	29942	29943	29944	29945	29946	29947	29948	29949	29950
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,7	7,2	11,9	29951	29952	29953	29954	29955	29956	29957	29958	29959
Nr kat. 1	2,4 - 2,8	9,6	14,0	29960	29961	29962	29963	29964	29965	29966	29967	29968

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)



# H07V2-K

przewód jednożyłowy z PVC, odporny termicznie, 90°C



## Dane techniczne

- Specjalne przewody jednożyłowe z PVC o podwyższonej odporności termicznej do 90°C wg DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31
- **Zakres temperatur** elastycznie od +5°C do +90°C
- **maksymalna temperatura** na żyły przy stałym obciążeniu: +90°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  450/750 V
- **Napięcie te stowe** 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MΩ x km
- **Minimalny promień gięcia** 10-15x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcalna wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z odpornego termicznie PVC typ T13 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył patrz poniżej

## Właściwości

- Specjalna ciepłoodporna mieszanka PVC z wybranymi stabilizatorami i plastyfikatorami
- Nie układać w bezpośrednim kontakcie z obiektami, których temperatura przewyższa 85°C
- Materiały użyte w produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Samogasnące i płomienoodporne PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (równoważny DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

## Zastosowanie

Izolowane przewody o podwyższonej odporności termicznej znajdują zastosowanie w instalacjach zasilających, szafach rozdzielczych, silnikach i transformatorach, gdzie pracują w otoczeniu o podwyższonej temperaturze (np. w automatach do lakierowania, suszarniach itd.). Nadają się również do użycia w sprzęcie elektrycznym takim jak oświetlenie i aparaty grzewcze. Dozwolone okablowanie w chronionych instalacjach, oświetleniu, przy napięciu roboczym do 1000 V prądu zmiennego lub prądu stałego do 750 V w stosunku do ziemi.

CE= produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	D-BU
Nr kat. 1,5	2,8 - 3,4	14,4	20,0	29970	29971	29972	29973	29974	29975	29976	29977	29978
Nr kat. 2,5	3,4 - 4,1	24,0	33,3	29979	29980	29981	29982	29983	29984	29985	29986	29987
Nr kat. 4	3,9 - 4,8	38,0	48,3	29988	29989	29990	29991	29992	29993	29994	29995	29996
Nr kat. 6	4,4 - 5,3	58,0	68,5	29997	29998	29999	30000	30001	30002	30003	30004	30005
Nr kat. 10	5,7 - 6,8	96,0	115,0	30006	30007	30008	30009	30010	30011	30012	30013	30014
Nr kat. 16	6,7 - 8,1	154,0	170,0	30015	30016	30017	30018	30019	30020	30021	30022	30023
Nr kat. 25	8,4 - 10,2	240,0	270,0	30024	30025	30026	30027	30028	30029	30030	30031	30032
Nr kat. 35	9,7 - 11,7	336,0	367,0	30033	30034	30035	30036	30037	30038	30039	30040	30041
Nr kat. 50	11,5 - 13,9	480,0	520,0	30042	30043	30044	30045	30046	30047	30048	30049	30050
Nr kat. 70	13,2 - 16,0	672,0	729,0	30051	30052	30053	30054	30055	30056	30057	30058	30059
Nr kat. 95	15,1 - 18,2	912,0	962,0	30060	30061	30062	30063	30064	30065	30066	30067	30068
Nr kat. 120	16,7 - 20,2	1115,0	1235,0	30069	30070	30071	30072	30073	30074	30075	30076	30077
Nr kat. 150	18,6 - 22,5	1440,0	1523,0	30078	30079	30080	30081	30082	30083	30084	30085	30086
Nr kat. 185	20,6 - 24,9	1776,0	1850,0	30087	30088	30089	30090	30091	30092	30093	30094	30095
Nr kat. 240	23,5 - 28,4	2304,0	2430,0	30096	30097	30098	30099	30100	30101	30102	30103	30104

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTHERM® 145

elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód jednożyłowy odporny na wysoką temperaturę
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -35°C do +120°C  
stacjonarnie od -55°C do +145°C
- **Napięcie pracy**  
do 1 mm<sup>2</sup> = U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> = U<sub>0</sub>/U 450/750 V  
(przy ułożeniu na stałe w rurach osłonowych)  
od 1,5 mm<sup>2</sup> = U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Napięcie testu**  
3500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Ciepło spalania:**  
patrz "Informacje techniczne"
- **Aprobata**  
Germanischer Lloyd

## Budowa

- Żyty miedziane pobielane wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl.5
  - Izolacja żył z sieciowanego i bezhalogenowego kopolimeru polyolefinu
  - Żyty kolorowe zgodnie z tabelą poniżej
- ### Testy
- Test ogniowy (rozdział test ogniowy) wg DIN VDE 0482-332-3-22, BS 4066 część 3, DIN EN 60332-3-22, IEC 60332-3-22 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą C)
  - Test ogniowy (kabel) wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)
  - Szkodliwość spalania gazów wg DIN VDE 0482 część 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 813)
  - Bezhalogenowy wg DIN VDE 0482 część 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
  - Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 część 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 część 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 816)

## Właściwości

- Zmniejszone przenoszenie ognia
- Nie wydziela korozyjnych i toksycznych oparów
- Dobra odporność na rozrywanie i ścieranie
- Dobra odporność na oleje i warunki atmosferyczne
- Odporność na promieniowanie UV i ozon
- Odporność na temperaturę lutowania
- Klasa cieplna B
- Dzięki usieciowaniu elektronowemu izolacja przewodu jest odporna na stopienie, również przy kontakcie z lutownicą od 300°C do 380°C
- Ze względu na odporność na wysoką temperaturę, średnica przewodnika sieciowanego elektronowo może być zredukowana pod jej wpływem, zachowując wszystkie pozostałe parametry i wagę
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

Bezhalogenowe, sieciowane elektronowo i odporne na wysoką temperaturę przewody sterownicze z korzystnymi właściwościami zachowania się podczas pożaru, znajdują swoje zastosowanie w okablowaniu opraw oświetleniowych, urządzeniach cieplnych, maszynach elektrycznych (klasa cieplna B), rozdzielnicach oraz w budowie maszyn i instalacji pod-, na i wtykowych. Przy układaniu w rurach osłonowych mogą być stosowane z napięciem nominalnym do 1000 V napięcia zmiennego lub napięcia stałego do 750 V. Przy zastosowaniu w pojazdach szynowych napięcie stałe robocze może wynosić 900 V. W przypadku pożaru, nie rozprzestrzeniają płomieni oraz nie wydzielają gazów i oparów toksycznych, umożliwiając ewakuację ludzi. Wysoka obciążalność temperaturowa może w pewnych warunkach redukować przekrój przewodu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	GN	D-BU	OG	BEIGE	2-col.
Nr kat. 0,25	1,6	2,4	4,0	50999	50998	51070	51071	51072	51073	51074	51075	51076	51078	51079	51077	51164	51165
Nr kat. 0,34	1,7	3,2	5,0	51167	51166	51168	51169	51170	51171	51172	51173	51174	51176	51177	51175	51178	51179
Nr kat. 0,5	1,9	4,8	7,0	51281	51280	51282	51283	51284	51285	51286	51287	51288	51290	51291	51289	51292	51293
Nr kat. 0,75	2,2	7,2	11,0	51295	51294	51296	51297	51298	51299	51300	51301	51302	51304	51305	51303	51306	51307
Nr kat. 1	2,5	9,6	14,0	51309	51308	51310	51311	51312	51313	51314	51315	51316	51318	51319	51317	51320	51321
Nr kat. 1,5	2,9	14,4	20,0	51323	51322	51324	51325	51326	51327	51328	51329	51330	51332	51333	51331	51334	51335
Nr kat. 2,5	3,5	24,0	30,0	51337	51336	51338	51339	51340	51341	51342	51343	51344	51346	51347	51345	51348	51349
Nr kat. 4	4,3	38,0	47,0	51351	51350	51352	51353	51354	51355	51356	51357	51358	51360	51361	51359	51362	51363
Nr kat. 6	5,0	58,0	72,0	51365	51364	51366	51367	51368	51369	51370	51371	51372	51374	51375	51373	51376	51377
Nr kat. 10	6,3	96,0	120,0	51379	51378	51380	51381	51382	51383	51384	51385	51386	51388	51389	51387	51390	51391

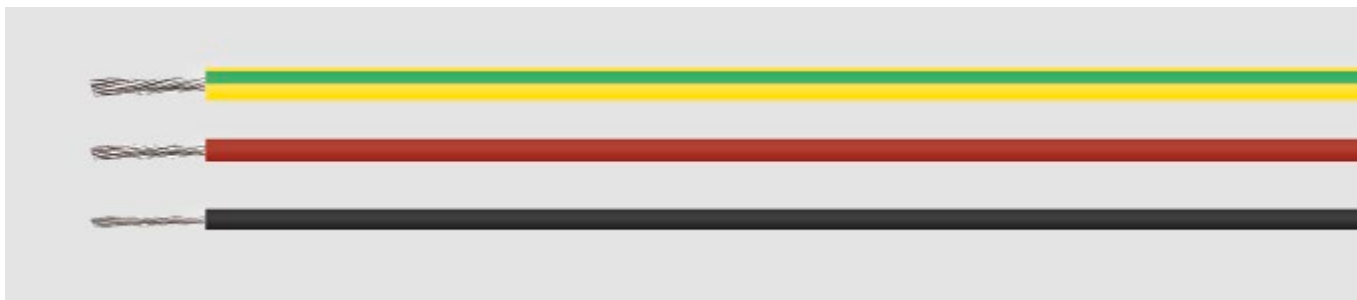
Kontynuacja ▶

**HELUTHERM® 145****elastyczny, sieciowany elektronowo, bezhalogenowy**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	GN	D-BU	OG	BEIGE	2-col.
Nr kat. 16	7,3	154,0	182,0	51420	51419	51421	51422	51423	51424	51425	51426	51427	51429	51430	51428	51431	51432
Nr kat. 25	9,6	240,0	272,0	51434	51433	51435	51436	51437	51438	51439	51440	51441	51443	51444	51442	51445	51446
Nr kat. 35	10,8	336,0	371,0	51448	51447	51449	51450	51451	51452	51453	51454	51455	51457	51458	51456	51459	51460
Nr kat. 50	12,6	480,0	530,0	51462	51461	51463	51464	51465	51466	51467	51468	51469	51471	51472	51470	51473	51474
Nr kat. 70	14,6	672,0	730,0	51476	51475	51477	51478	51479	51480	51481	51482	51483	51485	51486	51484	51487	51488
Nr kat. 95	16,5	912,0	964,0	51490	51489	51491	51492	51493	51494	51495	51496	51497	51499	51500	51498	51501	51502
Nr kat. 120	18,0	1152,0	1235,0	51504	51503	51505	51506	51507	51508	51509	51510	51511	51513	51514	51512	51515	51516
Nr kat. 150	20,0	1440,0	1523,0	51518	51517	51519	51520	51521	51522	51523	51524	51525	51527	51528	51526	51529	51530
Nr kat. 185	22,2	1776,0	1850,0	51532	51531	51533	51534	51535	51536	51537	51538	51539	51541	51542	51540	51543	51544
Nr kat. 240	24,5	2304,0	2432,0	51546	51545	51547	51548	51549	51550	51551	51552	51553	51555	51556	51554	51557	51558

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# SiF / SiFF

**silikonowe przewody jednożyłowe, bezhalogenowe**

## Dane techniczne

- Pojedyncze, silikonowe żyły z dużym zakresem odporności na temperatury wg DIN VDE 0250 cz. 1 i 502
- **Zakres temperatur** od -60°C do +180°C (krótkotrwale do +220°C)
- **Dopuszczalna temperatura żyły roboczej** +180°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Minimalny promień gięcia**  $6 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $20 \times 10^6$  cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

### Typ SiF

- Żyła miedziana, pobielana  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$  wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Konstrukcja przewodu  $0,25 \text{ mm}^2 = 14 \times 0,15 \text{ mm}$
- Izolacja żyły z silikonu

### Typ SiFF

- Pobielana żyła Cu, wg DIN VDE 0295 cl.6, wielożyłowy, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6 (jednożyłowy  $\varnothing 0,07 \text{ mm}$ )
- Izolacja żyły z silikonu

## Właściwości

### • Odporny na

- wysoko molekularne oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, klofeny, rozcieńczone kwasy, ług i roztwory soli, utleniacze, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen i ozon
- Wysoka temperatura zapłonu
- W instalacjach stacjonarnych zaleca się ułożenie przewodu w miejscach otwartych i wentylowanych, ponieważ właściwości silikonu stopniowo ulegają zmianie w temperaturze powyżej +90°C

### Testy

- Bezhalogenowy zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (wcześniej DIN VDE 0482-267-2-1) Korozja gazów pożarowych zgodnie z DIN VDE 0482-754-2, DIN EN 60754-2, IEC 60754-2 (poprzednio DIN VDE 0482-267-2-2) Materiał samogasnący i ognioodporny zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważny DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Przy zamówieniu prosimy przy każdym artykule wpisać oznaczenie cyfrowe dla odpowiedniego koloru żył wg następującego klucza:
  - 00 zielony (angielski „gn” green)
  - 01 czarny (angielski „bk” black)
  - 02 czerwony (angielski „rd” red)
  - 03 niebieski (angielski „bu” blue)
  - 04 brązowy (angielski „bn” brown)
  - 05 biały (angielski „wh” white)
  - 06 szary (angielski „gy” grey)
  - 07 fioletowy (angielski „vt” violet)
  - 08 żółty (angielski „ye” yellow)
  - 09 pomarańczowy (angielski „or” orange)
  - 10 przezroczysty (angielski „tr” transparent)
  - 11 różowy (angielski „pk” pink)
  - 12 beżowy (angielski „bg” beige)
  - 13 dwukolorowy (angielski „t-c” twin-colour)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Wyjątkowo elastyczny przewód silikonowy stosowany w niskich i dość wysokich temperaturach, w hutach, lotnictwie, cementowniach, hutach szkła i ceramiki. Bezhalogenowe przewody mogą być stosowane w elektrowniach.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

# SiF / SiFF

## silikonowe przewody jednożyłowe, bezhalogenowe



### SiF

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG	BEIGE	TRANS	2-col.
Nr kat. 0,25	1,9	2,4	5,5	23201	23203	23204	23202	23205	23206	23207	23208	23211	23200	23209	23212	23210	23213
Nr kat. 0,5	2,1	4,8	8,6	23301	23303	23304	23302	23305	23306	23307	23308	23311	23300	23309	23312	23310	23313
Nr kat. 0,75	2,4	7,2	11,8	23401	23403	23404	23402	23405	23406	23407	23408	23411	23400	23409	23412	23410	23413
Nr kat. 1	2,5	9,6	13,5	23501	23503	23504	23502	23505	23506	23507	23508	23511	23500	23509	23512	23510	23513
Nr kat. 1,5	2,8	14,4	18,5	23601	23603	23604	23602	23605	23606	23607	23608	23611	23600	23609	23612	23610	23613
Nr kat. 2,5	3,4	24,0	30,0	23701	23703	23704	23702	23705	23706	23707	23708	23711	23700	23709	23712	23710	23713
Nr kat. 4	4,2	38,0	47,3	23801	23803	23804	23802	23805	23806	23807	23808	23811	23800	23809	23812	23810	23813
Nr kat. 6	5,0	58,0	71,1	23901	23903	23904	23902	23905	23906	23907	23908	23911	23900	23909	23912	23910	23913
Nr kat. 10	6,6	96,0	119,4	24601	24603	24604	24602	24605	24606	24607	24608	24611	24600	24609	24612	24610	24613
Nr kat. 16	7,4	154,0	187,7	24701	24703	24704	24702	24705	24706	24707	24708	24711	24700	24709	24712	24710	24713
Nr kat. 25	9,2	240,0	289,6	24801	24803	24804	24802	24805	24806	24807	24808	24811	24800	24809	24812	24810	24813
Nr kat. 35	10,3	336,0	398,0	23953	451103	451104	451102	451105	451106	451107	451108	451111	451100	451109	451112	451110	451113
Nr kat. 50	11,8	480,0	560,0	23954	451203	451204	451202	451205	451206	451207	451208	451211	451200	451209	451212	451210	451213
Nr kat. 70	13,6	672,0	766,0	23955	451303	451304	451302	451305	451306	451307	451308	451311	451300	451309	451312	451310	451313
Nr kat. 95	15,6	912,0	1032,0	23956	451403	451404	451402	451405	451406	451407	451408	451411	451400	451409	451412	451410	451413
Nr kat. 120	17,6	1152,0	1285,0	23957	451503	451504	451502	451505	451506	451507	451508	451511	451500	451509	451512	451510	451513
Nr kat. 150	19,6	1440,0	1564,0	23958	451603	451604	451602	451605	451606	451607	451608	451611	451600	451609	451612	451610	451613
Nr kat. 185	22,4	1776,0	1859,0	23959	451703	451704	451702	451705	451706	451707	451708	451711	451700	451709	451712	451710	451713

### SiF (wire colour black)

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK
Nr kat. 35	10,3	336,0	398,0	23953

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

K

# SiF/GL, SiD, SiD/GL

## silikonowe przewody jednożyłowe, bezhalogenowe



### Dane techniczne

- Pojedyncze, silikonowe żyły z dużym zakresem odporności na temperatury wg DIN VDE 0250 cz. 1 i 502
- **Zakres temperatur** od -60°C do +180°C (krótkotrwale do +220°C)
- **Dopuszczalna temperatura żyły** roboczej +180°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

### Budowa

#### Typ SiF/GL

- Żyła miedziana, pobielana  $\geq 0,5$  mm<sup>2</sup> wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Konstrukcja przewodu 0,25 mm<sup>2</sup> = 14x0,15 mm
- Izolacja żyły z silikonu
- Oplot z włókny szklanej

#### Typ SiD

- Drut miedziany pobielany
- Izolacji żyły silikonowa

#### Typ SiD/GL

- Drut miedziany pobielany
- Izolacji żyły silikonowa
- Wzmocnienie włóknem szklanym

### Właściwości

#### • Odporny na

- wysoko molekularne oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, kłofeny, rozcieńczone kwasy, ług i roztwory soli, utleniające, warunki tropikalne i atmosferyczne, wodę, tlen i ozon
- Wysoka temperatura zapłonu
- W instalacjach stacjonarnych zaleca się ułożenie przewodu w miejscach otwartych i wentylowanych, ponieważ właściwości silikonu stopniowo ulegają zmianie w temperaturze powyżej +90°C.

#### Testy

- Korozyjność gazów pożarowych zgodnie z DIN VDE 0482 cz. 267 / DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (równoważny DIN VDE 0472 cz. 813)
- PVC samogasnące i płomieniodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Przy zamówieniu prosimy przy każdym artykule wpisać oznaczenie cyfrowe dla odpowiedniego koloru żył wg następującego klucza:  
00 = zielony, 01 = czarny, 02 = czerwony, 03 = niebieski, 04 = brązowy, 05 = biały, 06 = szary, 07 = fioletowy, 08 = żółty, 09 = pomarańczowy, 10 = przezroczysty, 11 = różowy, 12 = beżowy, 13 = dwukolorowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

### Zastosowanie

Wyjątkowo elastyczny przewód silikonowy stosowany w niskich i wysokich temperaturach, w hutach, lotnictwie, cementowniach, hutach szkła i ceramiki. Bezhalogenowe przewody mogą być stosowane w elektrowniach.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
47001	0,25	2,4	2,0	7,7	24
47002	0,5	2,5	5,0	12,4	20
47003	0,75	2,8	7,0	16,2	18
47004	1	2,9	10,0	18,2	17
47005	1,5	3,2	14,0	23,4	16
47006	2,5	3,8	24,0	35,2	14
47007	4	4,6	38,0	53,5	12
47008	6	5,4	58,0	77,4	10
47009	10	7,6	96,0	129,2	8
47010	16	8,4	154,0	198,4	6
47011	25	10,2	240,0	303,0	4
47012	35	11,3	336,0	413,2	2
47013	50	13,4	480,0	577,8	1

### SiD

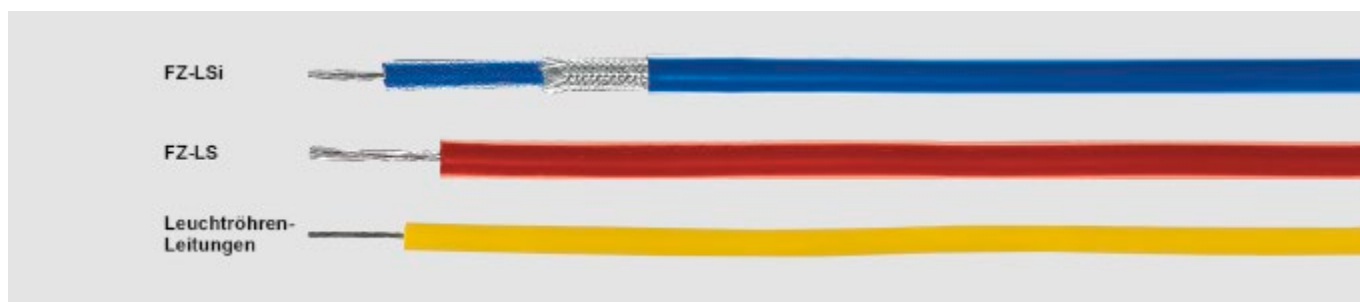
Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
461xx	0,2	1,7	1,9	4,2	-
462xx	0,28	1,8	2,7	5,1	-
463xx	0,5	2,0	4,8	7,5	20
464xx	0,75	2,1	7,2	10,2	18
465xx	1	2,3	9,6	12,6	17
466xx	1,5	2,5	14,4	18,1	16
467xx	2,5	3,2	24,0	28,7	14
468xx	4	3,9	38,0	45,2	12
469xx	6	4,4	58,0	64,3	10

### SiD/GL

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
47014	0,5	2,4	4,8	10,0	20
47015	0,75	2,6	7,2	15,0	18
47016	1	2,7	9,6	19,0	17
47017	1,5	3,0	14,4	28,0	16
47018	2,5	3,6	24,0	40,0	14
47019	4	4,3	36,0	55,0	12
47020	6	5,0	58,0	80,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# FZ-LSi / FZ-LS / przewód zapłonowy



## Dane techniczne

### FZ-LSi, niebieski

- **Napięcie testu** 20 kV
- **Napięcie przebiecia** min. 30 kV
- **Napięcie robocze**  
0,5 mm<sup>2</sup> = 6 kV  
1,0 mm<sup>2</sup> = 8 kV  
1,5 mm<sup>2</sup> = 10 kV

### FZ-LS, czerwony

- **Napięcie testu**  
dla 5 mm Ø = 15 kV  
dla 7 mm Ø = 20 kV
- **Napięcie przebiecia**  
dla 5 mm Ø = 25 kV  
dla 7 mm Ø = 35 kV

### Przewód jarzeniowy (Neon), żółty

- **Napięcie robocze**  
3,5 kV 4,0 kV 7,5 kV
- **Napięcie testu** 10 kV
- **Rezystancja skrośna**  
min. 10<sup>12</sup> Ohm x cm
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

## Zastosowanie

### FZ-LSi, niebieski

Przewód zapłonowy jest idealny do zastosowania wszędzie tam, gdzie występują wysokie wahania temperatur do 180°C, poza tym doskonale nadaje się do stosowania w przemyśle samochodowym. Oplot z włókniny szklanej z nałożonym na niego płaszczem silikonowym chroni przed mechanicznymi uszkodzeniami.

### FZ-LS czerwony

Przewód zapłonowy jest idealny do zastosowania wszędzie tam, gdzie występują wysokie wahania temperatur do 180°C. Stosuje się go w przemyśle oświetleniowym, chłodniczym i klimatyzacyjnym,

### Przewód jarzeniowy (Neon), żółty

Przewód jarzeniowy stosuje się wyłącznie w przemyśle oświetleniowym w obwodach zabezpieczonych.

### FZ-LSi przewód zapłonowy

Nr kat.	Kolor żyły	Przekrój przewodu mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodu (nom. wart.) n x Ø	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23110	BU	0,5	7 x 0,3	5,0	4,8	36,0	20
23106	BU	1	19 x 0,25	7,5	9,5	65,0	17
23107	BU	1,5	28 x 0,26	8,5	14,4	88,0	16

### FZ-LS wysokonapięciowy przewód zapłonowy 15 i 20 kV

Nr kat.	Kolor żyły	Przekrój przewodu mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodu (nom. wart.) n x Ø	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23109	niebieski	1	19 x 0,25	5,0	9,6	34,0	17
23108	niebieski	1	19 x 0,25	7,0	9,6	60,0	17

### Przewód jarzeniowy bezhalogenowy 3,5 kV 4,0 kV 7,5 kV

Nr kat.	Kolor żyły	Przekrój przewodu mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodu (nom. wart.) n x Ø	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
23147	YE	1,5	30 x 0,25	4,4	14,4	32,0	16
23148	YE	1,5	30 x 0,25	6,6	14,4	59,0	16
23149	YE	1,5	30 x 0,25	7,6	14,4	75,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

## Budowa

### FZ-LSi, niebieski

- Linka miedziana pobielana, skręcana, wielodrutowa (budowa w tabeli poniżej)
- Izolacja żył z silikonu 2G11 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Oplot z włókniny szklanej
- Opona zewnętrzna: silikon 2GM1 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Opona zewnętrzna w kolorze niebieskim

### FZ-LS, czerwony

- Linka miedziana pobielana 19x0,25 mm Ø
- Izolacja żył z silikonu 2G11 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Kolor opony: rudy

### Przewód jarzeniowy (Neon), żółty

- Adaptowany do DIN VDE 0250 cz. 1+5
- Linka miedziana pobielana 30x0,25 mm
- Izolacja silikonowa 2G11 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Kolor opony: żółty

## Właściwości

### Przewody jarzeniowe, żółte

- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz. 267  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Nie rozprzestrzenia ognia – test wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0473 cz. 804 test metodą B)
- Nie wydziela gazów korozyjnych
- Niska gęstość dymu
- Odporny na czynniki atmosferyczne

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

# HELUFLO<sup>®</sup>-FEP-6Y

jednożyłowy przewód, izolacja fluoropolimerowa, zakres temperatur: -100°C do +205°C



## Dane techniczne

- Specjalny przewód w izolacji fluoropolimerowej FEP
- **Zakres temperatur** od -100°C do +205°C (krótkotrwale do +230°C)
- **Napięcie pracy** 600 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystancja izolacji** min. 2 GOhm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 1 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 1 Mrad)
- **Zakres temperatur dla:**
  - żył Cu niepobielanych = +130°C
  - żył Cu pobielanych = +180°C
  - żył Cu posrebrzanych = +200°C

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, posrebrzana
- Linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył FEP-HELUFLO<sup>®</sup>

## Uwagi

- W celu zamówienia odpowiedniego koloru przewodu należy dopisać poniższe symbole do numeru katalogowego:
  - 1 = czarny, 2 = czerwony, 3 = niebieski, 4 = brązowy, 5 = biały,
  - 6 = przezroczysty, 7 = dwukolorowy, 8 = pozostałe kolory
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Właściwości

- Wysoka odporność izolacji
- Niewielkie straty dielektryczne
- Niepalny
- Siła dielektryczna min. 20 kV
- Odporny na mikroorganizmy
- Uniemożliwia rozwój grzybów
- Całkowicie odporny na ozon
- Całkowicie odporny na zmiany klimatyczne
- Absorpcja wody <0,01%
- Minimalna przepuszczalność wody ok. (0,18 mgr/cm<sup>2</sup> w 24 godziny)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Materiał samogasnący i płomienioodporny, testowany wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważny DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Zastosowanie

Przewód wykorzystywany w przeważającym stopniu w instalacjach i budowie rozdzielnic szafowych w ekstremalnych warunkach cieplnych, względnie w piecach, cegielniach, urządzeniach grzewczych, urządzeniach kuchennych, pomiarowych itp. Także w przemyśle chemicznym jako przewody absolutnie odporne na płomienie, alkalia, kwasy, środki spożywcze, oleje i benzyny.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Żyła miedziana, pobielana

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
2551x	1 x 0,14	1,0	1,4	2,6	26
2552x	1 x 0,25	1,1	2,4	4,1	24
2553x	1 x 0,5	1,4	4,8	8,0	20
2554x	1 x 0,75	1,5	7,2	9,7	18
2555x	1 x 1	1,8	9,6	12,7	17
2556x	1 x 1,5	2,2	14,4	17,9	16
2557x	1 x 2,5	2,6	24,0	26,4	14
2558x	1 x 4	3,2	38,0	43,1	12
2559x	1 x 6	3,9	58,0	65,9	10
2560x	1 x 10	5,1	96,0	115,0	8
2561x	1 x 16	6,7	154,0	175,0	6

### Żyła miedziana, odsłonięta

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
2490x	1 x 0,14	1,0	1,35	2,6	26
2491x	1 x 0,25	1,1	2,4	4,1	24
2492x	1 x 0,5	1,4	4,8	8,0	20
2493x	1 x 0,75	1,5	7,2	9,7	18
2494x	1 x 1	1,8	9,6	12,7	17
2495x	1 x 1,5	2,2	14,4	17,9	16

### Żyła miedziana, odsłonięta

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
2496x	1 x 2,5	2,6	24,0	26,4	14
2497x	1 x 4	3,2	38,0	43,1	12
2498x	1 x 6	3,9	58,0	65,9	10
2499x	1 x 10	5,1	96,0	115,0	8
2037x	1 x 16	6,7	154,0	175,0	6

### Żyła miedziana, posrebrzana

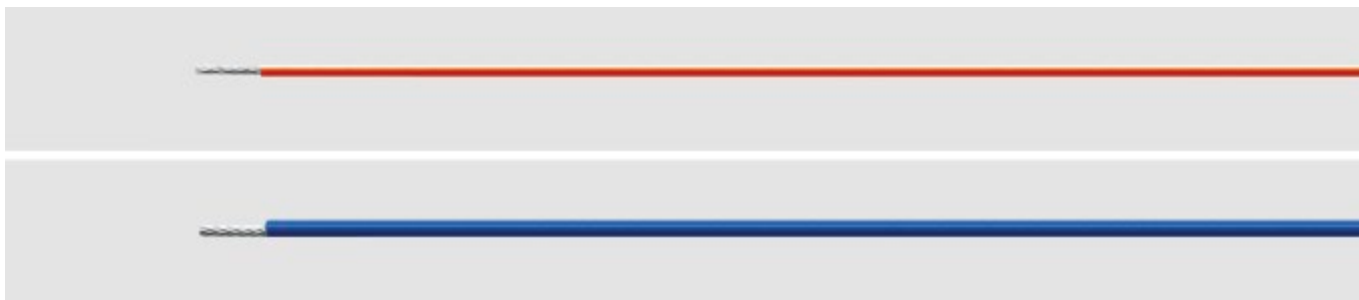
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Srebro waga kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
2026x	1 x 0,14	1,0	1,35	0,09	2,6	26
2027x	1 x 0,25	1,1	2,4	0,13	4,1	24
2028x	1 x 0,5	1,4	4,8	0,17	8,0	20
2029x	1 x 0,75	1,5	7,2	0,20	9,7	18
2030x	1 x 1	1,8	9,6	0,26	12,7	17
2031x	1 x 1,5	2,2	14,4	0,35	17,9	16
2032x	1 x 2,5	2,6	24,0	0,70	26,4	14
2033x	1 x 4	3,2	38,0	1,20	43,1	12
2034x	1 x 6	3,9	58,0	1,70	65,9	10
2035x	1 x 10	5,1	96,0	2,80	115,0	8
2036x	1 x 16	6,7	154,0	4,80	175,0	6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)



# HELUFLO<sup>®</sup>-PTFE-5Y

przewody jednożyłowe w izolacji fluoropolimerowej, 600 V



## Dane techniczne

- Specjalny przewód w izolacji fluoropolimerowej PTFE (politetrafluoroetylen) wg DIN VDE 0881 i IEC 60673
- **Zakres temperatur pracy** od -190°C do +260°C (do +300°C krótkotrwale)
- **Napięcie pracy** typ E = 600V typ EE = 1000V
- **Napięcie testu** typ E = 3,4kV typ EE = 5kV
- **Rezystancja izolacji** min. 1GOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 10 x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 1 x 10<sup>5</sup> cJ/kg (do 1 Mrad)
- **Zakres temperatur pracy żyły** zwykła miedź +130°C miedź cynowana +180°C miedź srebrzona +200°C miedź niklowana +260°C

## Budowa

- Żyła miedziana srebrzona.
- Izolacja żyły z PTFE-HELUFLO<sup>®</sup> wg DIN VDE 0207 cz. 6
- PTFE tak jak w normie MIL-W 16878

## Właściwości

- Wysoka odporność izolacji
- Niewielkie straty elektryczne
- Niepalny
- Odporny na mikroкультуры
- Uniemożliwiają rozwój grzybów
- Całkowicie odporny na ozon
- Całkowicie odporny na działanie warunków atmosferycznych
- Absorpcja wody < 0,01%
- Minimalna przepuszczalność wody ok. (0,18 mgr/cm<sup>2</sup> w ciągu 24 godz.)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Materiał samogasnący i płomienioodporny, testowany wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważny DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- W celu zamówienia odpowiedniego koloru przewodu należy dopisać poniższe symbole do numeru katalogowego:  
1 = czarny, 2 = czerwony, 3 = niebieski, 4 = brązowy,  
5 = biały, 6 = przezroczysty, 7 = dwukolorowy,  
8 = pozostałe kolory
- Żyła goła, cynowana lub niklowana na zapytanie.

## Zastosowanie

Przewód wykorzystywany w przeważającym stopniu w instalacjach i budowie rozdzielnic szafowych pracujących w ekstremalnych warunkach cieplnych, względnie w piecach, cegielniach, urządzeniach kuchennych, pomiarowych itp. Stosowane są także w przemyśle chemicznym jako przewody odporne na płomienie, kwasy, alkalia, rozpuszczalniki, oleje i benzyny.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### 600V

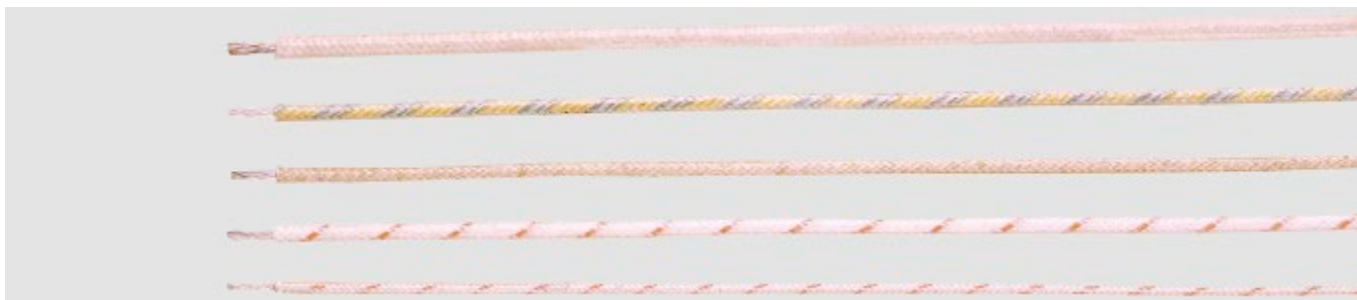
Nr kat.	Nr AWG	Nr przew.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Srebro waga kg / km	Waga ok. kg / km
2511x	32	7	0,03	0,70	0,4	0,03	0,4
2512x	30	7	0,06	0,81	0,6	0,04	0,59
2513x	28	7	0,09	0,89	0,9	0,06	0,93
2514x	26	7	0,14	0,99	1,4	0,07	1,47
2515x	26	19	0,14	0,99	1,4	0,09	1,58
2516x	24	7	0,21	1,12	2,3	0,07	2,31
2517x	24	19	0,24	1,12	2,3	0,13	2,52
2518x	22	7	0,35	1,27	3,5	0,10	3,68
2519x	22	19	0,38	1,27	3,5	0,17	3,99
2520x	20	7	0,57	1,47	5,6	0,12	6,0
2521x	20	19	0,57	1,47	6,1	0,18	6,4
2522x	18	7	0,90	1,74	9,6	0,22	9,45
2523x	18	19	0,95	1,74	9,6	0,27	10,2
2524x	16	19	1,23	2,04	13,5	0,29	12,9
2525x	14	19	1,94	2,40	18,0	0,38	20,3

### 1000V

Nr kat.	Nr AWG	Nr przew.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Srebro waga kg / km	Waga ok. kg / km
2531x	32	7	0,03	1,00	0,4	0,03	0,42
2532x	30	7	0,06	1,07	0,6	0,04	0,65
2533x	28	7	0,09	1,14	0,9	0,06	1,0
2534x	26	7	0,14	1,24	1,4	0,07	1,56
2535x	26	19	0,14	1,24	1,4	0,09	1,68
2536x	24	7	0,21	1,37	2,3	0,07	2,4
2537x	24	19	0,24	1,37	2,3	0,13	2,65
2538x	22	7	0,35	1,52	3,5	0,10	3,85
2539x	22	19	0,38	1,50	3,5	0,17	4,2
2540x	20	7	0,57	1,72	5,6	0,12	6,3
2541x	20	19	0,57	1,72	6,1	0,18	6,9
2542x	18	7	0,90	2,00	9,6	0,22	10,65
2543x	18	19	0,95	2,00	9,6	0,27	13,65
2544x	16	19	1,23	2,26	13,5	0,29	21,38
2545x	14	19	1,94	2,76	18,0	0,38	33,95

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTHERM® 400

**klasa cieplna C, bezhalogenowy****Dane techniczne**

- Przewód w specjalnej izolacji, odpornej na ekstremalnie wysoką temperaturę
- **Temperatura pracy** od -60°C do +400°C (krótkotr. do +450°C)
- **Napięcie pracy** 500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 1x10<sup>10</sup> cJ/kg (do 1 x 10<sup>4</sup> Mrad)

**Budowa**

- Przewód niklowany wielo- lub jednodrutowy
- Dodatkowy opłot ze specjalnie nasycanej termoodpornej włókniny szklanej
- Identyfikacja koloru (patrz tabela)

**Właściwości**

- Wykazuje doskonałą odporność elektroniczną, chemiczną i radiacyjną

**Uwagi**

- Dostępny również z folią kaptonową (za dodatkową opłatą)

**Zastosowanie**

Przewód ten dzięki bardzo wysokim zakresom temperaturowym używany jest głównie w lotnictwie i astronautyce, w elektrowniach atomowych, przemyśle chemicznym, stalowniach oraz hutach. Charakteryzują go bardzo dobre własności chemiczne i bardzo dobra odporność na promieniowanie.

CE= produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika ok. mm	Śred. zew ok. mm	Waga niklu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	OG	BEIGE	TRANS	2-col.
Nr kat. 0,5	16 x 0,2	2,2	4,8	50901	50900	50902	50903	50904	50905	50906	50907	50908	50911	50909	50912	50910	50913
Nr kat. 0,75	24 x 0,2	2,4	7,2	50915	50914	50916	50917	50918	50919	50920	50921	50922	50925	50923	50926	50924	50927
Nr kat. 1	32 x 0,2	2,7	9,6	50929	50928	50930	50931	50932	50933	50934	50935	50936	50939	50937	50940	50938	50941
Nr kat. 1,5	30 x 0,25	2,8	14,4	50943	50942	50944	50945	50946	50947	50948	50949	50950	50953	50951	50954	50952	50955
Nr kat. 2,5	50 x 0,25	3,4	24,0	50957	50956	50958	50959	50960	50961	50962	50963	50964	50967	50965	50968	50966	50969
Nr kat. 4	56 x 0,3	4,5	38,0	50971	50970	50972	50973	50974	50975	50976	50977	50978	50981	50979	50982	50980	50983
Nr kat. 6	84 x 0,3	4,9	58,0	50985	50984	50986	50987	50988	50989	50990	50991	50992	50995	50993	50996	50994	50997
Nr kat. 10	141 x 0,3	5,8	96,0	50890	50209	50891	50892	50893	50894	50895	50896	50897	51560	50898	51561	51559	51562
Nr kat. 16	226 x 0,3	7,4	154,0	51564	51563	51565	51566	51567	51568	51569	51570	51571	51574	51572	51575	51573	51576
Nr kat. 25	196 x 0,4	9,6	240,0	51578	51577	51579	51580	51581	51582	51583	51584	51585	51588	51586	51589	51587	51590
Nr kat. 35	276 x 0,4	11,5	336,0	51592	51591	51593	51594	51595	51596	51597	51598	51599	51602	51600	51603	51601	51604
Nr kat. 50	396 x 0,4	12,7	480,0	51606	51605	51607	51608	51609	51610	51611	51612	51613	51616	51614	51617	51615	51618
Nr kat. 70	360 x 0,5	16,0	672,0	51620	51619	51621	51622	51623	51624	51625	51626	51627	51630	51628	51631	51629	51632
Nr kat. 95	485 x 0,5	18,0	912,0	51634	51633	51635	51636	51637	51638	51639	51640	51641	51644	51642	51645	51643	51646
Nr kat. 120	608 x 0,5	19,0	1152,0	51648	51647	51649	51650	51651	51652	51653	51654	51655	51658	51656	51659	51657	51660
Nr kat. 150	756 x 0,5	22,0	1440,0	51662	51661	51663	51664	51665	51666	51667	51668	51669	51672	51670	51673	51671	51674
Nr kat. 185	944 x 0,5	24,0	1776,0	51676	51675	51677	51678	51679	51680	51681	51682	51683	51686	51684	51687	51685	51688
Nr kat. 240	1222 x 0,5	27,0	2304,0	51690	51689	51691	51692	51693	51694	51695	51696	51697	51700	51698	51701	51699	51702

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTHERM® 600/600-ES

**bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot****Dane techniczne**

- Specjalna izolacja żył chroniąca przed wysokimi temperaturami
- **Zakres temperatur** od -60°C do +600°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** od +400°C do +600°C (krótkotrwale do +700°C)
- **Napięcie nominalne** 500 V
- **Napięcie testowe** 2500 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla

**Budowa****HELUTHERM® 600**

- Przewód niklowany
- Podwójnie izolowanym oplotem z włókna szklanego impregnowanego silikonem
- Oplot ze specjalnych włókien mineralnych impregnowanych silikonem

**HELUTHERM® 600-ES**

- Tak jak wyżej
- Dodatkowy oplot z wysokiej klasy stali, pokrycie 80%

**Właściwości**

- Nie zawiera azbestu ani kadmu

**Uwagi**

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**Zastosowanie****HELUTHERM® 600**

Używane w w ekstremalnych połączeniach gdzie panują wysokie temperatury otoczenia np. w metalurgii, walcowniach, odlewniach, hutach szkła i ceramiki, w elektrowniach jak również w wyposażeniu grzewczym, piecach i w termoplastyce. Zachowuje dobre właściwości w obecności wody i substancji chemicznych.

**HELUTHERM® 600-ES**

Mocny, stalowy oplot chroni kablem przed wpływem czynników atmosferycznych i naprężeniami mechanicznymi. Oplot czyni kabel bardziej atrakcyjnym wizualnie. Ekran może być również wykorzystywany do uziemienia.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

**HELUTHERM 600**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred.zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +400°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51703	1 x 0,25	4 x 0,3	2,0	346	1,5	2,4	9,5	24
51704	1 x 0,5	7 x 0,3	2,3	175	2,5	4,8	11,5	20
51705	1 x 0,75	11 x 0,3	2,6	115	4,5	7,2	15,0	18
51706	1 x 1	14 x 0,3	2,8	88	5,5	9,6	17,8	17
51707	1 x 1,5	21 x 0,3	3,2	59	7	14,4	24,0	16
51708	1 x 2,5	35 x 0,3	3,7	35	10	24,0	36,0	14
51709	1 x 4	56 x 0,3	4,5	22	13,5	38,0	54,5	12
51710	1 x 6	84 x 0,3	6,0	14,6	16	58,0	77,0	10
51711	1 x 10	140 x 0,3	8,0	8,8	21	96,0	150,0	8
51712	1 x 16	228 x 0,3	9,1	5,5	28	154,0	225,0	6
51713	1 x 25	354 x 0,3	10,8	3,5	36	240,0	340,0	4
51714	1 x 35	495 x 0,3	13,0	2,5	58	336,0	440,0	2
51715	1 x 50	707 x 0,3	13,5	1,5	70	480,0	600,0	1

**HELUTHERM 600-ES**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred.zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +400°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
50475	1 x 0,5	7 x 0,3	3,2	175	2,5	4,8	21,0	20
50476	1 x 0,75	11 x 0,3	3,5	115	4,5	7,2	29,0	18
50477	1 x 1	14 x 0,3	3,7	88	5,5	9,6	38,0	17
50478	1 x 1,5	21 x 0,3	4,1	59	7	14,4	44,0	16
50479	1 x 2,5	35 x 0,3	4,6	35	10	24,0	56,0	14
50480	1 x 4	56 x 0,3	5,4	22	13,5	38,0	78,0	12
50481	1 x 6	84 x 0,3	6,9	14,6	16	58,0	112,0	10
50482	1 x 10	140 x 0,3	8,9	8,8	21	96,0	198,0	8
50483	1 x 16	228 x 0,3	10,0	5,5	28	154,0	281,0	6
50484	1 x 25	354 x 0,3	11,7	3,5	36	240,0	410,0	4
50485	1 x 35	495 x 0,3	15,1	2,5	58	336,0	536,0	2
50486	1 x 50	707 x 0,3	15,6	1,5	70	480,0	697,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTHERM® 800/800-ES

**bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot****Dane techniczne**

- Specjalna izolacja żył chroniąca przed wysokimi temperaturami
- **Zakres temperatur** od -120°C do +750°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** od +600°C do +800°C (krótkotrwale do +1200°C)
- **Napięcie nominalne** 500 V
- **Napięcie testowe** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla

**Zastosowanie****HELUTHERM® 800**

Używane w ekstremalnych połączeniach gdzie panują wysokie temperatury otoczenia np. w metalurgii, walcowniach, odlewniach, hutach szkła i ceramiki, w elektrowniach jak również w wyposażeniu grzewczym, piecach i w termoplastyce. Zachowuje dobre właściwości w obecności wody i substancji chemicznych.

**HELUTHERM® 800-ES**

Mocny, stalowy oplot chroni kablem przed wpływem czynników atmosferycznych i naprężeniami mechanicznymi. Oplot czyni kablem bardziej atrakcyjnym wizualnie. Ekran może być również wykorzystywany do uziemienia.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

**Budowa****HELUTHERM® 800**

- Przewód niklowany
- Podwójnie izolowanym oplotem z włókna szklanego impregnowanego silikonem
- Oplot ze specjalnych włókien mineralnych impregnowanych silikonem

**HELUTHERM® 800-ES**

- Tak jak wyżej
- Dodatkowy oplot z wysokiej klasy stali, pokrycie 80%

**Właściwości**

- Nie zawiera azbestu ani kadmu

**Uwagi**

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**HELUTHERM 800**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred. zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +700°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51716	1 x 0,25	4 x 0,3	2,2	346	1	2,4	10,2	24
51717	1 x 0,5	7 x 0,3	2,3	175	2	4,8	12,0	20
51718	1 x 0,75	11 x 0,3	2,9	115	3	7,2	16,0	18
51719	1 x 1	14 x 0,3	3,2	88	4	9,6	19,0	17
51720	1 x 1,5	21 x 0,3	3,2	59	5	14,4	26,5	16
51721	1 x 2,5	35 x 0,3	3,7	35	7	24,0	38,8	14
51722	1 x 4	56 x 0,3	4,5	22	9	38,0	57,0	12
51723	1 x 6	84 x 0,3	5,9	14,6	12	58,0	81,0	10
51724	1 x 10	140 x 0,3	8,0	8,8	14	96,0	156,0	8
51725	1 x 16	228 x 0,3	9,0	5,5	20	154,0	240,0	6
51726	1 x 25	354 x 0,3	10,6	3,5	24	240,0	370,0	4
51727	1 x 35	495 x 0,3	13,4	2,5	40	336,0	490,0	2
51728	1 x 50	707 x 0,3	14,0	1,5	48	480,0	645,0	1

**HELUTHERM 800-ES**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred. zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +700°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
50488	1 x 0,5	7 x 0,3	3,5	175	2	4,8	23,0	20
50489	1 x 0,75	11 x 0,3	3,8	115	3	7,2	31,0	18
50490	1 x 1	14 x 0,3	4,1	88	4	9,6	40,0	17
50491	1 x 1,5	21 x 0,3	4,5	59	5	14,4	47,0	16
50492	1 x 2,5	35 x 0,3	4,9	35	7	24,0	59,0	14
50493	1 x 4	56 x 0,3	5,8	22	9	38,0	82,0	12
50494	1 x 6	84 x 0,3	7,3	14,6	12	58,0	118,0	10
50495	1 x 10	140 x 0,3	9,4	8,8	14	96,0	209,0	8
50496	1 x 16	228 x 0,3	10,5	5,5	20	154,0	298,0	6
50497	1 x 25	354 x 0,3	12,2	3,5	24	240,0	452,0	4
50498	1 x 35	495 x 0,3	15,5	2,5	40	336,0	592,0	2
50499	1 x 50	707 x 0,3	16,1	1,5	48	480,0	650,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTHERM® 1200/1200-ES

**bezhalogenowy / wysokiej klasy stalowy oplot****Dane techniczne**

- Specjalna izolacja żył chroniąca przed wysokimi temperaturami
- **Zakres temperatur** od -170°C do +1000°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** od +800°C do +1100°C (krótkotrwale do +1400°C)
- **Napięcie nominalne** 500 V
- **Napięcie testowe** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla

**Budowa****HELUTHERM® 1200**

- Przewód niklowany
- Podwójnie izolowanym oplotem z włókna szklanego impregnowanego silikonem
- Oplot ze specjalnych włókien mineralnych impregnowanych silikonem

**HELUTHERM® 1200-ES**

- Tak jak wyżej
- Dodatkowy oplot z wysokiej klasy stali, pokrycie 80%

**Właściwości**

- Nie zawiera azbestu ani kadmu

**Uwagi**

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**Zastosowanie****HELUTHERM® 1200**

Używane w w ekstremalnych połączeniach gdzie panują wysokie temperatury otoczenia np. w metalurgii, walcowniach, odlewniach, hutach szkła i ceramiki, w elektrowniach jak również w wyposażeniu grzewczym, piecach i w termoplastyce. Zachowuje dobre właściwości w obecności wody i substancji chemicznych.

**HELUTHERM® 1200-ES**

Mocny, stalowy oplot chroni kablem przed wpływem czynników atmosferycznych i naprężeniami mechanicznymi. Oplot czyni kabel bardziej atrakcyjnym wizualnie. Ekran może być również wykorzystywany do uziemienia.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

**HELUTHERM® 1200**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred.zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +700°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51729	1 x 0,5	7 x 0,3	2,3	175	2	4,8	12,3	20
51730	1 x 0,75	11 x 0,3	2,6	115	3	7,2	16,1	18
51731	1 x 1	14 x 0,3	2,8	88	4	9,6	19,8	17
51732	1 x 1,5	21 x 0,3	3,2	59	5	14,4	27,5	16
51733	1 x 2,5	35 x 0,3	3,7	35	7	24,0	39,8	14
51734	1 x 4	56 x 0,3	4,5	22	9	38,0	58,0	12
51735	1 x 6	84 x 0,3	5,9	14,6	12	58,0	83,0	10
51736	1 x 10	140 x 0,3	8,0	8,8	14	96,0	160,0	8
51737	1 x 16	228 x 0,3	9,0	5,5	20	154,0	244,0	6
51738	1 x 25	354 x 0,3	10,6	3,5	24	240,0	376,0	4
51739	1 x 35	495 x 0,3	13,6	2,5	40	336,0	495,0	2
51740	1 x 50	707 x 0,3	14,5	1,5	48	480,0	654,0	1

**HELUTHERM® 1200-ES**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodnika	Śred.zew ok. mm	Rezystancja przewodnika w 20°C Ohm / km	Max. dopusz. obciążalność prądowa w +700°C (A)	Waga niklu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
50635	1 x 0,5	7 x 0,3	3,6	175	2	4,8	26,0	20
50636	1 x 0,75	11 x 0,3	3,8	115	3	7,2	34,0	18
50637	1 x 1	14 x 0,3	4,2	88	4	9,6	42,0	17
50638	1 x 1,5	21 x 0,3	4,7	59	5	14,4	53,0	16
50639	1 x 2,5	35 x 0,3	5,0	35	7	24,0	64,0	14
50640	1 x 4	56 x 0,3	6,0	22	9	38,0	87,0	12
50641	1 x 6	84 x 0,3	7,5	14,6	12	58,0	120,0	10
50642	1 x 10	140 x 0,3	9,7	8,8	14	96,0	218,0	8
50643	1 x 16	228 x 0,3	10,9	5,5	20	154,0	314,0	6
50644	1 x 25	354 x 0,3	12,9	3,5	24	240,0	453,0	4
50645	1 x 35	495 x 0,3	15,7	2,5	40	336,0	593,0	2
50646	1 x 50	707 x 0,3	16,7	1,5	48	480,0	760,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# Przewody uziemiające ESUY i ESY



## Dane techniczne

### ESUY (H00V-D)

- Przewód uziemiający z opłotem wokół skręconych żył wg DIN VDE 0283 cz. 3, EN 61138

### ESY

- Przewód ziemny wg DIN VDE 0283 cz. 3 i EN 61138

### ESUY (H00 V-D) i ESY

- Wartość rezystancji przewodu w +20°C wg DIN VDE 0283 cz. 3
- Zakres temperatur** od -5°C do +70°C
- Napięcie testu** 2000 V
- Test iskry** (podczas zwijania)
  - 16 – 35 mm<sup>2</sup> = 5000 V
  - 50 – 70 mm<sup>2</sup> = 6000 V
  - 95 – 240 mm<sup>2</sup> = 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia** 12x Ø kabla

## Budowa

### ESUY (H00V-D)

- Żyła miedziana niepopielana, bardzo elastyczna
  - Ekran z miedzianych żył wokół skręconego przewodnika
  - Płaszcz zewnętrzny z PVC, komponent TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
  - Kolor opony zewnętrznej: transparentny
- ### ESY
- Żyła miedziana niepopielana, wielożyłowa
  - Miedziany przewodnik ze skręconych żył
  - Płaszcz zewnętrzny z PVC, przezroczysty, komponent TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
  - Kolor opony zewnętrznej: transparentny

## Właściwości

- Dla tego typu przewodów nie ma określonego napięcia nominalnego
- Spełnia wymagania norm europejskich EN 61230 i DIN VDE 0683 cz. 100 "Prace pod napięciem - przenośna aparatura do uziemiań"

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

### ESUY (H00V-D)

Bardzo giętkie przewody uziemiające ESUY stosowane są do uziemień odbiorników ruchomych oraz jako uziemienie torów prądowych urządzeń dystrybucyjnych (wyłączniki, rozłączniki średniego napięcia) podczas ich okresowych przeglądów. Zabieg ten zabezpiecza osoby prowadzące przegląd przed przypadkowym załączeniem napięcia.

### ESY

Te przewody uziemiające posiadają szczególne właściwości: niska masa, duża elastyczność w szerokim zakresie temperatury i wytrzymałość w wysokich temperaturach. Powłoka ochronna na przewodzie zapewnia odpowiednią ochronę przed wpływem czynników mechanicznych i chemicznych.

### ESUY (H00V-D), bardzo elastyczny

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
28930	16	4200 x 0,07	8,3	194,0	230,0	6
28931	25	3192 x 0,1	9,5	280,0	335,0	4
28932	35	4480 x 0,1	11,2	415,0	475,0	2
28933	50	6383 x 0,1	13,2	585,0	670,0	1
28934	70	8918 x 0,1	15,6	820,0	905,0	2/0
28935	95	12100 x 0,1	17,4	1090,0	1220,0	3/0
28936	120	15300 x 0,1	19,8	1360,0	1505,0	4/0
28937	150	19152 x 0,1	23,4	1650,0	1940,0	300 kcmil
28938	185	23580 x 0,1	26,6	2150,0	2390,0	350 kcmil
28939	240	30600 x 0,1	30,2	2750,0	3090,0	500 kcmil

### ESY, elastyczny

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
28940	16	525 x 0,2	8,4	155,0	185,0	6
28941	25	798 x 0,2	9,8	240,0	270,0	4
28942	35	1120 x 0,2	11,4	336,0	390,0	2
28943	50	1617 x 0,2	13,8	480,0	575,0	1
28944	70	2254 x 0,2	16,4	672,0	810,0	2/0
28945	95	3087 x 0,2	18,2	912,0	1080,0	3/0
28946	120	3822 x 0,2	20,1	1152,0	1320,0	4/0
28947	150	4802 x 0,2	23,0	1440,0	1680,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# GALVANICABLE®

**kabel wysokoprądowy, bardzo elastyczny i bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -40°C do +80°C  
stacjonarnie od -50°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
 $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testowe**  
3500 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
15x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana wg DIN VDE 0295 kl.6 i IEC 60228 kl.6
- Bardzo gruba opona z PUR
- Naturalny kolor, gładki, błyszczący

## Właściwości

- Opona z PUR: wysoka odporność na ścieranie, bezhalogenowy, odporna na promieniowanie UV, oleje, hydrolizę i ataki mikrobiologiczne
- Odporność chemiczna:  
PUR cechuje się znacznie wyższą odpornością chemiczną w porównaniu z innymi materiałami np. kauczuk lub PVC
- Niezwykle gruba opona poliuretanowa zapewnia jej dłuższą żywotność

## Zastosowanie

Przewód wykorzystywany jest jako bardzo elastyczny wysokoprądowy kabel katodowy przy galwanizacji bębnowej oraz w przemyśle chemicznym. Cecha szczególna: Pomimo bardzo grubej opony zewnętrznej kabel umożliwia jego łatwe zarobienie na końcach, czyli nałożenie główek kontaktowej oraz końcówki zaciskowej. Wysoka elastyczność jest zapewniona również gdy główka kontaktowa zetknie się z częściami przeznaczonymi do galwanizacji

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700768	1 x 35	17,2	336,0	548,0	2
75497	1 x 50	19,0	480,0	686,0	1
75498	1 x 70	21,5	672,0	950,0	2/0
75499	1 x 95	24,0	912,0	1386,0	3/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
74749	1 x 120	27,0	1152,0	1520,0	4/0
700769	1 x 150	28,0	1440,0	2002,0	300 kcmil
700770	1 x 185	30,5	1776,0	2610,0	350 kcmil
700771	1 x 240	36,0	2304,0	3820,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

K

# H01N2-D / H01N2-E

**100 V, przewód spawalniczy z aprobatą VDE**

## Dane techniczne

- Zharmonizowany przewód spawalniczy z płaszczem gumowym wg DIN VDE 0285-525-2-81 / DIN EN 50525-2-81
- **Zakres temperatur** elastycznie -25°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Maksymalna temperatura żył** +85°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  100/100 V
- **Napięcie testu** 1000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
H01N2-D 12x  $\varnothing$  kabla  
H01N2-E 10x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295, BS 6360, IEC 60228
- Warstwa oddzielająca ponad przewodem
- Płaszcz zewnętrzny z neoprenu, mieszanki gumowej z chlorowanej mieszanki kauczukowej EM5 wg DIN VDE 0207-363-2-2 / DIN EN 50363-2-2
- Opona zewnętrzna: czarna
- Bez żyły żółto-zielonej

## Właściwości

- Ognioodporność testowana wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporność zgodna z DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Przewód również utrzymuje wysoką elastyczność pod wpływem ozonu, światła, tlenu, gazu, oleju lub benzyny.

## Uwagi

- Liczba drutów = Wartość zgrubna; Liczba indywidualnych przewodów jest nieobowiązkowa
- Pobielany przewód na zamówienie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Zastosowanie pomiędzy generatorem lub urządzeniem do spawania, a elektrodą. Stosowany w przemyśle samochodowym, okrętowym, w transporcie, przy taśmach produkcyjnych. Przewód zachowuje swoją dużą elastyczność również przy działaniu ozonu, światła, tlenu, gazu ochronnego, oleju i benzyny. Ten solidny przewód jest odporny na niskie i wysokie temperatury, a także płomień. Instalowany na wolnym powietrzu oraz w środowisku suchym lub mokrym.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### H01N2-D Kable o standardowej elastyczności

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x $\varnothing$ żyły mm	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
31001	1 x 10	320 x 0,2	7,7 - 9,7	96,0	135,0	8
31002	1 x 16	512 x 0,2	8,8 - 11,0	154,0	205,0	6
31003	1 x 25	800 x 0,2	10,1 - 12,7	240,0	302,0	4
31004	1 x 35	1120 x 0,2	11,4 - 14,2	336,0	420,0	2
31005	1 x 50	1600 x 0,2	13,2 - 16,5	480,0	586,0	1
31006	1 x 70	2240 x 0,2	15,3 - 19,2	672,0	798,0	2/0
31007	1 x 95	3024 x 0,2	17,1 - 21,4	912,0	1015,0	3/0
31008	1 x 120	614 x 0,5	19,2 - 24,0	1152,0	1310,0	4/0
31030	1 x 150	765 x 0,5	21,2 - 26,4	1440,0	1620,0	300 kcmil
31031	1 x 185	944 x 0,5	23,1 - 28,9	1776,0	1916,0	350 kcmil
31009	1 x 240	1225 x 0,5	25,8 - 32,1	2304,0	2540,0	500 kcmil

### H01N2-E Kable o podwyższonej elastyczności

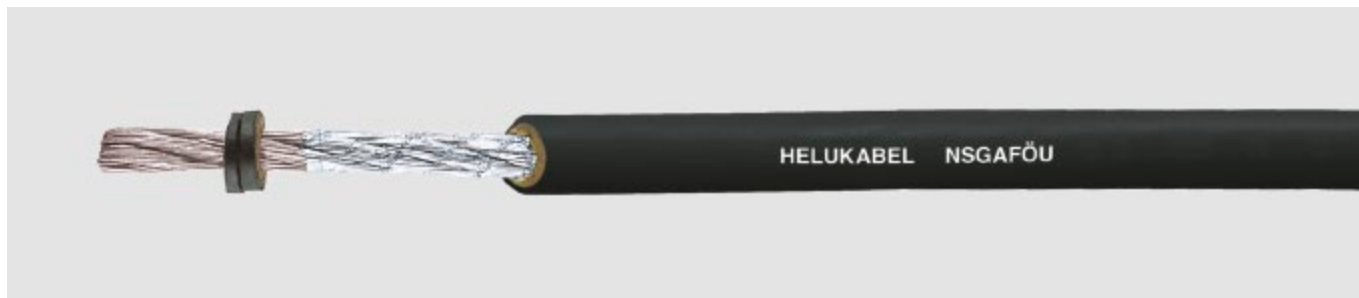
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x $\varnothing$ żyły mm	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
31032	1 x 10	566 x 0,15	6,2 - 7,8	96,0	119,0	8
31033	1 x 16	903 x 0,15	7,3 - 9,1	154,0	181,0	6
31034	1 x 25	1407 x 0,15	8,6 - 10,8	240,0	270,0	4
31035	1 x 35	1974 x 0,15	9,8 - 12,3	336,0	363,0	2
31036	1 x 50	2830 x 0,15	11,9 - 14,8	480,0	528,0	1
31037	1 x 70	3952 x 0,15	13,6 - 17,0	672,0	716,0	2/0
31038	1 x 95	5370 x 0,15	15,6 - 19,5	912,0	1012,0	3/0
31039	1 x 120	3819 x 0,2	17,2 - 21,6	1152,0	1248,0	4/0
31019	1 x 150	4788 x 0,2	18,8 - 23,5	1440,0	1520,0	300 kcmil
31020	1 x 185	5852 x 0,2	20,4 - 25,5	1776,0	1840,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)



# NSGAFÖU 3 kV

specjalny przewód gumowy, wg VDE, odporny na zwarcia w instalacjach do 1000 V



## Dane techniczne

- Specjalny jednożyłowy przewód w izolacji gumowej wg DIN VDE 0250 cz. 602
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna temperatura żył** podczas pracy  $+90^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  1,8/3 kV
- **Napięcie pracy** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  2,1/3,6 kV dla prądu stałego  $U_0/U$  2,7/5,4 kV
- **Napięcie testu** 6 kV
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10x \varnothing$  kabla stacjonarnie  $6x \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana pobilana, linka skręcana w wiązki wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl. 5
- Izolacja wewnętrzna z 3G13 EPR wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Płaszcz zewnętrzny z olejoodpornego i odpornego na przetarcia polichloroprenu 5GM3 wg DIN VDE 0207 cz. 21
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Olejoodporność zgodna z DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Ognioodporność testowana wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Przewód ten jest wyjątkowo odporny na obciążenia zwarciami w układach doprowadzeń szynowych. W układach zasilających i łączeniowych ten typ przewodów daje dużą odporność na przeciążenia zwarciami i doziemienie. Możliwa instalacja w środowisku suchym.

## Uwagi

- Używane do zwarc bezpiecznych.
- Wersja 6 kV dostępna na życzenie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

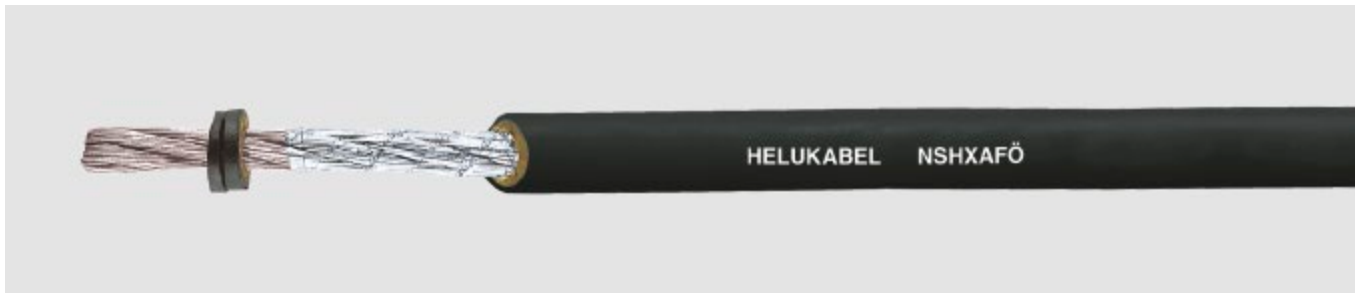
Przewód ten jest wyjątkowo odporny na obciążenia zwarciami w układach doprowadzeń szynowych. W układach zasilających i łączeniowych ten typ przewodów daje dużą odporność na przeciążenia zwarciami i doziemienia. Możliwa instalacja w suchym środowisku.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38501	1 x 1,5	7,0	14,4	62,0	16	38509	1 x 50	18,0	480,0	650,0	1
38502	1 x 2,5	7,5	24,0	76,0	14	38510	1 x 70	20,5	672,0	900,0	2/0
38503	1 x 4	9,0	38,0	95,0	12	38511	1 x 95	24,0	912,0	1200,0	3/0
38504	1 x 6	9,5	58,0	140,0	10	38513	1 x 120	26,0	1152,0	1450,0	4/0
38505	1 x 10	11,0	96,0	190,0	8	38514	1 x 150	28,0	1440,0	1800,0	300 kcmil
38506	1 x 16	13,0	154,0	270,0	6	38512	1 x 185	31,0	1776,0	2200,0	350 kcmil
38507	1 x 25	15,0	240,0	410,0	4	38515	1 x 240	34,5	2304,0	2650,0	500 kcmil
38508	1 x 35	16,5	336,0	490,0	2	38516	1 x 300	38,0	2880,0	3250,0	600 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# NSHXAFö 3 kV

bezhalogenowy przewód w izolacji gumowej, zaaprobowany przez VDE, odporny na zwarcia w instalacjach do 1000 V



## Dane techniczne

- Specjalny jednożyłowy przewód w izolacji gumowej wg E DIN VDE 0250 cz. 606
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna temperatura żył** podczas pracy  $+90^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  1,8/3 kV
- Najwyższe dopuszczalne **napięcie pracy** dla prądu zmiennego  $U_0/U$  2,1/3,6 kV dla prądu stałego  $U_0/U$  2,7/5,4 kV
- **Napięcie testu** 6 kV
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie  $10 \times \varnothing$  kabla stacjoarnie  $6 \times \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 i IEC 60228 kl. 5
- Izolacja wewnętrzna z 3GI3 EPR wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Bezhalogenowa opona zewnętrzna z polimeru HM3 wg DIN VDE 0207 cz. 24
- Kolor czarny

## Właściwości

### Testy

- Korozyjność gazów pożarowych, wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 607542 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz.813)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 część 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 część 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 816)
- Olejoodporność zgodna z DIN VDE 0473-811-404, DIN EN 60811-404
- Ognioodporność testowana wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

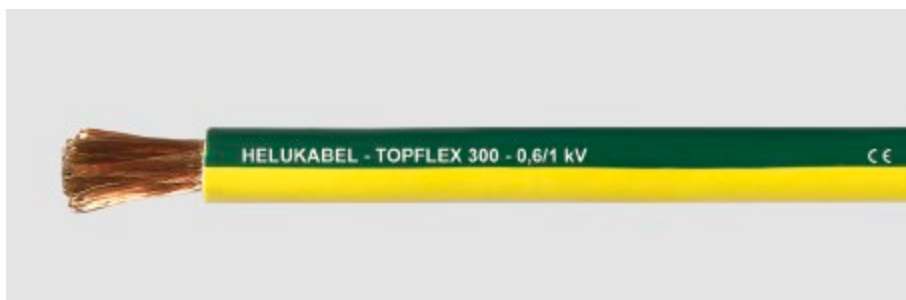
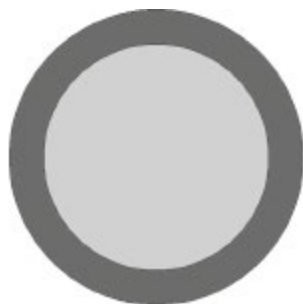
Przewód ten jest wyjątkowo odporny na obciążenia zwarciove w układach doprowadzeń szynowych. W układach zasilających i łączeniowych ten typ przewodów daje dużą odporność na przeciążenia zwarciove i doziemienia. Możliwa instalacja w suchym środowisku. **1000 V. Uwaga:** Przewód ten jest wyjątkowo odporny na obciążenia zwarciove w układach doprowadzeń szynowych. W układach zasilających i łączeniowych ten typ przewodów daje dużą odporność na przeciążenia zwarciove i doziemienie. Możliwa instalacja w środowisku suchym.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38517	1 x 1,5	7,0	14,4	62,0	16
38518	1 x 2,5	7,5	24,0	76,0	14
38519	1 x 4	9,0	38,0	95,0	12
38520	1 x 6	9,5	58,0	140,0	10
38521	1 x 10	11,0	96,0	190,0	8
38522	1 x 16	13,0	154,0	270,0	6
38523	1 x 25	15,0	240,0	410,0	4
38524	1 x 35	16,5	336,0	490,0	2

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38525	1 x 50	18,0	480,0	650,0	1
38526	1 x 70	20,5	672,0	900,0	2/0
38527	1 x 95	24,0	912,0	1200,0	3/0
38528	1 x 120	26,0	1152,0	1450,0	4/0
38529	1 x 150	28,0	1440,0	1800,0	300 kcmil
38530	1 x 185	31,0	1776,0	2200,0	350 kcmil
38531	1 x 240	34,5	2304,0	2650,0	500 kcmil
38532	1 x 300	38,0	2880,0	3250,0	600 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# TOPFLEX® 300

**bardzo giętki przewód jednożyłowy, PVC, 0,6/1 kV do przewodnic kablowych**

## Dane techniczne

- Jednożyłowy przewód PVC w olejoodpornej izolacji wg DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 50 Hz 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 7,5x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 6 lub IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył z olejoodpornego PVC
- Dostępne kolory w tabelach poniżej
- Jeśli przewody są podwójnie izolowane, ich średnica zewnętrzna ulega zmianie

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne, wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Odporność chemiczna – w tabeli "Informacje techniczne"

## Zastosowanie

Dzięki swojemu optymalnemu promieniowi gięcia oraz odporności na zginanie w warunkach podwyższonej częstotliwości występowania obciążeń mechanicznych, przewody te są idealne do zastosowania w przewodnikach kablowych, narzędziach ręcznych, robotach i wszędzie tam, gdzie nieodzowna jest wysoka elastyczność. Odporność na oleje mineralne pozwala na zastosowanie w przemyśle mechanicznym, narzędziowym, hutach, taśmach produkcyjnych w szczególnie trudnych warunkach. Zaleca się instalację w środowisku suchym, mokrym oraz wilgotnym, a wersja opony zewnętrznej w kolorze czarnym umożliwia zastosowanie na zewnątrz.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TOPFLEX® 300 czarny

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79623	1 x 2,5	4,2	24,0	42,0	14
79624	1 x 4	5,1	38,4	58,0	12
79625	1 x 6	6,0	57,6	85,0	10
79626	1 x 10	7,4	96,0	130,0	8
75431	1 x 16	8,8	154,0	210,0	6
75432	1 x 25	10,7	240,0	300,0	4
75433	1 x 35	12,1	336,0	420,0	2
70519	1 x 50	14,0	480,0	580,0	1
75434	1 x 70	16,3	672,0	780,0	2/0
73714	1 x 95	18,3	912,0	1010,0	3/0
75435	1 x 120	20,0	1152,0	1200,0	4/0
75436	1 x 150	23,0	1440,0	1600,0	300 kcmil
72872	1 x 185	24,8	1776,0	2030,0	350 kcmil
75437	1 x 240	28,7	2304,0	2600,0	500 kcmil

### TOPFLEX® 300 zielono-żółty

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79627	1 G 2,5	4,2	24,0	42,0	14
79628	1 G 4	5,1	38,4	58,0	12
79629	1 G 6	6,0	57,6	85,0	10
79630	1 G 10	7,4	96,0	130,0	8
75438	1 G 16	8,8	154,0	210,0	6
75439	1 G 25	10,7	240,0	300,0	4
75440	1 G 35	12,1	336,0	420,0	2
70536	1 G 50	14,0	480,0	580,0	1
75441	1 G 70	16,3	672,0	780,0	2/0
75442	1 G 95	18,3	912,0	1010,0	3/0
73885	1 G 120	20,0	1152,0	1200,0	4/0
75443	1 G 150	23,0	1440,0	1600,0	300 kcmil
75444	1 G 185	24,8	1776,0	2030,0	350 kcmil
75445	1 G 240	28,7	2304,0	2600,0	500 kcmil

### TOPFLEX® 300 czerwony

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79631	1 x 2,5	4,2	24,0	42,0	14
79632	1 x 4	5,1	38,4	58,0	12
79633	1 x 6	6,0	57,6	85,0	10
79634	1 x 10	7,4	96,0	130,0	8
78106	1 x 16	8,8	154,0	210,0	6
78107	1 x 25	10,7	240,0	300,0	4
78108	1 x 35	12,1	336,0	420,0	2
70518	1 x 50	14,0	480,0	580,0	1
78109	1 x 70	16,3	672,0	780,0	2/0
78110	1 x 95	18,3	912,0	1010,0	3/0
78111	1 x 120	20,0	1152,0	1200,0	4/0

### TOPFLEX® 300 niebieski

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79635	1 x 2,5	4,2	24,0	42,0	14
79636	1 x 4	5,1	38,4	58,0	12
79637	1 x 6	6,0	57,6	85,0	10
79638	1 x 10	7,4	96,0	130,0	8
78112	1 x 16	8,8	154,0	210,0	6
78113	1 x 25	10,7	240,0	300,0	4
78114	1 x 35	12,1	336,0	420,0	2
78115	1 x 50	14,0	480,0	580,0	1
78116	1 x 70	16,3	672,0	780,0	2/0
78117	1 x 95	18,3	912,0	1010,0	3/0
73884	1 x 120	20,0	1152,0	1200,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# KOMPOSPEED® 600 / 600-C

0,6/1 kV, bezhalogenowy, jednożyłowy przewód do przewodników kablowych, EMC-typ preferowany



## Dane techniczne

- Specjalny elastyczny przewód do zastosowań przy wysokich naprężeniach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +100°C
- **Limit temperatury pracy** przewodnika +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
**KOMPOSPEED® 600** elastycznie 5x  $\varnothing$  przewodu stacjonarnie 3x  $\varnothing$  przewodu  
**KOMPOSPEED® 600-C** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  przewodu stacjonarnie 4x  $\varnothing$  przewodu

## Budowa

### KOMPOSPEED® 600

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana w wiązki wg DIN VDE 0295 kl. 6, kol. 4, BS 6360 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył ze specjalnego termoplastycznego polimeru, naturalnie barwiona
- Izolacja żył ze specjalnego poliolefinu,
- Kolor : czarny (RAL 9005)

### KOMPOSPEED® 600-C

- Budowa jak powyżej do opisu 1. izolacji
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Izolacja żył ze specjalnego poliolefinu
- Kolor : czarny (RAL 9005)

## Właściwości

- Olejoodporny
- Bezhalogenowy
- Odporny na przetarcia
- **Odporny na:** UV, czynniki atmosferyczne mikroby, chłodziwa, kwas hydrofluorowy kwas hydrochlorowy, a także rozcieńczony kwas siarkowy
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewody KOMPOSPEED® 600 wykorzystywane są do pracy w przewodnicach kablowych w aplikacjach wymagających stałego ruchu ciągłego np. w kompostowniach, oczyszczalniach ścieków. Przewody te mogą być stosowane na zewnątrz pomieszczeń w środowiskach agresywnych. Odporne są na działanie siarkowodoru, amoniaku oraz dwutlenku siarki. Przy zastosowaniach, wykraczających poza rozwiązania standardowe, prosimy o kontakt z naszymi pracownikami w celu doboru właściwego przewodu. Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją. Szczegółowe informacje techniczne patrz tabela – kable do przewodników kablowych.

**Przewody KOMPOSPEED® 600-C** stosowane są wszędzie tam, gdzie wymagana jest ochrona przed zakłóceniami pochodzącymi od zewnętrznych pól elektromagnetycznych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### KOMPOSPEED® 600

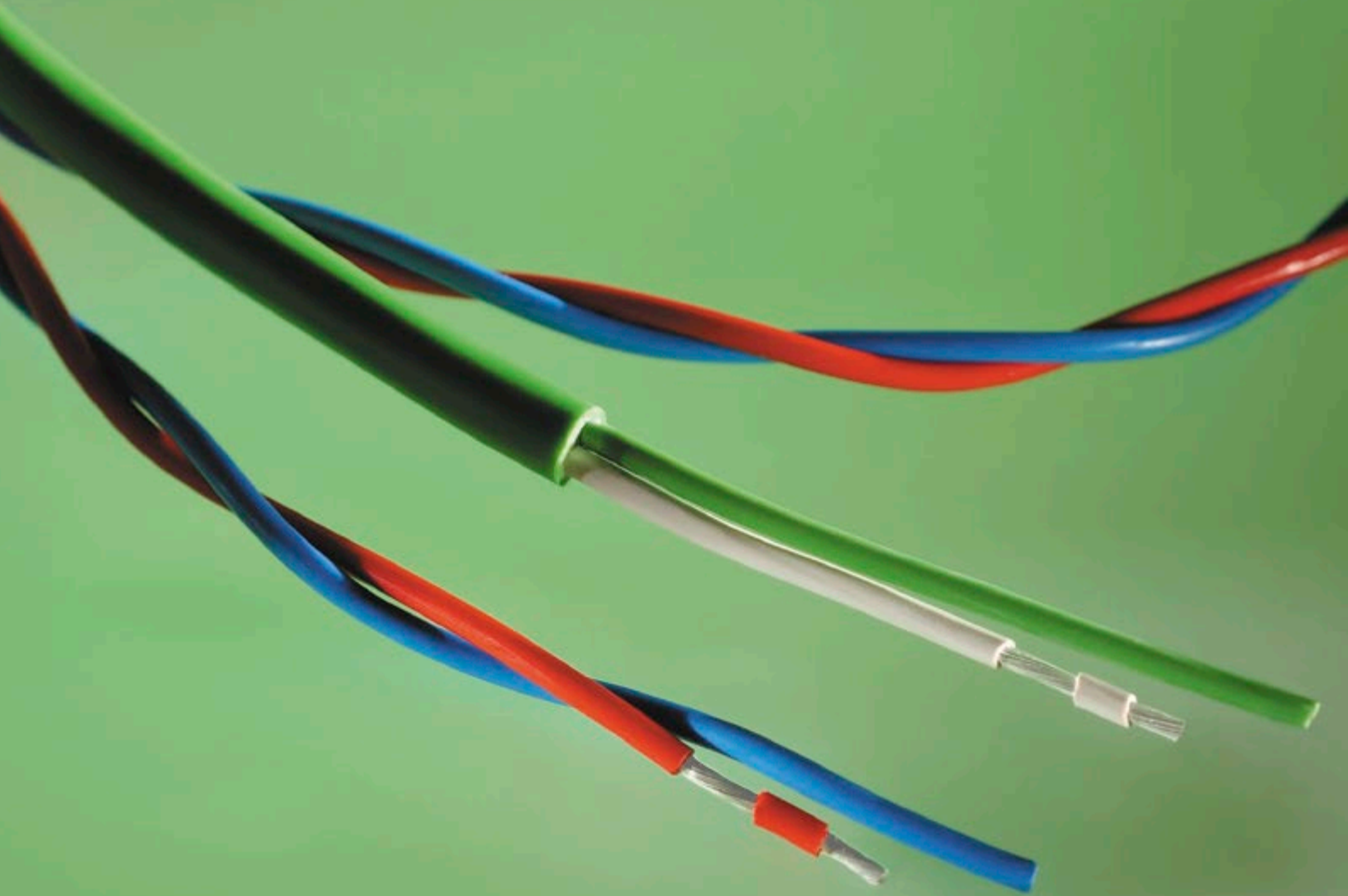
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60288	1 x 6	6,5	58,0	83,0	10
60289	1 x 10	8,4	96,0	132,0	8
60290	1 x 16	9,5	154,0	188,0	6
60291	1 x 25	11,2	240,0	281,0	4
60292	1 x 35	13,0	336,0	404,0	2
60293	1 x 50	15,4	480,0	531,0	1
60294	1 x 70	17,2	672,0	729,0	2/0
60295	1 x 95	20,0	912,0	1049,0	3/0
60296	1 x 120	21,0	1152,0	1220,0	4/0
60297	1 x 150	23,8	1440,0	1510,0	300 kcmil
60298	1 x 185	26,2	1776,0	1932,0	350 kcmil

### KOMPOSPEED® 600-C

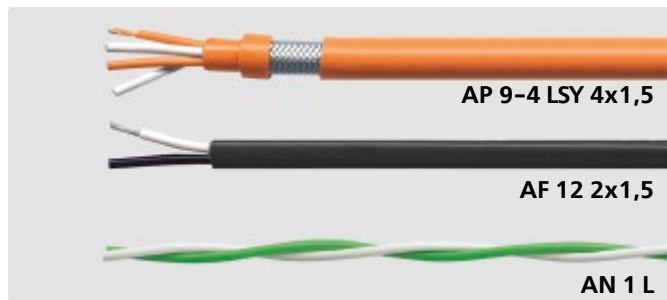
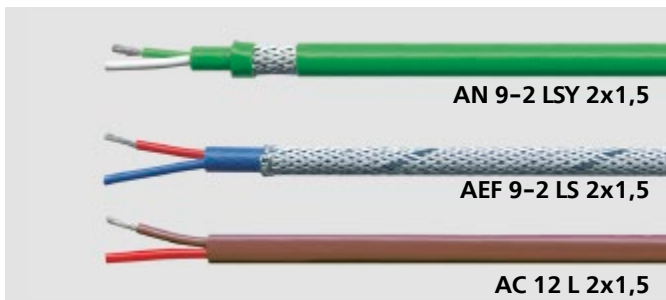
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60216	1 x 6	7,3	71,0	101,0	10
60217	1 x 10	9,1	122,0	168,0	8
60218	1 x 16	10,1	180,0	217,0	6
60219	1 x 25	12,2	282,0	342,0	4
60220	1 x 35	14,2	386,0	468,0	2
60221	1 x 50	17,0	535,0	584,0	1
60222	1 x 70	19,2	750,0	822,0	2/0
60223	1 x 95	21,8	1004,0	1190,0	3/0
60224	1 x 120	23,8	1260,0	1400,0	4/0
60225	1 x 150	26,0	1570,0	1710,0	300 kcmil
60226	1 x 185	28,8	1911,0	2021,0	350 kcmil
62500	1 x 240	34,0	2470,0	2850,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)





# PRZEWODY KOMPENSACYJNE



## Dane techniczne

- Specjalna izolacja do wyboru: PVC, silikon, teflon lub włókno szklane

### Rezystancja przewodów wg DIN 43713

Fe:	0,080	Mom/m
CuNi:	0,327	Mom/m
NiCr:	0,07	Mom/m
Ni:	0,3	Mom/m
PtRh:	0,023	Mom/m
Pt:	0,041	Mom/m

### Napięcie testu

dla przewodów z izolacją PVC, fluoropolimerową i silikonową żyła/żyła	500 V
żyła/ekran	500 V
ekran/ekran	500 V

### Napięcie testu

dla przewodów z izolacją z włókna szklanego żyła/żyła	500 V
---	-------

### Rezystancja izolacji

dla PVC, silikonu i fluoropolimeru min. 10 Mom x km

### Pojemność pracy

(wartość przybliżona) nF/km

mm <sup>2</sup>	linka	drut	linka
	1,5	1,5	0,22
<b>PVC</b>			
żyła	135	138	115
para ekranowana	240	245	180
<b>FEP</b>			
żyła	60	60	45
para ekranowana	120	120	70
<b>Silikon</b>			
żyła	80	70	45

- **Indukcyjność** (wskaźnik) dla wersji z PVC, fluoropolimeru i silikonu < 1 mH/km
- **Działalność korozyjna** gazów pożarowych (bezhalogenowość) silikon + włókno szklane test wg VDE 0472 cz. 813 oraz IEC 60754-1 brak warunków do rozwoju gazów korozyjnych
- **PVC, Silikon, FEP, Włóknina szklana** Zachowanie w przypadku pożaru brak przewodzenia ognia, testowane wg VDE 0482-322-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- **Silikon, FEP, Włóknina szklana** Test pożarowy wg DIN VDE 0482 cz. 266-2 / HD 405.3, BS 4066 cz. 3 / EN 50266-2 / IEC 60332-3 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)

## Budowa

- żyła ze specjalnego tworzywa (linka lub drut), izolowana wg zamówienia
- rodzaj żył: Fe-Cu Ni, SoNiCr-SoNi, SoPtRh-SoPt, Cu-CuNi
- izolacja z PVC, silikonu, fluoropolimeru lub włókna szklanego
- oznaczenie żył: jednokolorowe (patrz: tabela kolorów)
- oznaczenie par: od 3 żył pojedyncze pary żył oznaczone są nadrukowanymi cyframi
- materiał płaszczka z PVC, silikonu, fluoropolimeru lub z włókna szklanego
- ekran pleciony z ocynkowanego drutu stalowego (typ SY) lub ocynkowanego oplotu miedzianego (typ CY)

## Pomiary

W przypadku pomiarów temperatury (np. termometry dylatacyjne lub termoelementy) przytaczane są parametry materiałów zależne od temperatury. Urządzenia do pomiaru temperatury z termoelementem jako czujnikiem pomiarowym składają się z reguły z termoelementu, przewodu łączącego miejsce przyłączenia z punktem odniesienia, punktu odniesienia ze znaną temperaturą i miernika napięcia. Przewód łączący ułożony pomiędzy termoelementem i punktem odniesienia musi mieć takie same właściwości termoelektryczne jak sam termoelement. Różnica temperatur mierzona jest pomiędzy punktem pomiaru, a punktem odniesienia. Tolerancja oporu na metr  $\pm 10\%$ .

## Obszary zagrożone wybuchem

W przewodach kompensacyjnych dla termoelementów z osłoną z tworzywa sztucznego – osłona może być zaopatrzona w pasek wzdluzny, pokolorowany w zależności od rodzaju termoelementu, mianowicie:

Cu/Cu-Ni – brązowy  
Fe/Cu-Ni – ciemnoniebieski  
Ni-Cr/Ni – zielony  
Pt-Rh/Pt – biały

W przewodach kompensacyjnych dla termoelementów z osłoną mineralną lub oplotem metalowym – w celu oznaczenia kolorem samobezpieczeństwa w osłonę musi być wpleciona jasnoniebieska taśma odpowiedniej szerokości.

## Zastosowanie

Przewody kompensacyjne stosuje się w technice regulacji i pomiaru do dokładnych pomiarów temperatury. Funkcjonują jako termoelektryczne przedłużenie termoelementu do urządzenia pomiarowego. Przewód kompensacyjny składa się z przewodów „+” i „-”, które przy temperaturach głowicy przyłączenia do +200oC wytwarzają to samo napięcie termoelektryczne co termoelement wg DIN 43710.

## Materiały

- (druty kompensacyjne i żyły). Rozróżniamy materiały oryginalne i zastępcze,
- druty kompensacyjne i żyły z tworzyw oryginalnych zbudowane są z tego samego materiału, co przynależny termoelement i określane jako termoprzewód lub przewód z termoelementów,
- druty kompensacyjne i żyły z tworzyw zastępczych, składające się ze stopów i różniące się od przynależnego termoelementu, oznaczane są jako przewody kompensacyjne:
- termooigniwa typu K i N zbudowane są z tworzyw zastępczych,
- termooigniwa z metali szlachetnych typu R, S i B zbudowane są z termomateriałów.

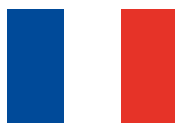
## Przewody z termoelementów

Przewody z termoelementów sprawdzane są dla tej samej temperatury co termooigniwo i zbudowane są z tego samego tworzywa. Przewody takie oferujemy tylko na specjalne życzenie klienta.

## Wskazówka

Termomateriały zbudowane są z bardzo drogich tworzyw, podczas gdy tworzywa zastępcze są znacznie tańsze.







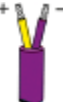


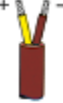
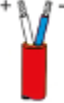



# ■ OZNACZENIE KOLORÓW I ZAKRESY TEMPERATUR DLA TERMOPRZEWODÓW I PRZEWODÓW KOMPENSACYJNYCH



NFC 42-324



BS 4937

Litera identyfikacyjna termopar	Kombinacja tworzyw		identyfikacja		identyfikacja	
	+(plus)	-(minus)	THL	AGL	THL	AGL
<b>T</b>	<b>CU</b>	<b>Cu Ni</b>	<b>TX</b> od -25°C do +100°C	 <b>TC</b> od -25°C do +100°C	<b>TX</b> od 0°C do +100°C	
<b>U</b>	<b>CU</b>	<b>Cu Ni</b>				
<b>J</b>	<b>Fe</b>	<b>Cu Ni</b>	<b>JX</b> od -25°C do +200°C	 <b>JC</b> od -25°C do +250°C	<b>JX</b> od 0°C do +200°C	
<b>L</b>	<b>Fe</b>	<b>Cu Ni</b>				
<b>E</b>	<b>Ni Cr</b>	<b>CU NI</b>	<b>EX</b> od -25°C do +200°C	 <b>EC</b> od -25°C do +250°C	<b>EX</b> od 0°C do +200°C	
	<b>Ni Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>KX</b> od -25°C do +200°C	 <b>KC</b> od -25°C do +200°C	<b>KX</b> od 0°C do +200°C	
<b>K</b>	<b>Fe</b>	<b>CU Ni</b>		 <b>WC</b> od 0°C do +150°C		
	<b>Cu</b>	<b>CU NI</b>		 <b>VC</b> od 0°C do +100°C		 <b>VX</b> od 0°C do +100°C
<b>N</b>	<b>Ni Cr Si</b>	<b>Ni Si</b>				
<b>R</b>	<b>PtRh 13</b>	<b>Pt</b>		 <b>SC</b> od 0°C do +200°C		 <b>SX</b> od 0°C do +200°C
<b>S</b>	<b>PtRh 10</b>	<b>Pt</b>				
<b>B</b>	<b>PtRh 30</b>	<b>PtRh 6</b>		 <b>BC</b> od 0°C do +100°C		

Najwyższa temperatura stosowania tworzyw izolacyjnych lub zakres temperatur materiału przewodzącego są ograniczone poprzez zakres temperatur kabla. Słuszne dla odpowiednio niższej temperatury.

Dokładną i bezpieczną instalację zapewnia niebieska opona z przypisaną jej taśmą identyfikacyjną.





ANSI MC 96.1



DIN IEC 584



DIN 43710

identyfikacja		identyfikacja		identyfikacja	
THL	AGL	THL	AGL	THL	AGL
<b>TX</b> od 0°C do +100°C		<b>TX</b> od -25°C do +100°C			
				<b>UX</b> od 0°C do +200°C	
<b>JX</b> od 0°C do +200°C		<b>JX</b> od -25°C do +200°C			
				<b>LX</b> od 0°C do +200°C	
<b>EX</b> od 0°C do +200°C		<b>EX</b> od -25°C do +200°C			
<b>KX</b> od 0°C do +200°C		<b>KX</b> od -25°C do +200°C			
			<b>KCA</b> od 0°C do +150°C		
			<b>KCB</b> od 0°C do +100°C		
		<b>NX</b> od -25°C do +200°C		<b>NC</b> od 0°C do +150°C	
	<b>SX</b> od 0°C do +200°C			<b>RCA/SCA</b> 0°C do +100°C <b>RCB/SCB</b> 0°C do +200°C	
	<b>BX</b> od 0°C do +100°C			<b>BC</b> od 0°C do +100°C	
		(wg DIN 43710/83)			

**THL = termoprzewód**  
**ACL = przewód kompensacyjny**

przykłady: KX termoprzewód

KCA przewód kompensacyjny

KX (plus) ≙ biegun dodatni dla THL KX  
KX (minus) ≙ biegun ujemny dla THL KX  
KCA (plus) ≙ biegun dodatni dla AGL KC  
KCA (minus) ≙ biegun ujemny dla AGL KX

L

# ■ PRZEWODY KOMPENSACYJNE

## Tworzywa do przewodów kompensacyjnych

Norma	Rodzaj elementu			Tworzywo przewodu kompensacyjnego		
	Typ	Biegun (+)	Biegun (-)	Kod	Biegun (+)	Biegun (-)
DIN 43710	U	Cu	CuNi	UX	Cu	CuNi
	L	Fe	CuNi	LX	Fe	CuNi
DIN IEC 584	T	Cu	CuNi	TX	Cu	CuNi
	E	NiCr	CuNi	EX	NiCr	CuNi
	J	Fe	CuNi	JX	Fe	CuNi
	K	NiCr	Ni	KX	NiCr	Ni
	K	NiCr	Ni	KC 1	Fe	CuNi
	K	NiCr	Ni	KC 2	Cu	CuNi
	R/S	Pt 13/10 Rh	Pt	RC A/SC A	Cu	CuNi
	R/S	Pt 13/10 Rh	Pt	RC B/SC B	Cu	CuNi
NF	T	Cu	CuNi	TX	Cu	CuNi
	E	NiCr	CuNi	EX	NiCr	CuNi
	J	Fe	CuNi	JX	Fe	CuNi
	K	NiCr	Ni	KX	NiCr	Ni
	K	NiCr	Ni	VC	Cu	CuNi
	K	NiCr	Ni	WC	Fe	CuNi
	R/S	Pt 13/10 Rh	Pt	RC/SC	Cu	CuNi
	B	Pt 30 Rh	Pt 6 Rh	BC	Cu-Leg.	Cu
ANSI	T	Cu	CuNi	TX	Cu	CuNi
	E	NiCr	CuNi	EX	NiCr	CuNi
	J	Fe	CuNi	JX	Fe	CuNi
	K	NiCr	Ni	KX	NiCr	Ni
	R/S	Pt 13/10 Rh	Pt	RX/SX	Cu	CuNi
	B	Pt 30 Rh	Pt 6 Rh	BX	Cu	Cu

## Własności żył termopar i kabli kompensacyjnych

Stopy	Składniki główne ok. %				Gęstość w 20°C g/cm <sup>3</sup>	specj. opór w 20°C μom x cm	Wartość oporu (przybliżona) w om/m	
	Cu	Ni	Mn	inne			0,20 mm	1,38 mm
CuNi	55	44	1	–	8,85	49	15,60	0,328
SoNi	51	45	2	Fe2	8,85	51	16,26	0,341
NiCr	–	reszta	–	cno	8,7	72	22,90	0,481
Ni	–	95	MnAlSi	5	8,55	27	8,59	0,180
SoPt	95	3	2	–	8,9	12	3,82	0,0802
ECu	wg DIN 46 431				8,9	1,7	0,54	0,011
Fe	–	–	–	–	7,85	12	3,82	0,08
BPX	97	–	3	–	8,9	12,5	3,98	0,084





# PRZEWODY KOMPENSACYJNE

Numer katalogowy	Element termopary. Sop wg. DIN 43 713	Typ termopary	Typ	Izolacja żyły	opona/oplot/opona	Średnica zewnętrzna na w mm	forma	zakres temperatur dla izolacji	zakres temperatur przy układaniu	min. promień gięcia ... x przewodu	waga ok. kg/km
<b>Jednoparowy: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)</b>											
48289	FE-CuNi (Ko)	L	AE 20 L	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	8,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	75
48290	SoNiCr-SoNi	K	AN 20 L	PVC		8,0	okrągły			7,5	75
48291	SoPtRh-SoPt	S	AP 20 L	PVC		8,0	okrągły			7,5	75
48292	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20 L	PVC		8,0	okrągły			7,5	75
48293	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	8,2	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	82
48294	SoNiCr-SoNi	K	AN 20 M	PVC		8,2	okrągły			12	82
48295	SoPtRh-SoPt	S	AP 20 M	PVC		8,2	okrągły			12	82
48296	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20 M	PVC		8,2	okrągły			12	82

## Wieloparowy: 2 pary (4 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)

48100	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-4 L	PVC	PVC	8,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	125
48101	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-4 L	PVC	PVC	8,3	okrągły			7,5	125
48102	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-4 L	PVC	PVC	8,3	okrągły			7,5	125
48297	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-4 L	PVC	PVC	8,3	okrągły			7,5	125
48483	Fe-CuNi	J	AF 9-4 L	PVC	PVC	8,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	125
48298	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-4 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	8,9	okrągły			7,5	155
48299	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-4 LS	PVC		8,9	okrągły			7,5	155
48300	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-4 LS	PVC		8,9	okrągły			7,5	155
48301	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-4 LS	PVC		8,9	okrągły	7,5	155		
48137	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-4 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	11,4	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	220
48138	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-4 LSY	PVC		11,4	okrągły			7,5	220
48139	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-4 LSY	PVC		11,4	okrągły			7,5	220
48302	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-4 LSY	PVC		11,4	okrągły	7,5	220		
48303	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-4 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	11,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	210
48304	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-4 MSY	PVC		11,0	okrągły			12	210
48305	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-4 MSY	PVC		11,0	okrągły			12	210
48306	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-4 MSY	PVC		11,0	okrągły	12	210		
48307	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-4 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	10,8	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	137
48308	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-4 M	PVC		10,8	okrągły			12	137
48309	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-4 M	PVC		10,8	okrągły			12	137
48310	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-4 M	PVC		10,8	okrągły			12	137

## Wieloparowy: 3 pary (6 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)

48103	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-6 L	PVC	PVC	10,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	190
48104	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-6 L	PVC	PVC	10,3	okrągły			7,5	190
48105	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-6 L	PVC	PVC	10,3	okrągły			7,5	190
48311	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-6 L	PVC	PVC	10,3	okrągły			7,5	190
48484	Fe-CuNi	J	AF 9-6 L	PVC	PVC	10,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	190
48312	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-6 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	10,9	okrągły			7,5	226
48313	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-6 LS	PVC		10,9	okrągły			7,5	226
48314	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-6 LS	PVC		10,9	okrągły			7,5	226
48315	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-6 LS	PVC		10,9	okrągły	7,5	226		
48140	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-6 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	13,4	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	292
48141	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-6 LSY	PVC		13,4	okrągły			7,5	292
48142	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-6 LSY	PVC		13,4	okrągły			7,5	292
48316	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-6 LSY	PVC		13,4	okrągły	7,5	292		
48317	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-6 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	12,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	272
48318	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-6 MSY	PVC		12,5	okrągły			12	272
48319	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-6 MSY	PVC		12,5	okrągły			12	272
48320	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-6 MSY	PVC		12,5	okrągły	12	272		
48321	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-6 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	12,4	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	186
48322	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-6 M	PVC		12,4	okrągły			12	186
48323	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-6 M	PVC		12,4	okrągły			12	186
48324	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-6 M	PVC		12,4	okrągły			12	186

## Wieloparowy: 4 pary (8 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm)

48106	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-8 L	PVC	PVC	11,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	238
48107	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-8 L	PVC	PVC	11,0	okrągły			7,5	238
48108	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-8 L	PVC	PVC	11,0	okrągły			7,5	238
48325	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-8 L	PVC	PVC	11,0	okrągły			7,5	238
48485	Fe-CuNi	J	AF 9-8 L	PVC	PVC	11,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	238
48143	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-8 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	14,0	okrągły			7,5	410
48144	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-8 LSY	PVC		14,0	okrągły			7,5	410
48145	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-8 LSY	PVC		14,0	okrągły			7,5	410
48326	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-8 LSY	PVC		14,0	okrągły	7,5	410		



# PRZEWODY KOMPENSACYJNE

Numer katalogowy	Element termopary. Sop wg. DIN 43713	Typ termopary	Typ	Izolacja żyły	opona/oplot/opona	Średnica zewnętrzna na w mm	forma	zakres temperatur dla izolacji	zakres temperatur przy układaniu	min. promień gięcia ... x przewodu	waga ok. kg/km
<b>Wieloparowy: 9 par (18 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm)</b>											
48121	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-18 L	PVC	PVC	16,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	480
48122	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-18 L	PVC	PVC	16,5	okrągły			7,5	480
48123	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-18 L	PVC	PVC	16,5	okrągły			7,5	480
48359	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-18 L	PVC	PVC	16,5	okrągły			7,5	480
48490	Fe-CuNi	J	AF 9-18 L	PVC	PVC	16,5	okrągły			7,5	480
48158	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-18 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	20,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	758
48159	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-18 LSY	PVC		20,5	okrągły			7,5	758
48160	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-18 LSY	PVC		20,5	okrągły			7,5	758
48360	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-18 LSY	PVC		20,5	okrągły			7,5	758

## Wieloparowy: 10 par (20 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)

48124	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-20 L	PVC	PVC	16,7	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	520
48125	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-20 L	PVC	PVC	16,7	okrągły			7,5	520
48126	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-20 L	PVC	PVC	16,7	okrągły			7,5	520
48361	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-20 L	PVC	PVC	16,7	okrągły			7,5	520
48491	Fe-CuNi	J	AF 9-20 L	PVC	PVC	16,7	okrągły			7,5	520
48362	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-20 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	17,7	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	613
48363	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-20 LS	PVC		17,7	okrągły			7,5	613
48364	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-20 LS	PVC		17,7	okrągły			7,5	613
48365	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-20 LS	PVC		17,7	okrągły			7,5	613
48161	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-20 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	20,9	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	752
48162	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-20 LSY	PVC		20,9	okrągły			7,5	752
48163	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-20 LSY	PVC		20,9	okrągły			7,5	752
48366	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-20 LSY	PVC		20,9	okrągły			7,5	752
48367	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-20 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	20,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	744
48368	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-20 MSY	PVC		20,3	okrągły			12	744
48369	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-20 MSY	PVC		20,3	okrągły			12	744
48370	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-20 MSY	PVC		20,3	okrągły			12	744
48371	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-20 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	20,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	542
48372	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-20 M	PVC		20,3	okrągły			12	542
48373	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-20 M	PVC		20,3	okrągły			12	542
48374	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-20 M	PVC		20,3	okrągły			12	542

## Wieloparowy: 12 par (24 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)

48127	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-24 L	PVC	PVC	19,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	614
48128	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-24 L	PVC	PVC	19,0	okrągły			7,5	614
48129	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-24 L	PVC	PVC	19,0	okrągły			7,5	614
48375	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-24 L	PVC	PVC	19,0	okrągły			7,5	614
48492	Fe-CuNi	J	AF 9-24 L	PVC	PVC	19,0	okrągły			7,5	614
48376	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-24 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	20,2	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	738
48377	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-24 LS	PVC		20,2	okrągły			7,5	738
48378	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-24 LS	PVC		20,2	okrągły			7,5	738
48379	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-24 LS	PVC		20,2	okrągły			7,5	738
48164	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-24 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	24,2	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	938
48165	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-24 LSY	PVC		24,2	okrągły			7,5	938
48166	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-24 LSY	PVC		24,2	okrągły			7,5	938
48380	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-24 LSY	PVC		24,2	okrągły			7,5	938
48381	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-24 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	23,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	907
48382	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-24 MSY	PVC		23,1	okrągły			12	907
48383	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-24 MSY	PVC		23,1	okrągły			12	907
48384	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-24 MSY	PVC		23,1	okrągły			12	907
48385	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-24 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	22,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	638
48386	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-24 M	PVC		22,5	okrągły			12	638
48387	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-24 M	PVC		22,5	okrągły			12	638
48388	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-24 M	PVC		22,5	okrągły			12	638

# PRZEWODY KOMPENSACYJNE

Numer katalogowy	Element termopary. Stop wg. DIN 43713	Typ termopary	Typ	Izolacja żyły	opona/opłot/opona	Średnica zewnętrzna na w mm	forma	zakres temperatur dla izolacji	zakres temperatur przy układaniu	min. promień gięcia ... x przewodu	waga ok. kg/km
<b>Wieloparowy: 16 par (32 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)</b>											
48389	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-32 L	PVC	PVC	20,9	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	793
48390	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-32 L	PVC	PVC	20,9	okrągły			7,5	793
48391	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-32 L	PVC	PVC	20,9	okrągły			7,5	793
48392	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-32 L	PVC	PVC	20,9	okrągły			7,5	793
48493	Fe-CuNi	J	AF 9-32 L	PVC	PVC	20,9	okrągły			7,5	793
48393	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-32 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	22,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	923
48394	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-32 LS	PVC		22,1	okrągły			7,5	923
48395	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-32 LS	PVC		22,1	okrągły			7,5	923
48396	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-32 LS	PVC		22,1	okrągły			7,5	923
48397	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-32 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	26,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1141
48398	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-32 LSY	PVC		26,1	okrągły			7,5	1141
48399	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-32 LSY	PVC		26,1	okrągły			7,5	1141
48400	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-32 LSY	PVC		26,1	okrągły			7,5	1141
48401	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-32 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	25,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	1130
48402	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-32 MSY	PVC		25,3	okrągły			12	1130
48403	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-32 MSY	PVC		25,3	okrągły			12	1130
48404	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-32 MSY	PVC		25,3	okrągły			12	1130
48405	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-32 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	25,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	847
48406	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-32 M	PVC		25,1	okrągły			12	847
48407	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-32 M	PVC		25,1	okrągły			12	847
48408	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-32 M	PVC		25,1	okrągły			12	847

## Wieloparowy: 18 par (36 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)

48130	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-36 L	PVC	PVC	22,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	904
48132	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-36 L	PVC		22,1	okrągły			7,5	904
48133	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-36 L	PVC		22,1	okrągły			7,5	904
48409	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-36 L	PVC		22,1	okrągły			7,5	904
48494	Fe-CuNi	J	AF 9-36 L	PVC						7,5	904
48410	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-36 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	23,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1040
48411	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-36 LS	PVC		23,3	okrągły			7,5	1040
48412	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-36 LS	PVC		23,3	okrągły			7,5	1040
48413	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-36 LS	PVC		23,3	okrągły			7,5	1040
48167	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-36 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	27,3	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1268
48169	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-36 LSY	PVC		27,3	okrągły			7,5	1268
48170	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-36 LSY	PVC		27,3	okrągły			7,5	1268
48414	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-36 LSY	PVC		27,3	okrągły			7,5	1268
48415	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-36 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	26,1	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	1232
48416	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-36 MSY	PVC		26,1	okrągły			12	1232
48417	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-36 MSY	PVC		26,1	okrągły			12	1232
48418	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-36 MSY	PVC		26,1	okrągły			12	1232
48419	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-36 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	26,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	12	944
48420	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-36 M	PVC		26,0	okrągły			12	944
48421	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-36 M	PVC		26,0	okrągły			12	944
48422	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-36 M	PVC		26,0	okrągły			12	944

## Wieloparowy: 19 par (38 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm)

48134	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-38 L	PVC	PVC	22,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	937
48135	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-38 L	PVC		22,5	okrągły			7,5	937
48136	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-38 L	PVC		22,5	okrągły			7,5	937
48423	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-38 L	PVC		22,5	okrągły			7,5	937
48171	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-38 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	26,5	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1340
48172	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-38 LSY	PVC		26,5	okrągły			7,5	1340
48173	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-38 LSY	PVC		26,5	okrągły			7,5	1340
48424	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-38 LSY	PVC		26,5	okrągły			7,5	1340



# PRZEWODY KOMPENSACYJNE

Numer katalogowy	Element termopary. Sobp wg. DIN 43713	Typ termopary	Typ	Izolacja żyły	opona/oplot/opona	Średnica zewnętrzna na w mm	forma	zakres temperatur dla izolacji	zakres temperatur przy układaniu	min. promień gięcia ... x przewodu	waga ok. kg/km
<b>Wieloparowy: 20 par (40 x 1,5 mm<sup>2</sup>) (L = skręcony, 48 x 0,20 mm; M = masywny, średnica 1,38 mm)</b>											
48425	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-40 L	PVC	PVC	24,1	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	1032
48426	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-40 L	PVC		24,1	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1032
48427	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-40 L	PVC		24,1	okragly		7,5	1032	
48428	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-40 L	PVC		24,1	okragly		7,5	1032	
48429	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-40 LS	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy	25,3	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	1200
48430	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-40 LS	PVC		25,3	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1200
48431	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-40 LS	PVC		25,3	okragly		7,5	1200	
48432	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-40 LS	PVC		25,3	okragly		7,5	1200	
48433	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-40 LSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	29,3	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	1446
48434	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-40 LSY	PVC		29,3	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	1446
48435	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-40 LSY	PVC		29,3	okragly		7,5	1446	
48436	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-40 LSY	PVC		29,3	okragly		7,5	1446	
48437	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 9-40 MSY	PVC	PVC/ ocynkowany opłot stalowy/ PVC	28,0	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	12	1381
48438	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-40 MSY	PVC		28,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	12	1381
48439	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-40 MSY	PVC		28,0	okragly		12	1381	
48440	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-40 MSY	PVC		28,0	okragly		12	1381	
48441	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 20-40 M	PVC	Folia PETP/ niepobielany drut miedzianych uziemiający 0,5 mm / alu-folia/PVC	26,0	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	12	1001
48442	SoNiCr-SoNi	K	AN 20-40 M	PVC		26,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	12	1001
48443	SoPtRh-SoPt	S	AP 20-40 M	PVC		26,0	okragly		12	1001	
48444	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 20-40 M	PVC		26,0	okragly		12	1001	

## Jednoparowy: 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (skręcony, 7 x 0,20 mm)

48200	FE-CuNi (Ko)	L	AE 1 L	PVC	–	1,0	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	10
48201	SoNiCr-SoNi	K	AN 1 L	PVC	–	1,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	10
48202	SoPtRh-SoPt	S	AP 1 L	PVC	–	1,0	okragly		7,5	10	
48460	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 1 L	PVC	–	1,0	okragly		7,5	10	

## Jednoparowy: 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (skręcony, 7 x 0,20 mm)

48203	FE-CuNi (Ko)	L	AE 9-022	PVC	PVC	4,0	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	22
48204	SoNiCr-SoNi	K	AN 9-022	PVC		4,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	22
48205	SoPtRh-SoPt	S	AP 9-022	PVC		4,0	okragly		7,5	22	
48461	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 9-022	PVC		4,0	okragly		7,5	22	
48206	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 5-022	PVC	Folia PETP/ opłot z okraglych drutów miedzianych/ PVC	4,9	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	31
48207	SoNiCr-SoNi	K	AN 5-022	PVC		4,9	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	31
48208	SoPtRh-SoPt	S	AP 5-022	PVC		4,9	okragly		7,5	31	
48462	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 5-022	PVC		4,9	okragly		7,5	31	
48463	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 15-022	włóknina szklana	silikon	3,4	okragly	od -40°C do +200°C	stacjonarnie: od -25°C do +180°C	7,5	16
48464	SoNiCr-SoNi	K	AN 15-022	włóknina szklana		3,4	okragly		elastyczne: od -5°C do +180°C	7,5	16
48465	SoPtRh-SoPt	S	AP 15-022	włóknina szklana		3,4	okragly		(krótkotrwale +200°C)	7,5	16
48466	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 15-022	włóknina szklana		3,4	okragly		7,5	16	
48209	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 15-G 022	włóknina szklana	silikon/ włóknina szklana	3,9	okragly	od -40°C do +200°C	stacjonarnie: od -25°C do +180°C	7,5	22
48210	SoNiCr-SoNi	K	AN 15-G 022	włóknina szklana		3,9	okragly		elastyczne: od -5°C do +180°C	7,5	22
48211	SoPtRh-SoPt	S	AP 15-G 022	włóknina szklana		3,9	okragly		(krótkotrwale +200°C)	7,5	22
48467	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 15-G 022	włóknina szklana		3,9	okragly		7,5	22	
48212	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (GI-SIL-GI-S)	włóknina szklana	silikon/ włóknina szklana/ ocynkowany opłot stalowy	5,0	okragly	od -40°C do +200°C	stacjonarnie: od -25°C do +180°C	7,5	25
48213	SoNiCr-SoNi	K	AN (GI-SIL-GI-S)	włóknina szklana		5,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +180°C	7,5	25
48214	SoPtRh-SoPt	S	AP (GI-SIL-GI-S)	włóknina szklana		5,0	okragly		(krótkotrwale +200°C)	7,5	25
48468	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (GI-SIL-GI-S)	włóknina szklana		5,0	okragly		7,5	25	

## Jednoparowy: 2 x 0,5mm<sup>2</sup> (skręcony, 16 x 0,20 mm)

48215	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (GI-SIL)	włóknina szklana	silikon	4,6	okragly	od -40°C do +200°C	stacjonarnie: od -25°C do +200°C	7,5	18
48216	SoNiCr-SoNi	K	AN (GI-SIL)	włóknina szklana		4,6	okragly		elastyczne: od -5°C do +200°C	7,5	18
48217	SoPtRh-SoPt	S	AP (GI-SIL)	włóknina szklana		4,6	okragly		7,5	18	
48469	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (GI-SIL)	włóknina szklana		4,6	okragly		7,5	18	

## Jednoparowy: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> (skręcony, 24 x 0,20 mm)

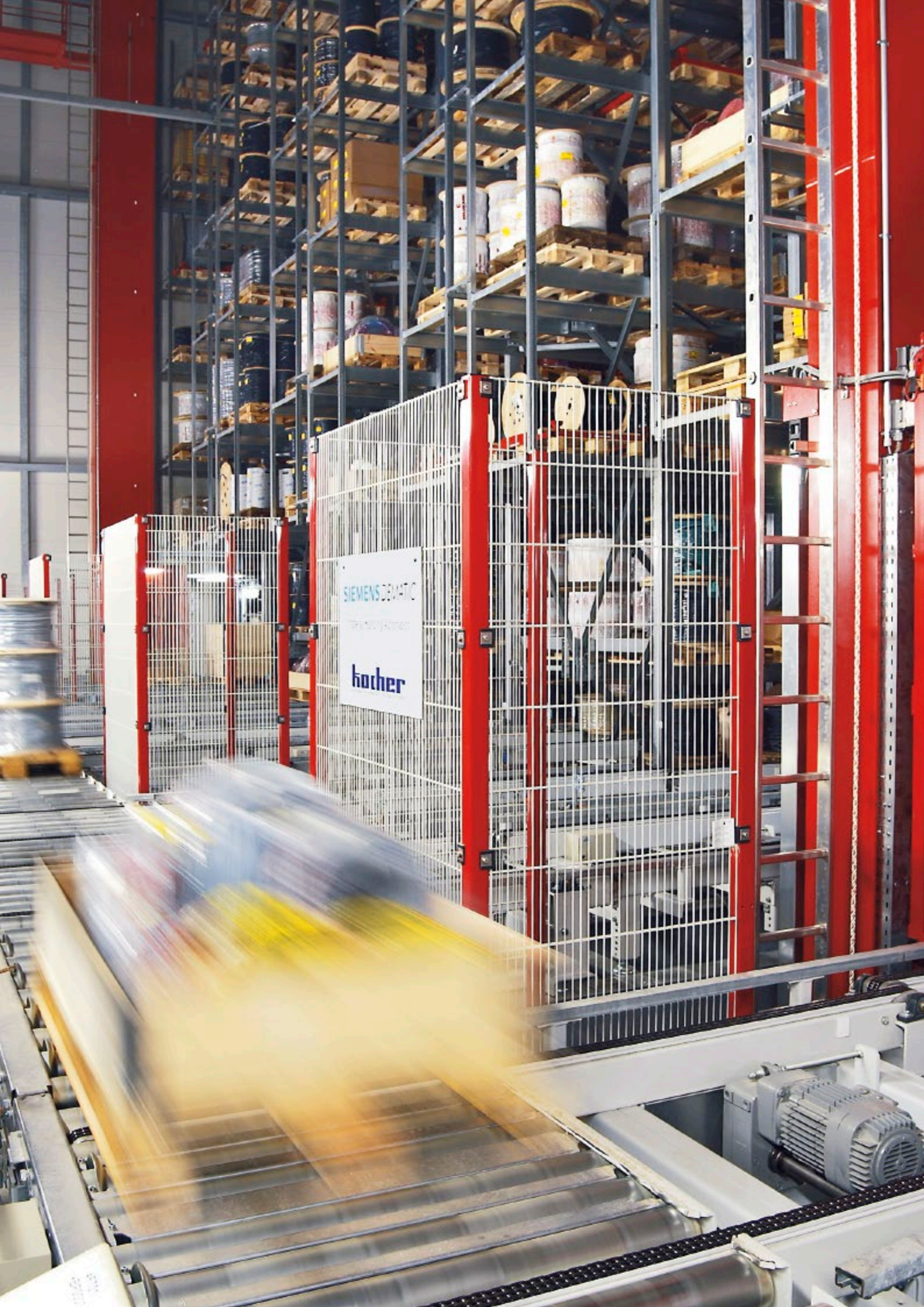
48218	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (PVC-PVC)	PVC	PVC	6,0	okragly	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -25°C do +70°C	7,5	25
48219	SoNiCr-SoNi	K	AN (PVC-PVC)	PVC		6,0	okragly		elastyczne: od -5°C do +70°C	7,5	25
48220	SoPtRh-SoPt	S	AP (PVC-PVC)	PVC		6,0	okragly		7,5	25	
48470	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (PVC-PVC)	PVC		6,0	okragly		7,5	25	

# PRZEWODY KOMPENSACYJNE

Numer katalogowy	Element termopary. Stop wg. DIN 43713	Typ termopary	Typ	Izolacja żyły	opona/oplot/opona	Średnica zewnętrzna w mm	forma	zakres temperatur dla izolacji	zakres temperatur przy układaniu	min. promień gięcia ... x przewodu	waga ok. kg/km
<b>Wieloparowy: 4 x 0,22 mm<sup>2</sup> (skręcony, 7 x 0,20 mm)</b>											
48221	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (PVC-PVC)	PVC	PVC	6,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -20°C do +80°C elastyczne: od -5°C do +80°C	7,5	33
48222	SoNiCr-SoNi	K	AN (PVC-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	33
48223	SoPtRh-SoPt	S	AP (PVC-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	33
48471	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (PVC-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	33
48224	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (PVC-C-PVC)	PVC	ocynkowany oplot z drutów miedzianych	6,0	okrągły	od -10°C do +80°C	stacjonarnie: od -20°C do +80°C elastyczne: od -5°C do +80°C	7,5	37
48225	SoNiCr-SoNi	K	AN (PVC-C-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	37
48226	SoPtRh-SoPt	S	AP (PVC-C-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	37
48472	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (PVC-C-PVC)	PVC		6,0	okrągły			7,5	37
48227	Fe-CuNi (Ko)	L	AE (GI-SIL)	włóknina szklana	silikon	6,0	okrągły	od -40°C do +200°C	stacjonarnie: od -25°C do +180°C elastyczne: od -25°C do +180°C	7,5	35
48228	SoNiCr-SoNi	K	AN (GI-SIL)	włóknina szklana	silikon	6,0	okrągły			7,5	35
48229	SoPtRh-SoPt	S	AP (GI-SIL)	włóknina szklana	silikon	6,0	okrągły			7,5	35
48473	Cu-CuNi (Ko)	U	AC (GI-SIL)	włóknina szklana	silikon	6,0	okrągły			7,5	35

## Wieloparowy: 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> (skręcony, 48 x 0,20 mm)

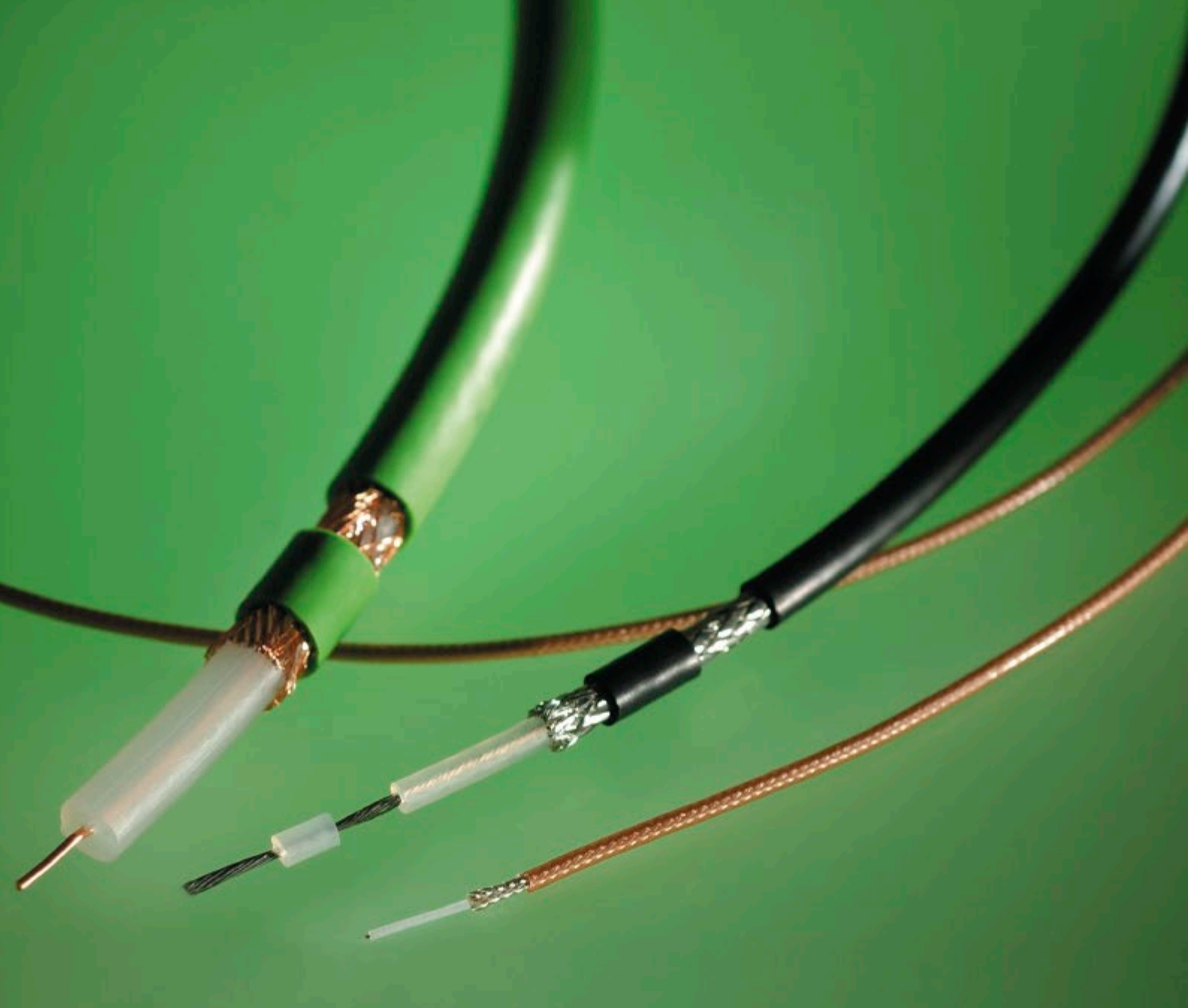
48474	Fe-CuNi (Ko)	L	AE 11-4 Lr	silikon	włóknina szklana/ ocynkowany oplot stalowy	7,8	okrągły	od -60°C do +180°C	stacjonarnie: od -25°C do +180°C elastyczne: od -25°C do +180°C (krótkotrwałe +200°C)	7,5	11,8
48475	SoNiCr-SoNi	K	AN 11-4 Lr	silikon		7,8	okrągły			7,5	11,8
48476	SoPtRh-SoPt	S	AP 11-4 Lr	silikon		7,8	okrągły			7,5	11,8
48477	Cu-CuNi (Ko)	U	AC 11-4 Lr	silikon		7,8	okrągły			7,5	11,8



SIEMENS DRAMATIC

High Performance Storage

hoher



## **RG-Coaxial Cable**

Multimedia Coaxial Cable

**CATV-Cable**

## **SAT-Coaxial Cable**

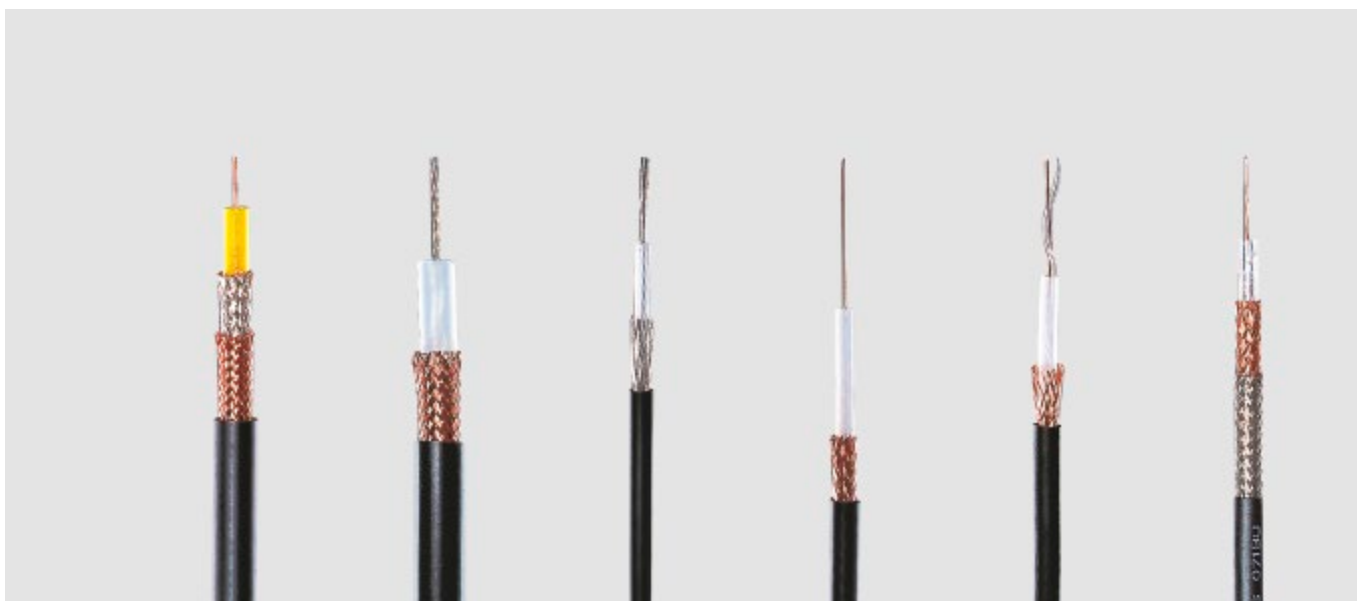
RGB-COAX-CY/RGB-COAX-(ST) Y

Halogen-Free RG-Coaxial Cables

## ■ PRZEWODY KONCENTRYCZNE

Przewody koncentryczne <b>RG</b> .....	340
Bezhalogenowe przewody koncentryczne <b>RG</b> .....	343
<b>CATV</b> , Przewody z aluminiową lub miedzianą folią oraz ekranem .....	344
<b>Przewody koncentryczne SAT</b> , do 2150 MHz, do odbiorników satelitarnych, podwójnie ekranowane .....	345
<b>Przewody MULTIMEDIALNE, SAT 1,0/4,6 GH</b> , do 2400 MHz, do odb TV, podwójnie ekranowane, skuteczność ekranowania >90 dB .....	346
<b>SAT-Przewody koncentryczne</b> , do odbiorników TV i odbiorników satelitarnych, podwójnie ekranowane, skuteczność ekranowania >90 dB/>95 dB .....	347
<b>RGB-COAX-CY / RGB-COAX-(St)Y</b> , przewody do transmisji sygnału obrazu do monitorów kolorowych .....	348

# Przewody koncentryczne RG



Typ	RG 6 A/U	RG 11 A/U	RG 58 C/U	RG 59 B/U	RG 62 A/U	RG 71 B/U
Nr kat.	40001	40002	40003	40004	40005	40006
<b>Budowa</b>						
Ø żyły wewnętrznej mm	1 x 0,7 stal/Cu niepob.	7 x 0,4 Miedź cynowana	19 x 0,2 Miedź cynowana	1 x 0,6 stal/Cu niepob.	1 x 0,6 stal/Cu niepob.	1 x 0,6 stal/Cu niepob.
Izolacja Ø mm	4,7 PE	7,3 PE	2,95 PE	3,7 PE	3,7 PE wydrążony	3,7 PE wydrążony
Ekran przewodzący	2 oploty miedziany, posrebrzany Cu niepob.	oplot Cu niepob.	oplot Miedź cynowana	oplot Cu niepob.	oplot Cu niepob.	2 oploty Cu niepob. Miedź cynowana
Opona zewnętrzna	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Min. promień gięcia ok. mm	40	50	25	30	30	30
Temperatura pracy °C	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-50 do +70
Waga Miedzi kg/km	72,0	58,0	29,0	28,0	28,0	48,0
Śred. zew ok. mm	8,4	10,3	5,0	6,2	6,2	6,2
Waga ok. kg / km	115	140	38	57	52	62

<b>Parametry elektryczne</b>						
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>50 ± 2</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>93 ± 5</b>	<b>93 ± 3</b>
Zakres częstotliwości						
f (max.) GHz	3	3	3	3	3	3
Prędkość propagacji v / c	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)						
100 MHz	8,8	7,5	17	11,5	10,5	10,5
200 MHz	13,5	11	24	16,5	15	15
500 MHz	21	18,5	39	27	24,5	24,5
800 MHz	27,5	24	51	35	32,5	32,5
1000 MHz	-	30	56	41	35	-
1350 MHz	-	-	-	-	-	-
1750 MHz	-	-	-	-	-	-
Pojemność pF/m	67	67	101	67	42,5	42,5
współczynnik prędkości propagacji %	67	67	67	67	83	83
Rezystancja izolacji MΩ x km min.	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
Rezystancja pętli max. (Ω/km)	110	23	53	171	155	136
Nominalne napięcie szczytowe kVs	3	5	2	4	1	2
Wytrzymałość dielektryczna 50 Hz kV eff	7	10	5	7	3	3
	-	-	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

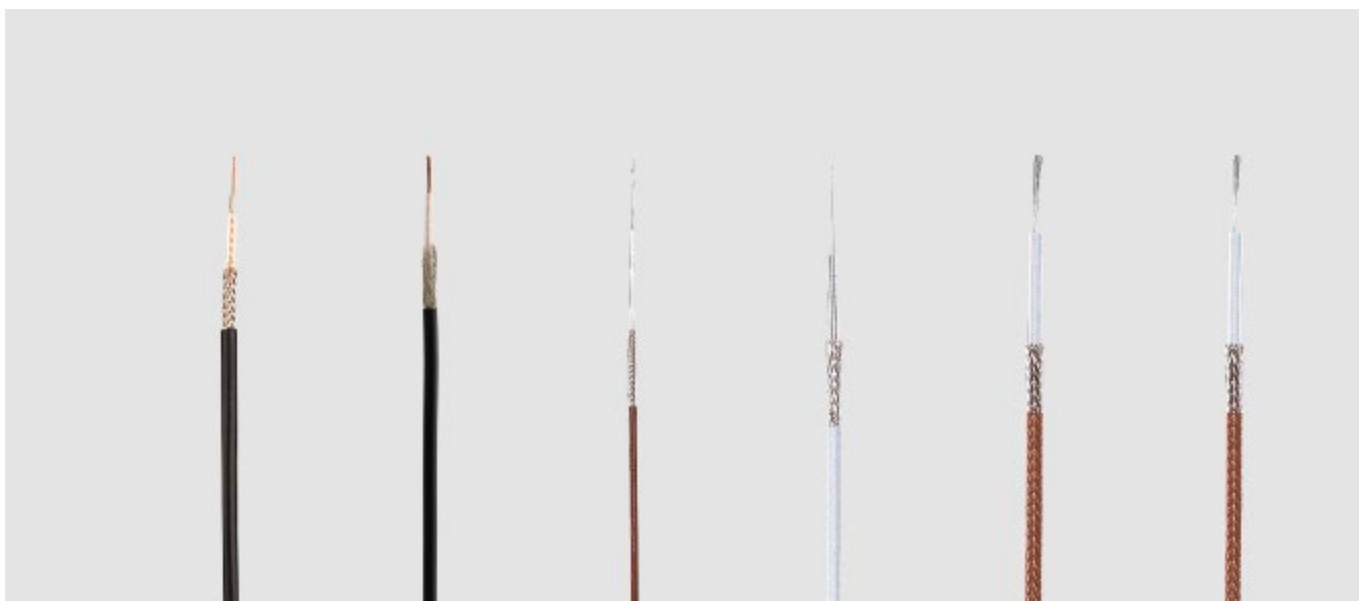
## Uwagi

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- RG – typy przewodów koncentrycznych wg specyfikacji wojska US MIL-C-17
- RG/U: R=Radio, G=Guide, U-Utility

## Zastosowanie

We wszystkich działach techniki transmisji wysokich częstotliwości, zwłaszcza w instalacjach nadawczych i odbiorczych, branży komputerowej, elektronice przemysłowej. Dzięki różnorodnym możliwościom elektronicznym, termicznym i mechanicznym mogą być stosowane nawet w obszarach o częstotliwości GHz.

# Przewody koncentryczne RG



Typ	RG 174 A/U	RG 174 U	RG 178 B/U	RG 179 B/U	RG 180 B/U	RG 187 A/U
Nr kat.	40197	400189	40007	40008	40009	40010
<b>Budowa</b>						
Ø żyły wewnętrznej mm	7 x 0,2 stal/Cu niepob.	7 x 0,2 stal/Cu niepob.	7 x 0,1 Stal / miedź, posrebrzane	7 x 0,1 Stal / miedź, posrebrzane	7 x 0,1 Stal / miedź, posrebrzane	7 x 0,1 Stal / miedź, posrebrzane
Izolacja Ø mm	1,52 PE	1,52 PE	0,86 PTFE	1,6 PTFE	2,6 PTFE	1,6 PTFE
Ekran przewodzący	oplot Miedź cynowana	oplot Miedź cynowana	oplot miedziany, posrebrzany	oplot miedziany, posrebrzany	oplot miedziany, posrebrzany	oplot miedziany, posrebrzany
Opona zewnętrzna	PVC	PVC	FEP	FEP	FEP	PFA
Min. promień gięcia ok. mm	15	15	10	15	25	15
Temperatura pracy °C	-35 do +80	-35 do +80	-55 do +200	-55 do +200	-55 do +200	-55 do +260
Waga Miedzi kg/km	7,0	7,0	7,0	8,0	11,0	9,0
Śred. zew ok. mm	2,8	2,6	1,8	2,5	3,7	2,6
Waga ok. kg / km	11	11	8	16	28	17

## Parametry elektryczne

Impedancja (Ohm)	50 ± 2	50 ± 2	50 ± 2	75 ± 3	95 ± 5	75 ± 3
Zakres częstotliwości						
f (max.) GHz	1	1	3	3	3	3
Prędkość propagacji v / c	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)						
100 MHz	30	30	43	28	20	28
200 MHz	45	45	62	41	33	41
500 MHz	73	73	102	69	-	69
800 MHz	93	93	134	92	-	92
1000 MHz	-	-	-	-	-	-
1350 MHz	-	-	-	-	-	-
1750 MHz	-	-	-	-	-	-
Pojemność pF/m	101	101	93	63	50	64
współczynnik prędkości propagacji %	70	70	70	70	70	70
Rezystancja izolacji MΩ x km min.	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
Rezystancja pętli max. (Ohm/km)	360	360	860	840	840	840
Nominalne napięcie szczytowe kVs	1	1	1	1	2	1
Wytrzymałość dielektryczna 50 Hz kV eff	2	2	2	2	2	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

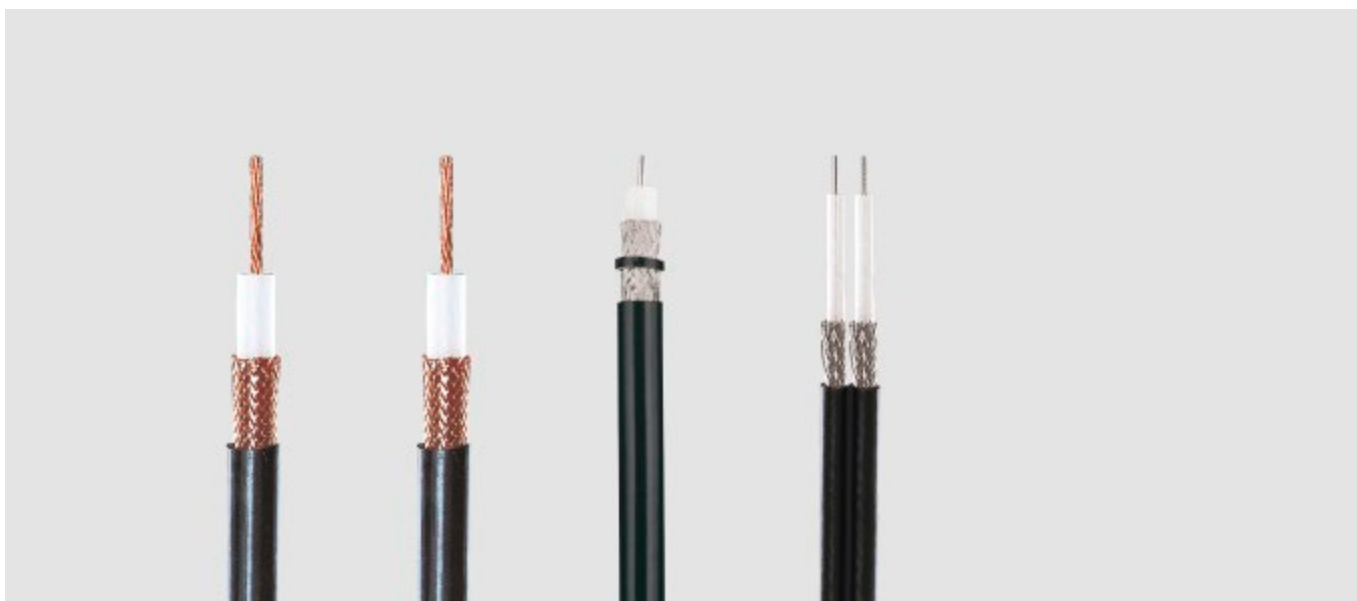
## Uwagi

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Kolor opony zewnętrznej FEP i PFA jest brązowy lub biały
- RG – typy przewodów koncentrycznych wg specyfikacji wojska US MIL-C-17
- RG/U: R=Radio, G=Guide, U-Utility

## Zastosowanie

We wszystkich działach techniki transmisji wysokich częstotliwości, zwłaszcza w instalacjach nadawczych i odbiorczych, branży komputerowej, elektronice przemysłowej. Dzięki różnorodnym możliwościom elektronicznym, termicznym i mechanicznym mogą być stosowane nawet w obszarach o częstotliwości GHz.

# Przewody koncentryczne RG



Typ	RG 213	RG 213 LL	RG 214 U	RG 59 B/U TWIN
Nr kat.	40012	400168	40011	400190
<b>Budowa</b>				
Ø żyły wewnętrznej mm	7 x 0,8 Cu niepob.	7 x 1 Cu niepob.	7 x 0,8 miedziany, posrebrzany	7 x 0,6 stal/Cu niepob.
Izolacja Ø mm	7,24 PE	7,25 PE komórkowe, spienione	7,24 PE	3,7 PE
Ekran przewodzący	oplot Cu niepob.	Folia Cu niepob.	2 oploty 2x miedziany posrebrzany	oplot Cu niepob.
Opona zewnętrzna	PVC	PVC	PVC	PVC
Min. promień gięcia ok. mm	50	50	50	30
Temperatura pracy °C	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-20 do +70
Waga Miedzi kg/km	85,0	89,0	120,0	46,0
Śred. zew ok. mm	10,3	10,2	10,8	12,6
Waga ok. kg / km	159	166	198	102
<b>Parametry elektryczne</b>				
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>50 ± 2</b>	<b>50 ± 3</b>	<b>50 ± 2</b>	<b>75 ± 3</b>
Zakres częstotliwości				
f (max.) GHz	3	3	11	3
Prędkość propagacji v / c	0,7	0,8	0,7	0,7
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)				
100 MHz	7	4,3	7	11,1
200 MHz	10,2	5,8	10,2	16,8
500 MHz	17	9,6	17	27
800 MHz	23	12,9	23	35,1
1000 MHz	-	15	-	39,2
1350 MHz	-	-	-	-
1750 MHz	-	-	-	-
Pojemność pF/m	101	82	101	67
współczynnik prędkości propagacji %	100	67	67	67
Rezystancja izolacji MOhm x km min.	10 <sup>5</sup>	-	10 <sup>5</sup>	-
Rezystancja pętli max. (Ohm/km)	10	10	10	10
Nominalne napięcie szczytowe kVs	5	0	5	0
Wytrzymałość dielektryczna 50 Hz kV eff	10	0	10	0
	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Uwagi

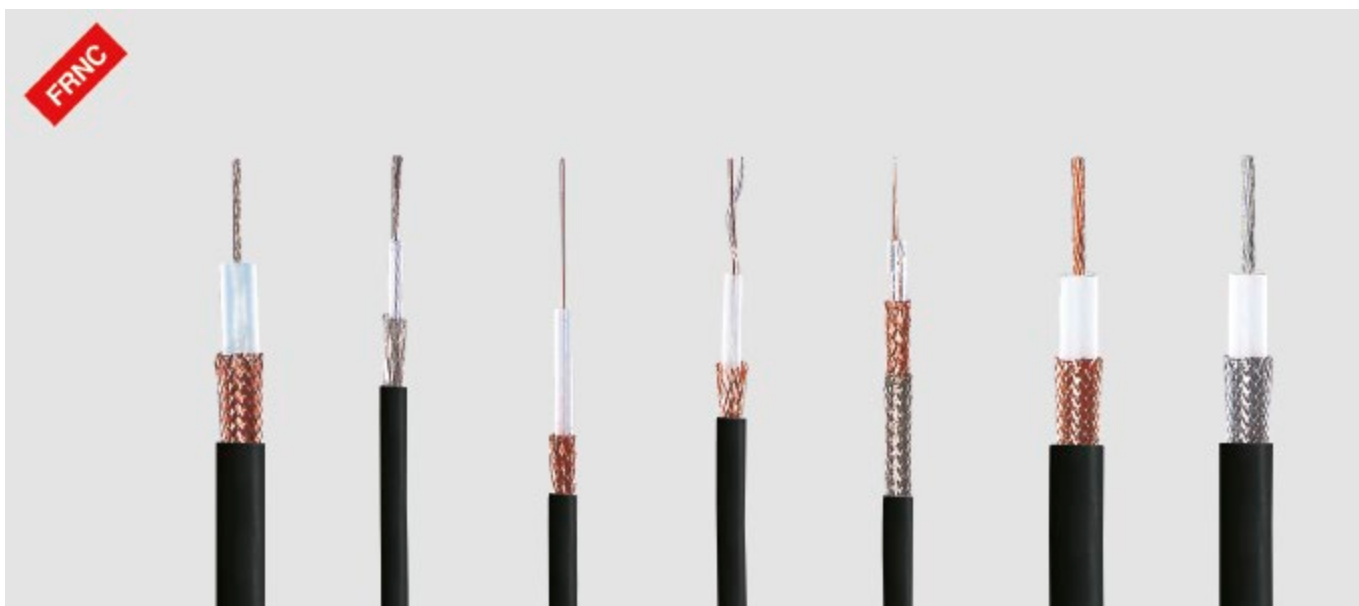
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Kolor opony zewnętrznej FEP i PFA jest brązowy lub transparentny
- RG – typy przewodów koncentrycznych wg specyfikacji wojska US MIL-C-17
- RG/U: R=Radio, G=Guide, U-Utility

## Zastosowanie

We wszystkich działach techniki transmisji wysokich częstotliwości, zwłaszcza w instalacjach nadawczych i odbiorczych, branży komputerowej, elektronice przemysłowej. Dzięki różnorodnym możliwościom elektronicznym, termicznym i mechanicznym mogą być stosowane nawet w obszarach o częstotliwości GHz.



# Bezhalogenowe przewody koncentryczne RG



Typ RG.../U Nr kat.	11 A/U 40190	58 C/U 40191	59 B/U 40192	62 A/U 40193	71 B/U 40194	213 U 40195	214 U 40196
<b>Budowa</b>							
Ø żyły wewnętrznej mm	7 x 0,4 Miedź cynowana	19 x 0,2 Miedź cynowana	1 x 0,6 stal/Cu niepob.	1 x 0,6 stal/Cu niepob.	1 x 0,6 stal/Cu niepob.	7 x 0,8 Cu niepob.	7 x 0,8 miedziany, posrebrzany
Izolacja Ø mm	7,3 PE	2,95 PE	3,7 PE	3,7 PE wydrążony	3,7 PE wydrążony	7,24 PE	7,24 PE
Ekran przewodzący	oplot Cu niepob.	oplot Miedź cynowana	oplot Cu niepob.	oplot Cu niepob.	2 oploty Cu niepob.	oplot Cu niepob.	2 oploty 2x miedziany posrebrzany
Opona zewnętrzna	-	-	-	-	Miedź cynowana	-	-
HM2	HM2	HM2	HM2	HM2	HM2	HM2	HM2
Min. promień gięcia ok. mm	50	25	30	30	30	50	50
Temperatura pracy °C	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-35 do +80	-50 do +70	-35 do +80	-35 do +80
Waga Miedzi kg/km	58,0	29,0	28,0	28,0	48,0	85,0	120,0
Śred. zew ok. mm	10,3	5,4	6,4	6,4	6,9	10,3	10,8
Waga ok. kg / km	144	38	57	54	64	155	203
<b>Parametry elektryczne</b>							
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>50 ± 2</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>93 ± 5</b>	<b>93 ± 3</b>	<b>50 ± 2</b>	<b>50 ± 2</b>
Zakres częstotliwości							
f (max.) GHz	3	3	3	3	3	3	11
Prędkość propagacji v / c	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)							
3 MHz	1,3	2,9	2	2	2	1,2	1,2
10 MHz	2,4	5,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3
100 MHz	7,8	17	12,2	12	12,5	7,5	7,5
200 MHz	11,3	24,4	17,6	17,3	17,3	10,9	10,9
500 MHz	18,7	39,2	27,2	24,7	24,7	17,2	17,2
800 MHz	23,4	47,8	35,2	34,6	34,6	22,6	22,6
Pojemność pF/m	68	0	68	42,5	42,5	101	101
współczynnik prędkości propagacji %	67	67	67	43	43	101	101
Rezystancja izolacji							
MOhm x km min.	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
Rezystancja pętli max. (Ohm/km)	23	53	171	155	136	10	10
Nominalne napięcie szczytowe kVs	5	2	2	1	1	5	5
Wytrzymałość dielektryczna 50 Hz kV eff.	10	5	7	3	3	10	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

## Uwagi

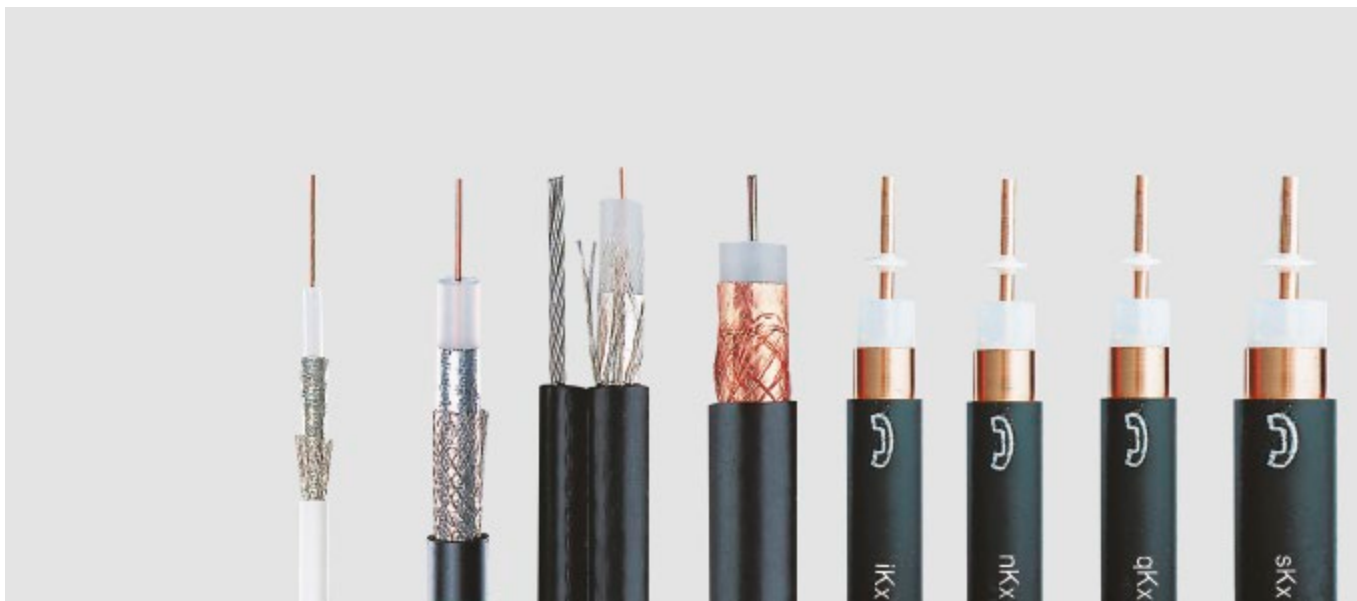
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- H- opona zewnętrzna = materiał bezhalogenowy (HM2)
- RG – typy przewodów koncentrycznych wg specyfikacji wojska US MIL-C-17
- RG/U: R=Radio, G=Guide, U-Utility
- FRNC – nie wydzielający oparów korozyjnych

## Zastosowanie

We wszystkich działach techniki transmisji wysokich częstotliwości, zwłaszcza w instalacjach nadawczych i odbiorczych, branży komputerowej, elektronice przemysłowej oraz wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność zabezpieczenia sprzętu i ludzi przed działaniem gazów korozyjnych w trakcie pożaru. Dzięki różnorodnym możliwościom elektronicznym, termicznym i mechanicznym mogą być stosowane nawet w obszarach o częstotliwości GHz.

# CATV

## Przewody z aluminiową lub miedzianą folią oraz ekranem



Zastosowanie	ziemny	zewnątrzny podwieszany	ziemny	Czarny-pod ziemią	Czarny-pod ziemią	Czarny-pod ziemią	Czarny-pod ziemią	
Typ	0.7/4.4 ALG	1.1/7.3 ALG	1.1/7.3 ALG-T	1.8/11.5 FG	A-2Y0K2Y1 iKx 1.1/7.3	A-2Y0K2Y1 nKx 2.2/8.8	A-2Y0K2Y1 qKx 3.3/13.5	A-2Y0K2Y1 sKx 4.9/19.4
Nr kat.	40135	40139	40140	40141	40142	40143	40144	40179
<b>Budowa</b>								
Ø żyły wewnętrznej mm	0,7	1,1	1,1	1,8	1,1	2,2	3,3	4,9
Izolacja Ø mm	Cu niepob. 4,4 PE	Cu niepob. 7,3 PE	Cu niepob. 7,3 PE	Cu niepob. 11,5 PE	Cu niepob. 7,3 PE	Cu niepob. 8,8 PE	Cu niepob. 13,5 PE	Cu niepob. 19,4 PE
Ekran przewodzący	Folia poliesterowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliesterowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliesterowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Taśma miedziana oplot	Tuba miedziana zgrzana	Tuba miedziana zgrzana	Tuba miedziana zgrzana	Tuba miedziana zgrzana
Opona zewnętrzna	PVC	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Kolor opony zewnętrznej	biały	czarny	czarny	czarny	czarny	czarny	czarny	czarny
Śred.zew ok. mm	6,6	10,5	2,8	15,0	11,0	12,5	17,0	24,4
Min. promień gięcia ok. mm	35	100	150	150	160	200	300	400
Napężenie/drut wzmacniający N	-	-	5500	-	-	-	-	-
Waga ok. kg / km	44	98	177	218	142	183	347	500
<b>Parametry elektryczne</b>								
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 2</b>	<b>75 ± 2</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>
Pojemność pF/m	67	67	67	67	65	51	51	50
Prędkość propagacji v / c	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,88	0,88	0,89
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)								
100 MHz	9	5,2	5,2	3,5	5,4	2,8	1,9	1,3
200 MHz	12	7,3	7,3	5,2	7,9	4	2,7	1,9
500 MHz	21,2	12,6	12,6	9	12,9	6,6	4,4	3,1
800 MHz	27,5	16,8	16,8	12	17,3	8,4	5,7	4,1
950 MHz	30,5	18,8	18,8	13	18,9	9,3	6,3	4,4
1350 MHz	37	23	23	-	-	-	-	-
1750 MHz	43	27,7	27,7	-	-	-	-	-
2050 MHz	47,5	30,2	30,2	-	-	-	-	-
Tłumiennosc odbiciowa min. (dB) pomiędzy								
30 i 300 MHz	30	32	32	30	26	26	28	28
300 i 600 MHz	30	32	32	30	23	23	25	25
600 i 960 MHz	25	30	30	28	21	21	23	23
960 i 1750 MHz	23	27	27	25	-	-	-	-
<b>Rezystancja dla DC w 20°C</b>								
Przewód wewnętrzny max. Ohm/km	47	18,5	18,5	7,3	22	5,6	2,5	1
Ekran przewodzący max. Ohm/km	23	11	11	6,5	3,1	3	2	1
<b>Skuteczność ekranowania (db)</b>								
50 i 100 MHz ≥	75	80	80	80	110	110	110	110
100 i 500 MHz ≥	75	85	85	85	110	110	110	110
500 i 1000 MHz ≥	75	85	85	85	110	110	110	110
1000 i 2050 MHz ≥	75	78	78	80	110	110	110	110
<b>Zatwierdzona przez Urząd Pocztowy</b>								
G670009A	G670011A	G622015B	G622010B	-	-	-	-	-

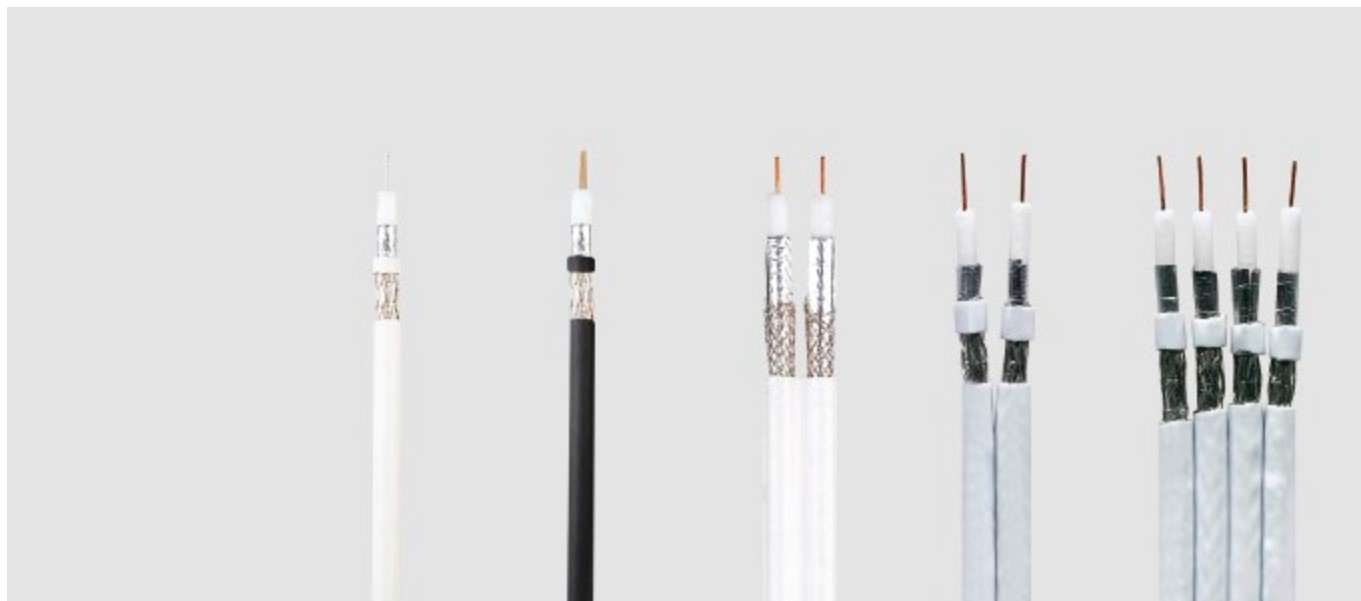
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

### Uwagi

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- BK-do ziemi: kabel szerokopasmowego zgodnie z FTZ 15 TV 11 (kabel post)
- AL = Aluminium, ALPR = Polyesterfoil pokryta aluminium po obu stronach BK-Kabel = komunikacji szerokopasmowej, Cu = Miedź, CUR = Cu-tubowy zgrzewany, CUW = miedziany, F = G = folia, Braid, PE = Polietylen, PEH = Polietylen izolacyjna przestrzeń powietrzna, PVC = poliwinylochorku

# Przewody koncentryczne SAT

do 2150 MHz, do odbiorników satelitarnych, podwójnie ekranowane



Typ	<b>1,1/4,8</b>	<b>1.65/7.2 ALG</b>	<b>SAT-MINI 1</b>	<b>DUO 2x0.7/2.9</b>	<b>QUADRO 4x0.7/2.9</b>
Nr kat.	40150	40151	40159	40168	40169
<b>Budowa</b>					
Ø żyły wewnętrznej mm	1,1 Miedź cynowana	1,6 Cu niepob.	0,8 Cu niepob.	0,65 Cu niepob.	0,6 Cu niepob.
Izolacja Ø mm	5 PE komórkowy	7,2 PE komórkowy	3,5 PE komórkowy	3 PE komórkowy	3 PE komórkowy
Kolor żyły	-	-	-	-	-
Ekran przewodzący	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium oplot	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium oplot
Opona zewnętrzna	PVC	PE	PVC	PVC	PVC
Kolor opony zewnętrznej	biały	czarny	biały	biały	biały
Śred.zew ok. mm	6,8	10,1	5,4 x 10,8	8,6 x 4,3	20,0 x 4,3
Min. promień gięcia ok. mm	50	60	40	35	80
Waga ok. kg / km	49	81	62	40	82
<b>Parametry elektryczne</b>					
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>
Pojemność pF/m	55	55	55	55	55
Prędkość propagacji v / c	0,8	0,82	0,82	0,8	0,8
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)					
100 MHz	5	3,7	8	8,9	8,9
200 MHz	7,3	5,1	11,5	13,5	13,5
500 MHz	13	9	18,5	22	22
800 MHz	17,2	11,8	23,5	28	28
950 MHz	19,5	13,6	25,5	31,5	31,5
1350 MHz	23,5	16,8	31	37	37
1750 MHz	27,6	19,7	35,5	42,3	42,3
2050 MHz	30	22	39,5	45,9	45,9
2150 MHz	31	22,5	43	50,4	50,4
Źmniejszenie odbiciowa min. (dB) pomiędzy					
30 i 300 MHz	28	31	27	20	20
300 i 600 MHz	28	30	25	17	18
600 i 960 MHz	26	30	20	17	15
960 i 2050 MHz	24	28	20	-	-
<b>Rezystancja dla DC w 20°C</b>					
Przewód wewnętrzny max. Ohm/km	18	9	36	110	52
Ekran przewodzący max. Ohm/km	20	12	28	22	26
Max. napięcie nominalne (V)	-	-	-	-	-
<b>Skuteczność ekranowania (db)</b>					
50 i 100 MHz ≥	75	80	78	75	75
100 i 500 MHz ≥	75	85	78	75	75
500 i 1000 MHz ≥	75	85	75	75	75
1000 i 2050 MHz ≥	75	78	75	75	75
<b>Zatwierdzona przez Urząd Pocztowy</b>					
	G670010A	G622016B	-	-	-
Waga Miedzi kg/km	21,0	35,0	30,0	16,0	50,0

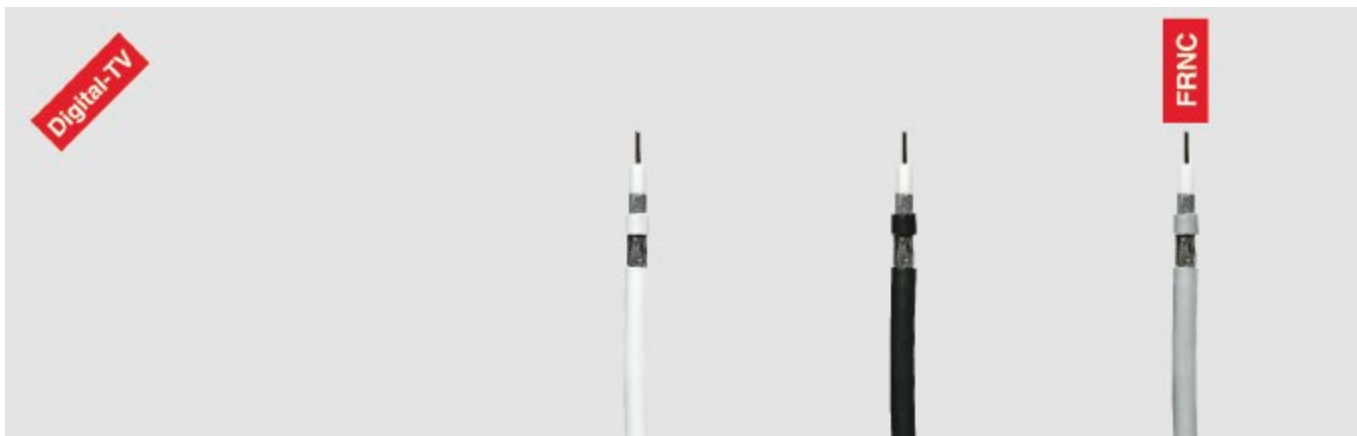
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

## Uwagi

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- AL** = Aluminium, **ALPR** = Polyesterfoil pokryta aluminium po obu stronach **BK-Kabel** = komunikacji szerokopasmowej, **Cu** = Miedź, **CUR** = Cu-tubowy zgrzewany, **CUW** = miedziowany, **F = G** = folia, Braid, **PE** = Polietylen, **PEH** = Polietylen izolacyjna przestrzeń powietrzna **PVC** = polwinylnchloru

# Przewody MULTIMEDIALNE

SAT 1,0/4,6 GH, do 2400 MHz, do odb TV, podwójnie ekranowane, skuteczność ekranowania >90 dB



Zastosowanie	wew./zew.	ziemny	obszar bezpieczeństwa
<b>Typ</b>	<b>1.0/4.6 GH-Y</b>	<b>1.0/4.6 GH-2Y</b>	<b>1.0/4.6 GH-FRNC</b>
Nr kat.	40176	40177	40178
<b>Budowa</b>			
Ø żyły wewnętrznej mm	1 miedź z osłoną	1 miedź z osłoną	1 miedź z osłoną
Izolacja Ø mm	4,6 Polietylen kom. Z powłoką PIB	4,6 Polietylen kom. Z powłoką PIB	4,6 Polietylen kom. Z powłoką PIB
Ekran przewodzący	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium
Opona zewnętrzna	PVC	PE	FRNC
Kolor opony zewnętrznej	biały	czarny	szary
Śred.zew ok. mm	6,6	6,6	6,6
Dopuszczalny promień gięcia ok. mm	45	45	45
Waga ok. kg / km	40	40	40
<b>Parametry elektryczne</b>			
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>
Pojemność pF/m	55	55	55
Prędkość propagacji v / c	0,8	0,85	0,85
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)			
100 MHz	5,8	5,8	5,8
200 MHz	7,8	7,8	7,8
450 MHz	12,5	12,5	12,5
600 MHz	14,7	14,7	14,7
800 MHz	17,2	17,2	17,2
1000 MHz	19,1	19,1	19,1
1750 MHz	26,2	26,2	26,2
2050 MHz	28,5	28,5	28,5
2400 MHz	31,3	31,3	31,3
Tłumienność odbiciowa min. (dB) pomiędzy			
30 i 300 MHz	30	30	30
300 i 600 MHz	32	32	32
600 i 960 MHz	31	31	31
960 i 1750 MHz	26	26	26
1750 i 2400 MHz	30	30	30
<b>Rezystancja dla DC w 20°C</b>			
Przewód wewnętrzny max. Ohm/km	18	18	18
Ekran przewodzący max. Ohm/km	20	20	20
Max. napięcie nominalne (V)	-	-	-
Skuteczność ekranowania (db) ≥	90	90	90
Waga Miedzi kg/km	22,0	22,0	22,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

## Uwagi

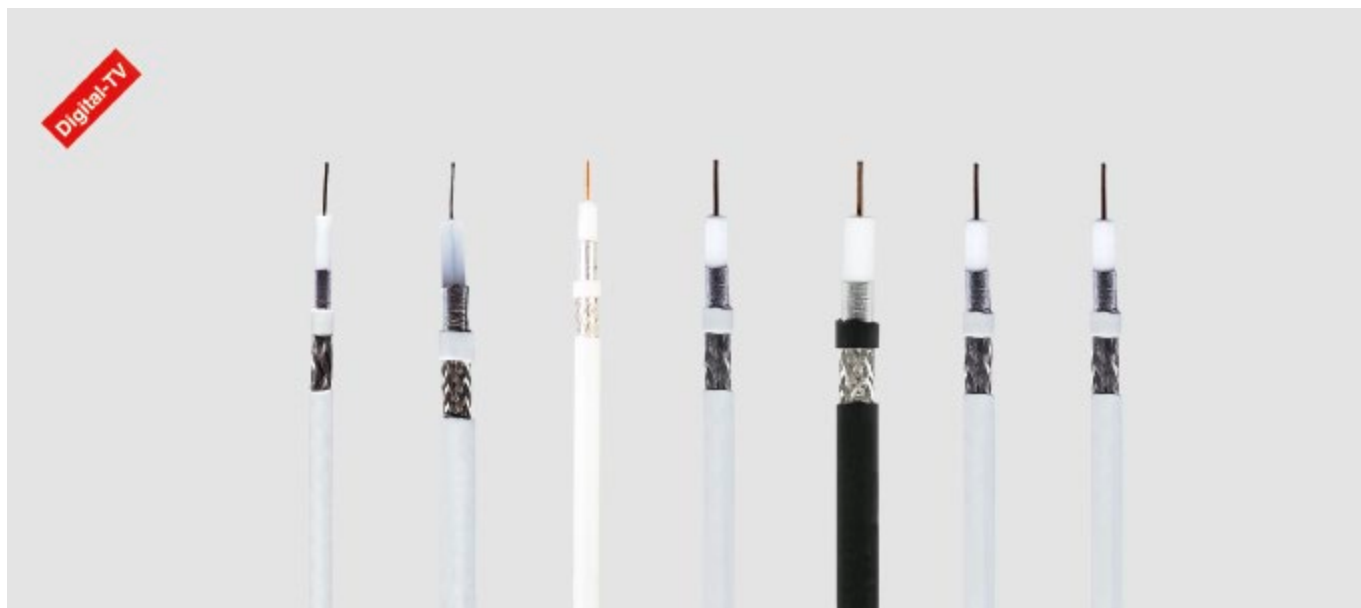
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **AL** = Aluminium, **ALPR** = Folia poliestrowa pokryta aluminium po obu stronach **BK-Kabel** = komunikacji szerokopasmowej, **Cu** = Miedź, **CUR** = Cu-tubowy zgrzewany, **CUW** = miedziowany, **F = G** = folia, oplot, **PE** = Polietylen, **PEH** = Polietylen o wysokiej gęstości, **PVC** = polichlorek winylu

## Zastosowanie

- **Wewnętrzna żyła przewodząca miedziana o średnicy 1,02**  
Odporny na wilgoć i korozję. Dielektryk wokół żyły wykonany z substancji stałych. Nie należy zmieniać położenia podczas instalacji w wąskim promieniu gięcia.
- **Dielektryk ø 4,6 mm: specjalny komponent PE, spieniony gazowo.**  
Zapewnia wzrost prędkości przesyłu danych i sygnału (dedykowany technice multimedialnej). Odporny na upływ czasu i straty w tłumienności przenikowej.
- **Osona ponad dielektrykiem wykonana jest jak skóra ze specjalnej powłoki powierzchniowej**  
Ochrona przed wilgocią i innymi środkami chemicznymi / Minimalna tolerancja impedancji ± 2 Ohm / Kabel koncentryczny jest karbowany / Instalacja z małym promieniem gięcia, nie występuje ryzyko płątania / Zmiana strat sygnałów w kolejnych latach użytkowania jest trudno mierzalna / Dielektryk zawiera powłokę żelową (specjalny związek -PIB) / Gwarancja **15 lat na straty tłumienia w instalacji** w temperaturze pokojowej 20°C.
- **Ekranowanie:** folia poliestrowa AL/PR pokryta obustronnie aluminium oraz ekran miedziany, oplot z pobielanych drutów, **skuteczność ekranowania > 90 dB**

# SAT-Przewody koncentryczne

do odbiorników TV i odbiorników satelitarnych, podwójnie ekranowane, skuteczność ekranowania >90 dB/>95 dB

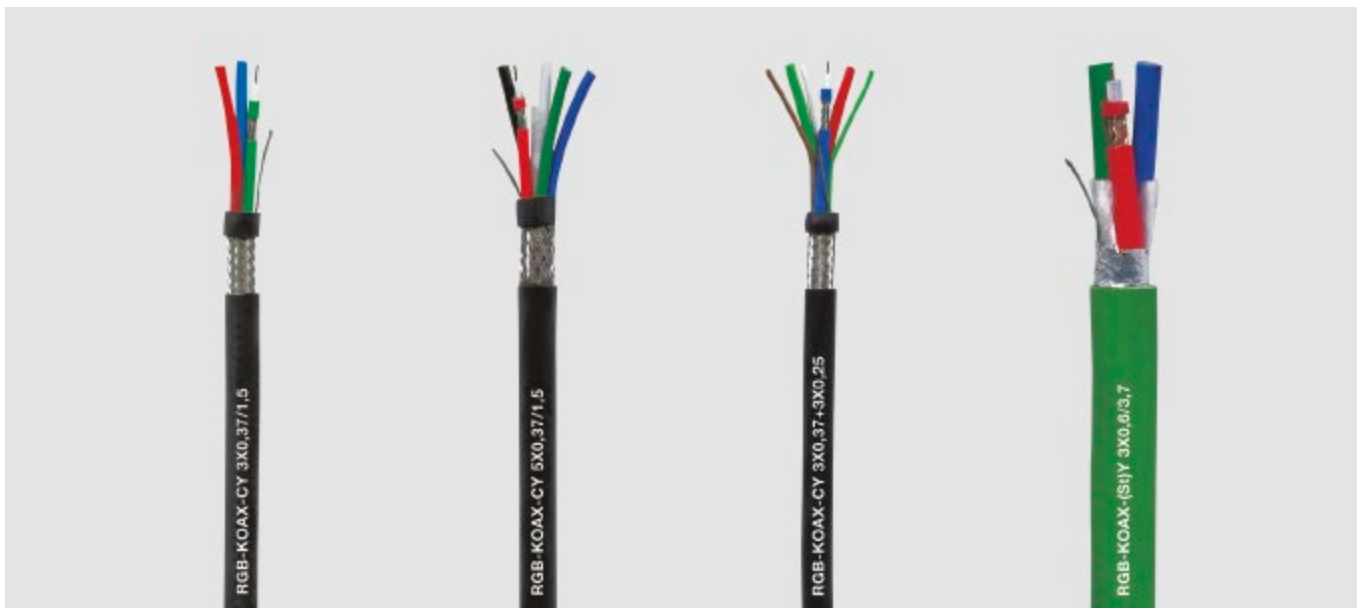


Zastosowanie	wewnętrzny	wew./zew.	wew./zew.	wewnętrzny	ziemny	wewnętrzny	wewnętrzny
Typ	0,7/2,9	0,7/4,5	0,8/3,5	1,1/5,0	1,6/7,0	1,0/4,6	1,0/4,6
Nr kat.	40015	40016	40085	40017	40018	400182	400197
<b>Budowa</b>							
Ø żyły wewnętrznej mm	0,6	0,75	0,8	1,1	1,63	1	1
Izolacja Ø mm	Cu niepob. 3 Polietylen spieniony	Miedź cynowana 4,5 Polietylen spieniony	Cu niepob. 3,5 Polietylen spieniony	Cu niepob. 4,8 Polietylen spieniony	Cu niepob. 7,1 Polietylen spieniony	Cu niepob. 4,6 PE komórkowe, spienione	Cu niepob. 4,6 PE komórkowe, spienione
Ekran przewodzący	ALPR-FG	ALPR-FG	ALPR-FG	ALPR-FG	ALPR-FG	ALPR-FG	ALPR-FG
1. Ekran - ALPR	Folia	Folia	Folia	Folia	Folia	Folia	Folia
2. Ekran - Plecionak Cu	oplot	oplot	oplot	oplot	oplot	oplot	oplot
Opona zewnętrzna	PVC	PVC	PVC	PVC	PE	PE	PE
Kolor opony zewnętrznej	biały	biały	biały	biały	czarny	biały	biały
Śred.zew ok. mm	4,3	6,6	5,0	6,9	10,3	6,8	6,8
Min. promień gięcia ok. mm	43	35	50	45	60	50	50
Waga ok. kg / km	20	40	32	47	110	46	48
<b>Parametry elektryczne</b>							
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 2</b>	<b>75 ± 2</b>	<b>75 ± 3</b>	<b>75 ± 3</b>
Pojemność pF/m	55	67	53	55	55	55	55
Prędkość propagacji v / c	0,8	0,66	0,8	0,8	0,85	0,8	0,8
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)							
100 MHz	8,1	7,1	6,3	4,9	3	6,7	6,1
200 MHz	13,3	10,4	11,5	7,7	6,1	9,3	8,7
450 MHz	20,9	16,8	17,1	11,6	9	13,7	14,1
800 MHz	-	25	-	-	-	-	-
1000 MHz	31,5	27,4	26,5	18,9	14,3	22,2	20,5
1750 MHz	42,2	37,4	36,4	26,6	20,1	29,6	25,6
2050 MHz	45,8	40,5	39,7	28,2	22,5	33,3	29,4
2250 MHz	49,9	44,3	43,1	29,5	24	-	-
2400 MHz	55,5	45	-	31,9	-	36	31,9
Tłumienność odbiciowa min. (dB) pomiędzy							
30 i 300 MHz	20	20	35	25	40	-	-
300 i 600 MHz	18	18	35	18	35	35	35
600 i 960 MHz	16	18	30	17	35	35	35
960 i 1750 MHz	-	-	30	15	30	30	30
<b>Rezystancja dla DC w 20°C</b>							
Przewód wewnętrzny max. Ohm/km	52	110	36	18	9	9	9
Ekran przewodzący max. Ohm/km	29	22	28	14	21	21	21
Max. napięcie nominalne (V)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Skuteczność ekranowania (db)</b>							
50 i 100 MHz ≥	95	90	90	95	90	115	120
100 i 500 MHz ≥	95	90	90	95	90	115	120
500 i 1000 MHz ≥	95	90	90	95	90	115	120
1000 i 2050 MHz ≥	95	90	90	95	90	115	120
Waga Miedzi kg/km	12,5	9,0	9,0	25,0	32,0	17,0	17,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

# RGB-COAX-CY / RGB-COAX-(St)Y

przewody do transmisji sygnału obrazu do monitorów kolorowych



## Dane techniczne

- **0,37/1,5 ewentualnie 0,6/3,7**

### • Zakres temperatur

stacjonarnie od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$

- **Pojemność robocza** 67 nF/km

- **Impedancja** 75 Ohm

- **Tłumienność przenikowa**

RGB-KOAX 0,37/1,5

1 MHz = 2,0 dB/100 m  
2 MHz = 2,8 dB/100 m  
5 MHz = 4,0 dB/100 m  
10 MHz = 5,8 dB/100 m  
20 MHz = 8,4 dB/100 m  
50 MHz = 13,9 dB/100 m  
100 MHz = 19,8 dB/100 m  
200 MHz = 28,5 dB/100 m

RGB-KOAX 0,6/3,7

1 MHz = 1,1 dB/100 m  
2 MHz = 1,5 dB/100 m  
5 MHz = 2,5 dB/100 m  
10 MHz = 3,5 dB/100 m  
20 MHz = 4,5 dB/100 m  
50 MHz = 7,2 dB/100 m  
100 MHz = 10,4 dB/100 m  
200 MHz = 15,1 dB/100 m

- **Minimalny promień gięcia**

15x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

### RGB-COAX-CY ... x 0,37/1,5

- Żyła wewnętrzna miedziana odsonięta o przekroju 0,37 mm
- Izolacja z PE komórkowego
- Żyła zewnętrzna z pobielanych drutów miedzianych w formie oplotu
- kolor opony:  
czerwony, zielony, niebieski dla 3xRGB COAX  
czerwony, zielony, niebieski, biały, czarny dla 5xRGB COAX
- 3 lub 5 koncentryczne ułożone równolegle
- Owinięty folią
- Ekran oplatający wiązkę, pobielana miedź z optymalnym pokryciem i żyłą spływową
- Opona zewnętrzna: czarne PVC

### RGB-COAX-CY 3x0,37/1,5 + 3x0,25

- Budowa przewodu jak powyżej, ale z dodatkową żyłą sterowniczą (3x0,25) w położeniu centralnym, kolor brązowy, zielony, biały

### RGB-COAX-(St)Y ... x0,6/3,7

- Wewnętrzna żyła, miedź pobielana,  $\varnothing$  0,6 mm
- Zewnętrzna żyła z oplotu pobielanych lub odsoniętych drutów
- Owinięte folią
- Plastik owinięty folią aluminiową z żyłą spływową
- Opona zewnętrzna z czarnego lub zielonego PVC

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

Przewody RGB są dedykowane do transmisji sygnału analogowego oraz cyfrowego video. Idealne w transmisji danych i studiach telewizyjnych. Trzy żyły sygnałowe (czerwona, zielona i niebieska) przenoszą go niezależnie. W zależności od aplikacji istnieje możliwość dostarczenia kabla z dodatkowym przewodem współosiowym lub symetrycznymi żyłami dla poprawy intensywności i synchronizacji poziomej lub pionowej.

### RGB-COAX-CY ... 0,37/1,5

Nr kat.	Nr RGB-Coax n x mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
40145	3 x 0,37/1,5	7,2	23,0	59,0
40147	3 x 0,37/1,5 + 3 x 0,25	8,2	60,5	89,0
40146	5 x 0,37/1,5	9,0	36,0	89,0

### RGB-COAX-(St)Y ... 0,6/3,7

Nr kat.	Nr RGB-Coax n x mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
40148	3 x 0,6/3,7	16,0	66,0	278,0
40149	5 x 0,6/3,7	19,0	102,0	397,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)





**TRAYCONTROL® 500**

**JZ-602-PUR**

H05VV-F/SJT

**TOPGEBER 512 PUR**

**MEGAFLEX® 500**

**MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA**

**SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR**

PURö-JZ-HF-FCP

**MULTIFLEX 512® C-PUR UL/CSA**

**HELUTHERM® 145**



# ■ NFPA 79 WYDANIE 2012

## Problemy i rozwiązania

W 1897 roku opublikowano pierwsze wydanie Krajowych Norm Elektrycznych (NEC), określanych również mianem NFPA 70. NEC to jedyne normy dla instalacji elektrycznych, które są uznawane na szczeblu krajowym w Stanach Zjednoczonych. Normy te dotyczą pożaru wywołanego przez elektryczność. Normy są aktualizowane co trzy lata, tj. wydanie 2012 ukazało się w 2011 roku. W artykule 670 „Maszyny przemysłowe”, NEC odnoszą się do normy 79 NEC (Normy elektryczne dla maszyn przemysłowych). Norma ta wymienia podstawowe wymagania nałożone na wyposażenie elektryczne maszyn i urządzeń. Producenci i właściciele maszyn i urządzeń muszą przestrzegać tej normy, przykładowo w celu spełnienia wymogów odpowiedzialności za produkt i odpowiedzialności dotyczącej ubezpieczeń.

Maszyny eksploatowane w Stanach Zjednoczonych zawsze podlegają obowiązkowi aprobaty. Następuje ona w ramach indywidualnej aprobaty danego sprzętu przed jego przekazaniem do eksploatacji (np. w Niemczech) lub przez instytut badawczy uznany w Stanach Zjednoczonych. Ostateczna decyzja dotycząca przekazania do eksploatacji jest dokonywana na miejscu przez lokalnego inspektora, który niekoniecznie musi być specjalistą w dziedzinie sprzętu elektronicznego. Inspektor może zatwierdzić tymczasowe zatrzymanie maszyny, jeśli istnieją wątpliwości co do zgodności urządzenia z normami amerykańskimi.

Norma NFPA 79: 2007 w rozdziale 12.2.7.3 „Jako część zestawu posiadającego aprobatę i zdanego do zamierzonego stosowania, typ AWM jest dopuszczalny” dopuszcza przewody AWM, jeżeli zostały one wykorzystane jako część systemu posiadającego aprobatę i były odpowiednie dla zamierzonego zastosowania.

Jednakże istnieją zastosowania, dla których przewody NFPA 79 nie były wcześniej dostępne. Na przykład przewody zasilające stosowane w przewodnicach kablowych lub specjalnych konstrukcjach. W tym zakresie, miały miejsce sprzeczności i protesty ze strony branży. NFPA odpowiednio zareagowała i powołała komisję ekspertów. W rezultacie, w NFPA 79, wydanie 2012, ponownie zatwierdzono zastosowanie przewodów AWM w określonych warunkach. Tak jak poprzednio, nieograniczone wykorzystanie nie jest dozwolone. Zamiast tego, odpowiedzialność za zastosowanie obecnie spoczywa na producencie lub instalatorze sprzętu. Artykuł 12.2.7. wydania 2007 całkowicie skreślono. Wszystkie zalecenia podsumowano w nowym artykule 12.9.

### PODSUMOWANIE

- Maszyny i urządzenia, które są już certyfikowane (na przykład poprzez UL) mogą nadal być naprawiane, modyfikowane lub rozbudowywane zgodnie z poprzednimi zasadami.
- Nowe maszyny i urządzenia, które posiadają certyfikację, mogą być w dalszym ciągu budowane zgodnie z poprzednimi zasadami. Certyfikat zostanie uznany.

### PEŁNE, PIERWOTNE BRZMIENIE

- 12.9** Kable i przewody specjalne
- 12.9.1** Dopuszcza się inne kable i przewody posiadające aprobatę, jeśli są one określone jako odpowiednie do określonych zastosowań
- 12.9.2** Przewody Appliance Wiring Material (AWM) dopuszcza się na mocy pkt 12.9.2.1 do 12.9.2.3
- 12.9.2.1** Jako część zespołu zidentyfikowanego do przeznaczenia użytkowego
- 12.9.2.2** Gdy określono je do zastosowania z dopuszczonym sprzętem i zastosowano zgodnie z instrukcjami producenta sprzętu.
- 12.9.2.3** Gdy ich konstrukcja spełnia wszystkie obowiązujące wymagania zawarte w punktach 12.2 - 12.6 wraz z modyfikacjami:
- (1) Przewody wielodrutowe o rozmiarze drutu mniejszym, niż podany w pkt 12.2.2 muszą składać się z co najmniej 7 drutów.
  - (2) Materiały izolacji przewodu i płaszczka kabla, których nie określono w pkt 12.3.1 muszą posiadać właściwości ognioodporne zgodnie z obowiązującymi normami dla przeznaczenia użytkowego, takimi jak test palność FT2 (drut poziomy) lub próba na palność VW-1 (drut pionowy) w ANSI / UL 1581 - 2001, Norma referencyjna dla przewodów elektrycznych, kabli i elastycznych przewodów.
  - (3) Minimalną grubość izolacji dla pojedynczego przewodu AWM określono w pkt 12.3.2. Minimalną grubość izolacji do przewodów, które są częścią wielożyłowego przewodu AWM z płaszczem, określa się zgodnie z numerem stylu AWM i zgodnie z zaznaczonym napięciem znamionowym kabla.
  - (4) AWM powinny być oznakowane zgodnie z pkt 12.4.1, 12.4.3 i 12.4.4. Objasnienie winno zawierać nazwę lub znak towarowy producenta, numer modelu AWM, napięcie znamionowe (chyba, że oznakowanie jest zabronione na mocy pkt 12.4.2), grubość drutu, klasę temperaturową i ognioodporność. Dopuszcza się stosowanie dodatkowych oznaczeń właściwości, takich jak odporność na olej, wodę, promienie ultrafioletowe i środki chemiczne, jeśli jest to zgodne z obowiązującymi standardami dla przeznaczenia użytkowego. Jeśli same oznaczenia nie są wystarczające do określenia zamierzonego zastosowania, należy podać odpowiednie informacje w dokumentacji technicznej urządzenia.

- W przypadku nowych maszyn i urządzeń bez certyfikacji, w niektórych obszarach mogą mieć zastosowanie wyższe wymagania nałożone na niektóre kable (np. posiadające aprobatę UL). W tym przypadku ważne jest, aby skonsultować się z odpowiednim urzędem certyfikacji.

W wielu przypadkach, HELUKABEL zaleca stosowanie linii zgodnych z UL, jak dotychczas. Nasz dział techniczny z przyjemnością udzieli Państwu dodatkowych informacji.

# ■ PRZEWODY WYKONANE WG NORM ZAGRANICZNYCH

## Przewody sterownicze PVC wg UL/CSA

<b>JZ-602</b> , dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, olejoodporny, metrowany .....	356
<b>JZ-603</b> , Wielonormowy przewód sterowniczy, olejoodporny, metrowany .....	358
<b>TRAYCONTROL® 500</b> , elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79 .....	359
<b>TRAYCONTROL® 530</b> , elastyczny przewód sterowniczy typu TC-ER z kolorowymi żyłami .....	361
<b>JZ-600 UL/CSA</b> , elastyczny, numerowany, 1000V, metrowany .....	362
<b>JZ-604 TC TRAY CABLE</b> , przewód zasilający PVC, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79, 90°C, 600 V, metrowany .....	364
<b>TRAYCONTROL® 600</b> , elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79 .....	366
<b>H05VV-F/SJT</b> , 300 V, wg DIN VDE 0281 i UL 62 .....	368
<b>H05VV-F/SJT</b> , 300 V .....	369
<b>H05VV-F/UL</b> , 500 V .....	370
<b>FROR CEI 20-22 II</b> , CEI 20-22 II .....	371
<b>C.N.O.M.O</b> , Typ N0VV5-F wg NFC 32-206 .....	372
<b>JZ-602-CY</b> , ekranowany dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, EMC – typ preferowany, metrowany .....	373
<b>JZ-603-CY</b> , Trójnormowy przewód sterowniczy, ekranowany, EMC – typ preferowany, olejoodporny, metrowany .....	375
<b>TRAYCONTROL® 500-C</b> , elastyczny, olejoodporny, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79, EMC-preferowany typ .....	377
<b>JZ-600-Y-CY UL/CSA</b> , EMC-preferowany typ, żyły numerowane, 1000 V, ekranowany miedzią, elastyczny, metrowany .....	379
<b>JZ-604-FCY TC TRAY CABLE</b> , kabel zasilający z PVC, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79, 90°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany .....	381
<b>JZ-604-YCY TC TRAY CABLE</b> , kabel zasilający z PVC, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79, 90°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany .....	382
<b>TRAYCONTROL® 600-C</b> , elastyczny, olejoodporny, ekranowany otwarta instalacja (TC-ER), NFPA 79, EMC - preferowany typ .....	383

## Przewody sterownicze PUR wg UL/CSA

<b>JZ-602-PUR</b> , 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany .....	385
<b>JZ-602-PUR DC</b> , 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany .....	387
<b>JZ-600 PUR</b> , odporny na ścieranie oraz wodne chłodziwa, 1000 V, metrowany .....	388
<b>JZ-602-C-PUR</b> , przewód ekranowany, dwunormowy, 80°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany .....	390
<b>JZ-600-YC-PUR</b> , przewód odporny na przedarcie i chłodziwa wodne, 1000V, pobielany, EMC-preferowany typ, metrowany .....	391
<b>TRAYCONTROL® 670 HDP</b> , elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja (TC-ER), NFPA 79 edycja 2012 .....	393

## Przewody sterownicze bezhalogenowe

<b>MEGAFLEX® 500</b> , bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany .....	395
<b>MEGAFLEX® 600</b> , bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany .....	397
<b>MEGAFLEX® 500-C</b> , bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany .....	399
<b>MEGAFLEX® 600-C</b> , bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany .....	401

## Przewody do przesyłu danych wg UL/CSA

<b>Command Cable UL (LiYY)</b> , Edycja 2464, 300 V, 80°C .....	404
<b>Command Cable UL (LiYY)</b> , 600 V, Style 2516/600 V, (105°C) .....	405
<b>TRAYCONTROL® 300</b> , elastyczny, olejoodporny, NFPA 79 .....	406
<b>Command Cable UL (LiYY-TP)</b> , Style 2464, 300 V, 80°C .....	408
<b>TRAYCONTROL® 300 TP</b> , parami skręcony, elastyczny, olejoodporny, NFPA 79 .....	410
<b>SENSORFLEX® / VERTEILERFLEX dwunormowy</b> , do czujników i elementów wykonawczych PVC, PUR, PVC/PUR .....	412
<b>Command Cable UL (LiYCY)</b> , Style 2464, 300 V, 80°C, EMC-typ preferowany .....	414
<b>Command Cable UL (LiYCY)</b> , Style 2516/600 V, 105°C, EMC-TYP PREFEROWANY .....	416
<b>TRAYCONTROL® 300-C</b> , elastyczny, olejoodporny, ekranowany, EMC - preferowany typ, NFPA 79 .....	417
<b>Command Cable UL (LiYCY-TP)</b> , Style 2464, 300 V, 80°C, ekran z miedzi, EMC - typ preferowany .....	419
<b>TRAYCONTROL® 300-C TP</b> , skręcany parami, elastyczny, ekranowany, olejoodporny, EMC- preferowany typ, NFPA 79 .....	421

## Przewody PVC do przewodników kablowych wg UL/CSA

<b>JZ-602 RC</b> , przewód łańcuchowy, 90°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany .....	424
<b>MULTIFLEX 600</b> , bardzo elastyczny, olejoodporny, instalacje otwarte TC-ER, PLTC-ER, NFPA 79 .....	425
<b>MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA</b> , bardzo elastyczny, odporny na zginanie do łańcuchów kablowych, olejoodporny, nie skręcający się, metrowany .....	426
<b>JZ-HF-FCY</b> , wysoce elastyczny, przewód do łańcuchów kablowych, olejoodporny, EMC-preferowany typ, metrowany .....	427
<b>JZ-602 RC-CY</b> , specjalny przewód do łańcuchów kablowych, 90°C, 600 V, dwunormowy, EMC-preferowany typ, metrowany .....	428
<b>MULTIFLEX 600-C</b> , bardzo elastyczny, olejoodporny, ekranowany, EMC-typ preferowany, instalacje otwarte TC-ER, PLTC-ER, NFPA 79 .....	429
<b>MULTISPEED® 500-C-PVC UL/CSA</b> , bardzo elastyczny, bezpieczny przy zginaniu w systemach łańcuchowych, odporny na olej, niskie skręcanie, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	430
<b>JZ-602 RC-PUR</b> , specjalny przewód do łańcuchów kablowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, metrowany .....	431
<b>MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA</b> , Specjalny przewód do połączeń łańcuchowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, bezhalogenowy .....	432
<b>MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA</b> , przewód łańcuchowy, odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany .....	434
<b>PURö-JZ-HF-FCP</b> , bardzo elastyczny, przewód do łańcuchów kablowych, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany .....	436
<b>JZ-602 RC-C-PUR</b> , przewód specjalny do przewodników łańcuchowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, EMC-preferowany typ, metrowany .....	437
<b>MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA</b> , specjalny przewód łańcuchowy, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, bezhalogenowy, metrowany, EMC-typ preferowany .....	438
<b>MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA</b> , odporny na wielokrotne zginanie kabel łańcuchowy, nie skręcający się, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	440
<b>MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA</b> , bardzo elastyczny, odporny na zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy przewód łańcuchowy, metrowany .....	442
<b>MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA</b> , przewód łańcuchowy odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	444
<b>SUPERTRONIC® 310-PVC</b> , specjalny przewód łańcuchowy, metrowany .....	446
<b>SUPERTRONIC® 310-C-PVC</b> , specjalny przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	447
<b>SUPERTRONIC® -330 PURö</b> , przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, metrowany .....	448
<b>MULTISPEED®-TRONIC-PUR</b> , przewód łańcuchowy odporny na wielokrotne zginanie, bezhalogenowy, metrowany .....	449
<b>SUPERTRONIC® -330 C-PURö</b> , przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	450
<b>MULTISPEED®-TRONIC-C-PUR</b> , bardzo elastyczny przewód łańcuchowy, odporny na zginanie, odporny na olej, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	451
<b>SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR</b> , przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	452

## Przewody do serwonapędów wg UL/CSA

<b>TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J UL/CSA</b> , kabel zasilający do silników 1000 V, do połączenia przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany .....	454
<b>TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J UL/CSA</b> , przewód zasilający do silników 1000V, do przyłączy przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany .....	456
<b>TOPFLEX®-MOTOR-EMV 103</b> , niskopojemnościowy przewód zasilający 1000V, zwiększona obciążalność prądowa, metrowany .....	458
<b>TOPFLEX® 600 VFD</b> , preferowany typ EMC, elastyczny przewód zasilający, olejoodporny, NFPA 79 .....	459
<b>TOPFLEX® 650 VFD</b> , EMC- typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami sterowniczymi, olejoodporny, NFPA 79 .....	460
<b>TOPFLEX® 1000 VFD (kolor płaszcz czarny)</b> , EMC-typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami sterowniczymi, olejoodporny, NFPA79 Edycja 2012 .....	461
<b>TOPFLEX®-EMV-UV 2YSLC11Y-J UL/CSA</b> , Kabel zasilający do silników 1000V do przyłączy przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany .....	462
<b>TOPFLEX®-MOTOR EMV 1/1</b> , potrójnie ekranowany, niska pojemność, 80°C, bardzo elastyczny kabel zasilający silniki 1000 V , metrowany .....	463
<b>TOPFLEX®-MOTOR-EMV 3/3</b> , potrójnie ekranowany, niskopojemnościowy, 80°C, 1000 V, elastyczny przewód PUR zasilający silniki , metrowany .....	464
<b>TOPSERV® PVC</b> , kable do silników i serwo, do połączeń stałych i ruchomych 0,6/1 kV, zgodne z Siemens 6FX5008, Lenze, Bosch Rexroth .....	466

Kontynuacja ▶

<b>TOPGEBER 511 PVC</b> , Kable zgodne ze standardami Siemens-, Lenze- or Bosch Rexroth z powłoką PVC- dla połączeń stałych i ruchomych .....	468
<b>TOPSERV® PUR</b> , Bardzo elastyczny przewód przewodnikowy do silników i serwonapędów, 0,6/1kV, zgodny z Siemens 6FX8008PLUS, Lenze, Bosch Rexroth .....	469
<b>TOPGEBER 512 PUR</b> , Bardzo elastyczny przewód dla przewodników kablowych zgodny ze standardami Siemens-, Bosch Rexroth, Lenze oraz innymi standardami .....	471
<b>TOPSERV® 600 VFD (czarny)</b> , EMC-typ preferowany, bardzo elastyczny przewód zasilający do silników, olejoodporny, NFPA79 Edycja 2012 .....	473
<b>TOPSERV® 650 VFD (czarny)</b> , EMC-typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami ochronnymi do silników, olejoodporny, NFPA79 Edition 2012 .....	474
<b>TOPSERV® Hybrid</b> , hybrydowy przewód do systemów sprzężenia zwrotnego silników SICK Hiperface DSL® .....	475

## Przewody odporne na działanie wysokich temperatur wg UL/CSA

<b>SIHF UL/CSA</b> , bezhalogenowy, dwunormowy, krzemowy przewód wielożyłowy, 150°C/ 600 V .....	478
<b>SIHF-C-SI UL/CSA</b> , bezhalogenowy, ekranowany, dwunormowy, silikonowy przewód wielożyłowy, EMC- typ preferowany, 150°C/ 600 V .....	480

## Przewody gumowe, odporne na działanie warunków atmosferycznych wg UL/CSA

<b>Gumowy/Neoprenowy przewód sterowniczy</b> (typ SJO, 300 V), Typ SJO i SO .....	482
---	-----

## Przewody do zawijaków kablowych wg UL/CSA

<b>TROMMPUR®-H</b> , bębnowy, bezhalogenowy .....	484
---	-----

## Przewody jednożyłowe wg UL/CSA

<b>UL-Style 1007, CSA TR 64</b> , jednożyłowy przewód z PVC, 80°C, 300 V .....	486
<b>UL-Style 1569, CSA TR 64</b> , Przewód jednożyłowy PVC, 105°C, 300 V .....	487
<b>UL-Style 1015</b> , jednożyłowy przewód z PVC, 600 V .....	488
<b>TRÓJNORMOWY H05V-K</b> , jednożyłowy przewód PVC, UL-Style 1013 i CSA 600 V .....	489
<b>PIĘCIONORMOWY</b> , HAR-UL-CSA-AWM-MTW jednożyłowy przewód z PVC, UL-Style 10269 / UL-Standard 1063, 105°C, 600 V .....	491
<b>THHN / THWN</b> , 90°C, 600 V, UL, PVC + nylon, jednożyłowy .....	494
<b>Przewód jednożyłowy PVC</b> , zgodna z CEI-20-22 II .....	495
<b>HELUTHERM® 145</b> , 300V, przewód jednożyłowy, elastyczny, usieciowany, bezhalogenowy .....	496
<b>HELUTHERM® 145</b> , 600V, przewód pojedynczy, elastyczny, usieciowany, bezhalogenowy .....	497
<b>UL-Style 3135</b> , silikonowy przewód jednożyłowy, bezhalogenowy .....	498
<b>Single 600-J / -O</b> , specjalny przewód jednożyłowy, 600 V, metrowany .....	499
<b>Single 600-CY-J / -O</b> , specjalny przewód jednożyłowy, 600 V, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany .....	500
<b>TOPFLEX® 302 / 302-UL</b> , bardzo elastyczny przewód jednożyłowy, podwójnie izolowany, 0,6/1 kV .....	501
<b>Single 602-RC-J / -O</b> , specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych, 90°C, 600 V, metrowany .....	502
<b>Single 602-RC-CY-J / -O</b> , Specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych, 90°C, 600 V, EMC-typ preferowany, metrowany .....	503
<b>TOPFLEX® 304 / 304-C</b> , nieekranowany (podwójnie izolowany) / bardzo elastyczny przewód jednożyłowy PVC, 0,6/1 kV, do przewodnic kablowych .....	504
<b>MULTISPEED® 600-PUR -J / -O</b> , specjalny przewód jednożyłowy do prowadnic łańcuchowych, bezhalogenowy, 1000V, metrowany .....	505
<b>MULTISPEED® 600-C-PUR -J / -O</b> , Przewód do prowadnic łańcuchowych, 1000V, ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	506
<b>TOPFLEX® 301 / 301-C</b> , nieekranowany (podwójna izolacja) / ekranowany bardzo elastyczny przewód jednożyłowy PUR, 0,6/1 kV do przewodnic kablowych .....	507

## Przewody wg Norm Brytyjskich

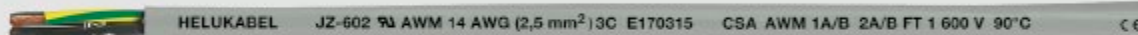
<b>HELUKABEL® BS 5308 Część 1</b> , Przewód narzędziowy, izolacja PE lub XLPE .....	509
<b>HELUKABEL® BS 5308 Część 2</b> , Przewód narzędziowy, izolacja żył PVC .....	510
<b>HELUKABEL® BS 6724</b> , przewód zasilający 0,6/1 kV, wzmocniony, bezhalogenowy .....	511
<b>HELUKABEL® BS 6724</b> , Przewód zasilający 0,6/1 kV, wzmocniony, bezhalogenowy .....	512

# PRZEWODY STEROWNICZE PVC WG ULCSA



# JZ-602

dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, olejoodporny, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC wg UL CSA AWM I/II A/B Style 2587 (izolacja żył) oraz CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy** zgodnie z UL/CSA 600 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T13 wg DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, YM5 wg DIN VDE 0207 cz. 5 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na oleje mineralne, syntetyczne oraz chłodziwa
- Olejoodporność potwierdzona badaniami
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie "cleanroom"
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-602-CY**

## Zastosowanie

Elastyczne przewody sterownicze do 600 V, posiadające aprobatę UL i CSA. Mają zastosowanie w systemach sterowania jako połączenie pomiędzy pulpitem sterowniczym, a maszyną lub innym wyposażeniem przemysłowym. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych przy średnim obciążeniu mechanicznym, ale nie na wolnym powietrzu.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83090	2 x 0,5	20	5,6	9,6	49,0
83091	3 G 0,5	20	5,9	14,0	58,0
83092	4 G 0,5	20	6,4	19,0	69,0
83093	5 G 0,5	20	6,9	24,0	84,0
83094	7 G 0,5	20	7,5	34,0	123,0
83100	8 G 0,5	20	8,3	38,4	140,0
83101	9 G 0,5	20	8,9	43,2	177,0
83095	12 G 0,5	20	9,8	58,0	192,0
83096	18 G 0,5	20	12,0	86,0	256,0
83097	25 G 0,5	20	14,3	120,0	358,0
83098	34 G 0,5	20	16,5	163,0	487,0
83099	41 G 0,5	20	17,9	197,0	580,0
83080	2 x 1	18	6,3	19,2	53,0
83081	3 G 1	18	6,6	27,0	61,0
83082	4 G 1	18	7,2	38,4	74,0
83565	3 x 1	18	6,6	27,0	61,0
83083	5 G 1	18	7,9	48,0	90,0
83084	7 G 1	18	8,7	67,0	130,0
83102	8 G 1	18	9,5	76,8	144,0
83103	9 G 1	18	10,4	86,4	180,0
83085	12 G 1	18	11,2	115,2	198,0
83086	18 G 1	18	14,1	173,0	274,0
83087	25 G 1	18	16,8	240,0	384,0
83088	34 G 1	18	19,5	326,0	494,0
83089	41 G 1	18	21,2	394,0	508,0
83070	2 x 1,5	16	6,8	28,8	73,0
83071	3 G 1,5	16	7,2	44,0	94,0
83072	4 G 1,5	16	7,9	58,0	117,0
83073	5 G 1,5	16	8,7	72,0	140,0
83074	7 G 1,5	16	9,7	101,0	186,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83104	9 G 1,5	16	11,5	129,7	244,0
83075	12 G 1,5	16	12,6	173,0	319,0
83076	18 G 1,5	16	15,8	260,0	451,0
83077	25 G 1,5	16	18,3	360,0	625,0
83078	34 G 1,5	16	21,4	490,0	840,0
83079	41 G 1,5	16	23,3	590,0	1032,0
83060	2 x 2,5	14	7,8	48,0	115,0
83061	3 G 2,5	14	8,5	72,0	143,0
83062	4 G 2,5	14	9,3	96,0	185,0
83063	5 G 2,5	14	10,4	120,0	221,0
83064	7 G 2,5	14	11,5	168,0	293,0
83065	9 G 2,5	14	13,9	216,0	429,0
83066	12 G 2,5	14	15,2	288,0	563,0
83067	18 G 2,5	14	18,7	432,0	854,0
83068	19 G 2,5	14	18,7	456,0	914,0
83069	25 G 2,5	14	22,2	600,0	1188,0
83051	3 G 4	12	9,7	115,0	232,0
83052	4 G 4	12	10,6	154,0	298,0
83053	5 G 4	12	11,8	192,0	358,0
83054	7 G 4	12	13,1	269,0	460,0
83041	3 G 6	10	11,3	173,0	360,0
83042	4 G 6	10	12,5	231,0	402,0
83043	5 G 6	10	13,9	288,0	484,0
83044	7 G 6	10	15,4	403,0	630,0
83031	3 G 10	8	14,7	288,0	535,0
83032	4 G 10	8	16,3	384,0	653,0
83033	5 G 10	8	18,3	480,0	786,0
83034	7 G 10	8	20,2	672,0	1100,0

Kontynuacja ►

**JZ-602****dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, olejoodporny, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83020	2 x 16	6	18,8	307,0	640,0
83021	3 G 16	6	20,2	461,0	810,0
83022	4 G 16	6	22,3	615,0	1045,0
83023	5 G 16	6	24,9	768,0	1260,0
83024	7 G 16	6	27,5	1075,0	1760,0
83011	3 G 25	4	24,0	720,0	1180,0
83012	4 G 25	4	26,9	960,0	1507,0
83013	5 G 25	4	31,9	1200,0	1858,0
83014	7 G 25	4	33,0	1680,0	2830,0
83001	3 G 35	2	26,2	1008,0	1590,0
83002	4 G 35	2	29,7	1344,0	2123,0
83003	5 G 35	2	33,0	1680,0	2612,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83004	3 G 50	1	31,9	1440,0	2652,0
83005	4 G 50	1	35,6	1920,0	3058,0
83006	5 G 50	1	39,7	2400,0	4093,0
83007	3 G 70	2/0	36,8	2016,0	3307,0
83008	4 G 70	2/0	40,9	2688,0	4254,0
83009	5 G 70	2/0	45,6	3360,0	5661,0
83010	3 G 95	3/0	40,9	2736,0	4867,0
83015	4 G 95	3/0	45,6	3648,0	5762,0
83016	5 G 95	3/0	50,7	4560,0	7208,0
83017	3 G 120	4/0	48,1	3456,0	5580,0
83018	4 G 120	4/0	53,3	4608,0	7280,0
83019	5 G 120	4/0	58,9	5760,0	8692,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-603

**Wielonormowy przewód sterowniczy, olejoodporny, metrowany**HELUKABEL JZ-603 (VDE) - HARD: H05VV5-F 4 G 0,5 QMM 9A AWM STYLE 2587 20AWG 4C VW-1 LL113026 CSA  
AWN III A/B 93°C 600V FT1 300-50V

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC wg DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 oraz UL-Style 2587
- Zakres temperatur**  
HAR  
elastycznie od -5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C  
UL/CSA  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarne od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
HAR U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- Napięcie testu**  
3000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 6000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 oraz IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Identyfikacja żyły zgodnie z DIN VDE 0293 żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Olejoodporna opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL-VW-1, CSA FT1
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404, UL-Std.1581 cz 50.182

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-603-CY**

## Zastosowanie

Aprobowane przez UL-CSA-HAR przewody sterownicze używane są w wielu krajach na świecie we wszystkich maszynach, systemach sterowania oraz liniach montażowych. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych przy średnim obciążeniu mechanicznym, ale nie na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83704	2 x 0,5	20	5,8	9,6	52,0
83650	3 G 0,5	20	6,1	14,0	63,0
83651	4 G 0,5	20	6,7	19,0	69,0
83652	5 G 0,5	20	7,3	24,0	87,0
83653	7 G 0,5	20	8,8	34,0	119,0
83654	12 G 0,5	20	11,1	58,0	198,0
83655	18 G 0,5	20	12,9	86,0	266,0
83656	25 G 0,5	20	16,0	120,0	380,0
83657	34 G 0,5	20	17,7	163,0	508,0
83658	41 G 0,5	20	19,5	197,0	594,0
83659	50 G 0,5	20	21,3	240,0	715,0
83660	61 G 0,5	20	23,8	293,0	840,0
83705	2 x 0,75	19	6,1	14,4	66,0
83661	3 G 0,75	19	6,5	22,0	76,0
83662	4 G 0,75	19	7,1	29,0	85,0
83663	5 G 0,75	19	7,9	36,0	113,0
83664	7 G 0,75	19	9,5	50,0	144,0
83665	12 G 0,75	19	11,6	86,0	245,0
83666	18 G 0,75	19	13,9	130,0	327,0
83667	25 G 0,75	19	17,1	180,0	466,0
83668	34 G 0,75	19	19,1	245,0	626,0
83669	41 G 0,75	19	20,9	296,0	747,0
83670	50 G 0,75	19	23,0	360,0	896,0
83671	61 G 0,75	19	25,3	439,0	1070,0
83706	2 x 1	18	6,4	19,2	70,0
83672	3 G 1	18	6,8	29,0	88,0
83673	4 G 1	18	7,5	39,0	99,0
83674	5 G 1	18	8,4	48,0	132,0
83675	7 G 1	18	10,0	67,0	170,0
83676	12 G 1	18	12,5	115,0	285,0
83677	18 G 1	18	14,7	173,0	405,0
83678	25 G 1	18	18,0	240,0	570,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83679	34 G 1	18	20,3	326,0	742,0
83680	41 G 1	18	22,4	394,0	885,0
83681	50 G 1	18	24,3	480,0	1071,0
83682	61 G 1	18	26,8	586,0	1265,0
83707	2 x 1,5	16	7,4	28,8	91,0
83683	3 G 1,5	16	8,0	43,0	110,0
83684	4 G 1,5	16	8,7	58,0	141,0
83685	5 G 1,5	16	9,8	72,0	167,0
83686	7 G 1,5	16	11,9	101,0	225,0
83687	12 G 1,5	16	14,5	173,0	361,0
83688	18 G 1,5	16	17,4	259,0	518,0
83689	25 G 1,5	16	21,3	360,0	730,0
83690	34 G 1,5	16	24,1	490,0	945,0
83691	41 G 1,5	16	26,2	591,0	1135,0
83692	50 G 1,5	16	28,8	720,0	1381,0
83693	61 G 1,5	16	31,5	878,0	1640,0
83708	2 x 2,5	14	9,1	48,0	125,0
83694	3 G 2,5	14	9,9	72,0	169,0
83695	4 G 2,5	14	11,0	96,0	209,0
83696	5 G 2,5	14	12,0	120,0	256,0
83697	7 G 2,5	14	14,6	168,0	340,0
83698	12 G 2,5	14	18,1	288,0	579,0
83699	18 G 2,5	14	22,1	432,0	851,0
83700	25 G 2,5	14	26,5	600,0	1175,0
83701	34 G 2,5	14	29,9	816,0	1529,0
83702	50 G 2,5	14	35,2	1200,0	2290,0
83703	61 G 2,5	14	38,4	1464,0	2724,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)



# TRAYCONTROL® 500

elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79

HELUKABEL TRAYCONTROL 500 PIN 63111 14AWG (2,08mm<sup>2</sup>) 4C (UL) TC-ER 90°C DRY 75°C WET 600 V SUN RES DIR BUR OIL RES III E330430 OR MTW "FLEXING" OR WTTC 1000 V OR c(UL)CIC TC FT4 LL257839 CSA AWM III 90°C 600 V FT4 CE ROHS

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy z PVC wg UL Std.1277 i UL Std.2277
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie nominalne** TC 600 V AWM 1000 V WTTC 1000 V
- Napięcie testowe** 3000 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 4x Ø kabla
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepopielana, cienko drutowa o wymiarach AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 żyły czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyłka ochronna (od 3 żył)
- Żyłki skręcane równolegle
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Z oznakowaniem długości w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte w produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL:** TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), MTW, NFPA 79, WTTC 1000 V, DP-1, OIL RES I & II, 90°C w suchym / 75°C w mokrym, Klasa 1 Część 2 na NEC Art. 336, 392, 501, test uderzeniowy wg UL 1277
- CSA:** c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Bardzo elastyczny, łatwy w montażu

### Dostępne na życzenie klienta

- Z niebieskimi żyłkami (DC)
- Z czerwonymi żyłkami (AC)
- Opona zewnętrzna czarna lub z TPE

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 500 kabel elastyczny i olejoodporny. Specjalna mieszanka TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER pozwala na użycie kabla jako przewodu łączącego w urządzeniach i maszynach przemysłowych zgodnie z NFPA 79. Może być układany w otwartych, niezabezpieczonych korytach kablowych. Wysoka olejoodporność (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność w zastosowaniach przemysłowych, środowiskach suchych, wilgotnych jak i mokrych. Zalecane użycie: linie produkcyjne, rozlewnie, budowa maszyn, szafy sterownicze, systemy przenośnikowe, maszyny pakujące, przemysł motoryzacyjny.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63079	0,507	2 x 20	6,6	9,8	58,0
63080	0,507	3 x 20	7,0	14,6	61,0
63081	0,507	4 x 20	7,5	19,5	76,0
63082	0,507	5 x 20	8,1	24,4	89,0
63083	0,507	7 x 20	8,7	34,1	120,0
63084	0,507	9 x 20	9,8	43,8	201,0
63085	0,507	12 x 20	10,1	58,4	250,0
63086	0,507	18 x 20	12,9	87,6	295,0
63087	0,507	25 x 20	15,7	121,7	362,0
63088	0,963	2 x 18	7,3	18,5	68,0
63089	0,963	3 x 18	7,6	27,8	88,0
63090	0,963	4 x 18	8,2	37,0	98,0
63091	0,963	5 x 18	8,9	46,3	116,0
63092	0,963	7 x 18	9,6	64,8	149,0
63093	0,963	9 x 18	11,0	83,2	186,0
63094	0,963	10 x 18	11,6	92,5	199,0
63095	0,963	12 x 18	12,2	111,0	245,0
63096	0,963	15 x 18	13,5	138,7	292,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63097	0,963	16 x 18	13,6	147,9	306,0
63098	0,963	18 x 18	15,0	166,4	366,0
63099	0,963	19 x 18	15,1	175,7	384,0
63100	0,963	25 x 18	17,4	231,2	451,0
63101	0,963	27 x 18	17,7	249,6	521,0
63102	0,963	34 x 18	19,7	314,4	625,0
63103	0,963	37 x 18	20,1	342,0	684,0
63104	0,963	41 x 18	21,0	379,0	744,0
63105	0,963	50 x 18	24,0	462,3	933,0
63106	0,963	61 x 18	25,2	564,0	1095,0
63107	1,31	2 x 16	7,8	25,2	80,0
63108	1,31	3 x 16	8,2	37,8	86,0
63109	1,31	4 x 16	8,8	50,3	115,0
63110	1,31	5 x 16	9,6	62,9	126,0
63112	1,31	6 x 16	10,2	75,5	164,0
63113	1,31	7 x 16	10,5	88,0	171,0
63114	1,31	8 x 16	11,1	100,7	201,0
63115	1,31	9 x 16	12,0	113,2	237,0

Kontynuacja ▶

**TRAYCONTROL® 500**

elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79



Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63116	1,31	10 x 16	12,4	125,8	259,0
63117	1,31	12 x 16	13,6	151,0	301,0
63118	1,31	14 x 16	14,5	176,1	365,0
63119	1,31	15 x 16	15,2	188,7	379,0
63120	1,31	16 x 16	16,0	201,3	405,0
63121	1,31	18 x 16	16,4	226,4	443,0
63122	1,31	19 x 16	16,6	239,0	458,0
63123	1,31	20 x 16	17,2	251,6	491,0
63124	1,31	25 x 16	18,9	314,5	564,0
63125	1,31	27 x 16	19,3	339,6	629,0
63126	1,31	30 x 16	20,0	377,3	701,0
63127	1,31	34 x 16	22,5	427,6	775,0
63128	1,31	40 x 16	23,5	503,1	946,0
63129	1,31	41 x 16	24,0	515,7	967,0
63130	1,31	50 x 16	26,1	628,8	1137,0
63131	1,31	61 x 16	27,5	767,2	1345,0
63132	2,08	2 x 14	8,9	40,0	100,0
63133	2,08	3 x 14	9,2	60,0	112,0
63111	2,08	4 x 14	10,1	80,0	141,0
63164	2,08	5 x 14	10,9	100,0	152,0
63165	2,08	6 x 14	11,5	120,0	205,0
63166	2,08	7 x 14	12,0	140,0	216,0
63167	2,08	9 x 14	14,7	180,0	312,0
63168	2,08	10 x 14	15,8	200,0	378,0
63169	2,08	12 x 14	16,4	240,0	434,0
63170	2,08	16 x 14	18,0	320,0	550,0
63171	2,08	18 x 14	18,9	359,0	616,0
63172	2,08	19 x 14	19,0	380,0	634,0
63173	2,08	25 x 14	23,0	500,0	817,0
63174	3,31	2 x 12	9,7	63,0	132,0
63175	3,31	3 x 12	10,2	95,0	177,0
63176	3,31	4 x 12	11,2	127,0	201,0
63177	3,31	5 x 12	12,3	159,0	274,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63178	3,31	6 x 12	13,6	191,0	315,0
63179	3,31	7 x 12	13,9	222,0	353,0
63180	3,31	9 x 12	16,4	286,0	476,0
63181	3,31	12 x 12	18,3	381,0	613,0
63182	3,31	16 x 12	19,8	508,0	783,0
63183	3,31	19 x 12	22,3	604,0	918,0
63184	3,31	20 x 12	23,1	636,0	961,0
63185	3,31	25 x 12	25,8	794,0	1236,0
63186	5,26	2 x 10	12,2	101,0	213,0
63187	5,26	3 x 10	12,9	151,5	283,0
63188	5,26	4 x 10	15,0	202,0	387,0
63189	5,26	5 x 10	16,3	252,5	473,0
63190	5,26	7 x 10	17,7	353,5	607,0
63191	5,26	9 x 10	20,6	454,5	771,0
63192	5,26	12 x 10	24,1	606,0	1061,0
63193	5,26	19 x 10	27,2	959,5	1528,0
63194	8,37	3 x 8	17,0	241,1	420,0
63195	8,37	4 x 8	19,2	321,4	662,0
63196	8,37	5 x 8	21,0	401,8	784,0
63197	13,3	3 x 6	19,5	383,1	701,0
63198	13,3	4 x 6	22,4	510,7	908,0
63199	13,3	5 x 6	24,5	638,4	1149,0
62802	21,2	3 x 4	24,4	610,6	1061,0
62803	21,2	4 x 4	27,0	814,1	1366,0
62804	21,2	5 x 4	29,9	1017,6	1631,0
62805	33,6	3 x 2	28,2	967,7	1480,0
62806	33,6	4 x 2	31,4	1290,3	1922,0
62807	33,6	5 x 2	34,6	1612,8	2363,0
62808	42,3	4 x 1	35,6	1624,0	2397,0
62809	52,9	4 x 1/0	38,7	2031,0	2938,0
62810	67,3	4 x 2/0	42,1	2584,0	3559,0
62811	84,4	4 x 3/0	49,4	3256,0	4181,0
62812	106,7	4 x 4/0	52,0	4097,0	5747,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TRAYCONTROL® 530

elastyczny przewód sterowniczy typu TC-ER z kolorowymi żyłami



## Dane techniczne

- Elastyczny przewód zwijakowy wg UL Std.1277 oraz UL Std.2277
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie nominalne**  
TC 600 V  
AWM 1000 V  
TC turbina wiatrowa (WTTC) 1000 V
- Napięcie testowe** 3000 V
- Minimalny promień gięcia**  
5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienko drutowa o wymiarach AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył  
2 żyły = niebieska-biała  
powyżej 3 żył = niebieskie żyły z białą numeracją
- żółto-zielona żyła ochronna, powyżej 3 żył w warstwie zewnętrznej
- Kabel bez wypełniaczy
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)

## Właściwości

- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- Materiały użyte w produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- UL:**  
TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), MTW, NFPA 79, WTTC 1000 V, DP-1, OIL RES I & II, 90°C w suchym / 75°C w mokrym,  
Klasa 1 Część 2 na NEC Art. 336, 392, 501, test uderzeniowy wg UL 1277

## CSA:

c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Dostępne na życzenie klienta

- Z czerwonymi, czarnymi, niebieskimi lub pomarańczowymi żyłami
- Opona zewnętrzna czarna lub z TPE

## Zastosowanie

TRAYCONTROL® 530 jest elastycznym i olejoodpornym kablem. Specjalna mieszanka TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER pozwala na użycie kabla jako przewodu łączącego w obwodach AC, DC lub jako przewód sterowniczy zgodnie z NFPA 79 wersja 2012. Może być wykorzystany do maszyn w otwartych, niezabezpieczonych korytach kablowych. Wysoka olejoodporność (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność w środowiskach suchych, wilgotnych jak i mokrych. Zalecane użycie: taśmy i linie produkcyjne, obrabiarki, przemysł motoryzacyjny.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
66840	2 x 1	18	7,0	19,0	68,0
66841	3 G 1	18	7,1	29,0	88,0
66842	4 G 1	18	8,0	38,0	98,0
66843	5 G 1	18	8,6	48,0	116,0
66844	7 G 1	18	9,3	67,0	149,0
66845	9 G 1	18	10,7	86,0	186,0
66846	10 G 1	18	11,6	96,0	199,0
66847	12 G 1	18	11,9	115,0	245,0
66848	15 G 1	18	13,2	144,0	292,0
66849	16 G 1	18	13,3	154,0	306,0
66850	18 G 1	18	14,6	173,0	366,0
66851	19 G 1	18	14,7	182,0	384,0
66852	25 G 1	18	17,0	240,0	451,0
66853	27 G 1	18	17,4	259,0	521,0
66854	33 G 1	18	18,7	317,0	590,0
66855	34 G 1	18	19,3	326,0	625,0
66856	41 G 1	18	20,7	394,0	744,0
66857	42 G 1	18	20,8	403,0	758,0
66858	49 G 1	18	23,0	470,0	917,0
66859	50 G 1	18	23,5	480,0	933,0
66860	61 G 1	18	24,9	624,0	1095,0
66861	65 G 1	18	25,6	624,0	1125,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
66862	2 x 1,32	16	7,5	25,0	80,0
66863	3 G 1,32	16	7,8	38,0	86,0
66864	4 G 1,32	16	8,5	51,0	115,0
66865	5 G 1,32	16	9,3	63,0	126,0
66866	7 G 1,32	16	10,1	89,0	171,0
66867	9 G 1,32	16	11,7	114,0	237,0
66868	10 G 1,32	16	12,4	127,0	259,0
66869	12 G 1,32	16	12,9	152,0	301,0
66870	15 G 1,32	16	15,0	190,0	379,0
66871	16 G 1,32	16	15,2	203,0	405,0
66872	18 G 1,32	16	15,9	228,0	443,0
66873	19 G 1,32	16	16,0	241,0	458,0
66874	25 G 1,32	16	18,6	317,0	564,0
66875	27 G 1,32	16	19,0	342,0	629,0
66876	33 G 1,32	16	20,4	418,0	758,0
66877	34 G 1,32	16	20,5	431,0	775,0
66878	41 G 1,32	16	23,4	520,0	967,0
66879	42 G 1,32	16	24,1	532,0	972,0
66880	49 G 1,32	16	25,5	621,0	1132,0
66881	50 G 1,32	16	25,6	634,0	1137,0
66882	61 G 1,32	16	27,2	773,0	1345,0
66883	65 G 1,32	16	28,5	824,0	1376,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-600 UL/CSA

elastyczny, numerowany, 1000V, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC wg DIN VDE 0276 cz. 627, DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, z grubością izolacji dla 1 kV oraz wg UL Std.758 Style 21179
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 1000 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane niepobielane, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std.1581
- Identyfikację żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją.
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL Std.1581
- Kolor opony: czarny (RAL 9005) lub szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Wysoko olejoodporny, odporny na oleje i związki chemiczne (patrz dział "Informacje Techniczne").
- Odporny na promieniowanie UV (z czarną oponą zewnętrzną)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu, kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Tests

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-600-Y-CY UL/CSA**

## Zastosowanie

Kabel wykorzystywany jako przewód pomiarowy i sterowniczy w obrabiarkach, przenośnikach, taśmach i liniach produkcyjnych, rolnictwie, wentylacji, w stalowniach i walcowniach. W ułożeniu elastycznym nadaje się do wykorzystania przy średnich obciążeniach mechanicznych, o swobodnym ruchu bez obciążenia rozciągającego lub ruchów przymusowych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach jak również na zewnątrz (w ułożeniu stacjonarnym, z czarną oponą zewnętrzną). Nie nadaje się do instalacji podwodnych oraz w ziemi. Żyły zostały ponumerowane tak aby przy skróceniu przewodu o kilka cm można nadal było odczytać numer. Numery żył zostały podkreślone aby uniknąć nieporozumienia. Żyły ochronna umieszczona w zewnętrznej warstwie przewodu. Czarna opona ze specjalnego PVC jest odporna na promieniowanie UV. Głównie wykorzystywany na południu Europy, na wschodzie oraz w krajach arabskich.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
11815	2 x 0,5	20	6,4	9,6	56,0
11816	3 G 0,5	20	6,8	14,4	68,0
11817	4 G 0,5	20	7,6	19,0	100,0
11818	5 G 0,5	20	8,2	24,0	117,0
11819	7 G 0,5	20	9,8	33,6	138,0
11820	12 G 0,5	20	12,2	58,0	200,0
11821	18 G 0,5	20	14,4	86,0	276,0
11822	25 G 0,5	20	17,2	120,0	335,0
11823	2 x 0,75	19	6,8	14,4	66,0
11824	3 G 0,75	19	7,2	21,6	74,0
11825	4 G 0,75	19	8,0	29,0	126,0
11826	5 G 0,75	19	8,8	36,0	140,0
11827	7 G 0,75	19	10,7	50,0	190,0
11828	12 G 0,75	19	13,1	86,0	257,0
11829	18 G 0,75	19	15,6	130,0	362,0
11830	25 G 0,75	19	18,9	180,0	486,0
11831	2 x 1	18	7,4	19,2	80,0
11832	3 G 1	18	8,0	29,2	96,0
11833	4 G 1	18	8,8	38,4	100,0
11834	5 G 1	18	9,8	48,0	130,0
11835	7 G 1	18	11,7	67,0	170,0
11836	12 G 1	18	14,5	115,0	290,0
11837	18 G 1	18	17,3	173,0	405,0
11838	25 G 1	18	21,1	240,0	570,0
11839	2 x 1,5	16	8,4	29,0	95,0
11840	3 G 1,5	16	9,1	43,0	112,0
11841	4 G 1,5	16	9,9	58,0	139,0
11842	5 G 1,5	16	11,0	72,0	170,0
11843	7 G 1,5	16	13,3	101,0	225,0
11844	12 G 1,5	16	16,6	173,0	370,0
11845	18 G 1,5	16	19,7	259,0	520,0
11846	25 G 1,5	16	23,9	360,0	730,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
11880	2 x 0,5	20	6,4	9,6	56,0
11881	3 G 0,5	20	6,8	14,4	68,0
11882	4 G 0,5	20	7,6	19,0	100,0
11883	5 G 0,5	20	8,2	24,0	117,0
11884	7 G 0,5	20	9,8	33,6	138,0
11885	12 G 0,5	20	12,2	58,0	200,0
11886	18 G 0,5	20	14,4	86,0	276,0
11887	25 G 0,5	20	17,2	120,0	335,0
11888	2 x 0,75	19	6,8	14,4	66,0
11889	3 G 0,75	19	7,2	21,6	74,0
11890	4 G 0,75	19	8,0	29,0	126,0
11891	5 G 0,75	19	8,8	36,0	140,0
11892	7 G 0,75	19	10,7	50,0	190,0
11893	12 G 0,75	19	13,1	86,0	257,0
11894	18 G 0,75	19	15,6	130,0	362,0
11895	25 G 0,75	19	18,9	180,0	486,0
11896	2 x 1	18	7,4	19,2	80,0
11897	3 G 1	18	8,0	29,2	96,0
11898	4 G 1	18	8,8	38,4	100,0
11899	5 G 1	18	9,8	48,0	130,0
11900	7 G 1	18	11,7	67,0	170,0
11901	12 G 1	18	14,5	115,0	290,0
11902	18 G 1	18	17,3	173,0	405,0
11903	25 G 1	18	21,1	240,0	570,0
11904	2 x 1,5	16	8,4	29,0	95,0
11905	3 G 1,5	16	9,1	43,0	112,0
11906	4 G 1,5	16	9,9	58,0	139,0
11907	5 G 1,5	16	11,0	72,0	170,0
11908	7 G 1,5	16	13,3	101,0	225,0
11909	12 G 1,5	16	16,6	173,0	370,0
11910	18 G 1,5	16	19,7	259,0	520,0
11911	25 G 1,5	16	23,9	360,0	730,0

Kontynuacja ▶

**JZ-600 UL/CSA**

elastyczny, numerowany, 1000V, metrowany



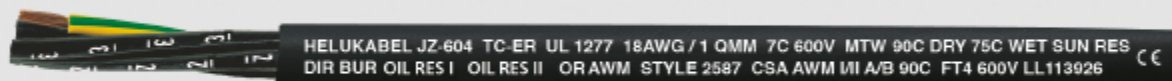
Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
11847	2 x 2,5	14	9,4	48,0	160,0
11848	3 G 2,5	14	9,9	72,0	175,0
11849	4 G 2,5	14	11,1	96,0	203,0
11850	5 G 2,5	14	12,4	120,0	251,0
11851	7 G 2,5	14	15,0	168,0	330,0
11852	12 G 2,5	14	18,4	288,0	553,0
11853	18 G 2,5	14	22,0	432,0	795,0
11854	25 G 2,5	14	26,9	600,0	1110,0
11855	2 x 4	12	11,4	77,0	180,0
11856	3 G 4	12	12,3	115,0	230,0
11857	4 G 4	12	13,8	154,0	310,0
11858	5 G 4	12	15,3	192,0	410,0
11859	7 G 4	12	16,8	269,0	540,0
11860	12 G 4	12	22,9	461,0	860,0
11861	3 G 6	10	14,1	173,0	370,0
11862	4 G 6	10	15,6	230,0	430,0
11863	5 G 6	10	17,3	288,0	650,0
11864	7 G 6	10	19,3	403,0	860,0
11865	3 G 10	8	16,5	288,0	660,0
11866	4 G 10	8	18,1	384,0	790,0
11867	5 G 10	8	20,5	480,0	960,0
11868	7 G 10	8	22,5	672,0	1300,0
11869	3 G 16	6	19,6	461,0	760,0
11870	4 G 16	6	21,7	614,0	1100,0
11871	5 G 16	6	24,2	768,0	1600,0
11872	7 G 16	6	25,7	1075,0	1890,0
11873	3 G 25	4	24,0	720,0	1450,0
11874	4 G 25	4	26,9	960,0	1600,0
11875	5 G 25	4	29,4	1200,0	2050,0
11876	7 G 25	4	32,8	1680,0	2900,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
11912	2 x 2,5	14	9,4	48,0	160,0
11913	3 G 2,5	14	9,9	72,0	175,0
11914	4 G 2,5	14	11,1	96,0	203,0
11915	5 G 2,5	14	12,4	120,0	251,0
11916	7 G 2,5	14	15,0	168,0	330,0
11917	12 G 2,5	14	18,4	288,0	553,0
11918	18 G 2,5	14	22,0	432,0	795,0
11919	25 G 2,5	14	26,9	600,0	1110,0
11920	2 x 4	12	11,4	77,0	180,0
11921	3 G 4	12	12,3	115,0	230,0
11922	4 G 4	12	13,8	154,0	310,0
11923	5 G 4	12	15,3	192,0	410,0
11924	7 G 4	12	16,8	269,0	540,0
11925	12 G 4	12	22,9	461,0	860,0
11926	3 G 6	10	14,1	173,0	370,0
11927	4 G 6	10	15,6	230,0	430,0
11928	5 G 6	10	17,3	288,0	650,0
11929	7 G 6	10	19,3	403,0	860,0
11930	3 G 10	8	16,5	288,0	660,0
11931	4 G 10	8	18,4	384,0	790,0
11932	5 G 10	8	20,5	480,0	960,0
11933	7 G 10	8	22,5	672,0	1300,0
11934	3 G 16	6	19,6	461,0	760,0
11935	4 G 16	6	21,7	614,0	1100,0
11936	5 G 16	6	24,2	768,0	1600,0
11937	7 G 16	6	25,7	1075,0	1890,0
11938	3 G 25	4	24,0	720,0	1450,0
11939	4 G 25	4	26,9	960,0	1600,0
11940	5 G 25	4	29,3	1200,0	2050,0
11941	7 G 25	4	32,6	1680,0	2900,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-604 TC TRAY CABLE

przewód zasilający PVC, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79,  
90°C, 600 V, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód zasilający z PVC wg UL Std. 1277 TRAY CABLE
- Multinorma**  
Przewód jest zgodny również z następującymi normami:  
AWM-Style 2587 to UL Std. 758 and CSA C22.2 No 210 I/II A/B 90C 600 V
- Zakres temperatur**  
w suchym środowisku  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -25°C do +90°C  
w mokrym środowisku  
elastycznie od -5°C do +75°C  
stacjonarnie od -25°C do +75°C
- Napięcie pracy**  
UL 600 V
- Napięcie testowe**  
3000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 6000V
- Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana nieopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 and IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC klasa 12 B wg tab. 50.155 UL Std. 1581, typ TFF wg UL Std. 62 (AWG 20 - AWG 16)  
typ THHW wg UL Std. 83 (≥ AWG 14)
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna, (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC wg UL Std. 1277 tab. 11.2
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
  - Odporny na promieniowanie UV
- ### Testy
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
  - UL OIL RES I
  - Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-604-FCY TC TRAY CABLE**  
**JZ-604-YCY TC TRAY CABLE**

## Zastosowanie

Elastyczne przewody zasilające do 600 V, zgodne z normą USA NFPA 79, stosowane do wszystkich urządzeń w budowie maszyn i narzędzi. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, na otwartej przestrzeni i w rurach. Można instalować pod ziemią i w niezabezpieczonych instalacjach na drabinkach kablowych do maszyn i urządzeń przemysłowych.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69661	2 x 1	18	8,0	19,2	96,0
69662	3 G 1	18	8,4	29,0	112,0
69663	4 G 1	18	9,2	39,0	134,0
69664	5 G 1	18	10,0	48,0	162,0
69665	7 G 1	18	11,7	67,0	212,0
69666	9 G 1	18	12,6	84,0	260,0
69667	10 G 1	18	14,3	96,0	297,0
69668	12 G 1	18	14,7	115,0	374,0
69669	18 G 1	18	17,1	173,0	501,0
69670	25 G 1	18	20,3	240,0	677,0
69671	34 G 1	18	23,7	326,0	976,0
69672	50 G 1	18	27,8	480,0	1268,0
69673	2 x 1,5	16	8,4	29,0	112,0
69674	3 G 1,5	16	8,8	43,0	129,0
69675	4 G 1,5	16	9,6	58,0	155,0
69676	5 G 1,5	16	10,5	72,0	189,0
69677	7 G 1,5	16	12,3	101,0	246,0
69678	8 G 1,5	16	13,3	115,0	265,0
69679	9 G 1,5	16	13,3	130,0	317,0
69680	10 G 1,5	16	15,1	144,0	332,0
69681	12 G 1,5	16	15,6	173,0	384,0
69682	16 G 1,5	16	17,2	230,0	540,0
69683	18 G 1,5	16	18,2	259,0	604,0
69684	25 G 1,5	16	22,7	360,0	885,0
69685	34 G 1,5	16	25,3	489,0	1099,0
69686	41 G 1,5	16	27,0	590,0	1315,0
69687	50 G 1,5	16	27,3	720,0	1524,0
69688	61 G 1,5	16	29,4	878,0	1927,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69689	2 x 2,5	14	9,4	48,0	148,0
69690	3 G 2,5	14	9,9	72,0	174,0
69691	4 G 2,5	14	10,8	96,0	218,0
69692	5 G 2,5	14	11,8	120,0	257,0
69693	7 G 2,5	14	14,7	168,0	383,0
69694	8 G 2,5	14	16,0	192,0	441,0
69695	9 G 2,5	14	16,0	216,0	468,0
69696	10 G 2,5	14	17,1	240,0	507,0
69697	12 G 2,5	14	17,7	288,0	571,0
69698	18 G 2,5	14	20,8	432,0	857,0
69699	25 G 2,5	14	25,8	600,0	1267,0
69700	3 G 4	12	11,0	115,0	236,0
69701	4 G 4	12	12,0	154,0	289,0
69702	5 G 4	12	13,2	192,0	345,0
69703	7 G 4	12	16,5	269,0	521,0
69704	9 G 4	12	17,8	346,0	710,0
69705	12 G 4	12	19,9	461,0	803,0
69706	18 G 4	12	24,2	691,0	1220,0
69707	3 G 6	10	12,5	173,0	311,0
69708	4 G 6	10	14,5	230,0	413,0
69709	5 G 6	10	15,8	288,0	482,0
69710	7 G 6	10	17,3	403,0	677,0
69711	3 G 10	8	17,2	288,0	582,0
69712	4 G 10	8	18,9	384,0	738,0
69713	5 G 10	8	20,8	480,0	919,0
69714	7 G 10	8	23,7	672,0	1202,0

Kontynuacja ►

# JZ-604 TC TRAY CABLE

przewód zasilający PVC, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79,  
90°C, 600 V, metrowany



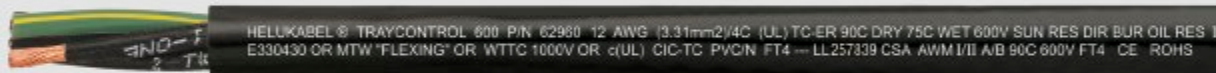
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69715	3 G 16	6	21,0	461,0	937,0
69716	4 G 16	6	23,9	614,0	1225,0
69717	5 G 16	6	26,3	768,0	1508,0
69718	7 G 16	6	28,8	1075,0	1755,0
69719	3 G 25	4	24,9	720,0	1388,0
69720	4 G 25	4	27,4	960,0	1706,0
69721	5 G 25	4	30,3	1200,0	2036,0
69722	7 G 25	4	33,1	1680,0	2650,0
69723	3 G 35	2	27,1	1008,0	1760,0
69724	4 G 35	2	29,8	1344,0	2174,0
69725	5 G 35	2	33,0	1680,0	2716,0
69726	3 G 50	1	33,2	1440,0	2570,0
69727	4 G 50	1	36,7	1920,0	3236,0
69728	5 G 50	1	41,5	2400,0	3969,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69729	3 G 70	2/0	37,6	2016,0	3304,0
69730	4 G 70	2/0	42,0	2688,0	4154,0
69731	5 G 70	2/0	48,4	3360,0	5427,0
69732	3 G 95	3/0	41,8	2736,0	4230,0
69733	4 G 95	3/0	47,0	3648,0	5562,0
69734	5 G 95	3/0	52,5	4560,0	6945,0
69735	3 G 120	4/0	46,0	3456,0	5490,0
69736	4 G 120	4/0	51,5	4608,0	7032,0
69737	5 G 120	4/0	56,5	5760,0	8488,0
59378	4 G 150	300 kcmil	58,0	5760,0	8000,0
59379	4 G 185	350 kcmil	60,0	7104,0	9000,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TRAYCONTROL® 600

elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg UL Std.1277 and UL Std.2277
- Zakres temperatur**  
UL/CSA TC od -40°C do +90°C  
UL/AWM od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
TC 600 V  
AWM 1000 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testowe**  
3000 V
- Minimalny promień gięcia**  
5x Ø kabla
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- Samogasnący i płomienioodporny wg CSA FT4
- UL:**  
TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), UL Type WTTC, UL Type MTW, NFPA 79, Oil Res I (Oil Res II also available), 90° C na sucho / 75° C na mokro, Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- CSA:**  
c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- TC-ER, Tray Cable Exposed Run
- Prosty montaż
- Wysoka elastyczność

## Zastosowanie

Zgodne z normą NFPA 79 elastyczne przewody zasilające do 600 V (WTTC 1000 V), stosuje się do wszystkich urządzeń w budowie maszyn i instalacjach. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, na otwartej przestrzeni i w rurach. Można instalować pod ziemią i w niezabezpieczonych instalacjach ze stojaka kablowego do maszyn przemysłowych.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62020	0,507	2 x 20	6,6	9,8	60,0
62021	0,507	3 x 20	7,0	14,6	64,0
62022	0,507	4 x 20	7,5	19,5	79,0
62023	0,507	5 x 20	8,1	24,4	92,0
62024	0,507	7 x 20	8,7	34,1	124,0
62025	0,507	9 x 20	9,8	43,8	210,0
62026	0,507	12 x 20	10,1	58,4	263,0
62027	0,507	18 x 20	12,9	87,6	305,0
62028	0,507	25 x 20	15,7	121,7	371,0
62902	0,963	2 x 18	7,3	18,5	68,0
62903	0,963	3 x 18	7,6	27,8	68,0
62904	0,963	4 x 18	8,2	37,0	97,0
62905	0,963	5 x 18	8,9	46,3	116,0
62906	0,963	7 x 18	9,6	64,8	147,0
62907	0,963	9 x 18	11,0	83,2	186,0
62908	0,963	10 x 18	11,6	92,5	199,0
62909	0,963	12 x 18	12,2	111,0	250,0
62910	0,963	15 x 18	13,5	138,7	292,0
62911	0,963	16 x 18	13,6	147,9	306,0
62912	0,963	18 x 18	15,0	166,4	365,0
62913	0,963	19 x 18	15,1	175,7	384,0
62914	0,963	25 x 18	17,4	231,2	480,0
62915	0,963	27 x 18	17,7	249,6	521,0
62916	0,963	34 x 18	19,7	314,4	625,0
62917	0,963	37 x 18	20,1	342,0	684,0
62918	0,963	41 x 18	21,0	379,0	744,0
62919	0,963	50 x 18	24,0	462,3	933,0
62920	0,963	61 x 18	25,2	564,0	1095,0
62921	1,31	2 x 16	7,8	25,2	80,0
62922	1,31	3 x 16	8,2	37,8	86,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62923	1,31	4 x 16	8,8	50,3	120,0
62924	1,31	5 x 16	9,6	62,9	130,0
62925	1,31	6 x 16	10,2	75,5	164,0
62926	1,31	7 x 16	10,5	88,0	188,0
62927	1,31	8 x 16	11,1	100,7	201,0
62928	1,31	9 x 16	12,0	113,2	238,0
62929	1,31	10 x 16	12,4	125,8	259,0
62930	1,31	12 x 16	13,6	151,0	301,0
62931	1,31	14 x 16	14,5	176,1	356,0
62932	1,31	15 x 16	15,2	188,7	379,0
62933	1,31	16 x 16	16,0	201,3	405,0
62934	1,31	18 x 16	16,4	226,4	430,0
62935	1,31	19 x 16	16,6	239,0	450,0
62936	1,31	20 x 16	17,2	251,6	481,0
62937	1,31	25 x 16	18,9	314,5	564,0
62938	1,31	27 x 16	19,3	339,6	629,0
62939	1,31	30 x 16	20,0	377,3	701,0
62940	1,31	34 x 16	22,5	427,6	775,0
62941	1,31	40 x 16	23,5	503,1	946,0
62942	1,31	41 x 16	24,0	515,7	967,0
62943	1,31	50 x 16	26,1	628,8	1137,0
62944	1,31	61 x 16	27,5	767,2	1345,0
62945	2,08	2 x 14	8,9	40,0	100,0
62946	2,08	3 x 14	9,2	60,0	117,0
62947	2,08	4 x 14	10,1	80,0	141,0
62948	2,08	5 x 14	10,9	100,0	152,0
62949	2,08	6 x 14	11,5	120,0	216,0
62950	2,08	7 x 14	12,0	140,0	255,0
62951	2,08	9 x 14	14,7	180,0	312,0
62952	2,08	10 x 14	15,8	200,0	378,0

Kontynuacja ▶



**TRAYCONTROL® 600**

elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79



Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62953	2,08	12 x 14	16,4	240,0	434,0	62975	5,26	9 x 10	20,6	454,5	771,0
62954	2,08	16 x 14	18,0	320,0	550,0	62976	5,26	12 x 10	24,1	606,0	1061,0
62955	2,08	18 x 14	18,9	359,0	616,0	62977	5,26	19 x 10	27,2	959,5	1528,0
62956	2,08	19 x 14	19,0	380,0	634,0	62978	8,37	4 x 8	19,2	321,4	615,0
62957	2,08	25 x 14	23,0	500,0	817,0	62979	8,37	5 x 8	21,0	401,8	768,0
62958	3,31	2 x 12	9,7	63,0	132,0	62980	13,3	3 x 6	19,5	383,1	700,0
62959	3,31	3 x 12	10,2	95,0	177,0	62981	13,3	4 x 6	22,4	510,7	907,0
62960	3,31	4 x 12	11,2	127,0	201,0	62982	13,3	5 x 6	24,5	638,4	1100,0
62961	3,31	5 x 12	12,3	159,0	274,0	62983	21,2	3 x 4	24,4	610,6	1061,0
62962	3,31	6 x 12	13,6	191,0	315,0	62984	21,2	4 x 4	27,0	814,1	1366,0
62963	3,31	7 x 12	13,9	222,0	353,0	62985	21,2	5 x 4	29,9	1017,6	1631,0
62964	3,31	9 x 12	16,4	286,0	476,0	62986	33,6	3 x 2	28,2	967,7	1480,0
62965	3,31	12 x 12	18,3	381,0	613,0	62987	33,6	4 x 2	31,4	1290,3	1922,0
62966	3,31	16 x 12	19,8	508,0	783,0	62988	33,6	5 x 2	34,6	1612,8	2360,0
62967	3,31	19 x 12	22,3	604,0	918,0	62989	42,3	4 x 1	35,6	1624,0	2397,0
62968	3,31	20 x 12	23,1	636,0	916,0	62990	52,9	4 x 1/0	38,7	2031,0	2938,0
62969	3,31	25 x 12	25,8	794,0	1286,0	62991	67,3	4 x 2/0	42,1	2584,0	3569,0
62970	5,26	2 x 10	12,2	101,0	213,0	62992	84,4	4 x 3/0	49,4	3256,0	4181,0
62971	5,26	3 x 10	12,9	151,5	283,0	62993	106,7	4 x 4/0	52,0	4097,0	5747,0
62972	5,26	4 x 10	15,0	202,0	387,0	62994	128,4	4 x 250 kcmil	55,8	4931,0	7591,0
62973	5,26	5 x 10	16,3	252,5	473,0	62995	181,9	4 x 350 kcmil	64,3	6985,0	8299,0
62974	5,26	7 x 10	17,7	353,5	607,0	62996	257,6	4 x 500 kcmil	74,1	9892,0	11549,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# H05VV-F/SJT

300 V, wg DIN VDE 0281 i UL 62



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg DIN VDE 0285-525-2-11/ DIN EN 50525-2-11 IEC 60227-5 oraz UL Std.62 oraz CSA 22.2 Nr 49
- Zakres temperatur**  
HAR  
elastycznie od -5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C  
UL/CSA  
elastycznie od -5°C do +60°C  
stacjonarnie od -40°C do +60°C
- Napięcie pracy**  
HAR U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 300 V
- Napięcie testowe** 2500 V, 5 min.
- Napięcie przebicia** min. 5000 V
- Test iskry** 6000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana o wymiarach AWG wg UL Std.62
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Tl2 wg DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std.62 (tab.50.182, UL Std.1581) wg CSA C22.2 Nr 49 typ SJT
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308 jednokolorowe
- żółto-zielona żyła ochronna, (od 3 żył)
- Zyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL Std.62 (tab. 50.182, UL Std.1581) wg CSA-Std. C 22.2 Nr 49 typ SJT
- Kolor opony: czarny, biały lub szary

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnący i płomienioodporny wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), CSA FT2

## Zastosowanie

Elastyczne przewody z PVC, zatwierdzone normą VDE-HAR-UL-CSA, stosowane są do urządzeń przeznaczonych na eksport. Kable te, nadają się do urządzeń o średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu i bez naprężeń rozciągających, w gospodarstwach domowych, kuchniach i biurach, również w sprzętach domowych gdzie występuje wilgoć i woda np. lodówki, pralki, wirówki, itd, o ile ten przewód jest zatwierdzony w specyfikacji urządzenia. Kable można również wykorzystywać w urządzeniach kuchennych i grzewczych, jeśli przewód nie jest w bezpośrednim kontakcie z gorącymi częściami aparatury ani żadnymi innymi źródłami ciepła. Stacjonarnie można je układać w meblach, ściankach działowych, pokryciach dekoracyjnych i w pustych przestrzeniach prefabrykowanych elementów budowlanych. Nie nadają się do instalacji w otwartej przestrzeni, w przemyśle (zewzwozony w warsztatach krawieckich i innych tego rodzaju) oraz w zakładach rolnych i do łączenia elektrycznych narzędzi reklamowych.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Kolor	Śred. zew ok. mm	WagaCu kg / km	Waga ok. kg / km
28034	1,04	2 x 17	Czarny	7,4	20,0	86,0
28066	1,04	2 x 17	szary	7,4	20,0	86,0
28050	1,04	2 x 17	biały	7,4	20,0	86,0
28035	1,04	3 x 17	Czarny	7,9	30,0	98,0
28067	1,04	3 x 17	szary	7,9	30,0	98,0
28051	1,04	3 x 17	biały	7,9	30,0	98,0
28036	1,04	4 x 17	Czarny	8,8	40,0	123,0
28068	1,04	4 x 17	szary	8,8	40,0	123,0
28052	1,04	4 x 17	biały	8,8	40,0	123,0
28037	1,04	5 x 17	Czarny	9,6	50,0	146,0
28069	1,04	5 x 17	szary	9,6	50,0	146,0
28053	1,04	5 x 17	biały	9,6	50,0	146,0
28038	1,65	2 x 15	Czarny	8,1	31,7	106,0
28070	1,65	2 x 15	szary	8,1	31,7	106,0
28054	1,65	2 x 15	biały	8,1	31,7	106,0
28039	1,65	3 x 15	Czarny	8,7	47,5	128,0
28071	1,65	3 x 15	szary	8,7	47,5	128,0
28055	1,65	3 x 15	biały	8,7	47,5	128,0
28040	1,65	4 x 15	Czarny	9,8	63,4	164,0
28072	1,65	4 x 15	szary	9,8	63,4	164,0
28056	1,65	4 x 15	biały	9,8	63,4	164,0
28041	1,65	5 x 15	Czarny	10,8	79,2	201,0
28073	1,65	5 x 15	szary	10,8	79,2	201,0
28057	1,65	5 x 15	biały	10,8	79,2	201,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Kolor	Śred. zew ok. mm	WagaCu kg / km	Waga ok. kg / km
28042	2,63	2 x 13	Czarny	9,5	50,5	150,0
28074	2,63	2 x 13	szary	9,5	50,5	150,0
28058	2,63	2 x 13	biały	9,5	50,5	150,0
28043	2,63	3 x 13	Czarny	10,2	75,7	184,0
28075	2,63	3 x 13	szary	10,2	75,7	184,0
28059	2,63	3 x 13	biały	10,2	75,7	184,0
28044	2,63	4 x 13	Czarny	11,2	101,0	229,0
28076	2,63	4 x 13	szary	11,2	101,0	229,0
28060	2,63	4 x 13	biały	11,2	101,0	229,0
28045	2,63	5 x 13	Czarny	12,5	126,2	281,0
28077	2,63	5 x 13	szary	12,5	126,2	281,0
28061	2,63	5 x 13	biały	12,5	126,2	281,0
28046	4,17	2 x 11	Czarny	10,8	80,1	204,0
28078	4,17	2 x 11	szary	10,8	80,1	204,0
28062	4,17	2 x 11	biały	10,8	80,1	204,0
28047	4,17	3 x 11	Czarny	11,6	120,1	254,0
28079	4,17	3 x 11	szary	11,6	120,1	254,0
28063	4,17	3 x 11	biały	11,6	120,1	254,0
28048	4,17	4 x 11	Czarny	12,8	160,1	315,0
28080	4,17	4 x 11	szary	12,8	160,1	315,0
28064	4,17	4 x 11	biały	12,8	160,1	315,0
28049	4,17	5 x 11	Czarny	14,4	200,2	393,0
28081	4,17	5 x 11	szary	14,4	200,2	393,0
28065	4,17	5 x 11	biały	14,4	200,2	393,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# H05VV-F/SJT

300 V



## Dane techniczne

- przewód sterowniczy PVC zgodny z DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11, IEC 60227-5 oraz UL Std. 62 i CSA 22.2 Nr 49
- **Zakres temperatur**  
HAR  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C  
UL/CSA  
elastycznie -5°C do +60°C  
stacjonarnie -40°C do +60°C
- **Napięcie pracy**  
HAR U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 300 V
- **Napięcie testu** 2500 V, 5 min.
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Napięcie testu** 6000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, cienkodrutowa rozmiary AWG wg UL Std.62
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC typ T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl/ 43 wg UL Std. 62 (tab.50.182, UL Std.1581) wg CSA C22.2 Nr 49 typ SJT
- Żyły kolorowe wg DIN VDE 0293-308,
- Żyła GN-YE. od 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC typ TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL Std.62 (tab.50.182, UL Std.1581) wg CSA-Std. C 22.2 Nr 49 typ SJT
- Kolor opony zewnętrznej na zapytanie

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne wg VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Aby zamówić konkretny kolor trzeba uzupełnić numer koloru zgodnie z poniższym zestawieniem:  
0 = niebieski, zbliżony do RAL 9015  
1 = zielony, zbliżony do RAL 6018  
2 = brązowy, zbliżony do RAL 8003  
3 = żółty, zbliżony do RAL 1021  
4 = czerwony, zbliżony do RAL 3000  
5 = pomarańczowy, zbliżony do RAL 2003  
6 = fiolet, zbliżony do RAL 4005  
7 = złoty  
8 = zakurzony złoty  
Inne kolory na zapytanie.

## Zastosowanie

Te elastyczne kable sterownicze PVC, wykonane wg norm VDE-HAR-UL-CSA, są przeznaczone na export. Kable te wykorzystywane są przede wszystkim do urządzeń o średnim obciążeniu mechanicznym, ze swobodnym ruchem bez naprężeń rozciągających. Stosowane w urządzeniach gospodarstwa domowego, w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, na przykład lodówek, pralek, itp., zgodnie ze specyfikacją urządzeń. Kable te są przeznaczone do stosowania w urządzeniach grzewczych, pod warunkiem, że kabel nie ma bezpośredniego kontaktu z gorącymi częściami urządzenia. Kable nadają się do stałej instalacji w ściankach działowych, meblach, dekoracjach oraz do układania w pustych przestrzeniach prefabrykowanych elementów budowlanych. Nie są one odpowiednie do stosowania na otwartym powietrzu, w przemyśle (w warsztatach) w rolnictwie oraz do podłączania narzędzi elektrycznych.

CE = produkt jest zgodny z niskonapięciowej dyrektywie 2014/35 / UE.

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
3110x	1,04	2 x 17	7,4	20,0	86,0
3111x	1,04	3 G 17	7,9	30,0	98,0
3112x	1,04	4 G 17	8,8	40,0	123,0
3113x	1,04	5 G 17	9,6	50,0	146,0
3114x	1,65	2 x 15	8,1	31,7	106,0
3115x	1,65	3 G 15	8,7	47,5	128,0
3116x	1,65	4 G 15	9,8	63,4	164,0
3117x	1,65	5 G 15	10,8	79,2	201,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
3118x	2,63	2 x 13	9,5	50,5	150,0
3119x	2,63	3 G 13	10,2	75,7	184,0
3120x	2,63	4 G 13	11,2	101,0	229,0
3121x	2,63	5 G 13	12,5	126,2	281,0
3122x	4,17	2 x 11	10,8	80,1	204,0
3123x	4,17	3 G 11	11,6	120,1	254,0
3124x	4,17	4 G 11	12,8	160,1	315,0
3125x	4,17	5 G 11	14,4	200,2	393,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# H05VV-F/UL

500 V



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg DIN VDE 0285-525-2-11 / DIN EN 50525-2-11 IEC 60227-5 oraz UL Std. 758 AWM-Style 20195
- Zakres temperatur HAR elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C UL elastycznie od -5°C do +75°C stacjonarnie od -40°C do +75°C
- Napięcie pracy** HAR U0/U 300/500 V UL U0/U 300/500 V
- Napięcie testowe** 2500 V
- Napięcie przebicia** min. 5000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia** ok. 7,5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x106 cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane niepokablowane, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5 oraz wg UL Std. 62
- Izolacja żył ze specjalnego PVC TI2 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane równolegle
- Żółto-zielona żyła ochronna, (od 3 żył)
- Opona zewnętrzna z PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Kolor opony: na zapytanie

## Właściwości

- PVC samogasnący i płomieniodporny wg VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Prosimy aby przy zamówieniu podawać numery katalogowe produktów z kodem wybranego koloru.  
0 = RAL 9005, czarny  
1 = RAL 9003, biały  
2 = RAL 5015, niebieski  
3 = RAL 6018, zielony  
4 = RAL 8003, brązowy  
5 = RAL 1021, żółty  
6 = RAL 3000, czerwony  
7 = RAL 2003, pomarańczowy  
8 = RAL 4005, fioletowy  
9 = RAL 7001/7032, szary  
inne kolory na zapytanie.

## Zastosowanie

Zatwierdzone normą VDE-HAR-AWM, elastyczne przewody z PVC, są przeznaczone do eksportu i urządzeń eksportowych. Kable te, nadają się do urządzeń o średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu i bez naprężeń rozciągających, w gospodarstwach domowych, kuchniach i biurach, również w sprzętach domowych gdzie występuje wilgoć i woda np. lodówki, pralki, tak długo jak przewód ten dopuszczony przez odpowiednie sprzęty. Kable można również wykorzystywać w urządzeniach kuchennych i grzewczych, jeśli przewód nie jest w bezpośrednim kontakcie z gorącymi częściami aparatury ani żadnymi innymi wpływami ani źródłami ciepła. Stacjonarnie można je układać w meblach, ściankach działowych, pokryciach dekoracyjnych i w pustych przestrzeniach prefabrykowanych elementów budowlanych. Nie nadają się do instalacji w otwartej przestrzeni, w przemyśle oraz w zakładach rolnych i do łączenia narzędzi elektrycznych.

**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3269x	2 x 0,75	6,4	14,4	50,0	18
3270x	3 G 0,75	6,8	21,6	60,0	18
3271x	4 G 0,75	7,4	29,0	73,0	18
3272x	5 G 0,75	8,3	36,0	88,0	18
3273x	2 x 1	7,3	19,0	57,0	17
3274x	3 G 1	7,8	29,0	73,0	17
3275x	4 G 1	8,6	38,0	85,0	17
3276x	5 G 1	9,4	48,0	105,0	17
3277x	2 x 1,5	7,9	29,0	82,0	15
3278x	3 G 1,5	8,4	43,0	95,0	15

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
3279x	4 G 1,5	9,3	58,0	117,0	15
3280x	5 G 1,5	10,4	72,0	144,0	15
3281x	3 G 2,5	10,0	72,0	152,0	13
3282x	4 G 2,5	10,9	96,0	192,0	13
3283x	5 G 2,5	12,2	120,0	243,0	13

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# FROR CEI 20-22 II

CEI 20-22 II



## Dane techniczne

- Specjalna elastyczne powłoka PVC, wg standardu włoskiego CEI 20-22
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +70°C stacjonarnie od -35°C do +70°C
- **Napięcie pracy** do 5 żył  $U_0/U$  450/750 V od 7 żył  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie te stowe** 2000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (80 Mrad)
- **Minimalny promień gięcia** 10x Ø kaba

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana CEI 20-29 kl.5
- Specjalne PVC TI2
- Identyfikacja żył, do 4 żył wg kodu kolorystycznego HELUKABEL®-JB, od 5 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane różnie
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary, podobny do RAL 7035, z napisem CEI 20-22 II

## Właściwości

- Odporny na olej i benzynę CEI 20-22 II
- **Warunkowo odporny na** Oleje Rozpuszczalniki Kwasy Ługi
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Samogasnące i płomienioodporne PVC, metody badań analogiczne do IEC 60332-3

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Znane firmy (FIAT, COMAU, itp.) używają tego kabla w celach pomiarowych i kontrolnych, w obrabiarkach, przenośnikach, jak również w liniach i taśmach produkcyjnych oraz w inżynierii mechanicznej. Przewody wykorzystywane w ułożeniu elastycznym mogą być poddawane średnim obciążeniom mechanicznym, muszą mieć swobodę ruchu, bez obciążeń rozciągających lub ruchów przymusowych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach ale nie nadają się do użytku na otwartej przestrzeni. Dzięki specjalnej izolacji żył i oponie zewnętrznej, w razie pożaru przewód jest samogasnący i płomienioodporny. Dobra odporność na oleje i benzynę pozwala na użycie kabla w miejscach problematycznych.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60250	3 G 1	8,5	29,0	85,0	17
60251	4 G 1	9,5	39,0	100,0	17
60252	5 G 1	10,5	48,0	123,0	17
60253	7 G 1	10,8	67,0	160,0	17
60254	12 G 1	13,8	115,0	270,0	17
60255	18 G 1	16,5	173,0	380,0	17
60256	25 G 1	19,5	240,0	500,0	17
60284	27 G 1	20,0	259,0	560,0	17
60285	33 G 1	20,8	317,0	700,0	17
60257	34 G 1	21,0	326,0	720,0	17
60258	42 G 1	23,3	405,0	800,0	17
60259	50 G 1	25,0	480,0	1050,0	17
60260	3 G 1,5	9,6	43,0	105,0	16
60261	4 G 1,5	11,0	58,0	150,0	16
60262	5 G 1,5	12,0	72,0	190,0	16
60263	7 G 1,5	12,5	101,0	220,0	16
60264	12 G 1,5	16,0	173,0	350,0	16
60265	18 G 1,5	18,8	259,0	515,0	16
60266	25 G 1,5	23,0	360,0	705,0	16
60267	34 G 1,5	26,0	490,0	990,0	16
60286	37 G 1,5	26,5	533,0	1005,0	16
60268	42 G 1,5	29,5	605,0	1080,0	16
60269	50 G 1,5	30,5	720,0	1330,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60287	3 G 2,5	11,3	72,0	190,0	14
60270	4 G 2,5	12,3	96,0	215,0	14
60271	5 G 2,5	12,6	120,0	270,0	14
60272	7 G 2,5	14,5	168,0	350,0	14
60273	12 G 2,5	18,0	288,0	550,0	14
60274	4 G 4	14,0	154,0	300,0	12
60275	7 G 4	16,0	269,0	500,0	12
60276	4 G 6	16,0	230,0	430,0	10
60277	4 G 10	19,0	384,0	700,0	8
60278	4 G 16	23,0	614,0	1000,0	6
60279	4 G 25	28,0	960,0	1550,0	4
60280	4 G 35	31,0	1344,0	2070,0	2
60281	4 G 50	37,0	1920,0	2850,0	1
60282	4 G 70	43,0	2688,0	4000,0	2/0
60283	4 G 95	50,0	3648,0	5400,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# C.N.O.M.O

Typ N0VV5-F wg NFC 32-206



## Dane techniczne

- Izolacja żył na bazie specjalnego PVC
- Zgodny z francuskim standardem dla obrabiarek 04-24-22
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +80°C  
stacjonarnie od -30°C do +80°C
- Napięcie pracy** 500 V
- Napięcie testowe** 2000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩ x km
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (80 Mrad)
- Minimalny promień gięcia**  
15x ∅ kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg NFC 32-013 klasa 5 lub IEC 60228 klasa 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC
- Identyfikacja żył, czarne lub czerwone z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Samogasnące i płomienioodporne PVC, test metodą B oraz IEC 60332-1

## Odporny na

- Oleje
- Benzynę
- Oleje do cięcia wg C.N.O.M.O
- Rekomendowane przez E 03.40.150N (VDE 0472 cz. 803)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Inne rodzaje i rozmiary dostępne na zapytanie klienta

## Zastosowanie

Kable te są skonstruowane specjalnie dla francuskiego przemysłu samochodowego i wykorzystywane do montażu w maszynach narzędziowych, w liniach produkcyjnych, w zakładach przemysłowych, klimatyzacji, a także do stosowania w produkcji stali. Kable te, w ułożeniu elastycznym, wykorzystywane są przy średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu bez obciążenia rozciągającego lub ruchów przymusowych w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach, ale nie nadaje się do układania na wolnym powietrzu.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE.

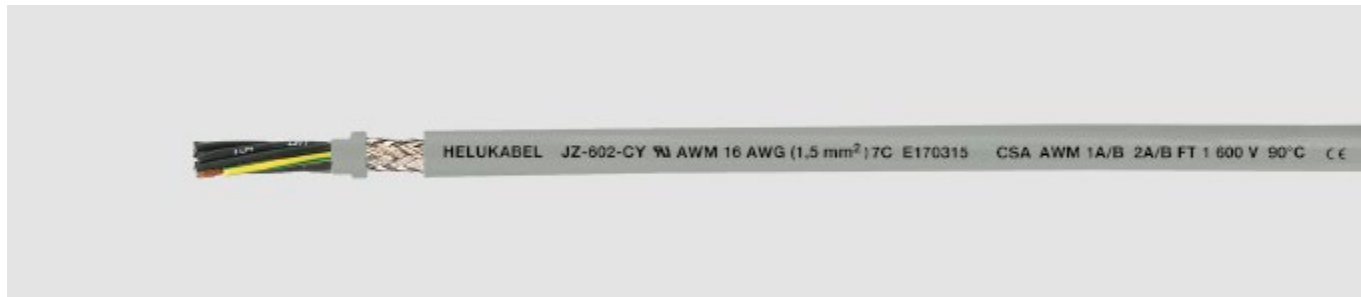
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60000	2 x 0,75	6,2	14,4	50,0	18
60001	3 G 0,75	6,6	21,6	59,0	18
60002	4 G 0,75	7,2	29,0	72,0	18
60003	5 G 0,75	8,0	36,0	87,0	18
60004	6 G 0,75	8,9	50,0	105,0	18
60005	12 G 0,75	11,6	86,0	175,0	18
60006	18 G 0,75	13,9	144,0	267,0	18
60007	27 G 0,75	17,2	230,0	404,0	18
60008	36 G 0,75	19,7	288,0	503,0	18
60009	48 G 0,75	22,8	360,0	670,0	18
60010	60 G 0,75	24,9	439,0	805,0	18
60011	2 x 1	6,5	19,0	56,0	17
60012	3 G 1	6,9	29,0	72,0	17
60013	4 G 1	7,7	38,0	84,0	17
60014	5 G 1	8,5	48,0	104,0	17
60015	6 G 1	9,2	67,0	124,0	17
60016	12 G 1	12,4	115,0	219,0	17
60017	18 G 1	15,2	192,0	314,0	17
60018	27 G 1	18,7	308,0	485,0	17
60019	36 G 1	21,1	384,0	620,0	17
60020	48 G 1	24,3	480,0	809,0	17
60021	60 G 1	26,4	586,0	1000,0	17
60022	2 x 1,5	7,5	29,0	76,0	16
60023	3 G 1,5	8,1	43,0	94,0	16
60024	4 G 1,5	9,1	58,0	116,0	16
60025	5 G 1,5	10,1	72,0	143,0	16
60026	6 G 1,5	11,0	101,0	173,0	16
60027	12 G 1,5	15,1	173,0	307,0	16
60028	18 G 1,5	17,9	263,0	464,0	16
60029	24 G 1,5	21,0	341,0	629,0	16
60030	27 G 1,5	21,8	372,0	708,0	16
60031	36 G 1,5	24,5	498,0	985,0	16
60032	48 G 1,5	28,4	641,0	1175,0	16
60033	60 G 1,5	31,3	878,0	1415,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
60034	2 x 2,5	10,5	48,0	122,0	14
60035	3 G 2,5	11,0	72,0	151,0	14
60036	4 G 2,5	12,0	96,0	191,0	14
60037	5 G 2,5	13,1	120,0	244,0	14
60038	6 G 2,5	15,0	168,0	292,0	14
60039	12 G 2,5	18,0	288,0	524,0	14
60040	2 x 4	10,4	77,0	178,0	12
60041	3 G 4	11,3	115,0	230,0	12
60042	4 G 4	12,8	154,0	300,0	12
60043	5 G 4	14,2	192,0	362,0	12
60044	2 x 6	11,6	115,0	218,0	10
60045	3 G 6	12,7	173,0	325,0	10
60046	4 G 6	14,2	230,0	481,0	10
60047	5 G 6	15,7	288,0	584,0	10
60048	2 x 10	15,0	194,0	505,0	8
60049	3 G 10	16,6	288,0	610,0	8
60050	4 G 10	18,4	384,0	736,0	8
60051	5 G 10	20,9	480,0	913,0	8

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-602-CY

ekranowany dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, EMC – typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC zgodny z UL CSA AWM I/II A/B Style 2587 (izolacja żył) i CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 oraz IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC TI3 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Izolacja wewnętrzna z PVC YM5 wg DIN VDE 0207 cz. 5
- Ekran z drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, YM5 wg DIN VDE 0207 cz. 5 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na oleje mineralne, syntetyczne oraz wodne chłodziwa.
- Opona zewnętrzna jest zatwierdzona testem na olejoodporność.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie "cleanroom".
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-602

## Zastosowanie

Elastyczne przewody sterownicze do 600 V, posiadające aprobatę UL i CSA stosuje się do wszystkich maszyn w budowie maszyn i instalacji. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych przy średnim obciążeniu mechanicznym, ale nie na wolnym powietrzu. Odporne na ropę naftową, oleje syntetyczne i środki chłodzące. Pozytywnie przetestowane na olejoodporność. Talkowanie żył i opony zewnętrznej zapewnia łatwe zdejmowanie opony i elastyczność, a zastosowanie ekranu chroni przed zakłóceniami pól elektromagnetycznych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
82990	2 x 0,5	20	7,4	35,0	93,0
82991	3 G 0,5	20	7,7	42,0	124,0
82992	4 G 0,5	20	8,2	47,0	133,0
82993	5 G 0,5	20	9,0	56,0	153,0
82994	7 G 0,5	20	9,6	69,0	191,0
82995	9 G 0,5	20	11,2	87,0	243,0
82996	12 G 0,5	20	12,3	108,0	322,0
82997	18 G 0,5	20	14,7	145,0	374,0
82998	25 G 0,5	20	17,0	240,0	436,0
82999	34 G 0,5	20	21,4	312,0	560,0
83000	41 G 0,5	20	21,4	348,0	663,0
82979	2 x 1	18	8,1	50,0	107,0
82980	3 G 1	18	8,5	60,0	130,0
82981	4 G 1	18	9,2	71,0	155,0
82982	5 G 1	18	10,1	88,0	181,0
82983	7 G 1	18	10,8	111,0	209,0
82984	9 G 1	18	12,7	139,0	321,0
82985	12 G 1	18	14,1	184,0	341,0
82986	18 G 1	18	16,6	260,0	473,0
82987	25 G 1	18	19,7	349,0	650,0
82988	34 G 1	18	22,6	486,0	781,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
82989	41 G 1	18	24,7	531,0	892,0
82968	2 x 1,5	16	8,6	63,0	136,0
82969	3 G 1,5	16	9,2	80,0	165,0
82970	4 G 1,5	16	10,0	97,0	192,0
82971	5 G 1,5	16	11,0	119,0	224,0
82972	7 G 1,5	16	11,8	147,0	273,0
82973	9 G 1,5	16	14,0	182,0	340,0
82974	12 G 1,5	16	15,3	267,0	461,0
82975	18 G 1,5	16	18,5	374,0	674,0
82976	25 G 1,5	16	21,8	526,0	950,0
82977	34 G 1,5	16	25,2	629,0	1203,0
82978	41 G 1,5	16	27,6	801,0	1588,0
82959	2 x 2,5	14	10,1	96,0	173,0
82960	3 G 2,5	14	10,6	144,0	220,0
82961	4 G 2,5	14	11,6	148,0	270,0
82962	5 G 2,5	14	12,7	181,0	329,0
82963	7 G 2,5	14	14,0	255,0	428,0
82964	9 G 2,5	14	16,4	309,0	580,0
82965	12 G 2,5	14	18,1	441,0	761,0
82966	18 G 2,5	14	22,2	570,0	1140,0
82967	25 G 2,5	14	27,0	738,0	1551,0

Kontynuacja ►

# JZ-602-CY

ekranowany dwunormowy przewód sterowniczy, 90°C, 600 V, EMC – typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
82954	2 x 4	12	11,2	120,0	209,0
82955	3 G 4	12	11,9	174,0	310,0
82956	4 G 4	12	13,3	230,0	456,0
82957	5 G 4	12	14,6	273,0	532,0
82958	7 G 4	12	15,9	316,0	737,0
82949	2 x 6	10	12,9	173,0	318,0
82950	3 G 6	10	14,0	240,0	411,0
82951	4 G 6	10	15,4	305,0	572,0
82952	5 G 6	10	17,0	439,0	732,0
82953	7 G 6	10	18,3	505,0	961,0
82945	3 G 10	8	16,3	350,0	741,0
82946	4 G 10	8	19,4	535,0	988,0
82947	5 G 10	8	21,6	592,0	1202,0
82948	7 G 10	8	23,9	810,0	1743,0
82941	3 G 16	6	23,9	585,0	1088,0
82942	4 G 16	6	26,4	740,0	1662,0
82943	5 G 16	6	29,6	895,0	2021,0
82944	7 G 16	6	32,6	1282,0	2720,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
82937	3 G 25	4	28,3	1070,0	1947,0
82938	4 G 25	4	31,4	1140,0	2591,0
82939	5 G 25	4	34,6	1380,0	3197,0
82940	7 G 25	4	38,1	1870,0	4530,0
82934	3 G 35	2	31,3	1240,0	2701,0
82935	4 G 35	2	34,4	1576,0	3277,0
82936	5 G 35	2	38,1	1930,0	4530,0
82488	3 G 50	1	37,0	1675,0	2870,0
82780	4 G 50	1	40,9	2155,0	3960,0
82781	5 G 50	1	45,0	2794,0	4371,0
82782	3 G 70	2/0	42,1	2288,0	3647,0
82783	4 G 70	2/0	46,2	3120,0	4882,0
82914	5 G 70	2/0	50,9	3705,0	5876,0
82915	3 G 95	3/0	46,2	3010,0	4751,0
82916	4 G 95	3/0	50,0	4043,0	6368,0
82917	5 G 95	3/0	56,0	5026,0	7843,0
82918	3 G 120	4/0	52,8	3812,0	5899,0
82919	4 G 120	4/0	58,2	5069,0	8010,0
82920	5 G 120	4/0	63,8	5877,0	9205,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)



# JZ-603-CY

**Trójnormowy przewód sterowniczy, ekranowany, EMC – typ preferowany, olejoodporny, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego olejoodpornego PVC wg DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 oraz UL-Style 2587
- Zakres temperatur**  
HAR  
elastycznie od -5°C do +70°C  
stacjonarnie od -40°C do +70°C  
UL/CSA  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
HAR U<sub>o</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- Napięcie testu**  
3000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 6000 V
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80 x 10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Zastosowanie

Aprobowane przez UL-CSA-HAR przewody sterownicze używane są w wielu krajach na świecie we wszystkich maszynach, systemach sterowania oraz liniach montażowych. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych przy średnim obciążeniu mechanicznym, ale nie na wolnym powietrzu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5 oraz IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna z PVC
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Olejoodporna opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404, UL 1581 część 50.182
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL-VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-603

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83709	2 x 0,5	20	8,0	41,0	90,0
83720	3 G 0,5	20	8,3	45,0	105,0
83721	4 G 0,5	20	8,9	54,0	123,0
83722	5 G 0,5	20	9,7	66,0	147,0
83723	7 G 0,5	20	11,2	79,0	195,0
83724	12 G 0,5	20	13,6	137,0	276,0
83725	18 G 0,5	20	15,4	156,0	418,0
83726	25 G 0,5	20	18,6	250,0	504,0
83727	34 G 0,5	20	20,8	316,0	632,0
83728	41 G 0,5	20	22,6	348,0	750,0
83729	50 G 0,5	20	24,8	407,0	968,0
83730	61 G 0,5	20	26,0	520,0	1068,0
83710	2 x 0,75	19	8,3	46,0	101,0
83731	3 G 0,75	19	8,6	57,0	127,0
83732	4 G 0,75	19	9,4	63,0	155,0
83733	5 G 0,75	19	10,1	76,0	180,0
83734	7 G 0,75	19	11,9	100,0	225,0
83735	12 G 0,75	19	14,2	175,0	326,0
83736	18 G 0,75	19	16,6	240,0	457,0
83737	25 G 0,75	19	20,0	306,0	635,0
83738	34 G 0,75	19	22,4	346,0	805,0
83739	41 G 0,75	19	24,0	403,0	908,0
83740	50 G 0,75	19	26,2	470,0	1155,0
83741	61 G 0,75	19	30,0	550,0	1400,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83711	2 x 1	18	8,6	54,0	113,0
83742	3 G 1	18	9,2	64,0	144,0
83743	4 G 1	18	9,8	76,0	178,0
83744	5 G 1	18	10,7	89,0	205,0
83745	7 G 1	18	12,5	114,0	263,0
83746	12 G 1	18	15,1	186,0	424,0
83747	18 G 1	18	17,3	284,0	560,0
83748	25 G 1	18	21,1	387,0	760,0
83749	34 G 1	18	23,5	500,0	945,0
83750	41 G 1	18	25,5	578,0	1151,0
83751	50 G 1	18	27,6	681,0	1300,0
83752	61 G 1	18	32,4	710,0	1500,0
83712	2 x 1,5	16	9,6	64,0	144,0
83753	3 G 1,5	16	10,1	82,0	160,0
83754	4 G 1,5	16	11,0	99,0	210,0
83755	5 G 1,5	16	12,3	123,0	240,0
83756	7 G 1,5	16	14,2	148,0	305,0
83757	12 G 1,5	16	17,1	274,0	482,0
83758	18 G 1,5	16	20,0	386,0	611,0
83759	25 G 1,5	16	24,0	531,0	950,0
83760	34 G 1,5	16	27,1	671,0	1200,0
83761	41 G 1,5	16	29,7	840,0	1400,0
83762	50 G 1,5	16	31,8	997,0	1665,0
83763	61 G 1,5	16	34,6	1120,0	1852,0

Kontynuacja ►

# JZ-603-CY

Trójnormowy przewód sterowniczy, ekranowany, EMC – typ preferowany, olejoodporny, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83713	2 x 2,5	14	11,4	110,0	189,0
83764	3 G 2,5	14	12,0	148,0	244,0
83765	4 G 2,5	14	13,4	169,0	296,0
83766	5 G 2,5	14	14,6	220,0	367,0
83767	7 G 2,5	14	17,2	284,0	478,0
83768	12 G 2,5	14	21,2	470,0	622,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83769	18 G 2,5	14	24,8	572,0	1010,0
83770	25 G 2,5	14	29,8	740,0	1375,0
83771	34 G 2,5	14	33,4	1179,0	1893,0
83772	50 G 2,5	14	39,0	1660,0	2666,0
83773	61 G 2,5	14	41,0	1992,0	3077,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TRAYCONTROL® 500-C

elastyczny, olejoodporny, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER, NFPA 79, EMC-preferowany typ



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg UL Std.1277 and UL Std.2277
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy** TC 600 V AWM 1000 V WTTC 1000 V
- Napięcie testowe** 3000 V
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia** 6x Ø kabla
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcalna z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separacyjna
- Ekran z miedzianego oplotu, pokrycie ok 85%
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL:** TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), MTW, NFPA 79, WTTC 1000 V, DP-1, Oil Res I & II, 90° C na sucho / 75° C na mokro, Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501 test uderzeniowy wg UL 1277
- CSA:** c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Wysoco elastyczny, łatwy w montażu
- Dostępne na zapytanie**
- Z niebieskimi żyłami (DC)
- Z czerwonymi żyłami (AC)
- Opona zewnętrzna czarna lub z TPE

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 500-C jest elastycznym, ekranowanym i olejoodpornym kablem. Specjalna mieszanka TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER pozwala na użycie kabla jako przewodu łączącego w urządzeniach i maszynach przemysłowych zgodnie z NFPA 79 edycja 2012. Może być wykorzystany w otwartych, niezabezpieczonych korytach kablowych do maszyn. Wysoka olejoodporność (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność w środowiskach suchych, wilgotnych jak i mokrych. Zalecane użycie: taśmy i linie produkcyjne, rozlewnie, budowa maszyn, szafy sterownicze, maszyny pakujące, przemysł motoryzacyjny.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna.

Aby z optymalizować czynniki EMC zalecamy użycie dużej, okrągłej miedzianej wtyczki na obu końcach.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62813	0,507	2 x 20	7,0	35,0	95,0
62814	0,507	3 x 20	7,6	42,0	115,0
62815	0,507	7 x 20	9,4	69,0	164,0
62816	0,507	12 x 20	11,0	108,0	266,0
62817	0,507	25 x 20	16,1	240,0	435,0
62818	0,963	2 x 18	8,1	50,0	110,0
62819	0,963	3 x 18	8,2	60,0	118,0
62820	0,963	4 x 18	8,8	71,0	136,0
62821	0,963	5 x 18	9,4	88,0	148,0
62822	0,963	7 x 18	10,1	111,0	192,0
62823	0,963	9 x 18	11,4	140,0	244,0
62824	0,963	10 x 18	12,0	150,0	283,0
62825	0,963	12 x 18	12,9	184,0	329,0
62826	0,963	15 x 18	14,8	207,0	377,0
62827	0,963	18 x 18	15,7	260,0	435,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62828	0,963	19 x 18	15,7	280,0	443,0
62829	0,963	25 x 18	17,7	349,0	571,0
62830	1,31	3 x 16	8,9	74,0	144,0
62831	1,31	4 x 16	9,6	90,0	172,0
62832	1,31	5 x 16	10,3	104,0	188,0
62833	1,31	6 x 16	10,5	120,0	203,0
62834	1,31	7 x 16	11,3	134,0	244,0
62835	1,31	9 x 16	12,6	165,0	308,0
62836	1,31	10 x 16	12,9	180,0	346,0
62837	1,31	12 x 16	15,1	244,0	423,0
62838	1,31	15 x 16	16,4	270,0	441,0
62839	1,31	18 x 16	17,3	319,0	512,0
62840	1,31	19 x 16	17,6	327,0	503,0
62841	1,31	20 x 16	17,5	340,0	524,0
62842	1,31	25 x 16	19,6	434,0	704,0

Kontynuacja ►

**TRAYCONTROL® 500-C****elastyczny, olejoodporny, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER,  
NFPA 79, EMC-preferowany typ**

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62843	2,08	3 x 14	9,8	112,0	179,0
62844	2,08	4 x 14	10,7	121,0	222,0
62845	2,08	5 x 14	11,6	150,0	266,0
62846	2,08	7 x 14	12,5	200,0	326,0
62847	2,08	9 x 14	15,0	240,0	435,0
62848	2,08	10 x 14	16,3	264,0	427,0
62849	2,08	12 x 14	16,9	350,0	592,0
62850	2,08	15 x 14	18,3	409,0	635,0
62851	2,08	18 x 14	19,5	471,0	780,0
62852	2,08	19 x 14	19,7	505,0	799,0
62853	2,08	25 x 14	23,3	652,0	1042,0
62854	3,31	3 x 12	11,4	137,0	237,0
62855	3,31	4 x 12	12,2	169,0	314,0
62856	3,31	5 x 12	13,4	201,0	386,0
62857	3,31	6 x 12	14,6	236,0	425,0
62858	3,31	7 x 12	15,5	262,0	496,0
62859	3,31	9 x 12	17,7	334,0	740,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62860	3,31	12 x 12	19,7	434,0	887,0
62861	3,31	15 x 12	21,0	531,0	903,0
62862	3,31	19 x 12	23,1	720,0	1123,0
62863	3,31	20 x 12	25,0	764,0	1490,0
62864	3,31	25 x 12	27,1	914,0	1865,0
62865	5,26	3 x 10	14,1	240,0	389,0
62866	5,26	4 x 10	15,5	305,0	549,0
62867	5,26	5 x 10	16,8	399,0	610,0
62868	5,26	7 x 10	18,2	505,0	851,0
62869	5,26	9 x 10	20,9	704,0	1132,0
62870	5,26	12 x 10	24,4	940,0	1523,0
62871	5,26	19 x 10	27,5	1210,0	1952,0
62872	8,37	4 x 8	19,9	535,0	852,0
62873	13,3	4 x 6	23,3	740,0	1202,0
62874	21,2	4 x 4	28,6	1140,0	1971,0
62875	33,6	4 x 2	33,2	1576,0	2887,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-600-Y-CY UL/CSA

**EMC-preferowany typ, żyły numerowane, 1000 V, ekranowany miedzią, elastyczny, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg DIN VDE 0276 part 627, DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, z grubością izolacji dla 1 kV oraz wg UL Std.758 Style 21179
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 1000 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MΩ x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)
- Odporność na sprzężenie** max. 250 Ω/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz klasa 43 wg UL Std. 1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna izolowana PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1, klasa 43 wg UL Std.1581
- Ekran z ocynowanego miedzianego oplotu
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: czarny (RAL 9005) lub szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Wysokie olejoodporne oraz odporne na działanie związków chemicznych, patrz dział "Informacje Techniczne"
- Odporny na promieniowanie UV (z czarną oponą zewnętrzną)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**JZ-600 UL/CSA**

## Zastosowanie

Przewód sterowniczy z PVC używany do systemów pomiarowych, monitorowania oraz sterowania maszynami, przekaźnikami kablowymi, maszynami w liniach produkcyjnych, w klimatyzacji, w odlewniach i hutach. W ułożeniu elastycznym może być poddawany średnim obciążeniom mechanicznym o swobodnym zakresie ruchów bez naprężeń rozciągających lub ruchów wymuszonych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach (stacjonarnie z czarną oponą zewnętrzną). Nie nadaje się do układania w ziemi lub pod wodą. Dzięki wysokiej klasie ekranowania przesyłane sygnały są wolne od zakłóceń.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12345	2 x 0,5	20	8,3	41,0	129,0
12346	3 G 0,5	20	8,6	45,0	150,0
12347	4 G 0,5	20	9,4	54,0	170,0
12348	5 G 0,5	20	10,1	66,0	199,0
12349	7 G 0,5	20	12,1	79,0	235,0
12350	12 G 0,5	20	14,7	137,0	320,0
12351	18 G 0,5	20	17,3	156,0	428,0
12352	25 G 0,5	20	20,6	250,0	503,0
12353	2 x 0,75	19	8,7	46,0	143,0
12354	3 G 0,75	19	9,0	57,0	155,0
12355	4 G 0,75	19	9,9	63,0	190,0
12356	5 G 0,75	19	10,8	76,0	228,0
12357	7 G 0,75	19	13,0	100,0	323,0
12358	12 G 0,75	19	15,8	175,0	410,0
12359	18 G 0,75	19	17,9	240,0	560,0
12360	25 G 0,75	19	22,8	306,0	730,0
12361	2 x 1	18	9,4	54,0	150,0
12362	3 G 1	18	9,8	64,0	163,0
12363	4 G 1	18	10,8	76,0	200,0
12364	5 G 1	18	12,1	89,0	239,0
12365	7 G 1	18	14,5	114,0	289,0
12366	12 G 1	18	17,4	186,0	464,0
12367	18 G 1	18	20,7	284,0	628,0
12368	25 G 1	18	24,8	387,0	855,0
12369	2 x 1,5	16	10,2	64,0	162,0
12370	3 G 1,5	16	10,9	82,0	187,0
12371	4 G 1,5	16	12,2	99,0	240,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12410	2 x 0,5	20	8,3	41,0	129,0
12411	3 G 0,5	20	8,6	45,0	150,0
12412	4 G 0,5	20	9,4	54,0	170,0
12413	5 G 0,5	20	10,1	66,0	199,0
12414	7 G 0,5	20	12,1	79,0	235,0
12415	12 G 0,5	20	14,7	137,0	320,0
12416	18 G 0,5	20	17,3	156,0	428,0
12417	25 G 0,5	20	20,6	250,0	503,0
12418	2 x 0,75	19	8,7	46,0	143,0
12419	3 G 0,75	19	9,0	57,0	155,0
12420	4 G 0,75	19	9,9	63,0	190,0
12421	5 G 0,75	19	10,8	76,0	228,0
12422	7 G 0,75	19	13,0	100,0	323,0
12423	12 G 0,75	19	15,8	175,0	410,0
12424	18 G 0,75	19	17,9	240,0	560,0
12425	25 G 0,75	19	22,8	306,0	730,0
12426	2 x 1	18	9,4	54,0	150,0
12427	3 G 1	18	9,8	64,0	163,0
12428	4 G 1	18	10,8	76,0	200,0
12429	5 G 1	18	12,1	89,0	239,0
12430	7 G 1	18	14,5	114,0	289,0
12431	12 G 1	18	17,4	186,0	464,0
12432	18 G 1	18	20,7	284,0	628,0
12433	25 G 1	18	24,8	387,0	855,0
12434	2 x 1,5	16	10,2	64,0	162,0
12435	3 G 1,5	16	10,9	82,0	187,0
12436	4 G 1,5	16	12,2	99,0	240,0

Kontynuacja ▶

# JZ-600-Y-CY UL/CSA

EMC-preferowany typ, żyły numerowane, 1000 V, ekranowany miedzią, elastyczny, metrowany



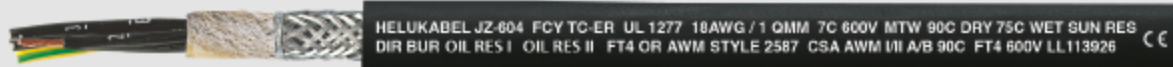
Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12372	5 G 1,5	16	13,3	123,0	289,0
12373	7 G 1,5	16	16,0	148,0	383,0
12374	12 G 1,5	16	19,6	274,0	592,0
12375	18 G 1,5	16	23,4	386,0	806,0
12376	25 G 1,5	16	28,2	531,0	1241,0
12377	2 x 2,5	14	11,5	110,0	272,0
12378	3 G 2,5	14	12,2	148,0	298,0
12379	4 G 2,5	14	13,4	169,0	345,0
12380	5 G 2,5	14	14,9	220,0	427,0
12381	7 G 2,5	14	17,9	284,0	561,0
12382	12 G 2,5	14	21,9	470,0	857,0
12383	18 G 2,5	14	26,1	572,0	1355,0
12384	25 G 2,5	14	31,9	740,0	1995,0
12385	2 x 4	12	14,3	124,0	306,0
12386	3 G 4	12	15,1	178,0	391,0
12387	4 G 4	12	16,7	234,0	527,0
12388	5 G 4	12	18,6	284,0	700,0
12389	7 G 4	12	20,0	321,0	920,0
12390	3 G 6	10	17,0	245,0	629,0
12391	4 G 6	10	18,7	316,0	731,0
12392	5 G 6	10	20,7	442,0	1105,0
12393	7 G 6	10	23,0	530,0	1465,0
12394	3 G 10	8	19,6	367,0	1125,0
12395	4 G 10	8	21,9	549,0	1345,0
12396	5 G 10	8	24,1	604,0	1635,0
12397	7 G 10	8	26,8	820,0	2210,0
12398	3 G 16	6	23,5	653,0	1395,0
12399	4 G 16	6	26,4	807,0	1870,0
12400	5 G 16	6	28,8	940,0	2720,0
12401	7 G 16	6	31,9	1345,0	3213,0
12402	3 G 25	4	28,0	920,0	2465,0
12403	4 G 25	4	32,5	1169,0	2750,0
12404	5 G 25	4	35,7	1420,0	3490,0
12405	7 G 25	4	39,0	1921,0	4980,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12437	5 G 1,5	16	13,3	123,0	289,0
12438	7 G 1,5	16	16,0	148,0	383,0
12439	12 G 1,5	16	19,6	274,0	592,0
12440	18 G 1,5	16	23,4	386,0	806,0
12441	25 G 1,5	16	28,2	531,0	1241,0
12442	2 x 2,5	14	11,5	110,0	272,0
12443	3 G 2,5	14	12,2	148,0	298,0
12444	4 G 2,5	14	13,4	169,0	345,0
12445	5 G 2,5	14	14,9	220,0	427,0
12446	7 G 2,5	14	17,9	284,0	561,0
12447	12 G 2,5	14	21,9	470,0	857,0
12448	18 G 2,5	14	26,1	572,0	1355,0
12449	25 G 2,5	14	31,9	740,0	1995,0
12450	2 x 4	12	14,3	124,0	306,0
12451	3 G 4	12	15,1	178,0	391,0
12452	4 G 4	12	16,7	234,0	527,0
12453	5 G 4	12	18,6	284,0	700,0
12454	7 G 4	12	20,0	321,0	920,0
12455	3 G 6	10	17,0	245,0	629,0
12456	4 G 6	10	18,7	316,0	731,0
12457	5 G 6	10	20,7	442,0	1105,0
12458	7 G 6	10	23,0	530,0	1465,0
12459	3 G 10	8	19,6	367,0	1125,0
12460	4 G 10	8	21,9	549,0	1345,0
12461	5 G 10	8	24,1	604,0	1635,0
12462	7 G 10	8	26,8	820,0	2210,0
12463	3 G 16	6	23,5	653,0	1395,0
12464	4 G 16	6	26,4	807,0	1870,0
12465	5 G 16	6	28,8	940,0	2720,0
12466	7 G 16	6	31,9	1345,0	3213,0
12467	3 G 25	4	28,0	920,0	2465,0
12468	4 G 25	4	32,5	1169,0	2750,0
12469	5 G 25	4	35,7	1420,0	3490,0
12470	7 G 25	4	39,0	1921,0	4980,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-604-FCY TC TRAY CABLE

kabel zasilający z PVC, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79, 90°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC ekranowany wg UL Std. 1277 TRAY CABLE
- Multinorma**  
zgodny również z normami:  
AWM-Style 2587 wg UL Std. 758 oraz  
CSA C22.2 Nr 210 I/II A/B 90°C 600 V
- Zakres temperatur**  
w środowisku suchym  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -25°C do +90°C  
w środowisku mokrym  
elastycznie od -5°C do +75°C  
stacjonarnie od -25°C do +75°C
- Napięcie pracy**  
UL 600 V
- Napięcie testowe**  
3000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 6000 V
- Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)
- Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC klasa 12 B wg tab. 50.155 UL Std. 1581, typ TFF wg UL Std. 62 (AWG 20 - AWG 16) typ THHW wg UL Std. 83 (≥ AWG 14)
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna folia separacyjna
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC wg UL Std. 1277 tab. 11.2
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL OIL RES I
- Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-604 TC TRAY CABLE

## Zastosowanie

Przewód zasilający do 600 V, zgodny z normą USA NFPA 79, nadaje się do użycia przy budowie maszyn, do układania w suchych i wilgotnych pomieszczeniach, w otwartej przestrzeni i w rurach. Można układać pod ziemią i w otwartej przestrzeni, w niezabezpieczonych instalacjach ze stojaka kablowego do urządzeń i maszyn przemysłowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

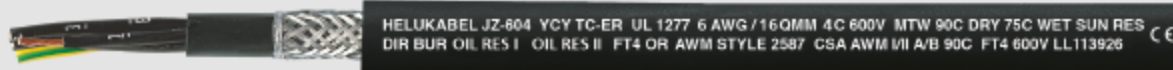
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69750	2 x 1	18	8,6	50,0	106,0
69751	3 G 1	18	9,0	60,0	127,0
69752	4 G 1	18	9,7	71,0	147,0
69753	5 G 1	18	10,5	88,0	178,0
69754	7 G 1	18	12,2	111,0	230,0
69755	9 G 1	18	13,2	139,0	307,0
69756	10 G 1	18	15,0	150,0	338,0
69757	12 G 1	18	15,4	184,0	439,0
69758	18 G 1	18	17,8	260,0	547,0
69759	25 G 1	18	21,9	349,0	765,0
69760	34 G 1	18	24,5	486,0	1054,0
69761	50 G 1	18	26,2	625,0	1323,0
69762	2 x 1,5	16	9,0	63,0	122,0
69763	3 G 1,5	16	9,4	80,0	146,0
69764	4 G 1,5	16	10,2	97,0	176,0
69765	5 G 1,5	16	11,1	119,0	207,0
69766	7 G 1,5	16	12,9	147,0	278,0
69767	8 G 1,5	16	14,5	170,0	297,0
69768	9 G 1,5	16	14,5	182,0	349,0
69769	10 G 1,5	16	15,8	193,0	384,0
69770	12 G 1,5	16	16,2	267,0	437,0
69771	16 G 1,5	16	17,9	315,0	511,0
69772	18 G 1,5	16	18,9	374,0	628,0
69773	25 G 1,5	16	22,3	526,0	948,0
69774	34 G 1,5	16	24,9	629,0	1170,0
69775	41 G 1,5	16	27,6	801,0	1386,0
69776	50 G 1,5	16	33,7	885,0	1595,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69777	61 G 1,5	16	36,0	1100,0	2010,0
69778	2 x 2,5	14	10,0	96,0	169,0
69779	3 G 2,5	14	10,5	144,0	194,0
69780	4 G 2,5	14	11,4	148,0	234,0
69781	5 G 2,5	14	12,4	181,0	297,0
69782	7 G 2,5	14	15,3	255,0	412,0
69783	8 G 2,5	14	16,5	285,0	468,0
69784	9 G 2,5	14	16,5	309,0	496,0
69785	10 G 2,5	14	17,9	340,0	557,0
69786	12 G 2,5	14	18,4	441,0	632,0
69787	18 G 2,5	14	22,4	570,0	968,0
69788	25 G 2,5	14	26,5	738,0	1368,0
69789	3 G 4	12	11,6	174,0	249,0
69790	4 G 4	12	12,6	230,0	307,0
69791	5 G 4	12	14,5	273,0	408,0
69792	7 G 4	12	17,1	316,0	560,0
69793	9 G 4	12	18,4	402,0	760,0
69794	12 G 4	12	20,5	507,0	860,0
69795	18 G 4	12	25,0	751,0	1320,0
69796	3 G 6	10	13,8	240,0	353,0
69797	4 G 6	10	15,1	305,0	448,0
69798	5 G 6	10	16,4	439,0	517,0
69799	7 G 6	10	18,0	505,0	714,0
69800	3 G 10	8	17,9	350,0	618,0
69801	4 G 10	8	19,6	535,0	760,0
69802	5 G 10	8	22,5	592,0	997,0
69803	7 G 10	8	24,4	810,0	1248,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-604-YCY TC TRAY CABLE

kabel zasilający z PVC, ekranowany, otwarta instalacja TC-ER, NFPA 79, 90°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC ekranowany wg UL Std. 1277 TRAY CABLE
- Multinorma**  
zgodny również z normami:  
AWM-Style 2587 wg UL Std. 758 oraz  
CSA C22.2 Nr 210 I/II A/B 90°C 600 V
- Zakres temperatur**  
w środowisku suchym  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -25°C do +90°C  
w środowisku mokrym  
elastycznie od -5°C do +75°C  
stacjonarnie od -25°C do +75°C
- Napięcie pracy**  
UL 600 V
- Napięcie testowe**  
3000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 6000 V
- Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)
- Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyłta miedziana niepopielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC klasa 12 B wg tab. 50.155 UL Std. 1581, typ THHW wg UL Std. 83
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto - zielona żyłta ochronna (od 3 żył)
- Żyłta skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna z PVC wg UL Std. 1277 tab. 11.2
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC wg UL Std. 1277 tab. 11.2
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
  - Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- Samogasnący i płomienioodporny wg CSA FT4
  - UL OIL RES I
  - Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłta ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyłty ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-604 TC TRAY CABLE

## Zastosowanie

Przewód zasilający do 600 V, zgodny z normą USA NFPA 79, nadaje się do użycia przy budowie maszyn, do układania w suchych i wilgotnych pomieszczeniach, w otwartej przestrzeni i w rurach. Można układać pod ziemią i w otwartej przestrzeni, w niezabezpieczonych instalacjach ze stojaka kablowego do urządzeń i maszyn przemysłowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69804	3 G 16	6	25,2	653,0	1060,0
69805	4 G 16	6	27,8	807,0	1572,0
69806	5 G 16	6	31,2	940,0	2002,0
69807	7 G 16	6	34,5	1345,0	2604,0
69808	3 G 25	4	29,0	920,0	1955,0
69809	4 G 25	4	32,4	1169,0	2218,0
69810	5 G 25	4	36,4	1420,0	2757,0
69811	7 G 25	4	40,3	1921,0	3523,0
69812	3 G 35	2	32,4	1250,0	2289,0
69813	4 G 35	2	36,2	1680,0	2926,0
69814	5 G 35	2	40,5	2020,0	3545,0
69815	3 G 50	1	40,4	1887,0	3379,0
69816	4 G 50	1	45,5	2370,0	4439,0
69817	5 G 50	1	50,0	2880,0	5312,0
69818	3 G 70	2/0	46,7	2516,0	4557,0
69819	4 G 70	2/0	51,1	3257,0	5632,0
69820	5 G 70	2/0	56,0	4032,0	6681,0
69821	3 G 95	3/0	50,1	3086,0	5612,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69822	4 G 95	3/0	55,0	4060,0	6820,0
69823	5 G 95	3/0	60,5	5244,0	8172,0
69824	3 G 120	4/0	54,0	4176,0	6711,0
69825	4 G 120	4/0	59,5	5231,0	8256,0
69826	5 G 120	4/0	64,5	6624,0	10233,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)



# TRAYCONTROL® 600-C

elastyczny, olejoodporny, ekranowany otwarta instalacja (TC-ER), NFPA 79, EMC - preferowany typ



## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC wg UL Std.1277 and UL Std.2277
- Zakres temperatur**  
UL/CSA TC od -40°C do +90°C  
AWM od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
TC 600 V  
AWM 1000 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testowe**  
3000 V
- Odporność na sprzężanie**  
max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia**  
5x Ø kabla
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziana niepobielana, linka skręcalna z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separacyjna
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL:**  
TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), UL Typ WTTC, UL Typ MTW NFPA 79, Oil Res I (Oil Res II również dostępny), 90°C na sucho / 75°C na mokro, Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- TC-ER, Tray Cable Exposed Run
- Łatwy montaż
- Wysoka elastyczność

## Zastosowanie

Zgodnie z normą NFPA 79 elastyczne przewody zasilające do 600 V (WTTC 1000 V), stosuje się do wszystkich urządzeń w budowie maszyn i instalacji. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, na otwartej przestrzeni i w rurach. Można instalować pod ziemią i w otwartej przestrzeni, niezabezpieczonych instalacjach ze stojaka kablowego do maszyn przemysłowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

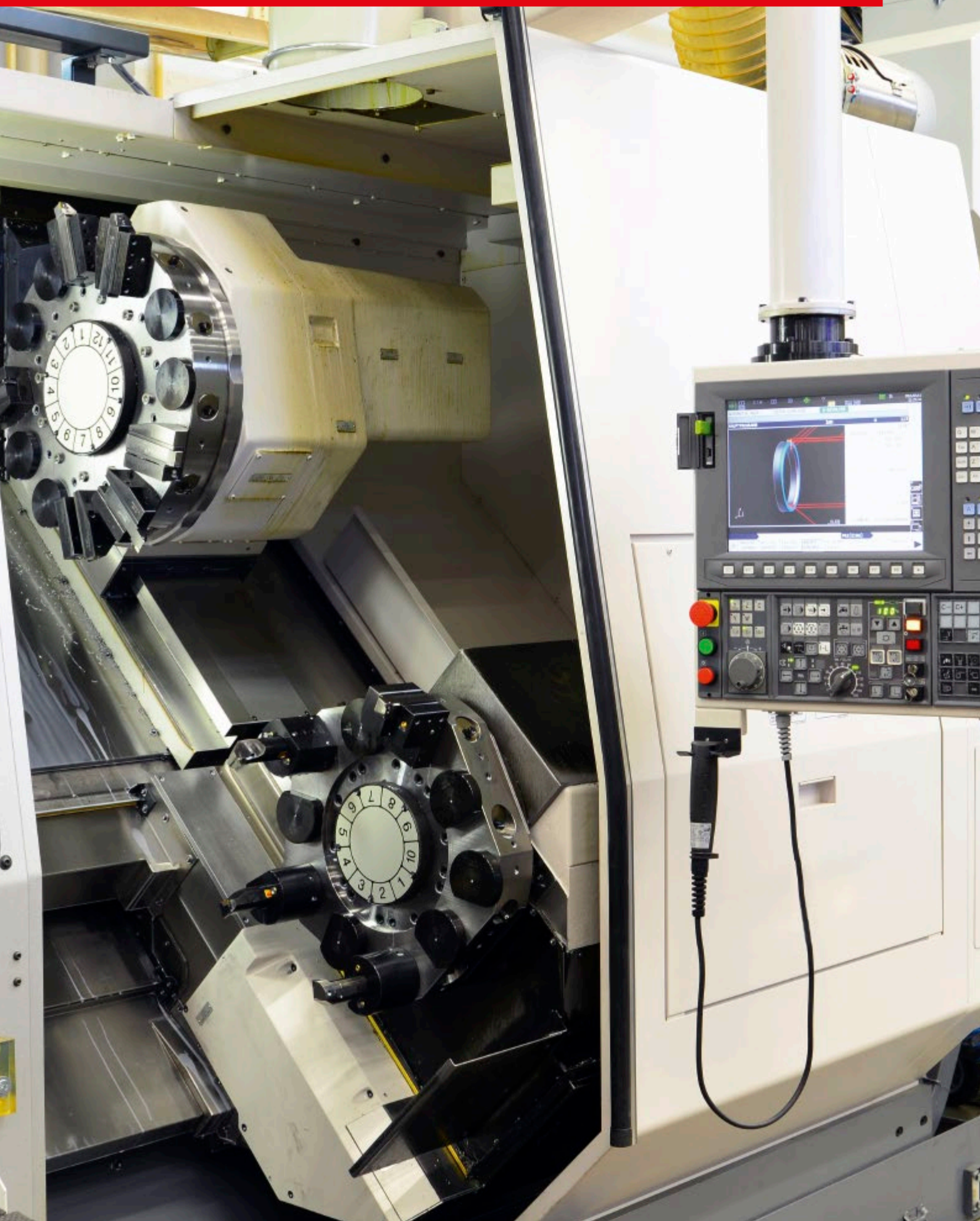
**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63049	0,963	3 x 18	8,2	31,0	118,0
63050	0,963	4 x 18	8,8	52,0	136,0
63051	0,963	5 x 18	9,4	62,0	149,0
63052	0,963	7 x 18	10,1	83,0	193,0
63053	0,963	12 x 18	12,9	143,0	328,0
63054	0,963	18 x 18	15,7	207,0	431,0
63055	0,963	25 x 18	17,7	284,0	569,0
62997	1,31	3 x 16	8,9	57,0	144,0
63056	1,31	4 x 16	9,6	72,0	172,0
63057	1,31	5 x 16	10,3	84,0	186,0
63058	1,31	7 x 16	11,3	124,0	243,0
63059	1,31	12 x 16	15,1	199,0	421,0
63060	1,31	18 x 16	17,3	290,0	510,0
63061	1,31	25 x 16	19,6	384,0	704,0
63062	2,08	3 x 14	9,8	85,0	178,0
63063	2,08	4 x 14	10,7	115,0	220,0

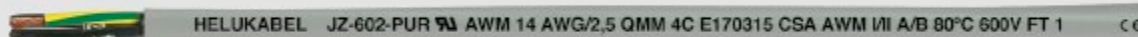
Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63064	2,08	5 x 14	11,6	139,0	264,0
63065	2,08	7 x 14	12,5	185,0	325,0
63066	2,08	12 x 14	16,9	309,0	591,0
63067	2,08	18 x 14	19,5	448,0	780,0
63068	2,08	25 x 14	23,3	632,0	1041,0
63069	3,31	4 x 12	12,2	179,0	313,0
63070	3,31	5 x 12	13,4	223,0	384,0
63071	3,31	7 x 12	15,5	298,0	492,0
63072	5,26	4 x 10	15,5	256,0	547,0
63073	5,26	5 x 10	16,8	312,0	608,0
63074	5,26	7 x 10	18,2	430,0	850,0
63075	8,37	4 x 8	19,9	426,0	851,0
63076	13,3	4 x 6	23,3	657,0	1197,0
63077	21,2	4 x 4	28,6	1026,0	1970,0
63078	33,6	4 x 2	33,2	1412,0	2874,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# PRZEWODY STEROWNICZE PUR WG UL/CSA



# JZ-602-PUR

**80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PUR wg UL CSA AWM I/II A/B Styl 20939 (opona izolacyjna) oraz CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testu** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC typ T13 klasa 12 B wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz UL Styl 10012
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na działanie olei mineralnych, olei syntetycznych, płynów chłodzących, promieniowanie UV. Warunkowo odporny na działanie mikroorganizmów.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-602-C-PUR**

## Zastosowanie

Elastyczny przewód sterujący zgodny z normami UL oraz CSA, na napięcie 600V, przeznaczony głównie na export do USA lub Kanady. Wykorzystywany w obrabiarkach, systemach sterujących, połączeniach między panelami sterowniczymi a maszynami, w liniach i taśmach produkcyjnych oraz innych urządzeniach przemysłowych. Nadaje się do instalacji w suchych, mokrych i wilgotnych pomieszczeniach, na wolnym powietrzu oraz w urządzeniach o umiarkowanym ugięciu.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12471	2 x 0,5	20	5,8	9,6	52,0
12472	3 G 0,5	20	6,2	14,0	64,0
12473	4 G 0,5	20	6,6	19,0	72,0
12474	5 G 0,5	20	7,2	24,0	88,0
12475	7 G 0,5	20	8,4	34,0	130,0
12476	8 G 0,5	20	9,5	38,4	145,0
12477	9 G 0,5	20	10,3	43,2	180,0
12478	12 G 0,5	20	10,8	58,0	196,0
12479	18 G 0,5	20	12,8	86,0	260,0
12480	25 G 0,5	20	15,4	120,0	368,0
12481	34 G 0,5	20	17,6	163,0	502,0
12482	41 G 0,5	20	19,7	197,0	594,0
12483	2 x 1	18	6,2	19,2	57,0
12484	3 G 1	18	6,6	27,0	68,0
12485	4 G 1	18	7,2	38,4	79,0
12486	5 G 1	18	7,8	48,0	97,0
12487	7 G 1	18	9,1	67,0	141,0
12488	8 G 1	18	9,9	76,8	152,0
12489	9 G 1	18	11,0	86,4	190,0
12490	12 G 1	18	11,7	115,2	211,0
12491	18 G 1	18	14,0	173,0	284,0
12492	25 G 1	18	17,0	240,0	394,0
12493	34 G 1	18	19,2	326,0	521,0
12494	41 G 1	18	21,0	394,0	609,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12495	2 x 1,5	16	6,8	28,8	75,0
12496	3 G 1,5	16	7,4	44,0	96,0
12497	4 G 1,5	16	8,0	58,0	117,0
12498	5 G 1,5	16	8,6	72,0	140,0
12499	7 G 1,5	16	10,5	101,0	186,0
12500	9 G 1,5	16	12,7	129,7	244,0
12501	12 G 1,5	16	13,3	173,0	319,0
12502	18 G 1,5	16	15,7	260,0	451,0
12503	25 G 1,5	16	18,8	360,0	625,0
12504	34 G 1,5	16	22,0	490,0	850,0
12505	41 G 1,5	16	23,6	590,0	1041,0
12506	2 x 2,5	14	8,1	48,0	115,0
12507	3 G 2,5	14	8,6	72,0	143,0
12508	4 G 2,5	14	10,0	96,0	185,0
12509	5 G 2,5	14	10,8	120,0	221,0
12510	7 G 2,5	14	13,0	168,0	293,0
12511	9 G 2,5	14	15,5	216,0	429,0
12512	12 G 2,5	14	16,6	288,0	563,0
12513	18 G 2,5	14	19,5	432,0	854,0
12514	19 G 2,5	14	19,5	456,0	914,0
12515	25 G 2,5	14	23,8	600,0	1188,0
12516	3 G 4	12	11,1	115,0	232,0
12517	4 G 4	12	12,4	154,0	298,0

Kontynuacja ►

# JZ-602-PUR

**80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12518	5 G 4	12	13,7	192,0	358,0
12519	7 G 4	12	16,2	269,0	460,0
12520	3 G 6	10	12,8	173,0	360,0
12521	4 G 6	10	14,1	231,0	402,0
12522	5 G 6	10	15,7	288,0	484,0
12523	7 G 6	10	19,2	403,0	630,0
12524	3 G 10	8	16,8	288,0	535,0
12525	4 G 10	8	18,3	384,0	653,0
12526	5 G 10	8	20,1	480,0	786,0
12527	7 G 10	8	22,4	672,0	1100,0
12528	2 x 16	6	19,2	307,0	640,0
12529	3 G 16	6	20,5	461,0	810,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12530	4 G 16	6	23,0	615,0	1045,0
12531	5 G 16	6	25,5	768,0	1260,0
12532	7 G 16	6	28,2	1075,0	1760,0
12533	3 G 25	4	25,0	720,0	1180,0
12534	4 G 25	4	28,1	960,0	1507,0
12535	5 G 25	4	30,9	1200,0	1858,0
12536	7 G 25	4	35,5	1680,0	2830,0
12537	3 G 35	2	28,6	1008,0	1590,0
12538	4 G 35	2	31,7	1344,0	2123,0
12539	5 G 35	2	35,5	1680,0	2612,0
12540	4 G 50	1	35,8	1920,0	3058,0
12541	4 G 70	2/0	41,6	2688,0	4254,0
12542	4 G 95	3/0	46,0	3648,0	5762,0
12543	4 G 120	4/0	52,8	4608,0	7280,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-602-PUR DC

**80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PUR wg UL CSA AWM I/II A/B Styl 20939 (opona izolacyjna) oraz CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testowe** 3000 V
- Napięcie przebicia** min. 6000 V
- Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T13 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz UL Style 10012
- Identyfikacja żył, niebieskie (DC) lub czerwone (AC) z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na działanie olei mineralnych, olei syntetycznych, płynów chłodzących, promieniowania UV, tlenu, ozonu i hydrolizę. Warunkowo odporny na działanie mikroorganizmów.
- Wysoka odporność na przetarcia.
- Odporny na rozdracie i cięcie.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- DC = żyły niebieskie;
- AC = żyły czerwone;
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Do stosowania w przenośnikach taśmowych, obrabiarkach, systemach przenośnikowych, liniach i taśmach produkcyjnych oraz w przemyśle motoryzacyjnym. Również w ułożeniu elastycznym przy średnim obciążeniu mechanicznym, o swobodnym przepływie oraz braku naprężeń rozciągających. Przewód sterujący zgodny z normami UL oraz CSA szczególnie na rynku Kanadyjskim oraz USA.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### JZ-602 PUR DC (blue core)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12805	3 G 1	18	6,6	27,0	68,0
12806	4 G 1	18	7,2	38,0	79,0
12807	5 G 1	18	7,8	48,0	97,0
12808	7 G 1	18	9,1	67,0	141,0
12809	12 G 1	18	11,7	115,0	211,0
12810	18 G 1	18	14,0	173,0	284,0
12811	25 G 1	18	17,0	240,0	394,0
12812	3 G 1,5	16	7,4	44,0	96,0
12813	4 G 1,5	16	8,0	58,0	117,0
12814	5 G 1,5	16	8,6	72,0	140,0
12815	7 G 1,5	16	10,5	101,0	186,0
12816	12 G 1,5	16	13,3	173,0	319,0
12817	18 G 1,5	16	15,7	260,0	451,0
12818	25 G 1,5	16	18,8	360,0	625,0
12819	3 G 2,5	14	8,6	72,0	143,0
12820	4 G 2,5	14	10,0	96,0	185,0
12821	5 G 2,5	14	10,8	120,0	221,0
12822	7 G 2,5	14	13,0	168,0	293,0
12823	12 G 2,5	14	16,6	288,0	563,0
12824	18 G 2,5	14	19,5	432,0	854,0
12825	25 G 2,5	14	23,8	600,0	1188,0

### JZ-602 PUR AC (red core)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12826	3 G 1	18	6,6	27,0	68,0
12827	4 G 1	18	7,2	38,0	79,0
12828	5 G 1	18	7,8	48,0	97,0
12829	7 G 1	18	9,1	67,0	141,0
12830	12 G 1	18	11,7	115,0	211,0
12831	18 G 1	18	14,0	173,0	284,0
12832	25 G 1	18	17,0	240,0	394,0
12833	3 G 1,5	16	7,4	44,0	96,0
12834	4 G 1,5	16	8,0	58,0	117,0
12835	5 G 1,5	16	8,6	72,0	140,0
12836	7 G 1,5	16	10,5	101,0	186,0
12837	12 G 1,5	16	13,3	173,0	319,0
12838	18 G 1,5	16	15,7	260,0	451,0
12839	25 G 1,5	16	18,8	360,0	625,0
12840	3 G 2,5	14	8,6	72,0	143,0
12841	4 G 2,5	14	10,0	96,0	185,0
12842	5 G 2,5	14	10,8	120,0	221,0
12843	7 G 2,5	14	13,0	168,0	293,0
12844	12 G 2,5	14	16,6	288,0	563,0
12845	18 G 2,5	14	19,5	432,0	854,0
12846	25 G 2,5	14	23,8	600,0	1188,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-600 PUR

**odporny na ścieranie oraz wodne chłodziwa, 1000 V, metrowany**

## Dane techniczne

- Przewód zasilający PVC ekranowany wg DIN VDE 0276 cz 627, DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, z grubością izolacji dla 1 kV typ oraz UL Std.758 Style 20234
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 1000 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyłta miedziana niepopielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std.1581 UL Style 10012
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyłta ochronna (od 3 żył)
- Żyłty skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego **poliuretanu** wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2, płomienioodporność wg UL Std.758
- Kolor opony: czarny (RAL 9005) lub szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Wysoka odporność na ścieranie
- Wysoco elastyczny
- Odporny na promieniowanie ultrafioletowe
- Odporny na ścieranie
- Odporny na działanie olei mineralnych i emulsji chłodziw
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłtą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyłty ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-600-YC-PUR**

## Zastosowanie

Niezwykle wytrzymały, przewód sterujący odporny na działanie olei mineralnych oraz emulsji chłodziw. Wykorzystywany w obrabiarkach, liniach i taśmach produkcyjnych, w zakładach przemysłowych, klimatyzacji oraz w stalowniach i walcowniach. W ułożeniu elastycznym, przy średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Szczególnie interesujący dla eksporterów maszyn.

CE = Produkt zgodny z normą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28240	2 x 0,5	20	6,9	9,6	60,0
28241	3 G 0,5	20	7,3	14,4	70,0
28242	4 G 0,5	20	7,9	19,0	104,0
28243	5 G 0,5	20	8,5	24,0	120,0
28244	7 G 0,5	20	9,9	33,6	141,0
28245	12 G 0,5	20	12,2	58,0	208,0
28246	18 G 0,5	20	14,4	86,0	289,0
28247	25 G 0,5	20	17,2	120,0	342,0
28248	2 x 0,75	19	7,3	14,4	70,0
28249	3 G 0,75	19	7,7	21,6	78,0
28250	4 G 0,75	19	8,3	29,0	134,0
28251	5 G 0,75	19	9,1	36,0	149,0
28252	7 G 0,75	19	10,7	50,0	201,0
28253	12 G 0,75	19	13,1	86,0	269,0
28254	18 G 0,75	19	15,6	130,0	378,0
28255	25 G 0,75	19	18,9	180,0	498,0
28256	2 x 1	18	7,9	19,2	86,0
28257	3 G 1	18	8,3	29,0	100,0
28258	4 G 1	18	9,1	38,4	107,0
28259	5 G 1	18	9,9	48,0	130,0
28260	7 G 1	18	11,7	67,0	174,0
28261	12 G 1	18	14,5	115,0	290,0
28262	18 G 1	18	17,3	173,0	405,0
28263	25 G 1	18	21,1	240,0	570,0
28264	2 x 1,5	16	8,7	29,0	97,0
28265	3 G 1,5	16	9,2	43,0	118,0
28266	4 G 1,5	16	10,0	58,0	141,0
28267	5 G 1,5	16	11,0	72,0	181,0
28268	7 G 1,5	16	13,3	101,0	234,0
28269	12 G 1,5	16	16,6	173,0	370,0
28270	18 G 1,5	16	19,7	259,0	520,0
28271	25 G 1,5	16	23,9	360,0	730,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28305	2 x 0,5	20	6,9	9,6	60,0
28306	3 G 0,5	20	7,3	14,4	70,0
28307	4 G 0,5	20	7,9	19,0	104,0
28308	5 G 0,5	20	8,5	24,0	120,0
28309	7 G 0,5	20	9,9	33,6	141,0
28310	12 G 0,5	20	12,2	58,0	208,0
28311	18 G 0,5	20	14,4	86,0	289,0
28312	25 G 0,5	20	17,2	120,0	342,0
28313	2 x 0,75	19	7,3	14,4	70,0
28314	3 G 0,75	19	7,7	21,6	78,0
28315	4 G 0,75	19	8,3	29,0	134,0
28316	5 G 0,75	19	9,1	36,0	149,0
28317	7 G 0,75	19	10,7	50,0	201,0
28318	12 G 0,75	19	13,1	86,0	269,0
28319	18 G 0,75	19	15,6	130,0	378,0
28320	25 G 0,75	19	18,9	180,0	498,0
28321	2 x 1	18	7,9	19,2	86,0
28322	3 G 1	18	8,3	29,0	100,0
28323	4 G 1	18	9,1	38,4	107,0
28324	5 G 1	18	9,9	48,0	130,0
28325	7 G 1	18	11,7	67,0	174,0
28326	12 G 1	18	14,5	115,0	290,0
28327	18 G 1	18	17,3	173,0	405,0
28328	25 G 1	18	21,1	240,0	570,0
28329	2 x 1,5	16	8,7	29,0	97,0
28330	3 G 1,5	16	9,2	43,0	118,0
28331	4 G 1,5	16	10,0	58,0	141,0
28332	5 G 1,5	16	11,0	72,0	181,0
28333	7 G 1,5	16	13,3	101,0	234,0
28334	12 G 1,5	16	16,6	173,0	370,0
28335	18 G 1,5	16	19,7	259,0	520,0
28336	25 G 1,5	16	23,9	360,0	730,0

Kontynuacja ▶

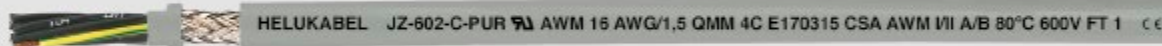
**JZ-600 PUR****odporny na ścieranie oraz wodne chłodziwa, 1000 V, metrowany**

Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28272	2 x 2,5	14	9,5	48,0	170,0	28337	2 x 2,5	14	9,5	48,0	170,0
28273	3 G 2,5	14	10,0	72,0	181,0	28338	3 G 2,5	14	10,0	72,0	181,0
28274	4 G 2,5	14	11,1	96,0	203,0	28339	4 G 2,5	14	11,1	96,0	203,0
28275	5 G 2,5	14	12,4	120,0	251,0	28340	5 G 2,5	14	12,4	120,0	251,0
28276	7 G 2,5	14	15,0	168,0	330,0	28341	7 G 2,5	14	15,0	168,0	330,0
28277	12 G 2,5	14	18,4	288,0	553,0	28342	12 G 2,5	14	18,4	288,0	553,0
28278	18 G 2,5	14	22,0	432,0	795,0	28343	18 G 2,5	14	22,0	432,0	795,0
28279	25 G 2,5	14	26,9	600,0	1110,0	28344	25 G 2,5	14	26,9	600,0	1110,0
28280	2 x 4	12	11,4	77,0	190,0	28345	2 x 4	12	11,4	77,0	190,0
28281	3 G 4	12	12,3	115,0	235,0	28346	3 G 4	12	12,3	115,0	235,0
28282	4 G 4	12	13,8	154,0	310,0	28347	4 G 4	12	13,8	154,0	310,0
28283	5 G 4	12	15,3	192,0	410,0	28348	5 G 4	12	15,3	192,0	410,0
28284	7 G 4	12	16,8	269,0	540,0	28349	7 G 4	12	16,8	269,0	540,0
28285	12 G 4	12	22,9	461,0	860,0	28350	12 G 4	12	22,9	461,0	860,0
28286	3 G 6	10	14,1	173,0	370,0	28351	3 G 6	10	14,1	173,0	370,0
28287	4 G 6	10	15,6	230,0	430,0	28352	4 G 6	10	15,6	230,0	430,0
28288	5 G 6	10	17,3	288,0	650,0	28353	5 G 6	10	17,3	288,0	650,0
28289	7 G 6	10	19,3	403,0	860,0	28354	7 G 6	10	19,3	403,0	860,0
28290	3 G 10	8	16,5	288,0	660,0	28355	3 G 10	8	16,5	288,0	660,0
28291	4 G 10	8	18,4	384,0	790,0	28356	4 G 10	8	18,4	384,0	790,0
28292	5 G 10	8	20,5	480,0	960,0	28357	5 G 10	8	20,5	480,0	960,0
28293	7 G 10	8	22,5	672,0	1300,0	28358	7 G 10	8	22,5	672,0	1300,0
28294	3 G 16	6	19,6	461,0	709,0	28359	3 G 16	6	19,6	461,0	709,0
28295	4 G 16	6	21,7	614,0	1114,0	28360	4 G 16	6	21,7	614,0	1114,0
28296	5 G 16	6	24,2	768,0	1620,0	28361	5 G 16	6	24,2	768,0	1620,0
28297	7 G 16	6	25,7	1075,0	1900,0	28362	7 G 16	6	25,8	1075,0	1900,0
28298	3 G 25	4	24,0	720,0	1450,0	28363	3 G 25	4	24,0	720,0	1450,0
28299	4 G 25	4	26,9	960,0	1600,0	28364	4 G 25	4	26,9	960,0	1600,0
28300	5 G 25	4	29,3	1200,0	2050,0	28365	5 G 25	4	29,3	1200,0	2050,0
28301	7 G 25	4	32,6	1680,0	2900,0	28366	7 G 25	4	32,6	1680,0	2900,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# JZ-602-C-PUR

przewód ekranowany, dwunormowy, 80°C, 600 V, EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalna izolacja z PUR wg UL CSA AWM I/II A/B Style 20939 oraz CSA
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +80°C  
stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
UL/CSA 600 V
- **Napięcie testowe**  
3000 V
- **Napięcie przebicia**  
min. 6000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ωm/km

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz UL Style 10012
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyłka ochronna (od 3 żył)
- Żyłki skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna izolowana PVC YM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna z **poliuretanu**
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na działanie olei mineralnych, olei syntetycznych oraz chłodziw wodnych, promieniowanie UV, tlen, ozon oraz hydrolizę i mikroby.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyłki ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-602 PUR**

## Zastosowanie

Elastyczne przewody zasilające do 600 V zgodne z normami UL oraz CSA, stosowane do wszystkich urządzeń w budowie maszyn i narzędzi. Nadają się do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych oraz na otwartej przestrzeni przy średnim obciążeniu mechanicznym. Przeznaczony głównie na eksport do Kanady i USA.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12550	2 x 0,5	20	7,6	41,0	93,0
12551	3 G 0,5	20	8,0	45,0	124,0
12552	4 G 0,5	20	8,5	54,0	133,0
12553	5 G 0,5	20	9,3	66,0	153,0
12554	7 G 0,5	20	10,1	79,0	191,0
12555	9 G 0,5	20	11,6	94,0	243,0
12556	12 G 0,5	20	13,1	137,0	322,0
12557	18 G 0,5	20	15,3	156,0	374,0
12558	25 G 0,5	20	18,0	250,0	436,0
12559	34 G 0,5	20	20,9	316,0	560,0
12560	41 G 0,5	20	22,2	348,0	663,0
12561	2 x 1	18	8,4	54,0	107,0
12562	3 G 1	18	9,0	64,0	130,0
12563	4 G 1	18	9,6	76,0	155,0
12564	5 G 1	18	10,8	89,0	181,0
12565	7 G 1	18	11,5	114,0	209,0
12566	9 G 1	18	13,7	144,0	321,0
12567	12 G 1	18	15,1	186,0	341,0
12568	18 G 1	18	17,9	284,0	473,0
12569	25 G 1	18	21,1	387,0	650,0
12570	34 G 1	18	24,1	500,0	781,0
12571	41 G 1	18	26,5	578,0	892,0
12572	2 x 1,5	16	9,2	64,0	136,0
12573	3 G 1,5	16	9,7	82,0	165,0
12574	4 G 1,5	16	10,8	99,0	192,0
12575	5 G 1,5	16	11,6	123,0	224,0
12576	7 G 1,5	16	12,6	148,0	273,0
12577	9 G 1,5	16	15,0	187,0	340,0
12578	12 G 1,5	16	16,7	274,0	461,0
12579	18 G 1,5	16	20,0	386,0	674,0
12580	25 G 1,5	16	23,4	531,0	950,0
12581	34 G 1,5	16	27,0	671,0	1203,0
12582	41 G 1,5	16	29,2	840,0	1588,0
12583	2 x 2,5	14	10,2	110,0	173,0
12584	3 G 2,5	14	10,9	148,0	220,0
12585	4 G 2,5	14	11,7	169,0	270,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12586	5 G 2,5	14	13,1	220,0	329,0
12587	7 G 2,5	14	14,4	284,0	428,0
12588	9 G 2,5	14	16,8	349,0	580,0
12589	12 G 2,5	14	18,6	470,0	761,0
12590	18 G 2,5	14	22,2	572,0	1140,0
12591	25 G 2,5	14	26,6	740,0	1551,0
12592	2 x 4	12	11,6	124,0	209,0
12593	3 G 4	12	12,4	178,0	310,0
12594	4 G 4	12	14,0	234,0	456,0
12595	5 G 4	12	15,1	284,0	532,0
12596	7 G 4	12	16,6	321,0	737,0
12597	2 x 6	10	13,4	176,0	318,0
12598	3 G 6	10	14,3	245,0	411,0
12599	4 G 6	10	15,4	316,0	572,0
12600	5 G 6	10	17,1	442,0	732,0
12601	7 G 6	10	18,6	530,0	961,0
12602	3 G 10	8	17,9	367,0	741,0
12603	4 G 10	8	20,0	549,0	988,0
12604	5 G 10	8	21,9	604,0	1202,0
12605	7 G 10	8	24,0	820,0	1743,0
12606	3 G 16	6	23,0	653,0	1088,0
12607	4 G 16	6	25,5	807,0	1662,0
12608	5 G 16	6	28,4	940,0	2021,0
12609	7 G 16	6	31,0	1345,0	2720,0
12610	3 G 25	4	26,8	920,0	1947,0
12611	4 G 25	4	29,6	1169,0	2591,0
12612	5 G 25	4	32,7	1420,0	3197,0
12613	7 G 25	4	36,0	1921,0	4530,0
12614	3 G 35	2	29,3	1250,0	2701,0
12615	4 G 35	2	32,4	1680,0	3277,0
12616	5 G 35	2	36,0	2020,0	4530,0
12617	4 G 50	1	39,2	2370,0	3370,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)



# JZ-600-YC-PUR

przewód odporny na przedarcie i chłodziwa wodne, 1000V, pobielany, EMC-preferowany  
typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy PUR wg DIN VDE 0276 cz 627, DIN VDE 0285-525-2-51/ DIN EN 50525-2-51, grubość izolacji dla 1 kV oraz wg UL Std.758 Style 20234
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 1000 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla satcjonalnie 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std.1581 UL Style 10012
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Olejooporna opona wewnętrzna z PVC TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 oraz kl. 43 wg UL Std.1581
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu TPU wg DIN VDE 0207-363-10-2/ DIN EN 50363-10-2, płomienioodporny wg UL Std.758
- Kolor opony: czarny (RAL 9005) lub szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Wysoka odporność na ścieranie
- Wysoco elastyczny
- Odporna na promieniowanie ultrafioletowe
- Odporna na ścieranie
- Odporny na działanie olei mineralnych i emulsji chłodzących
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-600 PUR

## Zastosowanie

Niezwykle wytrzymały, ekranowany przewód sterowniczy wykorzystywany w miejscach szczególnie krytycznych, obrabiarki oraz stalownie. Ułożenie elastyczne, przy średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych. Do pomieszczeń suchych, wilgotnych i mokrych oraz na zewnątrz. Dzięki wysokiej elastyczności jest łatwy i bezpieczny w montażu. Szczególnie interesujący dla eksporterów maszyn.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28370	2 x 0,5	20	9,0	41,0	131,0
28371	3 G 0,5	20	9,3	45,0	154,0
28372	4 G 0,5	20	9,9	54,0	176,0
28373	5 G 0,5	20	10,6	66,0	204,0
28374	7 G 0,5	20	12,2	79,0	237,0
28375	12 G 0,5	20	14,7	137,0	323,0
28376	18 G 0,5	20	17,3	156,0	431,0
28377	25 G 0,5	20	20,6	250,0	507,0
28378	2 x 0,75	19	9,4	46,0	143,0
28379	3 G 0,75	19	9,8	57,0	158,0
28380	4 G 0,75	19	10,4	63,0	193,0
28381	5 G 0,75	19	11,1	76,0	231,0
28382	7 G 0,75	19	13,0	100,0	337,0
28383	12 G 0,75	19	15,8	175,0	424,0
28384	18 G 0,75	19	17,9	240,0	568,0
28385	25 G 0,75	19	22,8	306,0	741,0
28386	2 x 1	18	9,9	54,0	158,0
28387	3 G 1	18	10,3	64,0	169,0
28388	4 G 1	18	11,1	76,0	207,0
28389	5 G 1	18	12,2	89,0	244,0
28390	7 G 1	18	14,5	114,0	292,0
28391	12 G 1	18	17,4	186,0	472,0
28392	18 G 1	18	20,7	284,0	634,0
28393	25 G 1	18	24,8	387,0	861,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28430	2 x 0,5	20	9,0	41,0	131,0
28431	3 G 0,5	20	9,3	45,0	154,0
28432	4 G 0,5	20	9,9	54,0	176,0
28433	5 G 0,5	20	10,6	66,0	204,0
28434	7 G 0,5	20	12,2	79,0	237,0
28435	12 G 0,5	20	14,7	137,0	323,0
28436	18 G 0,5	20	17,3	156,0	431,0
28437	25 G 0,5	20	20,6	250,0	507,0
28438	2 x 0,75	19	9,4	46,0	143,0
28439	3 G 0,75	19	9,8	57,0	158,0
28440	4 G 0,75	19	10,4	63,0	193,0
28441	5 G 0,75	19	11,1	76,0	231,0
28442	7 G 0,75	19	13,0	100,0	337,0
28443	12 G 0,75	19	15,8	175,0	424,0
28444	18 G 0,75	19	17,9	240,0	568,0
28445	25 G 0,75	19	22,8	306,0	741,0
28446	2 x 1	18	9,9	54,0	158,0
28447	3 G 1	18	10,3	64,0	169,0
28448	4 G 1	18	11,1	76,0	207,0
28449	5 G 1	18	12,2	89,0	244,0
28450	7 G 1	18	14,5	114,0	292,0
28451	12 G 1	18	17,4	186,0	472,0
28452	18 G 1	18	20,7	284,0	634,0
28453	25 G 1	18	24,8	387,0	861,0

Kontynuacja ▶

# JZ-600-YC-PUR

przewód odporny na przedarcie i chłodziwa wodne, 1000V, pobielany, EMC-preferowany  
typ, metrowany



Nr kat. Kolor czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28394	2 x 1,5	16	10,7	64,0	166,0
28395	3 G 1,5	16	11,2	82,0	192,0
28396	4 G 1,5	16	12,3	99,0	246,0
28397	5 G 1,5	16	13,3	123,0	294,0
28398	7 G 1,5	16	16,0	148,0	392,0
28399	12 G 1,5	16	19,6	274,0	599,0
28400	18 G 1,5	16	23,4	386,0	817,0
28401	25 G 1,5	16	28,2	531,0	1261,0
28402	2 x 2,5	14	11,8	110,0	280,0
28403	3 G 2,5	14	12,3	148,0	301,0
28404	4 G 2,5	14	13,4	169,0	352,0
28405	5 G 2,5	14	14,9	220,0	433,0
28406	7 G 2,5	14	17,9	284,0	569,0
28407	12 G 2,5	14	21,9	470,0	864,0
28408	18 G 2,5	14	26,1	572,0	1365,0
28409	25 G 2,5	14	31,9	740,0	1997,0
28410	2 x 4	12	14,3	124,0	310,0
28411	3 G 4	12	15,1	178,0	396,0
28412	4 G 4	12	16,7	234,0	531,0
28413	5 G 4	12	18,6	284,0	704,0
28414	7 G 4	12	20,0	321,0	932,0
28415	3 G 6	10	17,0	245,0	633,0
28416	4 G 6	10	18,7	316,0	742,0
28417	5 G 6	10	20,7	442,0	1117,0
28418	3 G 10	8	19,6	367,0	1131,0
28419	4 G 10	8	21,9	549,0	1357,0
28420	5 G 10	8	24,1	604,0	1646,0
28421	3 G 16	6	23,5	653,0	1397,0
28422	4 G 16	6	26,4	807,0	1880,0
28423	5 G 16	6	28,8	940,0	2721,0

Nr kat. Kolor szary	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
28454	2 x 1,5	16	10,7	64,0	166,0
28455	3 G 1,5	16	11,2	82,0	192,0
28456	4 G 1,5	16	12,3	99,0	246,0
28457	5 G 1,5	16	13,3	123,0	294,0
28458	7 G 1,5	16	16,0	148,0	392,0
28459	12 G 1,5	16	19,6	274,0	599,0
28460	18 G 1,5	16	23,4	386,0	817,0
28461	25 G 1,5	16	28,2	531,0	1261,0
28462	2 x 2,5	14	11,8	110,0	280,0
28463	3 G 2,5	14	12,3	148,0	301,0
28464	4 G 2,5	14	13,4	169,0	352,0
28465	5 G 2,5	14	14,9	220,0	433,0
28466	7 G 2,5	14	17,9	284,0	569,0
28467	12 G 2,5	14	21,9	470,0	864,0
28468	18 G 2,5	14	26,1	572,0	1365,0
28469	25 G 2,5	14	31,9	740,0	1997,0
28470	2 x 4	12	14,3	124,0	310,0
28471	3 G 4	12	15,1	178,0	396,0
28472	4 G 4	12	16,7	234,0	531,0
28473	5 G 4	12	18,6	284,0	704,0
28474	7 G 4	12	20,0	321,0	932,0
28475	3 G 6	10	17,0	245,0	633,0
28476	4 G 6	10	18,7	316,0	742,0
28477	5 G 6	10	20,7	442,0	1117,0
28478	3 G 10	8	19,6	367,0	1131,0
28479	4 G 10	8	21,9	549,0	1357,0
28480	5 G 10	8	24,1	604,0	1646,0
28481	3 G 16	6	23,5	653,0	1397,0
28482	4 G 16	6	26,4	807,0	1880,0
28483	5 G 16	6	28,8	940,0	2721,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TRAYCONTROL® 670 HDP

elastyczny, olejoodporny, otwarta instalacja (TC-ER), NFPA 79 edycja 2012



## Dane techniczne

- TPE przewód zasilający silnik wg UL Std.1277 oraz UL Std.2277
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +105°C
- **Napięcie nominalne**  
TC 600 V  
AWM 1000 V  
TC Wind Turbine (WTTC) 1000 V
- **Napięcie testowe** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5 Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia (typ-C)**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepokielana, linka skręcana z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z transparentną powłoką nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego TPE
- Kolor opony: pomarańczowy (RAL 2003)
- Długość podana w stopach
- **Typ-C**  
Ekran z pokielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%

## Właściwości

- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Testy**
- **UL:**  
TC-ER, WTTC, MTW, NFPA 79 2012, UL AWM 105°C, OIL RES I & II, 75° C wet Bus Drop Cable, Class 1 Div. 2 wg NEC Art. 336, 318, 501
- **CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

- HDP = Heavy Duty Power

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 670 HDP / 670-C-HDP to wielożyłowe przewody zasilające silniki Bus Drop, TC-ER i CIC / TC. Wysoka wydajność oleju zapewnia długą żywotność kabli i dopuszczenie do stosowania w niebezpiecznych miejscach (sklasyfikowanych) Klasa I Div 2 na NEC 336, 318 i 501. Specjalna ekstrudowana powłoka i miedziane żyły zatwierdzone do stosowania w odsłoniętych instalacjach, rurociągach i instalacjach podziemnych. Jest bardziej elastyczny niż standardowe przewody. Nadaje się do montażu w otwartej niezabezpieczonej instalacji na korytku kablowym oraz z korytka do maszyn zgodnie z NFPA 79 edycja 2012.

Zalecane zastosowanie: połączenia mechaniczne w warunkach przemysłowych i automatyki, obrabiarki, motoryzacja i odnawialne źródła energii.

CE = produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
66820	4 x 1	18	8,4	39,0	103,0
66821	4 G 1,32	16	9,2	51,0	133,0
66822	4 G 2,08	14	10,0	80,0	170,0
66823	4 G 3,31	12	11,2	127,0	229,0
66824	4 G 6	10	15,2	230,0	393,0
66825	4 G 10	8	19,3	384,0	626,0
66826	4 G 16	6	22,4	614,0	885,0
66827	4 G 25	4	26,7	960,0	1301,0
66828	4 G 35	2	31,5	1344,0	1983,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
66829	4 x 1	18	9,8	52,0	133,0
66830	4 G 1,32	16	10,5	72,0	159,0
66831	4 G 2,08	14	11,7	115,0	222,0
66832	4 G 3,31	12	12,8	179,0	283,0
66833	4 G 6	10	16,9	256,0	460,0
66834	4 G 10	8	22,1	426,0	741,0
66835	4 G 16	6	26,2	657,0	1059,0
66836	4 G 25	4	30,8	1026,0	1497,0
66837	4 G 35	2	35,0	1412,0	2058,0

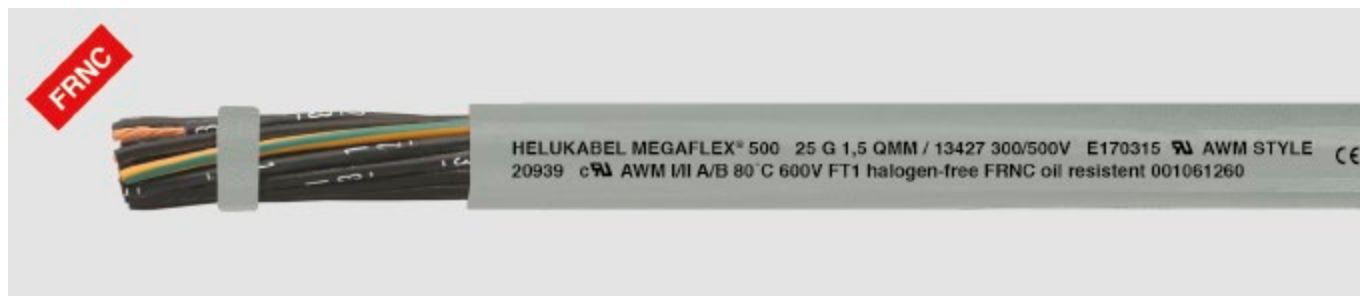
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

PRZEWODY STEROWNICZE BEZHALOGENOWE  
WG UL • CSA



# MEGAFLEX® 500

bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV,  
elastyczny, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11 oraz UL-Style 20939, UL-Std. 758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500V UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Elastyczność** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH**= znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Dostępny również w wersji 0,6/1 kV jako MEGAFLEX® 600
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **MEGAFLEX® 500-C**

## Właściwości

- Duża odporność na płomienie
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Odporność na hydrolizę
- Elastyczny odporny na przetarcia i ścieranie
- Odporność na ozon, nadający się do recyklingu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B) CSA FT1
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2/ IEC 61034-1+2, BS 7622 cz.1+2
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz w odnawialnych źródłach energii, jak na przykład w elektrowniach wiatrowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13344	2 x 0,5	20	5,0	9,6	43,0
13345	3 G 0,5	20	5,3	14,4	50,0
13346	3 x 0,5	20	5,3	14,4	50,0
13347	4 G 0,5	20	5,7	19,0	60,0
13348	4 x 0,5	20	5,7	19,0	60,0
13349	5 G 0,5	20	6,2	24,0	71,0
13350	5 x 0,5	20	6,2	24,0	71,0
13351	7 G 0,5	20	7,4	33,6	84,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13352	8 G 0,5	20	8,0	38,0	101,0
13353	10 G 0,5	20	8,8	48,0	121,0
13354	12 G 0,5	20	9,1	58,0	142,0
13355	16 G 0,5	20	10,0	76,0	183,0
13356	18 G 0,5	20	10,7	86,0	204,0
13357	20 G 0,5	20	11,2	96,0	227,0
13359	25 G 0,5	20	12,7	120,0	283,0
13360	30 G 0,5	20	13,5	144,0	324,0

Kontynuacja ►

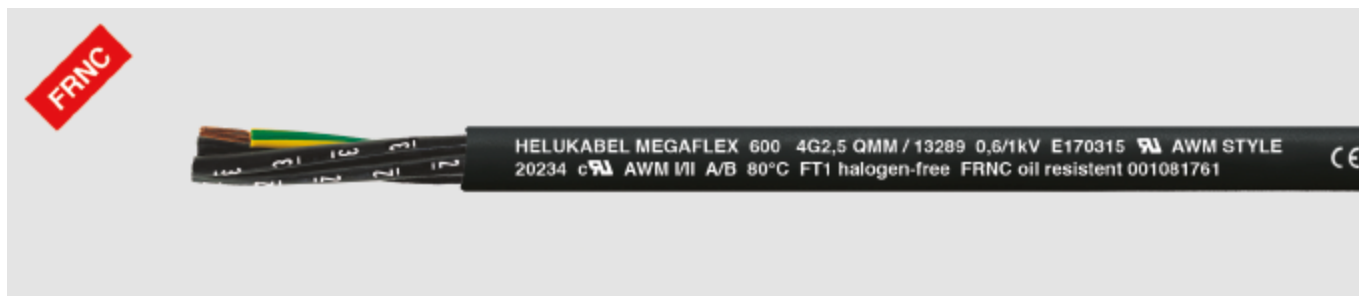
**MEGAFLEX® 500****bezhalogenowy, płomieniodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV,  
elastyczny, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13361	34 G 0,5	20	14,5	163,0	367,0
13362	37 G 0,5	20	14,5	178,0	381,0
13363	41 G 0,5	20	15,8	197,0	417,0
13364	42 G 0,5	20	15,8	202,0	454,0
13365	50 G 0,5	20	17,3	240,0	519,0
13366	61 G 0,5	20	18,5	293,0	635,0
13367	65 G 0,5	20	19,4	312,0	694,0
13368	2 x 0,75	19	5,4	14,4	47,0
13369	3 G 0,75	19	5,7	21,6	56,0
13370	3 x 0,75	19	5,7	21,6	56,0
13371	4 G 0,75	19	6,2	29,0	69,0
13372	4 x 0,75	19	6,2	29,0	69,0
13373	5 G 0,75	19	6,8	36,0	83,0
13374	5 x 0,75	19	6,8	36,0	83,0
13375	7 G 0,75	19	8,1	50,0	114,0
13376	7 x 0,75	19	8,1	50,0	114,0
13377	8 G 0,75	19	8,9	58,0	136,0
13378	10 G 0,75	19	9,6	72,0	172,0
13379	12 G 0,75	19	9,9	86,0	183,0
13380	16 G 0,75	19	11,2	115,0	241,0
13381	18 G 0,75	19	11,9	130,0	266,0
13382	20 G 0,75	19	12,6	144,0	291,0
13383	25 G 0,75	19	14,1	180,0	374,0
13384	30 G 0,75	19	15,4	216,0	450,0
13385	34 G 0,75	19	16,4	245,0	517,0
13386	37 G 0,75	19	16,4	260,0	541,0
13387	41 G 0,75	19	17,6	296,0	611,0
13388	42 G 0,75	19	17,6	302,0	621,0
13389	50 G 0,75	19	19,8	360,0	742,0
13390	61 G 0,75	19	20,9	439,0	853,0
13392	65 G 0,75	19	21,8	468,0	909,0
13393	2 x 1	18	5,7	19,2	63,0
13394	3 G 1	18	6,0	29,0	74,0
13395	3 x 1	18	6,0	29,0	74,0
13396	4 G 1	18	6,6	38,4	90,0
13397	4 x 1	18	6,6	38,4	90,0
13398	5 G 1	18	7,2	48,0	109,0
13399	7 G 1	18	8,6	67,0	151,0
13400	8 G 1	18	9,4	77,0	184,0
13401	10 G 1	18	10,4	96,0	224,0
13402	12 G 1	18	10,7	115,0	243,0
13403	16 G 1	18	12,0	154,0	314,0
13404	18 G 1	18	12,7	173,0	361,0
13405	20 G 1	18	13,5	192,0	387,0
13406	25 G 1	18	15,2	240,0	496,0
13407	34 G 1	18	17,4	326,0	670,0
13408	37 G 1	18	17,4	355,0	713,0
13409	41 G 1	18	18,9	394,0	784,0
13410	42 G 1	18	18,9	403,0	824,0
13411	50 G 1	18	21,0	480,0	952,0
13412	61 G 1	18	22,2	586,0	1140,0
13413	65 G 1	18	23,2	628,0	1201,0
13414	2 x 1,5	16	6,3	29,0	70,0
13415	3 G 1,5	16	6,6	43,0	94,0
13416	3 x 1,5	16	6,6	43,0	94,0
13417	4 G 1,5	16	7,2	58,0	112,0
13418	5 G 1,5	16	7,9	72,0	141,0
13419	7 G 1,5	16	9,5	101,0	191,0
13420	8 G 1,5	16	10,4	115,0	224,0
13421	10 G 1,5	16	11,3	144,0	282,0
13422	12 G 1,5	16	11,7	173,0	311,0
13423	16 G 1,5	16	13,3	230,0	392,0
13425	18 G 1,5	16	14,0	259,0	450,0
13426	20 G 1,5	16	14,9	288,0	497,0
13427	25 G 1,5	16	16,8	360,0	630,0
13428	34 G 1,5	16	19,4	490,0	842,0
13429	37 G 1,5	16	19,4	533,0	897,0
13430	50 G 1,5	16	23,4	720,0	1277,0
13431	61 G 1,5	16	24,8	878,0	1460,0
13432	65 G 1,5	16	25,8	936,0	1612,0
13433	2 x 2,5	14	7,6	48,0	118,0
13434	3 G 2,5	14	8,3	72,0	151,0
13435	4 G 2,5	14	9,1	96,0	181,0
13436	5 G 2,5	14	10,2	120,0	224,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13437	7 G 2,5	14	12,1	168,0	316,0
13438	8 G 2,5	14	13,2	192,0	370,0
13439	10 G 2,5	14	14,6	240,0	451,0
13440	12 G 2,5	14	15,2	288,0	499,0
13441	16 G 2,5	14	16,8	384,0	720,0
13442	18 G 2,5	14	18,1	432,0	769,0
13443	20 G 2,5	14	19,0	480,0	911,0
13444	25 G 2,5	14	22,2	600,0	1047,0
13445	30 G 2,5	14	22,9	720,0	1280,0
13446	2 x 4	12	9,2	77,0	199,0
13447	3 G 4	12	9,9	115,0	247,0
13448	4 G 4	12	11,0	154,0	299,0
13449	5 G 4	12	12,1	192,0	369,0
13450	7 G 4	12	13,3	269,0	463,0
13451	8 G 4	12	15,9	307,0	601,0
13452	10 G 4	12	17,3	384,0	698,0
13453	12 G 4	12	18,3	461,0	790,0
13454	16 G 4	12	20,2	614,0	1130,0
13455	18 G 4	12	21,8	691,0	1280,0
13456	2 x 6	10	10,8	115,0	266,0
13457	3 G 6	10	11,7	173,0	360,0
13458	4 G 6	10	13,0	230,0	429,0
13459	5 G 6	10	14,5	288,0	529,0
13460	7 G 6	10	16,0	403,0	631,0
13461	2 x 10	8	14,0	192,0	440,0
13462	3 G 10	8	15,0	288,0	550,0
13463	4 G 10	8	16,8	384,0	708,0
13464	5 G 10	8	18,7	480,0	862,0
13465	7 G 10	8	20,6	672,0	1124,0
13466	2 x 16	6	16,5	307,0	642,0
13467	3 G 16	6	17,6	461,0	830,0
13468	4 G 16	6	19,7	641,0	1060,0
13469	5 G 16	6	21,9	768,0	1270,0
13470	7 G 16	6	24,4	1075,0	1794,0
13471	3 G 25	4	22,5	720,0	1190,0
13472	4 G 25	4	25,2	960,0	1594,0
13473	5 G 25	4	27,9	1200,0	2014,0
13474	3 G 35	2	26,3	1008,0	1590,0
13475	4 G 35	2	28,5	1344,0	2200,0
13476	5 G 35	2	31,2	1680,0	2693,0
13477	3 G 50	1	30,2	1440,0	2571,0
13478	4 G 50	1	34,0	1920,0	3087,0
13479	5 G 50	1	37,8	2400,0	3980,0
13480	3 G 70	2/0	37,0	2016,0	3207,0
13481	4 G 70	2/0	41,5	2688,0	4077,0
13482	5 G 70	2/0	46,2	3360,0	5501,0
13483	3 G 95	3/0	41,4	2736,0	4708,0
13484	4 G 95	3/0	46,2	3648,0	5590,0
13485	5 G 95	3/0	51,5	4560,0	6972,0
13486	3 G 120	4/0	45,7	3456,0	5515,0
13487	4 G 120	4/0	51,2	4608,0	7100,0
13488	3 G 150	300 kcmil	52,8	4320,0	6279,0
13489	4 G 150	300 kcmil	58,3	5760,0	7781,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# MEGAFLEX® 600

**bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez UL-Style 20234, UL-Std. 758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x  $\varnothing$  przewodu przy ułożeniu na stałe 4x  $\varnothing$  przewodu
- **Elastyczność** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Duża odporność na płomienie
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Odporność na hydrolizę
- Elastyczny odporny na przetarcia i ścieranie
- Odporność na ozon, nadający się do recyklingu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B) CSA FT1
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2/ IEC 61034-1+2, BS 7622 cz.1+2
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **MEGAFLEX® 600-C**

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz w odnawialnych źródłach energii, jak na przykład w elektrowniach wiatrowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13200	2 x 0,5	6,4	9,6	56,0	20
13201	3 G 0,5	6,8	14,4	68,0	20
13202	3 x 0,5	6,8	14,4	68,0	20
13203	4 G 0,5	7,6	19,0	100,0	20
13204	4 x 0,5	7,6	19,0	100,0	20
13205	5 G 0,5	8,2	24,0	117,0	20
13206	5 x 0,5	8,2	24,0	117,0	20
13207	7 G 0,5	9,8	33,6	138,0	20

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13208	8 G 0,5	10,7	38,0	150,0	20
13209	10 G 0,5	11,6	48,0	176,0	20
13210	12 G 0,5	12,2	58,0	200,0	20
13211	16 G 0,5	13,7	76,0	250,0	20
13212	18 G 0,5	14,4	86,0	276,0	20
13213	20 G 0,5	15,3	96,0	293,0	20
13214	25 G 0,5	17,2	120,0	335,0	20
13215	30 G 0,5	18,0	144,0	348,0	20

Kontynuacja ►

**MEGAFLEX® 600****bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13216	34 G 0,5	19,8	163,0	520,0	20
13217	37 G 0,5	15,0	178,0	561,0	20
13218	41 G 0,5	21,3	197,0	590,0	20
13219	42 G 0,5	21,2	202,0	595,0	20
13220	50 G 0,5	23,4	240,0	715,0	20
13221	61 G 0,5	26,0	293,0	840,0	20
13222	65 G 0,5	26,8	312,0	880,0	20
13223	2 x 0,75	6,8	14,4	66,0	19
13224	3 G 0,75	7,2	21,6	74,0	19
13225	3 x 0,75	7,2	21,6	74,0	19
13226	4 G 0,75	8,0	29,0	126,0	19
13227	4 x 0,75	8,0	29,0	126,0	19
13228	5 G 0,75	8,8	36,0	140,0	19
13229	5 x 0,75	8,8	36,0	140,0	19
13230	7 G 0,75	10,7	50,0	190,0	19
13231	7 x 0,75	10,7	50,0	190,0	19
13232	8 G 0,75	11,5	58,0	212,0	19
13233	10 G 0,75	12,7	72,0	238,0	19
13234	12 G 0,75	13,1	86,0	257,0	19
13235	16 G 0,75	14,6	115,0	304,0	19
13236	18 G 0,75	15,6	130,0	362,0	19
13237	20 G 0,75	16,6	144,0	394,0	19
13238	25 G 0,75	18,9	180,0	486,0	19
13239	30 G 0,75	15,4	216,0	450,0	19
13241	34 G 0,75	21,5	245,0	638,0	19
13242	37 G 0,75	21,5	260,0	696,0	19
13243	41 G 0,75	23,2	296,0	750,0	19
13244	42 G 0,75	23,2	302,0	770,0	19
13245	50 G 0,75	25,6	360,0	895,0	19
13246	61 G 0,75	28,2	439,0	1070,0	19
13247	65 G 0,75	29,0	468,0	1110,0	19
13248	2 x 1	7,4	19,2	80,0	18
13249	3 G 1	8,0	29,0	96,0	18
13250	3 x 1	8,0	29,0	96,0	18
13251	4 G 1	8,8	38,4	100,0	18
13252	4 x 1	8,8	38,4	100,0	18
13253	5 G 1	9,8	48,0	130,0	18
13254	7 G 1	11,7	67,0	170,0	18
13255	8 G 1	12,8	77,0	230,0	18
13256	10 G 1	14,3	96,0	270,0	18
13257	12 G 1	14,5	115,0	290,0	18
13258	16 G 1	16,5	154,0	360,0	18
13259	18 G 1	17,3	173,0	405,0	18
13260	20 G 1	18,4	192,0	450,0	18
13261	25 G 1	21,1	240,0	570,0	18
13262	34 G 1	24,0	326,0	750,0	18
13263	37 G 1	24,3	355,0	790,0	18
13264	41 G 1	25,9	394,0	890,0	18
13265	42 G 1	25,9	403,0	900,0	18
13266	50 G 1	28,5	480,0	1100,0	18
13267	61 G 1	31,4	586,0	1266,0	18
13268	65 G 1	32,5	628,0	1560,0	18
13269	2 x 1,5	8,4	29,0	95,0	16
13270	3 G 1,5	9,1	43,0	112,0	16
13271	3 x 1,5	9,1	43,0	112,0	16
13272	4 G 1,5	9,9	58,0	139,0	16
13273	5 G 1,5	11,0	72,0	170,0	16
13274	7 G 1,5	13,3	101,0	225,0	16
13275	8 G 1,5	14,5	115,0	250,0	16
13276	10 G 1,5	16,1	144,0	300,0	16
13277	12 G 1,5	16,6	173,0	370,0	16
13278	16 G 1,5	18,5	230,0	450,0	16
13279	18 G 1,5	19,7	259,0	520,0	16
13280	20 G 1,5	20,9	288,0	600,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
13281	25 G 1,5	23,9	360,0	730,0	16
13282	34 G 1,5	27,2	490,0	950,0	16
13283	37 G 1,5	29,4	533,0	1094,0	16
13284	50 G 1,5	32,5	720,0	1400,0	16
13285	61 G 1,5	35,7	878,0	1700,0	16
13286	65 G 1,5	36,8	936,0	1900,0	16
13287	2 x 2,5	9,4	48,0	160,0	14
13288	3 G 2,5	9,9	72,0	175,0	14
13289	4 G 2,5	11,1	96,0	203,0	14
13290	5 G 2,5	12,4	120,0	251,0	14
13291	7 G 2,5	15,0	168,0	330,0	14
13292	8 G 2,5	16,1	192,0	400,0	14
13293	10 G 2,5	17,0	240,0	461,0	14
13294	12 G 2,5	18,4	288,0	553,0	14
13295	16 G 2,5	19,4	384,0	742,0	14
13296	18 G 2,5	22,0	432,0	795,0	14
13297	20 G 2,5	32,2	480,0	924,0	14
13298	25 G 2,5	26,9	600,0	1110,0	14
13299	30 G 2,5	28,1	720,0	1370,0	14
13300	2 x 4	11,4	77,0	180,0	12
13301	3 G 4	12,3	115,0	230,0	12
13302	4 G 4	13,8	154,0	310,0	12
13303	5 G 4	15,3	192,0	410,0	12
13304	7 G 4	16,8	269,0	540,0	12
13305	8 G 4	20,0	307,0	710,0	12
13306	10 G 4	21,6	384,0	760,0	12
13307	12 G 4	22,9	461,0	860,0	12
13308	16 G 4	23,6	614,0	910,0	12
13309	18 G 4	24,2	691,0	980,0	12
13310	2 x 6	13,1	115,0	205,0	10
13311	3 G 6	14,1	173,0	370,0	10
13312	4 G 6	15,6	230,0	430,0	10
13313	5 G 6	17,3	288,0	650,0	10
13314	7 G 6	19,3	403,0	860,0	10
13315	2 x 10	15,4	192,0	330,0	8
13316	3 G 10	16,5	288,0	660,0	8
13317	4 G 10	18,1	384,0	790,0	8
13318	5 G 10	20,5	480,0	960,0	8
13319	7 G 10	22,5	672,0	1300,0	8
13320	2 x 16	18,3	307,0	580,0	6
13321	3 G 16	19,6	461,0	700,0	6
13322	4 G 16	21,7	641,0	1100,0	6
13323	5 G 16	24,2	768,0	1600,0	6
13324	7 G 16	25,7	1075,0	1890,0	6
13325	3 G 25	24,0	720,0	1450,0	4
13326	4 G 25	26,9	960,0	1600,0	4
13327	5 G 25	29,4	1200,0	2050,0	4
13328	3 G 35	26,2	1008,0	1900,0	2
13329	4 G 35	29,4	1344,0	2400,0	2
13330	5 G 35	32,8	1680,0	2900,0	2
13331	3 G 50	31,6	1440,0	2700,0	1
13332	4 G 50	35,5	1920,0	3400,0	1
13333	5 G 50	40,0	2400,0	4361,0	1
13334	3 G 70	36,7	2016,0	3300,0	2/0
13335	4 G 70	40,7	2688,0	4400,0	2/0
13336	5 G 70	45,7	3360,0	5807,0	2/0
13337	3 G 95	41,2	2736,0	5050,0	3/0
13338	4 G 95	46,2	3648,0	6010,0	3/0
13339	5 G 95	50,7	4560,0	7752,0	3/0
13340	3 G 120	45,9	3456,0	5620,0	4/0
13341	4 G 120	50,3	4608,0	7500,0	4/0
13342	3 G 150	52,7	4320,0	6390,0	300 kcmil
13343	4 G 150	58,8	5760,0	6840,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)



# MEGAFLEX® 500-C

bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV,  
elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0285-525-3-11 / DIN EN 50525-3-11 oraz UL-Style 20939, UL-Std.758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy:** U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu:** 3000 V
- **Rezystancja sprzężenia:** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia:** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Elastyczność:** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyłki czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- Żółto-zielona żyłka ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyłki skręcane równolegle
- Folia separująca
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, behalogenowy

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłką ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyłki ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### MEGAFLEX® 500

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Duża odporność na płomienie
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Elastyczny, odporny na przetarcia i ścieranie.
- Odporność na ozon
- Nadający się do recyklingu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24 BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24 IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B), CSA FT1
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg. NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482-754-1, DIN EN 60754-1, IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0482-267-2-1)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz odnawialnych źródłach energii takich jak na przykład elektrownie wiatrowe.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13500	2 x 0,5	20	5,7	35,0	46,0
13501	3 G 0,5	20	6,0	42,0	56,0
13502	3 x 0,5	20	6,0	42,0	56,0
13503	4 G 0,5	20	6,5	47,0	62,0
13504	4 x 0,5	20	6,5	47,0	62,0
13505	5 G 0,5	20	7,0	56,0	75,0
13506	5 x 0,5	20	7,0	56,0	75,0
13507	7 G 0,5	20	7,9	69,0	98,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13508	8 G 0,5	20	8,5	80,0	116,0
13509	10 G 0,5	20	9,3	94,0	135,0
13510	12 G 0,5	20	9,6	108,0	158,0
13511	16 G 0,5	20	10,7	129,0	210,0
13512	18 G 0,5	20	11,2	145,0	216,0
13514	20 G 0,5	20	11,9	172,0	240,0
13515	25 G 0,5	20	13,4	240,0	315,0

Kontynuacja ►

**MEGAFLEX® 500-C**

bezhalogenowy, płomienioodporny, olejoodporny, odporny na działanie UV,  
elastyczny, ekranowany, EMC- typ preferowany, metrowany



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13516	2 x 0,75	19	6,1	40,0	60,0
13517	3 G 0,75	19	6,4	52,0	68,0
13518	3 x 0,75	19	6,4	52,0	68,0
13519	4 G 0,75	19	6,9	60,0	78,0
13520	4 x 0,75	19	6,9	60,0	78,0
13521	5 G 0,75	19	7,4	71,0	95,0
13522	5 x 0,75	19	7,4	71,0	95,0
13523	7 G 0,75	19	8,6	91,0	130,0
13524	7 x 0,75	19	8,6	91,0	130,0
13525	8 G 0,75	19	9,4	110,0	145,0
13526	10 G 0,75	19	10,2	137,0	180,0
13527	12 G 0,75	19	10,4	142,0	203,0
13528	16 G 0,75	19	11,6	200,0	275,0
13529	18 G 0,75	19	12,4	212,0	290,0
13530	20 G 0,75	19	12,9	238,0	320,0
13531	25 G 0,75	19	14,8	281,0	413,0
13532	2 x 1	18	6,4	50,0	66,0
13533	3 G 1	18	6,7	60,0	80,0
13534	3 x 1	18	6,7	60,0	80,0
13535	4 G 1	18	7,3	71,0	100,0
13536	4 x 1	18	7,3	71,0	100,0
13537	5 G 1	18	7,8	88,0	130,0
13538	7 G 1	18	9,1	111,0	160,0
13539	8 G 1	18	9,9	127,0	197,0
13540	10 G 1	18	10,8	150,0	232,0
13541	12 G 1	18	11,2	184,0	260,0
13542	16 G 1	18	12,3	209,0	346,0
13543	18 G 1	18	13,2	260,0	382,0
13544	20 G 1	18	13,8	317,0	440,0
13545	25 G 1	18	15,8	349,0	540,0
13546	2 x 1,5	16	7,0	63,0	88,0
13547	3 G 1,5	16	7,3	80,0	100,0
13548	3 x 1,5	16	7,3	80,0	100,0
13549	4 G 1,5	16	7,9	97,0	125,0
13550	5 G 1,5	16	8,6	119,0	158,0
13552	7 G 1,5	16	10,2	147,0	210,0
13554	8 G 1,5	16	11,1	170,0	244,0
13556	10 G 1,5	16	12,0	193,0	315,0
13557	12 G 1,5	16	12,5	267,0	340,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
13558	16 G 1,5	16	13,8	315,0	424,0
13559	18 G 1,5	16	15,0	374,0	480,0
13560	20 G 1,5	16	15,7	396,0	545,0
13561	25 G 1,5	16	18,0	526,0	702,0
13562	2 x 2,5	14	8,3	96,0	132,0
13563	3 G 2,5	14	9,0	144,0	168,0
13565	4 G 2,5	14	9,8	148,0	195,0
13566	5 G 2,5	14	10,9	181,0	256,0
13567	7 G 2,5	14	12,9	255,0	345,0
13568	8 G 2,5	17	13,8	285,0	390,0
13569	10 G 2,5	14	15,8	340,0	482,0
13570	12 G 2,5	14	15,9	441,0	572,0
13571	2 x 4	12	9,8	120,0	220,0
13572	3 G 4	12	10,6	174,0	251,0
13573	4 G 4	12	11,5	230,0	305,0
13574	5 G 4	12	12,7	273,0	388,0
13575	7 G 4	12	13,9	316,0	504,0
13576	2 x 6	10	11,5	173,0	270,0
13577	3 G 6	10	12,4	240,0	351,0
13578	4 G 6	10	13,8	305,0	464,0
13579	5 G 6	10	15,7	439,0	546,0
13580	7 G 6	10	16,6	505,0	670,0
13581	2 x 10	8	14,9	255,0	461,0
13582	3 G 10	8	15,9	350,0	574,0
13583	4 G 10	8	17,8	535,0	785,0
13584	5 G 10	8	19,6	592,0	914,0
13585	7 G 10	8	21,6	810,0	1308,0
13586	2 x 16	6	17,3	422,0	670,0
13587	3 G 16	6	18,5	585,0	911,0
13588	4 G 16	6	20,8	740,0	1105,0
13589	5 G 16	6	22,9	895,0	1293,0
13590	7 G 16	6	25,0	1282,0	2149,0
13591	4 G 25	4	26,2	1140,0	1911,0
13592	4 G 35	2	30,4	1576,0	2542,0
13593	4 G 50	1	34,6	2155,0	3550,0
13594	4 G 70	2/0	41,3	3120,0	4939,0
13595	4 G 95	3/0	46,2	4043,0	6690,0
13596	4 G 120	4/0	51,0	5069,0	8453,0
13597	4 G 150	300 kcmil	59,0	5792,0	9104,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# MEGAFLEX® 600-C

bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy, elastyczny przewód sterowniczy, zaaprobowany przez UL-Style 20234, UL-Std. 758
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 600/1000V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 4x Ø przewodu
- **Elastyczność** Alternatywny test gięcia przewodu wg. DIN VDE 0473-396 / DIN EN 50396
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Żyły czarne z nadrukowanymi białymi cyframi wg. DIN VDE 0293
- żółto-zielona żyła ochronna od 3 żył, w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separacyjna
- Ekran z ocynowanego oplotu, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego bezhalogenowego polimeru
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Duża odporność na płomienie
- Odporność na oleje i tłuszcze
- Odporność na promieniowanie UV i czynniki pogodowe
- Elastyczny odporny na przetarcia i ścieranie
- Odporność na ozon, nadający się do recyklingu

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą C)
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804, test metodą B) CSA FT1
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Nie ulega korozji pod wpływem gazów powstających ze spalania, wg NF X 10-702
- Bezhalogenowy, zgodnie z DIN VDE 0482 cz.267 / EN 50267-2-1 / IEC 60754-1 (uprzednio DIN VDE 0472 cz.815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2 / IEC 61034-1+2, BS 7622 cz.1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404
- Odporny na hydrolizę wg. DIN EN 61234-1
- Odporny na ozon wg. DIN VDE 0473-811-403 / DIN EN 60811-403

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**MEGAFLEX® 500-C**

## Zastosowanie

Przewód ten jest odpowiedni zarówno do układania na stałe, jak i do połączeń ruchomych, z zastrzeżeniem swobodnych, niewymuszonych i sporadycznych ruchów, bez mechanicznych napięć rozciągających. Wykorzystywany jest przede wszystkim w budowie maszyn i urządzeń, w systemach klimatyzacyjnych, w konstrukcjach statków oraz w odnawialnych źródłach energii, jak na przykład w elektrowniach wiatrowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**MEGAFLEX® 600-C****bezhalogenowy, uniepalniony, olejoodporny, odporny na działanie UV, elastyczny, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
15217	2 x 0,5	6,9	35,0	46,0	20	15251	18 G 1	17,9	260,0	382,0	17
15218	3 G 0,5	7,3	42,0	56,0	20	15252	20 G 1	19,0	317,0	440,0	17
15219	3 x 0,5	7,3	42,0	56,0	20	15253	25 G 1	21,7	349,0	540,0	17
15220	4 G 0,5	8,1	47,0	62,0	20	15254	2 x 1,5	9,0	63,0	88,0	16
15221	4 x 0,5	8,1	47,0	62,0	20	15255	3 G 1,5	9,7	80,0	100,0	16
15222	5 G 0,5	8,7	56,0	75,0	20	15256	3 x 1,5	9,7	80,0	100,0	16
15223	5 x 0,5	8,7	56,0	75,0	20	15257	4 G 1,5	10,5	97,0	125,0	16
15224	7 G 0,5	10,3	69,0	98,0	20	15258	5 G 1,5	11,6	119,0	158,0	16
15225	10 G 0,5	12,1	94,0	135,0	20	15259	7 G 1,5	13,9	147,0	210,0	16
15226	12 G 0,5	12,7	108,0	158,0	20	15260	10 G 1,5	16,7	193,0	315,0	16
15227	18 G 0,5	14,9	145,0	216,0	20	15261	12 G 1,5	17,2	267,0	340,0	16
15228	20 G 0,5	15,8	172,0	240,0	20	15262	18 G 1,5	20,5	374,0	480,0	16
15229	25 G 0,5	17,7	240,0	315,0	20	15263	20 G 1,5	21,7	396,0	545,0	16
15230	2 x 0,75	7,3	40,0	60,0	18	15264	25 G 1,5	24,7	526,0	702,0	16
15231	3 G 0,75	7,7	52,0	68,0	18	15265	2 x 2,5	10,2	96,0	132,0	14
15232	3 x 0,75	7,7	52,0	68,0	18	15266	3 G 2,5	10,7	144,0	168,0	14
15233	4 G 0,75	8,5	60,0	78,0	18	15267	4 G 2,5	11,9	148,0	195,0	14
15234	4 x 0,75	8,5	60,0	78,0	18	15268	5 x 2,5	13,2	181,0	256,0	14
15235	5 G 0,75	9,3	71,0	95,0	18	15269	7 G 2,5	15,8	255,0	345,0	14
15236	5 x 0,75	9,3	71,0	95,0	18	15270	10 G 2,5	17,0	340,0	482,0	14
15237	7 G 0,75	10,7	91,0	130,0	18	15271	12 G 2,5	19,2	441,0	572,0	14
15238	7 x 0,75	10,7	91,0	130,0	18	15272	3 G 4	13,1	174,0	251,0	12
15239	12 G 0,75	13,1	142,0	203,0	18	15273	4 G 4	14,6	230,0	305,0	12
15240	18 G 0,75	16,2	212,0	290,0	18	15274	5 G 4	16,1	273,0	388,0	12
15241	20 G 0,75	17,2	238,0	320,0	18	15275	7 G 4	17,6	316,0	504,0	12
15242	25 G 0,75	19,5	281,0	413,0	18	15276	3 G 6	14,9	240,0	351,0	10
15243	2 x 1	8,0	50,0	66,0	17	15277	4 G 6	16,4	305,0	464,0	10
15244	3 G 1	8,6	60,0	80,0	17	15278	5 G 6	18,1	439,0	546,0	10
15245	3 x 1	8,6	60,0	80,0	17	15279	7 G 6	20,1	505,0	670,0	10
15246	4 G 1	9,4	71,0	100,0	17	15280	3 G 10	16,6	350,0	574,0	8
15247	4 G 1	9,4	71,0	100,0	17	15281	4 G 10	18,1	535,0	785,0	8
15248	5 G 1	10,4	88,0	130,0	17	15282	5 G 10	20,6	592,0	914,0	8
15249	10 G 1	14,9	150,0	232,0	17	15283	7 G 10	22,6	810,0	1308,0	8
15250	12 G 1	14,5	184,0	260,0	17						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RA03)

# PRZEWODY DO PRZESYŁU DANYCH WG UL/CSA



# Command Cable UL (LiYY)

Edycja 2464, 300 V, 80°C



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC, zaaprobowany przez UL Style 2464, żyły dla AWG 26-20 wg UL Style 1061/1729 dla AWG 18-16 wg UL Style 1007/1569
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -10°C do +80°C stacjonarnie od -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy** 300V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 7,5x Ø przewodu

## Budowa

- Żyłka miedziana pobielana, linka skręcana wg AWG 26-20 wg ASTM-B 174-95 kl. J-M, AWG 18-16 wg ASTM-B 286, budowa: 0,14 mm<sup>2</sup> = 7x0,162 mm 0,23 mm<sup>2</sup> = 7x0,202 mm 0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,254 mm 0,56 mm<sup>2</sup> = 7x0,32 mm 0,82 mm<sup>2</sup> = 19x0,235 mm 1,30 mm<sup>2</sup> = 19x0,31 mm
- Izolacja żył z PVC kl. 43 wg DIN VDE 0207 cz. 4 oraz kl. 43 wg UL Std. 1581
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 lub międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żyłki skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC kl 43 wg UL Style 1581 tab. 50.182
- Kolor opony: czarny (międzynarodowy preferowany kolor), szary (DIN 47100 - preferowany typ)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Odporne na działanie** Olei Rozpuszczalników Kwasów Ługu
- **Testy**
  - PVC płomienioodporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **command cable UL (LiYY)**

## Zastosowanie

Przewód stosowany jako sygnałowy i pomiarowy, może być wykorzystywany jako elastyczne złącze, w aparaturze kontrolno pomiarowej, w przemyśle maszynowym, w branży komputerowej, w przenośnikach, w systemach klimatyzacyjnych, w pomiarach i sterowaniu.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83137	83045	2 x 0,14	26	3,6	3,6	13,0
83138	83046	3 x 0,14	26	3,8	4,0	15,0
83139	83047	4 x 0,14	26	4,0	5,4	18,0
83140	83048	6 x 0,14	26	4,6	8,1	25,0
83141	83049	10 x 0,14	26	5,6	13,4	38,0
83142	83050	12 x 0,14	26	5,8	16,2	46,0
83143	83055	16 x 0,14	26	6,3	21,5	56,0
83144	83056	18 x 0,14	26	6,6	34,4	62,0
83145	83057	24 x 0,14	26	7,5	32,4	82,0
83146	83058	27 x 0,14	26	7,6	36,3	97,0
83147	83059	30 x 0,14	26	8,0	40,4	110,0
83153	83130	2 x 0,23	24	3,8	4,6	16,0
83154	83131	3 x 0,23	24	4,0	7,1	19,0
83155	83132	4 x 0,23	24	4,3	9,4	23,0
83156	83133	6 x 0,23	24	4,9	14,2	32,0
83157	83134	10 x 0,23	24	6,0	23,8	55,0
83158	83135	12 x 0,23	24	6,2	28,5	60,0
83159	83136	16 x 0,23	24	6,8	38,1	75,0
83160	83371	18 x 0,23	24	7,1	43,1	82,0
83161	83372	24 x 0,23	24	8,1	59,7	116,0
83162	83373	27 x 0,23	24	8,4	64,7	140,0
83163	83374	30 x 0,23	24	8,9	71,9	150,0
83169	83375	2 x 0,34	22	4,1	6,5	25,0
83170	83376	3 x 0,34	22	4,3	9,8	30,0
83171	83377	4 x 0,34	22	4,6	13,0	45,0
83172	83378	6 x 0,34	22	5,4	19,6	60,0
83173	83379	10 x 0,34	22	6,6	32,5	80,0
83174	83380	12 x 0,34	22	6,8	39,1	105,0
83175	83381	16 x 0,34	22	7,5	52,0	130,0
83176	83382	18 x 0,34	22	8,1	59,0	140,0
83177	83383	24 x 0,34	22	9,4	79,0	190,0
83178	83384	27 x 0,34	22	9,7	88,0	207,0
83179	83385	30 x 0,34	22	10,2	97,8	225,0
83185	83386	2 x 0,56	20	4,6	9,8	30,0
83186	83387	3 x 0,56	20	4,8	14,6	33,0
83187	83388	4 x 0,56	20	5,2	19,4	41,0

Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83188	83389	6 x 0,56	20	6,1	29,0	65,0
83189	83390	10 x 0,56	20	7,6	48,2	102,0
83190	83391	12 x 0,56	20	7,8	58,2	120,0
83191	83392	16 x 0,56	20	8,7	77,3	152,0
83192	83393	18 x 0,56	20	9,3	87,0	168,0
83193	83394	24 x 0,56	20	10,9	116,3	224,0
83194	83395	27 x 0,56	20	11,2	129,8	260,0
83195	83396	30 x 0,56	20	11,8	144,6	300,0
83201	83397	2 x 0,82	18	6,1	15,2	50,0
83202	83398	3 x 0,82	18	6,4	23,2	62,0
83203	83399	4 x 0,82	18	6,9	31,3	72,0
83204	83474	6 x 0,82	18	8,1	47,0	100,0
83205	83475	10 x 0,82	18	10,4	78,2	180,0
83206	83476	12 x 0,82	18	10,9	94,0	182,0
83207	83477	16 x 0,82	18	12,2	125,1	240,0
83208	83478	18 x 0,82	18	13,0	141,1	270,0
83209	83479	24 x 0,82	18	15,2	188,2	370,0
83210	83480	27 x 0,82	18	15,8	212,0	400,0
83211	83481	30 x 0,82	18	16,3	235,6	470,0
83217	83482	2 x 1,3	16	6,6	24,4	70,0
83218	83483	3 x 1,3	16	7,0	37,1	90,0
83219	83484	4 x 1,3	16	7,6	49,4	110,0
83220	83491	6 x 1,3	16	9,2	74,2	160,0
83221	83492	10 x 1,3	16	11,8	124,0	250,0
83222	83493	12 x 1,3	16	12,2	149,0	300,0
83223	83494	16 x 1,3	16	13,7	198,7	400,0
83224	83495	18 x 1,3	16	14,6	224,0	450,0
83225	83496	24 x 1,3	16	17,0	298,4	650,0
83226	83497	27 x 1,3	16	17,6	336,0	680,0
83227	83498	30 x 1,3	16	18,6	373,6	750,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# Command Cable UL (LiYY)

600 V, Style 2516/600 V, (105°C)



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC, wg UL Style 2516
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -10°C do +105°C  
stacjonarnie -20°C do +105°C
- **Napięcie pracy** 600 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
ułożony na stałe 15x Ø przewodu

## Budowa

- Żyłka miedziana pobielana, linka skręcana wg ASTM-B 174, klasa J-K  
Budowa żyły:  
2,08 mm<sup>2</sup> = 41x0,254 mm  
3,20 mm<sup>2</sup> = 65x0,254 mm
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC klasa 43 wg UL Std.1581 tab.50.182 (105°C)
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 lub międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żyłki skręcane równolegle
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC klasa 43 wg UL Std.1581 tab.50.182 (105°C)
- Kolor opony: czarny (międzynarodowy preferowany kolor), szary (DIN 47100 - preferowany typ)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Odporne na działanie:**  
Oleji  
Rozpuszczalników  
Kwasów  
Ług
- **Testy**  
• PVC płomieniodoporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **command cable UL (LiYCY)**

## Zastosowanie

Przewód stosowany jako sygnałowy i pomiarowy, może być wykorzystywany jako elastyczne złącze, w aparaturze kontrolno pomiarowej, w przemyśle maszynowym, w branży komputerowej, w przenośnikach, w systemach klimatyzacyjnych, w pomiarach i sterowaniu.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat. szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83233	83624	2 x 2,08	14	8,4	39,6	120,0	83245	83636	2 x 3,2	12	9,3	61,0	150,0
83234	83625	3 x 2,08	14	8,9	59,6	150,0	83246	83637	3 x 3,2	12	9,8	91,4	210,0
83235	83626	4 x 2,08	14	9,6	79,2	190,0	83247	83638	4 x 3,2	12	10,8	121,6	300,0
83236	83627	6 x 2,08	14	11,4	119,0	300,0	83248	83639	6 x 3,2	12	12,8	183,7	430,0
83237	83628	10 x 2,08	14	15,1	198,4	450,0	83249	83640	10 x 3,2	12	17,0	305,9	500,0
83238	83629	12 x 2,08	14	15,6	238,7	500,0	83250	83641	12 x 3,2	12	17,5	367,6	700,0
83239	83630	16 x 2,08	14	17,2	319,0	700,0	83251	83642	16 x 3,2	12	19,8	490,9	810,0
83240	83631	18 x 2,08	14	18,3	358,4	750,0	83252	83643	18 x 3,2	12	21,0	551,7	970,0
83241	83632	24 x 2,08	14	21,5	478,4	900,0	83253	83644	24 x 3,2	12	24,8	736,4	1200,0
83242	83633	27 x 2,08	14	22,7	538,1	1100,0							
83243	83634	30 x 2,08	14	23,5	598,4	1150,0							
83244	83635	36 x 2,08	14	25,4	717,2	1800,0							

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# TRAYCONTROL® 300

elastyczny, olejoodporny, NFPA 79

HELUKABEL TRAYCONTROL 300 24AWG/0,241 mm<sup>2</sup> 6C/62652

CE

## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy i do transmisji danych, PVC
- **Zakres temperatur**  
-25°C do +105°C
- **Napięcie pracy**  
300 V
- **Napięcie testowe**  
2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 6x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Pobielana żyła miedziana, linka skręcalna z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC (AWG 22 - AWG 16 z transparentną powłoką nylonową)
- Identyfikacja żył wg międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żyły skręcane równolegle
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- **UL (AWG 22 - AWG 16):**  
PLTC-ER, ITC-ER, Type CM, NFPA 79, OIL RES I & II, Class I Div. 2, NEC Art. 501, 725, 760 & 800, AWM 25 17
- **UL (AWG 24 - AWG 28):**  
CM, AWM 25 17, rated OIL RES I & II, NEC Art. 725, 760 & 800, NFPA 79
- **CSA:**  
CSA CMG FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Wysoce elastyczny, łatwy w montażu
- Olejoodporny wg OIL RES I & II

### Dostępne na zapytanie

- Opona zewnętrzna z PUR lub TPE
- Kolor opony dostosowany do zapytania klienta

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 300 to wielożyłowy przewód sterowniczy i do transmisji danych z PVC. Przekroje z PLTC-ER i ITC-ER zatwierdzone do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach do maszyny; wysoka olejoodporność (OIL RES I & II) sprawia, że nadaje się jako podłączanie i łączenie kabli, a także do sterowania, sygnalizacji i pomiarów systemów w zakładach przemysłowych. Elastyczna konstrukcja kabla umożliwia montaż wewnątrz oraz na zewnątrz maszyn i szaf sterowniczych. Zastosowanie: obrabiarki, centrale alarmowe, sterowanie i oprzyrządowanie technologiczne, automatyzacja produkcji, kanały kablone, odnawialnych źródeł energii

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62625	0,093	2 x 28	3,8	1,8	12,0
62626	0,093	3 x 28	3,9	3,0	18,0
62627	0,093	4 x 28	4,2	4,0	21,0
62628	0,093	6 x 28	4,7	5,0	27,0
62629	0,093	8 x 28	5,0	7,0	30,0
62630	0,093	10 x 28	5,6	9,0	30,0
62631	0,093	15 x 28	6,2	13,0	43,0
62632	0,093	20 x 28	6,8	18,0	54,0
62633	0,093	25 x 28	7,6	22,0	63,0
62634	0,093	30 x 28	8,0	27,0	73,0
62635	0,093	40 x 28	8,8	36,0	89,0
62636	0,093	50 x 28	9,8	45,0	109,0
62637	0,154	2 x 26	4,0	3,0	18,0
62638	0,154	3 x 26	4,2	4,0	21,0
62639	0,154	4 x 26	4,4	6,0	24,0
62640	0,154	6 x 26	5,0	9,0	30,0
62641	0,154	8 x 26	5,3	12,0	34,0
62642	0,154	10 x 26	6,0	15,0	42,0
62643	0,154	15 x 26	6,7	22,0	52,0
62644	0,154	20 x 26	7,5	30,0	67,0
62645	0,154	25 x 26	8,2	37,0	80,0
62646	0,154	30 x 26	8,6	44,0	92,0
62647	0,154	40 x 26	9,5	59,0	116,0
62648	0,154	50 x 26	11,1	74,0	145,0
62649	0,241	2 x 24	4,3	5,0	19,0
62650	0,241	3 x 24	4,5	7,0	22,0
62651	0,241	4 x 24	4,8	9,0	27,0
62652	0,241	6 x 24	5,5	14,0	33,0
62653	0,241	8 x 24	5,8	18,0	42,0
62654	0,241	10 x 24	6,6	23,2	49,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żył x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62655	0,241	15 x 24	7,7	35,0	69,0
62656	0,241	20 x 24	8,4	46,3	86,0
62657	0,241	25 x 24	9,1	58,0	103,0
62658	0,241	30 x 24	9,6	69,4	131,0
62659	0,241	40 x 24	11,2	92,6	173,0
62660	0,241	50 x 24	12,4	115,7	219,0
62661	0,382	2 x 22	6,5	7,0	22,0
62662	0,382	3 x 22	6,7	11,0	28,0
62663	0,382	4 x 22	7,2	14,7	32,0
62664	0,382	6 x 22	8,3	22,0	46,0
62665	0,382	8 x 22	8,8	29,4	54,0
62666	0,382	10 x 22	10,1	37,0	66,0
62667	0,382	15 x 22	11,4	55,0	90,0
62668	0,382	20 x 22	12,5	73,0	115,0
62669	0,382	25 x 22	14,6	92,0	141,0
62670	0,382	30 x 22	15,4	110,0	176,0
62671	0,382	40 x 22	17,0	147,0	234,0
62672	0,382	50 x 22	19,0	183,0	293,0
62673	0,616	2 x 20	6,9	11,9	57,0
62674	0,616	3 x 20	7,2	17,8	60,0
62675	0,616	4 x 20	7,8	23,7	73,0
62676	0,616	6 x 20	9,0	36,0	97,0
62677	0,616	8 x 20	9,6	47,4	133,0
62678	0,616	10 x 20	11,0	59,0	143,0
62679	0,616	15 x 20	12,5	89,0	177,0
62680	0,616	20 x 20	14,6	118,0	261,0
62681	0,616	25 x 20	16,0	148,0	353,0
62682	0,616	30 x 20	16,8	178,0	419,0
62683	0,616	40 x 20	18,7	237,0	562,0
62684	0,616	50 x 20	21,0	296,0	699,0

Kontynuacja ▶



**TRAYCONTROL® 300****elastyczny, olejoodporny, NFPA 79**

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62685	0,963	2 x 18	7,4	18,5	61,0
62686	0,963	3 x 18	7,7	28,0	64,0
62687	0,963	4 x 18	8,3	37,0	77,0
62688	0,963	6 x 18	9,7	56,0	101,0
62689	0,963	8 x 18	10,4	74,0	142,0
62690	0,963	10 x 18	11,9	92,0	195,0
62691	0,963	15 x 18	13,5	139,0	247,0
62692	0,963	20 x 18	15,8	185,0	328,0
62693	0,963	25 x 18	17,4	231,0	407,0
62694	0,963	30 x 18	18,3	277,0	539,0
62695	0,963	40 x 18	20,4	370,0	717,0
62696	0,963	50 x 18	23,9	462,0	894,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62697	1,31	2 x 16	7,9	25,0	83,0
62698	1,31	3 x 16	8,3	38,0	91,0
62699	1,31	4 x 16	8,9	50,0	109,0
62700	1,31	6 x 16	10,3	76,0	162,0
62702	1,31	8 x 16	11,2	101,0	243,0
62703	1,31	10 x 16	12,9	126,0	267,0
62704	1,31	15 x 16	15,4	189,0	364,0
62705	1,31	20 x 16	17,2	252,0	493,0
62706	1,31	25 x 16	18,8	314,0	608,0
62707	1,31	30 x 16	19,9	377,0	729,0
62708	1,31	40 x 16	23,3	503,0	967,0
62709	1,31	50 x 16	26,1	629,0	1214,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# Command Cable UL (LiYY-TP)

Style 2464, 300 V, 80°C



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC, zaakrobowany przez UL Style 2464, żyły dla AWG 26-20 wg UL Style 1061/1729
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -10°C do +80°C stacjonarnie od -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy** 300V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 7,5x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg AWG 26-20 wg ASTM-B 174-95 kl. J-M,
- Wymiary:
  - 0,14 mm<sup>2</sup> = 7x0,162 mm
  - 0,23 mm<sup>2</sup> = 7x0,202 mm
  - 0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,254 mm
  - 0,56 mm<sup>2</sup> = 7x0,32 mm
  - 0,82 mm<sup>2</sup> = 19x0,235 mm
  - 1,30 mm<sup>2</sup> = 19x0,31 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC kl. 43 wg UL Std. 1581 tab. 50.182 i 50.183
- Identyfikacja żył (par) wg DIN 47100, z powtórzeniem kolorów z par nr 23 lub wg międzynarodowego kodu kolorów
- Żyły skręcane w pary równoległe
- Pary skręcane warstwami z optymalną długością
- Rodzielone folią
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC kl 43 wg UL Style 1581 tab. 50.182
- Kolor opony: czarny (międzynarodowy preferowany kolor), szary (DIN 47100 - preferowany typ)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Odporne na działanie:
  - Olei
  - Rozpuszczalników
  - Kwasów
  - Ług
- **Tests**
  - PVC płomienioodporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: command cable UL (LiYCY)

## Zastosowanie

Przewód może być wykorzystywany jako przewód połączeniowy, sterujący, sygnałowy i pomiarowy do maszyn, przenośników taśmowych i budowy instalacji, systemów klimatyzacyjnych, w odlewniach i hutach.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. Kolor szary	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83904	1 x 2 x 0,14	26	3,6	2,7	20,0
83905	2 x 2 x 0,14	26	5,1	5,4	24,0
83906	3 x 2 x 0,14	26	5,3	8,1	30,0
83907	4 x 2 x 0,14	26	5,8	10,8	38,0
83908	5 x 2 x 0,14	26	6,2	13,6	44,0
83909	6 x 2 x 0,14	26	6,8	16,2	51,0
83910	7 x 2 x 0,14	26	6,8	19,0	57,0
83911	8 x 2 x 0,14	26	7,3	21,7	64,0
83912	10 x 2 x 0,14	26	7,4	26,7	76,0
83913	12 x 2 x 0,14	26	9,1	32,6	93,0
83914	14 x 2 x 0,14	26	9,8	37,4	103,0
83915	15 x 2 x 0,14	26	10,6	40,7	109,0
83916	16 x 2 x 0,14	26	10,6	43,4	112,0
83917	18 x 2 x 0,14	26	11,1	48,5	119,0
83918	20 x 2 x 0,14	26	11,9	54,2	130,0
83919	22 x 2 x 0,14	26	12,4	59,3	150,0
83920	24 x 2 x 0,14	26	13,1	64,7	169,0
83921	25 x 2 x 0,14	26	13,4	67,2	178,0
83922	1 x 2 x 0,23	24	3,8	4,8	32,0
83923	2 x 2 x 0,23	24	5,3	9,7	36,0
83924	3 x 2 x 0,23	24	5,7	14,7	48,0
83925	4 x 2 x 0,23	24	6,2	19,6	56,0
83926	5 x 2 x 0,23	24	6,6	24,6	71,0
83927	6 x 2 x 0,23	24	7,2	29,3	80,0
83928	7 x 2 x 0,23	24	7,2	34,1	89,0
83929	8 x 2 x 0,23	24	7,8	39,1	98,0
83930	10 x 2 x 0,23	24	9,2	48,9	111,0
83931	12 x 2 x 0,23	24	9,7	59,4	135,0
83932	14 x 2 x 0,23	24	10,2	68,7	160,0

Nr kat. Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
65214	1 x 2 x 0,14	26	3,6	2,7	20,0
65215	2 x 2 x 0,14	26	5,1	5,4	24,0
65216	3 x 2 x 0,14	26	5,3	8,1	30,0
65217	4 x 2 x 0,14	26	5,8	10,8	38,0
65218	5 x 2 x 0,14	26	6,2	13,6	44,0
65219	6 x 2 x 0,14	26	6,8	16,2	51,0
65220	7 x 2 x 0,14	26	6,8	19,0	57,0
65221	8 x 2 x 0,14	26	7,3	21,7	64,0
65222	10 x 2 x 0,14	26	7,4	26,7	76,0
65223	12 x 2 x 0,14	26	9,1	32,6	93,0
65224	14 x 2 x 0,14	26	9,8	37,4	103,0
65225	15 x 2 x 0,14	26	10,6	40,7	109,0
65226	16 x 2 x 0,14	26	10,6	43,4	112,0
65227	18 x 2 x 0,14	26	11,1	48,5	119,0
65228	20 x 2 x 0,14	26	11,9	54,2	130,0
65229	22 x 2 x 0,14	26	12,4	59,3	150,0
65230	24 x 2 x 0,14	26	13,1	64,7	169,0
65231	25 x 2 x 0,14	26	13,4	67,2	178,0
65232	1 x 2 x 0,23	24	3,8	4,8	32,0
65233	2 x 2 x 0,23	24	5,3	9,7	36,0
65234	3 x 2 x 0,23	24	5,7	14,7	48,0
65235	4 x 2 x 0,23	24	6,2	19,6	56,0
65236	5 x 2 x 0,23	24	6,6	24,6	71,0
65237	6 x 2 x 0,23	24	7,2	29,3	80,0
65238	7 x 2 x 0,23	24	7,2	34,1	89,0
65239	8 x 2 x 0,23	24	7,8	39,1	98,0
65240	10 x 2 x 0,23	24	9,2	48,9	111,0
65241	12 x 2 x 0,23	24	9,7	59,4	135,0
65242	14 x 2 x 0,23	24	10,2	68,7	160,0

Kontynuacja ▶

# Command Cable UL (LiYY-TP)

Style 2464, 300 V, 80°C



Nr kat. Kolor szary	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat. Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83933	15 x 2 x 0,23	24	10,9	73,7	171,0	65243	15 x 2 x 0,23	24	10,9	73,7	171,0
83934	16 x 2 x 0,23	24	10,9	79,1	185,0	65244	16 x 2 x 0,23	24	10,9	79,1	185,0
83935	18 x 2 x 0,23	24	11,5	88,9	209,0	65245	18 x 2 x 0,23	24	11,5	88,9	209,0
83936	20 x 2 x 0,23	24	12,2	98,4	230,0	65246	20 x 2 x 0,23	24	12,2	98,4	230,0
83937	22 x 2 x 0,23	24	13,0	108,6	248,0	65247	22 x 2 x 0,23	24	13,0	108,6	248,0
83938	24 x 2 x 0,23	24	13,7	117,9	279,0	65248	24 x 2 x 0,23	24	13,7	117,9	279,0
83939	25 x 2 x 0,23	24	14,2	123,5	292,0	65249	25 x 2 x 0,23	24	14,2	123,5	292,0
83940	1 x 2 x 0,34	22	4,2	6,5	38,0	65250	1 x 2 x 0,34	22	4,2	6,5	38,0
83941	2 x 2 x 0,34	22	5,9	13,0	44,0	65251	2 x 2 x 0,34	22	5,9	13,0	44,0
83942	3 x 2 x 0,34	22	6,3	19,5	60,0	65252	3 x 2 x 0,34	22	6,3	19,5	60,0
83943	4 x 2 x 0,34	22	7,0	26,1	79,0	65253	4 x 2 x 0,34	22	7,0	26,1	79,0
83944	5 x 2 x 0,34	22	7,6	32,6	92,0	65254	5 x 2 x 0,34	22	7,6	32,6	92,0
83945	6 x 2 x 0,34	22	8,2	39,2	119,0	65255	6 x 2 x 0,34	22	8,2	39,2	119,0
83946	7 x 2 x 0,34	22	8,2	45,7	128,0	65256	7 x 2 x 0,34	22	8,2	45,7	128,0
83947	8 x 2 x 0,34	22	9,0	52,3	139,0	65257	8 x 2 x 0,34	22	9,0	52,3	139,0
83948	10 x 2 x 0,34	22	10,7	65,3	171,0	65258	10 x 2 x 0,34	22	10,7	65,3	171,0
83949	12 x 2 x 0,34	22	11,3	78,4	194,0	65259	12 x 2 x 0,34	22	11,3	78,4	194,0
83950	14 x 2 x 0,34	22	12,1	91,5	222,0	65260	14 x 2 x 0,34	22	12,1	91,5	222,0
83951	15 x 2 x 0,34	22	12,7	97,8	231,0	65261	15 x 2 x 0,34	22	12,7	97,8	231,0
83952	16 x 2 x 0,34	22	12,7	104,6	240,0	65262	16 x 2 x 0,34	22	12,7	104,6	240,0
83953	18 x 2 x 0,34	22	13,6	117,8	264,0	65263	18 x 2 x 0,34	22	13,6	117,8	264,0
83954	20 x 2 x 0,34	22	14,4	130,7	291,0	65264	20 x 2 x 0,34	22	14,4	130,7	291,0
83955	22 x 2 x 0,34	22	15,1	143,6	300,0	65265	22 x 2 x 0,34	22	15,1	143,6	300,0
83956	24 x 2 x 0,34	22	16,2	156,8	359,0	65266	24 x 2 x 0,34	22	16,2	156,8	359,0
83957	25 x 2 x 0,34	22	16,7	163,3	381,0	65267	25 x 2 x 0,34	22	16,7	163,3	381,0
83958	1 x 2 x 0,56	20	4,6	10,8	60,0	65268	1 x 2 x 0,56	20	4,6	10,8	60,0
83959	2 x 2 x 0,56	20	6,5	21,5	80,0	65269	2 x 2 x 0,56	20	6,5	21,5	80,0
83960	3 x 2 x 0,56	20	7,1	32,3	94,0	65270	3 x 2 x 0,56	20	7,1	32,3	94,0
83961	4 x 2 x 0,56	20	7,8	43,1	104,0	65271	4 x 2 x 0,56	20	7,8	43,1	104,0
83962	5 x 2 x 0,56	20	8,6	53,8	130,0	65272	5 x 2 x 0,56	20	8,6	53,8	130,0
83963	6 x 2 x 0,56	20	9,6	64,6	151,0	65273	6 x 2 x 0,56	20	9,6	64,6	151,0
83964	7 x 2 x 0,56	20	9,6	75,3	174,0	65274	7 x 2 x 0,56	20	9,6	75,3	174,0
83965	8 x 2 x 0,56	20	12,2	86,1	262,0	65275	8 x 2 x 0,56	20	12,1	86,1	262,0
83966	10 x 2 x 0,56	20	12,5	107,7	298,0	65276	10 x 2 x 0,56	20	12,5	107,7	298,0
83967	12 x 2 x 0,56	20	13,1	129,1	302,0	65277	12 x 2 x 0,56	20	13,1	129,1	302,0
83968	14 x 2 x 0,56	20	13,8	150,6	327,0	65278	14 x 2 x 0,56	20	13,8	150,6	327,0
83969	15 x 2 x 0,56	20	14,7	161,3	370,0	65279	15 x 2 x 0,56	20	14,7	161,3	370,0
83970	16 x 2 x 0,56	20	14,7	172,1	402,0	65280	16 x 2 x 0,56	20	14,7	172,1	402,0
83971	18 x 2 x 0,56	20	15,7	193,6	480,0	65281	18 x 2 x 0,56	20	15,7	193,6	480,0
83972	20 x 2 x 0,56	20	16,7	215,1	551,0	65282	20 x 2 x 0,56	20	16,7	215,1	551,0
83973	22 x 2 x 0,56	20	17,2	236,6	621,0	65283	22 x 2 x 0,56	20	17,2	236,6	621,0
83974	24 x 2 x 0,56	20	18,6	258,0	703,0	65284	24 x 2 x 0,56	20	18,6	258,0	703,0
83975	25 x 2 x 0,56	20	19,2	268,9	721,0	65285	25 x 2 x 0,56	20	19,2	268,9	721,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# TRAYCONTROL® 300 TP

parami skręcony, elastyczny, olejoodporny, NFPA 79

HELUKABEL TRAYCONTROL 300TP 24 AWG/0,241 mm<sup>2</sup> 8C/61942 CE

## Dane techniczne

- Elastyczny przewód sterowniczy oraz do transmisji danych, z PVC
- Zakres temperatur**  
-25°C do +105°C
- Napięcie nominalne**  
300 V
- Napięcie testowe**  
2000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 6x Ø kabla
- Rezystancja izolacji**  
do 80x10<sup>6</sup> Ω/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcalna z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC (AWG 22 - AWG 18 z transparentną powłoką nylonową)
- Identyfikacja żył (par) wg międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Pary skręcane równolegle
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL (AWG 22 - AWG 18):**  
PLTC-ER, ITC-ER, Type CM, NFPA 79, OIL RES I & II, Class I Div. 2, NEC Art. 501, 725, 760 & 800, AWM 25 17
- UL (AWG 24 - AWG 26):**  
CM, AWM 25 17, rated OIL RES I & II, NEC Art. 725, 760 & 800, NFPA 79
- CSA:**  
CSA CMG FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Wysoko elastyczny, łatwy w montażu
- Olejoodporny wg OIL RES I & II

### Dostępne na zapytanie

- opona zewnętrzna z PUR lub TPE
- Kolor opony dostosowany do zapytania klienta

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 300 TP parowany przewód sterowniczy i do transmisji danych. Przekroje z PLTC-ER i ITC-ER zatwierdzone do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach przystosowanych do maszyn; ze względu na wysoką olejoodporność (OIL RES I & II) nadaje się jako przewód połączeniowy w systemach sterowania, sygnalizacji i pomiarów w zakładach przemysłowych. Elastyczna konstrukcja kabla umożliwia montaż wewnątrz oraz na zewnątrz maszyn i szaf sterowniczych. Zastosowanie: obrabiarki, centrale alarmowe, sterowanie i oprzyrządowanie technologiczne, automatyzacja produkcji, kanały kablone, odnawialnych źródeł energii.

CE = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62794	0,154	1 x 2 x 26	4,0	3,0	20,0
62795	0,154	2 x 2 x 26	5,2	5,0	24,0
62796	0,154	3 x 2 x 26	5,5	8,0	30,0
62797	0,154	4 x 2 x 26	5,9	11,0	38,0
62798	0,154	5 x 2 x 26	6,4	14,0	44,0
62799	0,154	6 x 2 x 26	6,9	16,0	51,0
62800	0,154	7 x 2 x 26	6,9	19,0	57,0
61928	0,154	8 x 2 x 26	7,6	22,0	64,0
61929	0,154	10 x 2 x 26	8,7	27,0	76,0
61930	0,154	12 x 2 x 26	9,0	33,0	93,0
61931	0,154	14 x 2 x 26	9,4	38,0	103,0
61932	0,154	15 x 2 x 26	10,4	41,0	109,0
61933	0,154	16 x 2 x 26	10,4	43,0	112,0
61934	0,154	18 x 2 x 26	11,0	49,0	119,0
61935	0,154	20 x 2 x 26	11,4	54,0	130,0
61936	0,154	22 x 2 x 26	11,9	59,0	150,0
61937	0,154	24 x 2 x 26	12,5	65,0	169,0
61938	0,154	25 x 2 x 26	12,5	67,0	178,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
61939	0,241	1 x 2 x 24	4,3	5,0	32,0
61940	0,241	2 x 2 x 24	5,7	10,0	36,0
61941	0,241	3 x 2 x 24	6,0	15,0	48,0
61942	0,241	4 x 2 x 24	6,5	20,0	56,0
61943	0,241	5 x 2 x 24	7,0	25,0	71,0
61944	0,241	6 x 2 x 24	7,8	29,0	80,0
61945	0,241	7 x 2 x 24	7,8	34,0	89,0
61946	0,241	8 x 2 x 24	8,4	39,0	98,0
61947	0,241	10 x 2 x 24	9,7	49,0	111,0
61948	0,241	12 x 2 x 24	10,6	59,0	135,0
61949	0,241	14 x 2 x 24	11,0	69,0	160,0
61950	0,241	15 x 2 x 24	11,6	74,0	171,0
61951	0,241	16 x 2 x 24	11,6	79,0	185,0
61952	0,241	18 x 2 x 24	12,2	89,0	209,0
61953	0,241	20 x 2 x 24	12,8	98,0	230,0
61954	0,241	22 x 2 x 24	13,3	109,0	248,0
61955	0,241	24 x 2 x 24	14,0	118,0	279,0
61956	0,241	25 x 2 x 24	14,0	124,0	292,0

Kontynuacja ►

**TRAYCONTROL® 300 TP****parami skręcony, elastyczny, olejoodporny, NFPA 79**

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
61957	0,382	1 x 2 x 22	6,5	7,0	38,0
61958	0,382	2 x 2 x 22	8,8	13,0	44,0
61959	0,382	3 x 2 x 22	9,2	20,0	60,0
61960	0,382	4 x 2 x 22	10,0	29,0	79,0
61961	0,382	5 x 2 x 22	10,9	33,0	92,0
61962	0,382	6 x 2 x 22	11,8	39,0	119,0
61963	0,382	7 x 2 x 22	11,8	46,0	128,0
61964	0,382	8 x 2 x 22	12,7	52,0	139,0
61965	0,382	10 x 2 x 22	15,6	65,0	171,0
61966	0,382	12 x 2 x 22	16,1	78,0	194,0
61967	0,382	14 x 2 x 22	16,9	92,0	222,0
61968	0,382	15 x 2 x 22	17,8	98,0	231,0
61969	0,382	16 x 2 x 22	17,8	105,0	240,0
61970	0,382	18 x 2 x 22	18,6	118,0	264,0
61971	0,382	20 x 2 x 22	19,6	131,0	291,0
61972	0,382	22 x 2 x 22	20,5	144,0	300,0
61973	0,382	24 x 2 x 22	22,7	157,0	359,0
61974	0,382	25 x 2 x 22	22,7	163,0	381,0
61975	0,616	1 x 2 x 20	6,9	11,0	60,0
61976	0,616	2 x 2 x 20	9,6	22,0	80,0
61977	0,616	3 x 2 x 20	10,1	32,0	94,0

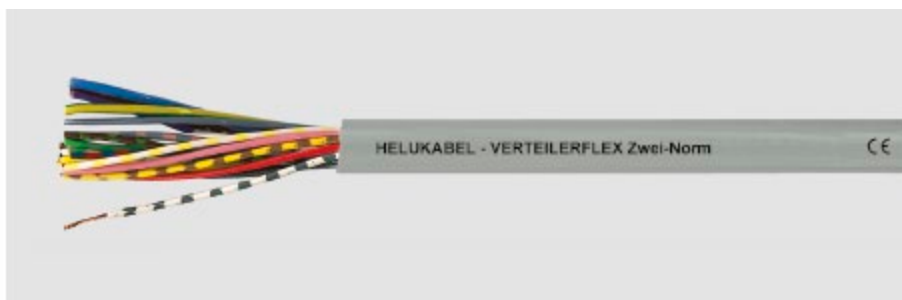
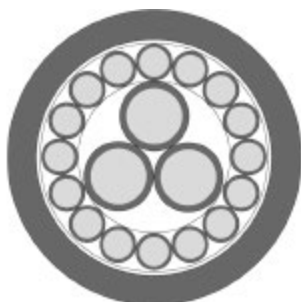
Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
61978	0,616	4 x 2 x 20	10,9	43,0	104,0
61979	0,616	5 x 2 x 20	11,9	54,0	130,0
61980	0,616	6 x 2 x 20	12,9	65,0	151,0
61981	0,616	7 x 2 x 20	12,9	75,0	174,0
61982	0,616	8 x 2 x 20	14,8	86,0	262,0
61983	0,616	10 x 2 x 20	15,9	108,0	298,0
61984	0,616	12 x 2 x 20	17,7	129,0	302,0
61985	0,616	14 x 2 x 20	18,5	151,0	327,0
61986	0,616	15 x 2 x 20	19,5	161,0	370,0
61987	0,616	16 x 2 x 20	19,5	172,0	402,0
61988	0,616	18 x 2 x 20	20,5	194,0	480,0
61989	0,616	20 x 2 x 20	22,0	215,0	551,0
61990	0,616	22 x 2 x 20	23,1	237,0	621,0
61991	0,616	24 x 2 x 20	24,4	258,0	703,0
61992	0,616	25 x 2 x 20	24,4	269,0	721,0
61993	0,963	1 x 2 x 18	7,4	18,0	61,0
61994	0,963	2 x 2 x 18	10,3	36,0	77,0
61995	0,963	3 x 2 x 18	10,8	54,0	103,0
61996	0,963	6 x 2 x 18	14,9	107,0	216,0
61997	0,963	9 x 2 x 18	17,2	162,0	328,0
61998	0,963	15 x 2 x 18	21,3	271,0	542,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# SENSORFLEX® / VERTEILERFLEX

## dwunormowy

do czujników i elementów wykonawczych PVC, PUR, PVC/PUR



### Dane techniczne

- Secjalna powłoka PVC lub PUR zgodna z:
  - UL Style 2464 dla PVC
  - UL Style 20233 dla PUR
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu**  
do 0,25 mm<sup>2</sup> 1200 V  
od 0,34 mm<sup>2</sup> 2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
SENSORFLEX® podwójnie aprobowany PVC  
15x Ø kabla  
SENSORFLEX® podwójnie aprobowany PUR  
7,5x Ø kabla

### Budowa

#### Kable PVC

- żyły miedziane nieobielane wg DIN VDE 0295 kl.5, skręcane, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- izolacja żył PVC
- identyfikacja żył patrz tabela poniżej
- powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC

#### Kable PUR

- żyły miedziane nieobielane wg DIN VDE 0295 kl.6, skręcane, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- izolacja żył PVC
- identyfikacja żył patrz tabela poniżej
- powłoka zewnętrzna PUR
- **indeksy 79907, 75642, 79850**
- konstrukcja jak SENSORFLEX® podwójnie aprobowany
- izolacja żył z polypropylenu

### Właściwości

#### Przewody PVC

- Olejoodporne;
- Odporność chemiczna (patrz tabela Informacje techniczne)
- PVC samogasnące i niepalne wg. DIN EN 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 Metoda testów B)

#### Przewody PUR

- Niska przyczepność, bardzo odporna na ścieranie,  
Odporne na hydrolizę i atak mikrobiologiczny

#### Cecha szczególna

- Kable z bardzo elastyczną linką kl.6 **nadają się do zastosowań w połączeniach łańcuchowych**
- Typy powłoki z **PVC / PUR**  
Materiał posiada wewnętrzną powłokę PVC, z powłoką poliuretanową nakładą się go za pomocą wyciskania współbieżnego

### Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

### Zastosowanie

Dla zdecentralizowanych instalacji i technik sterowania. Kable te są stosowane w złączach dla czujników i elementów wykonawczych. W połączeniu z wstrzykniętymi złączami okrągłymi i zainstalowanymi skrzynek siłownik-sensor, stanowią one ważny element łączący między obrzeżem a PLC w systemach produkcyjnych. Zmontowane przewody oferują atrakcyjne możliwości redukcji kosztów, nie tylko w dziedzinie technologii automatyzacji, ale także w całym przemyśle wytwórczym. Podczas gdy wcześniej trzeba było przeprowadzić czasochłonne okablowanie szaf sterowniczych i maszyn, obecnie technologia magistrali pozwala przenieść interfejsy peryferyjne z szaf sterowniczych do maszyn i systemów. Przenoszenie punktów I / O na peryferiach systemu umożliwia znaczne obniżenie kosztów instalacji.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

### SENSORFLEX 2-APPROVALS

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczka zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
78284	szary RAL 7001	3 x 0,25	PUR	BN, BU, BK		X	4,4	7,2	18,0	24
79907	szary RAL 7001	4 x 0,25	PUR	BN, BU, BK, WH,		X	4,7	9,6	18,0	24
78286	szary RAL 7001	6 x 0,25	PVC	BN, BU, BK, WH, GY, PK	X		5,2	14,4	36,0	24
76345	szary RAL 7001	3 x 0,34	PVC	BN, BU, BK	X		4,9	9,8	30,0	22
76347	szary RAL 7001	4 x 0,34	PVC	BN, BU, BK, WH,		X	5,2	13,1	43,0	22
76348	szary RAL 7001	5 G 0,34	PVC/PUR	BN, BU, BK, WH, GN-YE	X		5,9	16,4	54,0	22
76349	szary RAL 7001	5 G 0,34	PVC/PUR	BN, BU, BK, WH, GN-YE		X	5,9	16,4	54,0	22
78287	szary RAL 7001	5 G 0,34	PVC/PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	5,9	16,4	54,0	22
79850	szary RAL 7001	5 G 0,34	PUR	BN, BU, BK, WH, GN-YE		X	5,9	16,4	54,0	22
73571	szary RAL 7001	3 G 0,75	PVC	Czarny z numerem, GN-YE	X		6,7	21,6	58,0	18
75642	BK RAL 9005	3 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	5,9	21,6	58,0	18
76351	szary RAL 7001	3 G 0,75	PVC	BN, BU, GN-YE	X		6,7	28,8	88,0	18
78288	szary RAL 7001	3 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	5,9	21,6	58,0	18

Kontynuacja ►

**SENSORFLEX® / VERTEILERFLEX****dwunormowy****do czujników i elementów wykonawczych PVC, PUR, PVC/PUR****SENSORFLEX 2-APPROVALS**

Nr kat.	Kolor opony zewnętrznej	Budowa ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Budowa płaszczka zew.	Kolor żyły	Cienki drut	Bardzo elast. **	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
74551	szary RAL 7001	4 G 0,75	PUR	Czarny z numerem, GN-YE		X	6,9	29,0	66,0	18
78289	szary RAL 7001	4 G 0,75	PVC/PUR	Czarny z numerem, GN-YE	X		7,0	29,0	66,0	18
77352	BK RAL 9005	2 x 1	PVC	SW mit Ziffer 1-2	X		7,2	19,2	56,0	17
78290	szary RAL 7001	2 x 1	PVC	SW mit Ziffer 1-2	X		7,2	19,2	56,0	17
76350	szary RAL 7001	11 G 1	PVC/PUR	Czarny z numerem 1-8, BN, BU, GN-YE	X		12,0	105,6	225,0	17
78291	szary RAL 7001	2 x 1,5	PVC	BN, BU	X		6,8	29,0	75,0	16
73587	szary RAL 7001	3 G 1,5	PVC	BN, BU, GN-YE	X		6,9	44,0	94,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Command Cable UL (LiYCY)

Style 2464, 300 V, 80°C, EMC-typ preferowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC, wg UL Style 2464, dla: AWG 26-20 wg UL Style 1061/1729 AWG 18-16 wg UL Style 1007/1569
- **Zakres temperatur:** elastycznie od -10°C do +80°C stacjonarnie od -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy:** 300V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø przewodu przy ułożeniu na stałe 7,5x Ø przewodu
- **Rezystencja sprężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyłki miedziane pobielane, linka skręcana wg AWG 26-20 wg ASTM-B 174-95 kl. J-M, AWG 18-16 wg ASTM-B 286 wymiary żył: 0,14 mm<sup>2</sup> = 7x0,162 mm 0,23 mm<sup>2</sup> = 7x0,202 mm 0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,254 mm 0,56 mm<sup>2</sup> = 7x0,32 mm 0,82 mm<sup>2</sup> = 19x0,235 mm 1,30 mm<sup>2</sup> = 19x0,31 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC kl. 43 odpowiednio półsztywny wg UL Std. 1581 tab.50.182 i 50.183
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 lub międzynarodowego kodu kolorów
- Żyłki skręcane równolegle
- Rozdzielone folią
- Przewód spustowy
- Oplot z drutu miedzianego, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC kl 43 wg UL Style 1581 tab. 50.182
- Kolor opony: czarny (międzynarodowy kod kolorów), szary (DIN 47100 - preferowany typ)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Odporne na działanie:** Oleju Rozpuszczalników Kwasów Ługu
- **Testy** PVC płomienioodporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **command cable UL (LiYY)**

## Zastosowanie

Przewód może być wykorzystywany jako elastyczne złącze i kabel połączeniowy, jako przewód sterujący, linia sygnałowa i pomiarowa obrabiarek, przenośników taśmowych i budowy instalacji, systemów klimatyzacyjnych, w odlewniach i hutach.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
83254	83976	2 x 0,14	26	3,9	12,6	20,0
83255	83977	3 x 0,14	26	4,2	13,7	25,0
83256	83978	4 x 0,14	26	4,4	14,9	28,0
83257	83979	6 x 0,14	26	5,0	18,9	30,0
83258	83980	10 x 0,14	26	6,1	29,5	50,0
83259	83981	12 x 0,14	26	6,3	31,4	53,0
83260	83982	16 x 0,14	26	6,8	43,9	60,0
83261	83983	18 x 0,14	26	7,1	52,1	70,0
83262	83984	24 x 0,14	26	8,0	62,8	100,0
83263	83985	27 x 0,14	26	8,4	66,3	105,0
83264	83986	30 x 0,14	26	8,6	70,4	110,0

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
83270	83987	2 x 0,23	24	4,3	16,1	20,0
83271	83988	3 x 0,23	24	4,5	18,9	25,0
83272	83989	4 x 0,23	24	4,8	23,0	30,0
83273	83990	6 x 0,23	24	5,4	32,8	40,0
83274	83991	10 x 0,23	24	6,5	50,9	60,0
83275	83992	12 x 0,23	24	6,7	59,1	70,0
83276	83993	16 x 0,23	24	7,4	68,4	90,0
83277	83994	18 x 0,23	24	7,7	79,5	123,0
83278	83995	24 x 0,23	24	8,8	97,3	131,0
83279	83996	27 x 0,23	24	9,0	122,0	160,0
83280	83997	30 x 0,23	24	9,3	132,0	170,0

Kontynuacja ►



# Command Cable UL (LiYCY)

**Style 2464, 300 V, 80°C, EMC-typ preferowany**

Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km		
83286	65044	2 x 0,34	22	4,6	18,1	40,0	83318	65066	2 x 0,82	18	6,5	39,1	60,0
83287	65045	3 x 0,34	22	4,8	22,2	50,0	83319	65067	3 x 0,82	18	6,8	50,0	75,0
83288	65046	4 x 0,34	22	5,1	28,7	60,0	83320	65068	4 x 0,82	18	7,4	59,1	90,0
83289	65047	6 x 0,34	22	6,0	45,4	80,0	83321	65069	6 x 0,82	18	8,8	89,1	125,0
83290	65048	10 x 0,34	22	7,3	66,1	130,0	83322	65070	10 x 0,82	18	10,9	141,4	180,0
83291	65049	12 x 0,34	22	7,5	70,8	140,0	83323	65071	12 x 0,82	18	11,2	152,8	220,0
83292	65050	16 x 0,34	22	8,2	88,4	160,0	83324	65072	16 x 0,82	18	12,9	184,1	290,0
83293	65051	18 x 0,34	22	8,7	104,1	170,0	83325	65073	18 x 0,82	18	13,5	207,2	300,0
83294	65052	24 x 0,34	22	9,9	129,0	220,0	83326	65074	24 x 0,82	18	15,6	272,6	450,0
83295	65053	27 x 0,34	22	10,4	138,4	250,0	83327	65075	27 x 0,82	18	15,9	289,1	470,0
83296	65054	30 x 0,34	22	10,9	159,0	280,0	83328	65076	30 x 0,82	18	16,6	317,4	490,0
83302	65055	2 x 0,56	20	5,1	29,4	50,0	83334	65077	2 x 1,3	16	6,9	59,1	90,0
83303	65056	3 x 0,56	20	5,3	39,7	55,0	83335	65078	3 x 1,3	16	7,3	74,1	160,0
83304	65057	4 x 0,56	20	5,6	46,1	61,0	83336	65079	4 x 1,3	16	7,9	96,4	200,0
83305	65058	6 x 0,56	20	6,6	66,8	90,0	83337	65080	6 x 1,3	16	9,6	137,4	290,0
83306	65059	10 x 0,56	20	8,1	93,1	133,0	83338	65081	10 x 1,3	16	12,4	191,7	450,0
83307	65060	12 x 0,56	20	8,4	117,4	151,0	83339	65082	12 x 1,3	16	12,8	251,7	600,0
83308	65061	16 x 0,56	20	9,5	130,4	190,0	83340	65083	16 x 1,3	16	12,8	276,1	650,0
83309	65062	18 x 0,56	20	9,9	151,4	216,0	83341	65084	18 x 1,3	16	15,5	364,1	680,0
83310	65063	24 x 0,56	20	11,5	237,0	339,0	83342	65085	24 x 1,3	16	18,1	442,4	900,0
83311	65064	27 x 0,56	20	12,0	257,4	374,0	83343	65086	27 x 1,3	16	18,7	494,7	990,0
83312	65065	30 x 0,56	20	12,4	297,0	397,0	83344	65087	30 x 1,3	16	19,5	521,4	1050,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# Command Cable UL (LiYCY)

**Style 2516/ 600 V, 105°C, EMC-TYP PREFEROWANY**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC z aprobatą UL Style 2516 dla żył wg UL Style 10012
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -10°C do +105°C  
stacjonarnie -20°C do +105°C
- **Napięcie nominalne** 600 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie spięcia** min. 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
w instalacjach na stałe 7,5x Ø kabla  
elastycznie 15x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- przewód miedziany, pobieleny, żyły skręcane wg ASTM-B 174, kl. J-K  
wymiary żył  
2,08 mm<sup>2</sup> = 41x0,254 mm  
3,20 mm<sup>2</sup> = 65x0,254 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC kl. 43 wg. UL Std.1581 tab.50.182 (105°C)
- Identyfikacja żył DIN 47100 lub wg międzynarodowego kody kolorów
- Żyły skręcane wzdłużnie z optymalną długością
- Rozdzielone folią
- Przewód spustowy
- Oplot cynowo-miedziany, pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna z PVC kl. 43 wg UL Std.1581 tab.50.182 (105°C)
- Kolor:  
czarny (międzynarodowy kod koloru)  
szary (DIN 47100/preferowany)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Oporne na działanie:**  
Oleje  
Rozpuszczalników  
Kwasów  
Ługu
- **Testy**  
• PVC płomieniodoporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: command cable **UL (LiYY)**

## Zastosowanie

Przewód może być wykorzystywany jako połączeniowy, sterujący, sygnałowy i pomiarowy, do maszyn, obrabiarek, przenośników taśmowych i do budowy instalacji, systemów klimatyzacyjnych oraz odlewniach i hutach.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83350	65114	2 x 2,08	14	9,1	92,1	180,0
83351	65115	3 x 2,08	14	9,6	140,6	220,0
83352	65116	4 x 2,08	14	10,4	162,4	270,0
83353	65117	6 x 2,08	14	12,1	200,0	380,0
83354	65118	10 x 2,08	14	16,0	313,1	600,0
83355	65119	12 x 2,08	14	16,5	417,6	770,0
83356	65120	16 x 2,08	14	18,1	510,3	870,0
83357	65121	18 x 2,08	14	19,4	540,4	990,0
83358	65122	24 x 2,08	14	23,4	0,0	1300,0
83359	65123	27 x 2,08	14	23,9	604,2	1400,0
83360	65124	30 x 2,08	14	24,6	660,1	1610,0

Nr kat. Kolor szary	Nr kat. Kolor Czarny	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83362	65125	2 x 3,2	12	10,0	131,4	200,0
83363	65126	3 x 3,2	12	10,6	162,6	240,0
83364	65127	4 x 3,2	12	11,4	221,7	300,0
83365	65128	6 x 3,2	12	14,4	328,1	400,0
83366	65129	10 x 3,2	12	17,8	401,8	580,0
83367	65130	12 x 3,2	12	18,4	460,2	800,0
83368	65131	16 x 3,2	12	20,6	532,3	900,0
83369	65132	18 x 3,2	12	22,7	573,4	1000,0
83370	65133	24 x 3,2	12	26,1	626,8	1300,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# TRAYCONTROL® 300-C

elastyczny, olejoodporny, ekranowany, EMC - preferowany typ, NFPA 79



## Dane techniczne

- Elastyczny przewód PVC zasilający oraz do transmisji danych,
- Zakres temperatur** od -25°C do +105°C
- Napięcie pracy** 300 V
- Napięcie testowe** 200 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 6x Ø kabla
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC (AWG 22 - AWG 16 z przezroczystą powłoką nylonową)
- Identyfikacja żył wg międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- Przewód spustowy
- 2. Ekran z ocynowanego miedzianego oplotu, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL (AWG 22 - AWG 16):** PLTC-ER, ITC-ER, Typ CM, NFPA 79, OIL RES I & II, Class I Div. 2, NEC Art. 501, 725, 760 & 800, AWM 25 17
- UL (AWG 24 - AWG 28):** CM, AWM 25 17, OIL RES I & II, NEC Art. 725, 760 & 800, NFPA 79
- CSA:** CSA CMG FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Wysoco elastyczny, łatwy w montażu
- Olejoodporny wg OIL RES I & II

### Dostępne na zapytanie

- Opona zewnętrzna z PUR lub z TPE
- Inne kolory opony zewnętrznej dostępne na zapytanie

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 300-C to ekranowany, wielordzeniowy przewód PVC, sterowniczy i do transmisji danych. Przekroje z PLTC-ER i zatwierdzenia ITC-ER. Odpowiedni do otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach do maszyny; wyjątkowa olejoodporność (OIL RES I & II) sprawia, że idealnie nadaje się do podłączania i łączenia kabli, a także do sterowania, sygnalizacji i pomiarów w systemach w zakładach przemysłowych. Elastyczna konstrukcja kabla umożliwi montaż wewnątrz i na zewnątrz maszyn oraz szaf sterowniczych. Podwójny ekran z folii aluminiowej (pokrycie 100%) i miedzianego oplotu (pokrycie ok 85%) gwarantuje doskonałą ochronę EMC. Zastosowanie: obrabiarki, centrale alarmowe, urządzenia pomiarowe, automatyzacja produkcji, kanały kablowe, odnawialne źródła energii.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62710	0,093	2 x 28	4,2	6,0	16,0
62711	0,093	3 x 28	4,3	7,0	22,0
62712	0,093	4 x 28	4,6	9,0	27,0
62713	0,093	6 x 28	5,0	12,0	34,0
62714	0,093	8 x 28	5,5	15,0	37,0
62715	0,093	10 x 28	6,0	18,0	43,0
62716	0,093	15 x 28	6,7	24,0	52,0
62717	0,093	20 x 28	7,5	30,0	67,0
62718	0,093	25 x 28	8,1	37,0	79,0
62719	0,093	30 x 28	8,5	43,0	88,0
62720	0,093	40 x 28	9,3	54,0	112,0
62721	0,093	50 x 28	10,7	67,0	131,0
62722	0,154	2 x 26	4,4	9,0	24,0
62723	0,154	3 x 26	4,5	10,0	27,0
62724	0,154	4 x 26	4,8	12,0	31,0
62725	0,154	6 x 26	5,5	16,0	39,0
62726	0,154	8 x 26	5,8	19,0	43,0
62727	0,154	10 x 26	6,5	24,0	51,0
62728	0,154	15 x 26	7,4	31,0	66,0
62729	0,154	20 x 26	8,0	40,0	79,0
62730	0,154	25 x 26	8,7	49,0	92,0
62731	0,154	30 x 26	9,1	57,0	110,0
62732	0,154	40 x 26	10,5	72,0	136,0
62733	0,154	50 x 26	11,6	88,0	165,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62734	0,241	2 x 24	4,7	15,0	30,0
62735	0,241	3 x 24	4,9	16,0	33,0
62736	0,241	4 x 24	5,3	19,0	37,0
62737	0,241	6 x 24	6,2	27,0	48,0
62738	0,241	8 x 24	6,6	31,0	57,0
62739	0,241	10 x 24	7,3	39,0	67,0
62740	0,241	15 x 24	8,2	51,0	85,0
62741	0,241	20 x 24	8,8	64,0	106,0
62742	0,241	25 x 24	9,6	77,0	128,0
62743	0,241	30 x 24	10,6	92,0	155,0
62744	0,241	40 x 24	11,6	118,0	206,0
62745	0,241	50 x 24	12,9	148,0	249,0
62746	0,382	2 x 22	6,9	19,0	34,0
62747	0,382	3 x 22	7,2	22,0	40,0
62748	0,382	4 x 22	7,7	27,0	46,0
62749	0,382	6 x 22	8,8	34,0	60,0
62750	0,382	8 x 22	9,3	45,0	72,0
62751	0,382	10 x 22	10,6	69,0	85,0
62752	0,382	15 x 22	11,9	77,0	115,0
62753	0,382	20 x 22	13,0	92,0	140,0
62754	0,382	25 x 22	15,0	121,0	176,0
62755	0,382	30 x 22	15,9	139,0	210,0
62756	0,382	40 x 22	17,7	177,0	273,0
62757	0,382	50 x 22	19,7	215,0	331,0

Kontynuacja ►

**TRAYCONTROL® 300-C**

elastyczny, olejoodporny, ekranowany, EMC - preferowany typ, NFPA 79



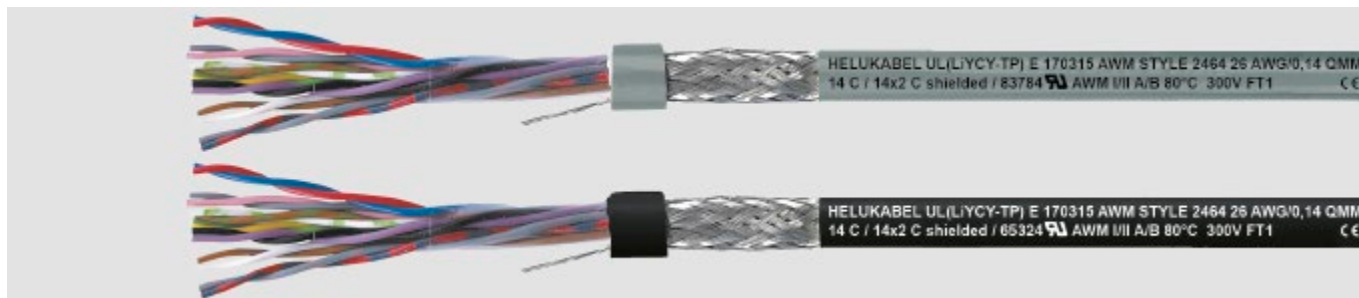
Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62758	0,616	2 x 20	7,4	28,0	73,0
62759	0,616	3 x 20	7,7	34,0	77,0
62760	0,616	4 x 20	8,3	40,0	91,0
62761	0,616	6 x 20	9,4	54,0	118,0
62762	0,616	8 x 20	10,1	70,0	158,0
62763	0,616	10 x 20	11,5	83,0	173,0
62764	0,616	15 x 20	13,0	119,0	218,0
62765	0,616	20 x 20	15,1	130,0	298,0
62766	0,616	25 x 20	16,5	186,0	401,0
62767	0,616	30 x 20	17,5	224,0	477,0
62768	0,616	40 x 20	19,0	288,0	623,0
62769	0,616	50 x 20	22,6	337,0	752,0
62770	0,963	2 x 18	7,8	37,0	80,0
62771	0,963	3 x 18	8,2	49,0	86,0
62772	0,963	4 x 18	8,8	58,0	101,0
62773	0,963	6 x 18	10,1	82,0	130,0
62774	0,963	8 x 18	10,8	100,0	168,0
62775	0,963	10 x 18	12,4	124,0	226,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Ilość żyły x AWG-Nr	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62776	0,963	15 x 18	14,9	180,0	295,0
62777	0,963	20 x 18	16,3	234,0	386,0
62778	0,963	25 x 18	18,0	277,0	462,0
62779	0,963	30 x 18	18,9	323,0	590,0
62780	0,963	40 x 18	21,2	416,0	773,0
62781	0,963	50 x 18	24,7	508,0	958,0
62782	1,31	2 x 16	8,4	51,0	110,0
62783	1,31	3 x 16	8,7	63,0	116,0
62784	1,31	4 x 16	9,4	76,0	139,0
62785	1,31	6 x 16	10,9	104,0	195,0
62786	1,31	8 x 16	11,7	134,0	283,0
62787	1,31	10 x 16	13,4	168,0	316,0
62788	1,31	15 x 16	16,0	234,0	410,0
62789	1,31	20 x 16	17,8	301,0	551,0
62790	1,31	25 x 16	19,5	367,0	675,0
62791	1,31	30 x 16	20,6	428,0	794,0
62792	1,31	40 x 16	24,0	550,0	1033,0
62793	1,31	50 x 16	26,8	669,0	1274,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# Command Cable UL (LiYCY-TP)

Style 2464, 300 V, 80°C, ekran z miedzi, EMC - typ preferowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC, wg UL Style 2464 żyły dla AWG 26-20 wg UL Style 1061/1729
- **Zakres temperatur:**  
elastycznie od -10°C do +80°C  
stacjonarnie od -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
300V
- **Napięcie testu**  
1500 V
- **Napięcie przebicia**  
min. 3000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø przewodu  
przy ułożeniu na stałe 7,5x Ø przewodu
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana pocielana, linka skręcana wg ASTM-B 174-95 kl. J-M,  
Wymiary żył:  
0,14 mm<sup>2</sup> = 7x0,162 mm  
0,23 mm<sup>2</sup> = 7x0,202 mm  
0,34 mm<sup>2</sup> = 7x0,254 mm  
0,56 mm<sup>2</sup> = 7x0,32 mm
- Izolacja żył ze specjalnego PVC kl. 43 odpowiednio półsztywny wg UL Std. 1581 tab.50.182 and 50183
- Identyfikacja żył (par) wg DIN 47100 z powtórzeniem koloru z pary od nr 23 i wyżej lub międzynarodowego kody kolorów
- Cores stranded in pairs with optimal lay length
- Pary skręcane wzdłużnie z optymalną długością
- Rozdzielone folią
- Oplot cynowo miedziany, pokrycie około 85%
- Outer sheath of special PVC class 43 acc. to UL Std. 1581 tab.50.182
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC kl 43 wg UL Style 1581 tab. 50.182
- Kolor opony:  
czarny (międzynarodowy preferowany kolor),  
szary (DIN 47100 - preferowany typ)

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Odporne na działanie:**  
Oleju  
Rozpuszczalników  
Kwasów  
Ługu
- **Testy**
- PVC płomieniodporne wg UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: command cable **UL (LiYY-TP)**

## Zastosowanie

Elastyczny, ekranowany, skręcany w pary z przewodów pomiarowy i sterowniczy. Stosowany do: do obrabiarek, przenośników taśmowych, budowy elektrowni, technologii AC, produkcji stali. W celu poprawy właściwości EMC zaleca się połączenie ekranu dużą powierzchnią styku na obu końcach przewodu.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Kolor szary	Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Kolor szary	Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83774	65314		1 x 2 x 0,14	26	4,0	15,7	32,0	83792	65332		1 x 2 x 0,23	24	4,2	16,4	46,0
83775	65315		2 x 2 x 0,14	26	5,6	19,5	39,0	83793	65333		2 x 2 x 0,23	24	5,9	27,4	53,0
83776	65316		3 x 2 x 0,14	26	5,8	23,7	47,0	83794	65334		3 x 2 x 0,23	24	6,2	31,7	65,0
83777	65317		4 x 2 x 0,14	26	6,3	26,9	55,0	83795	65335		4 x 2 x 0,23	24	6,7	37,4	79,0
83778	65318		5 x 2 x 0,14	26	6,7	31,2	68,0	83796	65336		5 x 2 x 0,23	24	7,2	54,7	98,0
83779	65319		6 x 2 x 0,14	26	7,3	49,7	86,0	83797	65337		6 x 2 x 0,23	24	7,7	65,6	114,0
83780	65320		7 x 2 x 0,14	26	7,3	52,0	92,0	83798	65338		7 x 2 x 0,23	24	7,7	60,2	121,0
83781	65321		8 x 2 x 0,14	26	7,8	53,9	97,0	83799	65339		8 x 2 x 0,23	24	8,4	74,1	129,0
83782	65322		10 x 2 x 0,14	26	9,1	59,6	111,0	83800	65340		10 x 2 x 0,23	24	9,9	109,3	152,0
83783	65323		12 x 2 x 0,14	26	9,8	67,1	141,0	83801	65341		12 x 2 x 0,23	24	10,2	115,8	189,0
83784	65324		14 x 2 x 0,14	26	10,5	75,2	150,0	83802	65342		14 x 2 x 0,23	24	10,9	120,7	213,0
83785	65325		15 x 2 x 0,14	26	11,1	77,3	154,0	83803	65343		15 x 2 x 0,23	24	11,4	132,4	225,0
83786	65326		16 x 2 x 0,14	26	11,1	80,4	155,0	83804	65344		16 x 2 x 0,23	24	11,4	141,6	227,0
83787	65327		18 x 2 x 0,14	26	11,8	84,2	170,0	83805	65345		18 x 2 x 0,23	24	12,2	146,6	238,0
83788	65328		20 x 2 x 0,14	26	12,4	98,2	183,0	83806	65346		20 x 2 x 0,23	24	12,7	160,6	270,0
83789	65329		22 x 2 x 0,14	26	13,1	104,1	207,0	83807	65347		22 x 2 x 0,23	24	13,5	170,8	300,0
83790	65330		24 x 2 x 0,14	26	13,6	112,0	228,0	83808	65348		24 x 2 x 0,23	24	14,5	229,7	321,0
83791	65331		25 x 2 x 0,14	26	15,1	114,4	239,0	83809	65349		25 x 2 x 0,23	24	14,8	231,4	340,0

Kontynuacja ►

# Command Cable UL (LiYCY-TP)

Style 2464, 300 V, 80°C, ekran z miedzi, EMC - typ preferowany



Nr kat.	Kolor szary	Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83810	65350		1 x 2 x 0,34	22	4,6	17,0	58,0
83811	65351		2 x 2 x 0,34	22	6,4	36,7	65,0
83812	65352		3 x 2 x 0,34	22	6,9	44,6	78,0
83813	65353		4 x 2 x 0,34	22	7,5	54,1	88,0
83814	65354		5 x 2 x 0,34	22	8,1	63,4	110,0
83815	65355		6 x 2 x 0,34	22	8,8	73,4	126,0
83816	65356		7 x 2 x 0,34	22	8,8	79,4	140,0
83817	65357		8 x 2 x 0,34	22	9,7	88,4	148,0
83818	65358		10 x 2 x 0,34	22	11,5	107,0	184,0
83819	65359		12 x 2 x 0,34	22	12,0	122,4	210,0
83820	65360		14 x 2 x 0,34	22	12,6	138,2	241,0
83821	65361		15 x 2 x 0,34	22	13,4	154,3	245,0
83822	65362		16 x 2 x 0,34	22	13,4	161,4	251,0
83823	65363		18 x 2 x 0,34	22	14,4	197,9	275,0
83824	65364		20 x 2 x 0,34	22	15,0	211,4	300,0
83825	65365		22 x 2 x 0,34	22	15,9	217,6	320,0
83826	65366		24 x 2 x 0,34	22	17,0	230,4	371,0
83827	65367		25 x 2 x 0,34	22	17,3	237,0	402,0

Nr kat.	Kolor szary	Kolor czarny	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
83828	65368		1 x 2 x 0,56	20	5,0	26,0	70,0
83829	65369		2 x 2 x 0,56	20	7,0	56,1	89,0
83830	65370		3 x 2 x 0,56	20	7,6	71,7	102,0
83831	65371		4 x 2 x 0,56	20	8,3	92,4	119,0
83832	65372		5 x 2 x 0,56	20	9,1	107,4	140,0
83833	65373		6 x 2 x 0,56	20	10,1	122,4	162,0
83834	65374		7 x 2 x 0,56	20	10,1	131,7	198,0
83835	65375		8 x 2 x 0,56	20	12,7	144,3	272,0
83836	65376		10 x 2 x 0,56	20	13,2	179,6	307,0
83837	65377		12 x 2 x 0,56	20	13,6	201,7	318,0
83838	65378		14 x 2 x 0,56	20	14,4	221,4	342,0
83839	65379		15 x 2 x 0,56	20	15,5	231,6	381,0
83840	65380		16 x 2 x 0,56	20	15,5	257,1	417,0
83841	65381		18 x 2 x 0,56	20	16,3	282,4	494,0
83842	65382		20 x 2 x 0,56	20	17,1	306,7	570,0
83843	65383		22 x 2 x 0,56	20	18,0	321,8	643,0
83844	65384		24 x 2 x 0,56	20	19,4	342,4	724,0
83845	65385		25 x 2 x 0,56	20	19,8	361,2	740,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)

# TRAYCONTROL® 300-C TP

skręcany parami, elastyczny, ekranowany, olejoodporny, EMC- preferowany typ, NFPA 79



## Dane techniczne

- Elastyczne, ekranowane, PVC, przewody sterownicze i do transmisji danych
- Zakres temperatur**  
-25°C to +105°C
- Napięcie nominalne**  
300 V
- Napięcie testowe**  
2000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 6x Ø kabla
- Odporność na sprzężanie**  
max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, pobielana, linka skręcalna z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC (AWG 22 - AWG 18 z transparentną powłoką nylonową)
- Identyfikacja żył wg międzynarodowego kodu kolorystycznego
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- Przewód przepustowy
- 2. Ekran z ocynowanego, miedzianego oplotu, pokrycie ok 85%
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Długość podana w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL (AWG 22 - AWG 18):**  
PLTC-ER, ITC-ER, CM, NFPA 79, OIL RES I & II, Class I Div. 2, NEC Art. 501, 725, 760 & 800, AWM 2517
- UL (AWG 24 - AWG 26):**  
CM, AWM 2517, rated OIL RES I & II, NEC Art. 725, 760 & 800, NFPA 79
- CSA:**  
CSA CMG FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Wysoce elastyczny, łatwy w montażu
- Olejoodporny wg OIL RES I & II

### Dostępne na zapytanie

- Opona zewnętrzna z PUR lub z TPE
- Inne kolory opony zewnętrznej dostępne na zapytanie

## Zastosowanie

HELUKABEL® TRAYCONTROL® 300-C TP jest elastycznym, ekranowanym i olejoodpornym kablem. Specjalna mieszanka TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER pozwala na użycie kabla jako przewodu łączącego w urządzeniach i maszynach przemysłowych zgodnie z NFPA 79 edycja 2012. Może być wykorzystany w otwartych, niezabezpieczonych korytach kablowych do maszyn. Wysoka olejoodporność (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność w środowiskach suchych, wilgotnych jak i mokrych. Podwójny ekran z folii aluminiowej (pokrycie 100%) oraz z miedzianego oplotu (pokrycie 85%) gwarantuje lepszą ochronę EMC. Zalecane użycie: taśmy i linie produkcyjne, rozlewnie, budowa maszyn, szafy sterownicze, maszyny pakujące, przemysł motoryzacyjny.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna.

Aby zoptymalizować czynniki EMC zalecamy użycie dużej, okrągłej miedzianej wtyczki na obu końcach.

**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
58787	0,241	2 x 2 x 26	12,0	20,0	39,0
58789	0,241	2 x 2 x 26	12,8	20,0	39,0
61999	0,154	1 x 2 x 26	4,4	16,0	32,0
59760	0,154	2 x 2 x 26	5,6	20,0	39,0
59761	0,154	3 x 2 x 26	5,9	24,0	47,0
59762	0,154	4 x 2 x 26	6,3	27,0	55,0
59763	0,154	5 x 2 x 26	6,8	31,0	68,0
59764	0,154	6 x 2 x 26	7,5	50,0	86,0
59765	0,154	7 x 2 x 26	7,5	52,0	92,0
59766	0,154	8 x 2 x 26	8,0	54,0	97,0
59767	0,154	10 x 2 x 26	9,1	60,0	111,0
59768	0,154	12 x 2 x 26	9,4	67,0	141,0
59769	0,154	14 x 2 x 26	10,4	75,0	150,0
59770	0,154	15 x 2 x 26	10,8	77,0	154,0
59771	0,154	16 x 2 x 26	10,8	80,0	155,0
59772	0,154	18 x 2 x 26	11,3	84,0	170,0
59773	0,154	20 x 2 x 26	11,8	98,0	183,0
59774	0,154	22 x 2 x 26	12,3	104,0	207,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59775	0,154	24 x 2 x 26	13,0	112,0	228,0
59776	0,154	25 x 2 x 26	13,0	114,0	239,0
59777	0,241	1 x 2 x 24	4,6	16,0	46,0
59778	0,241	2 x 2 x 24	6,2	27,0	53,0
59779	0,241	3 x 2 x 24	6,5	32,0	65,0
59780	0,241	4 x 2 x 24	7,2	37,0	79,0
59781	0,241	5 x 2 x 24	7,8	55,0	98,0
59782	0,241	6 x 2 x 24	8,3	66,0	114,0
59783	0,241	7 x 2 x 24	8,3	60,0	121,0
59784	0,241	8 x 2 x 24	8,9	74,0	129,0
59785	0,241	10 x 2 x 24	10,8	109,0	152,0
59786	0,241	12 x 2 x 24	11,0	116,0	189,0
59787	0,241	14 x 2 x 24	11,5	121,0	213,0
59788	0,241	15 x 2 x 24	12,1	132,0	225,0
59789	0,241	16 x 2 x 24	12,1	142,0	227,0
59790	0,241	18 x 2 x 24	12,6	147,0	238,0
59791	0,241	20 x 2 x 24	13,2	161,0	270,0
59792	0,241	22 x 2 x 24	13,8	171,0	300,0

Kontynuacja ►

**TRAYCONTROL® 300-C TP**skręcany parami, elastyczny, ekranowany, olejoodporny, EMC- preferowany typ,  
NFPA 79

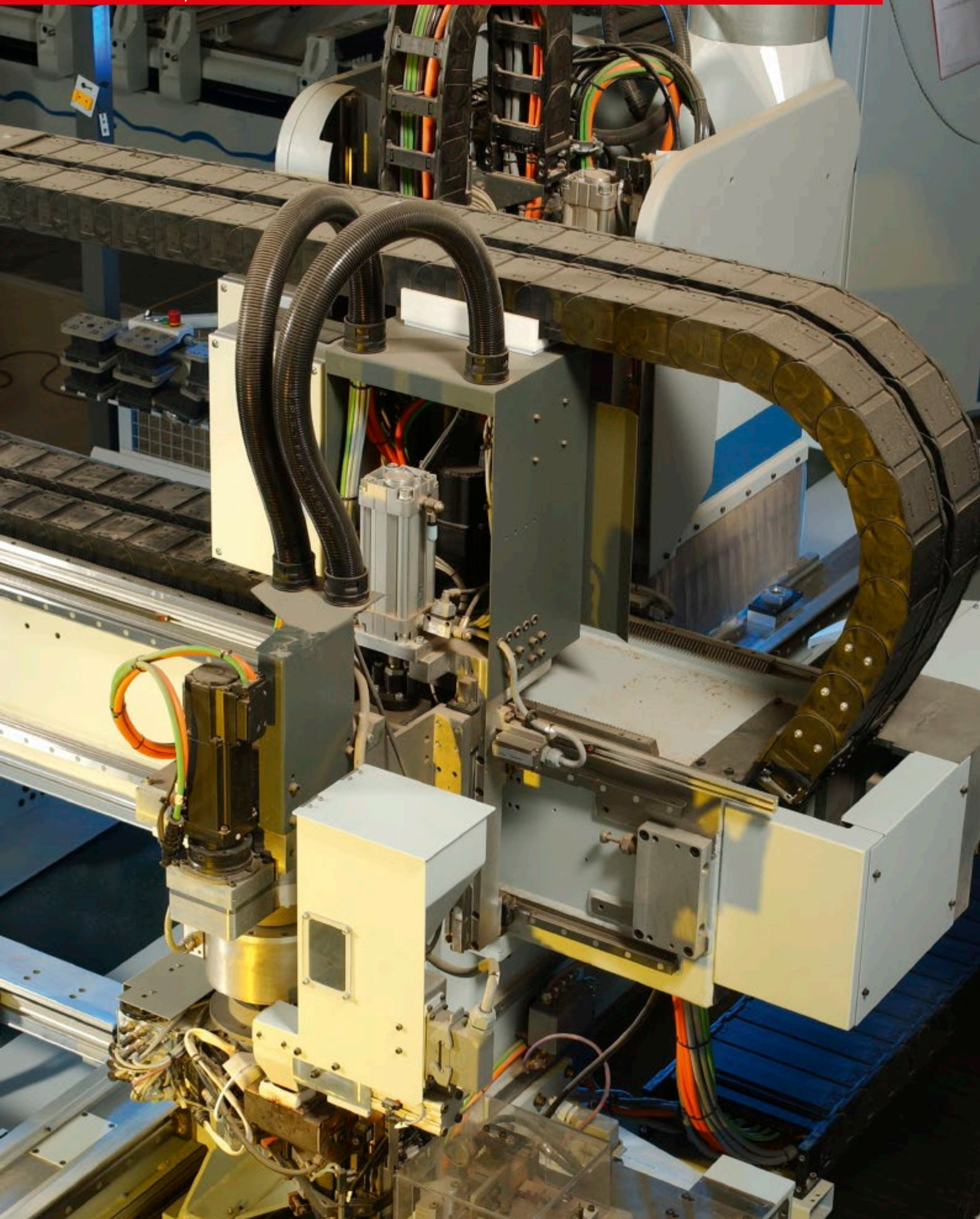
Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59793	0,241	24 x 2 x 24	14,5	230,0	321,0
59794	0,241	25 x 2 x 24	14,5	231,0	340,0
59795	0,382	1 x 2 x 22	6,9	17,0	58,0
59796	0,382	2 x 2 x 22	9,3	37,0	65,0
59797	0,382	3 x 2 x 22	9,7	45,0	79,0
59798	0,382	4 x 2 x 22	10,5	54,0	88,0
59799	0,382	5 x 2 x 22	11,4	63,0	110,0
59800	0,382	6 x 2 x 22	12,3	73,0	126,0
59801	0,382	7 x 2 x 22	12,3	79,0	140,0
59802	0,382	8 x 2 x 22	13,2	88,0	148,0
59803	0,382	10 x 2 x 22	15,9	107,0	184,0
59804	0,382	12 x 2 x 22	16,6	122,0	210,0
59805	0,382	14 x 2 x 22	17,4	138,0	241,0
59806	0,382	15 x 2 x 22	18,2	154,0	245,0
59807	0,382	16 x 2 x 22	18,2	161,0	251,0
59808	0,382	18 x 2 x 22	19,1	198,0	275,0
59809	0,382	20 x 2 x 22	20,1	211,0	300,0
59810	0,382	22 x 2 x 22	21,0	218,0	320,0
59811	0,382	24 x 2 x 22	23,1	230,0	371,0
59812	0,382	25 x 2 x 22	23,1	239,0	402,0
59813	0,616	1 x 2 x 20	7,4	26,0	70,0
59814	0,616	2 x 2 x 20	10,0	56,0	89,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Liczba par x Liczba żył x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59815	0,616	3 x 2 x 20	10,5	72,0	102,0
59816	0,616	4 x 2 x 20	11,4	92,0	119,0
59817	0,616	5 x 2 x 20	12,4	107,0	140,0
59818	0,616	6 x 2 x 20	13,4	122,0	162,0
59819	0,616	7 x 2 x 20	13,4	132,0	198,0
59820	0,616	8 x 2 x 20	15,3	144,0	272,0
59821	0,616	10 x 2 x 20	16,4	180,0	307,0
59822	0,616	12 x 2 x 20	18,3	202,0	318,0
59823	0,616	14 x 2 x 20	19,2	221,0	342,0
59824	0,616	15 x 2 x 20	20,1	232,0	381,0
59825	0,616	16 x 2 x 20	20,1	257,0	417,0
59826	0,616	18 x 2 x 20	21,2	282,0	494,0
59827	0,616	20 x 2 x 20	22,7	307,0	570,0
59828	0,616	22 x 2 x 20	23,8	322,0	643,0
59829	0,616	24 x 2 x 20	25,0	342,0	724,0
59830	0,616	25 x 2 x 20	25,0	361,0	740,0
59831	0,963	1 x 2 x 18	7,8	28,0	104,0
59832	0,963	2 x 2 x 18	10,8	57,0	121,0
59833	0,963	3 x 2 x 18	11,3	75,0	150,0
59834	0,963	6 x 2 x 18	15,4	139,0	328,0
59835	0,963	9 x 2 x 18	17,9	212,0	490,0
59836	0,963	15 x 2 x 18	21,9	358,0	811,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN02)



PRZEWODY PVC DO PROWADNIKÓW KABLOWYCH  
WG UL/CSA



# JZ-602 RC

przewód łańcuchowy, 90°C, 600 V, dwunormowy przewód sterujący, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy PVC wg UL AWM Style 10012 (izolacja żyły) Style 2587 oraz CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +90°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.6 col. 4, BS 6360 kl.6 oraz IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Y18 wg DIN VDE 0207 cz. 4 oraz kl. 43 wg UL Std.1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czerwone z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Owinięty wełną nad każdą warstwą
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC YM5 wg DIN VDE 0207 cz. 5, UL Style 2587 oraz CSA C22.2 Nr 210
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- Samogasnące i płomienioodporne PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1
- Odporny na promieniowanie UV

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-602 RC-CY**

## Zastosowanie

Nadaje się do użycia w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach, swobodnym ruchu bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych. Jako wysoce elastyczny przewód sterujący z PVC wykorzystywany jest przy częstych podnoszeniach oraz napięciach zginających w maszynach i obrabiarkach, robotyce oraz w ruchomych częściach maszyn. Możliwość wykorzystania w przewodnikach kablowych. W przypadku instalacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (np kompostownie lub przenośników o bardzo dużej prędkości, itd.) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Dane techniczne patrz tabela wyboru: Przewody dla łańcuchów kablowych. Przy zastosowaniu w łańcuchach kablowych, trzeba pamiętać o zasadach zawartych w instrukcji instalacji.

**RC** = Przewód do robotów.

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
89900	3 G 0,5	20	6,0	14,0	58,0
89901	4 G 0,5	20	6,5	19,0	69,0
89902	5 G 0,5	20	7,1	24,0	84,0
89903	7 G 0,5	20	8,2	34,0	123,0
89904	9 G 0,5	20	10,0	43,2	177,0
89905	12 G 0,5	20	10,5	58,2	192,0
89906	18 G 0,5	20	12,5	86,0	256,0
89907	25 G 0,5	20	15,2	120,0	358,0
89908	34 G 0,5	20	17,1	163,0	487,0
89909	3 G 1	18	6,6	23,8	88,0
89910	4 G 1	18	7,1	31,7	101,0
89911	5 G 1	18	7,8	39,6	126,0
89912	7 G 1	18	9,2	55,4	145,0
89913	9 G 1	18	11,0	71,2	168,0
89914	12 G 1	18	11,5	95,0	260,0
89915	15 G 1	18	13,2	119,0	300,0
89916	18 G 1	18	14,0	142,4	360,0
89917	25 G 1	18	17,2	197,8	640,0
89918	34 G 1	18	19,1	269,0	730,0
89919	3 G 1,5	16	7,4	44,0	94,0
89920	4 G 1,5	16	8,0	58,0	117,0
89921	5 G 1,5	16	8,8	72,0	140,0
89922	7 G 1,5	16	10,8	101,0	186,0
89923	9 G 1,5	16	12,8	129,7	244,0
89924	12 G 1,5	16	13,5	173,0	319,0
89925	18 G 1,5	16	16,0	260,0	451,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
89926	25 G 1,5	16	19,8	360,0	625,0
89927	34 G 1,5	16	22,4	490,0	840,0
89932	3 G 2,5	14	8,9	72,0	150,0
89928	4 G 2,5	14	10,1	96,0	185,0
89933	5 G 2,5	14	11,3	120,0	242,0
89929	7 G 2,5	14	13,6	168,0	293,0
89934	12 G 2,5	14	16,8	288,0	498,0
89935	3 G 4	12	10,9	115,0	231,0
89930	4 G 4	12	12,4	154,0	298,0
89936	5 G 4	12	13,8	192,0	370,0
89931	7 G 4	12	16,6	269,0	460,0
89937	4 G 6	10	14,6	231,0	430,0
89938	4 G 10	8	18,2	384,0	720,0
89939	4 G 16	6	22,6	615,0	1060,0
89940	4 G 25	4	26,5	960,0	1590,0
89941	4 G 35	2	30,8	1344,0	2105,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTIFLEX 600

**bardzo elastyczny, olejoodporny, instalacje otwarte TC-ER, PLTC-ER, NFPA 79**

## Dane techniczne

- Bardzo elastyczny kabel kontrolny PVC wg UL Std. 1277
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C
- **Napięcie nominalne**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- **Napięcie testu**  
3000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla
- **Odporność izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, cienkodrutowa, o wymiarach AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z przezroczystą osłoną nylonową
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
czarne żyły z białymi żyłami
- żyła GN-YE, od 3 żył w warstwie zewnętrznej
- Żyły skręcane równoległe z optymalną długością
- Separator
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Z oznakowaniem długości w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Odporny na promieniowanie
- Testy**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- **UL:**  
TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), MTW, NFPA 79, WTTC 1000 V, DP-1, OIL RES I&II, 90°C suchy / 75°C mokry, KI 1 Div. 2 dla NEC Art 336, 392, 501, badanie wpływu zgniotu wg UL 1277
- **CSA:**  
c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- Bardzo elastyczny, prosta instalacja,
- Dostępne na zapytanie**
- Z niebieskimi żyłami (DC)
- Z czerwonymi żyłami (AC)
- Opona zewnętrzna szara lub TPE

## Zastosowanie

HELUKABEL® MULTIFLEX 600 to bardzo elastyczny, olejoosporny przewód sterujący. Specjalna kombinacja TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER umożliwia wykorzystanie go jako kabel łączący do urządzeń i maszyn przemysłowych, zgodnie z NFPA 79. Dopuszczony do otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach. Jego doskonała odporność na olej (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność. Nadaje się do zastosowań przemysłowych w warunkach suchych, wilgotnych i mokrych. Zalecane zastosowania: linie produkcyjne, rozlewnie, budowa maszyn, szafy sterownicze, systemy przenośników, maszyny pakujące, przemysł motoryzacyjny. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów instalacyjnych do stosowania w przewodnikach kablowych. **CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62502	2 x 0,5	20	6,9	10,0	53,0
62503	3 G 0,5	20	7,3	14,0	61,0
62504	4 G 0,5	20	8,0	19,0	72,0
62505	5 G 0,5	20	8,6	24,0	85,0
62506	7 G 0,5	20	9,9	34,0	110,0
62507	12 G 0,5	20	11,4	58,0	158,0
62508	18 G 0,5	20	14,2	86,0	241,0
62509	25 G 0,5	20	17,0	120,0	316,0
62510	34 G 0,5	20	18,9	163,0	439,0
62511	3 G 0,75	18	7,8	22,0	75,0
62512	4 G 0,75	18	8,6	29,0	91,0
62513	5 G 0,75	18	9,3	36,0	103,0
62514	7 G 0,75	18	10,8	50,0	136,0
62515	12 G 0,75	18	12,4	86,0	228,0
62516	15 G 0,75	18	13,8	108,0	273,0
62517	18 G 0,75	18	15,4	130,0	311,0
62518	25 G 0,75	18	18,5	180,0	498,0
62519	34 G 0,75	18	20,5	245,0	550,0
62520	36 G 0,75	18	20,6	259,0	570,0
62521	42 G 0,75	18	22,3	302,0	600,0
62522	3 G 1,5	16	8,6	43,0	100,0
62523	4 G 1,5	16	9,5	58,0	122,0
62524	5 G 1,5	16	10,3	72,0	148,0
62525	7 G 1,5	16	12,0	101,0	197,0
62526	9 G 1,5	16	14,2	130,0	244,0
62527	12 G 1,5	16	14,7	173,0	328,0
62528	18 G 1,5	16	17,2	259,0	459,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62529	25 G 1,5	16	20,8	360,0	665,0
62530	34 G 1,5	16	23,0	490,0	1084,0
62531	41 G 1,5	16	25,1	590,0	1260,0
62532	50 G 1,5	16	27,7	720,0	1521,0
62533	60 G 1,5	16	29,5	864,0	1885,0
62534	3 G 2,5	14	9,8	72,0	160,0
63136	4 G 2,5	14	10,6	96,0	173,0
62535	5 G 2,5	14	11,9	120,0	268,0
62536	7 G 2,5	14	13,6	168,0	307,0
62537	9 G 2,5	14	16,1	216,0	437,0
62538	12 G 2,5	14	16,9	288,0	572,0
62539	18 G 2,5	14	20,1	432,0	800,0
62540	25 G 2,5	14	25,1	600,0	1100,0
62541	3 G 4	12	11,3	115,0	221,0
62542	4 G 4	12	12,4	154,0	247,0
62543	5 G 4	12	13,8	192,0	318,0
62544	7 G 4	12	16,9	269,0	438,0
62545	4 G 6	10	15,3	230,0	383,0
62546	5 G 6	10	16,6	288,0	481,0
62547	7 G 6	10	18,2	403,0	800,0
62548	4 G 10	8	19,7	384,0	671,0
62549	5 G 10	8	22,0	480,0	990,0
62550	4 G 16	6	23,7	614,0	951,0
62551	5 G 16	6	26,1	768,0	1500,0
62552	4 G 25	4	34,0	960,0	1700,0
62554	4 G 35	2	37,0	1344,0	2300,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA

**bardzo elastyczny, odporny na zginanie do łańcuchów kablowych, olejoodporny,  
nie skręcający się, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny kabel do łańcuchów kablowych przystosowany do dużych obciążeń mechanicznych wg DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 do UL Std.758 AWM Style 21179
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Miedź niepokobielana, cienkodrutowa,
- Izolacja żyły ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
czarne żyły z białymi numerami
- żyła GN-YE, od 3 żył
- Skręcanie żył:  
<7 żył: żyły skręcane w warstwie z optymalną długością skręcania  
>=7 żył: żyły skręcane z optymalnym ułożeniem dookoła wypełniacza, Wytrzymałość na skręcanie.
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, szczególnie wytrzymała na zmęczenie z wypełniaczem wciskany pod ciśnieniem
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- powłoka zewnętrzna z PVC samogasnąca i płomienioodporna wg DIN VDE 0482-332-12, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B), UL VW-1, CSA FT1
- Niska przyczepność
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Wysoka wytrzymałość na zginanie
- Dłuższa żywotność ze względu na niski opór tarcia
- Lepsza odporność chemiczna
- Odporność na oleje wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404
- Zredukowana średnica

## Uwagi

- G = z żyłą żółto-zieloną  
x = bez żyły żółto-zielonej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowany typ analogowy:

**MULTISPEED® 500-C-PVC UL/CSA**

## Zastosowanie

UL/CSA HELUKABEL® MULTISPEED® 500-PVC są instalowane tam, gdzie konieczne są ekstremalne wymagania dla kabli. Zaprojektowany dla producentów maszyn na eksport, w szczególności do USA i Kanady. Wykonanie ze specjalnych materiałów pozwoli na użycie do ciągłej pracy jako wysoce elastyczny kabel do łańcuchów kablowych z długą trasą ruchu przy dużych lub małych prędkościach. Do stosowania w suchych i wilgotnych pomieszczeniach i na zewnątrz, w swobodnym ruchu bez obciążenia rozciągającego lub ruchów wymuszonych jako wysoce elastyczny przewód sterujący PVC odpowiedni do częstego podnoszenia i naprężeń zginających w inżynierii i produkcji narzędzi.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24295	2 x 0,5	20	4,8	9,6	40,0
24296	3 G 0,5	20	5,1	14,4	45,0
24297	4 G 0,5	20	5,5	19,0	57,0
24298	5 G 0,5	20	6,0	24,0	66,0
24299	7 G 0,5	20	9,1	33,6	81,0
24300	12 G 0,5	20	10,0	58,0	133,0
24301	18 G 0,5	20	12,2	86,0	194,0
24302	25 G 0,5	20	14,3	120,0	274,0
24303	4 G 0,75	19	6,1	29,0	63,0
24304	5 G 0,75	19	6,6	36,0	79,0
24305	7 G 0,75	19	10,5	50,0	107,0
24306	12 G 0,75	19	11,4	86,0	169,0
24307	18 G 0,75	19	14,2	130,0	247,0
24308	25 G 0,75	19	16,3	180,0	366,0
24309	36 G 0,75	19	20,1	259,0	540,0
24310	42 G 0,75	19	22,2	302,0	630,0
24311	3 G 1	18	5,9	29,0	69,0
24312	4 G 1	18	6,4	38,4	86,0
24313	5 G 1	18	7,0	48,0	101,0
24314	7 G 1	18	11,2	67,0	140,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24315	12 G 1	18	12,3	115,0	227,0
24316	18 G 1	18	15,1	173,0	351,0
24317	25 G 1	18	17,6	240,0	489,0
24318	3 G 1,5	16	6,7	43,0	88,0
24319	4 G 1,5	16	7,3	58,0	110,0
24320	5 G 1,5	16	8,0	72,0	130,0
24321	7 G 1,5	16	13,2	101,0	182,0
24322	12 G 1,5	16	14,4	173,0	319,0
24323	18 G 1,5	16	17,7	259,0	420,0
24324	25 G 1,5	16	20,5	360,0	604,0
24325	4 G 2,5	14	8,9	96,0	172,0
24326	5 G 2,5	14	9,9	120,0	219,0
24327	7 G 2,5	14	16,1	168,0	303,0
24328	12 G 2,5	14	17,8	288,0	504,0
24329	18 G 2,5	14	21,8	432,0	754,0
24330	25 G 2,5	14	24,4	600,0	940,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# JZ-HF-FCY

wysoce elastyczny, przewód do łańcuchów kablowych, olejoodporny,  
EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód do łańcuchów PVC, wysoce elastyczny wg UL/CSA AWM I/II A/B Style 2570
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL/CSA 1000 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 5x Ø kabla
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC wg UL Std.1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Folia separacyjna nad każdą warstwą
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Minimalne pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC TM5 wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 wg UL Std.1581
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Testy**
- Samogasnące i płomieniodopne PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1
- Niska adhezja
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:  
**JZ-602 RC**  
**MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA**

## Zastosowanie

Wysoce elastyczny, ekranowany przewód PVC do łańcuchów kablowych, zgodny z normą UL/CSA. Nadaje się do układania w suchych i mokrych pomieszczeniach, o swobodnym zakresie ruchów bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych, może być poddawany częstym naprężeniom wznoszącym i zginającym w dziale produkcji maszyn i narzędzi. Dzięki ekranowi o wysokiej jakości zapewniona jest wolna od zakłóceń transmisji sygnału i impulsów. Idealny przewód sterujący, który oferuje ochronę przed zakłóceniami w przypadku wyżej wymienionych zastosowań. Szczególnie interesujący dla przedsiębiorstw eksportowych. W przypadku instalacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (np. w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników wysokiej półki z bardzo dużymi prędkościami obróbki itp) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne, patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

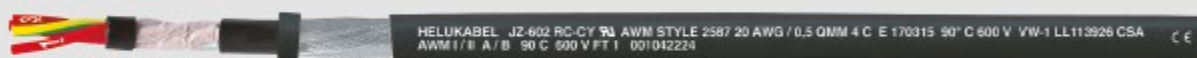
**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12908	2 x 0,5	6,0	35,0	46,0	20	12926	4 G 1	7,8	71,0	114,0	18
12909	3 G 0,5	6,3	42,0	56,0	20	12927	5 G 1	8,4	88,0	136,0	18
12910	4 G 0,5	6,8	47,0	64,0	20	12928	7 G 1	9,8	111,0	169,0	18
12911	5 G 0,5	7,4	56,0	77,0	20	12929	12 G 1	12,0	184,0	270,0	18
12912	7 G 0,5	8,5	69,0	104,0	20	12930	18 G 1	14,2	260,0	385,0	18
12913	12 G 0,5	10,1	108,0	158,0	20	12931	25 G 1	16,8	349,0	530,0	18
12914	18 G 0,5	11,7	145,0	229,0	20	12932	2 x 1,5	7,3	63,0	88,0	16
12915	25 G 0,5	14,0	240,0	320,0	20	12933	3 G 1,5	7,7	80,0	104,0	16
12916	2 x 0,75	6,4	40,0	59,0	19	12934	4 G 1,5	8,4	97,0	136,0	16
12917	3 G 0,75	6,8	52,0	68,0	19	12935	5 G 1,5	9,1	119,0	170,0	16
12918	4 G 0,75	7,3	60,0	82,0	19	12936	7 G 1,5	10,7	147,0	221,0	16
12919	5 G 0,75	7,9	71,0	101,0	19	12937	12 G 1,5	13,0	267,0	348,0	16
12920	7 G 0,75	9,2	91,0	150,0	19	12938	18 G 1,5	15,5	374,0	489,0	16
12921	12 G 0,75	11,0	142,0	212,0	19	12939	25 G 1,5	18,7	526,0	710,0	16
12922	18 G 0,75	13,0	212,0	305,0	19	12940	3 G 2,5	9,1	144,0	177,0	14
12923	25 G 0,75	15,8	281,0	430,0	19	12941	4 G 2,5	9,9	148,0	204,0	14
12924	2 x 1	6,8	50,0	71,0	18	12942	7 G 2,5	13,0	255,0	340,0	14
12925	3 G 1	7,2	60,0	90,0	18	12943	4 G 4	11,2	230,0	310,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# JZ-602 RC-CY

specjalny przewód do łańcuchów kablowych, 90°C, 600 V, dwunormowy,  
EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy PVC wg UL CSA AWM I/II A/B Style 2587 (opona izolacyjna) oraz CSA
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +90°C  
(do +105°C przez krótki okres czasu)
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji**  
min 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.6 col. 4, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC Y18 wg DIN VDE 0207 cz. 4 oraz kl. 43 wg UL Std.1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czerwone z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Oplot bawełniany nad każdą warstwą
- Opona wewnętrzna z PVC
- Ekran: pokrycie ok. 85%  
do Ø17 mm - warstwa miedzianych drutów >17 mm Ø - pobielany drut
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC YM5 wg DIN VDE 0207 cz. 5, UL Style 2587 oraz CSA C22.2 Nr 210
- Kolor opony: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- Samogasnące i płomienioodporne PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1
- Odporny na promieniowanie UV

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

### JZ-602 RC

## Zastosowanie

Przewód w ułożeniu elastycznym może być wykorzystany przy średnich obciążeniach mechanicznych, o swobodnym ruchu, bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach. Te specjalne przewody do łańcuchów kablowych pracujące na stałe w instalacji ruchomej, znajdują zastosowanie w maszynach, obrabiarkach, robotyce oraz w ruchomych częściach maszyn automatycznych. Kable te wykazują doskonałe działanie w połączeniu ze standardowymi korytkami kablowymi. Gęsty ekran gwarantuje wolną od zakłóceń transmisję wszystkich sygnałów i impulsów. Wolny od zakłóceń, idealny przewód sterujący dla powyższych zastosowań. Szczególnie interesujący dla przedsiębiorstw eksportowych. W przypadku instalacji, która wykracza poza standardowe rozwiązania, zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do łańcuchów kablowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez wykorzystanie dławików)

**RC** = przewód do robotów

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
89950	3 G 0,5	20	8,5	45,0	124,0
89951	4 G 0,5	20	9,0	52,0	135,0
89952	5 G 0,5	20	9,7	68,0	153,0
89953	7 G 0,5	20	11,0	93,0	191,0
89954	9 G 0,5	20	12,4	134,0	243,0
89955	12 G 0,5	20	13,5	163,0	322,0
89956	15 G 0,5	20	14,8	174,0	350,0
89957	18 G 0,5	20	16,0	191,0	374,0
89958	25 G 0,5	20	19,0	223,0	436,0
89959	3 G 1	18	8,9	56,0	130,0
89960	4 G 1	18	9,7	81,0	155,0
89961	5 G 1	18	10,4	90,0	181,0
89962	7 G 1	18	12,0	106,0	208,0
89963	9 G 1	18	14,1	161,0	321,0
89964	12 G 1	18	15,2	175,0	341,0
89965	15 G 1	18	16,7	204,0	396,0
89966	18 G 1	18	17,6	241,0	473,0
89967	25 G 1	18	20,7	342,0	650,0
89968	34 G 1	18	24,3	434,0	781,0
89969	3 G 1,5	16	10,2	89,0	165,0
89970	4 G 1,5	16	11,0	97,0	192,0
89971	5 G 1,5	16	11,8	111,0	224,0
89972	7 G 1,5	16	14,0	147,0	274,0
89973	9 G 1,5	16	16,4	193,0	340,0
89974	12 G 1,5	16	17,1	256,0	461,0
89975	18 G 1,5	16	20,2	360,0	674,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
89976	25 G 1,5	16	25,2	544,0	950,0
89977	34 G 1,5	16	28,1	674,0	1203,0
89984	3 G 2,5	14	11,8	141,0	220,0
89978	4 G 2,5	14	13,2	170,0	270,0
89985	5 G 2,5	14	14,2	195,0	350,0
89979	7 G 2,5	14	17,4	251,0	428,0
89986	12 G 2,5	14	21,0	368,0	730,0
89980	18 G 2,5	14	25,4	639,0	1140,0
89987	3 G 4	12	14,0	180,0	296,0
89981	4 G 4	12	15,9	232,0	456,0
89988	5 G 4	12	17,7	330,0	450,0
89982	7 G 4	12	20,9	395,0	737,0
89983	4 G 6	10	18,3	316,0	572,0
89989	4 G 10	8	23,2	490,0	1012,0
89990	4 G 16	6	27,6	850,0	1400,0
89991	4 G 25	4	33,1	1450,0	2100,0
89992	4 G 35	2	37,8	1890,0	2550,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTIFLEX 600-C

bardzo elastyczny, olejoodporny, ekranowany, EMC-typ preferowany, instalacje otwarte TC-ER, PLTC-ER, NFPA 79



## Dane techniczne

- Bardzo elastyczny przewód sterowniczy PVC wg.UL Std. 1277
- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C
- Napięcie nominalne**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testu**  
3000 V
- Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla
- Odporność izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Odporność na promieniowanie**  
up to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (up to 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane niepopielane, skręcane, w wymiarach AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC
- przezroczystą nylonową powłoką
- Identyfikacja żył wg. DIN VDE 0293  
czarne żyły z ciągłą białą numeracją
- żyła żółto-zielona, 3 żyły i więcej w zewnętrznej warstwie
- Żyły skręcane wzdłużnie z optymalną długością
- Folia separująca
- Oplot z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Separator
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Długość mierzona w stopach

## Właściwości

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

Odporny na promieniowanie

### Testy

- Samogasnący i płomieniodporny wg. CSA FT4
- UL:**  
TC-ER, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12), MTW, NFPA 79, WTTC 1000 V, DP-1, OIL RES I&II, 90°C suchy / 75°C mokry, Kl. 1 Div. 2 per NEC Art 336, 392, 501, badanie wpływu na zgniatanie wg. UL 1277
- CSA:**  
c(UL) CIC-TC FT4, CSA AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

### Zalety

- bardzo elastyczny, łatwa instalacja

### Dostępne na życzenie

- z żyłą niebieską (DC)
- z żyłą czerwoną (AC)
- powłoka zewnętrzna szara lub TPE

## Zastosowanie

HELUKABEL® MULTIFLEX 600-C jest bardzo elastycznym, olejoodpornym przewodem sterowniczym. Specjalna kombinacja TC-ER, PLTC-ER i ITC-ER umożliwia wykorzystanie go jako kabel łączący do urządzeń i maszyn przemysłowych, zgodnie z NFPA 79. Został zaaprobowany do otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach. Jego doskonała odporność na oleje (OIL RES I & II) gwarantuje długą żywotność. Przeznaczony jest do zastosowań przemysłowych w warunkach suchych, wilgotnych i mokrych. Zalecane zastosowania: linie produkcyjne, rozlewnie, budowa maszyn, w szafach sterowniczych, systemy przesyłników, maszyny pakujące, przemysł motoryzacyjny. Do stosowania w elektrycznych przewodnikach łańcuchowych należy pamiętać o wskazówkach dotyczących instalacji.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez wykorzystanie dławików)

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62556	2 x 0,5	20	7,7	30,0	80,0
62557	3 G 0,5	20	8,0	37,0	85,0
62558	4 G 0,5	20	8,7	46,0	100,0
62559	5 G 0,5	20	9,3	54,0	113,0
62560	7 G 0,5	20	10,7	70,0	152,0
62561	12 G 0,5	20	12,3	112,0	210,0
62562	18 G 0,5	20	15,1	153,0	304,0
62563	25 G 0,5	20	18,1	225,0	408,0
62564	34 G 0,5	20	19,8	267,0	530,0
62565	3 G 0,75	18	8,5	55,0	101,0
62566	4 G 0,75	18	9,3	69,0	127,0
62567	5 G 0,75	18	10,0	82,0	148,0
62568	7 G 0,75	18	11,6	119,0	186,0
62569	12 G 0,75	18	14,1	178,0	286,0
62570	15 G 0,75	18	15,2	175,0	455,0
62571	18 G 0,75	18	16,3	252,0	383,0
62572	25 G 0,75	18	19,6	362,0	514,0
62573	34 G 0,75	18	21,9	473,0	685,0
62574	3 G 1,5	16	9,3	75,0	131,0
62575	4 G 1,5	16	10,2	93,0	165,0
62576	5 G 1,5	16	11,0	113,0	195,0
62577	7 G 1,5	16	12,9	162,0	250,0
62578	9 G 1,5	16	15,2	193,0	340,0
62579	12 G 1,5	16	15,6	249,0	393,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62580	18 G 1,5	16	18,4	376,0	559,0
62581	25 G 1,5	16	23,1	510,0	788,0
62582	34 G 1,5	16	25,8	674,0	1203,0
62583	3 G 2,5	14	10,3	141,0	218,0
62584	4 G 2,5	14	11,5	149,0	222,0
62585	5 G 2,5	14	12,4	195,0	350,0
62586	7 G 2,5	14	15,4	243,0	373,0
62587	9 G 2,5	14	16,8	312,0	479,0
62588	12 G 2,5	14	18,5	368,0	730,0
62589	18 G 2,5	14	22,4	639,0	1140,0
62590	25 G 2,5	14	25,5	796,0	1530,0
62591	3 G 4	12	11,7	180,0	296,0
62592	4 G 4	12	13,3	221,0	305,0
62593	5 G 4	12	14,7	330,0	450,0
62594	7 G 4	12	17,8	363,0	536,0
62595	4 G 6	10	16,1	314,0	469,0
62596	5 G 6	10	17,5	441,0	772,0
62597	7 G 6	10	20,6	505,0	1028,0
62598	4 G 10	8	21,9	526,0	790,0
62599	5 G 10	8	24,1	610,0	1096,0
62600	4 G 16	6	24,8	730,0	1621,0
62602	5 G 16	6	27,2	1050,0	1759,0
62603	4 G 25	4	33,1	1450,0	2100,0
62605	4 G 35	2	37,8	1840,0	2550,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# MULTISPEED® 500-C-PVC UL/CSA

**bardzo elastyczny, bezpieczny przy zginaniu w systemach łańcuchowych, odporny na olej, niskie skręcanie, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalne przewody łańcuchowe na wysokie napięcia mechaniczne zgodnie z DIN VDE 0285-525-2-51/DIN EN 50525-2-51 i UL Std. 758 AWM Style 21179
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Rezystencja sprężenia**  
max. 250 Ohm x km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepopielana, cienkodrutowa, z krótką długością skoku
- Izolacja żyły ze Specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
czarne żyły z białym nadrukiem
- żyła GN-YE od 3 żył
- Stranding:  
<7 żył: żyły skręcane o optymalnej długości skręcania,  
na elemencie wypełniającym,  
≥7 cores: żyły skręcane z optymalnym długości skręcania z niską wytrzymałością na skręcanie, z wypełniaczem
- Wypełniacz ze specjalnego PVC, YM2 kolor szary (RAL 7001)
- Ekran: oplot z ocynowanych drutów miedzianych, minimalne pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC odporne na zmęczenie
- kolor czarny (RAL 9005)
- metrowany

## Właściwości

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

### Testy

- PVC samogasnące i płomieniodopusne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testu B), UL VW-1, CSA FT1
- Niska przyczepność
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Wysoka wytrzymałość na zginanie przeminne
- Dłuższa żywotność ze względu na niską odporność na tarcie
- Większa odporność chemiczna
- Olejoodporność wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Większa stabilność
- Szeroki zakres rozwiązań ekonomicznych
- Zredukowany średnica,

## Uwagi

- G = z żyłą zielono-żółtą  
x = bez żyły zielono-żółtej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- analogowy typ nieekranowany:  
**MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA**

## Zastosowanie

MULTISPEED® 500-C-PVC przeznaczony jest do stosowania na stałe na długich dystansach, przy wysokich lub niskich prędkościach. Bardzo elastyczne przewody sterujące PCV nadają się do gięcia podczas naprężeń w konstrukcjach maszyn i obrabiarek. Przeznaczony do stosowania w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i na wolnym powietrzu ze swobodnym przepływem bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych. Te kable ekranowane są szczególnie odpowiednie do transmisji bez zakłóceń w oprzyrządowaniu i kontroli aplikacji inżynierskich. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC zalecamy obustronny rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (z wykorzystaniem dławików kablowych)

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24335	2 x 0,5	20	6,6	30,0	88,0
24336	3 G 0,5	20	6,9	36,0	101,0
24337	4 G 0,5	20	7,3	42,0	116,0
24338	5 G 0,5	20	7,8	48,0	146,0
24339	7 G 0,5	20	11,3	64,0	181,0
24340	9 G 0,5	20	11,4	80,0	219,0
24341	12 G 0,5	20	12,6	105,0	271,0
24342	18 G 0,5	20	15,0	137,0	374,0
24343	25 G 0,5	20	17,1	210,0	542,0
24344	2 x 0,75	19	6,8	40,0	96,0
24345	3 G 0,75	19	7,4	48,0	111,0
24346	4 G 0,75	19	8,0	55,0	140,0
24347	5 G 0,75	19	8,5	66,0	161,0
24348	7 G 0,75	19	12,9	85,0	227,0
24349	12 G 0,75	19	14,4	135,0	317,0
24350	18 G 0,75	19	17,5	190,0	486,0
24351	25 G 0,75	19	19,9	275,0	651,0

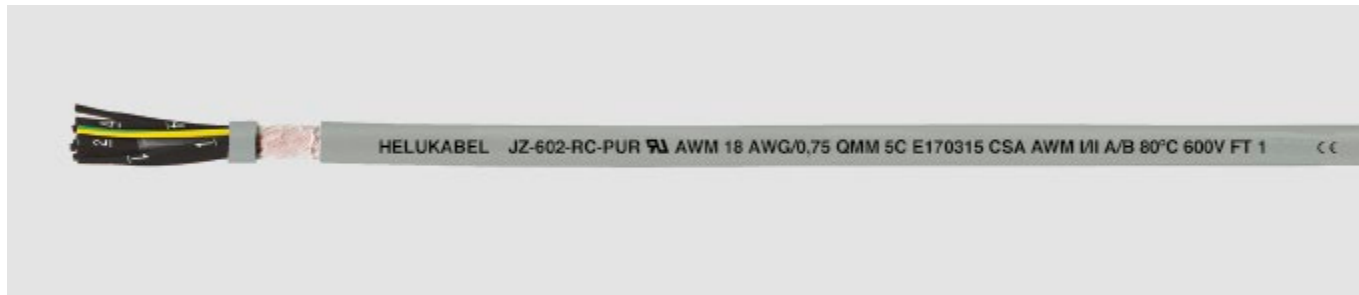
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24352	3 G 1	18	7,7	59,0	131,0
24353	4 G 1	18	8,3	70,0	164,0
24354	5 G 1	18	9,1	84,0	198,0
24355	7 G 1	18	14,0	106,0	252,0
24356	12 G 1	18	15,0	174,0	410,0
24357	18 G 1	18	18,7	240,0	550,0
24358	25 G 1	18	21,2	332,0	756,0
24359	3 G 1,5	16	8,6	75,0	166,0
24360	4 G 1,5	16	9,4	90,0	199,0
24361	5 G 1,5	16	10,4	108,0	229,0
24362	7 G 1,5	16	16,0	157,0	304,0
24363	12 G 1,5	16	17,6	240,0	502,0
24364	18 G 1,5	16	21,3	355,0	709,0
24365	25 G 1,5	16	24,8	448,0	939,0
24366	4 G 2,5	14	11,3	134,0	270,0
24367	5 G 2,5	14	12,3	175,0	335,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)



# JZ-602 RC-PUR

specjalny przewód do łańcuchów kablowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy PUR wg UL CSA AWM I/II A/B Style 20939 (opona izolacyjna) oraz CSA
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- **Napięcie testowe** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6 oraz IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std. 1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Owinięty wełną nad każdą warstwą
- Opona zewnętrzna ze specjalnego **poliuretanu**
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na oleje mineralne, oleje syntetyczne i chłodziwa, promieniowanie UV, tlen, ozon oraz hydrolizę. Odporny na działanie mikrobów.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane kable o podobnych parametrach: **JZ-602 RC-C-PUR**

## Zastosowanie

Przewody nadają się do pracy elastycznej przy średnich naprężeniach mechanicznych, o swobodnym ruchu bez naprężeń rozciągających lub ruchów wymuszonych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Wykorzystywane są w urządzeniach, obrabiarkach, robotyce, ruchomych częściach maszyn zautomatyzowanych. W przypadku instalacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (np. w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników o bardzo dużej prędkości obróbki itp.) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w przewodnikach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do łańcuchów kablowych.

**RC** = Przewody do robotów

**CE** = Produkt zgodny z normą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12630	3 G 0,5	20	6,0	14,0	58,0
12631	4 G 0,5	20	6,5	19,0	69,0
12632	5 G 0,5	20	7,1	24,0	84,0
12633	7 G 0,5	20	8,2	34,0	123,0
12634	9 G 0,5	20	10,0	43,2	177,0
12635	12 G 0,5	20	10,5	58,2	192,0
12636	18 G 0,5	20	12,5	86,0	256,0
12637	25 G 0,5	20	15,2	120,0	358,0
12638	34 G 0,5	20	17,1	163,0	487,0
12639	3 G 0,75	18	6,6	23,8	88,0
12640	4 G 0,75	18	7,1	31,7	101,0
12641	5 G 0,75	18	7,8	39,6	126,0
12642	7 G 0,75	18	9,2	55,4	145,0
12643	9 G 0,75	18	11,0	86,4	168,0
12644	12 G 0,75	18	11,5	95,0	260,0
12645	15 G 0,75	18	13,2	119,0	300,0
12646	18 G 0,75	18	14,0	142,4	360,0
12647	25 G 0,75	18	17,2	197,8	640,0
12648	34 G 0,75	18	19,1	269,0	730,0
12649	3 G 1,5	16	7,4	44,0	94,0
12650	4 G 1,5	16	8,0	58,0	117,0
12651	5 G 1,5	16	8,8	72,0	140,0
12652	7 G 1,5	16	10,8	101,0	186,0
12653	9 G 1,5	16	12,8	129,7	244,0
12654	12 G 1,5	16	13,5	173,0	319,0
12655	18 G 1,5	16	16,0	260,0	451,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12656	25 G 1,5	16	19,8	360,0	625,0
12657	34 G 1,5	16	22,4	490,0	840,0
12658	3 G 2,5	14	8,9	72,0	150,0
12659	4 G 2,5	14	10,1	96,0	185,0
12660	5 G 2,5	14	11,3	120,0	242,0
12661	7 G 2,5	14	13,6	168,0	293,0
12662	12 G 2,5	14	16,8	288,0	498,0
12663	3 G 4	12	10,9	115,0	231,0
12664	4 G 4	12	12,4	154,0	298,0
12665	5 G 4	12	13,8	192,0	370,0
12666	7 G 4	12	16,6	269,0	460,0
12667	4 G 6	10	14,6	231,0	430,0
12668	4 G 10	8	18,2	384,0	720,0
12669	4 G 16	6	22,6	615,0	1060,0
12670	4 G 25	4	26,5	960,0	1590,0
12671	4 G 35	2	30,8	1344,0	2105,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA

Specjalny przewód do połączeń łańcuchowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Specjalne kable do połączeń łańcuchowych z dużym obciążeniem mechanicznym, wg UL Style 20939
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Alternatywny test gięcia**  
testowany przy **10 milionach cykli gięcia**
- **Odporność na promieniowanie**  
do 50x10<sup>5</sup> cJ/kg (do 50 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane, skręcane, wiązki kablowe, wg DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 żyły czarne z białą ciągłą numeracją
- żyła żółto-zielona, od 3 żył, położona w warstwie zewnętrznej
- żyły skręcane warstwowo z optymalną długością
- Specjalny oplot owijany na każdej warstwie (maksymalnie 4 mm<sup>2</sup> bez owijania, oraz nad warstwą zewnętrzną)
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego **pełnego poliuretanu** TPU, wg. DIN VDE 0207-363-10-2/ DIN EN 50363-10-2
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Bardzo dobra olejoodporność
- Gwarantowane stałe zastosowanie w operacjach wielozmianowych w warunkach ekstremalnych
- Niska przyczepność
- Wysoka odporność na obciążenia mechaniczne
- Wysoka wytrzymałość na zginanie przemienne
- Długa żywotność poprzez niską odporność na tarcie dzięki izolacji TP
- Wzmocniona odporność na rozciąganie, ścieranie i uderzenia w temperaturze öp
- Odporny na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV, rozpuszczalniki, kwasy i zasady, hydrolizę
- Powłoka zewnętrzna PUR samogasnąca i płomienioodporna wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B) UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żyłą zielono-żółtą  
x = bez żyły zielono-żółtej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Testowany do czystych pomieszczeń z typem analogowym. Podczas zamówienia prosimy dodać powyższą adnotację.
- Analogowy typ ekranowany:  
**MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA**

## Zastosowanie

Te specjalne przewody UL/CSA łańcuchowych są wykorzystywane do zastosowań stałych i elastycznych w maszynach, obrabiarkach, robotach, na ruchomych częściach maszyn automatycznych i pracy wielozmianowej. Kable te są opracowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy i technologii. Te wysoce elastyczne przewody sterujące z możliwościami przesuwu gwarantują optymalną żywotność i są również bardzo ekonomiczne dzięki izolacji PP i osłonie zewnętrznej PUR. Materiał PUR charakteryzuje się niską przyczepnością i jest odporny na uszkodzenia. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (np.: w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników wysokiego składowania z bardzo dużymi prędkościami obróbki itp.) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w przewodnikach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21559	2 x 0,5	20	5,9	9,6	38,0
21560	3 G 0,5	20	6,2	14,4	46,0
21561	4 G 0,5	20	6,7	19,0	59,0
21562	5 G 0,5	20	7,2	24,0	68,0
21563	7 G 0,5	20	8,3	33,6	88,0
21564	12 G 0,5	20	9,7	58,0	131,0
21565	18 G 0,5	20	11,2	86,0	197,0
21566	20 G 0,5	20	11,8	96,0	260,0
21567	25 G 0,5	20	13,6	120,0	282,0
21568	30 G 0,5	20	13,9	144,0	315,0
21569	36 G 0,5	20	15,1	172,0	374,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21570	2 x 0,75	19	6,6	14,4	47,0
21571	3 G 0,75	19	7,0	21,6	58,0
21572	4 G 0,75	19	7,5	29,0	69,0
21573	5 G 0,75	19	8,1	36,0	85,0
21574	7 G 0,75	19	9,4	50,0	118,0
21575	12 G 0,75	19	11,2	86,0	183,0
21576	18 G 0,75	19	13,0	130,0	270,0
21577	20 G 0,75	19	13,8	144,0	290,0
21523	21 G 0,75	19	14,7	151,0	302,0
21578	25 G 0,75	19	16,3	180,0	374,0
21579	30 G 0,75	19	16,5	216,0	420,0

Kontynuacja ►

**MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA****Specjalny przewód do połączeń łańcuchowych, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy, bezhalogenowy**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21580	36 G 0,75	19	18,0	259,0	498,0
21581	2 x 1	18	6,9	19,2	55,0
21582	3 G 1	18	7,3	29,0	70,0
21583	4 G 1	18	7,9	38,0	86,0
21584	5 G 1	18	8,5	48,0	102,0
21585	7 G 1	18	10,0	67,0	143,0
21586	12 G 1	18	11,8	115,0	225,0
21587	18 G 1	18	13,9	173,0	334,0
21588	20 G 1	18	14,9	192,0	370,0
21589	25 G 1	18	17,2	240,0	460,0
21590	30 G 1	18	17,7	288,0	530,0
21591	36 G 1	18	19,2	346,0	625,0
21592	41 G 1	18	20,9	410,0	779,0
21593	50 G 1	18	22,8	498,0	953,0
21594	65 G 1	18	26,0	650,0	1205,0
21595	2 x 1,5	16	7,7	29,0	70,0
21596	3 G 1,5	16	8,2	43,0	90,0
21597	4 G 1,5	16	8,9	58,0	106,0
21598	5 G 1,5	16	9,6	72,0	145,0
21599	7 G 1,5	16	11,3	101,0	205,0
21600	12 G 1,5	16	13,7	173,0	320,0
21601	18 G 1,5	16	16,4	259,0	465,0
21602	20 G 1,5	16	17,2	288,0	510,0
21603	25 G 1,5	16	20,2	360,0	650,0
21604	30 G 1,5	16	20,7	432,0	750,0
21605	36 G 1,5	16	22,5	518,0	880,0
21606	42 G 1,5	16	24,4	628,0	1209,0
21607	50 G 1,5	16	26,8	749,0	1449,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21608	61 G 1,5	16	29,6	912,0	1712,0
21609	2 x 2,5	14	8,5	48,0	115,0
21610	3 G 2,5	14	9,0	72,0	162,0
21611	4 G 2,5	14	9,8	96,0	196,0
21612	5 G 2,5	14	10,7	120,0	230,0
21613	7 G 2,5	14	12,7	168,0	312,0
21614	12 G 2,5	14	15,5	288,0	532,0
21615	18 G 2,5	14	18,6	432,0	762,0
21616	20 G 2,5	14	19,8	480,0	858,0
21617	25 G 2,5	14	23,1	600,0	998,0
21618	4 G 4	12	11,2	154,0	283,0
21619	5 G 4	12	12,3	192,0	349,0
21620	7 G 4	12	15,0	210,0	498,0
21621	4 G 6	10	12,7	230,0	432,0
21622	5 G 6	10	14,1	288,0	529,0
21623	7 G 6	10	17,2	403,0	782,0
21624	4 G 10	8	16,7	384,0	685,0
21625	5 G 10	8	18,6	480,0	817,0
21626	7 G 10	8	22,8	672,0	1023,0
21627	4 G 16	6	19,6	614,0	1042,0
21628	5 G 16	6	21,9	768,0	1292,0
21629	7 G 16	6	26,8	1075,0	1709,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA

przewód łańcuchowy, odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z  
DIN VDE 0285-525-2-51/  
DIN EN 50525-2-51,  
DIN VDE 0285-525-2-21/  
DIN EN 50525-2-21  
i UL Std.758 AWM Style 20939
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
DIN VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane niepobielane, skręcane, ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żyły ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
żyły czarne z białą numeracją
- Żyła żółto-zielona, od 3 żył
- Rodzaje skręcania żył:  
<7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości wypełniacza jako części konstrukcji kabla,  
≥7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, optymalnie wybrana krótka długość obrotu spiralnego wokół wypełniacza
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PUR
- wytłaczana pod ciśnieniem z wypełniaczem
- Kolor: czarny(RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

### Testy

- Powłoka PUR płomieniodoporna wg.  
DIN VDE 0482-332-1-2,  
DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B), UL VW-1, CSA FT1
- niska adhezja
- bezhalogenowy
- lepsze rozwiązania ekonomiczne
- wysoka wytrzymałość na odkształcenia mechaniczne
- przedłużona trwałość dzięki odporności na tarcie
- długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie i uderzenia w niskiej temperaturze
- orporność na rozrywanie
- wysoka stabilność
- olejoodporność
- lepsza odporność chemiczna
- odporność na ozon i promieniowanie UV
- zwiększona wydajność ekonomiczna
- zmniejszona średnica przewodu,

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną  
x = bez żyły ochronnej żółto-zielonej(OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- ekranowane typ analogowe:

**MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA**

## Zastosowanie

HELUKABEL® MULTISPEED® 500-PUR są przeznaczone do instalacji w ekstremalnych warunkach. Wybrane materiały i technologia pozwalają na zachowanie wysokiej elastyczności przewodów mających zastosowanie w instalacjach w przewodnikach łańcuchowych na długich dystansach, przy dużych i małych prędkościach przesuwu. Kable te są instalowane w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach i na wolnym powietrzu. Te wytrzymałe i odporne na ścieranie specjalne przewody sterujące są instalowane tam, gdzie pojawiają się ciągłe napięcia np. w sieciach energetycznych, robotyce przemysłowej, liniach produkcyjnych, systemach automatycznego sterowania i w ruchomych częściach maszyn i urządzeń do pracy wielozmianowej. Przewody te są instalowane wszędzie tam, gdzie są wysokie wymagania dotyczące elastyczności, odporności na ścieranie, na tlen oraz odporności chemicznej. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (na przykład w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników o wysokim składowaniu z bardzo dużymi prędkościami itp) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24370	2 x 0,5	20	4,8	9,6	41,0
24371	3 G 0,5	20	5,1	14,4	48,0
24372	4 G 0,5	20	5,5	19,0	62,0
24373	5 G 0,5	20	6,0	24,0	70,0
24374	7 G 0,5	20	9,1	33,6	88,0
24375	12 G 0,5	20	10,0	58,0	131,0
24376	18 G 0,5	20	12,2	86,0	204,0
24377	25 G 0,5	20	14,3	120,0	266,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24378	3 G 0,75	19	5,2	21,6	51,0
24379	4 G 0,75	19	6,1	29,0	68,0
24380	5 G 0,75	19	6,6	36,0	73,0
24381	7 G 0,75	19	10,5	50,0	92,0
24382	12 G 0,75	19	11,4	86,0	170,0
24383	18 G 0,75	19	14,2	130,0	257,0
24384	25 G 0,75	19	16,3	180,0	280,0
24385	36 G 0,75	19	20,1	260,0	411,0
24386	42 G 0,75	19	22,2	302,0	608,0

Kontynuacja ▶

**MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA****przewód łańcuchowy, odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24387	3 G 1	18	5,9	29,0	59,0
24388	4 G 1	18	6,4	38,0	71,0
24389	5 G 1	18	7,0	48,0	84,0
24390	7 G 1	18	11,2	67,0	111,0
24391	12 G 1	18	12,3	115,0	200,0
24392	18 G 1	18	15,1	173,0	286,0
24393	25 G 1	18	17,6	240,0	370,0
24331	36 G 1	18	21,6	346,0	485,0
24394	3 G 1,5	16	6,7	43,0	81,0
24395	4 G 1,5	16	7,3	58,0	102,0
24396	5 G 1,5	16	8,0	72,0	121,0
24397	7 G 1,5	16	13,2	101,0	164,0
24398	12 G 1,5	16	15,0	173,0	293,0
24399	18 G 1,5	16	17,7	259,0	450,0
24400	25 G 1,5	16	20,5	360,0	631,0
24332	36 G 1,5	16	25,6	518,0	779,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24401	4 G 2,5	14	8,9	96,0	173,0
24402	5 G 2,5	14	9,8	120,0	220,0
24403	7 G 2,5	14	16,1	168,0	290,0
24404	12 G 2,5	14	17,8	288,0	504,0
24405	18 G 2,5	14	21,8	432,0	719,0
24406	25 G 2,5	14	24,4	600,0	940,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# PURÖ-JZ-HF-FCP

**bardzo elastyczny, przewód do łańcuchów kablowych, olejoodporny, EMC- typ preferowany, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR do łańcuchów wg UL/CSA AWM I/II A/B Style 21223
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testowe** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyłka miedziana niepokobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 oraz IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC wg UL Std.1581,
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyłki skręcane równolegle
- Specjalna folia separacyjna nad każdą warstwą
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Minimalne pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu wg DIN VDE 0207-363-10-2/ DIN EN 50363-10-12 wg UL Std.1581
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- samogasnący i płomieniodporny wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1
- Nadaje się do układania na zewnątrz
- Odporny na promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę i mikroby
- Niskoadhezyjny
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Olejoodporny wg DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- kable o podobnych parametrach:

### JZ-602 RC-PUR

## Zastosowanie

Wysocze elastyczny, zgodny z normami UL/CSA, ekranowany przewód PUR do łańcuchów kablowych nadaje się do układania w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach oraz na zewnątrz, swobodny zakres ruchu bez naprężeń rozciągających lub ruchów wymuszonych, może być poddawany częstemu podnoszeniu i naprężeniom zginającym w sektorze produkcji maszyn i narzędzi. Dzięki wysokiej jakości ekranowania zapewnione jest przekazywanie sygnałów i impulsów bez zakłóceń. Idealny przewód sterujący, który oferuje ochronę przed zakłóceniami w przypadku wyżej wymienionych zastosowań. Polecany dla eksporterów maszyn. W przypadku aplikacji, która wykracza poza standardowe rozwiązania (np. w przypadku urzędów do kompostowania lub przenośników o bardzo dużej prędkości obróbki itp) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować skuteczność ekranowania EMC zalecamy odpowiednie połączenie ekranu na obu jego końcach.

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

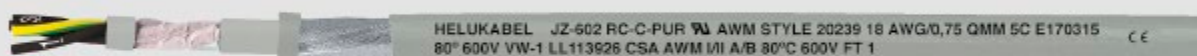
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12944	2 x 0,5	6,0	35,0	46,0	20
12945	3 G 0,5	6,3	42,0	56,0	20
12946	4 G 0,5	6,8	47,0	64,0	20
12947	5 G 0,5	7,4	56,0	77,0	20
12948	7 G 0,5	8,5	69,0	104,0	20
12949	12 G 0,5	10,1	108,0	158,0	20
12950	18 G 0,5	11,7	145,0	229,0	20
12951	25 G 0,5	14,0	240,0	320,0	20
12952	2 x 0,75	6,4	40,0	59,0	19
12953	3 G 0,75	6,8	52,0	68,0	19
12954	4 G 0,75	7,3	60,0	82,0	19
12955	5 G 0,75	7,9	71,0	101,0	19
12956	7 G 0,75	9,2	91,0	150,0	19
12957	12 G 0,75	11,0	142,0	212,0	19
12958	18 G 0,75	13,0	212,0	305,0	19
12959	25 G 0,75	15,8	281,0	430,0	19
12960	2 x 1	6,8	50,0	71,0	18
12961	3 G 1	7,2	60,0	90,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
12962	4 G 1	7,8	71,0	114,0	18
12963	5 G 1	8,4	88,0	136,0	18
12964	7 G 1	9,8	111,0	169,0	18
12965	12 G 1	12,0	184,0	270,0	18
12966	18 G 1	14,2	260,0	385,0	18
12967	25 G 1	16,8	349,0	530,0	18
12968	2 x 1,5	7,3	63,0	88,0	16
12969	3 G 1,5	7,7	80,0	104,0	16
12970	4 G 1,5	8,4	97,0	136,0	16
12971	5 G 1,5	9,1	119,0	170,0	16
12972	7 G 1,5	10,7	147,0	221,0	16
12973	12 G 1,5	13,0	267,0	348,0	16
12974	18 G 1,5	15,5	374,0	489,0	16
12975	25 G 1,5	18,7	526,0	710,0	16
12976	3 G 2,5	9,1	144,0	177,0	14
12977	4 G 2,5	9,9	148,0	204,0	14
12978	7 G 2,5	13,0	255,0	340,0	14
12979	4 G 4	11,2	230,0	310,0	12

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# JZ-602 RC-C-PUR

przewód specjalny do przewodników łańcuchowych, 80°C, 600 V, dwunormowy  
przewód sterowniczy, EMC-preferowany typ, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PUR wg UL CSA AWM I/II A/B Style 20939 (izolacja opony) oraz CSA
- Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +80°C
- Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- Napięcie testowe** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 10x Ø kabla stacjonarnie 5x Ø kabla
- Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6 oraz IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T12 wg DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL Std. 1581
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Owinięty wełną nad każdą warstwą
- Opona wewnętrzna z PVC
- Ekran: do 17mm Ø - warstwa pobielanych żył >17 mm Ø - cynowany oplot, pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego poliuteranu
- Kolor opony: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Odporny na działanie olei mineralnych, olei syntetycznych, chłodziw wodnych, promieniowania UV, tlenu, ozonu, hydroliz oraz mikrobów.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**JZ-602 RC PUR**

## Zastosowanie

Przewody te, wykorzystywane są w elastycznym ułożeniu przy średnich obciążeniach mechanicznych, swobodnym ruchu, braku naprężeń rozciągających lub wymuszonych ruchach, w suchych lub wilgotnych pomieszczeniach i na zewnątrz. Te specjalne kable do łańcuchów kablowych wykorzystywane są do stałej pracy w ruchu, w obrabiarkach, robotyce, do ruchomych części maszyn automatycznych. Gęsty ekran gwarantuje wolną od zakłóceń transmisję wszystkich sygnałów i impulsów. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC** = kompatybilność elektromagnetyczna.

Aby z optymalizować czynniki EMC zalecamy użycie dużej, okrągłej miedzianej wtyczki na obu końcach.

**RC** = przewód do robotów

**CE** = Produkt zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12680	3 G 0,5	20	8,5	45,0	124,0
12681	4 G 0,5	20	9,0	52,0	135,0
12682	5 G 0,5	20	9,7	68,0	153,0
12683	7 G 0,5	20	11,0	93,0	191,0
12684	9 G 0,5	20	12,4	134,0	243,0
12685	12 G 0,5	20	13,5	163,0	322,0
12686	15 G 0,5	20	14,8	174,0	350,0
12687	18 G 0,5	20	16,0	191,0	374,0
12688	25 G 0,5	20	19,0	223,0	436,0
12689	3 G 0,75	18	8,9	56,0	130,0
12690	4 G 0,75	18	9,7	81,0	155,0
12691	5 G 0,75	18	10,4	90,0	181,0
12692	7 G 0,75	18	12,0	106,0	208,0
12693	9 G 0,75	18	14,1	161,0	321,0
12694	12 G 0,75	18	15,2	175,0	341,0
12695	15 G 0,75	18	16,7	204,0	396,0
12696	18 G 0,75	18	17,6	241,0	473,0
12697	25 G 0,75	18	20,7	342,0	650,0
12698	34 G 0,75	18	24,3	434,0	781,0
12699	3 G 1,5	16	10,2	89,0	165,0
12700	4 G 1,5	16	11,0	97,0	192,0
12701	5 G 1,5	16	11,8	111,0	224,0
12702	7 G 1,5	16	14,0	147,0	274,0
12703	9 G 1,5	16	16,4	193,0	340,0
12704	12 G 1,5	16	17,1	256,0	461,0
12705	18 G 1,5	16	20,2	360,0	674,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
12706	25 G 1,5	16	25,2	544,0	950,0
12707	34 G 1,5	16	28,1	674,0	1203,0
12708	3 G 2,5	14	11,8	141,0	220,0
12709	4 G 2,5	14	13,2	170,0	270,0
12710	5 G 2,5	14	14,2	195,0	350,0
12711	7 G 2,5	14	17,4	251,0	428,0
12712	12 G 2,5	14	21,0	368,0	730,0
12713	18 G 2,5	14	25,4	639,0	1140,0
12714	3 G 4	12	14,0	180,0	296,0
12715	4 G 4	12	15,9	232,0	456,0
12716	5 G 4	12	17,7	330,0	450,0
12717	7 G 4	12	20,9	395,0	737,0
12718	4 G 6	10	18,3	316,0	572,0
12719	4 G 10	8	23,2	490,0	1012,0
12720	4 G 16	6	27,6	850,0	1400,0
12721	4 G 25	4	33,1	1450,0	2100,0
12722	4 G 35	2	37,8	1890,0	2550,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA

specjalny przewód łańcuchowy, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy,  
bezhalogenowy, metrowany, EMC- typ preferowany



## Dane techniczne

- Specjalne kable łańcuchowe do zastosowań w warunkach ekstremalnych wg UL Style 20939
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Test gięcia**  
testowane na ok. 10 milionach cykli gięcia
- **Odporność na promieniowanie**  
do 50x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 50 Mrad)
- **Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, linka skręcana, giętka wg. DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył DIN VDE 0293 żyły czarne z białą numeracją
- Żyła żółto-zielona, od 3 żył, ułożona na zewnątrz
- Żyły skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Specjalny opłot ochronny po każdej warstwie skręconych żył
- Bezhalogenowa **opona wewnętrzna z TPE**,
- Specjalna folia zabezpieczająca
- Ekran pleciony z drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Specjalny opłot z włókny (od 4 mm<sup>2</sup>)
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna  
TPPU, wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Bardzo dobra olejoodporność
- Gwarancja długotrwałego zastosowania w eksploatacji wielowarstwowej z ekstremalnie wykorzystaniem zginania
- Niska adhezja
- Wysoka odporność na naprężenia mechaniczne
- Bardzo dobra wytrzymałość na zginanie
- Dłuższa trwałość dzięki niskiemu oporowi tarcia żył izolowany TPE
- Wysoka odporność na rozrywanie, ścieranie i udarność w niskich temperaturach
- Odporny na warunki monosferyczne, Ozon, promieniowanie UV, rozpuszczalniki, kwasy i zasady, płyny hydrauliczne i hydrolizę
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Tests

- Powłoka PUR płomieniodoporna wg. DIN VDE 0482-332-1-2,  
DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną  
x = bez żyły ochronnej żółto-zielonej(OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Przy składaniu zamówień prosimy zaznaczyć wykonanie w standardzie "cleanroom"
- nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**MULTIFLEX 512® PUR UL/CSA**

## Zastosowanie

Specjalne kable łańcuchowe ekranowane UL/CSA są stosowane głównie do przesyłania impulsów, w celu zapobiegania zewnętrznym efektom interferencyjnym i wykorzystywane do stałych i elastycznych aplikacji w maszynach, obrabiarkach, robotyce, na ruchomych częściach maszyn automatycznych podczas wielokrotnego zginania. Kable te są opracowane zgodnie z najnowszą technologią. Te wysoce elastyczne przewody sterownicze, odporne na tarcie, gwarantuje optymalną żywotność i są również bardzo ekonomiczne dzięki izolacji żył PP i izolacji opony zewnętrznej PUR, odpornej na adhezję i cięcie.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC zaleca się obustornny rozlewy zacisk opłotu miedzianego z zaciskami

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21630	2 x 0,5	20	7,8	30,0	90,0
21631	3 G 0,5	20	8,1	38,0	105,0
21632	4 G 0,5	20	8,6	50,0	124,0
21633	5 G 0,5	20	9,1	65,0	132,0
21634	7 G 0,5	20	10,2	70,0	175,0
21635	12 G 0,5	20	11,8	100,0	250,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21636	18 G 0,5	20	13,9	157,0	325,0
21637	20 G 0,5	20	14,7	167,0	350,0
21638	25 G 0,5	20	16,6	240,0	450,0
21639	30 G 0,5	20	17,0	273,0	510,0
21640	36 G 0,5	20	18,2	306,0	580,0

Kontynuacja ►



**MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA**

specjalny przewód łańcuchowy, 80°C, 600 V, dwunormowy przewód sterowniczy,  
bezhalogenowy, metrowany, EMC- typ preferowany



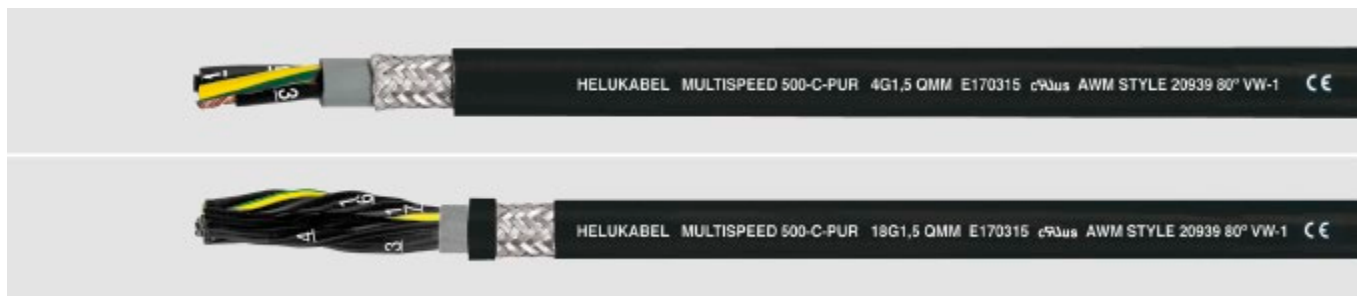
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21641	2 x 0,75	19	8,5	39,0	110,0
21642	3 G 0,75	19	8,9	49,0	120,0
21643	4 G 0,75	19	9,4	60,0	148,0
21644	5 G 0,75	19	10,1	70,0	160,0
21645	7 G 0,75	19	11,6	95,0	205,0
21646	12 G 0,75	19	13,9	140,0	308,0
21647	18 G 0,75	19	15,9	220,0	420,0
21648	20 G 0,75	19	16,8	249,0	450,0
21649	25 G 0,75	19	19,6	313,0	579,0
21650	30 G 0,75	19	19,8	470,0	630,0
21651	36 G 0,75	19	21,5	500,0	745,0
21652	2 x 1	18	8,8	50,0	120,0
21653	3 G 1	18	9,2	60,0	135,0
21654	4 G 1	18	9,8	73,0	173,0
21655	5 G 1	18	10,5	81,0	187,0
21656	7 G 1	18	12,1	114,0	240,0
21657	12 G 1	18	14,7	186,0	360,0
21658	18 G 1	18	17,1	254,0	498,0
21659	20 G 1	18	18,0	322,0	568,0
21660	25 G 1	18	20,9	377,0	670,0
21661	30 G 1	18	21,2	429,0	774,0
21662	36 G 1	18	22,8	516,0	895,0
21663	41 G 1	18	24,6	610,0	1032,0
21664	50 G 1	18	27,1	690,0	1160,0
21665	65 G 1	18	30,7	852,0	1660,0
21666	2 x 1,5	16	9,7	64,0	145,0
21667	3 G 1,5	16	10,1	84,0	168,0
21668	4 G 1,5	16	11,0	99,0	217,0
21669	5 G 1,5	16	11,8	129,0	235,0
21670	7 G 1,5	16	14,0	148,0	325,0
21671	12 G 1,5	16	16,6	279,0	481,0
21672	18 G 1,5	16	19,7	393,0	675,0
21673	25 G 1,5	16	24,1	584,0	927,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21674	30 G 1,5	16	24,4	607,0	1025,0
21675	36 G 1,5	16	26,6	702,0	1210,0
21676	42 G 1,5	16	28,7	829,0	1441,0
21677	50 G 1,5	16	31,3	1025,0	1709,0
21678	61 G 1,5	16	34,3	1190,0	2025,0
21679	2 x 2,5	14	10,5	104,0	198,0
21680	3 G 2,5	14	11,1	140,0	284,0
21681	4 G 2,5	14	12,0	164,0	378,0
21682	5 G 2,5	14	12,9	190,0	423,0
21683	7 G 2,5	14	15,6	236,0	486,0
21684	12 G 2,5	14	18,6	390,0	756,0
21685	18 G 2,5	14	22,3	607,0	1127,0
21686	20 G 2,5	14	23,7	661,0	1210,0
21687	25 G 2,5	14	27,4	796,0	1530,0
21688	4 G 4	12	13,9	222,0	448,0
21689	5 G 4	12	15,2	328,0	533,0
21690	7 G 4	12	18,1	360,0	678,0
21691	4 G 6	10	15,6	305,0	636,0
21692	5 G 6	10	17,3	441,0	772,0
21693	7 G 6	10	20,9	505,0	1028,0
21694	4 G 10	8	20,0	485,0	1052,0
21695	5 G 10	8	22,3	610,0	1096,0
21696	7 G 10	8	27,1	820,0	1530,0
21697	4 G 16	6	23,1	840,0	1386,0
21698	5 G 16	6	25,9	1050,0	1759,0
21699	7 G 16	6	31,3	1510,0	2087,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA

odporny na wielokrotne zginanie kabel łańcuchowy, nie skręcający się, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy do zastosowań ekstremalnych w warunkach podwyższonych naprężeń mechanicznych wg. DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21 i UL Std.758 AWM Style 20939
- **Zakres temperatur** elastycznie -30°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień giecia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Rezystencja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 żyły czarne z białą numeracją
- Żyła ochronna żółto-zielona, od 3 żył
- Rodzaje skręcania żył:
  - <7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako część konstrukcji kabla
  - ≥7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nie skręcającej się, optymalna wybrana krótka długość obrotu
- Specjalna powłoka wewnętrzna TPE-O, wytłoczona pod ciśnieniem z wypełniaczem, szara RAL 7001
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie max 85%, z optymalnym skokiem skrętu
- Specjalna opona zewnętrzna PUR
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

### Testy

- Powłoka PUR płomieniodoporna wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B), UL VW-1, CSA FT1
- Niska adhezja
- Bezhalogenowy
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Wysoka wtrzymaność na odkształcenia mechaniczne
- Przedłużona trwałość dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość, odporność na tarcie i niskie temperatury
- Odporność na rozrywanie
- Wysoka stabilność
- Olejoodporność
- Lepsza odporność chemiczna
- Odporność na ozon i promieniowanie UV
- Rozwiązanie ekonomiczne
- Zmniejszona średnica przewodu, mniejsza waga

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną
- x = bez żyły ochronnej żółto-zielonej(OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA**

## Zastosowanie

HELUKABEL® MULTISPEED® 500-C-PUR jest używany w warunkach ekstremalnych naprężeń mechanicznych. Zaprojektowany dla producentów maszyn na eksport, specjalnie do USA i Kanady. Dzięki technice budowy przewodu, możliwe jest jego stałe stosowanie w przewodnicach kablowych na dużych odległościach, przy dużych prędkościach przesuwu. Przewody są odpowiednie do pracy w maszynach, gdzie w występują wysokie naprężenia mechaniczne. Instalowane są w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, a także na zewnątrz. Wyjątkowo odporny na przetarcia i uszkodzenia są również instalowane w miejscach gdzie występują permanentne naprężenia: przewodnice kablowe, robotyka, linie produkcyjne, automatyka przemysłowa oraz ruchome części maszyn, a także wszędzie tam, gdzie niezbędna jest giętkość przewodu, odporność na tlen i substancje chemiczne. Jest używany wszędzie tam, gdzie zakłócenia elektryczne i wysoka częstotliwość mogłyby spowodować zakłócenia w transmisji.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy zacisk oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławikami kablowymi).

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24410	2 x 0,5	20	6,6	30,0	90,0
24411	3 G 0,5	20	6,9	36,0	104,0
24412	4 G 0,5	20	7,3	42,0	118,0
24413	5 G 0,5	20	7,8	48,0	148,0
24414	7 G 0,5	20	11,3	64,0	184,0
24415	9 G 0,5	20	11,4	80,0	219,0
24416	12 G 0,5	20	12,6	105,0	276,0
24417	18 G 0,5	20	15,0	137,0	378,0
24418	25 G 0,5	20	17,5	210,0	547,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24419	2 x 0,75	19	6,8	40,0	100,0
24420	3 G 0,75	19	7,4	48,0	117,0
24421	4 G 0,75	19	8,0	55,0	143,0
24422	5 G 0,75	19	8,5	66,0	167,0
24423	7 G 0,75	19	12,9	85,0	229,0
24424	12 G 0,75	19	14,4	135,0	319,0
24425	18 G 0,75	19	17,5	190,0	492,0
24426	25 G 0,75	19	19,9	275,0	659,0

Kontynuacja ►

**MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA**

**odporny na wielokrotne zginanie kabel łańcuchowy, nie skręcający się,  
bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24427	2 x 1	18	7,1	50,0	120,0
24428	3 G 1	18	7,7	59,0	140,0
24429	4 G 1	18	8,3	70,0	167,0
24430	5 G 1	18	9,1	84,0	201,0
24431	7 G 1	18	14,0	106,0	256,0
24432	12 G 1	18	15,0	174,0	417,0
24433	18 G 1	18	18,7	240,0	557,0
24434	25 G 1	18	21,4	332,0	766,0
24333	36 G 1	18	26,1	436,0	840,0
24435	3 G 1,5	16	8,6	75,0	170,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24436	4 G 1,5	16	9,4	90,0	204,0
24437	5 G 1,5	16	10,4	108,0	236,0
24438	7 G 1,5	16	16,0	157,0	309,0
24439	12 G 1,5	16	17,6	240,0	509,0
24440	18 G 1,5	16	21,3	355,0	718,0
24441	25 G 1,5	16	24,8	448,0	944,0
24334	36 G 1,5	16	30,3	592,0	1070,0
24442	4 G 2,5	14	11,3	134,0	280,0
24443	5 G 2,5	14	12,3	175,0	346,0
24444	7 G 2,5	14	19,9	229,0	410,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA

**bardzo elastyczny, odporny na zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy  
przewód łańcuchowy, metrowany**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy o zastosowaniu w ekstremalnych warunkach i dużych naprężeniach mechanicznych wg. DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 i UL Std.758 AWM Style 20841 i 21184
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, cienkie druty, ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 029,3 żyły czarne z białą numeracją
- Żyła ochronna żółto-zielona, od 3 żył
- Rodzaje skręcania żył:  
<7 cores: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako część konstrukcji kabla  
≥7 cores: żyły skręcane w wiązki przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nie skręcającej się, optymalna wybrana krótka długość obrotu
- Specjalna powłoka wewnętrzna TPE-O, wytłoczona podciśnieniem z wypełniaczem, szara RAL 7001
- Kolor: błękitny (RAL 5020)
- Metrowany
- TPE: żyła cynowana pozwala na instalację w środowisku ekstremalnym, gdzie oddziałują: siarkowodor, amoniak, dwutlenek siarki

## Właściwości

- **Odporność na mikroby** - TPE
- Duża odporność na zmieniającą się gięcia
- Przedłużona trwałość przewodu dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie oraz uderzenia w niskiej temperaturze
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Niska adhezja
- Bezhalogenowy
- Wyższa udurowienie
- Olejoodporność
- Lepsza odporność na czynniki chemiczne
- Odporność na promieniowanie UV i ozon
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Zmniejszenie Ø, powodujące niską wagę tworzywa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną
- x = bez żyły ochronnej żółto-zielonej(OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Przy składaniu zamówień prosimy o zaznaczenie wykonania w standardzie "cleanroom"
- Ekranowane kable o podobnych parametrach:  
**MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA**

## Zastosowanie

Wybrane materiały i technologia pozwalają na zachowanie wysokiej elastyczności przewodu w instalacjach stałych i ruchomych w przewodnicach łańcuchowych na długich dystansach. Przewody te są instalowane w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach i na wolnym powietrzu. Te wytrzymałe i odporne na ścieranie specjalne przewody sterujące instalowane są tam, gdzie pojawiają się problemy stosowania ze względu na naprężenia mechaniczne np. w przewodnicach kablowych, robotyce, liniach produkcyjnych, systemach automatycznego sterowania i ruchomych częściach maszyn i urządzeń. Kable te są zainstalowane wszędzie tam, gdzie niezbędne są wysokie wymagania dotyczące elastyczności, ścieranie, odporności na tlen i związki chemiczne. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (na przykład w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników wysokiego składu itp.) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

CE = produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24450	2 x 0,5	20	4,7	9,6	42,0
24451	3 G 0,5	20	5,0	14,4	49,0
24452	4 G 0,5	20	5,4	19,0	63,0
24453	5 G 0,5	20	5,8	24,0	70,0
24454	7 G 0,5	20	8,9	33,6	90,0
24455	12 G 0,5	20	9,8	58,0	134,0
24456	18 G 0,5	20	11,9	86,0	209,0
24457	25 G 0,5	20	13,9	120,0	270,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24458	2 x 0,75	19	5,0	14,4	47,0
24459	3 G 0,75	19	5,2	21,6	55,0
24460	4 G 0,75	19	6,1	29,0	70,0
24461	5 G 0,75	19	6,6	36,0	74,0
24462	7 G 0,75	19	10,5	50,0	95,0
24463	12 G 0,75	19	11,4	86,0	174,0
24464	18 G 0,75	19	14,2	130,0	261,0
24465	25 G 0,75	19	16,3	180,0	290,0
24466	36 G 0,75	19	19,5	260,0	419,0
24467	42 G 0,75	19	21,3	302,0	614,0

Kontynuacja ►

**MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA****bardzo elastyczny, odporny na zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy  
przewód łańcuchowy, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24468	2 x 1	18	5,2	19,2	50,0	24479	7 G 1,5	16	13,2	101,0	169,0
24469	3 G 1	18	5,9	29,0	60,0	24480	12 G 1,5	16	14,4	173,0	299,0
24470	4 G 1	18	6,4	38,0	74,0	24481	18 G 1,5	16	17,7	259,0	460,0
24471	5 G 1	18	7,0	48,0	86,0	24482	25 G 1,5	16	19,8	360,0	640,0
24472	7 G 1	18	11,2	67,0	114,0	24483	4 G 2,5	14	8,9	96,0	179,0
24473	12 G 1	18	12,3	115,0	210,0	24484	5 G 2,5	14	9,8	120,0	230,0
24474	18 G 1	18	15,1	173,0	291,0	24485	7 G 2,5	14	16,1	168,0	294,0
24475	25 G 1	18	17,6	240,0	380,0	24486	12 G 2,5	14	17,8	288,0	510,0
24476	3 G 1,5	16	6,7	43,0	84,0	24487	18 G 2,5	14	21,8	432,0	722,0
24477	4 G 1,5	16	7,3	58,0	108,0	24488	25 G 2,5	14	24,4	600,0	950,0
24478	5 G 1,5	16	8,0	72,0	126,0						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA

przewód łańcuchowy odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy do zastosowań przy dużych napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51 and UL Std.758 AWM Style 21184
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- **Napięcie nominalne**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ohm x km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, cienkie druty, jedno skręcenie przewodu ze skróconym skokiem skrętu
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293  
żyły czarne z białą numeracją
- Żyła ochronna żółto-zielona, od 3 żył
- Rodzaje skręcania żył:  
<7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako część konstrukcji kabla  
≥7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nie skręcającej się, optymalna wybrana krótka długość obrotu
- Specjalna powłoka wewnętrzna TPE-O, wytłoczona podciśnieniem z wypełniaczem, kolor naturalny
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie 85% max., z optymalnym skokiem skrętu
- Kolor: błękitny (RAL 5020)
- Metrowany
- TPE: wybrana żyła cynowana pozwala na instalację w środowisku ekstremalnym, gdzie oddziałują: siarkowodór, amoniak, dwutlenek siarki.

## Właściwości

- Odporny na mikroby - TPE
- Niska adhezja
- Bezhalogenowy
- Lepsze rowiązania ekonomiczne
- Wysoka wtrzymaność na odkształcenia mechaniczne
- Przedłużona trwałość dzięki odporności na tarcie
- Długa trwałość kabla ze względu na odporność na tarcie i uderzenia w niskiej temperaturze
- Odporność na rozrywanie
- Wysoka stabilność
- Olejoodporność
- Lepsza odporność chemiczna
- Odporność na ozon i promieniowanie UV
- Zwiększona wydajność ekonomiczna
- Zmniejszona średnica
- Przewodu, dzięki czemu zmniejszona waga tworzywa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną  
x = bez żyły ochronnej żółto-zielonej(OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowane kable o podobnych parametrach:

**MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA**

## Zastosowanie

Wybrane materiały i technologia pozwalają na zachowanie wysokiej elastyczności przewodu w instalacjach stałych i ruchomych w przewodnicach łańcuchowych na długich dystansach. Kable te są instalowane w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach i na wolnym powietrzu. Te wytrzymałe i odporne na ścieranie specjalne przewody sterujące są instalowane tam, gdzie pojawiają się problemy stosowania ze względu na napięcia mechaniczne np. w przewodnikach kablowych, robotyce, liniach produkcyjnych, systemach automatycznego sterowania i ruchomych częściach maszyn i urządzeń. Kable te są zainstalowane wszędzie tam, gdzie niezbędne są wysokie wymagania dotyczące elastyczności, ścierania, odporności na tlen i związki chemiczne. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (na przykład w przypadku urządzeń do kompostowania lub przenośników wysokiego składowania itp.) zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23914	2 x 0,5	20	6,4	30,0	85,0
23915	3 G 0,5	20	6,7	36,0	99,0
23916	4 G 0,5	20	7,3	42,0	107,0
23917	5 G 0,5	20	7,7	48,0	140,0
23918	7 G 0,5	20	11,3	64,0	176,0
23919	10 G 0,5	20	10,1	80,0	204,0
23920	12 G 0,5	20	12,4	105,0	261,0
23921	18 G 0,5	20	14,7	137,0	360,0
23922	25 G 0,5	20	17,1	320,0	530,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23923	2 x 0,75	19	7,0	40,0	97,0
23924	3 G 0,75	19	7,4	48,0	110,0
23925	4 G 0,75	19	8,0	55,0	139,0
23926	5 G 0,75	19	8,5	66,0	160,0
23927	7 G 0,75	19	12,9	85,0	219,0
23928	12 G 0,75	19	14,4	135,0	307,0
23929	18 G 0,75	19	17,2	190,0	490,0
23930	25 G 0,75	19	19,9	275,0	640,0

Kontynuacja ►

**MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA****przewód łańcuchowy odporny na wielokrotne zginanie, nieskręcający się,  
bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23931	2 x 1	18	7,4	50,0	115,0
23932	3 G 1	18	7,7	59,0	131,0
23933	4 G 1	18	8,3	70,0	160,0
23934	5 G 1	18	9,1	84,0	195,0
23935	7 G 1	18	14,0	106,0	247,0
23936	12 G 1	18	15,0	174,0	411,0
23937	18 G 1	18	18,5	240,0	547,0
23938	25 G 1	18	21,4	332,0	754,0
23939	3 G 1,5	16	8,6	75,0	160,0
23940	4 G 1,5	16	9,4	90,0	194,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23941	5 G 1,5	16	10,4	108,0	220,0
23942	7 G 1,5	16	16,0	157,0	294,0
23943	12 G 1,5	16	17,6	240,0	490,0
23944	18 G 1,5	16	21,3	355,0	704,0
23945	25 G 1,5	16	24,8	448,0	930,0
23946	4 G 2,5	14	11,3	134,0	260,0
23947	5 G 2,5	14	12,3	175,0	330,0
23948	7 G 2,5	14	14,8	229,0	406,0
23949	12 G 2,5	14	21,5	390,0	990,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# SUPERTRONIC® 310-PVC

specjalny przewód łańcuchowy, metrowany

HELUKABEL SUPERTRONIC 310-PVC: AWM STYLE 2464 24 AWG / 0,25 QMM 4 C  
80°C 300V VW-1 LL 113926 CSA AWM III A/B 80° FT1

## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy PVC wg. UL Style 2464
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** 300 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Odporność izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 5x Ø kabla stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyłki miedziana, niepobielana, skręcana cienkodrutowa
- Izolacja żył PVC kl. 43 wg UL Std.1581
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 żyły kolorowe
- Żyłki skręcane równoległe z optymalnym skokiem skrętu
- Żyłki owinięte włókniną
- Powłoka zewnętrzna TM5 ze specjalnego PVC, olejooodporna, wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 kl. 43 wg UL Std.1581
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

### Tests

- PVC płomieniooporne i samogasnące wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testówB)
- Niska adhezja

## Uwagi

- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących instalacji i stosowania w łańcuchach kablowych.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Wysocze elastyczny kabel sterujący PVC nadaje się do częstego i szybkiego podnoszenia przy dużych naprężeniach mechanicznych w maszynach i budowanie narzędzi, w systemach zrobotyzowanych i w ruchomych elementach maszyn. Długa żywotność gwarantuje niezawodność i wydajność. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych. Przeznaczony dla maszyn eksportowanych, w szczególności do USA i Kanady.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49885	2 x 0,14	26	3,7	2,8	24,0
49886	3 x 0,14	26	3,9	4,1	26,0
49887	4 x 0,14	26	4,1	5,6	31,0
49888	5 x 0,14	26	4,5	7,0	36,0
49889	7 x 0,14	26	5,1	9,8	50,0
49890	10 x 0,14	26	5,8	14,0	65,0
49891	12 x 0,14	26	6,0	16,8	72,0
49892	14 x 0,14	26	6,2	19,6	78,0
49893	18 x 0,14	26	6,9	25,2	91,0
49894	24 x 0,14	26	7,8	33,6	120,0
49895	25 x 0,14	26	8,3	35,0	125,0
49896	2 x 0,25	24	4,0	5,0	29,0
49897	3 x 0,25	24	4,2	7,5	34,0
49898	4 x 0,25	24	4,5	10,0	40,0
49899	5 x 0,25	24	4,9	12,5	51,0
49900	7 x 0,25	24	5,6	17,5	65,0
49901	10 x 0,25	24	6,4	25,0	85,0
49902	12 x 0,25	24	6,6	30,1	97,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49903	14 x 0,25	24	6,9	35,0	109,0
49904	18 x 0,25	24	7,6	45,0	132,0
49905	24 x 0,25	24	8,8	60,0	171,0
49906	25 x 0,25	24	9,4	62,5	178,0
49907	2 x 0,34	22	4,2	6,8	34,0
49908	3 x 0,34	22	4,4	10,2	43,0
49909	4 x 0,34	22	4,8	13,6	58,0
49910	5 x 0,34	22	5,1	17,0	65,0
49911	7 x 0,34	22	5,9	23,8	85,0
49912	10 x 0,34	22	6,8	34,0	117,0
49913	12 x 0,34	22	7,0	40,8	134,0
49914	14 x 0,34	22	7,4	47,6	152,0
49915	18 x 0,34	22	8,1	61,2	184,0
49916	24 x 0,34	22	9,6	81,5	242,0
49917	25 x 0,34	22	10,0	85,0	252,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)



# SUPERTRONIC® 310-C-PVC

specjalny przewód łańcuchowy, EMC-typ preferowany, metrowany



HELUKABEL SUPERTRONIC 310-C-PVC AWM STYLE 2464 22 AWG / 0.34 GMM 5 C SHIELDED 80°C 300V VW-1 CE LL 113926 CSA AWM III A/B 80°C FT1



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy PVC z aprobatą UL Style 2464
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** 300 V
- **Napięcie testu** żyła/żyła 1500 V żyła/ekran 1000 V
- **Napięcie przebicia** min. 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana nipobielna, linka skręcana, cienkodrutowa
- Izolacja żył PVC kl. 43 wg. UL Std. 1581
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 żyły kolorowe
- Żyły skęcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Oplot z włukniny pomiędzy warstwami
- Oplot na zewnętrznej warstwie
- Ekran miedziany pobielany pokrycie ok.85%
- Żyły owinięte folią tekstylną
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego olejoodpornego PVC typ TM5 wg DIN VDE 0281 cz. 1 lub kl. 43 wg UL Std. 1581
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Niska adhezja
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)

## Uwagi

- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących stosowania w łańcuchach kablowych
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Wysoce elastyczny kabel sterujący PVC nadaje się do częstego i szybkiego ruchu przy dużych obciążeniach mechanicznych w maszynach i budowanie narzędzi, w systemach zrobotyzowanych i ruchomych elementach maszyny. Długa żywotność gwarantuje niezawodność i wydajność. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych. Przeznaczony dla maszyn na eksport, w szczególności do USA i Kanady.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49920	2 x 0,14	26	4,4	11,3	33,0
49921	3 x 0,14	26	4,6	14,2	36,0
49922	4 x 0,14	26	4,9	15,5	41,0
49923	5 x 0,14	26	5,2	18,4	46,0
49924	7 x 0,14	26	5,8	27,9	70,0
49925	10 x 0,14	26	6,8	39,1	88,0
49926	12 x 0,14	26	6,8	42,2	97,0
49927	14 x 0,14	26	7,1	45,4	105,0
49928	18 x 0,14	26	7,7	54,2	116,0
49929	24 x 0,14	26	8,7	66,5	150,0
49930	25 x 0,14	26	9,1	68,5	157,0
49931	2 x 0,25	24	4,7	14,8	39,0
49932	3 x 0,25	24	4,9	18,9	45,0
49933	4 x 0,25	24	5,2	21,4	52,0
49934	5 x 0,25	24	5,6	31,2	70,0
49935	7 x 0,25	24	6,3	39,8	80,0
49936	10 x 0,25	24	7,4	53,9	114,0
49937	12 x 0,25	24	7,4	59,2	123,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49938	14 x 0,25	24	7,7	64,3	138,0
49939	18 x 0,25	24	8,5	78,6	165,0
49940	24 x 0,25	24	9,8	89,8	200,0
49941	25 x 0,25	24	10,2	101,2	204,0
49942	2 x 0,34	22	4,9	18,2	44,0
49943	3 x 0,34	22	5,1	28,8	60,0
49944	4 x 0,34	22	5,5	35,8	76,0
49945	5 x 0,34	22	5,9	39,2	80,0
49946	7 x 0,34	22	6,7	52,8	104,0
49947	10 x 0,34	22	7,8	67,5	150,0
49948	12 x 0,34	22	7,8	76,5	160,0
49949	14 x 0,34	22	8,2	85,9	180,0
49950	18 x 0,34	22	9,0	99,9	211,0
49951	24 x 0,34	22	10,4	147,0	290,0
49952	25 x 0,34	22	11,0	155,0	304,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# SUPERTRONIC® -330 PURö

przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, metrowany



HELUKABEL SUPERTRONIC 330 PURö 4x0,34 OMM E 170315 AWM STYLE  
20233 22 AWG 4C WV-1c AWM III A/B 80°C 300V FT1/49788 001070789

CE

## Dane techniczne

- Specjalny przewód PUR
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
300 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 1500 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność**  
żyła/żyła 60 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6
- Izolacja żył PP
- Identyfikacja żył wg. DIN 47100, żyły kolorowe
- Żyły skręcane równolegle
- Oplot na zewnątrz
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu TMPU wg. DIN VDE 0282 cz.10, Zał. A i zgodna z UL Std.1581 tab.50227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Niska adhezja
- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka odporność na ścieranie
- Odporny na przecięcia i tarcie
- **Odporny na**  
promieniowanie UV, tlen, ozon, hydrolizę, oleje
- **Częściowo odporny na**  
atak mikrobiologiczny, płyny hydrauliczne, chłodziwa, alkalia

## Testy

- PUR płomieniodoporne i samogasnące wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do montażu w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach i na zewnątrz o swobodnym przepływie bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych, w efektywnie sprawdzonej instalacji łańcuchowej. Wysoce elastyczny kabel sterujący PUR, nadaje się do częstego i szybkiego podnoszenia i naprężeń mechanicznych w inżynierii maszynowej i budownictwie, w robotyce i w ruchomych elementach maszyny. Długa żywotność gwarantuje niezawodność i wydajność. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli łańcuchowych, patrz rozdział "Informacje techniczne". Kable te są atrakcyjne dla producentów inżynierii mechanicznej zainteresowanych eksportem.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49764	2 x 0,14	26	3,9	2,8	22,0
49765	3 x 0,14	26	4,0	4,1	24,0
49766	4 x 0,14	26	4,3	5,6	29,0
49767	5 x 0,14	26	4,7	7,0	33,0
49768	7 x 0,14	26	5,3	9,8	47,0
49769	10 x 0,14	26	6,1	14,0	57,0
49770	12 x 0,14	26	6,2	16,8	63,0
49771	14 x 0,14	26	6,5	19,6	72,0
49772	18 x 0,14	26	7,2	25,2	80,0
49773	24 x 0,14	26	8,2	33,6	110,0
49774	25 x 0,14	26	8,6	35,0	115,0
49775	2 x 0,25	24	4,3	5,0	26,0
49776	3 x 0,25	24	4,5	7,5	30,0
49777	4 x 0,25	24	4,8	10,0	39,0
49778	5 x 0,25	24	5,2	12,5	44,0
49779	7 x 0,25	24	6,0	17,5	52,0
49780	10 x 0,25	24	6,9	25,0	70,0
49781	12 x 0,25	24	7,1	30,1	84,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49782	14 x 0,25	24	7,4	35,0	97,0
49783	18 x 0,25	24	8,2	45,0	114,0
49784	24 x 0,25	24	9,6	60,0	157,0
49785	25 x 0,25	24	10,1	62,5	160,0
49786	2 x 0,34	22	4,6	6,8	31,0
49787	3 x 0,34	22	4,8	10,2	38,0
49788	4 x 0,34	22	5,2	13,6	51,0
49789	5 x 0,34	22	5,6	17,0	54,0
49790	7 x 0,34	22	6,5	23,8	77,0
49791	10 x 0,34	22	7,5	34,0	104,0
49792	12 x 0,34	22	7,7	40,8	122,0
49793	14 x 0,34	22	8,1	47,6	140,0
49794	18 x 0,34	22	9,2	61,2	162,0
49795	24 x 0,34	22	10,7	81,5	204,0
49796	25 x 0,34	22	11,2	85,0	229,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED®-TRONIC-PUR

przewód łańcuchowy odporny na wielokrotne zginanie, bezhalogenowy, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21 i wg UL Std.758 AWM, Style 20233
- **Zakres temperatur** elastycznie -30°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie testu** U<sub>0</sub>/U 300/300 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana, linka skręcana,
- Izolacja żył ze specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN 47100
- <7 żył: żyły skręcane przy optymalnej długości spiralnego obrotu wokół wypełniacza jako część konstrukcji kabla
- ≥7 żył: żyły skręcane w wiązkę przy optymalnej długości spiralnego obrotu, budowa o konstrukcji nie skręcającej się, optymalna wybrana krótka długość obrotu
- Specjalna powłoka z PUR, wytłoczona podciśnieniem z wypełniaczem,
- Kolor: czarny RAL 9005
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Tests

- Powłoka zewnętrzna PUR, płomieniodoporna wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B) UL VW-1, CSA FT1
- Niska adhezja
- Bezhalogenowy
- Duża odporność na zmieniającą się siłę gięcia
- Długa trwałość kabla dzięki odporności na tarcie oraz uderzenia w niskiej temperaturze
- Zastosowanie przy dużym napięciu mechanicznym i dużej ilości gięć
- Odporność na przetarcia
- Odporność na rozrywanie
- Wysoka stabilność
- Olejoodporny
- Lepsza odporność na związki chemiczne
- Odporność na promieniowanie UV i ozon
- Lepsze rozwiązania ekonomiczne
- Zmniejszenie średnicy przewodu, niższa waga

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **MULTISPEED®-TRONIC-C-PUR**

## Zastosowanie

Kable HELUKABEL® MULTISPEED®-TRONIC-PUR mają zastosowanie tam, gdzie konieczne są ekstremalne wymagania dla kabli. Wybrane materiały i technologia pozwalają na zachowanie wysokiej elastyczności przewodu do stosowania w przewodach łańcuchowych na długich dystansach, przy wysokiej i niskiej prędkości. Kable te są instalowane w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach i na wolnym powietrzu ze swobodnym przepływem bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych. Te wytrzymałe i odporne na ścieranie specjalne przewody sterujące są instalowane tam, gdzie pojawiają się problemy przy stałych napięciach mechanicznych m.in. w przewodach kablowych, robotyce, liniach produkcyjnych, systemach automatycznego sterowania, w trwałych i ruchomych częściach maszyn i urządzeń. Kable te są zainstalowane wszędzie tam, gdzie niezbędne są wysokie wymagania dotyczące wysokiej elastyczności, odporności na ścieranie, tlen i związki chemiczne. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskoprądową 2014/35/EU

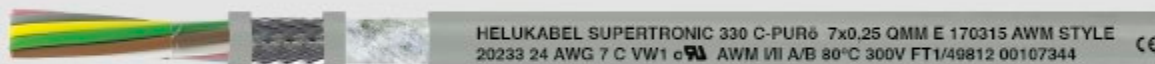
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24567	2 x 0,25	24	3,9	5,0	27,0
24568	3 x 0,25	24	4,1	7,5	33,0
24569	4 x 0,25	24	4,4	10,0	40,0
24570	5 x 0,25	24	4,7	12,5	48,0
24571	7 x 0,25	24	6,9	17,5	60,0
24572	12 x 0,25	24	7,4	30,1	91,0
24573	18 x 0,25	24	8,9	45,0	125,0
24574	25 x 0,25	24	10,2	62,5	170,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24575	2 x 0,34	22	4,1	6,8	32,0
24576	3 x 0,34	22	4,3	10,2	40,0
24577	4 x 0,34	22	4,6	13,6	55,0
24578	5 x 0,34	22	5,0	17,0	60,0
24579	7 x 0,34	22	7,3	23,8	80,0
24580	12 x 0,34	22	7,9	40,8	127,0
24581	18 x 0,34	22	9,7	61,2	175,0
24582	25 x 0,34	22	10,0	85,0	238,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# SUPERTRONIC® -330 C-PURö

przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód ekranowany PUR
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
300 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 1500 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność**  
żyła /żyła 60 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Odporność sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6
- Izolacja żył z PP
- Identyfikacja żył wg DIN 47100 żyły kolorowe
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Oplot na części zewnętrznej
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Żyły owinięte włókniną
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu typ TMPU to DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 wg UL Std.1581 tab.50227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Niska adhezja
- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka odporność na ścieranie
- Odporny na tarcie iścieranie
- **Odporny na**
- Promieniowanie UV, tlen, Ozon, hydrolize, oleje
- **Częściowo odporny na**  
Atak mikrobiologiczny, płyny hydrauliczne, chłodziwa, alkalia

## Testy

- Płomieniodoporna powłoka zewnętrzna PUR wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kabel ten szczególnie nadaje się do instalacji w przewodnikach łańcuchowych w środowiskach suchych, wilgotnych i mokrych oraz na zewnątrz w elastycznym ruchu i bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych. Wysoce elastyczny kabel sterujący PVC nadaje się do częstego i szybkiego ruchu i naprężeń zginających w maszynach i budowie narzędzi, robotyce i w ruchomych elementach maszyn. Długa żywotność gwarantuje niezawodność i wydajność. Idealny przewód sterujący zapewnia wolną od zakłóceń transmisję wszystkich sygnałów i impulsów. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w przewodnikach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne znajdują się w tabeli doboru kabli do przewodników łańcuchowych, patrz rozdział "Informacje techniczne".

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki).

**CE**= produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

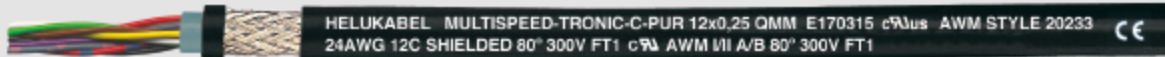
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49797	2 x 0,14	26	4,4	11,2	32,0
49798	3 x 0,14	26	4,5	14,1	35,0
49799	4 x 0,14	26	4,8	15,5	40,0
49800	5 x 0,14	26	5,0	18,3	45,0
49801	7 x 0,14	26	5,8	27,8	66,0
49802	10 x 0,14	26	6,7	39,3	86,0
49803	12 x 0,14	26	6,8	42,1	94,0
49804	14 x 0,14	26	7,1	45,3	102,0
49805	18 x 0,14	26	7,8	54,1	118,0
49806	24 x 0,14	26	8,8	66,3	149,0
49807	25 x 0,14	26	9,2	68,4	156,0
49808	2 x 0,25	24	4,8	14,9	38,0
49809	3 x 0,25	24	5,0	18,8	44,0
49810	4 x 0,25	24	5,3	21,3	51,0
49811	5 x 0,25	24	5,7	31,0	68,0
49812	7 x 0,25	24	6,6	39,6	82,0
49813	10 x 0,25	24	7,5	53,9	110,0
49814	12 x 0,25	24	7,7	59,1	124,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49815	14 x 0,25	24	8,0	64,2	135,0
49816	18 x 0,25	24	8,8	78,4	150,0
49817	24 x 0,25	24	10,2	89,9	194,0
49818	25 x 0,25	24	10,7	101,0	204,0
49819	2 x 0,34	22	5,1	18,1	45,0
49820	3 x 0,34	22	5,3	28,7	60,0
49821	4 x 0,34	22	5,7	35,7	76,0
49822	5 x 0,34	22	6,1	39,1	82,0
49823	7 x 0,34	22	7,1	52,7	110,0
49824	10 x 0,34	22	8,1	67,4	148,0
49825	12 x 0,34	22	8,3	76,4	166,0
49826	14 x 0,34	22	8,7	85,5	185,0
49827	18 x 0,34	22	9,8	99,7	216,0
49828	24 x 0,34	22	11,3	147,1	291,0
49829	25 x 0,34	22	11,8	155,0	305,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# MULTISPEED®-TRONIC-C-PUR

bardzo elastyczny przewód łańcuchowy, odporny na zginanie, odporny na olej, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalne przewody łańcuchowe na wysokie napięcia mechaniczne zgodnie z DIN VDE 0285-525-2-51/DIN EN 50525-2-51 i UL Std.758 AWM Style 21179
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +80°C stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Napięcie nominalne** VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V UL 600 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Rezystencja sprężenia** max. 250 Ohm x km
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkodrutowa, z krótką długością skoku
- Izolacja żyły ze Specjalnego PP
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293 czarne żyły z białym nadrukiem
- żyła GN-YE od 3 żył
- Skręcanie żył:
  - <7 żył: żyły skręcane o optymalnej długości skręcania, na elemencie wypełniającym,
  - ≥7 żył: żyły skręcane z optymalną długością skręcania z niską wytrzymałością na skręcanie, z wypełniaczem
- Wypełniacz ze specjalnego PVC, YM2 kolor szary (RAL 7001)
- Ekran: oplot z ocynowanych drutów miedzianych, min. pokrycie 85%
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC odporne na zmęczenie
- kolor czarny (RAL 9005)
- metrowany

## Właściwości

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

### Testy

- PVC samogasnące i płomieniodopne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testu B), UL VW-1, CSA FT1
- Niska przyczepność
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Wysoka wytrzymałość na zginanie przemienne
- Dłuższa żywotność ze względu na niską odporność na tarcie
- Większa odporność chemiczna
- Olejoodporność wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404
- Większa stabilność
- Szerszy zakres rozwiązań ekonomicznych
- Zredukowana średnica,

## Uwagi

- G = z żyłą zielono-żółtą  
x = bez żyły zielono-żółtej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- analogowy typ nieekranowany:  
**MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA**

## Zastosowanie

Kabel przeznaczony do stosowania w przewodnikach kablowych na długich dystansach i przy wysokich lub niskich prędkościach. Bardzo elastyczne przewody sterujące PCV nadają się do zginania podczas naprężeń w konstrukcjach maszyn i obrabiarek. Są one instalowane w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i na wolnym powietrzu ze swobodnym przepływem. Te przewody ekranowane są szczególnie odpowiednie do transmisji bez zakłóceń w przyrządowaniu i kontroli w różnych aplikacjach. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne patrz tabela doboru kabli do przewodników łańcuchowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki).

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24614	2 x 0,25	24	5,4	74,0	39,0
24615	3 x 0,25	24	5,6	19,0	45,0
24616	4 x 0,25	24	5,9	22,0	51,0
24617	5 x 0,25	24	6,2	26,0	68,0
24618	7 x 0,25	24	8,7	35,0	83,0
24619	12 x 0,25	24	9,4	58,0	122,0
24620	18 x 0,25	24	11,5	79,0	160,0
24621	25 x 0,25	24	13,0	99,0	210,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
24622	2 x 0,34	22	5,6	18,0	45,0
24623	3 x 0,34	22	5,8	22,0	60,0
24624	4 x 0,34	22	6,1	28,0	76,0
24625	5 x 0,34	22	6,8	31,0	82,0
24626	7 x 0,34	22	9,3	51,0	110,0
24627	12 x 0,34	22	9,9	70,0	166,0
24628	18 x 0,34	22	12,3	103,0	216,0
24629	25 x 0,34	22	13,6	130,0	312,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR

przewód do łańcuchów kablowych, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



HELUKABEL SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR 8x2x0,5 GMM E 170315 AWM STYLE  
20233 20 AWG 16C VW-1 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1/49854 001070044

## Dane techniczne

- Specjalny kable łańcuchowy, skręcany w pary
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
300 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 1500 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Oporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność wzajemna**  
żyła/żyła około 60 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
dla zginania ciągłego  
elastycznie  
dla 0,25 mm<sup>2</sup>: 7,5x Ø kabla  
dla 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: 10x Ø kabla  
stacjonarnie  
dla 0,25 mm<sup>2</sup>: 4x cable Ø  
dla 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: 5x cable Ø
- **Rezystencja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepozielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył PP
- Identyfikacja żył DIN 47100
- Żyły skręcane w pary, pary skręcane równoległe z zachowaniem optymalnej długości
- Oplot na powłoce zewnętrznej
- Ekran pleciony z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Oplot z włókniny
- Specjalna **poliuretanowa** opona zewnętrzna TPU wg DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 i wg UL Std.1581 tab.50.227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Metrowany

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Bezhalogenowy
- Odporny na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV
- Odporność chemiczna na rozpuszczalniki, kwasy, alkalia i płyny hydrauliczne

## Testy

- Płomieniodoporna powłoka zewnętrzna PUR wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Olejoodporność wg. DIN VDE 0473-811-404/ DIN EN 60811-404

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zalety

- Bardzo duża odporność na naprężenia mechaniczne
- Duża odporność na zginanie
- Duża odporność na rozrywanie, ścieranie i uszkodzenia w niskich temperaturach

## Zastosowanie

Parowany i skręcany przewód do zastosowań łańcuchowych może być stosowany wszędzie tam, gdzie zewnętrzne zakłócenia wysokiej częstotliwości wpływają na przenoszenie impulsów. Są one wykorzystywane przy dużych naprężeniach mechanicznych w maszynach i budowie narzędzi, robotyce i w ruchomych elementach maszyn. Opracowany wg najnowszych technologii wysoce elastyczny kabel do transmisji danych, z odporną na cięcia i o niskiej przyczepności zewnętrzną powłoką PUR gwarantującą optymalną żywotność i bardzo dobrą efektywność ekonomiczną. Przed przystąpieniem do montażu w przewodnikach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne dostępne są w tabeli doboru kabli łańcuchowych w rozdziale "Informacje techniczne".

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

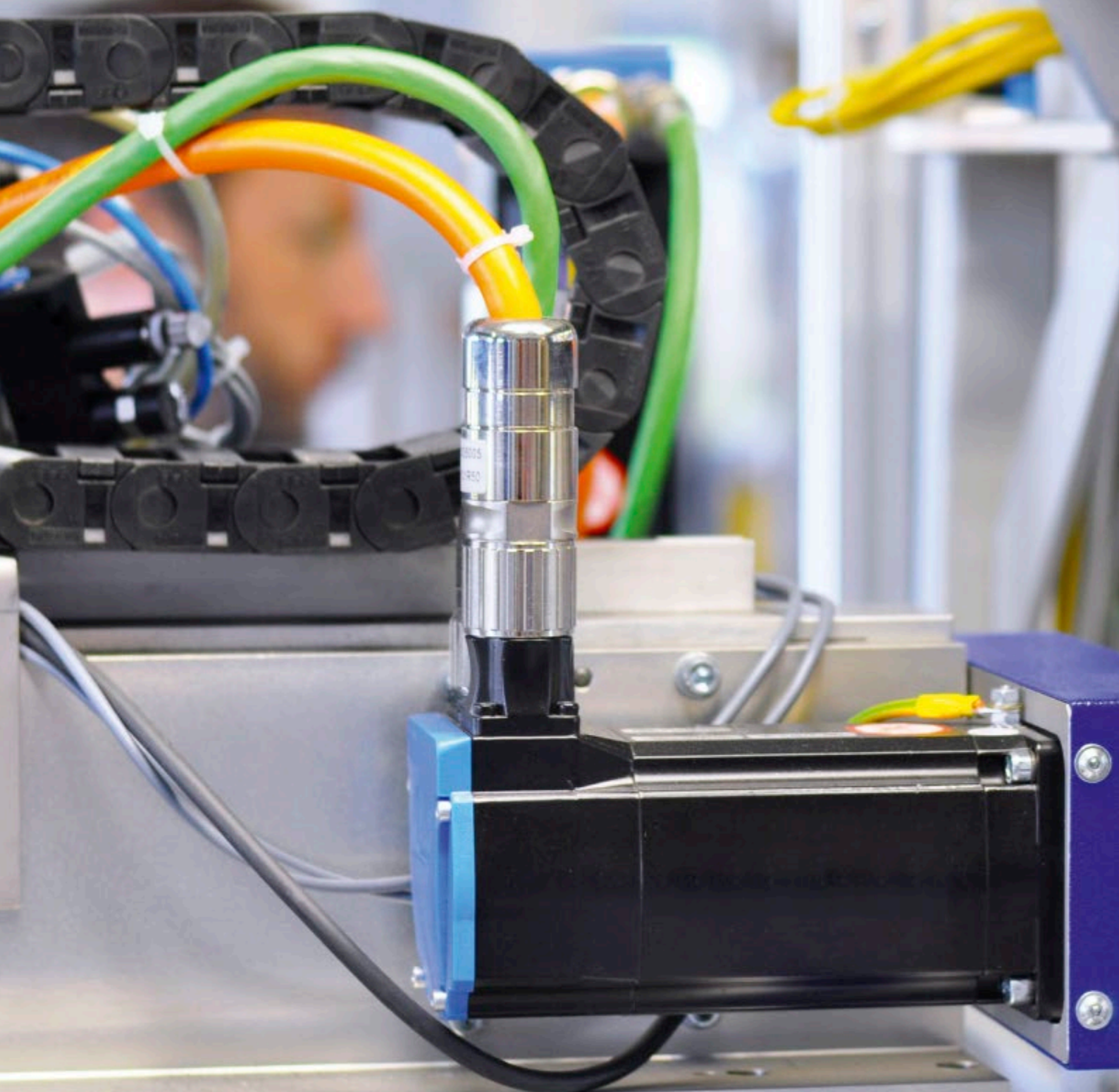
**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Liczba par x Liczba żył przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49830	1 x 2 x 0,25	24	4,8	14,0	26,0
49831	2 x 2 x 0,25	24	6,7	32,0	61,0
49832	3 x 2 x 0,25	24	7,1	38,4	70,0
49833	4 x 2 x 0,25	24	7,6	43,2	82,0
49834	5 x 2 x 0,25	24	8,3	51,5	99,0
49835	6 x 2 x 0,25	24	9,0	71,8	126,0
49836	8 x 2 x 0,25	24	10,5	74,4	147,0
49837	10 x 2 x 0,25	24	11,9	90,0	179,0
49838	14 x 2 x 0,25	24	12,7	111,2	210,0
49839	1 x 2 x 0,34	22	5,1	20,0	35,0
49840	2 x 2 x 0,34	22	7,2	41,0	80,0
49841	3 x 2 x 0,34	22	7,6	52,2	100,0
49842	4 x 2 x 0,34	22	8,3	59,1	118,0
49843	5 x 2 x 0,34	22	9,0	67,0	134,0
49844	6 x 2 x 0,34	22	9,9	86,4	162,0
49845	8 x 2 x 0,34	22	11,9	107,5	214,0
49846	10 x 2 x 0,34	22	13,9	131,0	270,0
49847	14 x 2 x 0,34	22	14,1	150,0	304,0
49848	1 x 2 x 0,5	20	5,8	22,5	47,0
49849	2 x 2 x 0,5	20	8,4	53,0	100,0
49850	3 x 2 x 0,5	20	9,0	72,8	131,0
49851	4 x 2 x 0,5	20	10,0	75,6	149,0
49852	5 x 2 x 0,5	20	11,0	85,7	169,0

Nr kat.	Liczba par x Liczba żył przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
49853	6 x 2 x 0,5	20	11,8	103,0	181,0
49854	8 x 2 x 0,5	20	14,2	148,4	274,0
49855	10 x 2 x 0,5	20	16,5	180,0	332,0
49856	14 x 2 x 0,5	20	16,9	218,3	390,0
49857	1 x 2 x 0,75	19	6,2	35,2	56,0
49858	2 x 2 x 0,75	19	9,2	61,4	102,0
49859	3 x 2 x 0,75	19	9,8	87,1	144,0
49860	4 x 2 x 0,75	19	11,2	95,2	160,0
49861	5 x 2 x 0,75	19	12,2	115,0	193,0
49862	6 x 2 x 0,75	19	13,2	137,1	216,0
49863	8 x 2 x 0,75	19	15,6	184,4	327,0
49864	10 x 2 x 0,75	19	18,4	259,8	451,0
49865	14 x 2 x 0,75	19	18,9	318,4	521,0
49866	1 x 2 x 1	18	6,7	42,0	64,0
49867	2 x 2 x 1	18	10,0	73,0	120,0
49868	3 x 2 x 1	18	10,8	93,6	160,0
49869	4 x 2 x 1	18	11,7	117,8	184,0
49870	5 x 2 x 1	18	13,2	139,0	217,0

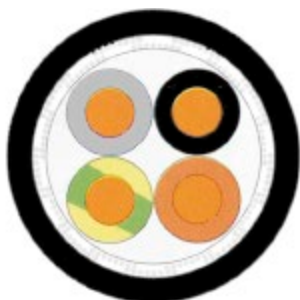
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN05)

# PRZEWODY DO SERWONAPĘDÓW WG UL/CSA



# TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J UL/CSA

kabel zasilający do silników 1000 V, do połączenia przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości wg Style 2570
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg różnych przekrojów przewodu  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla Ø zewnętrznej:  
do 12 mm: 5x Ø kabla  
> 12-20 mm: 7,5x Ø kabla  
> 20 mm: 10x Ø kabla  
elastycznie dla Ø zewnętrznej:  
do 12 mm: 10x Ø kabla  
> 12-20 mm: 15x Ø kabla  
> 20 mm: 20x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyła miedziana niepobielana zgodna z DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z Polipropylenu (PE)
- Oznaczenie żył BN, BK, GY
- zielono-żółta żyła ochronna
- żyły skręcane koncentrycznie
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Ekran z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Mała pojemność wzajemna
- Zgodny z wymaganiami EMC wg EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11
- Mała rezystancja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Odporny na promieniowanie UV
- Możliwość instalacji na zewnątrz
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami dzięki specjalnej izolacji PE i ekranem zapewnia niskie straty transmisji mocy w porównaniu z powłoką PVC
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Tests

- PVC samogasnące i płomieniodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

## Uwagi

- \*\*) Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J UL/CSA przewód przyłączeniowy silników do przetwornic częstotliwości, zabezpieczanych EMC w systemach i budynkach, wyposażeniu i maszynach, które mogą emitować pole elektromagnetyczne mające negatywny wpływ na środowisko. Przewód zasilający i przyłączeniowy zaprojektowany dla średnich i naprężeń mechanicznych w instalacjach stacjonarnych oraz elastycznych w środowisku suchym, wilgotnym, mokrym oraz dla instalacji zewnętrznych. Stosowany w przemyśle samochodowym, spożywczym, opakowaniowym, w maszynach, w pompach przemysłowych, wentylatorach i taśmach przenośników itp. Nadaje się do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskoprądową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Pojemność wzajemna		Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km				
22320	4 G 1,5	10,4					0	95,0	140,0	16
22321	4 G 2,5	12,5	80	130	18	210	26	150,0	300,0	14
22322	4 G 4	14,2	90	150	11	210	34	235,0	485,0	12
22323	4 G 6	15,2	90	150	6	150	44	320,0	630,0	10
22324	4 G 10	19,5	120	200	7	180	61	533,0	860,0	8
22325	4 G 16	22,9	140	230	9	190	82	789,0	1290,0	6
22326	4 G 25	27,1	120	210	4	95	108	1236,0	1860,0	4
22327	4 G 35	29,6	150	260	3	85	135	1662,0	2610,0	2

Kontynuacja ▶



**TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J UL/CSA****kabel zasilający do silników 1000 V, do połączenia przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Pojemność wzajemna		Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
			Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	w 1 MHz Ohm/km	w 30 MHz Ohm/km				
22328	4 G 50	35,2	190	320	2	40	168	2345,0	2950,0	1
22329	4 G 70	41,4	190	320	2	45	207	3196,0	3950,0	2/0
22330	4 G 95	46,0	250	410	1	50	250	4316,0	5300,0	3/0
22331	4 G 120	50,8					292	5435,0	6600,0	4/0
22332	4 G 150	58,3					335	6394,0	7040,0	300 kcmil
22333	4 G 185	65,5					382	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J UL/CSA

przewód zasilający do silników 1000V, do przyłążeń przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający do silników przetwornic częstotliwości wg Style 2570
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  zewnętrznej:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x cable  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x cable  $\varnothing$  kabla  
elastycznie dla  $\varnothing$  zewnętrznej:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły z polietylenu (PE)
- Kolory żył: czarny, brązowy i szary
- żyła ochronna żółto-zielona (podzielona na 3)
- żyły skręcane koncentrycznie
- struktura żyły 3+3
- 1. ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. ekran cynowany z drutów miedzianych, optymalne pokrycie około 85%
- powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Mała pojemność wzajemna
- Zgodny z wymaganiami EMC wg EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11
- Mała rezystancja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości, wolne jest od interferencji
- Konstrukcja 3 Plus przewodów do silników przetwornic częstotliwości charakteryzuje się położeniem symetrycznym 3 żył, poprawiając cechy kompatybilności elektromagnetycznej w porównaniu z wersją 4-żyłową. Żyła uziemiająca z PE, dzielona na 3 jest skręcona i równomiernie rozłożona, tworząc niezwykle koncentryczną strukturę
- Najmniejszy możliwy przekrój 0,75<sup>2</sup> zgodny z DIN EN 60204 część 1
- Odporny na promieniowanie UV
- Do zastosowania na zewnątrz
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami dzięki specjalnej izolacji PE i ekranem zapewnia niskie straty transmisji mocy w porównaniu z powłoką PVC łączącą kable
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Tests

- PVC samogasnące i płomieniodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)

## Uwagi

- \*\*) Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód przyłączniowy stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla instalacji stałych i elastycznych, w pomieszczeniach suchych, wlgotnych i mokrych, a także na zewnątrz. Stosowany w przemyśle samochodowym, opakowaniowym, maszynowym, automatyce, przy pompach, pasach transmisyjnych, wentylacji i instalacji klimatyzacyjnej itp. Może być stosowany w strefach zagrożonych wybuchem.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapenione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN55011

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J UL/CSA****przewód zasilający do silników 1000V, do przyłączy przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia		Moc znamionowa **)	Waga Cu	Waga	Nr AWG
			w 1 MHz	w 30 MHz	z 3 obciążonymi żyłami	kg / km	ok. kg / km	
			Ohm/km	Ohm/km	w Amper			
22193	3 x 1,5 + 3 G 0,25	10,0			18	86,0	140,0	16
22194	3 x 2,5 + 3 G 0,5	11,4	18	210	26	144,0	220,0	14
22195	3 x 4 + 3 G 0,75	13,0	11	210	34	224,0	323,0	12
22196	3 x 6 + 3 G 1,0	15,0	6	150	44	298,0	420,0	10
22197	3 x 10 + 3 G 1,5	18,4	7	180	61	491,0	615,0	8
22198	3 x 16 + 3 G 2,5	21,0	9	190	82	723,0	819,0	6
22199	3 x 25 + 3 G 4,0	25,3	4	95	108	1138,0	1325,0	4
22223	3 x 35 + 3 G 6,0	27,8	3	85	135	1535,0	1718,0	2
22224	3 x 50 + 3 G 10,0	32,6	2	40	168	2208,0	2399,0	1
22225	3 x 70 + 3 G 10,0	38,1	2	45	207	2871,0	3056,0	2/0
22226	3 x 95 + 3 G 16,0	41,0	1	50	250	3953,0	4162,0	3/0
22227	3 x 120 + 3 G 16,0	46,4			292	4836,0	5075,0	4/0
22228	3 x 150 + 3 G 25,0	53,5			335	5412,0	6128,0	300 kcmil
22229	3 x 185 + 3 G 35,0	59,5			382	6969,0	7189,0	350 kcmil
22230	3 x 240 + 3 G 42,5	65,1				8540,0	9540,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX®-MOTOR-EMV 103

niskopojemnościowy przewód zasilający 1000V, zwiększona obciążalność prądowa, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający do silników przetwornic częstotliwości wg UL-AWM style 21179
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy**  
przewodu +90°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 200 MΩm x km
- **Rezystencja sprzężenia**  
wg przekroju kabla  
max. 250 Ωm/km
- **Pojemność pracy**  
wg przekroju kabla  
żyła/żyła 70 do 250 nF/km  
żyła/ekran 110 to 410 nF/km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla Ø zewnętrznej kabla :  
do 12 mm: 5x Ø kabla  
> 12-20 mm: 7,5x Ø kabla  
> 20 mm: 10x Ø kabla  
elastycznie dla Ø zewnętrznej kabla:  
do 12 mm: 10x Ø kabla  
> 12-20 mm: 15x Ø kabla  
> 20 mm: 20x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

Przewód zasilający do przetwornic częstotliwości zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną w urządzeniach i budynkach, możliwość pracy z przyrządami gdzie zakłócenia elektromagnetyczne mogą powodować negatywny wpływ na środowisko. Jako przewód zasilający i przyłączeniowy jest zaprojektowany dla średnich naprężeń mechanicznych w instalacjach stacjonarnych, przy wymuszonych ruchach w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym. Stosowany w automatyce, przemyśle spożywczym, opakowaniowym i maszynowym oraz w technologii środowiskowej, w maszynach, w napędach SIMOVERT, szczególnie w pompach przemysłowych, wentylatorach, pasach transmisyjnych, systemach klimatyzacyjnych oraz do podobnych zastosowań. Nadaje się do stosowania w obszarach niebezpiecznych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## Budowa

- żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 lub IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły ze specjalnego polimeru
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 - do 5 żył - żyły kolorowe - od 7 żył - czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- żyły skręcane koncentrycznie
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Cynowany ekran miedziany, optymalne pokrycie około 80%
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor płaszczka: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

### ests

- PVC samogasnąca i płomieniodoporna wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)
- Secjalna izolacja polimerowa zapewnia małe straty dielektryczne, zwiększoną wytrzymałość napięciową i podwyższoną trwałość
- Zgodny z wymaganiami EMC wg EN 55011 and DIN VDE 0875 part 11
- Mała rezystencja sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami dzięki specjalnej izolacji polimerowej zapewnia małe starty transmisji mocy w porównaniu z połączeniami z powławką PVC
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Wygląd zgodny z wymaganiami VdS 3501:2006-04
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22689	3 G 1,5	9,4	72,0	200,0	16
22690	4 G 1,5	10,4	95,0	230,0	16
22691	5 G 1,5	11,2	117,0	258,0	16
22692	7 G 1,5	13,2	148,0	281,0	16
22693	3 G 2,5	11,2	137,0	270,0	14
22694	4 G 2,5	12,5	150,0	300,0	14
22695	5 G 2,5	13,5	200,0	352,0	14
22696	7 G 2,5	16,0	230,0	473,0	14
22697	4 G 4	14,2	235,0	485,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22698	5 G 4	15,4	321,0	567,0	12
22699	7 G 4	18,2	352,0	603,0	12
22700	4 G 6	15,2	320,0	633,0	10
22701	5 G 6	16,8	439,0	679,0	10
22702	7 G 6	20,0	501,0	771,0	10
22703	4 G 10	19,5	533,0	860,0	8
22704	5 G 10	21,6	711,0	1029,0	8
22705	4 G 16	23,1	789,0	1290,0	6
22706	4 G 25	27,1	1236,0	1862,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX® 600 VFD

preferowany typ EMC, elastyczny przewód zasilający, olejoodporny, NFPA 79



## Dane techniczne

- Przewód zasilający silniki w izolacji PVC zgodny z UL Std. 1277 i UL Std. 2277
- Zakres temperatur**  
-25°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testu**  
4000 V
- Minalny promień gięcia**  
elastycznie 6 x Ø kabla
- Odporność sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Cynowany przewód miedziany, skręcany z rozmiarami AWG
- Specjalna izolacja żyły PVC z przezroczystą nylonową powłoką
- Żyły czarne z białą numeracją
- Żółto - zielona zewnętrzna żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Polaryzowany
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Separator
- Specjalna powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor płaszcza: czarny (RAL 9005) lub pomarańczowy (RAL 2003)
- Z oznakowaniem długości w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Tests**
- Samogasnący i płomieniodporny wg CSA FT4
- UL:**  
TC-ER, WTTC 1000 V, MTW, NFPA 79, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12) OIL RES I & II, 90°C suchy / 75°C mokry, -40°C Cold Bend Test, Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

VFD = Przewodnik Zmiennej Częstotliwości

## Zastosowanie

Elastyczny, olejoodporny przewód zasilający serwomotory; podwójnie ekranowany ze specjalną folią aluminiową (100% pokrycia) i pobielanych drutów miedzianych (85% pokrycia) zapewnia skuteczną ochronę przed zakłóceniami. Wg NFPA 79 dopuszczony do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach i od koryt do urządzenia. Specjalna powłoka PVC jest niezwykle odporna na oleje, chłodziwa i rozpuszczalniki, jest zatem idealnym rozwiązaniem dla zastosowań przemysłowych z otwartych instalacji, do montażu w rurach i w ziemi.

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### Kolor płaszcza czarny

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63139	4 x 0,963	18	9,9	52,0	164,0
63140	4 x 1,31	16	11,4	72,0	183,0
63137	4 x 2,08	14	12,5	118,0	197,0
63141	4 x 3,31	12	14,0	182,0	267,0
63142	4 x 5,26	10	17,1	256,0	402,0
63143	4 x 8,37	8	22,3	417,0	668,0
63144	4 x 13,31	6	25,4	651,0	918,0
63145	4 x 21,21	4	30,1	910,0	1363,0
63146	4 x 33,6	2	35,3	1411,0	1994,0

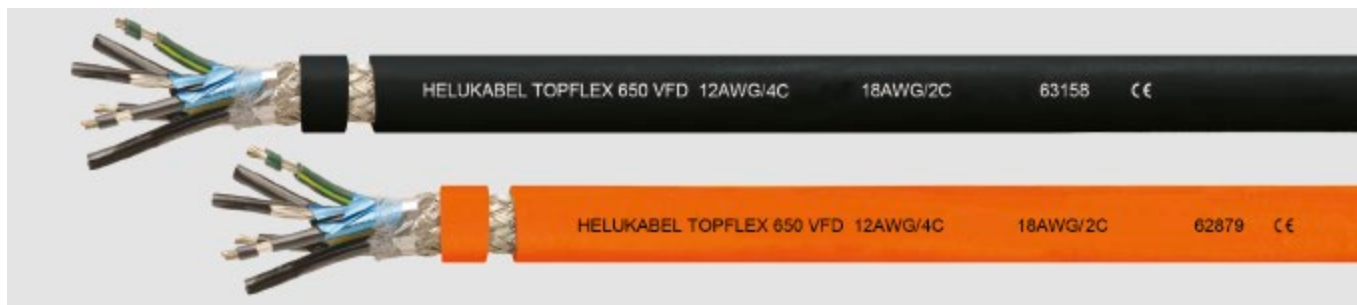
### Kolor płaszcza pomarańczowy

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63147	4 x 0,963	18	9,9	52,0	164,0
63148	4 x 1,31	16	11,4	72,0	183,0
63149	4 x 2,08	14	12,5	118,0	197,0
63150	4 x 3,31	12	14,0	182,0	267,0
63151	4 x 5,26	10	17,1	182,0	267,0
63152	4 x 8,37	8	22,3	417,0	668,0
63153	4 x 13,31	6	25,4	651,0	918,0
63154	4 x 21,21	4	30,1	910,0	1363,0
63155	4 x 33,6	2	35,3	1411,0	1994,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX® 650 VFD

EMC- typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami sterowniczymi, olejoodporny, NFPA 79



## Dane techniczne

- Przewód zasilający silniki TPE zgodny z UL Std. 1277 i UL Std. 2277
- Zakres temperatur**  
-25°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testu**  
żyły zasilające 4000 V  
żyły sterownicze 2000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 6x Ø kabla
- Rezystencja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Cynowany przewód miedziany, skręcany z rozmiarami AWG
- Specjalna izolacja żyły PVC z przezroczystą nylonową powłoką
- Żyły czarne z białą numeracją
- 2 czarne żyły sterownicze z numerami 5 + 6
- Żółto - zielona zewnętrzna żyła ochronna
- Żyły sterownicze ekranowane parami ze specjalnej folii aluminiowej pokrytej tworzywem sztucznym, oplot cynowany
- Żyły sterownicze skręcane w parach równoległe z żyłami zasilającymi
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej pokrytej tworzywem sztucznym
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Separator
- Specjalna powłoka zewnętrzna TPE
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005) lub pomarańczowy (RAL 2003)
- Z oznakowaniem długości w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Tests
- Samogasnący i płomienioodporny zgodny z CSA FT4
- UL:**  
TC-ER, WTTC 1000 V, MTW, NFPA 79, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12) OIL RES I & II, 90°C dry / 75°C wet, -40°C Cold Bend Test, Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4, AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

VFD = Przewodnik Zmiennej Częstotliwości

## Zastosowanie

Elastyczny, wyjątkowo olejoodporny przewód zasilający serwonapęd; podwójnie ekranowany ze specjalną folią aluminiową (100% pokrycia) i pobielanych drutów miedzianych (85% pokrycia) zapewnia skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektrycznymi i uszkodzeniami. Wg NFPA 79 dopuszczony do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach i od koryt do urządzenia. Specjalna powłoka TPE jest niezwykle odporna na oleje, chłodziwa i rozpuszczalniki, jest zatem idealnym rozwiązaniem dla zastosowań przemysłowych w otwartych instalacjach, do montażu w rurach i w ziemi.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## Kolor płaszczka: czarny

Nr kat.	Ilość żyły x Nr AWG	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63156	4x AWG 16 +2x AWG 18	1,31 / 0,963	13,0	88,0	259,0
63157	4x AWG 14 +2x AWG 18	2,08 / 0,963	14,0	133,0	370,0
63138	4x AWG 14 +2x AWG 14	2,08 / 2,08	14,0	159,0	399,0
63158	4x AWG 12 +2x AWG 18	3,31 / 0,963	15,3	197,0	435,0
63159	4x AWG 12 +2x AWG 14	3,31 / 2,08	15,7	224,0	466,0
63160	4x AWG 10 +2x AWG 14	5,26 / 2,08	18,2	301,0	703,0
63161	4x AWG 8 +2x AWG 14	8,37 / 2,08	24,1	457,0	901,0
63162	4x AWG 6 +2x AWG 14	13,31 / 2,08	27,4	615,0	1275,0
63163	4x AWG 4 +2x AWG 14	21,21 / 2,08	33,4	1450,0	1861,0

## Kolor płaszczka : pomarańczowy

Nr kat.	Ilość żyły x Nr AWG	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62876	4x AWG 16 +2x AWG 18	1,31 / 0,963	13,0	88,0	259,0
62877	4x AWG 14 +2x AWG 18	2,08 / 0,963	14,0	133,0	370,0
62878	4x AWG 14 +2x AWG 14	2,08 / 2,08	14,0	159,0	399,0
62879	4x AWG 12 +2x AWG 18	3,31 / 0,963	15,3	197,0	435,0
62880	4x AWG 12 +2x AWG 14	3,31 / 2,08	15,7	224,0	466,0
62881	4x AWG 10 +2x AWG 14	5,26 / 2,08	18,2	301,0	703,0
62882	4x AWG 8 +2x AWG 14	8,37 / 2,08	24,1	457,0	901,0
62883	4x AWG 6 +2x AWG 14	13,31 / 2,08	27,4	615,0	1275,0
62884	4x AWG 4 +2x AWG 14	21,21 / 2,08	33,4	1450,0	1861,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX® 1000 VFD (kolor płaszczka czarny)

EMC-typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami sterowniczymi, olejoodporny, NFPA79 Edycja 2012



## Dane techniczne

- Kable przyłączeniowe silników VFDs zgodne z UL Std. 83, 1277 i 2277
- **Zakres temperatur** elastycznie -25°C do +90°C
- **Napięcie pracy** UL 1277 - TC 600 V UL 2277 - WTTC 1000 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 15x Ø kabla stacjonarnie 7,5x Ø kabla
- **Odporność na sprzężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Przewód miedziany, skręcany z rozmiarami AWG
- Specjalna izolacja żyły PVC z przezroczystą nylonową powłoką
- Żyły czarne z białą numeracją
- Żółto - zielona zewnętrzna żyła ochronna (dzielona na 3)
- Żyły skręcane równolegle
- 3 żyły zasilające + 3 uziemiające
- 1. Ekran ze specjalnej taśmy aluminiowej
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Specjalna powłoka zewnętrzna TPE
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Z oznakowaniem długości w stopach

## Właściwości

- Odporny na oleje i promienie UV
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru zgodne z to CIC FT4
- **UL** UL Typ TC-ER, UL 83, 1277, 2277, WTTC, Odporność na olej I, NFPA 2012
- **CSA** c(UL) Typ CIC FT4, CSA C22.2 Nr. 230, CSA C22.2 Nr. 239

## Uwagi

VFD = Przewodnik Zmiennej Częstotliwości

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy do silników i przetwornic częstotliwości stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla instalacji stałych i ewentualnie elastycznych w środowisku mokrym, wilgotnym i suchym oraz na zewnątrz. Stosowany w przemyśle samochodowym, spożywczym, opakowaniowym, maszynowym, automatyce, przy pompach, wentylacji, taśmach transportowych i instalacji klimatyzacyjnej itp. Może być stosowany w strefach zagrożonych wybuchem.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

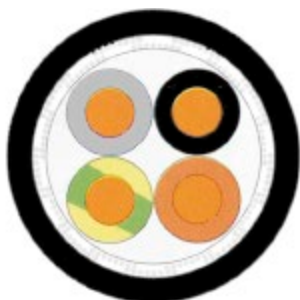
**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył zasilających x Nr AWG	Ilość żył uziemiających x Nr AWG	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59398	3x AWG 8 +	3x AWG 16	(3x 8,37 + 3x 1,31)	17,1	372,0	573,0
59399	3x AWG 6 +	3x AWG 14	(3x 13,3 + 3x 2,08)	19,3	554,0	735,0
59400	3x AWG 4 +	3x AWG 12	(3x 21,2 + 3x 3,3)	24,5	831,0	1225,0
59401	3x AWG 2 +	3x AWG 10	(3x 33,6 + 3x 5,26)	27,8	1258,0	1737,0
59402	3x AWG 1 +	3x AWG 8	(3x 42,4 + 3x 8,37)	31,1	1615,0	2225,0
59403	3x AWG 1/0 +	3x AWG 8	(3x 53,4 + 3x 8,37)	33,1	1938,0	2604,0
59404	3x AWG 2/0 +	3x AWG 8	(3x 67,5 + 3x 8,37)	35,8	2344,0	3089,0
59405	3x AWG 3/0 +	3x AWG 6	(3x 85 + 3x 13,3)	38,6	2994,0	3823,0
59406	3x AWG 4/0 +	3x AWG 6	(3x 107,2 + 3x 13,3)	44,5	3590,0	4700,0
59407	3x AWG 250 kcmil +	3x AWG 6	(3x 127 + 3x 13,3)	48,4	4177,0	5487,0
59408	3x AWG 300 kcmil +	3x AWG 4	(3x 152 + 3x 21,2)	50,9	5104,0	6530,0
59409	3x AWG 350 kcmil +	3x AWG 2	(3x 178 + 3x 33,6)	54,0	6218,0	7768,0
59410	3x AWG 400 kcmil +	3x AWG 2	(3x 203 + 3x 33,6)	55,5	6875,0	8492,0
59411	3x AWG 500 kcmil +	3x AWG 2	(3x 254 + 3x 33,6)	60,5	8303,0	10130,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPFLEX®-EMV-UV 2YSLC11Y-J UL/CSA

Kabel zasilający do silników 1000V do przyłączeń przetwornic częstotliwości, podwójnie ekranowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający PUR do przyłączeń przemienników częstotliwości wg UL AWM Style 20234 i CSA AWM przystosowany do DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Rezystencja izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla zewnętrznej  $\varnothing$  kabla:  
do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
elastycznie dla zewnętrznej  $\varnothing$  kabla:  
do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla  
> 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla  
> 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
wg przekroju przewodu  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLC11Y-J UL/CSA przewód zasilający z zewnętrzną powłoką PUR do przemienników częstotliwości zapewnia kompatybilność elektromagnetyczną w urządzeniach i budynkach, możliwość pracy z urządzeniami gdzie zakłócenia elektromagnetyczne mogą negatywnie wpływać na otoczenie. Jako przewód zasilający i przyłączeniowy został zaprojektowany dla średnich napiężeń mechanicznych i instalacji stacjonarnych i przy wymuszonych ruchach w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym oraz do instalacji zewnętrznych. Stosowany w przemyśle samochodowym, spożywczym, opakowaniowym, maszynowym i technologii środowiskowej, w maszynach, napędach SIMOVERT, szczególnie w pompach przemysłowych, wentylacji, pasach transmisyjnych i instalacjach klimatyzacji oraz podonych. Ma zastosowanie w obszarach niebezpiecznych.

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

Ekran musi być podłączony po obu stronach kabla i mieć zapewnione połączenie na całym obwodzie ekranu zgodnie z wymaganiami normy EN 55011

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## Budowa

- Cynowany przewód miedziany, żyły skręcane zgodne z DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 lub IEC 60228 kl.5
- Specjalna izolacja polietylenowa (PE)
- Kolory żył: czarny, brązowy, zielony
- Żółto - zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran ze specjalnej taśmy aluminiowej
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Specjalna powłoka zewnętrzna PUR
- Kolory płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Uwagi

- \*\*) Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Zgodny z wymaganiami EMC wg EN 55011 i DIN VDE 0875 część 11
- Zewnętrzna powłoka PUR: niska adhezja, płomieniodoporny, bezhalogenowy, odporny na przetarcia, oleje, hydrolizę, mikroby
- Mała odporność na sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Mała pojemność wzajemna
- Odporny na promieniowanie UV
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izoizacji żył z PE
- Izolacja PE zapewnia małe straty dialektyczne
- Dzięki optymalnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

Płomieniodoporna i samogasnąca powłoka zewnętrzna PUR wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowienik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Pojemność wzajemna Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
22389	4 G 1,5	10,3					18	95,0	230,0	16
22390	4 G 2,5	12,3	80	130	18	210	26	150,0	300,0	14
22391	4 G 4	13,9	90	150	11	210	34	235,0	485,0	12
22392	4 G 6	15,3	90	150	6	150	44	320,0	630,0	10
22393	4 G 10	19,5	120	200	7	180	61	533,0	860,0	8
22394	4 G 16	23,3	140	230	9	190	82	789,0	1290,0	6
22395	4 G 25	27,4	120	211	4	95	108	1180,0	1800,0	4
22396	4 G 35	30,3	150	260	3	85	135	1662,0	2610,0	2
22397	4 G 50	35,5	190	320	2	40	168	2345,0	2950,0	1
22398	4 G 70	40,2	190	320	2	45	207	3196,0	3950,0	2/0
22399	4 G 95	44,5	250	410	1	50	250	4316,0	5300,0	3/0
22566	4 G 120	50,3					292	5435,0	6600,0	4/0
22567	4 G 150	56,1					335	6394,0	7040,0	300 kcmil
22568	4 G 185	58,0					382	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)



# TOPFLEX®-MOTOR EMV 1/1

potrójnie ekranowany, niska pojemność, 80°C, bardzo elastyczny kabel zasilający silniki 1000 V, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający PUR do przemienników częstotliwości wg UL AWM Style 20234 i CSA AWM przystosowany do DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur** elastycznie -30°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Dopuszczalna temperatura** pracy przewodu +90°C
- **Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL 1000 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Pojemność pracy** at 4 kHz wg różnych przekrojów poprzecznych przewodów żyła/żyła 70-250 nF/km żyła/ekran 110-410 nF/km
- **Rezystancja izolacji** min. 200 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie dla zewnętrznej  $\varnothing$  kabla: do 12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla > 12-20 mm: 7,5x  $\varnothing$  kabla > 20 mm: 10x  $\varnothing$  kabla elastycznie dla zewnętrznej  $\varnothing$  kabla: do 12 mm: 10x  $\varnothing$  kabla > 12-20 mm: 15x  $\varnothing$  kabla > 20 mm: 20x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystancja sprzężenia** wg różnych przekrojów poprzecznych przewodów max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do to 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Zastosowanie

TOPFLEX® MOTOR EMV 1/1 posiada dwie aprobaty. Jest to potrójnie ekranowany przewód zasilający i przyłączeniowy do przemienników częstotliwości zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną w maszynach i systemach. Jest to przewód zasilający i przyłączeniowy zaprojektowany do dużych naprężeń mechanicznych w instalacjach stacjonarnych oraz przy wymuszonych ruchach w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym, jak również w instalacjach zewnętrznych. Obszary zastosowania obejmują obrabiarki, maszyny do przetwórstwa i produkcji, roboty przemysłowe, linie transferowe, urządzenia itp.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego polietylenu (PE)
- Kolory żył: czarny, brązowy, zielony
- Żyła ochronna zielono-żółta
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran półprzewodnikowy polaryzowany
- 2. Taśma poliesterowa z powłoką aluminiową
- 3. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Izolacja zewnętrzna PUR
- kolor płaszczka: pomarańczowy (RAL 2003) zgodny z DESINA®
- Przewód metrowany

## Uwagi

- \*\*) Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahanach temperaturowych obowiązują współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Zewnętrzna powłoka PUR: niska adhezja, płomienioodporna, bezhalogenowa, odporna na przetarcia, oleje, hydrolizę, mikroby i na promieniowanie UV
- Mała odporność na sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Mała pojemność wzajemna
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izolacji żył z PE
- Izolacja PE zapewnia małe straty dielektryczne
- Dzięki optymalnemu potrójnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Potrójne ekranowanie zapewnia zgodność z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej EMC
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

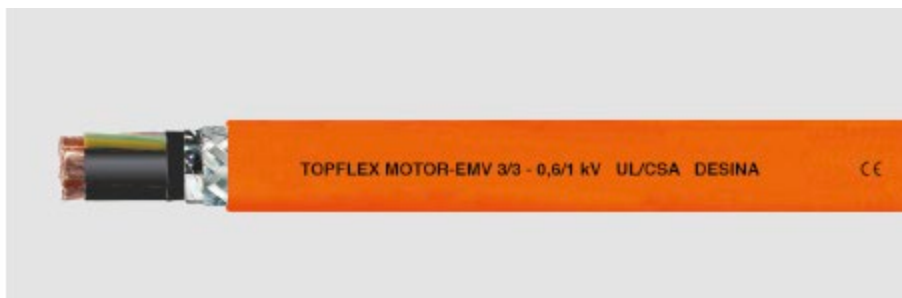
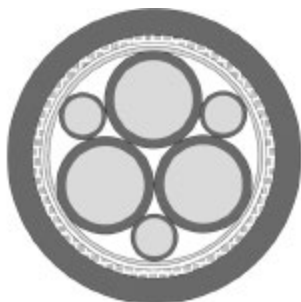
- Powłoka zewnętrzna PUR samogasnąca i płomienioodporna zgodna z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Pojemność wzajemna Żyła / Żyła ok. nF / km	Żyła / Ekran ok. nF / km	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążeniami żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
78377	4 G 1,5	11,5	70	110			18	95,0	230,0	16
78378	4 G 2,5	13,5	80	130	18	210	26	150,0	300,0	14
78379	4 G 4	15,8	90	150	11	210	34	235,0	485,0	12
78380	4 G 6	17,8	90	150	6	150	44	320,0	630,0	10
708609	4 G 10	21,6	120	200	7	180	61	533,0	860,0	8
708610	4 G 16	25,4	120	210	9	190	82	789,0	1290,0	6
708611	4 G 25	31,0	140	230	4	95	108	1180,0	1800,0	4
708612	4 G 35	33,0	150	260	3	85	135	1662,0	2610,0	2
78384	4 G 50	39,0	190	320	2	40	168	2345,0	2950,0	1
78385	4 G 70	45,0	190	320	2	45	207	3196,0	3950,0	2/0
78386	4 G 95	50,1	250	410	1	50	250	4316,0	5300,0	3/0
78387	4 G 120	54,2					292	5435,0	6600,0	4/0
78388	4 G 150	61,3					335	6394,0	7040,0	300 kcmil
78479	4 G 185	64,2					382	7639,0	8380,0	350 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# TOPFLEX®-MOTOR-EMV 3/3

potrójnie ekranowany, niskopojemnościowy, 80°C, 1000 V, elastyczny przewód PUR  
zasilający silniki, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający PUR do silników przemienników częstotliwości UL AWM Style 20234 i CSA AWM przystosowany do DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Dopuszczalna temperatura**  
pracy przewodu +90°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Pojemność** at 4 kHz  
dla różnych przekrojów poprzecznych  
żyła/żyła 70-250 nF/km  
żyła/ekran 110-410 nF/km
- **Rezystancja izolacji**  
min. 200 MΩ x km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla zewnętrznej Ø kabla:  
do 12 mm: 5x Ø kabla  
> 12-20 mm: 7,5x Ø kabla  
> 20 mm: 10x Ø kabla  
elastycznie dla zewnętrznej Ø kabla:  
do 12 mm: 10x Ø kabla  
> 12-20 mm: 15x Ø kabla  
> 20 mm: 20x Ø kabla
- **Rezystancja sprzężenia**  
dla różnych przekrojów poprzecznych  
max. 250 Ω/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>5</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane zgodne z DIN VDE 0295 cl.5, linka skręcana BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył ze specjalnego polietylenu (PE)
- Oznaczenie żył: żyły czarne z nadrukiem U1, V1, W3
- Żółto-zielona żyła ochronna (podzielona na 3)
- Żyły skręcane równolegle
- 1. Ekran półprzewodnikowy polaryzowany
- 2. Taśma poliesterowa z aluminiową powłoką
- 3. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor płaszcza : pomarańczowy (RAL 2003) wg DESINA®
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Zewnętrzna powłoka PUR: niska adhezja, płomienioodporny, bezhalogenowy, odporny na przetarcia, oleje, hydrolizę, mikroby
- Mała odporność na sprzężenia dla wysokiej kompatybilności elektromagnetycznej
- Mała pojemność wzajemna
- Odporny na promieniowanie UV
- Ekranowany przewód zasilający z obniżoną pojemnością między żyłami i ekranem, dzięki zastosowaniu izoacji żył z PE
- Izolacja PE zapewnia małe straty dielektryczne
- Dzięki optymalnemu potrójnemu ekranowaniu działanie konwerterów częstotliwości wolne jest od interferencji
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Cechy szczególne:

Żyła uziemiająca podzielona jest na 3 części, które znajdują się w szczelinach między żyłami zasilającymi. Dzięki tej symetrycznej konstrukcji, izolacji PE i potrójnemu ekranowaniu przewód osiąga niską indukcyjność i jest niskopojemnościowy oraz ma znacznie zwiększoną kompatybilność elektromagnetyczną.

## Testy

Powłoka zewnętrzna PUR samogasnąca i płomienioodporna zgodna z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)

## Uwagi

- Wszystkie przewody są również dostępne z żyłami kolorowymi JB wg DIN VDE 0295
- \*\*) Obciążalność prądowa przy obciążeniu trwałym do 30°C temperatury otoczenia. Przy wahańach temperaturowych obowiązują współczynniki przeliczeniowe wg DIN VDE 0298 część 4
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

TOPFLEX® MOTOR EMV 3/3 posiada trzy aprobaty. Jest to potrójnie ekranowany przewód zasilający i przyłączeniowy do przemienników częstotliwości zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną w maszynach i systemach. Jest to przewód zasilający i przyłączeniowy zaprojektowany do dużych napięć mechanicznych w instalacjach stacjonarnych oraz przy wymuszonych ruchach w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym, jak również w instalacjach zewnętrznych. Obszary zastosowania obejmują obrabiarki, maszyny do przetwórstwa i produkcji, roboty przemysłowe, linie transerowe, urządzenia itp.

Żyła uziemiająca podzielna na 3, a następnie rozłożona równomiernie w szczelinach między żyłami zasilającymi, osiąga symetryczną strukturę. Prowadzi to do osiągnięcia lepszej kompatybilności elektromagnetycznej, pojemności i indukcyjności w porównaniu do wersji 4-żyłowej.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

**TOPFLEX®-MOTOR-EMV 3/3****potrójnie ekranowany, niskopojemnościowy, 80°C, 1000 V, elastyczny przewód PUR zasilający silniki, metrowany**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Rezystancja sprzężenia w 1 MHz Ohm/km	Rezystancja sprzężenia w 30 MHz Ohm/km	Moc znamionowa **) z 3 obciążonymi żyłami w Amper	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
78614	3 x 1,5 + 3 G 0,25	10,4			18	86,0	150,0	16
78615	3 x 2,5 + 3 G 0,5	12,1	18	210	26	144,0	240,0	14
78616	3 x 4 + 3 G 0,75	13,9	11	210	34	224,0	345,0	12
78617	3 x 6 + 3 G 1,0	15,5	6	150	44	298,0	460,0	10
78618	3 x 10 + 3 G 1,5	19,5	7	180	61	491,0	840,0	8
78619	3 x 16 + 3 G 2,5	22,5	9	190	82	723,0	930,0	6
78620	3 x 25 + 3 G 4,0	28,6	4	95	108	1138,0	1425,0	4
78621	3 x 35 + 3 G 6,0	29,6	3	85	135	1535,0	1900,0	2
708613	3 x 50 + 3 G 10,0	35,7	2	40	168	2208,0	2812,0	1
708371	3 x 70 + 3 G 10,0	43,0	2	45	207	2871,0	3370,0	2/0
708372	3 x 95 + 3 G 16,0	47,0	1	50	250	3953,0	4320,0	3/0
708373	3 x 120 + 3 G 25,0	52,0			292	4836,0	6160,0	4/0
78626	3 x 150 + 3 G 25,0	58,0			335	5412,0	7200,0	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# TOPSERV® PVC

kable do silników i serwo, do połączeń stałych i ruchomych 0,6/1 kV, zgodne z Siemens 6FX5008, Lenze, Bosch Rexroth



## Dane techniczne

- Specjalny przewód PVC do silników wg UL AWM Style 2570 CSA AWM VDE-rozpoznane
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -0°C do +60°C  
stacjonarnie -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu** 50 Hz  
4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla  
min. 100.000 cykli

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, zgodna z DIN EN 60228 klasa 5: cienki drut klasa 6: bardzo cienki drut
- Izolacja żył do 6 mm<sup>2</sup> bezhalogenowy PP od 10 mm<sup>2</sup> PVC
- Oznaczenie żył **przewód zasilający**  
żyła 1: czarna z nadrukiem U/L1/C/L+  
żyła 2: czarna z nadrukiem V/L2  
żyła 3: czarna z nadrukiem W/L3/D/L-  
**żyły sterownicze**  
**TOPSERV® 108 PVC** bez żył sterowniczych  
**TOPSERV® 112 PVC** z 1 żyłą sterowniczą  
wg Siemens  
żyła 1: czarna z nadrukiem BR1  
żyła 2: biała z nadrukiem BR2  
wg Lenze  
żyła 1: brązowa z nadrukiem BR1  
żyła 2: biała z nadrukiem BR2  
**TOPSERV® 119 PVC** z 2 żyłami sterowniczymi  
para 1: czarne z numerami 5+6  
para 2: czarne z numerami 7+8
- Żółto-zielone żyły ochronne
- Żyły sterownicze parowane w ekranie miedziano-cynowanym
- Żyły zasilające ułożone na optymalnej długości z wypełniaczem
- Polaryzacja ułatwia przesuwanie
- Oplot z warkocza miedzianego cynowanego, optymalne pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Powłoka zewnętrzna: pomarańczowa (RAL 2003)

## Właściwości

- niska pojemność do 6 mm<sup>2</sup>
- olejoodporna powłoka zewnętrzna PVC
- Optymalne spełnienie wymagań zgodności elektromagnetycznej (EMC) dzięki ok. 85% pokryciu oplotem ekranu
- Przewód produkowany wg specyfikacji wysokiej jakości zgodnych z DESINA®-standard
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Tests

- PVC płomienoodporne zgodne z DIN EN 60332-1-1 to -1-3 (VDE 0482-332-1-1 to -1-3)

## Uwagi

- Dla odpowiednich kabli enkodera należy sprawdzić rodzaj **TOPGEBER 511 PVC**
- Dla bardzo elastycznych, przewodów łańcuchowych do serwo należy sprawdzić rodzaj **TOPSERV® PUR**
- Nawiasy ( ) oznaczają ekranowanie
- DESINA® wyjaśnienie patrz we wprowadzeniu
- SIEMENS oznaczenie produktów 6FX 5008-plus są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych
- Oznaczenia produktów Lenze są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Lenze AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych
- Bosch Rexroth oznaczenie produktów INK są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Bosch Rexroth AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych

## Zastosowanie

Połączenie żył zasilających z żyłami sterowniczymi sprawdza się doskonale tam gdzie trzeba jednocześnie zapewnić funkcję hamowania i zabezpieczenia termicznego. Serwomotory precyzyjne, stosowane obecnie w wielu dziedzinach wysoce zautomatyzowanych procesów produkcyjnych, wymagają wysokiej jakości, niezawodnych i trwałych kabli. Przewody te spełniają owe wymagania w wysokim stopniu. Kable mają dodatkowy ekran ogólny, aby zapewnić kompatybilność EMC, jako ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. Produkcja oparta jest na specyfikacjach ustalonych przez producentów serwo i urządzeń kontrolnych, a także na różnych normach VDE, UL i CSA.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**TOPSERV® PVC****kable do silników i serwo, do połączeń stałych i ruchomych 0,6/1 kV, zgodne z Siemens 6FX5008, Lenze, Bosch Rexroth****TOPSERV® 108 PVC, dla Siemens 6FX5008**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707250	4 G 1,5	Siemens	6FX5008-1BB11	Pomarańczowy RAL 2003	8,0	78,0	118,0	16
707251	4 G 2,5	Siemens	6FX5008-1BB21	Pomarańczowy RAL 2003	9,6	130,0	180,0	14
707252	4 G 4	Siemens	6FX5008-1BB31	Pomarańczowy RAL 2003	11,0	198,0	264,0	12
707253	4 G 6	Siemens	6FX5008-1BB41	Pomarańczowy RAL 2003	13,1	288,0	382,0	10
707254	4 G 10	Siemens	6FX5008-1BB51	Pomarańczowy RAL 2003	19,3	463,0	764,0	8
707255	4 G 16	Siemens	6FX5008-1BB61	Pomarańczowy RAL 2003	23,3	701,0	1218,0	6
707256	4 G 25	Siemens	6FX5008-1BB25	Pomarańczowy RAL 2003	26,9	1068,0	1670,0	4
707257	4 G 35	Siemens	6FX5008-1BB35	Pomarańczowy RAL 2003	30,3	1449,0	2139,0	2
707258	4 G 50	Siemens	6FX5008-1BB50	Pomarańczowy RAL 2003	34,5	2096,0	2991,0	1

**TOPSERV® 112 PVC, dla Siemens 6FX5008**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707280	4 G 1,5 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA11	Pomarańczowy RAL 2003	10,4	140,0	206,0	16
707281	4 G 2,5 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA21	Pomarańczowy RAL 2003	12,0	185,0	269,0	14
707282	4 G 4 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA31	Pomarańczowy RAL 2003	13,6	257,0	377,0	12
707283	4 G 6 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA41	Pomarańczowy RAL 2003	15,6	348,0	485,0	10
707284	4 G 10 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA51	Pomarańczowy RAL 2003	21,0	502,0	887,0	8
707285	4 G 16 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA61	Pomarańczowy RAL 2003	24,1	741,0	1276,0	6
707286	4 G 25 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA25	Pomarańczowy RAL 2003	28,3	1100,0	1716,0	4
707287	4 G 35 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA35	Pomarańczowy RAL 2003	31,4	1498,0	2290,0	2
707288	4 G 50 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX5008-1BA50	Pomarańczowy RAL 2003	34,5	2500,0	2934,0	1

**TOPSERV® 112 PVC, dla Lenze**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707221	4 G 1 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	9,5	88,0	143,0	17
707222	4 G 1,5 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,0	106,0	187,0	16
707223	4 G 2,5 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	12,3	152,0	233,0	14
707224	4 G 4 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	14,6	229,0	382,0	12
707225	4 G 6 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	16,7	312,0	491,0	10
710054	4 G 10 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	19,8	484,0	731,0	8
710055	4 G 16 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	23,3	729,0	1033,0	6

**TOPSERV® 119 PVC, dla Bosch Rexroth**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707290	4 G 1 + 2 x (2 x 0,75)	Bosch Rexroth	INK-0653	Pomarańczowy RAL 2003	11,2	130,0	208,0	-
707291	4 G 1,5 + 2 x (2 x 0,75)	Bosch Rexroth	INK-0650	Pomarańczowy RAL 2003	11,5	155,0	229,0	-
707292	4 G 2,5 + 2 x (2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0602	Pomarańczowy RAL 2003	13,5	216,0	321,0	-
707293	4 G 4 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0603	Pomarańczowy RAL 2003	15,5	297,0	432,0	-
707294	4 G 6 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0604	Pomarańczowy RAL 2003	17,3	374,0	587,0	-
707295	4 G 10 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0605	Pomarańczowy RAL 2003	21,2	545,0	910,0	-
707296	4 G 16 + 2 x (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0606	Pomarańczowy RAL 2003	25,0	804,0	1334,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPGEBER 511 PVC

Kable zgodne ze standardami Siemens-, Lenze- or Bosch Rexroth z powłoką PVC- dla połączeń stałych i ruchomych



## Dane techniczne

- Specjalny kabel zwrotny PVC zgodny z UL AWM style 20233 i CSA
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -0°C do +60°C  
stacjonarnie -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
wg Siemens 30 V  
wg Bosch Rexroth i Lenze 300 V
- **Napięcie testu**, 50 Hz  
żyła/żyła 1500 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 6x Ø kabla  
min. 100.000 cykli

## Budowa

- Miedziany przewód czysty lub pobielany wg DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego polypropylenu
- Żyły kolorowe na życzenie
- Ogólny ekran z cynowanych drutów miedzianych, optymalne pokrycie ok. 85%
- Taśma poliestrowa
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor płaszcza: zielony (RAL 6018) wg DESINA® lub pomarańczowy

## Właściwości

- Powłoka zewnętrzna PVC, olejoodporna
- Optymalna zgodność z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dzięki około. 85% pokryciu z plecionego ekranu
- Kable te są produkowane wg standardów wysokiej jakości zgodnych z DESINA®-standard
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Tests

- Powłoka PVC płomieniodoporna zgodna z DIN EN 60332-1-1 bis -1-3 (VDE 0482-332-1-1 bis -1-3)

## Uwagi

- Dla odpowiednich kabli silnikowych i serwo motorów należy sprawdzić rodzaj **TOPSERV® PVC**
- Dla odpowiednich kabli łańcuchowych enkodera należy sprawdzić rodzaj **TOPGEBER 512 PUR**
- Nawiasy ( ) oznaczają ekranowanie
- SIEMENS oznaczenie produktów 6FX 5008-... są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych
- INDRAMAT oznaczenie produktów INK są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Rexroth AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych
- Oznaczenia produktów Lenze są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Lenze AG i mogą być wykorzystywane tylko do celów porównawczych
- DESINA®: Wjaśnienie: patrz wprowadzenie.

## Zastosowanie

Nisko kosztowy alternatywny przewód do przewodów silnikowych z powłoką PUR do instalacji stałych lub zastosowań ruchomych. Kable o niskiej pojemności do enkodera lub ze sprzężeniem zwrotnym przekazują impulsy sterujące do pozycjonowania i cech eksploatacyjnych siłowników. Kable te są wykorzystywane jako przewody łączące dla tachografów, hamulców i generatorów impulsów w urządzeniach przemysłowych, obrabiarkach, urządzeniach sterowniczych i automatyce.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707417	4 x 2 x 0,34 + 4 x 0,5	Siemens	6FX 5008-1BD21	zielony	8,9	70,3	117,8	-
707389	3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 2 x 0,5	Siemens	6FX 5008-1BD41	zielony	8,8	58,0	118,9	-
707390	(3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 4 x 0,25 + 2 x 0,5)	Siemens	6FX 5008-1BD51	zielony	9,6	70,7	137,7	-
803672	(2 x 2 x 0,22 + 1 x 2 x 0,34)	Siemens	6FX 5008-2DC00	zielony	6,9	38,0	61,0	-
802471	(2 x 2 x 0,22)	Siemens	6FX 5008-1DC00	zielony	6,9	35,0	71,0	-
705461	4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5	Bosch Rexroth	INK-0448	Pomarańczowy	8,4	50,0	99,0	-
707392	4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0	Bosch Rexroth	INK-0209	Pomarańczowy	8,8	64,0	119,0	-
707394	(4 x 2 x 0,14 + 4 x 1,0 + (4 x 0,14))	Bosch Rexroth	INK-0532	Pomarańczowy	9,7	86,0	149,0	-
707077	3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5)	Lenze	-	zielony	9,3	54,0	95,0	-
707397	4 x (2 x 0,14) + (2 x 1,0)	Lenze	-	zielony	11,0	70,0	145,0	-
707398	3 x (2 x 0,14) + (3 x 0,14)	Lenze	-	zielony	9,2	41,0	102,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPSERV® PUR

**Bardzo elastyczny przewód przewodnikowy do silników i serwonapędów, 0,6/1kV, zgodny z Siemens 6FX8008PLUS, Lenze, Bosch Rexroth**



## Dane techniczne

- Specjalny przewód do przewodniczących w izolacji poliuretanowej PUR zgodny z UL AWM Style 21223 lub 20234 CSA AWM VDE- zgodność
- **Zakres temperatur** elastycznie od -30°C do +80°C stacjonarnie od -40°C do +90°C
- **Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 1000 V
- **Napięciu testu** 50 Hz 4000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm/km
- **Rezystancja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 7,5x Ø kabla przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla

## Budowa

- Żyłka miedziana niepokryta, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 6, IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył z polipropylenu, bezhalogenowa
- Ozaczenie żył
  - żyły zasilające**
  - żyłka 1: czarna z nadrukiem U/L1/C/L+
  - żyłka 2: czarna z nadrukiem V/L2
  - żyłka 3: czarna z nadrukiem W/L3/D/L-
  - żyły sterownicze**
  - TOPSERV® 109 PUR** bez żył sterowniczych
  - TOPSERV® 113 PUR** z 1 żyłą sterowniczą
  - Standard Siemens:
  - żyłka 1: czarna z nadrukiem BR1
  - żyłka 2: biała z nadrukiem BR2
  - Standard Lenze:
  - żyłka 1: brązowa z nadrukiem BR1
  - żyłka 2: biała z nadrukiem BR2
  - TOPSERV® 121 PUR** z 2 żyłami sterowniczymi
  - para 1: czarne z numerami 5+6
  - para 2: czarne z numerami 7+8
- Żółto-zielona żyłka ochronna
- Ekran wykonany jako oplot z pobielanych drutów miedzianych.
- Żyłki zasilające ułożone równolegle z wypełniaczem stabilizującym
- Oplot z włókniny, ułatwiający poślizg
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Opona zewnętrzna PUR
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PUR, niskoadhezyjna, płomienioodporna, wyjątkowo odporna na przetarcia, bezhalogenowa, odporna na UV, oleje, hydrolizę i mikroby
- Optymalne dobranie składników do wykonania izolacji podnosi jej odporność na oleje (w tym: oleje mineralne), tłuszcze, chłodziwa, płyny hydrauliczne, a także alkalia i rozpuszczalniki
- Przewody te spełniają wyjątkowo restrykcyjne normy standardu DESINA®
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Odporny na czyszczenie i środki dezynfekujące wg. ECOLAB®

## Testy

- Opona PUR samogasnąca i płomienioodporna, testowana wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Więcej informacji na temat kalibry encoderych na stronie z przewodem **TOPGEBER 512 PUR**
- Więcej informacji na temat zastosowania przewodów serwo w aplikacjach ruchomych, na stronie z przewodem **TOPSERV® PVC**
- Nawiasy ( ) oznaczające ekran
- Objasnienia dotyczace norm DESINA® we wstepie
- Produkty SIEMENS oznaczone znakiem 6FX 5008- sa to produkty zastrzezone znakami towarowymi firmy Siemens AG i moga byc wykorzystywane jedynie do celow porownawczych.
- Produkty Lenze sa zastrzezone znakami towarowymi firmy Lenze AG i moga byc wykorzystywane jedynie do celow porownawczych.
- Produkty Bosh Rexroth oznaczone znakiem INK sa zastrzezonymi znakami towarowymi firmy Bosch Rexroth AG i moga byc wykorzystywane jedynie do celow porownawczych.

## Zastosowanie

Połączenie żył zasilających z żyłami sterowniczymi sprawdza się doskonale tam gdzie trzeba jednocześnie zapewnić funkcję hamowania i zabezpieczenia termicznego. Przewody te stosowane są w silnikach przy wysoce zaawansowanych technologicznie procesach produkcyjnych i wszędzie tam, gdzie niezbędna jest wysoka trwałość i jakość stosowanych przewodów np. w robotyce, przemyśle narzędziowym. Przewód posiada dodatkowy ekran ogólny zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną oraz ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. Produkcja oparta jest na specyfikacji i kontroli ustalonej przez producentów serwonapędów, a także na różnych normach VDE, UL i CSA. Przewód może być stosowany w przemyśle maszynowym, budowy i instalacji robotów, w automatyce, do napędów sterowania oraz w inżynierii produkcji. Stosowanie w łańcucha kablowych zgodnie z zasadami instalacji.

**EMC =** Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. dławiki kablowe).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**TOPSERV® PUR****Bardzo elastyczny przewód przewodnikowy do silników i serwonapędów, 0,6/1kV, zgodny z Siemens 6FX8008PLUS, Lenze, Bosch Rexroth****TOPSERV® 109 PUR, wg. Siemens 6FX8008PLUS**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75943	4 G 1,5	Siemens	6FX8008-1BB11	Pomarańczowy RAL 2003	8,9	80,0	142,0	16
75944	4 G 2,5	Siemens	6FX8008-1BB21	Pomarańczowy RAL 2003	10,7	120,0	206,0	14
75945	4 G 4	Siemens	6FX8008-1BB31	Pomarańczowy RAL 2003	12,2	195,0	290,0	12
75946	4 G 6	Siemens	6FX8008-1BB41	Pomarańczowy RAL 2003	14,5	296,0	423,0	10
75947	4 G 10	Siemens	6FX8008-1BB51	Pomarańczowy RAL 2003	17,5	445,0	672,0	8
75948	4 G 16	Siemens	6FX8008-1BB61	Pomarańczowy RAL 2003	21,6	730,0	1038,0	6
75949	4 G 25	Siemens	6FX8008-1BB25	Pomarańczowy RAL 2003	25,2	1100,0	1495,0	4
75950	4 G 35	Siemens	6FX8008-1BB35	Pomarańczowy RAL 2003	28,6	1510,0	1936,0	2
75951	4 G 50	Siemens	6FX8008-1BB50	Pomarańczowy RAL 2003	33,4	2133,0	2774,0	1
700437	4 G 70	Siemens	6FX8008-1BB70	Pomarańczowy RAL 2003	39,9	3029,0	3803,0	2/0
700897	4 G 95	Siemens	-	Pomarańczowy RAL 2003	49,5	4606,0	5102,0	3/0

**TOPSERV® 113 PUR, wg. Siemens 6FX8008PLUS**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
78948	4 G 1,5 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA11	Pomarańczowy RAL 2003	11,6	148,0	233,0	16
78949	4 G 2,5 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA21	Pomarańczowy RAL 2003	13,2	187,0	315,0	14
78950	4 G 4 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA31	Pomarańczowy RAL 2003	14,8	268,0	403,0	12
78951	4 G 6 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA41	Pomarańczowy RAL 2003	16,3	358,0	555,0	10
78952	4 G 10 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA51	Pomarańczowy RAL 2003	19,5	584,0	769,0	8
75956	4 G 16 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA61	Pomarańczowy RAL 2003	23,1	825,0	1207,0	6
75957	4 G 25 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA25	Pomarańczowy RAL 2003	26,8	1283,0	1642,0	4
75958	4 G 35 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA35	Pomarańczowy RAL 2003	30,9	1550,0	2120,0	2
75959	4 G 50 + (2 x 1,5)	Siemens	6FX8008-1BA50	Pomarańczowy RAL 2003	34,2	2140,0	2918,0	1

**TOPSERV® 113 PUR, wg. Lenze**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707228	4 G 1 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	10,5	88,0	166,0	16
707229	4 G 1,5 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,5	106,0	206,0	16
707230	4 G 2,5 + (2 x 0,5)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	13,2	152,0	268,0	14
707231	4 G 4 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	14,6	229,0	387,0	12
707232	4 G 6 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	17,6	333,0	523,0	10
707746	4 G 10 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	20,1	508,0	766,0	8
707747	4 G 16 + (2 x 1,0)	Lenze	-	Pomarańczowy RAL 2003	23,8	751,0	1174,0	6

**TOPSERV® 113 PUR**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
77376	4 G 1 + (2 x 0,75)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,5	134,0	250,0	17
700199	4 G 1,5 + (2 x 0,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,5	127,0	240,0	16
74506	4 G 1,5 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,1	138,0	212,0	16
74507	4 G 2,5 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	12,5	177,0	274,0	14
74508	4 G 4 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	14,3	258,0	378,0	12
74514	4 G 6 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	16,2	348,0	493,0	10
74509	4 G 10 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	19,0	574,0	736,0	8
74510	4 G 16 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	22,2	815,0	1071,0	6
74511	4 G 25 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	26,2	1273,0	1616,0	4
74512	4 G 35 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	29,8	1840,0	2080,0	2
74513	4 G 50 + (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	33,7	2530,0	2854,0	1

**TOPSERV® 121 PUR, wg. Bosch Rexroth**

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
706003	4 G 0,75 + (2 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0670	Pomarańczowy RAL 2003	9,2	77,0	138,0	17
73774	4 G 1 + 2 x (2 x 0,75)	Bosch Rexroth	INK-0653	Pomarańczowy RAL 2003	11,5	148,0	254,0	17
76103	4 G 1,5 + 2 x (2 x 0,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	11,6	145,0	250,0	17
73579	4 G 1,5 + 2 x (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	12,6	182,0	262,0	16
700561	4 G 1,5 + 2 x (2 x 0,75)	Bosch Rexroth	INK-0650	Pomarańczowy RAL 2003	12,2	170,0	290,0	16
73580	4 G 2,5 + 2 x (2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0602	Pomarańczowy RAL 2003	14,6	229,0	336,0	14
78955	4 G 2,5 + 2 x (2 x 1,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	15,6	241,0	350,0	14
74094	4 G 4 + 2 x (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	16,2	312,0	475,0	12
700562	4 G 4 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0603	Pomarańczowy RAL 2003	16,0	318,0	485,0	12
78956	4 G 4 + 2 x (2 x 1,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	16,7	324,0	490,0	12
74095	4 G 6 + 2 x (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	18,2	376,0	606,0	10
700563	4 G 6 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0604	Pomarańczowy RAL 2003	18,8	398,0	615,0	10
78957	4 G 6 + 2 x (2 x 1,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	19,0	450,0	621,0	10
74096	4 G 10 + 2 x (2 x 1,0)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	21,5	609,0	905,0	8
700564	4 G 10 + (2 x 1,0) + (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0605	Pomarańczowy RAL 2003	22,4	610,0	915,0	8
78958	4 G 10 + 2 x (2 x 1,5)	-	-	Pomarańczowy RAL 2003	22,4	625,0	925,0	8
75978	4 G 16 + 2 x (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0606	Pomarańczowy RAL 2003	26,9	904,0	1226,0	6
75979	4 G 25 + 2 x (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0607	Pomarańczowy RAL 2003	28,0	1323,0	1595,0	4
75980	4 G 35 + 2 x (2 x 1,5)	Bosch Rexroth	INK-0667	Pomarańczowy RAL 2003	32,5	1621,0	2196,0	2
700565	4 G 50 + 2 x (2 x 2,5)	Bosch Rexroth	INK-0668	Pomarańczowy RAL 2003	37,0	2600,0	3000,0	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)



# TOPGEBER 512 PUR

Bardzo elastyczny przewód dla przewodników kablowych zgodny ze standardami Siemens-, Bosch Rexroth, Lenze oraz innymi standardami



## Dane techniczne

- Specjalny PUR, elastyczny do przewodników kablowych zgodny z UL AWM style 20233 oraz 20236 oraz CSA
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  
wg. Siemens 30 V  
wg. Bosch Rexroth oraz Lenze 300 V  
Pozostałe dane na zapytanie
- **Napięcie testu**, 50 Hz  
żyła/żyła 2000 V  
żyła/ekran 1000 V
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz  
żyła/żyła ok. 70 nF/km  
żyła/ekran ok. 110 nF/km
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok.  $10 \times \varnothing$  kabla  
przy ułożeniu na stałe  $6 \times \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg. DIN VDE 0295 kl. 6  
BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył ze specjalnego polipropylenu
- Kolory żył na zamówienie
- Oplot z włókniny, ułatwiający poślizg
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%
- Folia poliestrowa
- Opona zewnętrzna PUR
- Kolor zielony (RAL 6018) wg. standardu DESINA® lub pomarańczowy

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PUR, niskoadhezyjna, płomienioodporna, wyjątkowo odporna na przetarcia, bezhalogenowa, odporna na UV, oleje, hydrolizę i mikroby
- Przewody te spełniają wyjątkowo restrykcyjne normy standardu DESINA®.
- Dzięki wysokiej jakości izolacji żył, poliuretanowej PUR oponie zewnętrznej oraz bardzo elastycznej żyłce ochronnej, przewody te idealnie sprawdzają się w przewodnikach kablowych oraz wykazują wysoką niezawodność działania
- Spełnia wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), ekran miedziany pokrycie około 85%
- Atrakcyjne dla rynków eksportowych, dzięki zatwierdzeniu UL/CSA
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.
- Odporny na czyszczenie i środki dezynfekujące wg. ECOLAB®

## Uwagi

- Więcej informacji na temat przewodów przewodnikowych do silników i serwonapędów na stronie z **TOPSERV® PUR**
- Informacje dotyczące instalacji przewodów enkoderowanych na stronie z **TOPGEBER 511 PVC**
- Nawiasy ( ) oznaczające ekran
- Produkty SIEMENS oznaczone znakiem 6FX 8008...- są to produkty zastrzeżone znakami towarowymi firmy Siemens AG i mogą być wykorzystywane jedynie do celów porównawczych.
- Produkty Bosh Rexroth oznaczone znakiem INK są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Bosch Rexroth AG i mogą być wykorzystywane jedynie do celów porównawczych.
- Objaśnienia na temat norm DESINA® we wstępie.

## Zastosowanie

Przewody enkoderowe oraz sprzężenia zwrotnego o obniżonej pojemności, przesyłają impulsy do pozycjonowania i charakterystyk operacyjnych serwonapędów. Przewody te są wykorzystywane do połączeń sprzężenia tacho, hamulców i w generatorach impulsowych w aplikacjach przeznaczonych dla przemysłu, maszynach, wyposażeniu kontrolnym i automatyzacji. Stosowanie w łańcucha kablowych zgodnie z zasadami instalacji.

**EMC**= Kompatybilność elektromagnetyczna.

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami (np. poprzez dławiki kablowe).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

N

# TOPGEBER 512 PUR

Bardzo elastyczny przewód dla przewodników kablowych zgodny ze standardami Siemens-, Bosch Rexroth, Lenze oraz innymi standardami



Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Dla system	OEM Nr kat.	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700655	8 x 2 x 0,18	Siemens	6FX 8008-1BD11	zielony	7,8	54,0	79,0	24
78081	4 x 2 x 0,34 + 4 x 0,5	Siemens	6FX 8008-1BD21	zielony	9,8	83,0	135,0	21
707400	3 x (2 x 0,14) + 2 x 0,5	Siemens	6FX 8008-1BD31	zielony	9,0	74,0	119,0	21
700657	3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 2 x 0,5	Siemens	6FX 8008-1BD41	zielony	8,9	66,0	120,0	26
700540	3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 4 x 0,23 + 2 x 0,5	Siemens	6FX 8008-1BD51	zielony	9,6	75,0	138,0	-
700654	4 x 2 x 0,18	Siemens	6FX 8008-1BD61	zielony	6,4	35,0	57,0	-
700653	2 x 2 x 0,18	Siemens	6FX 8008-1BD71	zielony	5,0	24,0	42,0	-
78079	12 x 0,22	Siemens	6FX 8008-1BD81	zielony	7,5	65,0	74,0	24
804767	2 x 2 x 0,2 + 2 x 0,38	Siemens	6FX 8008-2DCC0	zielony	7,0	40,0	74,0	-
706333	5 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5	Berger Lahr	-	zielony	8,8	69,0	127,0	24
705413	3 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5	Elau	-	zielony	7,4	43,0	82,0	24
707403	3 x 2 x 0,25	B+R	-	zielony	6,5	31,0	60,0	24
707404	5 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5	-	-	zielony	8,7	48,0	98,0	24
707405	3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5)	Lenze	-	zielony	9,8	42,0	98,0	24
707406	4 x (2 x 0,14) + (2 x 1,0)	Lenze	-	zielony	11,3	66,0	144,0	24
707407	3 x (2 x 0,14) + (3 x 0,14)	Lenze	-	zielony	10,3	41,0	127,0	24
702050	(4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0209 grün	zielony	8,8	64,0	99,0	24
78080	4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5	Bosch Rexroth	INK-0448 grün	zielony	8,5	51,0	106,0	24
77741	9 x 0,5	Bosch Rexroth	INK-0208 grün	zielony	8,8	69,0	124,0	20
707738	4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0	Bosch Rexroth	INK-0209	Pomarańczowy	8,8	64,0	99,0	20
707739	4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5	Bosch Rexroth	INK-0448	Pomarańczowy	8,5	51,0	106,0	20
707740	9 x 0,5	Bosch Rexroth	INK-0208	Pomarańczowy	8,8	69,0	124,0	20
707408	(4 x 2 x 0,14 + 4 x 1,0 + (4 x 0,14))	Bosch Rexroth	INK-0532	Pomarańczowy	9,7	81,0	142,0	20
707418	(3 x (2 x 0,25) + 3 x 0,25 + 2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0280	Pomarańczowy	9,0	84,0	134,7	20
707409	(2 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0750	Pomarańczowy	7,2	38,0	79,0	20
77743	3 x (2 x 0,14) + 2 x (1 x 0,5)	Heidenhain	-	zielony	8,4	81,0	109,0	-
79513	4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5	Heidenhain	-	zielony	8,5	52,0	100,0	26
707410	3 x 2 x 0,14 + 2 x 1,0	Heidenhain	-	zielony	9,1	72,0	132,0	26
700560	(4 x 2 x 0,14 + (4 x 0,14) + 4 x 0,5)	Heidenhain	-	zielony	8,3	67,0	104,0	-
77753	10 x 0,14 + 2 x 0,5	Heidenhain	-	zielony	7,2	43,0	83,0	26
78963	5 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5	Baumüller	-	zielony	9,0	72,0	98,0	26
78828	3 x 2 x 0,25	-	-	zielony	7,2	55,0	83,0	24
79613	5 x 2 x 0,38 + 2 x 0,5	-	-	zielony	8,6	69,0	130,0	21
77744	3 x (2 x 0,14) + 2 x 1,0	-	-	zielony	8,2	71,0	107,0	26
78372	3 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5	-	-	zielony	7,2	35,0	67,0	26
77750	4 x (2 x 0,25) + 2 x 1,0	-	-	zielony	10,5	93,0	175,0	24
705221	4 x 2 x 0,25	-	-	zielony	7,5	39,0	88,0	24

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN07)

# TOPSERV® 600 VFD (czarny)

EMC-typ preferowany, bardzo elastyczny przewód zasilający do silników, olejoodporny, NFPA79 Edycja 2012



## Dane techniczne

- Przewód zasilający TPE do silników zgodny z UL Std.1277 and UL Std.2277
- Zakres temperatur**  
-25°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
w ruchu ciągłym 7,5 Ø kabla
- Rezystencja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Cynowany przewód miedziany, skręcany z rozmiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z przezroczystą powłoką nylonową
- Żyły czarne z białą numeracją
- Żółto - zielona zewnętrzna żyła ochronna
- Żyły skręcane równolegle
- Polaryzowany
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Separator
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego TPE
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005) lub pomarańczowy (RAL 2003)
- Oznakowanie długości w stopach

## Właściwości

- Samogasnący i płomienioodporny zgodny z CSA FT4
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- UL:**  
TC-ER, WTTC 1000 V, MTW, NFPA 79 2012, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12) OIL RES I & II, 90°C sucho / 75°C mokro, Cold Bend Test -40°C  
Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4  
AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

VFD = Przewodnik Zmiennej Częstotliwości

## Zastosowanie

Bardzo elastyczny, olejoodporny przewód zasilający serwowmotory; podwójnie ekranowany ze specjalną folią aluminiową (100% pokrycia) i z pobielanych drutów miedzianych (85% pokrycia) zapewnia skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi i uszkodzeniami. Wg NFPA 79 Edycja 2012 dopuszczony do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach i od koryt do urządzenia. Specjalna powłoka TPE jest niezwykle odporna na oleje, chłodziwa i rozpuszczalniki, jest zatem idealnym rozwiązaniem dla zastosowań przemysłowych z otwartych instalacji, do montażu w rurach i w ziemi.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62607	4 x 18	0,963	9,9	38,0	163,0
62608	4 x 16	1,31	11,4	51,0	184,0
62609	4 x 14	2,08	12,5	80,0	197,0
62610	4 x 12	3,31	14,0	127,0	266,0
62611	4 x 10	5,26	17,1	230,0	401,0
62612	4 x 8	8,37	22,3	384,0	669,0
62613	4 x 6	13,31	25,4	614,0	917,0
62614	4 x 4	21,21	30,1	960,0	1364,0
62615	4 x 2	33,6	35,3	1344,0	1990,0

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
62616	4 x 18	0,963	9,9	38,0	163,0
62617	4 x 16	1,31	11,4	51,0	184,0
62618	4 x 14	2,08	12,5	80,0	197,0
62619	4 x 12	3,31	14,0	127,0	266,0
62620	4 x 10	5,26	17,1	230,0	401,0
62621	4 x 8	8,37	22,3	384,0	669,0
62622	4 x 6	13,31	25,4	614,0	917,0
62623	4 x 4	21,21	30,1	960,0	1364,0
62624	4 x 2	33,6	35,3	1344,0	1990,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TOPSERV® 650 VFD (czarny)

EMC-typ preferowany, elastyczny przewód zasilający z żyłami ochronnymi do silników, olejoodporny, NFPA79 Edition 2012



## Dane techniczne

- Przewód zasilający TPE do silników zgodny z UL Std.1277 and UL Std.2277
- **Zakres temperatur**  
-25°C do +90°C
- **Napięcie pracy**  
TC 600 V  
WTTC 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4000 V  
żyły kontrolne 2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø kabla  
w ruchu ciągłym 7,5 Ø kabla
- **Rezystancja sprężenia**  
max. 250 Ohm/km

## Budowa

- Cynowany przewód miedziany, skręcany z rozmiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC z przezroczystą powłoką nylonową
- Żyły czarne z białą numeracją żyły zasilające numerowane 1-4 żyły ochronne numery 5+6
- Żółto - zielona zewnętrzna żyła ochronna
- Żyły ekranowane skręcane równolegle parami z powłoką z folii aluminiowej, cynowane
- Żyły zasilające skręcane w parach na optymalnej długości ułożone z żyłami zasilającymi
- 1. Ekran ze specjalnej folii aluminiowej
- 2. Ekran z pobielanych drutów miedzianych optymalne pokrycie około 85%
- Separator
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego TPE
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005) lub pomarańczowy (RAL 2003)
- Oznakowanie długości w stopach

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie
  - Odporny na promieniowanie UV
- Testy**
- samogasnący i płomienioodporny zgodny z CSA FT4
- **UL:**  
TC-ER, WTTC 1000 V, MTW, NFPA 79 2012, PLTC-ER (AWG 18 - AWG 12), ITC-ER (AWG 18 - AWG 12) OIL RES I & II, 90°C dry / 75°C wet, Cold Bend Test -40°C Class 1 Div. 2 per NEC Art. 336, 392, 501
- **CSA:**  
c (UL) CIC-TC FT4  
AWM I/II A/B FT4

## Uwagi

VFD = Przewodnik Zmiennej Częstotliwości

## Zastosowanie

Elastyczny, olejoodporny przewód zasilający serwowotory; podwójnie ekranowany ze specjalną folią aluminiową (100% pokrycia) i pobielanych drutów miedzianych (85% pokrycia) zapewnia skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi i uszkodzeniami. Wg NFPA 79 dopuszczony do stosowania w otwartej, niezabezpieczonej instalacji w korytkach i od koryt do urządzenia. Specjalna powłoka PVC jest niezwykle odporna na oleje, chłodziwa i rozpuszczalniki, jest zatem idealnym rozwiązaniem dla zastosowań przemysłowych w otwartych instalacjach, do montażu w rurach i w ziemi.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59837	4 G 16	1,31	13,0	88,0	259,0
59838	4 G 14	2,08	14,0	133,0	370,0
59839	4 G 14	2,08	14,6	159,0	399,0
59840	4 G 12	3,31	15,3	197,0	435,0
59841	4 G 12	3,31	15,7	224,0	466,0
59842	4 G 10	5,26	18,2	301,0	703,0
59843	4 G 8	8,37	24,1	457,0	901,0
59844	4 G 6	13,31	27,4	615,0	1275,0
59845	4 G 4	21,21	33,4	1450,0	1861,0

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
59846	4 G 16	1,31	13,0	88,0	259,0
59847	4 G 14	2,08	14,0	133,0	370,0
59848	4 G 14	2,08	14,6	159,0	399,0
59849	4 G 12	3,31	15,3	197,0	435,0
59850	4 G 12	3,31	15,7	224,0	466,0
59851	4 G 10	5,26	18,2	301,0	703,0
59852	4 G 8	8,37	24,1	457,0	901,0
59853	4 G 6	13,31	27,4	615,0	1275,0
59854	4 G 4	21,21	33,4	1450,0	1861,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN01)

# TOPSERV® Hybrid

hybrydowy przewód do systemów sprzężenia zwrotnego silników SICK  
Hiperface DSL®



## Dane techniczne

- **TOPSERV® PUR**
- Specjalny przewód PUR do połączeń łańcuchowych zgodny z UL AWM Style 21223 CSA AWM
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stabilnie -40°C do +90°C
- **Napięcie pracy**  
VDE  
żyły zasilające U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
żyły sterownicze U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu**, 50 Hz  
żyły zasilające 4000 V  
żyły sterownicze 1000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Rezystancja sprzężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla  
min. 5 mil. cykli

## Budowa

- żyły miedziane niepokablane, wg DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z bezhologenowgo PP
- Oznaczenie żył  
**żyły zasilające**  
żyła 1: czarna z nadrukiem U/L1/C/L+  
żyła 2: czarna z nadrukiem V/L2  
żyła 3: czarna z nadrukiem W/L3/D/L-  
**żyły sterownicze**  
para 1: czarne z białą numeracją 5+6  
para 2: biała i niebieska
- żółto-zielona żyła ochronna
- Ekranowane pary żył sterowniczych owinięte powłoką miedziano-cynową
- Żyły zasilające skręcane równolegle z wypełnieniem stabilizującym
- Ekran zewnętrzny z pobielanych drutów miedzianych, optymalne pokrycie około 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC lub PUR
- Kolor płaszczka: pomarańczowy (RAL 2003) zgodny z DESINA®

## Właściwości

- Niskopojemnościowy
- Zewnętrzna powłoka PUR: niska adhezja, płomienioodporna, bezhalogenowa, odporna na przetarcia, oleje, hydroлизę i mikroby
- Optymalna zgodność z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dzięki pokryciu w ok. 85% ekranem plecionym
- Kable są produkowane wg standardów wysokiej jakości i zgodne z DESINA®.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Powłoka zewnętrzna PUR płomienioodporna i samogasnąca DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda tesów B)

## Uwagi

Dane techniczne dla **TOPSERV® Hybrid PVC** są dostępne na zapytanie.

## Zastosowanie

Przewody zasilające dla tych kabli są idealnie połączone z przewodami sterowania dla funkcji hamowania i przenoszenia protokołów Sick DSL Hiperface. Mają zastosowania w maszynach, fabrykach i budowie robotów. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów instalacyjnych do stosowania w łańcuchach kablowych.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### TOPSERV® Hybrid PVC do instalacji stałych lub ruchomych

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
709930	(4G0,5 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	9,3	72,0	123,0	26
709932	(4G1 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	11,6	130,0	208,0	22
709933	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	12,2	152,0	248,0	22
709934	(4G2,5 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	13,8	207,0	326,0	22
709935	(4G4 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	15,3	273,0	415,0	22
709936	(4G6 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	17,2	357,0	538,0	22
709937	(4G10 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	20,3	530,0	752,0	22
709938	(4G16 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	22,6	768,0	1005,0	22

### TOPSERV® Hybrid PUR, bardzo elastyczny przewód do połączeń łańcuchowych

Nr prod.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
709703	(4G0,5 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	9,3	76,0	127,0	26
708543	(4G1 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	11,6	133,0	212,0	22
710081	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x24 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	11,7	146,0	229,0	24
708544	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	12,7	155,0	269,0	22
708545	(4G2,5 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	13,9	205,0	310,0	22
708546	(4G4 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	15,7	280,0	420,0	22
708547	(4G6 + (2x1) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	18,0	363,0	540,0	22
708548	(4G10 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	21,0	538,0	760,0	22
709705	(4G16 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	Pomarańczowy RAL 2003	23,4	775,0	1020,0	22

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

PRZEWODY ODPORNE NA DZIAŁANIE  
WYSOKICH TEMPERATUR WG UL/CSA



# SiHF UL/CSA

**bezhalogenowy, dwunormowy, krzemowy przewód wielożyłowy, 150°C/ 600 V**

## Dane techniczne

- Specjalny przewód izolowany silikonem, wielożyłowy, z wysoką żaroodpornością wg UL Style 4476 i CSA AWM II A/B
- **Zakres temperatury**  
VDE -60°C do +180°C  
(do +220°C krótkotrwale)  
UL/CSA -50°C do +150°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane cynowe wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 i kl.5
- Sylikonowa izolacja żył
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 żyły czarne lub kolorowe z białą numeracją
- Dla dwużyłowej wersji brązowe, niebieskie
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Żółto-zielona żyła ochronna, od 3 żył i więcej
- Silikonowa powłoka zewnętrzna
- Kolor płaszczka: czarny

## Właściwości

- **Zalety**  
Dobre właściwości dielektryczne i odporność izolacji w wysokich temperaturach. Wysoka temperatura zapłonu. W przypadku pożaru na żyłę zostaje powłoka SiO<sub>2</sub>
- **Odporny na:**  
wielocząsteczkowe oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, plastyfikatory i kłofeny, rozcieńczone kwasy, ług i substancje powstałe w wyniku rozpadu soli, substancje utleniające, warunki atmosferyczne i tropikalne, wodę, tlen i UV
- Bezhalogenowy zgodny z DIN VDE 0482 część 267 / DIN EN 50267-2-1 / IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
- Nie rozprzestrzenia płomieni zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B), CSA FT1
- układać na stałe tylko w otwartych lub wentylowanych kanałach kablowych. W przeciwnym wypadku właściwości mechaniczne silikonu zmniejszają się w temperaturze przekraczającej 90°C.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- analogowy typ ekranowany:  
**SiHF-C-Si UL/CSA**

## Zastosowanie

UL-CSA przewody silikonowe stosowane są w ekstremalnych warunkach termicznych. Są one odporne na ciepło do stałej temperatury do +180 °C, w krótkim czasie eksploatacji do +220 °C, a także zachowują swoje właściwości w temperaturach do -60 °C. Przewody silikonowe są wolne od halogenów i szczególnie odpowiednie do zastosowania w elektrowniach. Mają również swoje zastosowanie w przemyśle stalowym, przemyśle lotniczym, stoczniowym, w hutach ceramiki, szkła i cementowniach. Ze względu na wysokie właściwości elastyczne podstawowych izolacji, są one wykorzystywane jako elastyczny przewód połączeniowy.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23214	2 x 0,5	20	7,7	9,6	73,0
23215	3 G 0,5	20	8,1	14,4	82,0
23216	4 G 0,5	20	8,8	19,2	98,0
23217	5 G 0,5	20	9,4	24,0	120,0
23218	6 G 0,5	20	10,4	28,8	131,0
23219	7 G 0,5	20	10,4	33,6	140,0
23220	8 G 0,5	20	10,8	38,4	183,0
23221	10 G 0,5	20	12,8	48,0	201,0
23222	12 G 0,5	20	13,4	57,6	241,0
23223	16 G 0,5	20	13,9	76,8	269,0
23224	18 G 0,5	20	14,4	86,4	311,0
23225	25 G 0,5	20	16,8	120,0	401,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23226	2 x 1	18	8,2	19,2	88,0
23227	3 G 1	18	9,0	28,2	111,0
23228	4 G 1	18	10,0	38,4	130,0
23229	5 G 1	18	10,6	48,0	161,0
23230	6 G 1	18	11,4	57,6	182,0
23231	7 G 1	18	11,4	67,2	198,0
23232	8 G 1	18	12,4	76,8	251,0
24010	9 G 1	18	13,2	86,0	277,0
23233	10 G 1	18	13,2	96,0	304,0
23234	12 G 1	18	14,4	115,2	343,0
23235	16 G 1	18	15,7	153,6	441,0
23236	18 G 1	18	16,6	172,8	492,0
23237	25 G 1	18	19,1	240,0	617,0

Kontynuacja ►

**SiHF UL/CSA****bezhalogenowy, dwunormowy, krzemowy przewód wielożyłowy, 150°C/ 600 V**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23238	2 x 1,5	16	9,1	28,8	117,0
23239	3 G 1,5	16	9,6	43,2	131,0
23240	4 G 1,5	16	10,6	57,6	166,0
23241	5 G 1,5	16	11,4	72,0	198,0
23242	6 G 1,5	16	12,4	86,4	240,0
23243	7 G 1,5	16	12,4	100,8	261,0
23244	8 G 1,5	16	13,9	115,2	298,0
23245	10 G 1,5	16	16,1	144,0	359,0
23246	12 G 1,5	16	16,6	172,6	431,0
23247	14 G 1,5	16	18,0	201,6	520,0
23248	16 G 1,5	16	20,0	230,4	569,0
23249	18 G 1,5	16	20,9	259,2	652,0
23250	20 G 1,5	16	21,8	288,0	724,0
23251	25 G 1,5	16	24,0	345,6	925,0
23252	41 G 1,5	16	29,2	590,4	1440,0
23253	2 x 2,5	14	9,8	48,0	141,0
23254	3 G 2,5	14	10,4	72,0	174,0
23255	4 G 2,5	14	11,6	96,0	217,0
23256	5 G 2,5	14	12,4	120,0	271,0
23257	6 G 2,5	14	13,6	144,0	314,0
23258	7 G 2,5	14	13,6	168,0	331,0
23259	8 G 2,5	14	14,9	192,0	404,0
23260	10 G 2,5	14	17,2	240,0	495,0
23261	12 G 2,5	14	21,0	288,0	554,0
23262	16 G 2,5	14	22,6	384,0	725,0
23263	18 G 2,5	14	24,0	432,0	838,0
23264	25 G 2,5	14	28,8	600,0	1108,0
23265	2 x 4	12	10,9	76,8	190,0
23266	3 G 4	12	11,8	115,2	241,0
23267	4 G 4	12	12,9	153,6	304,0
23268	5 G 4	12	14,5	192,0	384,0
23269	7 G 4	12	17,8	268,8	527,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
23270	2 x 6	10	14,4	115,2	284,0
23271	3 G 6	10	15,1	172,8	392,0
23272	4 G 6	10	16,4	230,4	492,0
23273	5 G 6	10	18,2	288,0	610,0
23274	7 G 6	10	21,1	403,2	681,0
23275	2 x 10	8	18,0	192,0	405,0
23276	3 G 10	8	18,9	288,0	620,0
23277	4 G 10	8	20,0	384,0	741,0
23278	5 G 10	8	22,1	480,0	914,0
23279	7 G 10	8	24,9	672,0	1164,0
23280	2 x 16	6	20,9	307,2	441,0
23281	3 G 16	6	22,8	460,8	501,0
23282	4 G 16	6	24,9	614,4	623,0
23283	5 G 16	6	26,9	768,0	971,0
23284	7 G 16	6	28,1	1075,3	1690,0
23285	2 x 25	4	25,1	480,0	711,0
23286	3 G 25	4	27,0	720,0	1210,0
23287	4 G 25	4	32,1	960,0	1524,0
23288	2 x 35	2	28,7	672,0	1140,0
23289	3 G 35	2	30,6	1008,0	1523,0
23290	4 G 35	2	32,9	1344,0	2217,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN03)



# SIHF-C-SI UL/CSA

bezhalogenowy, ekranowany, dwunormowy, silikonowy przewód wielożyłowy, EMC- typ preferowany, 150°C/ 600 V



## Dane techniczne

- Spójny przewód izolowany silikonem, wielożyłowy, z wysoką żaroodpornością wg UL Style 4476 i CSA AWM II A/B
- **Zakres temperatur**  
VDE -60°C to +180°C  
(do +220°C krótkotrwale)  
UL/CSA -50°C to +150°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U0/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 200 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 20x106 cJ/kg (do 20 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziane cynowe wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 i kl.5
- Sylikonowa izolacja żył
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 żyły kolorowe lub żyły czarne z białą numeracją
- Dla dwużyłowej wersji brązowe, niebieskie
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Żółto-zielona żyła ochronna, od 3 żył i więcej
- Separator
- Miedziany ekran cynowany pokrycie około 85%
- Silikonowa powłoka zewnętrzna
- Kolor płaszczka: czarny
- **Testy**
- Bezhalogenowy zgodny z DIN VDE 0482 część 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
- Nie rozprzestrzenia płomieni zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B), CSA FT1.

## Właściwości

### Zalety

- Dobre właściwości dielektryczne i odporność izolacji w wysokich temperaturach. Wysoka temperatura zapłonu. W przypadku pożaru na żyłę zostaje powłoka SiO<sub>2</sub>

### Odporny na:

- Wysokocząsteczkowe oleje, tłuszcze roślinne i zwierzęce, alkohole, plastyfikatory i kłofeny, rozcieńczone kwasy, ług i substancje powstałe w wyniku rozpadu soli, substancje utleniające, warunki atmosferyczne i tropikalne, wodę, tlen i promieniowanie UV
- Układać na stałe tylko w otwartych lub wentylowanych kanałach kablowych. W przeciwnym wypadku właściwości mechaniczne silikonu zmniejszają się w temperaturze przekraczającej 90 °C.

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowany przewód tego typu: **SiHF UL/CSA**

## Zastosowanie

UL-CSA przewody silikonowe stosowane są w ekstremalnych warunkach termicznych. Są one odporne na ciepło do stałej temperatury do +180 °C, w krótkim czasie eksploatacji do +220 °C. a także zachowują swoje właściwości w temperaturach do -60 °C. Przewody silikonowe są wolne od halogenów i szczególnie odpowiednie do zastosowania w elektrowniach. Mają również swoje zastosowanie w przemyśle stalowym, przemyśle lotniczym, stoczniowym, w hutach ceramiki, szkła i cementowniach. Ze względu na wysokie właściwości elastyczne podstawowych izolacji, są one wykorzystywane jako elastyczny przewód połączeniowy. Duża gęstość ekranu zapewnia możliwość przenoszenia impulsów i sygnałów wolnych od zakłóceń.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
22637	2 x 0,5	20	9,0	55,5	94,0
22638	3 G 0,5	20	9,3	60,8	104,0
22639	4 G 0,5	20	9,7	66,5	125,0
22640	5 G 0,5	18	10,1	81,6	149,0
22641	7 G 0,5	20	10,5	92,2	168,0
22642	10 G 0,5	20	13,2	124,0	237,0
22643	12 G 0,5	20	13,4	134,4	260,0
22644	2 x 1	18	9,5	66,7	130,0
22645	3 G 1	18	9,6	86,2	151,0
22646	4 G 1	18	10,6	96,8	169,0
22647	5 G 1	18	11,6	108,3	198,0
22648	7 G 1	18	12,1	141,2	236,0
22649	10 G 1	18	14,7	190,0	248,0
22650	12 G 1	18	15,1	209,8	364,0
22651	2 x 1,5	16	10,6	87,7	169,0
22652	3 G 1,5	16	11,0	103,5	191,0
22653	4 G 1,5	16	11,6	131,7	230,0
22654	5 G 1,5	16	13,1	148,5	272,0
22655	7 G 1,5	16	14,1	193,4	341,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
22656	10 G 1,5	16	17,3	268,5	478,0
22657	12 G 1,5	16	17,9	298,4	521,0
22658	2 x 2,5	14	12,0	122,3	226,0
22659	3 G 2,5	14	12,7	147,7	271,0
22660	4 G 2,5	14	14,0	188,6	332,0
22661	5 G 2,5	14	15,1	214,9	384,0
22662	7 G 2,5	14	16,9	265,7	478,0
22663	4 G 4	12	17,0	294,0	516,0
22664	5 G 4	12	19,1	374,0	641,0
22665	4 G 6	10	18,6	449,0	773,0
22666	5 G 6	10	21,3	563,0	980,0
22667	4 G 10	8	25,5	759,0	1284,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN03)

PRZEWODY GUMOWE, ODPORNE NA DZIAŁANIE  
WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH WG UL/CSA



# Gumowy/Neoprenowy przewód sterowniczy (typ SJO, 300 V)

Typ SJO i SO



## Dane techniczne

- Elastyczny neoprenowy przewód gumowy zaaprobowany przez UL+CSA
- Zakres temperatur**  
-40°C do +90°C
- Napięcie pracy**  
**SJO** 300 V  
**SO** 600 V
- Aprobata**  
UL Std.62  
CSA C22.2-49

## Budowa

- Żyły miedziane niepobielane wg ASTM B-174
- Izolacja żył z gumy syntetycznej, EPDM
- Oznaczenie żył kolorami
- Kod koloru**  
2 żyły czarna, biała  
3 żyły czarna, biała, zielona  
4 żyły czarna, biała, zielona, czerwona
- Żyły skręcane równolegle
- Filtr z włókniny lub bawełny
- Neoprenowa powłoka zewnętrzna (olejoodporna)
- Kolor opony zewnętrznej: czarny

## Właściwości

- Oporny na:**  
olej  
wilgoć  
promieniowanie UV

## Uwagi

- Uwaga: SJO-18/2**  
**18** = AWG 18  
**2** = ilość żył
- Długości na oryginalnych szpulach 76m lub 152 m lub bębnach 305 m.
- Pozostałe typy również dostępne: żyły sterownicze PVC SJT, SJTO, ST, STO.

## Zastosowanie

Jako przewód elastyczny dla urządzeń przenośnych ma zastosowanie w trudnych warunkach. Może być montowany do silników i urządzeń mechanicznych, w stoczniach, w rolnictwie, w hutach i na eksport za granicę.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

### Napięcie pracy 300 Volt, typ SJO (90°C)

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Obciążalność prądowa w amp.	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga ok. kg / km
63010	2 x 18	7	16 x 0,3	7,8	65,0
63011	3 x 18	7	16 x 0,3	8,4	80,0
63012	4 x 18	7	16 x 0,3	9,2	95,0
63013	2 x 16	10	26 x 0,3	8,3	130,0
63014	3 x 16	10	26 x 0,3	9,0	148,0
63015	4 x 16	10	26 x 0,3	10,0	180,0
63016	2 x 14	15	41 x 0,3	9,4	195,0
63017	3 x 14	15	41 x 0,3	10,0	225,0
63018	4 x 14	15	41 x 0,3	10,7	288,0

### Napięcie pracy 600 Volt, typ SO (90°C)

Nr kat.	Ilość żyły x AWG-Nr	Obciążalność prądowa w amp.	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga ok. kg / km
63034	2 x 18	7	16 x 0,3	10,0	70,0
63035	3 x 18	7	16 x 0,3	10,4	86,0
63036	4 x 18	7	16 x 0,3	11,0	110,0
63037	2 x 16	10	26 x 0,3	10,4	140,0
63038	3 x 16	10	26 x 0,3	11,0	155,0
63039	4 x 16	10	26 x 0,3	12,3	200,0
63040	2 x 14	15	41 x 0,3	13,5	200,0
63041	3 x 14	15	41 x 0,3	14,3	235,0
63042	4 x 14	15	41 x 0,3	15,3	300,0
63043	2 x 12	20	65 x 0,3	15,3	280,0
63044	3 x 12	20	65 x 0,3	16,2	310,0
63045	4 x 12	20	65 x 0,3	18,9	330,0
63046	2 x 10	25	105 x 0,3	16,4	305,0
63047	3 x 10	25	105 x 0,3	17,5	325,0
63048	4 x 10	25	105 x 0,3	19,0	365,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN04)

# PRZEWODY DO ZAWIĄKÓW KABLOWYCH WG UL/CSA



# TROMMPUR®-H

**bębnowy, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Przewód bębnowany wg UL AWM Style 20235 CSA/AWM
- Zakres temperatur** elastycznie od -40°C do +80°C stacjonarnie od -50°C do +80°C
- Napięcie nominalne** DIN VDE 600/1000 V UL 1000 V
- A.C. Napięcie testu**, 50 Hz żyła/żyła 4000 V
- Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- Prędkość w ruchu** do 250 m/min.
- Minimalny promień gięcia** 6x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, cienkodrutowa wg DIN VDE 0295 kl.6, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z TPE
- Kolory żył wg DIN VDE 0293
  - do 5 żył, kolorowe
  - od 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcone wokół elementu wspomagającego
- Żyły owinięte włókniną poliestrową
- Poliuretanowa opona zewnętrzna PUR ze zintegrowanym opłotem
- Kolor żółty

## Właściwości

- Poliuretanowa opona zewnętrzna z PUR, niskoadhezyjna, odporna na ścieranie, bezhalogenowa, odporna na UV, olej, hydrolizę i mikroby
- Dzięki zastosowaniu opony PUR odporny na: promieniowanie UV, ozon, oleje, tłuszcze i benzynę.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

TROMM-PUR-H jest przewodem o mniejszej średnicy zewnętrznej, mniejszym promieniu gięcia i zredukowanej wadze w porównaniu z przewodem NSHTÖU, co korzystnie wpływa na zastosowanie w mniejszych silnikach i bębnach, co z kolei pozytywnie wpływa na redukcję kosztów. Stosowany przy dużym obciążeniu mechanicznym i dużej częstotliwości zwijania i rozwijania, przy jednoczesnym rozciąganiu i skręcaniu, w przemyśle budowlanym, przenośnikach, podnośnikach oraz żurawicach. Wyjątkowo wytrzymały, odporny na czynniki atmosferyczne, może pracować w ciężkich warunkach np. hutach, a także na liniach produkcyjnych, motoryzacyjnych. Stosuje się go w środowisku suchym, mokrym i wilgotnym, a także w instalacjach zewnętrznych.

## Uwagi

- Podczas pracy maksymalne obciążenie wzdłużne żył nie powinno przekraczać 25 N/mm<sup>2</sup> przekroju żył
- Przyspieszenie nie większe niż 0,4 m/s<sup>2</sup>
- Podczas pracy należy zwracać uwagę, aby zawsze zostały 1-2 zwoje na bębnie

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
77144	4 G 1,5	10,2	58,0	157,0	16	77161	4 G 4	12,5	154,0	270,0	12
77145	5 G 1,5	10,8	72,0	176,0	16	77172	5 G 4	14,3	192,0	362,0	12
77146	7 G 1,5	12,9	101,0	245,0	16	77162	4 G 6	16,9	230,0	409,0	10
77147	12 G 1,5	18,4	173,0	337,0	16	77173	5 G 6	17,8	288,0	511,0	10
77148	18 G 1,5	18,6	259,0	526,0	16	77163	4 G 10	19,6	384,0	633,0	8
77149	24 G 1,5	21,3	345,6	662,0	16	77174	5 G 10	20,9	480,0	766,0	8
77150	30 G 1,5	24,6	432,0	901,0	16	77164	4 G 16	23,8	614,0	936,0	6
77151	42 G 1,5	26,5	604,8	1056,0	16	77175	5 G 16	25,3	768,0	1170,0	6
77152	4 G 2,5	11,7	96,0	208,0	14	77165	4 G 25	27,7	960,0	1485,0	4
77153	5 G 2,5	12,7	120,0	263,0	14	77166	4 G 35	30,1	1344,0	2115,0	2
77154	7 G 2,5	14,8	168,0	327,0	14	77167	4 G 50	35,2	1920,0	2600,0	1
77155	12 G 2,5	20,4	288,0	533,0	14	77168	4 G 70	40,3	2688,0	3700,0	2/0
77156	18 G 2,5	21,1	432,0	725,0	14	77169	4 G 95	50,6	3648,0	4800,0	3/0
77157	24 G 2,5	24,8	576,0	988,0	14	77170	4 G 120	53,0	4608,0	5900,0	4/0
77158	30 G 2,5	27,6	720,0	1242,0	14	77171	4 G 150	56,0	5760,0	7100,0	300 kcmil
77159	40 G 2,5	30,0	960,0	1500,0	14						
77160	50 G 2,5	34,3	1200,0	1800,0	14						

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# PRZEWODY JEDNOŻYŁOWE WG UL/CSA



# UL-Style 1007, CSA TR 64

jednożyłowy przewód z PVC, 80°C, 300 V



## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy z PVC aprobowany przez UL Styl and CSA-AWM UL Style 1007 CSA-AWM I A/B lub TR 64
- **Zakres temperatur** elastycznie od -5°C do +80°C stacjonarnie od -30°C do +80°C CSA-AWM I A/B lub TR 64 +90°C
- **Napięcie pracy** 300 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** AWG 26-20 = 4 kV AWG 10-18 = 5 kV
- **Minimalny promień gięcia** jednorazowo 5x  $\varnothing$  kabla wielokrotnie 10x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana pocielana wg UL-Std. 785 w rozmiarach AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC wg UL-Std. 1581 kl. 43 tab. 50.182, odporna na ciepło i wilgoć

## Właściwości

### • Warunkowo odporny na:

- Oleje,
- Rozpuszczalniki,
- Kwasy,
- Alkalia,
- Ług
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane metodą UL VW-1, CS FT1

## Uwagi

- W celu uzupełnienia numeracji w tabeli, należy dodać odpowiedni KOD KOLORU wg poniższego zestawienia:
  - 00 – zielony
  - 01 – czarny
  - 02 – niebieski
  - 03 – brązowy
  - 04 – czerwony
  - 05 – biały
  - 06 – szary
  - 07 – fioletowy
  - 08 – żółty
  - 09 – pomarańczowy
  - 10 – przezroczysty
  - 11 – różowy
  - 12 – beżowy
  - 13 – żółto - zielony
- Możliwe inne konfiguracje kabli
- AWG 14 - AWG 10 to UL-Styl 1569

## Zastosowanie

Stosowany do wewnętrznego okablowania szaf sterowniczych, urządzeń elektrycznych, np. urządzeń gospodarstwa domowego, odbiorników radiowych i telewizyjnych. Używany jako przewód łączeniowy do maszyn, ułożony w izolowanych rurach, również elastycznych, a także jako przewód przyłączeniowy do silników i transformatorów.

**AWM: Appliance Wiring Material**

Do wewnętrznego okablowania urządzeń elektrycznych i sterowniczych, takich jak elektroniczne zespoły budowlane lub urządzenia sterujące.

**UL** = Underwrites Laboratories Inc. (USA)

**CSA** = Canadian Standards Association (Kanada).

**CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
635xx	1 x 0,13	26	1,4	1,6	3,2
620xx	1 x 0,21	24	1,5	2,3	4,3
621xx	1 x 0,33	22	1,6	3,4	6,0
622xx	1 x 0,52	20	1,8	5,3	8,5
623xx	1 x 0,82	18	2,1	8,2	12,5

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
624xx	1 x 1,32	16	2,4	13,0	18,5
636xx	1 x 2,08	14	3,0	20,0	29,0
637xx	1 x 3,31	12	3,9	33,0	40,0
638xx	1 x 5,26	10	4,1	51,6	61,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# UL-Style 1569, CSA TR 64

**Przewód jednożyłowy PVC, 105°C, 300 V**

## Dane techniczne

- Żyła pojedyncza PVC-wg. UL Style i CSA-AWM  
UL Style 1569  
CSA-AWM I A/B lub TR 64
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +105°C  
stacjonarnie -30°C do +105°C  
CSA-AWM I A/B or TR 64 +90°C
- **Napięcie pracy** 300 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie testu**  
AWG 26-20 = 4 kV  
AWG 10-18 = 5 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 5x Ø żyły  
elastycznie 10x Ø żyły

## Budowa

- Żyła miedziana, pobielana, wg UL Std. 758 z wymiarami AWG
- Izolacja żył ze specjalnego PVC odporna na ciepło i wilgoć  
kl. 43 tab.50.182 wg. UL Std.1581

## Właściwości

- **Warunkowo odporny na**  
Oleje  
Rozpuszczalniki  
Kwasy  
Ług
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- **Testy**  
• Płomieniodporne i samogasnące PVC metoda testów wg. UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- W celu uzupełnienia numeracji w tabeli, należy dodać odpowiedni KOD KOLORU wg poniższego zestawienia:  
00 = zielony  
01 = czarny  
02 = niebieski  
03 = brązowy  
04 = czarwonny  
05 = biały  
06 = szary  
07 = fioletowy  
08 = żółty  
09 = pomarańczowy  
10 = przezroczysty  
11 = różowy  
12 = beżowy  
13 = zielono-żółty
- Możliwe inne konfiguracje kabli

## Zastosowanie

Stosowany do wewnętrznego okablowania szaf sterowniczych, urządzeń elektrycznych np. urządzeń gospodarstwa domowego, odbiorników radiowych i telewizyjnych. Używany jako przewód łączeniowy do maszyn, ułożony w izolowanych rurach, a także jako przewód przyłączeniowy do silników elektrycznych i transformatorów.

**AWM** = **A**pppliance **W**iring **M**aterial

Do wewnętrznego okablowania urządzeń mechanicznych i sterowniczych, takich jak elektryczne zespoły budowlane lub urządzenia sterujące.

**UL** = **U**nderwriters **L**aboratories Inc. (USA)

**CSA** = **C**anadian **S**tandards **A**ssociation (Kanada)

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
660xx	1 x 0,13	26	1,4	1,6	3,2
661xx	1 x 0,21	24	1,5	2,3	4,3
662xx	1 x 0,33	22	1,6	3,4	6,0
663xx	1 x 0,52	20	1,8	5,3	8,5
664xx	1 x 0,82	18	2,1	8,2	12,5

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
665xx	1 x 1,32	16	2,4	13,0	18,5
666xx	1 x 2,08	14	2,9	20,0	29,0
667xx	1 x 3,31	12	3,6	33,0	40,0
668xx	1 x 5,26	10	4,3	51,6	61,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)



# UL-Style 1015

jednożyłowy przewód z PVC, 600 V



## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy z PVC aprobowany przez UL AWM Styl 1015/MTW i CSA-AWM/TEW
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+105^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+105^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura** przewodnika wg UL i CSA  $+105^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy** 600 V
- Napięcie przebicia**  
AWG 24 = 4 kV  
AWG 22 i 20 = 5 kV  
AWG 18 do 10 = 6 kV  
AWG 8 = 7,5 kV
- Typ UL **AWM + MTW**  $+105^{\circ}\text{C}$  600 V
- Typ CSA **AWM + TEW**  $+105^{\circ}\text{C}$  600 V
- Minimalny promień gięcia**  
jednokrotnie 5x  $\varnothing$  kabla  
wielokrotnie 10x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana pobieleną lub niepobieleną wg UL-Std. 758 w rozmiarach AWG
- Rozmiary AWG podane w tabeli poniżej
- Izolacja żył ze specjalnego PVC wg kl. 43 i CSA-C22.2 No. 210 UL VW-1 i CSA FT1, acc. to UL Std.1581, odporna na ciepło i wilgoć
- Możliwe są zmiany do celów konstrukcyjnych

## Właściwości

### • Warunkowo odporny na:

- oleje,
- rozpuszczalniki,
- kwasy,
- alkalia,
- ług
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane metodą UL VW-1, CS FT1

## Uwagi

- W celu uzupełnienia numeracji w tabeli, należy dodać odpowiedni KOD KOLORU wg poniższego zestawienia:  
00 – zielony, 01 – czarny, 02 – niebieski, 03 – brązowy, 04 – czerwony, 05 – biały, 06 – szary, 07 – fioletowy, 08 – żółty, 09 – pomarańczowy, 10 – przezroczysty, 11 – różowy, 12 – beżowy, 13 – żółto – zielony, 14 – niebiesko – biały, 15 – ciemnoniebieski, 27 – biało - niebieski (dostępne aż do AWG 8)

## Zastosowanie

Stosowany do wewnętrznego okablowania szaf sterowniczych, urządzeń elektrycznych, np. urządzeń gospodarstwa domowego, odbiorników radiowych i telewizyjnych. Używany jako przewód łączeniowy do maszyn, ułożony w izolowanych rurach, również elastycznych, a także jako przewód przyłączeniowy do silników i transformatorów.

**AWM = Appliance Wiring Material**

Do wewnętrznego okablowania urządzeń elektrycznych i sterowniczych, takich jak elektroniczne zespoły budowlane lub urządzenia sterujące.

UL-MTW: Machine Tool-Wires

CSA-TEW: Equipment/Lead Wires

**MTW: Machine Tool Wire**

Do elektronicznej instalacji urządzeń oraz ich sterowania.

**UL = Underwriters Laboratories Inc. (USA)**

**CSA = Canadian Standards Association (Kanada).**

**CE** = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

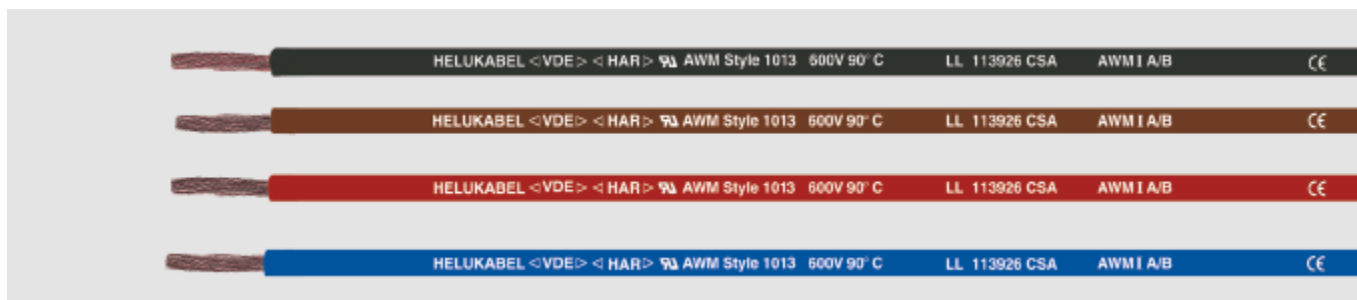
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
601xx	1 x 0,21	24	2,2	2,3	8,0
602xx	1 x 0,33	22	2,4	3,2	10,0
603xx	1 x 0,52	20	2,5	5,0	12,0
604xx	1 x 0,81	18	2,8	7,9	16,0
605xx	1 x 1,31	16	3,1	12,6	22,0
606xx	1 x 2,08	14	3,5	20,7	31,0
607xx	1 x 3,32	12	4,0	33,0	45,0
608xx	1 x 5,26	10	4,6	51,6	65,0
609xx	1 x 8,35	8	6,5	80,6	110,0
610xx	1 x 13,29	6	8,0	125,0	175,0
611xx	1 x 21,14	4	9,5	201,0	260,0
612xx	1 x 26,65	3	10,4	253,0	340,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
613xx	1 x 33,61	2	11,3	317,0	380,0
614xx	1 x 42,38	1	13,3	399,0	500,0
615xx	1 x 53,47	1/0	13,6	500,0	615,0
616xx	1 x 67,4	2/0	15,5	631,0	750,0
617xx	1 x 84,97	3/0	17,5	792,0	900,0
618xx	1 x 107,17	4/0	19,0	996,0	1070,0
62501	1 x 127	250 kcmil	21,2	1178,0	1280,0
62601	1 x 152	300 kcmil	22,4	1410,0	1518,0
62701	1 x 178	350 kcmil	25,3	1645,0	1756,0
62801	1 x 203	400 kcmil	26,0	1902,0	2002,0
62901	1 x 254	500 kcmil	28,0	2345,0	2475,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# TRÓJNORMOWY H05V-K

jednożyłowy przewód PVC, UL-Style 1013 i CSA 600 V



## Dane techniczne

- Pojedyncza żyła PVC wg DIN VDE 0285-525-2-31, DIN EN 50525-2-31, UL Style 1013 i CSA, CSA-AWM I/A/B
- Zakres temperatur**  
H05V-K/H07V-K  
elastycznie +5°C do +70°C  
stacjonarnie -10°C do +70°C  
UL/CSA +90°C
- Napięcie pracy**  
do 1 mm<sup>2</sup> H05V-K: U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
od 1,5 mm<sup>2</sup> H07V-K: U<sub>0</sub>/U 450/750 V  
UL/CSA 600 V AC
- Napięcie testu**  
H05V-K/H07V-K 2000 V
- Napięcie testu** (Spark Test)  
AWG 20 = 5 kV  
> AWG 20 = 6 kV
- Odporność izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
dla instalacji stacjonarnych dla Ø żyły :  
≤ 8 mm: 4x Ø żyły  
> 8-12 mm: 5x Ø żyły  
> 12 mm: 6x Ø żyły

## Budowa

- Cienka linka miedziana zgodna z DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5, wg UL Std.758 resp. ASTM B 174
- Izolacja żyły PVC typ T11 wg DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3 zgodny z UL Std.1581, k. 43, CSA-C 22.2 Nr. 210 tab.12 kl. H
- Identyfikacja żył wg kolorów DIN VDE 0293

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC płomienioodporne i samogasnące zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B) UL-VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Linka cynowana na zamówienie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Rzeczywisty przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Przekroje 0,5 mm<sup>2</sup>, 0,75 mm<sup>2</sup> and 1,0 mm<sup>2</sup> są zgodne z H05 V-K, przekroje od 1,5 do 120 mm<sup>2</sup> zgodne H07 V-K.
- Typ H05 V:**  
zatwierdzone kolory: czarny, niebieski, brązowy, szary, pomarańczowy, różowy, czerwony, turkusowy, fioletowy, biały, zielony i żółty. Żyły dwukolorowe w dowolnej kombinacji z powyższych.
- Typ H07 V:**  
zatwierdzone kolory: czarny, niebieski, brązowy, szary, pomarańczowy, różowy, czerwony, turkusowy, fioletowy, biały i zielono-żółty.  
Pozostałe kolory dostępne jako (H).

## Zastosowanie

Przewody jednożyłowe, początkowo zaprojektowane na eksport, przeznaczone głównie do wkładania wewnątrz maszyn i urządzeń, do okablowania tablic rozdzielczych i szaf sterowniczych oraz w innym sprzęcie elektrycznym. Aprobata HAR-UL-CSA AWM umożliwia ekonomiczne magazynowanie i uproszczenie listy części.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## H05 V-K/mm<sup>2</sup>

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Sred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
Nr kat. 0,5 / 20	2,5	4,8	63815	63816	63817	63818	63819	63820	63821	63822	63823	63824	63825	63826	63827	63828	63829	63830
Nr kat. 0,75 / 19	2,65	7,2	63831	63832	63833	63834	63835	63836	63837	63838	63839	63840	63841	63842	63843	63844	63845	63846
Nr kat. 1 / 18	2,8	9,6	63847	63848	63849	63850	63851	63852	63853	63854	63855	63856	63857	63858	63859	63860	63861	63862

Kontynuacja ►

# TRÓJNORMOWY H05V-K

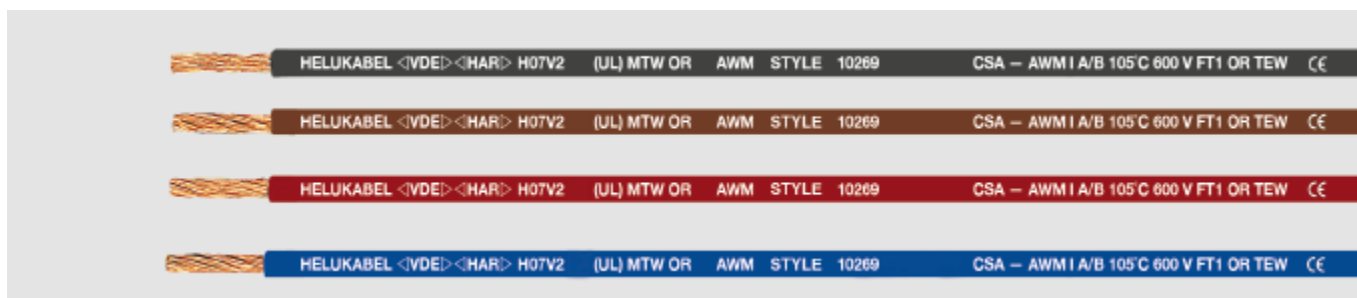
**jednożyłowy przewód PVC, UL-Style 1013 i CSA 600 V****H07 V-K/mm<sup>2</sup>**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
Nr kat. 1,5 / 16	3,05	14,4	63863	63864	63865	63866	63867	63868	63869	63870	63871	63872	63873	63874	63875	63876	63877	63878
Nr kat. 2,5 / 14	3,6	24,0	63879	63880	63881	63882	63883	63884	63885	63886	63887	63888	63889	63890	63891	63892	63893	63894
Nr kat. 4 / 12	4,1	38,0	63895	63896	63897	63898	63899	63900	63901	63902	63903	63904	63905	63906	63907	63908	63909	63910
Nr kat. 6 / 10	4,8	58,0	63911	63912	63913	63914	63915	63916	63917	63918	63919	63920	63921	63922	63923	63924	63925	63926
Nr kat. 10 / 8	6,4	96,0	63927	63928	63929	63930	63931	63932	63933	63934	63935	63936	63937	63938	63939	63940	63941	63942
Nr kat. 16 / 6	8,1	154,0	63943	63944	63945	63946	63947	63948	63949	63950	63951	63952	63953	63954	63955	63956	63957	63958
Nr kat. 25 / 4	9,6	240,0	63959	63960	63961	63962	63963	63964	63965	63966	63967	63968	63969	63970	63971	63972	63973	63974
Nr kat. 35 / 2	10,8	336,0	63975	63976	63977	63978	63979	63980	63981	63982	63983	63984	63985	63986	63987	63988	63989	63990
Nr kat. 50 / 1	13,6	480,0	63991	63992	63993	63994	63995	63996	63997	63998	63999	64000	64001	64002	64003	64004	64005	64006
Nr kat. 70 / 2/0	15,2	672,0	64007	64008	64009	64010	64011	64012	64013	64014	64015	64016	64017	64018	64019	64020	64021	64022
Nr kat. 95 / 3/0	16,8	912,0	64023	64024	64025	64026	64027	64028	64029	64030	64031	64032	64033	64034	64035	64036	64037	64038
Nr kat. 120 / 4/0	19,5	1152,0	64039	64040	64041	64042	64043	64044	64045	64046	64047	64048	64049	64050	64051	64052	64053	64054
Nr kat. 150 / 300 kcmil	22,2	1440,0	64055	64056	64057	64058	64059	64060	64061	64062	64063	64064	64065	64066	64067	64068	64069	64070

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# PIĘCIONORMOWY

**HAR-UL-CSA-AWM-MTW jednożyłowy przewód z PVC, UL-Style 10269 /  
UL-Standard 1063, 105°C, 600 V**



## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy z PVC zgodny z DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31, UL-Std.1063, UL-Style 10269 oraz CSA-TEW i CSA-AWM I A/B
- Zakres temperatur**  
H05V2-K / H07V2-K  
elastycznie od +5°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +90°C  
UL (AWM) od -40°C do +105°C  
UL (MTW) od -40°C do +90°C  
CSA (TEW) od -40°C do +105°C
- Napięcie pracy**  
H05V2-K:  $U_0/U$  300/500 V (do 1 mm<sup>2</sup>)  
H07V2-K:  $U_0/U$  450/750 V ( $\geq 1,5$  mm<sup>2</sup>)  
UL (AWM) 1000 V (AC)  
UL (AWM) 1250 V (DC)  
UL (MTW) 600 V  
CSA (TEW) 600 V
- Napięcie testu**  
H05V2-K = 2000 V  
H07V2-K = 2500 V
- Napięcie testu** (Spark test)  
0,5 mm<sup>2</sup> = 5 kV  
 $\geq 0,75$  mm<sup>2</sup> = 6 kV
- Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- Minimalny promień gięcia**  
stacjonarne dla  $\varnothing$  kabla:  
 $\leq 8$  mm: 4x  $\varnothing$  kabla  
> 8-12 mm: 5x  $\varnothing$  kabla  
> 12 mm: 6x  $\varnothing$  kabla

## Zastosowanie

Przewód łączeniowy zgodny z pięcioma normami początkowo zaprojektowany na eksport, używany w narzędziach maszynowych. Stosowany do wewnętrznego okablowania tablic rozdzielczych i urządzeń elektrycznych. Aprobata HAR, UL-AWM, UL-MTW, CSA-AWM, CSA-Equipment-wire umożliwia ekonomiczne przechowywanie i uproszczenie listy części.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5, UL Std. 758
- Izolacja żył ze specjalnego PVC T13 wg DIN VDE 0207-363-3/DIN EN 50363-3 oraz kl. 43 wg UL-Std. 1581, CSA-C 22.2 nr 210 tab. 12 kl. H
- Kolor żył wg kodu kolorów, zgodnego z DIN VDE 0293

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- Pobielana żyła dostępna na zamówienie
- Przekroje:  
do 1 mm<sup>2</sup> = H05V2-K,  
1,5 mm<sup>2</sup> do 35 mm<sup>2</sup> = H07V2-K  
Przekroje do 35 mm<sup>2</sup> są zgodne z DIN VDE 0285-525-2-31, a przekroje powyżej 35 mm<sup>2</sup> = H07VK wyróżnia je opona zewnętrzna z PVC T13 odpornego na ciepło
- Typ H05V:**  
Zatwierdzone oznaczenie jednokolorowe: czarny, niebieski, brązowy, szary, pomarańczowy, różowy, czerwony, turkusowy, fioletowy, biały, zielony, żółty  
Możliwe dwukolorowe kombinacje spośród powyższych.
- Typ H07V:**  
Zatwierdzone kolory: czarny, niebieski, brązowy, szary, pomarańczowy, różowy, czerwony, turkusowy, fioletowy, biały i żółto-zielony  
Inne oznaczenia są dostępne jako (H)

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
Nr kat. 0,5 / 22	2,5	5,2	9005	-	5015	8003	3000	1013	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-
Nr kat. 0,75 / 20	2,65	7,2	64075	64076	64077	64078	64079	64080	64081	64082	64083	64084	64085	64086	64087	64088	64089	64090
Nr kat. 1 / 18	2,8	9,6	64091	64092	64093	64094	64095	64096	64097	64098	64099	64100	64101	64102	64103	64104	64105	64106
			64107	64108	64109	64110	64111	64112	64113	64114	64115	64116	64117	64118	64119	64120	64121	64122

Kontynuacja ►

# PIĘCIONORMOWY

**HAR-UL-CSA-AWM-MTW jednożyłowy przewód z PVC, UL-Style 10269 / UL-Standard 1063, 105°C, 600 V**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	1013	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-
Nr kat. 1,5 / 16	3,05	14,4	64123	64124	64125	64126	64127	64128	64129	64130	64131	64132	64133	64134	64135	64136	64137	64138
Nr kat. 2,5 / 14	3,6	24,0	64139	64140	64141	64142	64143	64144	64145	64146	64147	64148	64149	64150	64151	64152	64153	64154
Nr kat. 4 / 12	4,1	38,0	64155	64156	64157	64158	64159	64160	64161	64162	64163	64164	64165	64166	64167	64168	64169	64170
Nr kat. 6 / 10	4,8	58,0	64171	64172	64173	64174	64175	64176	64177	64178	64179	64180	64181	64182	64183	64184	64185	64186
Nr kat. 10 / 8	6,4	96,0	64187	64188	64189	64190	64191	64192	64193	64194	64195	64196	64197	64198	64199	64200	64201	64202
Nr kat. 16 / 6	8,1	154,0	64203	64204	64205	64206	64207	64208	64209	64210	64211	64212	64213	64214	64215	64216	64217	64218
Nr kat. 25 / 4	9,6	240,0	64219	64220	64221	64222	64223	64224	64225	64226	64227	64228	64229	64230	64231	64232	64233	64234
Nr kat. 35 / 2	10,8	336,0	64235	64236	64237	64238	64239	64240	64241	64242	64243	64244	64245	64246	64247	64248	64249	64250
Nr kat. 50 / 1	13,6	480,0	64251	64252	64253	64254	64255	64256	64257	64258	64259	64260	64261	64262	64263	64264	64265	64266
Nr kat. 70 / 2/0	15,2	672,0	64267	64268	64269	64270	64271	64272	64273	64274	64275	64276	64277	64278	64279	64280	64281	64282
Nr kat. 95 / 3/0	16,8	912,0	64283	64284	64285	64286	64287	64288	64289	64290	64291	64292	64293	64294	64295	64296	64297	64298
Nr kat. 120 / 4/0	19,5	1152,0	64299	64300	64301	64302	64303	64304	64305	64306	64307	64308	64309	64310	64311	64312	64313	64314
Nr kat. 150 / 300 kcmil	22,2	1440,0	64315	64316	64317	64318	64319	64320	64321	64322	64323	64324	64325	64326	64327	64328	64329	64330

**Beczka (zróżnicowana pojemność)**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	1013	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-
Nr kat. 0,5 / 22	2,5	5,2	65402	65403	65404	65405	65406	65407	65408	65409	65413	65410	65412	-	65414	65411	-	-
Nr kat. 0,75 / 20	2,65	7,2	65415	65416	65417	65418	65419	65420	65421	65422	65426	65423	65425	-	65427	65424	-	-
Nr kat. 1 / 18	2,8	9,6	65428	65429	65430	65431	65432	65433	65434	65435	65439	65436	65438	-	65440	65437	-	-

**Beczka (zróżnicowana pojemność)**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	TRANS	D-BU	OG	o.col.	2-col.
ok. RAL			9005	-	5015	8003	3000	1013	7000	4005	1021	3015	6018	-	5010	2003	-	-
Nr kat. 1,5 / 16	3,05	14,4	65441	65442	65443	65444	65445	65446	65447	65448	65452	65449	65451	-	65453	65450	-	-
Nr kat. 2,5 / 14	3,6	24,0	65454	65455	65456	65457	65458	65459	65460	65461	65465	65462	65464	-	65466	65463	-	-
Nr kat. 4 / 12	4,1	38,0	65467	65468	65469	65470	65471	65472	65473	65474	65478	65475	65477	-	65549	65476	-	-
Nr kat. 6 / 10	4,8	58,0	65550	65551	65552	65553	65554	65555	65556	65557	65558	65559	65560	-	65561	65562	-	-

**Dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BU/WH	WH/BU	D-BU/WH	WH/OG	WH/RD	BK/OG	D-BU/OG	RD/WH	WH/D-BU	YE/BN	OG/BU
ok. RAL			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat. 0,5 / 22	2,5	5,2	63402	63403	63404	63405	63406	63482	63332	63352	63372	65386	69625
Nr kat. 0,75 / 20	2,65	7,2	63407	63408	63409	63410	63411	63483	63333	63353	63373	65387	69626
Nr kat. 1 / 18	2,8	9,6	63412	63413	63414	63415	63416	63484	63334	63354	63374	65388	69627

**Dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	WH/YE	YE/WH	YE/BU	BU/OG	OG/RD	OG, BK	OG/WH	YE/RD	BK/YE
ok. RAL			-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat. 0,5 / 22	2,5	5,2	69827	69828	69829	69830	69831	69832	69833	69834	69835
Nr kat. 0,75 / 20	2,65	7,2	69836	69837	69838	69839	69840	69841	69842	69843	69844
Nr kat. 1 / 18	2,8	9,6	69845	69846	69847	69848	69849	69850	69851	69852	69853

Kontynuacja ►

# PIĘCIONORMOWY

**HAR-UL-CSA-AWM-MTW jednożyłowy przewód z PVC, UL-Style 10269 /  
UL-Standard 1063, 105°C, 600 V**



## Dwa kolory

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BU/WH	WH/BU	D-BU/WH	WH/OG	WH/RD	BK/OG	D-BU/OG	RD/WH	WH/D-BU	YE/BN	OG/BU
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5 / 16	3,05	14,4	63417	63418	63419	63420	63421	63485	63335	63355	63375	65389	69628
Nr kat.	-	-	63422	63423	63424	63425	63426	63486	63336	63356	63376	65390	69629
2,5 / 14	3,6	24,0	63427	63428	63429	63430	63431	63487	63337	63357	63377	65391	69630
Nr kat.	-	-	63432	63433	63434	63435	63436	63488	63338	63358	63378	65392	69655
4 / 12	4,1	38,0	63437	63438	63439	63440	63441	63489	63339	63359	63379	65393	69656
Nr kat.	-	-	63442	63443	63444	63445	63446	63490	63340	63360	63380	65394	69657
6 / 10	4,8	58,0	63447	63448	63449	63450	63451	63491	63342	63362	63382	65395	69658
Nr kat.	-	-	63452	63453	63454	63455	63456	63492	63343	63363	63383	65396	69659
10 / 8	6,4	96,0	63457	63458	63459	63460	63461	63493	63344	63364	63384	65397	69660
Nr kat.	-	-	63462	63463	63464	63465	63466	63494	63345	63365	63385	65398	69738
16 / 6	8,1	154,0	63467	63468	63469	63470	63471	63495	63346	63366	63386	65499	69739
Nr kat.	-	-	63472	63473	63474	63475	63476	63496	63347	63367	63387	65400	69740
25 / 4	9,6	240,0	63477	63478	63479	63480	63481	63497	63348	63368	63388	65401	69741
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 / 2	10,8	336,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50 / 1	13,6	480,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70 / 2/0	15,2	627,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95 / 3/0	16,8	912,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120 / 4/0	19,5	1152,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150 / 300 kcmil	22,2	1440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Dwa kolory

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	WH/YE	YE/WH	WH/BU	BU/OG	OG/RD	OG, BK	OG/WH	YE/RD	BK/YE
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5 / 16	3,05	14,4	69854	69855	69856	69857	69858	69859	69860	69861	69862
Nr kat.	-	-	69863	69864	69865	69866	69867	69868	69869	69870	69871
2,5 / 14	3,6	24,0	69872	69873	69874	69875	69876	69877	69878	69879	69880
Nr kat.	-	-	69881	69882	69883	69884	69885	69886	69887	69888	69889
4 / 12	4,1	38,0	69890	69891	69892	69893	69894	69895	69896	69897	69898
Nr kat.	-	-	69899	69900	69901	69902	69903	69904	69905	69906	69907
6 / 10	4,8	58,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 / 8	6,4	96,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 / 6	8,1	154,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Dwa kolory, beczka (zróżnicowana pojemność)

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BU/WH	WH/BU	D-BU/WH	WH/OG	WH/RD	BK/OG	D-BU/OG	RD/WH	WH/D-BU	YE/BN	OG/BU
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5 / 22	2,5	5,2	65479	65480	65481	65482	65483	65484	65485	65486	65487	65488	65489
Nr kat.	-	-	65490	65491	65492	65493	65494	65495	65496	65497	65498	65502	65503
0,75 / 20	2,65	7,2	65504	65505	65506	65507	65508	65509	65510	65511	65512	65514	65515
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 / 18	2,8	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Dwukolorowy, beczka (zróżnicowana pojemność)

Przekrój mm <sup>2</sup> x nr AWG ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	BU/WH	WH/BU	D-BU/WH	WH/OG	WH/RD	BK/OG	D-BU/OG	RD/WH	WH/D-BU	YE/BN	OG/BU
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5 / 16	3,05	14,4	65516	65517	65518	65519	65520	65521	65522	65523	65524	65525	65526
Nr kat.	-	-	65527	65528	65529	65530	65531	65532	65533	65534	65535	65536	65537
2,5 / 14	3,6	24,0	65538	65539	65540	65541	65542	65543	65544	65545	65546	65547	65548
Nr kat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 / 12	4,1	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# THHN / THWN

**90°C, 600 V, UL, PVC + nylon, jednożyłowy**

## Dane techniczne

- przewody jednożyłowe w izolacji PVC + Nylon wg UL-Styles oraz standardu NEC
- **Zakres temperatur**  
**THHN** środowisko suche: 90°C  
**THWN** środowiska mokre: 75°C
- **Napięcie nominalne**  
600 V
- **Minimalny promień gięcia**  
8x Ø przewodu
- **Napięcie testu** (Spark test)  
 AWG 14 do AWG 10 = 7,5 kV  
 AWG 8 do AWG 2/0 = 10 kV  
 AWG 3/0 do AWG 4/0 = 12,5 kV  
 kcmil 250 do kcmil 500 = 15 kV  
 kcmil 600 do kcmil 1000 = 17,5 kV

## Budowa

- Żyłka miedziana niepobielana w rozmiarach AWG zgodnie z tabelą poniżej, ASTM B-3 i ASTM B-8
- Izolacja żyły z PVC z oponą zewnętrzną z nylonu
- Żyłki kolorowe

## Właściwości

### Oporne na działanie:

- Oleju
- Paliwa
- Wody
- Kwasów
- Ozonu
- Ługów
- Światła słonecznego
- Przetarcia

### Uwagi

- 1 kcmil = 1000 circ mils = 0,5067 mm<sup>2</sup>.
- Przy wyborze koloru prosimy o wpisanie odpowiedniego kodu z listy poniżej:  
 0 = zielony  
 1 = czarny  
 2 = niebieski  
 3 = brązowy  
 4 = czerwony  
 5 = biały  
 6 = szary  
 7 = żółty  
 8 = pomarańczowy  
 9 = różowy

## Zastosowanie

Do montażu w instalacjach elektronicznych, urządzeń mechanicznych i kontroli. THWN = termoplastyczna izolacja żyły z PVC, odporna do 75 ° C, stosowana w mokrych i suchych miejscach, płomiennoodporna. THHN = termoplastyczna izolacja żyły z PCV z otoczką z nylonu, 90 ° C, 600 V, stosowana w suchych i wilgotnych miejscach.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE.

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
6320x	2,08	14	19 x 0,38	3,0	20,7	25,0
6321x	3,32	12	19 x 0,48	3,4	33,0	37,0
6322x	5,26	10	19 x 0,6	4,3	51,6	60,0
6323x	8,35	8	19 x 0,75	5,5	80,6	95,0
6324x	13,39	6	19 x 0,96	6,6	125,0	143,0
6325x	21,14	4	19 x 1,19	8,4	201,0	229,0
6326x	26,65	3	19 x 1,336	9,1	253,0	282,0
6327x	33,61	2	19 x 1,5	10,0	317,0	349,0
6328x	42,38	1	19 x 1,686	11,4	399,0	449,0
6329x	53,47	1/0	19 x 1,89	12,4	500,0	557,0
6330x	67,4	2/0	19 x 2,126	13,7	631,0	691,0
6331x	84,97	3/0	19 x 2,387	15,0	792,0	861,0
6332x	107,17	4/0	19 x 2,68	16,5	996,0	1069,0

Nr kat.	Przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Konstrukcja przewodu n x Ø przewodu	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
63331	127	250 kcmil	37 x 2,088	18,29	1178,0	1277,0
63341	152	300 kcmil	37 x 2,286	19,56	1410,0	1515,0
63351	178	350 kcmil	37 x 2,47	21,08	1645,0	1753,0
63361	203	400 kcmil	37 x 2,7	22,35	1902,0	1998,0
63371	254	500 kcmil	37 x 2,95	24,13	2345,0	2466,0
63381	304	600 kcmil	61 x 2,52	26,75	2920,0	3000,0
63391	380	750 kcmil	61 x 2,82	29,36	3658,0	3713,0
63401	507	1000 kcmil	61 x 3,25	33,27	4858,0	4870,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# Przewód jednożyłowy PVC

zgodna z CEI-20-22 II



## Dane techniczne

- Żyłka pojedyncza PVC wg włoskiej normy CEI 20-22 II
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
do 0,35 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/300 V  
0,5 i 0,75 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
od 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla  $\varnothing$  żyły :  
= 8 mm: 4x  $\varnothing$  żyły  
> 8-12 mm: 5x  $\varnothing$  żyły  
> 12 mm: 6x  $\varnothing$  żyły

## Budowa

- Cienka linka miedziana wg CEI 20-29 kl.5
- Izolacja żyły z PVC  
R 2 do CEI 20 II, rodz. VI kl. 3

## Właściwości

- Niska emisja dymu
- **Odporny na**  
olej  
rozpuszczalniki  
kwasy  
ług
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)

## Uwagi

Wymiary AWG podane są w przybliżeniu.  
Rzeczywisty przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód przyłączeniowy, stosowany w rozdzielniach budynków, w produkcji i montażu kabli, jak również w elektronice.

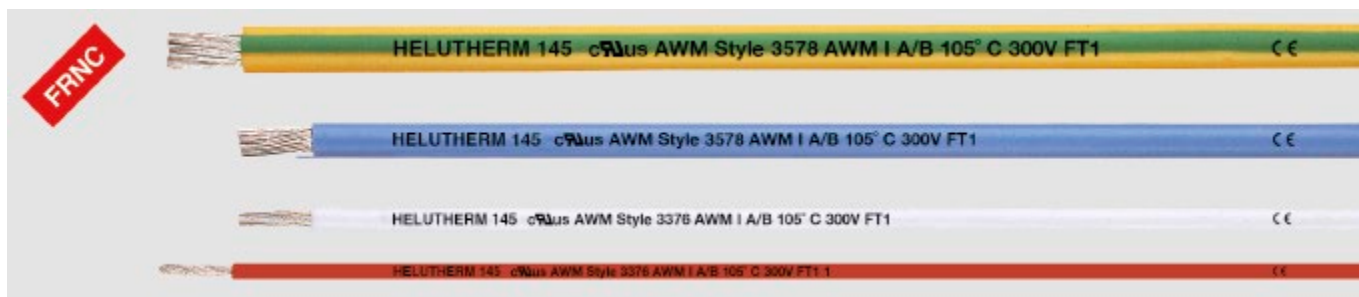
CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Przekrój mm <sup>2</sup> ok. RAL	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	D-BU	o.col.
Nr kat. 0,35	1,5	2,5	3,6	9005	-	5015	8003	3000	1013	5010	-
Nr kat. 0,5	2,6	4,8	6,0	29600	29601	29602	29603	29604	29605	29606	29607
Nr kat. 0,75	2,8	7,2	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat. 1	3,2	9,6	16,0	29608	29609	29610	29611	29612	29613	29614	29615
Nr kat. 1,5	3,5	14,4	21,0	20	20	20	20	20	20	20	20
Nr kat. 2,5	4,2	24,0	32,0	29616	29617	29618	29619	29620	29621	29622	29623
Nr kat. 4	4,6	38,0	48,0	18	18	18	18	18	18	18	18
Nr kat. 6	6,3	58,0	69,0	29624	29625	29626	29627	29628	29629	29630	29631
Nr kat. 10	7,6	96,0	117,0	17	17	17	17	17	17	17	17
Nr kat. 16	8,8	154,0	180,0	29632	29633	29634	29635	29636	29637	29638	29639
Nr kat. 25	11,0	240,0	266,0	16	16	16	16	16	16	16	16
Nr kat. 35	12,5	336,0	366,0	29640	29641	29642	29643	29644	29645	29646	29647
Nr kat. 50	14,5	480,0	515,0	14	14	14	14	14	14	14	14
Nr kat. 70	16,5	672,0	741,0	29648	29649	29650	29651	29652	29653	29654	29655
Nr kat. 95	18,5	912,0	950,0	12	12	12	12	12	12	12	12
Nr kat. 120	21,0	1152,0	1230,0	29656	29657	29658	29659	29660	29661	29662	29663
Nr kat. 150	23,0	1440,0	1500,0	10	10	10	10	10	10	10	10
				29664	29665	29666	29667	29668	29669	29670	29671
				8	8	8	8	8	8	8	8
				29672	29673	29674	29675	29676	29677	29678	29679
				6	6	6	6	6	6	6	6
				29680	29681	29682	29683	29684	29685	29686	29687
				4	4	4	4	4	4	4	4
				29688	29689	29690	29691	29692	29693	29694	29695
				2	2	2	2	2	2	2	2
				29696	29697	29698	29699	29700	29701	29702	29703
				1	1	1	1	1	1	1	1
				29704	29705	29706	29707	29708	29709	29710	29711
				2/0	2/0	2/0	2/0	2/0	2/0	2/0	2/0
				29712	29713	29714	29715	29716	29717	29718	29719
				3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0
				29720	29721	29722	29723	29724	29725	29726	29727
				4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0
				29728	29729	29730	29731	29732	29733	29734	29735
				300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil	300 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)



# HELUTHERM® 145

**300V, przewód jednożyłowy, elastyczny, usieciowany, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód jednożyłowy odporny na wysoką temperaturę zgodny z UL Style 3376 (AWG 24 - AWG 16) UL Style 3578 (AWG 14 - AWG 10) CSA C22.2 Nr. 210
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -35°C do +120°C  
stacjonarnie -55°C do +145°C  
UL/CSA  
elastycznie -35°C do +105°C  
stacjonarnie -55°C do +105°C
- **Napięcie pracy** 300 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12,5x Ø żyły  
stacjonarnie 4x Ø żyły
- **Ciepło spalania**  
patrz "Informacje Techniczne"
- **Tabela mocy znamionowej**  
patrz "Informacje Techniczne"
- **Aprobata**  
Germanischer Lloyd

## Budowa

- żyły miedziane cynowane, wg rozmiarów AWG
- Konstrukcja przewodu  
AWG 24 do AWG 14 = 19-żył  
AWG 12 = 65-żył  
AWG 10 = 105-żył
- Izolacja żył z usieciowanego kopolimeru polyolefinu
- Żyły kolorowe zgodnie z tabelą poniżej

## Testy

- Test ogniowy wg  
DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 część 3,  
DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (odpowiednik  
DIN VDE 0472 część 804 test metodą C)
- Toksyczność gazów przy spalaniu wg  
DIN VDE 0482 część 267,  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2  
(odpowiednik DIN VDE 0472 część 813)
- Bezhalogenowy wg  
DIN VDE 0482 część 267,  
DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1  
(odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482  
część 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2,  
IEC 61034-1+2, BS 7622 część 1+2  
(odpowiednik DIN VDE 0472 część 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Zmniejszone przenoszenie ognia
- Niskie wydzielanie dymu i oparów
- Dobra odporność na rozrywanie i ścieranie
- Dobra odporność na oleje i warunki atmosferyczne
- Odporny na promieniowanie UV i ozon
- Odporny na temperaturę lutowania
- Klasa cieplna B
- Dzięki usieciowaniu elektronowemu izolacja przewodu jest odporna na stopienie również przy kontakcie z lutownicą od 300°C do 380°C
- Ze względu na odporność na wysoką temperaturę, średnica przewodnika sieciowego elektronowo może być zredukowana pod jej wpływem, zachowując wszystkie pozostałe parametry i wagę
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają sylikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

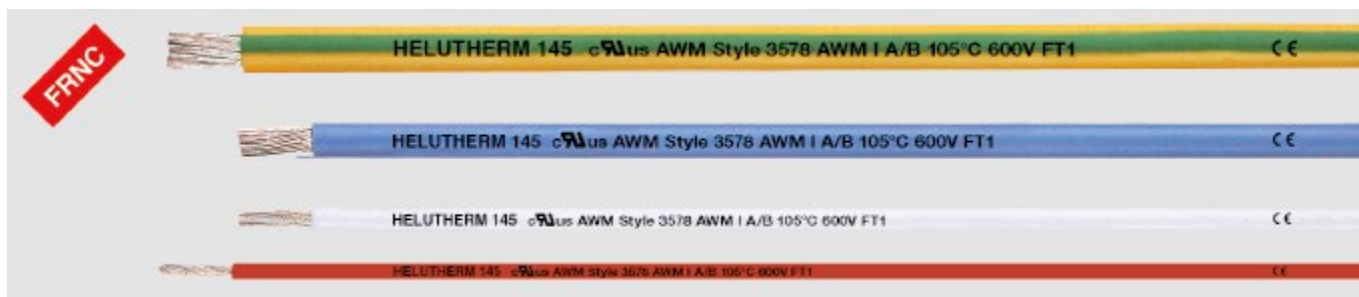
Bezhalogenowe, usieciowane elektronowo i odporne na wysoką temperaturę przewody są używane w okablowaniu opraw oświetleniowych, urządzeniach ciepłych, maszynach elektrycznych, rozdzielniach oraz w budowie maszyn i instalacji pod, na i wtykowych, w przełącznikach, w zamkniętych kanałach instalacyjnych, a także dla systemów komunikacyjnych i zastosowań zewnętrznych. Kable te nie są dopuszczone do bezpośredniego zastosowania w pojazdach szynowych, rynnach i zbiornikach. Charakteryzują się niezwykle wysoką długotrwałą odpornością na temperatury i znajduje się wśród wiodących bezhalogenowych przewodów płomienioodpornych na świecie.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr AWG	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG	BEIGE	2-col.
Nr kat. 24	1,5	2,3	4,0	61817	61816	61818	61819	61820	61821	61822	61823	61824	59339	61826	61825	61828	61829
Nr kat. 22	1,6	3,2	6,0	61831	61830	61832	61833	61834	61835	61836	61837	61838	61841	61840	61839	61842	61843
Nr kat. 20	1,9	5,0	9,0	61845	61844	61846	61847	61848	61849	61850	61851	61852	61855	61854	61853	61856	61857
Nr kat. 18	2,1	7,9	12,0	61859	61858	61860	61861	61862	61863	61864	61865	61866	61869	61868	61867	61870	61871
Nr kat. 16	2,4	12,6	16,0	61873	61872	61874	61875	61876	61877	61878	61879	61880	61883	61882	61881	61884	61885
Nr kat. 14	3,5	20,7	27,0	61887	61886	61888	61889	61890	61891	61892	61893	61894	61897	61896	61895	61898	61899
Nr kat. 12	4,2	33,0	36,0	61901	61900	61902	61903	61904	61905	61906	61907	61908	61911	61910	61909	61912	61913
Nr kat. 10	4,8	51,6	58,0	61915	61914	61916	61917	61918	61919	61920	61921	61922	61925	61924	61923	61926	61927

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# HELUTHERM® 145

**600V, przewód pojedynczy, elastyczny, usieciowany, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód jednożyłowy odporny na wysoką temperaturę zgodny z UL Style 3578 CSA C22.2 Nr. 210
- **Zakre temperatur**  
elastycznie -35°C do +120°C  
stacjonarnie -55°C do +145°C  
UL/CSA  
elastycznie -35°C do +105°C  
stacjonarnie -55°C do +105°C
- **Napięcie pracy**  
600 V
- **Napięcie testu**  
3000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12,5x Ø żyły  
stacjonarnie 4x Ø żyły
- **Ciepło spalania**  
patrz "Informacje Techniczne"
- **Tabela mocy znamionowej**  
patrz "Informacje Techniczne"
- **Aprobata**  
Germanischer Lloyd

## Budowa

- Żyły miedziane cynowane, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 and IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z usieciowanego kopolimeru polyolefinu
- Żyły kolorowe zgodnie z tabelą poniżej Testy
- Test ogniowy wg  
DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 część 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda tesów C)
- Szkodliwość spalania gazów wg  
DIN VDE 0482 część 267,  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 813)
- Bezhalogenowy wg  
DIN VDE 0482 część 267,  
DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 część 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 część 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Zmniejszone przenoszenie ognia
- Niskie wydzielenie dymu i oparów
- Dobra odporność na rozrywanie i ścieranie
- Dobra odporność na oleje i warunki atmosferyczne
- Odporny na promieniowanie UV i ozon
- Odporny na temperaturę lutowania
- Klasa cieplna B
- Dzięki usieciowaniu elektromowemu izolacja przewodu jest odporna na stopienie również przy kontakcie z lutownicą od 300°C do 380°C
- Ze względu na odporność na wysoką temperaturę, średnica przewodnika sieciowego elektromowo może być zredukowana pod jej wpływem, zachowując wszystkie pozostałe parametry i wagę
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają sylikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

Bezhalogenowe, sieciowane elektromowo i odporne na wysoką temperaturę kable są używane w okablowaniu opraw oświetleniowych, urządzeniach ciepłych, maszynach elektrycznych, rozdzielniach oraz w budowie maszyn i instalacji pod, na i wtynkowych, w przełącznikach w zamkniętych kanałach instalacyjnych, a także dla systemów komunikacyjnych i zastosowań zewnętrznych. Kable te nie są dopuszczone do bezpośredniego zastosowania w pojazdach szynowych, rynnach i zbiornikach. Charakteryzują się niezwykle wysoką długotrwałą odpornością na temperatury i znajdują się wśród wiodących bezhalogenowych przewodów płomieniodpornych na świecie.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	GN-YE	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG	BEIGE	2-col.
Nr kat. 0,25	2,3	2,4	7,0	59473	59472	59474	59475	59476	59477	59478	59479	59480	59483	59482	59481	59484	59485
Nr kat. 0,5	2,6	4,8	11,0	59487	59486	59488	59489	59490	59491	59492	59493	59494	59497	59496	59495	59498	59499
Nr kat. 0,75	2,8	7,2	14,0	59501	59500	59502	59503	59504	59505	59506	59507	59508	59511	59510	59509	59512	59513
Nr kat. 1	2,9	9,6	17,0	59515	59514	59516	59517	59518	59519	59520	59521	59522	59525	59524	59523	59526	59527
Nr kat. 1,5	3,1	14,4	22,0	59529	59528	59530	59531	59532	59533	59534	59535	59536	59539	59538	59537	59540	59541
Nr kat. 2,5	3,6	24,0	33,0	59543	59542	59544	59545	59546	59547	59548	59549	59550	59553	59552	59551	59554	59555
Nr kat. 4	4,3	38,4	53,0	59557	59556	59558	59559	59560	59561	59562	59563	59564	59567	59566	59565	59568	59569
Nr kat. 6	5,0	57,6	78,0	59571	59570	59572	59573	59574	59575	59576	59577	59578	59581	59580	59579	59582	59583
Nr kat. 10	6,4	96,0	136,0	59585	59584	59586	59587	59588	59589	59590	59591	59592	59595	59594	59593	59596	59597
Nr kat. 16	7,5	154,0	203,0	59599	59598	59600	59601	59602	59603	59604	59605	59606	59609	59608	59607	59610	59611
Nr kat. 25	9,6	240,0	300,0	59613	59612	59614	59615	59616	59617	59618	59619	59620	59623	59622	59621	59624	59625
Nr kat. 35	10,8	336,0	405,0	59627	59626	59628	59629	59630	59631	59632	59633	59634	59637	59636	59635	59638	59639
Nr kat. 50	12,6	480,0	580,0	59641	59640	59642	59643	59644	59645	59646	59647	59648	59651	59650	59649	59652	59653

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# UL-Style 3135

**silikonowy przewód jednożyłowy, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy silikonowy zgodny z UL Std.758 Style 3135
- **Zakres temperatur** -60°C do +200°C
- **Napięcie pracy** 600 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Napięcie przebicia** min. 5000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x Ø żyły

## Budowa

- Żyła miedziana pobielenana
- Rodzaj skrętki patrz tabela poniżej
- Izolacja żyły z silikonu
- Kolory żył patrz poniżej

## Właściwości

- Bezhalogenowy zgodny z VDE 0482 part 267/ DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 815)
- **Odporny na** Wysoko molekularne oleje tłuszczowe pochodzenia roślinnego i zwierzęcego alkohole plastyfikatory i kłofeny rozcieńczone kwasy ług i rozpuszczanie soli substancje utleniające warunki atmosferyczne wodę tlen ozon

## Uwagi

- Inne wymiary na zamówienie

## Zastosowanie

Zatwierdzone normą UL przewody jednożyłowe do stosowania w obszarach wysokich temperatur. Są one wykorzystywane głównie w przemyśle stalowym, w branży lotniczej, jak również w budowie statków, cementowniach, hutach szkła i fabrykach ceramiki.

**AWM = Appliance Wiring Material**

Do wewnętrznego okablowania urządzeń elektrycznych i sterowniczych, takich jak elektorniczne zespoły budowlane lub urządzenia sterujące.

CE = produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr AWG	Konstrukcja przewodnika	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	BU	BN	RD	WH	GY	VT	GN
Nr kat. 24	1 x 0,5	2,1	1,9	6,3	47021	47022	47023	47024	47025	47026	47027	47076
Nr kat. 22	3 x 0,4	2,4	3,6	9,2	47028	47029	47030	47031	47032	47033	47034	47071
Nr kat. 20	5 x 0,4	2,6	6,0	12,3	47035	47036	47037	47038	47039	47040	47041	47072
Nr kat. 18	7 x 0,4	2,8	8,6	15,5	47042	47043	47044	47045	47046	47047	47048	47073
Nr kat. 16	11 x 0,4	3,0	13,3	21,0	47049	47050	47051	47052	47053	47054	47055	47074
Nr kat. 14	17 x 0,4	3,4	20,5	29,7	47056	47057	47058	47059	47060	47061	47062	47075
Nr kat. 12	27 x 0,4	3,8	32,6	43,2	47063	47064	47065	47066	47067	47068	47069	47070

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# Single 600-J / -O

specjalny przewód jednożyłowy, 600 V, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód sterowniczy ze specjalnego PVC, zgodny z UL-Style 10107 i CSA AWM I/II A/B, adaptowany do DIN VDE 0285-525-2-31/DIN EN 50525-2-31, DIN VDE 0285-525-2-51/DIN EN 50525-2-51, wg. UL Std.758
- Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +90°C  
stacjonarnie od -40°C do +90°C
- Dopuszczalna temperatura pracy**  
przewodu max. +90°C
- Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL/CSA 600 V
- Napięcie testu**  
4000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyły miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył ze specjalnego PVC kl. 43, 90°C wg UL Std.1581
- Izolacja (opona zewnętrzna) ze specjalnego PVC TM2, wg DIN VDE 0207-363-4-1/DIN EN 50363-4-1 oraz UL-Std. 1581 kl. 43
- Kolor czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporny na związki chemiczne patrz: tabela „Informacje techniczne”
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na działanie promieni ultrafioletowych UV

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodopuszczalne, testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B) UL-VW 1, CSA FT1

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>
- Ekranowane kable o podobnych parametrach: **Single 600-CY -J/-O**
- Również jako 1000 V Styl 10678

## Zastosowanie

PVC Single stosuje się przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych, w których nie występują naprężenia rozciągające. Układany przeważnie w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, a także na zewnątrz (przy ułożeniu stałym). Nie nadaje się do układania w ziemi ani pod wodą. Stosowany w przemyśle maszynowym, przy taśmach, przenośnikach i liniach produkcyjnych.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
10881	1 G 6	10	zielono-żółty	7,8	58,0	118,0
10882	1 x 6	10	Czarny	7,8	58,0	118,0
10883	1 G 10	8	zielono-żółty	9,0	96,0	180,0
10884	1 x 10	8	Czarny	9,0	96,0	180,0
10885	1 G 16	6	zielono-żółty	10,0	154,0	250,0
10886	1 x 16	6	Czarny	10,0	154,0	250,0
10887	1 G 25	4	zielono-żółty	11,5	240,0	370,0
10888	1 x 25	4	Czarny	11,5	240,0	370,0
10889	1 G 35	2	zielono-żółty	13,0	336,0	490,0
10890	1 x 35	2	Czarny	13,0	336,0	490,0
10891	1 G 50	1	zielono-żółty	15,6	480,0	665,0
10892	1 x 50	1	Czarny	15,6	480,0	665,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
10893	1 G 70	2/0	zielono-żółty	17,9	672,0	910,0
10894	1 x 70	2/0	Czarny	17,9	672,0	910,0
10895	1 G 95	3/0	zielono-żółty	19,5	912,0	1195,0
10896	1 x 95	3/0	Czarny	19,5	912,0	1195,0
10897	1 G 120	4/0	zielono-żółty	22,3	1152,0	1545,0
10898	1 x 120	4/0	Czarny	22,3	1152,0	1545,0
10899	1 G 150	250 kcmil	zielono-żółty	25,0	1440,0	1750,0
10900	1 x 150	250 kcmil	Czarny	25,0	1440,0	1750,0
10901	1 G 185	350 kcmil	zielono-żółty	28,6	1776,0	2320,0
10902	1 x 185	350 kcmil	Czarny	28,6	1776,0	2320,0
10903	1 G 240	450 kcmil	zielono-żółty	31,4	2304,0	2960,0
10904	1 x 240	450 kcmil	Czarny	31,4	2304,0	2960,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# Single 600-CY-J / -O

specjalny przewód jednożyłowy, 600 V, ekranowany, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód jednożyłowy PVC wg UL Style 10107 i CSA AWM I/II A/B, adoptowany do DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31, DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51, wg. UL Std.758
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +90°C stacjonarnie -40°C do +90°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** +90°C
- **Napięcie nominalne** VDE  $U_0/U$  600/1000 V UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Napięcie przebicia** min. 8000 V
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x  $\varnothing$  kabla stacjonarnie 4x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystencja sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, wg DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC kl. 43, 90°C wg. UL Std.1581 kolor czarny lub zielono-żółty
- Oplot miedziany, pokrycie około 85%
- Specjalna powłoka zewnętrzna PVC TM2 wg DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 i kl. 43 wg. UL Std.1581
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporność na czynniki chemiczne patrz "Informacje techniczne"
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.
- Odporność na promieniowanie UV
- **Testy**
- Samogasnące i płomienoodporne PVC wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1

## Uwagi

- G = zielono-żółty
- x = czarny
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nieekranowany przewód tego typu: **Single 600-J / -O**
- Również jako 1000 V Style 10678

## Zastosowanie

Kable jednożyłowe PVC są odpowiednie do instalacji przy średnim obciążeniu mechanicznym o swobodnym przepływie bez naprężeń rozciągających lub ruchów przymusowych, w środowisku suchym, wilgotnym i mokrym, jak i na zewnątrz. Nie nadaje się do stosowania jako przewód ziemny ani do instalacji w wodzie. Stosowany w przemyśle maszynowym, przy taśmach, przenośnikach i liniach produkcyjnych. Te kable ekranowane umożliwiają transmisję danych bez zakłóceń (kompatybilność elektromagnetyczna).

**EMC**=kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami

**CE** = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
10910	1 G 6	10	zielono-żółty	7,6	72,0	140,0
10911	1 x 6	10	Czarny	7,6	72,0	140,0
10912	1 G 10	8	zielono-żółty	9,4	130,0	230,0
10913	1 x 10	8	Czarny	9,4	130,0	230,0
10914	1 G 16	6	zielono-żółty	10,4	190,0	300,0
10915	1 x 16	6	Czarny	10,4	190,0	300,0
10916	1 G 25	4	zielono-żółty	12,0	260,0	420,0
10917	1 x 25	4	Czarny	12,0	260,0	420,0
10918	1 G 35	2	zielono-żółty	14,4	405,0	615,0
10919	1 x 35	2	Czarny	14,4	405,0	615,0
10920	1 G 50	1	zielono-żółty	16,4	560,0	825,0
10921	1 x 50	1	Czarny	16,4	560,0	825,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
10922	1 G 70	2/0	zielono-żółty	17,4	780,0	1090,0
10923	1 x 70	2/0	Czarny	17,4	780,0	1090,0
10924	1 G 95	3/0	zielono-żółty	20,1	1030,0	1395,0
10925	1 x 95	3/0	Czarny	20,1	1030,0	1395,0
10926	1 G 120	4/0	zielono-żółty	23,0	1285,0	1770,0
10927	1 x 120	4/0	Czarny	23,0	1285,0	1770,0
10928	1 G 150	250 kcmil	zielono-żółty	26,1	1570,0	1930,0
10929	1 x 150	250 kcmil	Czarny	26,1	1570,0	1930,0
10930	1 G 185	350 kcmil	zielono-żółty	29,3	1940,0	2635,0
10931	1 x 185	350 kcmil	Czarny	29,3	1940,0	2635,0
10932	1 G 240	450 kcmil	zielono-żółty	32,2	2530,0	3380,0
10933	1 x 240	450 kcmil	Czarny	32,2	2530,0	3380,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# TOPFLEX® 302 / 302-UL

**bardzo elastyczny przewód jednożyłowy, podwójnie izolowany, 0,6/1 kV**

## Dane techniczne

### TOPFLEX® 302

- Jednożyłowy przewód PVC w podwójnej izolacji, wyjątkowo elastyczny w niskich temperaturach
- **Zakres temperatur** elastycznie -15°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu** 50 Hz 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 5x  $\varnothing$  kabla

### TOPFLEX® 302 -UL

- Parametry techniczne jak wyżej
- Spełnia wymogi UL 10107
- **Napięcie pracy** UL 600 V

## Zastosowanie

Przewody te znajdują zastosowanie jako kable łączeniowe w stykach wymagających lepszego poślizgu w kolektorach prądowych, łańcuchach energetycznych, automatyce, robotyce, przemyśle narzędziowym, maszynowym oraz wszędzie tam, gdzie nieodzowna jest wysoka elastyczność stosowanych przewodów.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TOPFLEX® 302 bez aprobaty UL

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
72946	1 x 1,5	16	4,0	14,4	25,0
73924	1 x 2,5	14	4,5	24,0	42,0
72950	1 x 4	12	5,6	38,4	58,0
72945	1 x 6	10	6,1	57,6	85,0
75450	1 x 10	8	8,0	96,0	130,0
72947	1 x 16	6	9,8	153,6	190,0
75451	1 x 25	4	11,8	240,0	280,0
75452	1 x 35	2	12,9	336,0	400,0
75453	1 x 50	1	14,6	480,0	520,0
72944	1 x 70	2/0	17,5	672,0	720,0
75454	1 x 95	3/0	20,2	912,0	1050,0
75455	1 x 120	4/0	21,6	1152,0	1220,0
75456	1 x 150	300 kcmil	23,5	1440,0	1500,0
75457	1 x 185	350 kcmil	25,7	1776,0	1940,0
75458	1 x 240	500 kcmil	29,5	2304,0	2675,0

### TOPFLEX® 302 z aprobatą UL

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
700231	1 x 1,5	16	5,2	14,4	25,0
700232	1 x 2,5	14	6,4	24,0	42,0
700233	1 x 4	12	7,0	38,4	58,0
700234	1 x 6	10	7,5	57,6	85,0
701351	1 x 10	8	9,1	96,0	130,0
700114	1 x 16	6	10,8	153,6	190,0
701352	1 x 25	4	13,1	240,0	280,0
701353	1 x 35	2	14,1	336,0	400,0
701354	1 x 50	1	15,8	480,0	520,0
700235	1 x 70	2/0	19,0	672,0	720,0
701355	1 x 95	3/0	21,5	912,0	1050,0
701356	1 x 120	4/0	23,2	1152,0	1220,0
701357	1 x 150	300 kcmil	25,2	1440,0	1500,0
701358	1 x 185	350 kcmil	27,0	1776,0	1940,0
701359	1 x 240	500 kcmil	31,5	2304,0	2675,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Single 602-RC-J / -O

specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych, 90°C,  
600 V, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy ze specjalnego PVC wg UL Style 10107 i CSA AWM I/II AB, żyła zgodna z DIN VDE 0285-525-2-31/ DIN EN 50525-2-31 (z wyjątkiem 300 mm<sup>2</sup>)
- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C
- Dopuszczalna temperatura pracy przewodu** +90°C
- Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL/CSA 600 V
- Napięcie testu**  
4000 V
- Napięcie przebicia**  
min. 8000 V
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana, zgodna z DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6, jendakże przy wymiarach od 185 mm<sup>2</sup> do 300 mm<sup>2</sup> zredukowaną Ø pojedynczej żyły max. 0,30 mm
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC klasa 43, 90°C wg UL Std.1581 kolor czarny lub zielono-żółty
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC rodzaj skrętu YM5 wg DIN VDE 0207 część 5 i klasa 43, 90°C wg UL Std.1581
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporność chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Odporny na oleje mineralne, syntetyczne oraz chłodziwa i smary
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają sylikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnący i płomieniodporny zgodny z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B), UL VW-1, CSA FT1
- Zgodny z UL-Style 10107/ UL-Std.1581, CSA C22.2 Nr 210

## Uwagi

- G = zielono-żółty  
x = czarny
- 300 mm<sup>2</sup> w projektowaniu
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Podobne przewody ekranowane:  
**Single 602-RC-CY-J / -O**

## Zastosowanie

Bardzo elastyczny specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych w których nie występują naprężenia rozciągające. Może być układany w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach. Stosowany głównie w przemyśle maszynowym, obrabiarkach, robotyce i w ruchomych częściach maszyn automatycznych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania (na przykład w przypadku urządzeń taśmowych lub przenośników z bardzo dużymi prędkościami pracy itp) zalecamy złożenie specjalnego zapytania. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne znajdują się w tabeli doboru kabli do połączeń łańcuchowych, w rozdziale "Informacje Techniczne".

RC = Robotics Cable

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69601	1 G 10	8	zielono-żółty	9,4	96,0	180,0
69602	1 x 10	8	Czarny	9,4	96,0	180,0
69603	1 G 16	6	zielono-żółty	10,5	154,0	250,0
69604	1 x 16	6	Czarny	10,5	154,0	250,0
69605	1 G 25	4	zielono-żółty	11,6	240,0	370,0
69606	1 x 25	4	Czarny	11,6	240,0	370,0
69607	1 G 35	2	zielono-żółty	14,5	336,0	490,0
69608	1 x 35	2	Czarny	14,5	336,0	490,0
69609	1 G 50	1	zielono-żółty	16,6	480,0	665,0
69610	1 x 50	1	Czarny	16,6	480,0	665,0
69611	1 G 70	2/0	zielono-żółty	18,4	672,0	910,0
69612	1 x 70	2/0	Czarny	18,4	672,0	910,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69613	1 G 95	3/0	zielono-żółty	20,5	912,0	1195,0
69614	1 x 95	3/0	Czarny	20,5	912,0	1195,0
69615	1 G 120	4/0	zielono-żółty	23,0	1152,0	1545,0
69616	1 x 120	4/0	Czarny	23,0	1152,0	1545,0
69617	1 G 150	250 kcmil	zielono-żółty	25,2	1440,0	1750,0
69618	1 x 150	250 kcmil	Czarny	25,2	1440,0	1750,0
69619	1 G 185	350 kcmil	zielono-żółty	29,0	1776,0	2320,0
69620	1 x 185	350 kcmil	Czarny	29,0	1776,0	2320,0
69621	1 G 240	450 kcmil	zielono-żółty	32,5	2304,0	2960,0
69622	1 x 240	450 kcmil	Czarny	32,5	2304,0	2960,0
69623	1 G 300	550 kcmil	zielono-żółty	35,4	2880,0	3550,0
69624	1 x 300	550 kcmil	Czarny	35,4	2880,0	3550,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# Single 602-RC-CY-J / -O

Specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych, 90°C,  
600 V, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Przewód jednożyłowy ze specjalnego PVC zgodny z UL Style 10107 i CSA AWM I/II A/B, żyły wg to DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31 (z wyjątkiem 300 mm<sup>2</sup>)
- Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +90°C stacjonarnie -40°C do +90°C
- Dopuszczalna temperatura pracy przewodu** +90°C
- Napięcie pracy** VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V UL/CSA 600 V
- Napięcie testu** 4000 V
- Napięcie przebicia** min. 8000 V
- Minimalny promień gięcia** elastycznie 7,5x Ø kabla stacjonarnie 3x Ø kabla
- Rezystencja sprężenia** max. 250 Ohm/km
- Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl.6, kol. 4, BS 6360 kl.6 i IEC 60228 kl.6, aczkolwiek przy wymiarach od 185 mm<sup>2</sup> do 300 mm<sup>2</sup> z wymiarem Ø żyły max. 0,30 mm
- Izolacja żyły ze specjalnego PVC klasa 43, 90°C wg UL Std. 1581 kolor czarny lub zielono-żółty
- Cynowany ekran miedziany, pokrycie około 80%
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC rodzaj skrętki YM5 wg DIN VDE 0207 część 5 i klasa 43, 90°C wg UL Std. 1581
- Kolor płaszczka: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Odporność chemiczna - patrz tabela "Informacje techniczne"
  - Odporny na oleje naturalne i syntetyczne oraz chłodziwa i smary
  - Materiały użyte do produkcji nie zawierają sylikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- ### Testy
- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testówB), UL VW-1, CSA FT1
  - Zgodny z UL-Style 10107/ UL-Std. 1581, CSA C22.2 Nr 210

## Uwagi

- G = żółto-zielony  
x = czarny
- 300 mm<sup>2</sup> w fazie projektowania
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Nie ekranowane kable o podobnych właściwościach:  
**Single 602-RC-J / -O**

## Zastosowanie

Wysokie elastyczny specjalny przewód jednożyłowy do połączeń łańcuchowych stosowany przy średnim obciążeniu mechanicznym dla połączeń elastycznych w których nie występują naprężenia rozciągające. Może być układany w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach. Stosowany głównie w przemyśle maszynowym, obrabiarkach, robotyce i w ruchomych częściach maszyn automatycznych. Te kable ekranowane są szczególnie rekomendowane do instalacji niezbędnej do transmisji bez zakłóceń w oprzyrządowaniu i kontroli aplikacji inżynierskich (kompatybilność elektromagnetyczna). W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z producentem. Przed przystąpieniem do montażu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją. Dalsze szczegóły techniczne znajdują się w tabeli doboru kabli do połączeń łańcuchowych, w rozdziale "Informacje Techniczne".

EMC = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

RC = Robotics Cable

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69631	1 G 10	8	10,0	130,0	230,0
69632	1 x 10	8	10,0	130,0	230,0
69633	1 G 16	6	11,1	190,0	300,0
69634	1 x 16	6	11,1	190,0	300,0
69635	1 G 25	4	12,3	260,0	420,0
69636	1 x 25	4	12,3	260,0	420,0
69637	1 G 35	2	15,1	405,0	615,0
69638	1 x 35	2	15,1	405,0	615,0
69639	1 G 50	1	17,2	560,0	825,0
69640	1 x 50	1	17,2	560,0	825,0
69641	1 G 70	2/0	19,0	780,0	1090,0
69642	1 x 70	2/0	19,0	780,0	1090,0

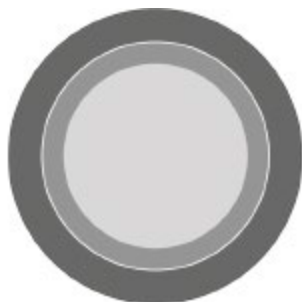
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
69643	1 G 95	3/0	22,0	1030,0	1395,0
69644	1 x 95	3/0	22,0	1030,0	1395,0
69645	1 G 120	4/0	23,6	1285,0	1770,0
69646	1 x 120	4/0	23,6	1285,0	1770,0
69647	1 G 150	250 kcmil	25,8	1570,0	1930,0
69648	1 x 150	250 kcmil	25,8	1570,0	1930,0
69649	1 G 185	350 kcmil	29,8	1940,0	2635,0
69650	1 x 185	350 kcmil	29,8	1940,0	2635,0
69651	1 G 240	450 kcmil	33,5	2530,0	3380,0
69652	1 x 240	450 kcmil	33,5	2530,0	3380,0
69653	1 G 300	550 kcmil	36,2	3140,0	4120,0
69654	1 x 300	550 kcmil	36,2	3140,0	4120,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)



# TOPFLEX® 304 / 304-C

nieekranowany (podwójnie izolowany) / bardzo elastyczny przewód jednożyłowy PVC, 0,6/1 kV, do przewodnic kablowych



## Dane techniczne

- Jednożyłowy przewód PVC
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Napięcie testu**, 50 Hz 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** elastycznie ok. 5x Ø kabla

## Zastosowanie

**TOPFLEX® 304 (nieekranowany)** Dzięki swoim podwyższonym parametrom dot. promienia gięcia przewody te znajdują zastosowanie w przewodnicach kablowych, narzędziach, robotyce oraz wszędzie tam, gdzie wymagana jest podwyższona giętkość przewodu.

### TOPFLEX® 304-C (ekranowany)

Zastosowanie jak powyżej, a dodatkowo wszędzie tam, gdzie nieodzowna jest ochrona przed zakłóceniami zewnętrznymi pól elektromagnetycznych (pokrycie ekranem w 85%).

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami np. (dławiki kablowe).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

### TOPFLEX® 304 (nieekranowany)

- Żyła miedziana niepokablowana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 6 oraz IEC 60228 kl. 6
- Izolacja żył PVC w kolorze żółto-zielonym
- Opona zewnętrzna z komponentu TM2 PVC
- Kolor opony szary

### TOPFLEX® 304-C (ekranowany)

- Budowa przewodu jak powyżej, ale dodatkowo:
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85%

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne wg. DIN VDE 482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Odporność chemiczna w tabelach Informacji technicznych

## TOPFLEX® 304

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79639	1 G 2,5	4,5	24,0	42,0	14
79640	1 G 4	5,6	38,4	58,0	12
79641	1 G 6	6,1	57,6	85,0	10
71544	1 G 10	8,0	96,0	130,0	8
79642	1 G 16	9,8	154,0	190,0	6
79643	1 G 25	11,8	240,0	280,0	4
79644	1 G 35	12,9	336,0	400,0	2
79645	1 G 50	14,6	480,0	520,0	1
79646	1 G 70	17,5	672,0	720,0	2/0
79647	1 G 95	20,0	912,0	1050,0	3/0
79648	1 G 120	21,6	1152,0	1220,0	4/0
79649	1 G 150	23,5	1440,0	1500,0	300 kcmil
79650	1 G 185	25,7	1776,0	1940,0	350 kcmil
79651	1 G 240	29,5	2304,0	2675,0	500 kcmil
79652	1 G 300	32,5	2880,0	3300,0	600 kcmil

## TOPFLEX® 304C

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
79653	1 G 2,5	5,9	40,0	55,0	14
79654	1 G 4	6,5	50,0	75,0	12
79655	1 G 6	8,3	88,0	125,0	10
79656	1 G 10	8,7	124,0	170,0	8
79657	1 G 16	10,3	190,0	300,0	6
79658	1 G 25	12,4	260,0	420,0	4
79659	1 G 35	13,7	405,0	620,0	2
79660	1 G 50	15,4	560,0	825,0	1
79661	1 G 70	17,5	780,0	1090,0	2/0
79662	1 G 95	21,0	1030,0	1395,0	3/0
79685	1 G 120	22,4	1311,0	1770,0	4/0
79663	1 G 150	24,3	1527,0	1930,0	300 kcmil
79664	1 G 185	26,5	1940,0	2635,0	350 kcmil
79665	1 G 240	30,3	2530,0	3380,0	500 kcmil
79666	1 G 300	35,0	3050,0	3500,0	600 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# MULTISPEED® 600-PUR -J/-O

specjalny przewód jednożyłowy do prowadnic łańcuchowych, bezhalogenowy, 1000V, metrowany



HELUKABEL MULTISPEED 600-C-PUR-J 1G16 QMM / 6 AWG AWM  
STYLE 10553 1000V 80°C VW1 c AWM VII A/B 1000V 80°C FT1

CE

HELUKABEL MULTISPEED 600-C-PUR-O 1x16 QMM / 6 AWG AWM  
STYLE 10553 1000V 80°C VW1 c AWM VII A/B 1000V 80°C FT1

CE

## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31 i UL style 10553
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x Ø żyły  
stacjonarnie 3x Ø żyły

## Budowa

- Przewód miedziany pobielany, cienkie druty skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6, kolumna 4, BS 6360 kl.6 i/lub IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z termoplastycznego polimeru Powłoka zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu,
- TPU godny z DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomienioodporny, UL VW-1, CSA FT1
- Bezhalogenowy
- Odporny na: oleje, ścieranie
- Bardzo odporny na zginanie
- Bardzo wysoka odporność na naprężenia mechaniczne
- Wysoka wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Odporny na chłodziwa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Przewód ekranowany o podobnych właściwościach

### MULTISPEED® 600-C-PUR-J/O

## Zastosowanie

Te specjalne kable do prowadnic łańcuchowych mogą być stosowane w ekstremalnych warunkach w instalacjach, gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Nadaje się do instalacji w prowadnicach kablowych na dużych odległościach i przy wysokich prędkościach przesuwu, w pomieszczeniach z wysoką temperaturą, mokrych, wilgotnych i suchych, jak i na świeżym powietrzu. Kable służą do wszystkich aplikacji wymagających najwyższych wymagań pod względem elastyczności, odporności na ścieranie, na ozon i czynniki chemiczne. Dla zastosowań wykraczających poza standardowe rozwiązania (np. dla przenośników wysokiego podnoszenia pracujących przy bardzo niskich prędkościach) zaleca się złożenie wniosku, który jest przeznaczony specjalnie dla systemów zasilania energią elektryczną. Przed zastosowaniem kabla przy instalacjach w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25888	1 G 6	7,2	58,0	80,0	10
25269	1 x 6	7,2	58,0	80,0	10
25889	1 G 10	8,4	96,0	130,0	8
25270	1 x 10	8,4	96,0	130,0	8
25890	1 G 16	9,5	154,0	181,0	6
25271	1 x 16	9,5	154,0	181,0	6
25891	1 G 25	11,0	240,0	274,0	4
25272	1 x 25	11,0	240,0	274,0	4
25892	1 G 35	13,0	336,0	398,0	2
25273	1 x 35	13,0	336,0	398,0	2
25893	1 G 50	15,4	480,0	529,0	1
25274	1 x 50	15,4	480,0	529,0	1
25894	1 G 70	17,2	672,0	717,0	2/0
25275	1 x 70	17,2	672,0	717,0	2/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25895	1 G 95	20,0	912,0	1050,0	3/0
25276	1 x 95	20,0	912,0	1050,0	3/0
25896	1 G 120	21,0	1152,0	1240,0	4/0
25277	1 x 120	21,0	1152,0	1240,0	4/0
25897	1 G 150	23,8	1440,0	1524,0	250 kcmil
25278	1 x 150	23,8	1440,0	1524,0	250 kcmil
25898	1 G 185	26,2	1776,0	1932,0	350 kcmil
25279	1 x 185	26,2	1776,0	1932,0	350 kcmil
25899	1 G 240	29,8	2304,0	2467,0	450 kcmil
25280	1 x 240	29,8	2304,0	2467,0	450 kcmil
25900	1 G 300	33,1	2880,0	3140,0	550 kcmil
25281	1 x 300	33,1	2880,0	3140,0	550 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# MULTISPEED® 600-C-PUR -J/-O

Przewód do przewodnic łańcuchowych, 1000V, ekranowany, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód łańcuchowy do zastosowań przy wysokich napięciach mechanicznych zgodny z DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31 i UL style 10553
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U0/U 600/1000 V  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu 3000 V**
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 5x  $\varnothing$  żyły  
stacjonarnie 3x  $\varnothing$  żyły

## Budowa

- Przewód miedziany pobielany, cienkie druty skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6, kolumna 4, BS 6360 kl.6 i/lub IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z termoplastycznego polimeru
- Ekran z pobielanych drutów miedzianych pokrycie około 85%
- Przewód owinięty włókniną
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego poliuretanu, TPU zgodny z DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2
- Kolor: czarny (RAL 9005)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomienioodporny, UL VW-1, CSA FT1
- Bezhalogenowy
- Odporny na: oleje, ścieranie
- Bardzo odporny na zmieniające się zgięcia
- Bardzo wysoka odporność na naprężenia mechaniczne
- Wysoka wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Odporny na chłodziwa
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- G = z żyłą ochronną żółto-zieloną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Należy przestrzegać przepisów mających zastosowanie instalacji do wykorzystania w łańcuchach kablowych.
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Przewód ekranowany o podobnych właściwościach  
MULTISPEED® 600-C-PUR-J/O

## Zastosowanie

Ten specjalny przewód do przewodnic łańcuchowych może być stosowane w ekstremalnych warunkach w instalacjach gdzie wymagane są specjalne warunki pracy przewodu. Nadaje się do instalacji w przewodnicach kablowych na dużych odległościach i przy dużych prędkościach przesuwu w pomieszczeniach z wysoką temperaturą, mokrych, wilgotnych i suchych, jak i na świeżym powietrzu. Kable służą do wszystkich aplikacji wymagających najwyższych wymagań pod względem elastyczności, odporności na ścieranie, na ozon i czynniki chemiczne. Ekran zapewnia transmisję danych bez zakłóceń. Dla zastosowań wykraczających poza standardowe rozwiązania (np. dla przenośników wysokiego podnoszenia pracujących przy bardzo niskich prędkościach) zaleca kontakt z naszymi doradcami. Przed zastosowaniem przewodu w kanałach kablowych należy zapoznać się z instrukcją.

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy osbustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25901	1 G 6	7,8	71,0	101,0	10
25282	1 x 6	7,8	71,0	101,0	10
25902	1 G 10	9,7	122,0	168,0	8
25283	1 x 10	9,7	122,0	168,0	8
25903	1 G 16	11,7	180,0	217,0	6
25284	1 x 16	11,7	180,0	217,0	6
25904	1 G 25	13,2	282,0	342,0	4
25285	1 x 25	13,2	282,0	342,0	4
25905	1 G 35	15,2	386,0	468,0	2
25286	1 x 35	15,2	386,0	468,0	2
25906	1 G 50	18,7	535,0	584,0	1
25287	1 x 50	18,7	535,0	584,0	1
25907	1 G 70	21,2	750,0	822,0	2/0
25288	1 x 70	21,2	750,0	822,0	2/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
25908	1 G 95	23,4	1004,0	1190,0	3/0
25289	1 x 95	23,4	1004,0	1190,0	3/0
25909	1 G 120	24,5	1260,0	1400,0	4/0
25290	1 x 120	24,5	1260,0	1400,0	4/0
25910	1 G 150	27,8	1570,0	1710,0	250 kcmil
25291	1 x 150	27,8	1570,0	1710,0	250 kcmil
25911	1 G 185	29,4	1911,0	2021,0	350 kcmil
25292	1 x 185	29,4	1911,0	2021,0	350 kcmil
25912	1 G 240	34,2	2451,0	2601,0	450 kcmil
25293	1 x 240	34,2	2451,0	2601,0	450 kcmil
25913	1 G 300	37,4	2997,0	3257,0	550 kcmil
25294	1 x 300	37,4	2997,0	3257,0	550 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RN06)

# TOPFLEX® 301 / 301-C

nieekranowany (podwójna izolacja) / ekranowany bardzo elastyczny przewód jednożyłowy PUR, 0,6/1 kV do przewodnic kablowych



## Dane techniczne

### TOPFLEX® 301 (nieekranowany)

- Jednożyłowy przewód PUR zgodny z UL AWM 10553
- **Zakres temperatur** elastycznie –15°C do +80°C
- **Napięcie pracy** wg. VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V wg. UL 1000 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Rezystancja izolacji** min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** ok. 7,5x Ø kabla

### TOPFLEX® 301-C (ekranowany)

- Parametry techniczne jak wyżej
- **Rezystancja sprężenia** max. 250 Ohm/km

## Budowa

### TOPFLEX® 301 (nieekranowany)

- Żyła miedziana niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 6 oraz IEC 60228 kl. 6
  - Izolacja żył z elastycznego w niskich temperaturach PVC w kolorze szarym
  - Opona zewnętrzna PUR
  - Kolor opony czarny lub żółto-zielony
- ### TOPFLEX® 301-C (ekranowany)
- Budowa przewodu jak powyżej, ale dodatkowo:
    - Oplot z włókniny pomiędzy ekranem, a oponą zewnętrzną
    - Ekran z popielanych drutów miedzianych, pokrycie w ok. 85%
    - Kolor opony zewnętrznej czarny

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PUR odporna na: adhezję, płomienie, abrazję, promieniowanie UV, hydrolizę i działanie mikroorganizmów
- Zastosowanie odpowiednich materiałów w oponie zewnętrznej zapewnia doskonałe parametry olejoodporności (w tym: odporności na oleje mineralne, tłuszcze, chłodziwa i płyny hydrauliczne, alkalia i rozpuszczalniki)
- Optymalna średnica zewnętrzna przewodu i zredukowanie jego wagi powoduje lepsze prowadzenie i większą odporność na wielokrotne zginanie
- Dzięki jego doskonałym właściwościom mechanicznym, odporności na zużycie, przetarcia, uszkodzenia i płomienie, opona PUR wykazuje podwyższoną żywotność i zachowanie wszystkich parametrów przewodu przez długi czas

## Zastosowanie

**TOPFLEX® 301 (nieekranowany)** Przewody te znajdują zastosowanie w przewodnicach kablowych, automatyce i osprzęcie automatycznym, robotyce, przemyśle narzędziowym oraz maszynowym.

**TOPFLEX® 301-C (ekranowany)** Zastosowanie jak powyżej, a dodatkowo wszędzie tam, gdzie nieodzowna jest ochrona przed zakłóceniami zewnętrznymi pól elektromagnetycznych (pokrycie ekranem w 85%).

**EMC** = Kompatybilność elektromagnetyczna

W celu zoptymalizowania EMC polecamy obustronny, rozległy kontakt oplotu miedzianego z zaciskami np. (dławiki kablowe).

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### TOPFLEX® 301 podwójna izolacja, nieekranowany czarny

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
75375	1 x 6	10	7,1	58,0	85,0
75376	1 x 10	8	8,8	96,0	130,0
75377	1 x 16	6	10,5	154,0	190,0
75378	1 x 25	4	11,2	240,0	280,0
75379	1 x 35	2	13,5	336,0	400,0
75380	1 x 50	1	15,8	480,0	520,0
75381	1 x 70	2/0	18,0	672,0	720,0
75382	1 x 95	3/0	20,4	912,0	1050,0
75383	1 x 120	4/0	22,2	1152,0	1220,0
75384	1 x 150	300 kcmil	25,0	1440,0	1500,0
75385	1 x 185	350 kcmil	28,0	1776,0	1940,0
75386	1 x 240	500 kcmil	32,5	2304,0	2645,0

### TOPFLEX® 301 podwójna izolacja, nieekranowany zielony-żółty

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
75387	1 G 6	10	7,1	58,0	85,0
75388	1 G 10	8	8,8	96,0	130,0
75389	1 G 16	6	10,5	154,0	190,0
75390	1 G 25	4	11,2	240,0	280,0
75391	1 G 35	2	13,5	336,0	400,0
75392	1 G 50	1	15,8	480,0	520,0
75393	1 G 70	2/0	18,0	672,0	720,0
75394	1 G 95	3/0	20,4	912,0	1050,0
75395	1 G 120	4/0	22,2	1152,0	1220,0
75396	1 G 150	300 kcmil	25,0	1440,0	1500,0
75397	1 G 185	350 kcmil	28,0	1776,0	1940,0
75398	1 G 240	500 kcmil	32,5	2304,0	2645,0

### TOPFLEX® 301C ekranowany czarny EMC

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
75399	1 x 6	10	7,8	95,0	144,0
75400	1 x 10	8	9,5	124,0	170,0
75401	1 x 16	6	10,8	186,0	220,0
75402	1 x 25	4	12,2	278,0	340,0
75403	1 x 35	2	13,7	384,0	460,0
75404	1 x 50	1	15,4	530,0	580,0
75405	1 x 70	2/0	17,6	753,0	820,0
75406	1 x 95	3/0	21,7	1006,0	1200,0
75407	1 x 120	4/0	22,4	1257,0	1350,0
75408	1 x 150	300 kcmil	24,3	1562,0	1680,0
75409	1 x 185	350 kcmil	26,5	1895,0	2100,0
75410	1 x 240	500 kcmil	30,3	2704,0	3100,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# PRZEWODY WG NORM BRYTYJSKICH



# HELUKABEL® BS 5308 Część 1

Przewód narzędziowy, izolacja PE lub XLPE



## Dane techniczne

- Przewód narzędziowy zgodny z British Standard 5308 cz. 1
- **Zakres temperatur** stacjonarnie -20°C do +65°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Minimalny promień gięcia** instalacja na stałe  
5x  $\varnothing$  przewodu (typ 1)  
6x  $\varnothing$  przewodu (typ 2+3)

## Budowa

- Żyła miedziana, pojedyncza i wielodrutowa lub cienkodrutowa wg BS 6360
- Przekrój żył od 0,5 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>
- Izolacja żyły
  - Polietylen wg BS 6234 Typ 03 lub
  - XLPE (usieciowany polietylen dla kabli LSZH)
- Żyły skęcane równolegle z optymalnym ułożeniem, Skok w ułożeniu mniejszy niż 100 mm
- Liczba par: 1,2,5,10,15,20,30,50
- Pary ekranowane lub nieekranowane
- Pary skręcane równolegle
- Owijane folią aluminiową/polistrową, na zapytanie
- **Typ 1**  
Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC lub LSZH
- **Typ 2**  
Wewnętrzna powłoka z polietylenu ekstrudowanego, wzmocnienie drutem stalowym, Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC lub LSZH
- **Typ 3**  
wypełnienie z PVC, wzmocnienie drutem stalowym, opona zewnętrzna PVC
- kolor opony zewnętrznej: czarny lub niebieski

## Uwagi

Posiadamy wiele kabli i przewodów wg. British Standard, w katalogu można znaleźć jedynie niewielki ich wybór. W przypadku zainteresowania innymi rodzajami prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Stosowane jako przewody pomiarowe i kontrolne w elektrowniach i zakładach przemysłowych, a także w przemyśle petrochemicznym.

### Przykłady:

BS 5308 P1 T1 CU / PE / CAM / PVC = Ekranowany, w powłoce PVC

BS 5308 P1 T2 CU / XLPE / IAM / CAM / LSZH / SWA / LSZH = Pary ekranowane, ekranowan ogólny, galwanizowany okrągły drut stalowy, bezhalogenowy.

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUKABEL® BS 5308 Część 2

Przewód narzędziowy, izolacja żył PVC



## Dane techniczne

- Przewód narzędziowy zgodny z British Standard 5308 cz. 2
- **Zakres temperatur** stacjonarnie -20°C do +65°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Minimalny promień gięcia** instalacja na stałe  
5x  $\varnothing$  przewodu (typ 1)  
6x  $\varnothing$  przewodu (typ 2)

## Budowa

- Żyła miedziana, pojedyncza i wielodrutowa lub cienkodrutowa wg BS 6360
- Przekrój żył od 0,5 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>
- Izolacja żył PVC wg BS 6746
- Żyły skęcane równolegle z optymalnym ułożeniem, Skok w ułożeniu mniejszy niż 100 mm
- Liczba par: 1,2,5,10,15,20,30,50
- Pary ekranowane folią aluminiową lub nier ekranowane
- Pary skręcane równolegle
- Owijane folią aluminiową/polistrową, na zapytanie
- **Typ 1**  
Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC
- **Typ 2**  
Wewnętrzna powłoka z polietylenu ekstrudowanego, wzmocnienie drutem stalowym, Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC lub LSZH
- kolor opony zewnętrznej: czarny lub niebieski

## Uwagi

Posiadamy wiele kabli i przewodów wg. British Standard, w katalogu można znaleźć jedynie niewielki ich wybór. W przypadku zainteresowania innymi rodzajami prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Stosowane jako przewody pomiarowe i kontrolne w elektrowniach i zakładach przemysłowych, a także w przemyśle petrochemicznym.

### Przykłady:

BS 5308 P2 T2 CU / PVC / CAM / PVC / SWA / PVC = Ekranowany, wzmocniony drutem stalowym

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUKABEL® BS 6724

przewód zasilający 0,6/1 kV, wzmocniony, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Przewód zasilający zgodny z British Standard 6724
- **Zakres temperatur** elastycznie 0°C do +90°C stacjonarnie -20°C do +90°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** na przewodzie +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Minimalny promień gięcia** ułożenie na stałe up to 16 mm<sup>2</sup> 6x Ø przewodu > 25 mm<sup>2</sup> 8x Ø przewodu > 25 mm<sup>2</sup> 8x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana zgodnie z BS 6360 kl.2
- Izolacja żył z usieciowanego polietylenu
- Identyfikacja żył
  - 1-żyła - brązowa
  - 2-żyły - brązowy, niebieski
  - 3-żyły - brązowy, niebieski, szary
  - 4-żyły - brązowy, czarny, szary, niebieski
  - 5-żył i więcej - numerowane
- Żyły skręcane warstwami
- Wypełnienie z LSHF (mix)
- Wzmocnienie galwanizowanym drutem stalowym
- Opona zewnętrzna LSHF (mix)
- Kolor czarny

## Właściwości

Odporność na ogień testowane wg IEC 60332-1, BS 4066-1

## Uwagi

W ofercie Helukabel posiadamy wiele kabli i przewodów wg. British Standard, w katalogu można znaleźć jedynie niewielki ich zakres. W przypadku zainteresowania innymi rodzajami prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Kable zasilające wg BS 5467, LSHF (Low Smoke Halogen Free). Używane wszędzie tam, gdzie w przypadku wystąpienia pożaru musi być zabezpieczone życie człowieka. Do zastosowania w zakładach przemysłowych, na lotniskach, na dworcach kolejowych i tunelach.

### Przykłady:

BS 6724 CU / XLPE / LSZH / AWA / LSZH = jednożyłowy

BS 6724 CU / XLPE / LSZH / SWA / LSZH = wielożyłowe

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUKABEL® BS 6724

Przewód zasilający 0,6/1 kV, wzmocniony, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Specjalny przewód zasilający zgodny z British Standard 6724
- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C to +90°C  
stacjonarnie -20°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura żyły +90°C
- **Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
instalacja na stałe  
do 16 mm<sup>2</sup> 6x Ø przewodu  
> 25 mm<sup>2</sup> 8x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana niepokielana wg BS 6360 kl.2
- Izolacja żyły z usieciowanego polietylenu
- Kolor żył
  - 1-żyła - brązowa
  - 2-żyły - brązowa, niebieska
  - 3-żyły - brązowa, czarna, szara
  - 4-żyły - brązowa, czarna, szara, niebieska
  - 5-żył i więcej - żyły numerowane
- Żyły skręcane równolegle
- Opona wewnętrzna LSHF
- Wzmocnienie z galwanizowanych drutów stalowych
- Opona zewnętrzna LSHF
- Kolor czarny

## Właściwości

- Reakcja na ogień wg IEC 60332-3, BS 4066-1

## Uwagi

W ofercie Helukabel można znaleźć wiele różnych kabli i przewodów wg British Standard, w zestawieniu jest jedynie niewielki wybór typów. W przypadku zainteresowania innymi produktami wg British Standard prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

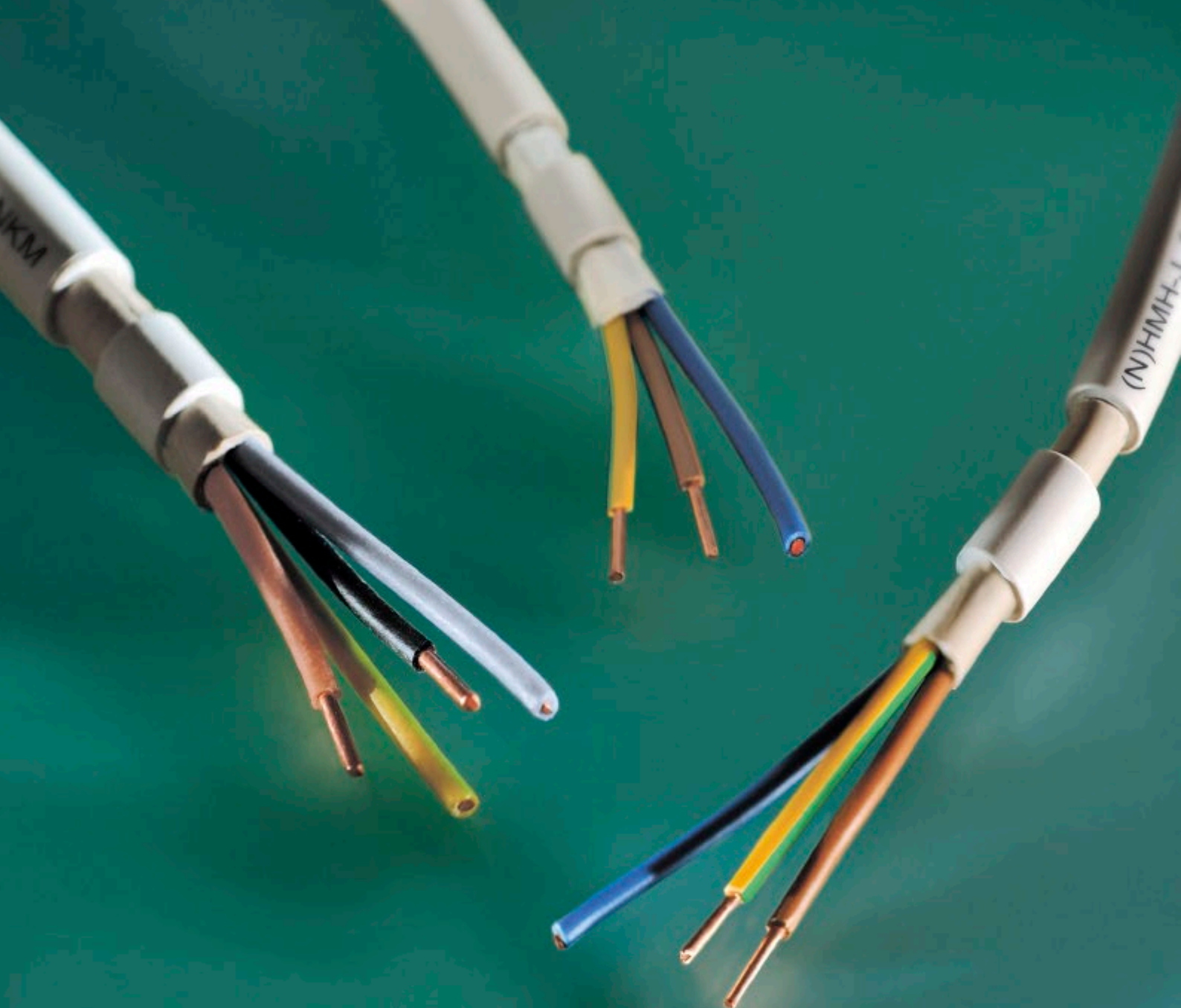
W odróżnieniu od kabli zasilających wg. BS 5467, wykonane są w wersji bezhalogenowej LSHF (Low Smoke Halogen Free). Przewody te używane są wszędzie tam, gdzie w przypadku wystąpienia pożaru nie będą zagrażać życiu człowieka oraz ograniczą szkody materialne, np w zakładach przemysłowych, na lotniskach, liniach kolejowych i w tunelach podziemnych.

### Przykłady:

BS 6724 CU / XLPE / LSZH / AWA / LSZH = Jednożyłowe

BS 6724 CU / XLPE / LSZH / SWA / LSZH = Wielożyłowe

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



(N)YM(St)-J PVC-sheathed cable

**NYM-J/-O PVC-Sheathed Cable**

NHXHM-O/-J

**NHMH-O**

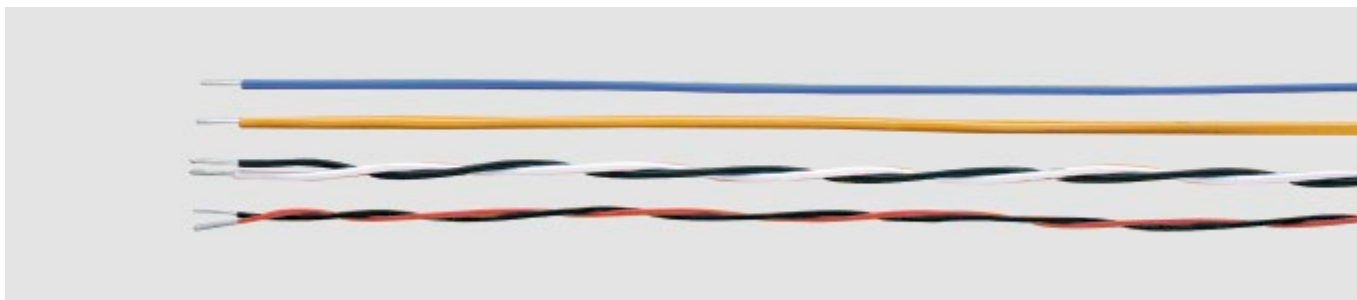
YV-Equipment Wires / YR-Bell Sheathed Cables

## ■ PRZEWODY INSTALACYJNE

<b>YV</b> -przewód instalacyjny/ <b>YR</b> -przewód powlekany, zgodny z VDE 0812 .....	514
<b>NYM-J/-O</b> powłoka PVC, aprobatą VDE .....	515
<b>(N)YM(St)-J</b> powłoka PVC, ekranowany .....	516
<b>NHMH-O</b> , przewód bezhalogenowy do instalacji stacjonarnych, bezemisyjny, 300/500V .....	517
<b>NHMH-J</b> , bezhalogenowy przewód do instalacji stacjonarnych, bezemisyjny, 300/500V .....	518
<b>NHXMH-O/-J</b> , bezhalogenowy przewód instalacyjny w izolacji plastikowej, 300/500 V, zaaprobowany przez VDE .....	519

# YV-przewód instalacyjny/YR-przewód powlekany

zgodny z VDE 0812



## Dane techniczne

### YV-przewód instalacyjny

- Przewód instalacyjny z powłoką PVC wg DIN VDE 0812
- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -30°C do +70°C
- Właściwości elektryczne**  
napięcie pracy (szczytowe) wg DIN VDE 0812

### YR-przewody powlekane

- zgodne z DIN VDE 0812
- Minimalny promień gięcia**  
15x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

### YV-przewód instalacyjny

- Przewód miedziany pobielany, wymiary stałe 0,3 do 1,8 mm  $\varnothing$
- Izolacja żyły PVC rodzaj Y13 wg DIN VDE 0207 część 4
- Przewody jedno lub dwukolorowe, w dwukolorowych kolor bazowy uzupełniony jest drugim kolorem w formie pierścienia
- Oznaczenie żył zgodne z DIN 47002

### YR-Przewody powlekane

- Żyła miedziana niepobielana, rozmiar 0,8 mm
- Żyły skręcane równoległe
- Oznaczenie żył patrz Informacje Techniczne
- Powłoka zewnętrzna z PVC
- Kolor powłoki: biały

## Właściwości

### YV-Przewody instalacyjne - Testy

- PVC samogasnący i płomienioodporny wg IEC 60332-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów A)

### Uwagi instalacyjne

Przewody instalacyjne powinny być tak zwinięte na bębnoch lub w zwojach aby nie było na nich zagięć, załamań ani skręceń jednocześnie zapewniając swobodny ruch umożliwiający gięcie kompensacyjne. Przewód do instalacji bez naprężeń mechanicznych, naciągania, ciśnienia, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia i otarcia. Niektóre kable tego typu mogą być instalowane w wiązkach. Izolacja nie może być narażona na uszkodzenia przez materiały wiążące, które nie mogą być przewodnikami prądu oraz powinny być odporne na wilgoć i wodę. W procesie lutowania nie używać zacisków, a proces powinien być na tyle krótki by nie uszkodzić izolacji.

## Zastosowanie

Przewody jednożyłowe YV do układania w małych urządzeniach, wzmacniaczach, domofonach oraz urządzeniach do transmisji danych. Nie są one przeznaczone do pracy przy dużym napięciu prądu. Mogą służyć w instalacjach przemysłowych, tablicach przyłączeniowych, domofonach, wzmacniaczach, centralach telefonicznych, zegarach elektronicznych, urządzeniach pomiarowych oraz w urządzeniach do przetwarzania danych. Nie mogą być stosowane na zewnątrz urządzeń o wysokiej mocy.

Przewody powlekane YR mają zastosowanie przy napięciu pracy do 100 V, instalacjach pod i natynkowych.

CE - Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

## YV-przewody instalacyjne

Nr kat.	Ilość żył x przewodnik $\varnothing$ / żyła $\varnothing$ ok. mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
28900	1 x 0,3 / 0,7	0,7	0,7	1,2	-
28901	2 x 0,3 / 0,7	1,4	1,4	2,4	-
28902	3 x 0,3 / 0,7	1,6	2,1	3,6	-
28903	1 x 0,4 / 0,8	0,8	1,3	1,8	-
28904	2 x 0,4 / 0,8	1,6	2,5	3,6	-
28905	3 x 0,4 / 0,8	1,8	3,8	5,4	-
28906	1 x 0,5 / 0,9	0,9	2,0	2,5	-
28907	2 x 0,5 / 0,9	1,8	3,9	5,0	-
28908	3 x 0,5 / 0,9	2,0	5,9	7,5	-
28909	4 x 0,5 / 0,9	2,2	7,9	10,0	-
28910	1 x 0,8 / 1,4	1,4	5,0	6,0	-
28911	2 x 0,8 / 1,4	2,8	10,0	12,0	-
28912	3 x 0,8 / 1,4	3,0	15,0	18,0	-
28913	4 x 0,8 / 1,4	3,4	20,0	24,0	-
28914	1 x 1 / 1,8	1,8	7,9	10,0	-
28915	2 x 1 / 1,8	3,6	16,0	20,0	-
28916	3 x 1 / 1,8	4,0	24,0	30,0	-
28917	1 x 1,4 / 2,2	2,2	15,0	17,0	-
28918	1 x 1,8 / 2,8	2,8	25,0	27,5	-

## YR - kable powlekane

Nr kat.	Ilość żył x przewodnik $\varnothing$ / żyła $\varnothing$ ok. mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
28919	2 x 0,8 / 1,4	4,0	9,6	27,0	-
28920	3 x 0,8 / 1,4	4,4	14,4	33,0	-
28921	4 x 0,8 / 1,4	4,9	19,2	41,0	-
28922	5 x 0,8 / 1,4	5,3	24,0	48,0	-
28923	6 x 0,8 / 1,4	5,8	28,8	56,0	-
28924	8 x 0,8 / 1,4	6,5	38,0	70,0	-
28925	10 x 0,8 / 1,4	7,6	48,0	84,0	-
28926	12 x 0,8 / 1,4	7,7	58,0	98,0	-
28927	16 x 0,8 / 1,4	8,6	77,0	124,0	-
28928	24 x 0,8 / 1,4	10,5	115,0	188,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RO01)

# NYM-J/-O powłoka PVC

aprobata VDE



## Dane techniczne

- Przewód w powłoce PVC zgodny z DIN VDE 0250 cz 204
- Zakres temperatur** elastycznie od +5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- Napięcie testu** 2000 V
- Minimalny promień gięcia** przy ułożeniu na stałe  $4x \varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $80x10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)
- Ciepło spalania:** szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, jedno lub wielodrutowa wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, BS 6360 kl.1 lub kl.2 i IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC, Tl1 wg. DIN VDE 0207-363-3/ DIN EN 50363-3
- Żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Z wypełniaczem
- Opona zewnętrzna z PVC TM1 zgodnie z DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Kolor: szary (RAL 7035)

## Właściwości

### Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Stosowany w instalacjach przemysłowych i domowych, w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych oraz w instalacjach zewnętrznych: do montażu natynkowego oraz w betonie, z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrobetonie oraz betonie ubijanym. Stosowanie w instalacjach zewnętrznych jest możliwe wtedy, gdy istnieje ochrona przed promieniowaniem słonecznym.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
39050	1 G 1,5 re	5,4	14,4	40,0	16
39001	1 x 1,5 re	5,4	14,4	40,0	16
39006	2 x 1,5 re	8,7	29,0	170,0	16
39056	3 G 1,5 re	9,1	43,0	135,0	16
39007	3 x 1,5 re	9,1	43,0	135,0	16
39058	4 G 1,5 re	9,8	58,0	160,0	16
39009	4 x 1,5 re	9,8	58,0	160,0	16
39066	5 G 1,5 re	10,3	72,0	190,0	16
39017	5 x 1,5 re	10,3	72,0	190,0	16
39072	7 G 1,5 re	11,5	101,0	235,0	16
39023	7 x 1,5 re	11,5	101,0	235,0	16
39076	10 G 1,5 re	13,8	144,0	330,0	16
39077	12 G 1,5 re	14,4	173,0	405,0	16
39055	1 G 2,5 re	6,0	24,0	70,0	14
39024	1 x 2,5 re	6,0	24,0	70,0	14
39057	3 G 2,5 re	10,4	72,0	190,0	14
39008	3 x 2,5 re	10,4	72,0	190,0	14
39059	4 G 2,5 re	11,3	96,0	230,0	14
39010	4 x 2,5 re	11,3	96,0	230,0	14
39067	5 G 2,5 re	12,0	120,0	270,0	14
39018	5 x 2,5 re	12,0	120,0	270,0	14
39075	7 G 2,5 re	13,2	168,0	342,0	14
39051	1 G 4 re	6,6	38,0	80,0	12
39002	1 x 4 re	6,6	38,0	80,0	12
39074	3 G 4 re	12,0	115,0	258,0	12
39060	4 G 4 re	13,0	154,0	330,0	12
39011	4 x 4 re	13,0	154,0	330,0	12
39068	5 G 4 re	14,5	192,0	410,0	12
39019	5 x 4 re	14,5	192,0	410,0	12
39052	1 G 6 re	7,2	58,0	105,0	10
39003	1 x 6 re	7,2	58,0	105,0	10
39078	3 G 6 re	13,0	173,0	320,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
39061	4 G 6 re	15,1	230,0	460,0	10
39012	4 x 6 re	15,1	230,0	460,0	10
39069	5 G 6 re	16,1	288,0	540,0	10
39020	5 x 6 re	16,1	288,0	540,0	10
39053	1 G 10 re	8,4	96,0	155,0	8
39004	1 x 10 re	8,4	96,0	155,0	8
39062	4 G 10 re	17,6	384,0	680,0	8
39013	4 x 10 re	17,6	384,0	680,0	8
39070	5 G 10 re	19,2	480,0	850,0	8
39021	5 x 10 re	19,2	480,0	850,0	8
39054	1 G 16 rm	9,9	154,0	230,0	6
39005	1 x 16 rm	9,9	154,0	230,0	6
39063	4 G 16 rm	21,3	614,0	1048,0	6
39014	4 x 16 rm	21,3	614,0	1048,0	6
39071	5 G 16 rm	23,4	768,0	1280,0	6
39022	5 x 16 rm	23,4	768,0	1280,0	6
39079	1 G 25 rm	12,0	240,0	325,0	4
39064	4 G 25 rm	25,8	960,0	1649,0	4
39015	4 x 25 rm	25,8	960,0	1649,0	4
39073	5 G 25 rm	28,7	1200,0	1970,0	4
39065	4 G 35 rm	28,5	1344,0	2000,0	2
39016	4 x 35 rm	28,5	1344,0	2000,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (R001)

# (N)YM(St)-J powłoka PVC

ekranowany



## Dane techniczne

- Ekranowany przewód w powłoce PVC zgodny z DIN VDE 0250 cz 204
- **Zakres temperatur** elastycznie od +5°C do +70°C stacjonarnie od -40°C do +70°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** żył roboczych +70°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** przy ułożeniu na stałe 4x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana przewód jedno lub wiele drutowy wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2 BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC TI1 wg. DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Żyły kolorowe zgodnie z DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane równolegle
- Pobielana żyła spływowa
- Ekran z folii aluminiowej
- Opona zewnętrzna z PVC TM1 wg. DIN VDE 0207-363-4-1/ DIN EN 50363-4-1
- Kolor szary (RAL 7035)

## Właściwości

### Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

### Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Dostępna również wersja bez halogenu.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten skutecznie eliminuje zakłócenia pochodzące z pól elektromagnetycznych, dzięki statycznemu ekranowi. Powyższy przewód jest wykorzystywany zwłaszcza w przypadku zasilania stanowisk komputerowych, w szpitalach, w przemysłowych nastawniach pomiarowych, oraz w przypadku szczególnie wrażliwych aparatów pomiarowych. Przewód ten jest idealny do budownictwa mieszkaniowego, wszędzie tam gdzie wymagana jest redukcja zakłóceń. Może być układany w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, do montażu natynkowego oraz w betonie, z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrobetonie oraz betonie ubijanym. Stosowanie w instalacjach zewnętrznych jest możliwe wtedy, gdy istnieje ochrona przed promieniowaniem słonecznym lub przewód układany jest w kanałach kablowych. Nie zezwala się na stosowanie w obszarach niebezpiecznych.

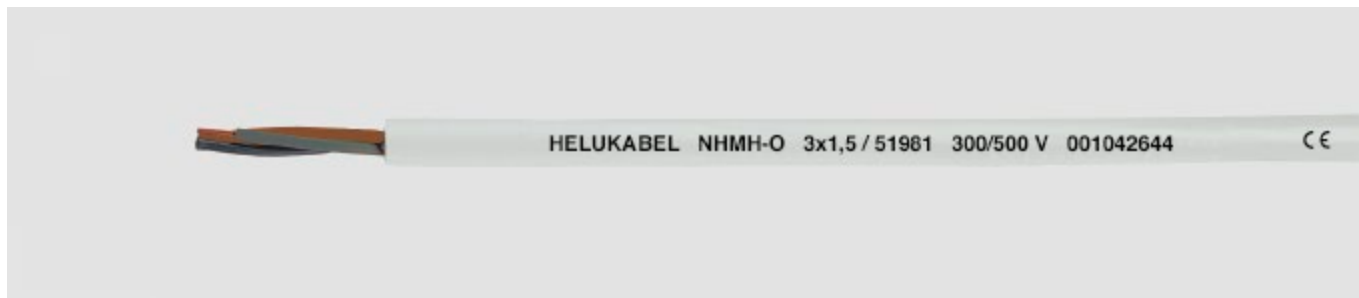
CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Drut-spustowy zew mm <sup>2</sup>	Śred. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
43050	3 G 1,5	re	1,5	10,5	51,0	154,0	16
43051	4 G 1,5	re	1,5	11,5	63,0	184,0	16
43052	5 G 1,5	re	1,5	12,0	80,0	208,0	16
43053	7 G 1,5	re	1,5	13,0	106,0	250,0	16
43054	3 G 2,5	re	1,5	12,0	80,0	217,0	14
43055	4 G 2,5	re	1,5	13,0	104,0	256,0	14
43056	5 G 2,5	re	1,5	13,5	128,0	280,0	14
43057	3 G 4	re	1,5	13,5	123,0	228,0	12
43058	4 G 4	re	1,5	14,5	159,0	359,0	12
43059	5 G 4	re	1,5	16,5	200,0	440,0	12
43060	3 G 6	re	1,5	15,0	187,0	378,0	10
43061	4 G 6	re	1,5	16,5	235,0	477,0	10
43062	5 G 6	re	1,5	17,5	293,0	565,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Drut-spustowy zew mm <sup>2</sup>	Śred. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
43063	5 G 10	re	1,5	21,5	485,0	840,0	8
43064	5 G 16	rm	2,5	26,0	773,0	1353,0	6
43065	5 G 25	rm	2,5	31,5	1205,0	2017,0	4

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RO01)

# NHMH-O

**przewód bezhalogenowy do instalacji stacjonarnych, bezemisyjny, 300/500V**

## Dane techniczne

- Przewód w powłoce plastikowej, bezhalogenowy, do instalacji stacjonarnych zgodny z DIN VDE 0250 cz. 215
- Dopuszczalna temperatura pracy** przewodu +70°C
- Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- Minimalny promień gięcia** stacjonarnie 4x Ø kabla
- Ciepło spalania** patrz "Informacje techniczne"

## Budowa

- Przewód miedziany niepobielany, jedno lub wielodrutowy
- Izolacja żyły z mieszanki bezhalogenowego termoplastycznego polimeru o optymalnej grubości ścianki
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308
- 1-żyłowe - czarny
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna z mieszanki nieusieciowanego bezhalogenowego, termoplastycznego polimeru
- Kolor szary (RAL 7035)

## Właściwości

### Testy

- Korozyjność gazów i spalin (weryfikacja bezhalogenowa) testowany wg DIN VDE 0482 część 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2, HD 602 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 813)
- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 metoda testów B)
- Gęstość dymu testowana wg DIN VDE 0472 część 818

### Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wdrutieloowy
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- O-wersja: przewód jednodrutowy w czarnej izolacji. Przewody od 2 do 7 drutowych są bez żyły ochronnej żółto-zielonej.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

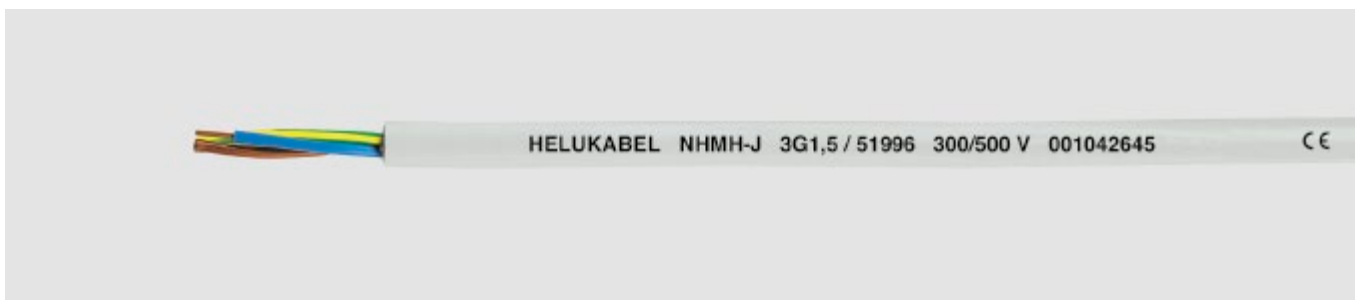
Przewód w izolacji bezhalogenowej stosowany wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość zagrożenia pożarem, w instalacji w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej jak również w instalacjach przemysłowych. Nadaje się do zastosowań w środowiskach suchych, wilgotnych i mokrych, w instalacjach na-, w- i podtynkowych, a także w ścianach murowanych i betonowych z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrobetonie i betonie ubijanym. Kabel jest również dopuszczony do stosowania na zewnątrz pod warunkiem, że nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Instalacja tego kabla w ziemi lub w wodzie nie jest dozwolona.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51970	1 x 1,5 re	8,3	14,4	39,0	16
51976	2 x 1,5 re	8,9	29,0	82,0	16
51981	3 x 1,5 re	9,2	43,0	92,0	16
51983	4 x 1,5 re	9,9	58,0	115,0	16
51991	7 x 1,5 re	11,5	101,0	167,0	16
51971	1 x 2,5 re	9,0	24,0	47,0	14
51977	2 x 2,5 re	10,0	48,0	110,0	14
51982	3 x 2,5 re	10,6	72,0	128,0	14
51984	4 x 2,5 re	11,0	96,0	152,0	14
51972	1 x 4 re	9,5	38,0	62,0	12
51978	2 x 4 re	11,5	77,0	160,0	12
51985	4 x 4 re	13,4	154,0	244,0	12
51973	1 x 6 re	10,0	58,0	83,0	10
51979	2 x 6 re	12,4	115,0	208,0	10
51986	4 x 6 re	15,9	230,0	345,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51974	1 x 10 re	11,5	96,0	125,0	8
51980	2 x 10 re	14,9	192,0	340,0	8
51987	4 x 10 re	17,5	384,0	522,0	8
51975	1 x 16 rm	12,9	154,0	188,0	6
51988	4 x 16 rm	19,9	614,0	815,0	6
51989	4 x 25 rm	27,4	960,0	1305,0	4
51990	4 x 35 rm	30,4	1344,0	1750,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RO01)

# NHMH-J

**bezhalogenowy przewód do instalacji stacjonarnych, bezemisyjny, 300/500V**

## Dane techniczne

- Przewód w powłoce plastikowej, bezhalogenowy, do instalacji stacjonarnych godny z DIN VDE 0250 cz. 215
- Dopuszczalna **temperatura pracy** przewodu +70°C
- **Napięcie pracy** U0/U 300/500 V
- **Minimalny promień gięcia** stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Ciepło spalania** patrz "Informacje techniczne"

## Budowa

- Przewód miedziany niepokabiany, jedno lub wielodrutowy
- Izolacja żyły z mieszanki bezhalogenowego termoplastycznego polimeru o optymalnej grubości ścianki
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 1-żyłowa wersja- żyła zielono-żółta
- Żółto-zielona żyła ochronna, dla przewodów powyżej 3 żył
- Żyły skręcane równolegle
- Powłoka zewnętrzna z mieszanki bezhalogenowego nieusieciowanego termoplastycznego polimeru
- Kolor szary (RAL 7035)

## Właściwości

- Korozyjność spalin i gazów (weryfikacja bezhalogenowa) testowane wg DIN VDE 0482 cz.267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2, HD 602 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz.804 metoda testów B)
- Poziom zadymienia wg DIN VDE 0472 cz. 818

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wdrutielowowy
- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- J-wersja: zielono-żółta izolacja.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód w izolacji bezhalogenowej stosowany wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość zagrożenia pożarem, w instalacji w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej jak również w instalacjach przemysłowych. Nadaje się do zastosowań w środowiskach suchych, wilgotnych i mokrych, w instalacjach na-, w- i podtynkowych, a także w ścianach murowanych i betonowych z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrobetonie i betonie ubijanym. Kabel jest również dopuszczony do stosowania na zewnątrz pod warunkiem, że nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Instalacja tego kabla w ziemi lub w wodzie nie jest dozwolona.

CE - Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
51996	3 G 1,5 re	9,4	43,0	92,0	16
52001	4 G 1,5 re	10,2	58,0	115,0	16
52009	5 G 1,5 re	10,8	72,0	133,0	16
52016	7 G 1,5 re	11,4	101,0	168,0	16
51997	3 G 2,5 re	10,4	72,0	128,0	14
52002	4 G 2,5 re	11,3	96,0	152,0	14
52010	5 G 2,5 re	11,9	120,0	182,0	14
52017	7 G 2,5 re	13,5	158,0	250,0	14
51992	1 G 4 re	8,6	38,0	62,0	12
51998	3 G 4 re	11,8	115,0	192,0	12
52003	4 G 4 re	13,3	154,0	244,0	12
52011	5 G 4 re	14,8	192,0	300,0	12
51993	1 G 6 re	9,9	58,0	83,0	10
51999	3 G 6 re	13,4	173,0	267,0	10
52004	4 G 6 re	14,8	230,0	345,0	10
52012	5 G 6 re	16,0	288,0	400,0	10
51994	1 G 10 re	11,2	96,0	125,0	8
52000	3 G 10 re	16,0	288,0	628,0	8
52005	4 G 10 re	17,4	384,0	522,0	8
52013	5 G 10 re	18,9	480,0	620,0	8
51995	1 G 16 rm	11,9	154,0	188,0	6
52006	4 G 16 rm	21,6	614,0	815,0	6

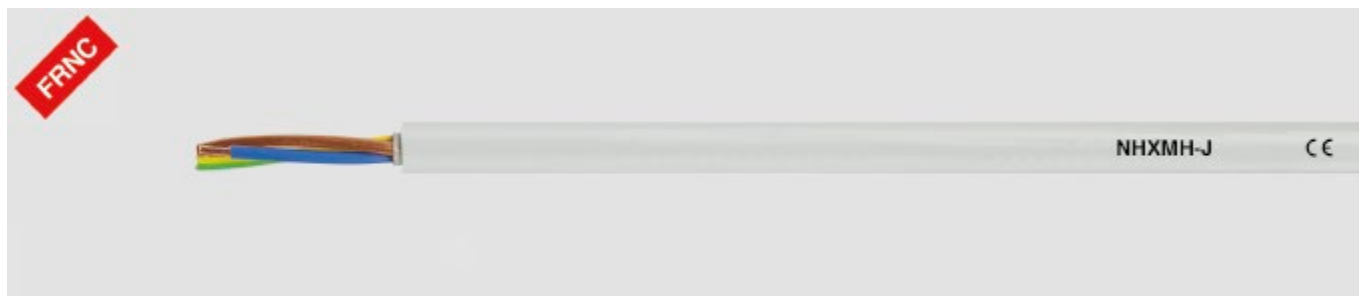
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52014	5 G 16 rm	23,8	768,0	995,0	6
52007	4 G 25 rm	27,0	960,0	1305,0	4
52015	5 G 25 rm	29,0	1200,0	1580,0	4
52008	4 G 35 rm	29,9	1344,0	1750,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (R001)



# NHXMH-O/-J

bezhalogenowy przewód instalacyjny w izolacji plastikowej, 300/500 V, zaaprobowany przez VDE



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód instalacyjny w izolacji plastikowej z podwyższoną charakterystyką przeciwogniową, zgodnie z DIN VDE 0250 cz. 214
- **Rezystancja żył** (w 20°C) wg. DIN VDE 0295 oraz IEC 60228
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura żył roboczych** podczas pracy +70°C krótkotrwanie +250°C
- **Zakres temperatur** podczas instalacji od -5°C do +50°C stacjonarnie od -30°C do +70°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Minimalny promień gięcia** przy ułożeniu na stałe  $4x \varnothing$  przewodu
- **Ciepło spalania:** szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana zgodna z DIN VDE 0295, BS 6360, IEC 60228 do 10mm<sup>2</sup> kl.1: jednodrutowy 16-35mm<sup>2</sup> kl.2 :wielodrutowy
- Izolacja żył z usieciowanego **polimeru** 2X11 wg. DIN VDE 0207 cz. 22
- Kolory żył zgodnie z DIN VDE 0293-308 wersja 1 żyłowa- kolor żyły czarny lub żółto-zielony
- Żyły skręcane równolegle z optymalnym skokiem skrętu
- Osłona żył z mieszanki bezhalogenowej (może nie występować w przewodach jednożyłowych)
- Opona zewnętrzna z płomienioodpornego, bezhalogenowego polimeru HM2 zgodnego z DIN VDE 0207 cz 24
- Kolor szary (RAL 7035)

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- **LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Płomienioodporność
- Bezhalogenowość, nie wydzielanie korozyjnych i toksycznych gazów
- Ograniczone rozprzestrzenianie ognia
- Niewielkie wydzielanie dymu
- Odporność na ozon
- **Testy**
- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych, wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 268, HD 606, EN 50268-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 816)
- Odporność na ozon wg. DIN VDE 0472 cz. 805
- Dostępny również jako przewód ekranowany wersja (St)

## Zastosowanie

Przewód NHXMH-O/-J w izolacji bezhalogenowej używany jest w aplikacjach wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość zagrożenia życia ludzi w przypadku powstania pożaru, np. w instalacjach przemysłowych, hotelach, lotniskach, stacjach metra, szpitalach, szkołach, teatrach, centrach handlowych. Może być układany w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, do montażu nad-, pod- i wtykowego oraz w betonie, z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrobetonie oraz betonie ubijanym. Przewód może być stosowany przy instalacjach zewnętrznych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### NHXMH-O

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53300	1 x 1,5 re	5,0 - 8,4	15,0	49,0	16
53306	2 x 1,5 re	7,6 - 9,2	29,0	110,0	16
53301	1 x 2,5 re	5,4 - 8,8	24,0	60,0	14
53307	2 x 2,5 re	8,4 - 10,1	48,0	136,0	14
53302	1 x 4 re	6,0 - 9,5	39,0	80,0	12
53308	2 x 4 re	9,6 - 11,6	77,0	202,0	12
53303	1 x 6 re	6,4 - 10,0	58,0	111,0	10
53304	1 x 10 re	7,4 - 11,3	96,0	160,0	8
53305	1 x 16 rm	8,5 - 12,4	154,0	232,0	6

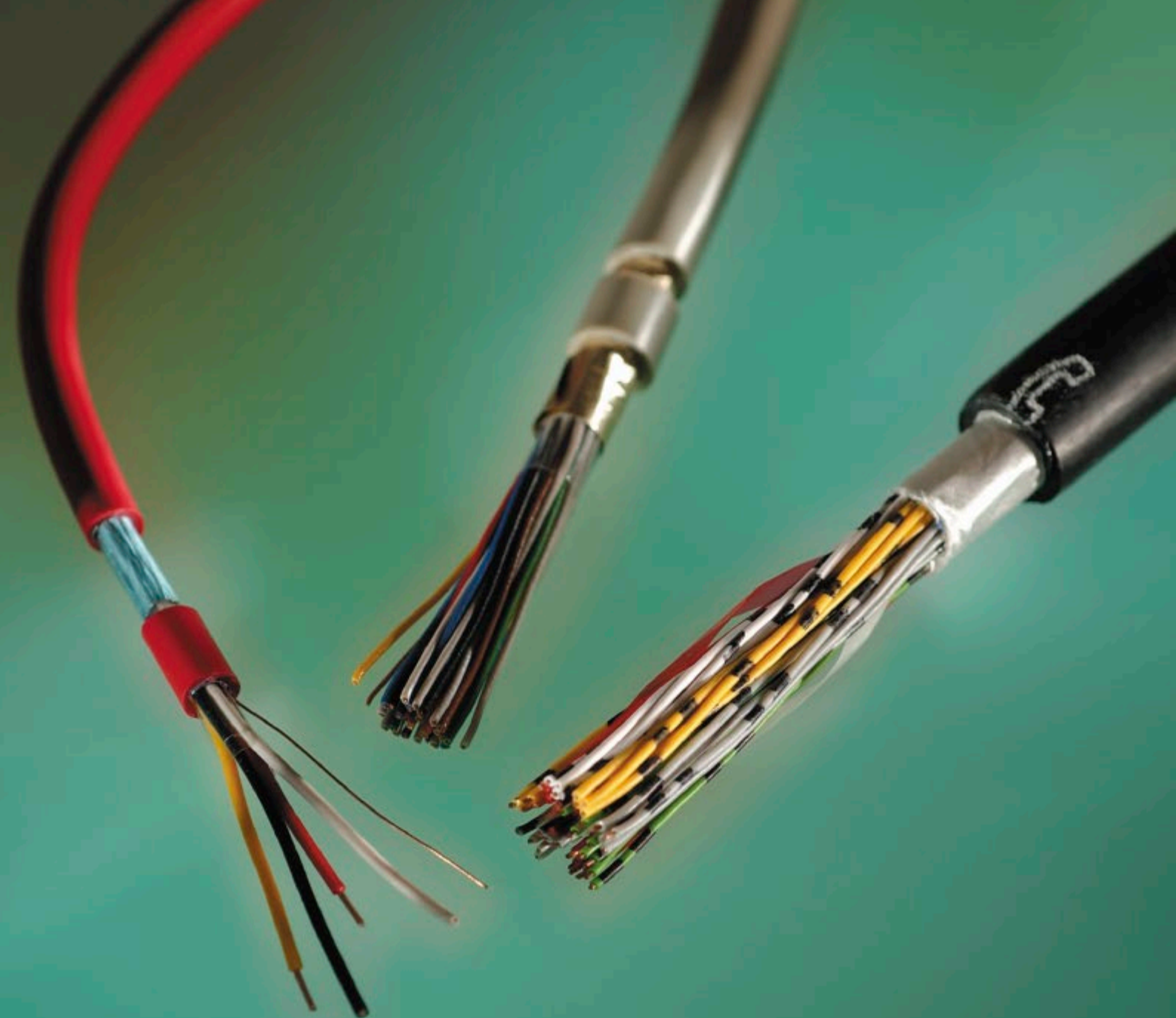
### NHXMH-J

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53350	3 G 1,5 re	8,0 - 9,6	43,0	130,0	16
53358	4 G 1,5 re	8,5 - 10,3	58,0	151,0	16
53366	5 G 1,5 re	9,1 - 11,0	72,0	177,0	16
53374	7 G 1,5 re	9,9 - 11,9	101,0	209,0	16
53351	3 G 2,5 re	8,7 - 10,6	72,0	163,0	14
53359	4 G 2,5 re	9,5 - 11,5	96,0	200,0	14
53367	5 G 2,5 re	10,4 - 12,3	120,0	238,0	14
53375	7 G 2,5 re	11,4 - 13,8	168,0	300,0	14

### NHXMH-J

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53192	1 G 4 re	6,0 - 9,5	39,0	80,0	12
53352	3 G 4 re	10,1 - 12,2	115,0	235,0	12
53360	4 G 4 re	11,3 - 13,7	154,0	300,0	12
53368	5 G 4 re	12,5 - 15,1	192,0	345,0	12
53193	1 G 6 re	6,4 - 10,0	58,0	111,0	10
53353	3 G 6 re	11,5 - 13,9	173,0	323,0	10
53361	4 G 6 re	12,7 - 15,3	230,0	400,0	10
53369	5 G 6 re	13,7 - 16,6	288,0	475,0	10
53194	1 G 10 re	7,4 - 11,3	96,0	160,0	8
53354	3 G 10 re	13,8 - 16,7	288,0	485,0	8
53362	4 G 10 re	15,1 - 18,2	384,0	603,0	8
53370	5 G 10 re	16,3 - 19,7	480,0	720,0	8
53195	1 G 16 rm	8,5 - 12,4	154,0	232,0	6
53355	3 G 16 rm	16,5 - 20,0	461,0	850,0	6
53363	4 G 16 rm	18,0 - 21,8	615,0	940,0	6
53371	5 G 16 rm	19,7 - 23,8	768,0	1142,0	6
53356	3 G 25 rm	20,4 - 24,6	720,0	1152,0	4
53364	4 G 25 rm	22,6 - 27,3	960,0	1432,0	4
53372	5 G 25 rm	24,7 - 29,8	1200,0	1800,0	4
53357	3 G 35 rm	22,7 - 27,4	1008,0	1503,0	2
53365	4 G 35 rm	24,9 - 30,0	1344,0	1930,0	2
53373	5 G 35 rm	27,5 - 33,2	1680,0	2490,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (R001)



A-2Y(L)2Y

J-YY Bd

**J-Y(St)Y Lg**

S-YY Lg

A-2YF(L)2Y

J-H(St)H

# ■ PRZEWODY DO SYSTEMÓW PRZECIWPOŻAROWYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH

<b>A-2Y(L)2Y</b> , Bd przewód telekomunikacyjny, zewnętrzny, zgodny z VDE 0816, opona laminowana, niewypełniona .....	522
<b>A-2YF(L)2Y, Bd</b> , przewód telekomunikacyjny, zewnętrzny, zgodny z DIN VDE 0816, opona laminowana, wypełniona żelazem, wzdłużnie wodoszczelny .....	523
<b>J-YY Bd</b> , przewód telekomunikacyjny, zgodny z DIN VDE 0815 .....	524
<b>J-Y(St)Y Lg</b> , przewód telekomunikacyjny, wewnętrzny, wg. DIN VDE 0815 .....	525
<b>J-Y(St)Y Lg</b> , przewód przeciwpożarowy .....	526
<b>J-2Y(St)Y</b> , St III Bd 16 Mbits/s (Kat. 3) ISDN/EDV (Z = 100 Ohm), metrowany .....	527
<b>S-YY Lg</b> , kabel przyłączeniowy wg DIN VDE 0813 .....	528
<b>J-H(St)H</b> , Bd przewód instalacyjny, bezhalogenowy, zgodny z DIN VDE 0816 .....	529
<b>J-H(St)H</b> , Bd przewód przeciwpożarowy, bezhalogenowy .....	530
<b>J-2Y(St)H</b> , St III Bd 16 Mbits/s (Kat.3) ISDN/EDV (Z = 100 Ohm), bezhalogenowy .....	531

# A-2Y(L)2Y

**Bd przewód telekomunikacyjny, zewnętrzny, zgodny z VDE 0816, opona laminowana, niewypełniona**



## Dane techniczne

- Zgodny z DIN VDE 0816
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Odporność pętli** w  $20^{\circ}\text{C}$   
0,6 mm = max. 130 Ohm/km  
0,8 mm = max. 73,2 Ohm/km
- **Napięcie pracy** max. 225 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła U eff. 500<sup>2)</sup> V  
żyła/ekran U eff. 2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Tłumienność przewodów** przy 800 Hz  
0,6 mm = 1,04 dB/km  
0,8 mm = 0,78 dB/km
- **Impedancja obwodów** przy 800 Hz  
0,6 mm = 720 Ohm  
0,8 mm = 520 Ohm
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 10x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, jednodrutowa
- Izolacja żył z PE (2Y)
- Oznaczenie żył wiązki czwórkowej poprzez czarne pierścienie
- 4 żyły skręcane w wiązki czwórkowe w kształcie gwiazdy
- 5 wiązek czwórkowych skręcane do wiązki podstawowej, każde 5 lub 10 wiązek podstawowych w wiązkę główną, a wiązki podstawowe i główne do centrum kabla
- Oplot centrum kabla z kilku warstw taśmy z tworzywa sztucznego
- Opona zewnętrzna jako płaszcz laminowany (L)2Y, taśma aluminiowa z powłoką z tworzywa sztucznego zespolona z płaszczem z PE (2Y)
- Kolor: czarny
- W oznaczeniu opony zewnętrznej pojawia się symbol telefonu a każdy metr jest oznaczony kolorem białym

## Właściwości

- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych. Zastosowanie przewodów z oponą zewnętrzną PE w strefach zagrożonych pożarem, jest możliwe wyłącznie w zabezpieczonych instalacjach.
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz dla wszystkich wartości 100%  
0,6 mm – max. 52 nF/km  
0,8 mm – max. 55 nF/km  
dla wszystkich wartości 95%  
0,6 mm – max. 50<sup>3)</sup> nF/km  
0,8 mm – max. 53<sup>3)</sup> nF/km  
dla wszystkich wartości 80%  
0,6 mm – max. 48 nF/km  
0,8 mm – max. 50 nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz dla wszystkich wartości  
k<sub>1</sub> 100% max. 800<sup>1)</sup> pF/300 m  
k<sub>1</sub> 98% max. 400 pF/300 m  
k<sub>9</sub> – k<sub>12</sub> 100% max. 300<sup>1)</sup> pF/300 m  
k<sub>9</sub> – k<sub>12</sub> 98% max. 100 pF/300 m

## Uwagi

- <sup>1)</sup> Obowiązuje dla przynajmniej dwóch wiązek czwórkowych
- <sup>2)</sup> W przypadku kabli miejscowych złożonych z więcej niż 100 podwójnych żył odpada test żyła/żyła
- <sup>3)</sup> W przypadku przewodów do 10 podwójnych żył obowiązuje 100% wartości
- Przewody o średnicy 0,4 mm na zapytanie

## Zastosowanie

Przewody te są stosowane w podłączeniach stanowisk telekomunikacyjnych z centralami lub centrali między sobą oraz jako kable połączeniowe w instalacjach przemysłowych. Nadają się do instalacji telekomunikacyjnych, do układania w gruncie, w kanałach i rurach kablowych. Przewód po obu stronach wykonany z kopolimeru PE powlekany aluminium, typ (L), połączony jest z powłoką zewnętrzną PE, stanowiąc barierę dla pary wodnej oraz zachowuje **wodoszczelność poprzeczną**. Czarna opona zewnętrzna z PE jest **odporna na promieniowanie UV**. Materiał polietylenowy (PE 2Y) jest **bezhalogenowy**. Przewód nie nadaje się do instalacji silnoprądowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

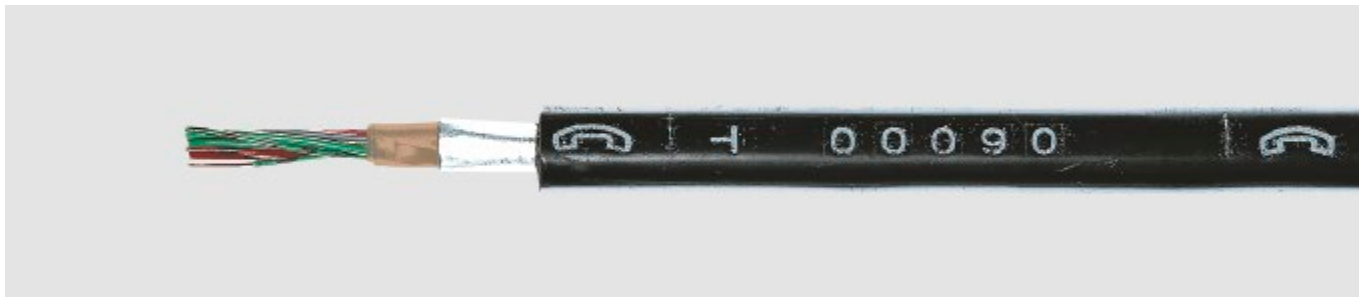
Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34100	2 x 2 x 0,6	8,0	11,0	82,0
34101	4 x 2 x 0,6	10,0	23,0	127,0
34102	6 x 2 x 0,6	11,5	34,0	132,0
34103	10 x 2 x 0,6	12,5	57,0	171,0
34104	20 x 2 x 0,6	15,5	113,0	268,0
34105	30 x 2 x 0,6	17,5	170,0	358,0
34106	40 x 2 x 0,6	19,5	226,0	438,0
34107	50 x 2 x 0,6	21,0	283,0	531,0
34108	70 x 2 x 0,6	24,5	396,0	712,0
34109	100 x 2 x 0,6	28,0	565,0	950,0
34110	150 x 2 x 0,6	33,0	848,0	1348,0
34111	200 x 2 x 0,6	37,0	1131,0	1758,0
34112	250 x 2 x 0,6	40,5	1414,0	2137,0
34113	300 x 2 x 0,6	44,0	1696,0	2533,0
34114	350 x 2 x 0,6	47,5	1979,0	2954,0
34115	400 x 2 x 0,6	50,0	2262,0	3342,0

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34130	2 x 2 x 0,8	11,0	20,0	102,0
34131	4 x 2 x 0,8	12,0	40,0	158,0
34132	6 x 2 x 0,8	13,0	60,0	179,0
34133	10 x 2 x 0,8	14,5	101,0	241,0
34134	20 x 2 x 0,8	18,0	201,0	393,0
34135	30 x 2 x 0,8	21,0	302,0	540,0
34136	40 x 2 x 0,8	23,0	402,0	675,0
34137	50 x 2 x 0,8	25,5	503,0	842,0
34138	70 x 2 x 0,8	29,0	704,0	1105,0
34139	100 x 2 x 0,8	34,0	1005,0	1524,0
34140	150 x 2 x 0,8	40,0	1508,0	2208,0
34141	200 x 2 x 0,8	46,5	2011,0	2915,0
34142	250 x 2 x 0,8	51,0	2514,0	3575,0
34143	300 x 2 x 0,8	53,0	3016,0	4232,0
34144	350 x 2 x 0,8	56,5	3519,0	4940,0
34145	400 x 2 x 0,8	60,0	4022,0	5565,0
34146	500 x 2 x 0,8	68,0	5027,0	6955,0
34147	600 x 2 x 0,8	73,0	6032,0	8240,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# A-2YF(L)2Y

**Bd, przewód telekomunikacyjny, zewnętrzny, zgodny z DIN VDE 0816, opona laminowana, wypełniona żelam, wzdłużnie wodoszczelny**



## Dane techniczne

- Zgodny z DIN VDE 0816
- **Zakres temperatur** elastycznie od -20°C do +50°C stacjonarnie do +70°C
- **Odporność pętli** w 20°C  
0,6 mm = max. 130 Ohm/km  
0,8 mm = max. 73,2 Ohm/km
- **Napięcie testu**  
core/core U eff. 500<sup>2)</sup> V  
core/screen U eff. 2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 1,5 GOhm x km
- **Tłumiennosc przewodu** przy 800 Hz  
0,6 mm = 1,04 dB/km  
0,8 mm = 0,78 dB/km
- **Impedancja obwodów** przy 800 Hz  
0,6 mm = 720 Ohm  
0,8 mm = 520 Ohm
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 10x Ø przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, jednodrutowy
- Izolacja żył z PE (2Y)
- Oznaczenie żył wiązki czwórkowej poprzez czarne pierścienie
- 4 żyły skręcane w wiązki czwórkowe w kształcie gwiazdy
- 5 wiązek czwórkowych skręcane do wiązki podstawowej, każde 5 lub 10 wiązek podstawowych w wiązkę główną, a wiązki podstawowe i główne do centrum kabla
- Ekran wypełniony żelam
- Żyła owijana taśmą papierową
- Opona zewnętrzna jako płaszcz laminowany (L) 2Y, taśma aluminiowa z powłoką z tworzywa sztucznego zespolona z płaszczem z PE (2Y) w kolorze czarnym
- Kolor czarny
- W oznaczeniu opony zewnętrznej pojawia się symbol telefonu a każdy metr jest oznaczony kolorem białym

## Właściwości

- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych
- Zastosowanie przewodów z oponą zewnętrzną PE w strefach zagrożonych pożarem, jest możliwe wyłącznie w zabezpieczonych instalacjach.
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz dla wszystkich wartości 100%  
0,6 mm - max. 52 nF/km  
0,8 mm - max. 55 nF/km dla wszystkich wartości 95%  
0,6 mm - max. 50<sup>3)</sup> nF/km  
0,8 mm - max. 53<sup>3)</sup> nF/km dla wszystkich wartości 80%  
0,6 mm - max. 48 nF/km  
0,8 mm - max. 50 nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz dla wszystkich wartości  
k<sub>1</sub> 100% -max. 800<sup>1)</sup> pF/300 m  
k<sub>1</sub> 98% -max. 400 pF/300 m  
k<sub>9-12</sub> 100% -max. 300<sup>1)</sup> pF/300 m  
k<sub>9-12</sub> 98% -max. 100 pF/300 m

## Uwagi

- <sup>1)</sup> Obowiązuje dla przynajmniej dwóch wiązek czwórkowych.
- <sup>2)</sup> W przypadku kabli miejscowych złożonych z więcej niż 100 podwójnych żył odpada test żyła/żyła
- <sup>3)</sup> W przypadku przewodów do 10 podwójnych żył obowiązuje 100% wartości
- Przewody o Ø 0,4 mm na zapytanie

## Zastosowanie

Przewody te są stosowane w podłączeniach stanowisk telekomunikacyjnych z centralami lub centrali między sobą oraz jako kable połączeniowe w instalacjach przemysłowych. Przewody te mogą być układane pod ziemią w kanałach i rurociągach kablowych. Zgodnie z DIN VDE 0800 cz 1, przewody te mogą być stosowane we wszystkich typach instalacji montażowych. Wnętrze żył zostało wypełnione żelam. Przewód z kopolimerem-PE obustronnie powlekany aluminium typu (L), jest połączony z oponą zewnętrzną PE zapewniając barierę przed parą wodną oraz **wodoszczelność poprzeczną i wzdłużną**. Czarna opona zewnętrzna z PE jest odporna na działanie UV. Materiał polietalenowy (PE 2Y) jest **bezhalogenowy**.

CE= Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
34007	2 x 2 x 0,6	7,5	11,0	80,0	-	34029	2 x 2 x 0,8	8,5	20,0	100,0
34008	4 x 2 x 0,6	9,0	23,0	140,0	-	34030	4 x 2 x 0,8	10,0	40,0	180,0
34009	6 x 2 x 0,6	12,0	34,0	150,0	-	34019	6 x 2 x 0,8	8,5	60,0	190,0
34010	10 x 2 x 0,6	13,5	57,0	190,0	-	34020	10 x 2 x 0,8	15,0	101,0	280,0
34011	20 x 2 x 0,6	16,0	113,0	310,0	-	34021	20 x 2 x 0,8	19,0	201,0	480,0
34012	30 x 2 x 0,6	19,0	170,0	430,0	-	34022	30 x 2 x 0,8	23,0	302,0	670,0
34013	40 x 2 x 0,6	20,5	226,0	545,0	-	34023	40 x 2 x 0,8	26,0	402,0	860,0
34014	50 x 2 x 0,6	23,0	283,0	660,0	-	34024	50 x 2 x 0,8	29,0	503,0	1060,0
34015	70 x 2 x 0,6	26,0	396,0	895,0	-	34025	70 x 2 x 0,8	33,0	704,0	1420,0
34016	100 x 2 x 0,6	31,5	565,0	1230,0	-	34026	100 x 2 x 0,8	39,0	1005,0	1980,0
34017	150 x 2 x 0,6	37,5	848,0	1780,0	-	34027	150 x 2 x 0,8	47,0	1508,0	2940,0
34018	200 x 2 x 0,6	42,5	1131,0	2320,0	-	34028	200 x 2 x 0,8	51,0	2011,0	3780,0
34036	250 x 2 x 0,6	47,5	1414,0	2910,0	-	34031	250 x 2 x 0,8	58,0	2514,0	4660,0
34037	300 x 2 x 0,6	51,5	1696,0	3490,0	-	34032	300 x 2 x 0,8	62,5	3016,0	5570,0
34038	350 x 2 x 0,6	55,0	1979,0	3970,0	-	34033	350 x 2 x 0,8	68,0	3519,0	6750,0
34039	400 x 2 x 0,6	60,5	2262,0	4480,0	-	34034	400 x 2 x 0,8	73,0	4022,0	7630,0
34040	500 x 2 x 0,6	66,0	2827,0	5460,0	-	34035	500 x 2 x 0,8	81,5	5027,0	9540,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-YY Bd

**przewód telekomunikacyjny, zgodny z DIN VDE 0815**

## Dane techniczne

- Przewód instalacyjny wg DIN VDE 0815
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +50°C  
stacjonarnie -30°C do +70°C
- **Odporność pętli**  
przy 20°C max. 130 Ohm/km
- **Szczytowe napięcie pracy** max. 300 V  
(nie nadaje się do instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu** (50 Hz)  
żyła/żyła U eff. 800 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy**  
przy 800 Hz max. 100<sup>1)</sup> nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz  
k<sub>1</sub> - max. 300<sup>2)</sup> pF/100 m  
k<sub>9-12</sub> - 100<sup>3)</sup> pF/100 m
- **Tłumienność**  
at 800 Hz 1,48 dB/km
- **Minimalny promień gięcia**  
wg DIN VDE 0891 cz. 5  
w czasie transportu 7,5x la Ø kab  
gięcie jednorazowe bez obciążenia  
2,5x Ø kabla  
gięcie wielokrotne z obciążeniem  
7,5x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 80x10<sup>6</sup> CJ/kg (do 80 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
patrz Informacje techniczne

## Zastosowanie

Przewody instalacyjne J-YY są stosowane w połączeniach stanowisk telefonicznych, w centralach telefonicznych oraz jako kable przyłączeniowe i w instalacjach przemysłowych na zewnątrz. W przypadku instalacji telekomunikacyjnych kable te nie nadają się do zastosowań silnoprądowych.

**CE** - produkt zgodny z Dyrektywą niskoprądową 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, jednodrutowa
- Izolacja żyły z PVC,  
typ mieszanki Y11  
wg DIN VDE 0207 cz. 4
- Oznaczenie żył pojedynczych i ułożonych w  
czworokąty wg DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w czworokąty, każde 5  
czworokątów skręcane w wiązki równolegle
- Pokryty folią
- Powłoka zewnętrzna PVC, płomienioodporna,  
typ YM1 wg DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor szary

## Właściwości

- PVC samogasnący i płomienioodporny  
wg DIN VDE 0482-332-1-2,  
DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda  
testów B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają  
kadmu i silikonu ani substancji zakłócających  
lakierowanie

## Uwagi

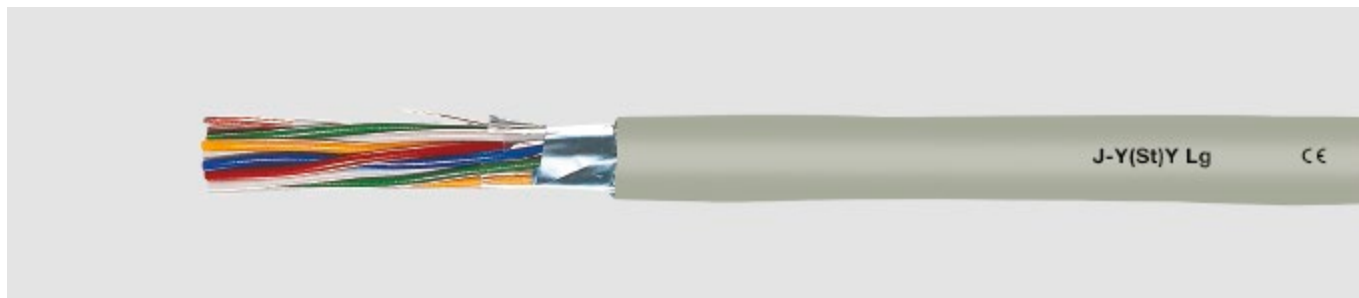
- <sup>1)</sup> W przypadku kabli zawierających do 4  
podwójnych żył, wartości mogą być wyższe  
o 20%
- <sup>2)</sup> 20% tej wartości ale dopuszczalnie do  
500 pF
- <sup>3)</sup> 10% tej wartości ale dopuszczalne  
do 300 pF

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
33100	2 x 2 x 0,6	4,5	11,0	34,0	-
33101	4 x 2 x 0,6	6,5	23,0	59,0	-
33102	6 x 2 x 0,6	7,0	34,0	74,0	-
33103	10 x 2 x 0,6	8,5	57,0	111,0	-
33104	16 x 2 x 0,6	10,0	90,0	160,0	-
33105	20 x 2 x 0,6	11,0	113,0	200,0	-
33106	24 x 2 x 0,6	11,5	136,0	224,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
33107	30 x 2 x 0,6	13,0	170,0	284,0	-
33108	40 x 2 x 0,6	15,0	226,0	364,0	-
33109	50 x 2 x 0,6	16,5	283,0	451,0	-
33110	60 x 2 x 0,6	17,5	339,0	529,0	-
33111	80 x 2 x 0,6	20,3	452,0	700,0	-
33112	100 x 2 x 0,6	22,3	565,0	850,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-Y(St)Y Lg

**przewód telekomunikacyjny, wewnętrzny, wg. DIN VDE 0815**

## Dane techniczne

- Przewód instalacyjny wg. DIN VDE 0815
- **Zakres temperatur**  
podczas pracy od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Odporność pętli** w  $20^{\circ}\text{C}$   
0,6 mm – max. 130 Ohm/km  
0,8 mm – max. 73,2 Ohm/km
- **Napięcie pracy** (najwyższa wartość)  
(nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)  
0,6 mm – max. 300 V  
0,8 mm – max. 300<sup>3)</sup> V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła U eff. 800 V  
żyła/ekran 800 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy** w 800 Hz  
max. 100<sup>1)</sup> nF/km
- **Pojemność niezrównoważona**  
przy 800 Hz  
k- max. 300<sup>2)</sup> pF/100 m
- **Tłumiennosc przewodu obwodów**  
w 800 Hz  
0,6 mm - 1,7 dB/km  
0,8 mm - 1,1 dB/km
- **Minimalny promień gięcia**  
wg. DIN VDE 0891 cz. 5  
w czasie transportu  $7,5 \times \varnothing$  kabla  
gięcie jednorazowe bez obciążenia  
 $5 \times \varnothing$  kabla  
gięcie wielokrotne pod obciążeniem  
 $7,5 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
w Informacjach technicznych

## Zastosowanie

Wersja z ekranem elektrostatycznym (St) chroni obwody transmisji przed wpływem zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Skręcane parami kable instalacyjne stosowane są w instalacjach telekomunikacyjnych wewnątrz budynków, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych a także w instalacjach zewnętrznych. Przewody te są stosowane do budowy stanowisk komunikacyjnych, transmisji sygnałów oraz danych pomiarowych. W przypadku instalacji telekomunikacyjnych przewody nie nadają się do zastosowań silnoprądowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, jednodrutowy
- Izolacja żył z PVC Y11 wg. DIN VDE 0207 cz 4
- Oznaczenie żył i par wg. DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary, pary skręcane równolegle
- Pokryty folią
- Ekran elektrostatyczny (St) pokryty folią aluminiową laminowaną tworzywem sztucznym z żyłą odpływową
- Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC YM1 wg. DIN VDE 0207 cz 5
- Kolor szary

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Uwagi

- <sup>1)</sup> W przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył, wartości mogą być wyższe o 20%
- <sup>2)</sup> 20% tej wartości, ale dopuszczalne jest do 500 pF
- <sup>3)</sup> Krótkotrwale dopuszczalne (6 s/min) do 600 V
- Żyły skręcane w pary, pary skręcane równolegle

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
33001	2 x 2 x 0,6	5,0	13,0	40,0	-	33018	2 x 2 x 0,8	7,0	21,0	60,0
33002	3 x 2 x 0,6	6,3	18,0	50,0	-	33019	3 x 2 x 0,8	8,5	31,0	80,0
33003	4 x 2 x 0,6	6,5	24,0	60,0	-	33020	4 x 2 x 0,8	9,0	41,0	100,0
33004	5 x 2 x 0,6	7,2	30,0	70,0	-	33021	5 x 2 x 0,8	9,5	52,0	120,0
33005	6 x 2 x 0,6	7,5	35,0	80,0	-	33022	6 x 2 x 0,8	11,0	62,0	140,0
33006	8 x 2 x 0,6	8,0	46,0	90,0	-	33023	8 x 2 x 0,8	11,5	82,0	170,0
33007	10 x 2 x 0,6	10,0	58,0	110,0	-	33024	10 x 2 x 0,8	13,2	102,0	220,0
33008	12 x 2 x 0,6	10,2	71,0	130,0	-	33025	12 x 2 x 0,8	14,2	123,0	250,0
33009	16 x 2 x 0,6	11,0	93,0	160,0	-	33026	16 x 2 x 0,8	16,0	164,0	320,0
33010	20 x 2 x 0,6	12,0	116,0	190,0	-	33027	20 x 2 x 0,8	17,0	204,0	380,0
33011	24 x 2 x 0,6	13,0	139,0	220,0	-	33028	24 x 2 x 0,8	19,0	244,0	460,0
33012	30 x 2 x 0,6	14,0	172,0	280,0	-	33029	30 x 2 x 0,8	20,8	304,0	560,0
33013	40 x 2 x 0,6	15,0	220,0	350,0	-	33030	40 x 2 x 0,8	23,0	405,0	710,0
33014	50 x 2 x 0,6	17,0	286,0	430,0	-	33031	50 x 2 x 0,8	26,0	505,0	900,0
33015	60 x 2 x 0,6	19,0	342,0	500,0	-	33032	60 x 2 x 0,8	28,0	606,0	1050,0
33016	80 x 2 x 0,6	21,0	455,0	640,0	-	33033	80 x 2 x 0,8	31,5	807,0	1400,0
33017	100 x 2 x 0,6	24,0	568,0	850,0	-	33034	100 x 2 x 0,8	33,0	1008,0	1750,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-Y(St)Y Lg

## przewód przeciwpożarowy



### Dane techniczne

- Przewód instalacyjny wg. DIN VDE 0815
- **Zakres temperatur** podczas pracy od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Odporność pętli** w  $20^{\circ}\text{C}$  max. 73,2 Ohm/km
- **Napięcie pracy** 300<sup>3)</sup> V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** (50 Hz) żyła/ żyła U eff. 800 V żyła/ekran 800 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz max. 100<sup>1)</sup> nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz k-max. 300<sup>2)</sup> pF/100 m
- **Tłumienność przewodu** obwodów przy 800 Hz 1,1 dB/km
- **Minimalny promień gięcia** wg. DIN VDE 0891 cz. 5 w czasie transportu  $7,5 \times \varnothing$  kabla gięcie jednorazowe bez obciążenia  $5 \times \varnothing$  kabla gięcie wielokrotne pod obciążeniem  $7,5 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $80 \times 10^6$  cJ/kg (do 80 Mrad)

### Zastosowanie

Ten typ kabla z ekranem statycznym (St) zabezpiecza obwody sygnałowe przed wpływem zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Przewód instalacyjny z żyłami skręcanymi w pary jest używany do instalacji telekomunikacyjnych w pomieszczeniach suchych i wilgotnych oraz pod i natynkowo, oraz jako instalacje stacjonarne na wolnym powietrzu. Przewód ten przeznaczony jest do instalacji telekomunikacyjnych. W przypadku instalacji telekomunikacyjnych przewody nie mogą być stosowane w instalacjach silnoprądowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi z dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, przewód jednodrutowy
- Izolacja żył z PVC Y11 zgodnego z DIN VDE 0207 cz. 4
- Identyfikacja żyły i pary wg. DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary, pary skręcane równolegle
- Pokryty folią
- Ekran statyczny (St) pokryty folią aluminiową laminowaną tworzywem sztucznym
- Opona zewnętrzna z płomienioodpornego PVC YM1 wg. DIN VDE 0207 cz 5
- Czerwona opona zewnętrzna z nadrukiem "Brandmelde-Kabel"

### Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Uwagi

- <sup>1)</sup> W przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył, wartości mogą być wyższe o 20%
- <sup>2)</sup> 20% tej wartości, ale dopuszczalne jest do 500 pF
- <sup>3)</sup> Krótkotrwale dopuszczalne (6 s/min) do 600 V
- Przewody 2-parowe żyły skręcane w wiązki

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
33035	1 x 2 x 0,8	4,5	11,0	38,0
33036	2 x 2 x 0,8	7,0	21,0	60,0
33037	3 x 2 x 0,8	8,5	31,0	80,0
33038	4 x 2 x 0,8	9,0	41,0	100,0
33039	5 x 2 x 0,8	9,5	52,0	120,0
33040	6 x 2 x 0,8	11,0	62,0	140,0
33041	8 x 2 x 0,8	11,5	82,0	170,0
33042	10 x 2 x 0,8	13,2	102,0	220,0
33043	12 x 2 x 0,8	14,2	123,0	250,0
33044	14 x 2 x 0,8	14,6	145,0	280,0

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
33045	16 x 2 x 0,8	16,0	164,0	320,0
33046	20 x 2 x 0,8	17,0	204,0	380,0
33047	24 x 2 x 0,8	19,0	244,0	460,0
33048	30 x 2 x 0,8	20,8	304,0	560,0
33049	40 x 2 x 0,8	23,0	405,0	710,0
33050	50 x 2 x 0,8	26,0	505,0	900,0
33051	60 x 2 x 0,8	28,0	606,0	1050,0
33052	80 x 2 x 0,8	31,5	807,0	1400,0
33053	100 x 2 x 0,8	33,0	1008,0	1750,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)



# J-2Y(St)Y

**St III Bd 16 Mb/s (Kat. 3) ISDN/EDV (Z = 100 Ohm), metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żyły z PE zgodna z DIN VDE 0815 i 0816
- **Odporność pętli**  
max. 130 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Napięcie pracy** 300 V  
(nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** 800 V
- **Odporność izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Pojemność wzajemna** 48 nF/km
- **Impedancja falowa (Z)**  
przy 4-16 MHz: 100 Ohm 15%
- **Pojemność niezerównoważona**  
K<sub>1</sub> max. 400 pF/300 m  
K<sub>9</sub>-K<sub>12</sub> max. 100 pF/300 m
- **Współczynnik prędkości rel.**  
około 0,66
- **Tłumienność**  
1 MHz: 28 dB/km  
4 MHz: 47 dB/km  
5 MHz: 51 dB/km  
10 MHz: 65 dB/km  
15 MHz: 76 dB/km  
16 MHz: 78 dB/km  
20 MHz: 89 dB/km
- **Tłumienność przewodów**  
od 4 MHz do 16 MHz  
dla 2 par: min. 40 dB  
4 pary i więcej: min. 25 dB
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 10x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, przewód jednodrutowy
- Izolacja żyły PE
- Oznaczenie kolorami wg DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w czworokąty
- 5 czworokątów skręcane w wiązki
- Ekran elektrozastyczny pokryty folią aluminiową z żyłą spływową 0,6 mm Ø
- Powłoka zewnętrzna z PVC, płomienioodporne, typ YM1 wg DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor szary (RAL 7032)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Powłoka zewnętrzna PVC : samogasnąca i płomienioodporna wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

Przewód używany do transmisji danych, połączeń i przetwarzania danych. Może być stosowany do instalacji w i pod tynkowych. Nadaje się do transmisji sygnałów analogowych i cyfrowych do 16 Mbit/s. Stosowany do budowy stanowisk komunikacyjnych, transmisji sygnałów, w monitorach, drukarkach oraz danych pomiarowych. Ekran elektrozastyczny (St) zapewnia transmisję danych bez zakłóceń. Te przewody nie nadają się do zastosowań silnoprądowych.

CE - Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
33200	2 x 2 x 0,6	6,1	13,0	44,0
33201	4 x 2 x 0,6	7,5	24,0	80,0
33202	6 x 2 x 0,6	7,6	35,0	86,0
33203	8 x 2 x 0,6	8,8	46,0	105,0
33204	10 x 2 x 0,6	8,8	58,0	112,0
33205	20 x 2 x 0,6	12,9	116,0	218,0

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
33206	30 x 2 x 0,6	14,0	172,0	302,0
33207	40 x 2 x 0,6	15,5	229,0	376,0
33208	50 x 2 x 0,6	17,3	266,0	480,0
33209	60 x 2 x 0,6	18,1	342,0	560,0
33210	80 x 2 x 0,6	22,0	455,0	748,0
33211	100 x 2 x 0,6	25,2	588,0	940,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RB01)

# S-YY Lg

## kabel przyłączeniowy wg DIN VDE 0813



### Dane techniczne

- Kabel przyłączeniowy zgodny z DIN VDE 0813
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +50°C  
stacjonarnie -30°C to +70°C
- **Charakterystyka elektryczna**  
wg VDE 0813 przy 20°C
- **Odporność żył**  
0,5 mm - max. 96 Ohm/km  
0,6 mm - max. 65 Ohm/km  
1,0 mm - max. 23,4 Ohm/km
- **Napięcie pracy**  
(nie nadaje się do instalacji silnoprądowych)  
0,5 mm - max. 375 V  
0,6 mm - max. 375 V  
1,0 mm - max. 600 V
- **Napięcie testu żyła/żyła**  
0,5 mm - 2000 V  
0,6 mm - 2500 V  
1,0 mm - 2500 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny dopuszczalny promień gięcia**  
wg DIN VDE 0891 cz. 3  
elastycznie max. 7,5x Ø kabla

### Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, jednodrutowa
- Izolacja żył z PVC Y11 wg DIN VDE 0207 cz. 4
- Oznaczenie kolorami wg DIN VDE 0813
- Żyły skręcane
- Pokryte folią
- Opona zewnętrzna z PVC, płomienioodporna, YM1 wg DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor szary (RAL 7032)

### Właściwości

- PVC samogasnące i płomienioodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metoda testów B)
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Zastosowanie

Norma DIN VDE 0800 definiuje obszary operacyjne, gdzie mogą być stosowane kable przyłączeniowe. Są preferowane do transmisji sygnałów danych telekomunikacyjnych i kontroli tj. w instalacjach blokujących, przyłączenia przewodów zewnętrznych, jak również do łączenia szaf, rozdzielni i skrzynek przyłączniowych. Przewody te nie mają zastosowania w instalacjach silnoprądowych.

CE - Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żyły x Ø przew. mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34300	30 x 1 x 0,5	9,6	59,0	128,0
34301	60 x 1 x 0,5	11,9	118,0	233,0
34302	10 x 1 x 0,6	7,9	28,0	98,0
34303	20 x 1 x 0,6	9,6	57,0	132,0
34304	30 x 1 x 0,6	11,1	85,0	183,0
34305	60 x 1 x 0,6	15,4	170,0	344,0
34306	80 x 1 x 0,6	18,3	226,0	445,0
34307	20 x 1 x 1	14,5	157,0	292,0
34308	24 x 1 x 1	15,2	188,0	328,0
34309	32 x 1 x 1	16,3	251,0	430,0
34310	40 x 1 x 1	17,8	314,0	515,0
34311	60 x 1 x 1	22,2	471,0	710,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-H(St)H

**Bd przewód instalacyjny, bezhalogenowy, zgodny z DIN VDE 0816**

## Dane techniczne

- Płomienioodporny i bezhalogenowy przewód wg. DIN VDE 0815
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Odporność pętli** w  $20^{\circ}\text{C}$  max. 130 Ohm/km dla 0,6 mm max. 73,2 Ohm/km dla 0,8 mm
- **Napięcie pracy** (najwyższa wartość) 300 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła U eff. 800 V żyła/ekran 800 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz max.  $120^{1)}$  nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz  $K_1$  max.  $300^{2)}$  pF/100 m  $K_9 - K_{12}$  max.  $100^{3)}$  pF/100 m
- **Tłumiennosc przewodu obwodów** przy 800 Hz 1,5 dB/km
- **Minimalny promień gięcia** w czasie transportu  $7,5 \times \varnothing$  kabla gięcie jednorazowe bez obciążenia  $2,5 \times \varnothing$  kabla gięcie wielokrotne pod obciążeniem  $7,5 \times \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Ciepło spalania** szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana, jednodrutowy
- Izolacja żył z bezhalogenowego komponentu HI2 wg. DIN VDE 0207 cz. 23
- Żyły ułożone w czworokąt wg. DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w czworokąt
- Czworokąt skręcane w wiązki
- Pokryty folią
- Drut miedziany jako żyła spływowa
- Ekran elektrostatyczny (St) pokryty folią aluminiową laminowaną tworzywem sztucznym
- Bezhalogenowa, płomienioodporna opona zewnętrzna HM2 wg. DIN VDE 0207 cz 24
- Kolor szary

## Właściwości

- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych ani ułożenia w ziemi.
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

## Uwagi

- <sup>1)</sup> W przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył, wartości mogą być wyższe o 20%
- <sup>2)</sup> 20% tej wartości, ale dopuszczalne jest do 500 pF
- <sup>3)</sup> 10% tej wartości, ale dopuszczalne do 300 pF
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Bezhalogenowe kable instalacyjne z polepszonym zachowaniem się w przypadku pożaru, stosowane są do celów pomiarowych, transmisyjnych i do przenoszenia sygnałów. Wersja z ekranem statycznym chroni obwody transmisji przed zewnętrznymi polami zakłóceń. Przeniesienie pożaru uniemożliwia wysoki wskaźnik tlenowy izolacji opony zewnętrznej. W przypadku pożaru nie powstają żadne gazy korozyjne. Stosowane w instalacjach telekomunikacyjnych, w suchych i wilgotnych pomieszczeniach, jak i do układania nad- i podtynkowego.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34050	2 x 2 x 0,6	5,4	14,0	50,0
34051	4 x 2 x 0,6	7,3	25,0	91,0
34052	6 x 2 x 0,6	7,7	37,0	100,0
34053	10 x 2 x 0,6	9,1	59,0	147,0
34054	20 x 2 x 0,6	13,5	116,0	308,0
34055	30 x 2 x 0,6	15,1	172,0	350,0
34056	40 x 2 x 0,6	16,5	229,0	465,0
34057	50 x 2 x 0,6	18,6	286,0	571,0
34058	60 x 2 x 0,6	19,3	342,0	662,0
34059	80 x 2 x 0,6	24,6	455,0	877,0
34060	100 x 2 x 0,6	27,2	568,0	1055,0

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34061	2 x 2 x 0,8	6,5	25,0	70,0
34062	4 x 2 x 0,8	9,0	45,0	135,0
34063	6 x 2 x 0,8	10,0	65,0	151,0
34064	10 x 2 x 0,8	11,5	106,0	230,0
34065	20 x 2 x 0,8	20,4	206,0	507,0
34066	30 x 2 x 0,8	21,5	307,0	600,0
34067	40 x 2 x 0,8	23,0	407,0	788,0
34068	50 x 2 x 0,8	25,0	508,0	972,0
34069	60 x 2 x 0,8	28,0	608,0	1120,0
34070	80 x 2 x 0,8	31,5	809,0	1475,0
34071	100 x 2 x 0,8	32,3	1010,0	1804,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-H(St)H

## Bd przewód przeciwpożarowy, bezhalogenowy



### Dane techniczne

- Płomienioodporny i bezhalogenowy przewód instalacyjny wg. DIN VDE 0815
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Odporność pętli** w  $20^{\circ}\text{C}$  max. 73,2 Ohm/km
- **Napięcie pracy** 300 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** żyła/żyła U eff. 800 V żyła/ekran 800 V
- **Rezystancja izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy** w 800 Hz max.  $120^{11}$  nF/km
- **Pojemność niezrównoważona** przy 800 Hz  $K_1$  max.  $300^{21}$  pF/100 m  $K_9$ - $K_{12}$  max.  $100^{31}$  pF/100 m
- **Tłumienność przewodu obwodów** przy 800 Hz 1,5 dB/km
- **Minimalny promień gięcia** w czasie transportu  $7,5x \varnothing$  kabla gięcie jednorazowe bez obciążenia  $2,5x \varnothing$  kabla gięcie wielokrotne pod obciążeniem  $7,5x \varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Ciepło spalania** szczegóły w Informacjach technicznych

### Zastosowanie

Bezhalogenowy przewód instalacyjny o polepszonych właściwościach przeciwpożarowych stosowany jest w instalacjach telekomunikacyjnych, oraz w obwodach sygnalizacji i pomiarów. Ekran statyczny zabezpiecza obwody sygnałowe przed wpływem zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia i wydzielaniu gazów korozyjnych. Przewód ten stosowany jest w instalacjach telekomunikacyjnych w pomieszczeniach suchych i wilgotnych oraz na i podtynkowo.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, jednodrutowy
- Izolacja żył z bezhalogenowego komponentu HI2 wg. DIN VDE 0207 cz.23
- Kolory żył oraz kolory pierścieni wg. DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w wiązki
- Żyły skręcane w wiązki, a wiązki ułożone równolegle
- Owinięty folią
- Drut miedziany jako żyła spływowa
- Ekran elektrostatyczny (St) pokryty aluminium folią z tworzywem sztucznym
- Opona zewnętrzna, bezhalogenowa, płomienioodporna HM2 wg. DIN VDE 0207 cz 24
- Kolor opony czerwony z nadrukiem "BRANDMELDEKABEL"

### Właściwości

- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych ani ułożenia w ziemi
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

### Testy

- Test ogniowy zgodny z DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

### Uwagi

- <sup>11</sup> W przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył, wartości mogą być wyższe o 20%
- <sup>21</sup> 20% tej wartości, ale dopuszczalne jest do 500 pF
- <sup>31</sup> 10% tej wartości, ale dopuszczalne do 300 pF
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
34116	2 x 2 x 0,8	6,8	25,0	70,0	-
34117	4 x 2 x 0,8	10,5	45,0	135,0	-
34118	6 x 2 x 0,8	10,9	65,0	151,0	-
34119	10 x 2 x 0,8	13,1	106,0	230,0	-
34120	20 x 2 x 0,8	20,4	206,0	507,0	-
34121	30 x 2 x 0,8	21,5	307,0	600,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
34122	40 x 2 x 0,8	24,5	407,0	788,0	-
34123	50 x 2 x 0,8	27,1	508,0	972,0	-
34124	60 x 2 x 0,8	29,4	608,0	1120,0	-
34125	80 x 2 x 0,8	33,2	809,0	1475,0	-
34126	100 x 2 x 0,8	37,2	1010,0	1804,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)

# J-2Y(St)H

**St III Bd 16 Mbts/s (Kat.3) ISDN/EDV (Z = 100 Ohm), bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żyły z PE zgodna z DIN VDE 0815 i 0816
- **Odporność pętli**  
max. 130 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +70°C  
stacjonarnie -40°C to +70°C
- **Napięcie pracy** 300 V  
(nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu** 800 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 5 GOhm x km
- **Pojemność wzajemna** 48 nF/km
- **Impedancja falowa (Z)**  
przy 4-16 MHz: 100 Ohm 15%
- **Pojemność niezerównoważona**  
K1 max. 400 pF/300 m  
K9-K12 max. 100 pF/300 m
- **Współczynnik prędkości** rel. ok. 0,66
- **Tłumienność**  
1 MHz: 28 dB/km  
4 MHz: 47 dB/km  
5 MHz: 51 dB/km  
10 MHz: 65 dB/km  
15 MHz: 76 dB/km  
16 MHz: 78 dB/km  
20 MHz: 89 dB/km
- **Tłumienność przewodów**  
od 4 MHz do 16 MHz  
dla 2 par: min. 40 dB  
4 pary i więcej: min. 25 dB
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 10x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana nipobiela, jednożyłowa
- Izolacja żyły z PE (2Y)
- Kod koloru zgodny z DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w czworokąty
- Każde 5 czworokątów skręcane w wiązki
- Elektrostatyczny ekran pokryty folią aluminiową z żyłą spływową 0,6 mm Ø
- Powłoka zewnętrzna bezhalogenowa, płomienioodporna, ze związku polimeru
- Kolor szary

## Właściwości

- Powłoka zewnętrzna  
Test ogniowy wg  
DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3,  
DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (poprzednio  
DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)
- Kable nie są przeznaczone do zastosowań w instalacjach silnoprądowych
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Zastosowanie

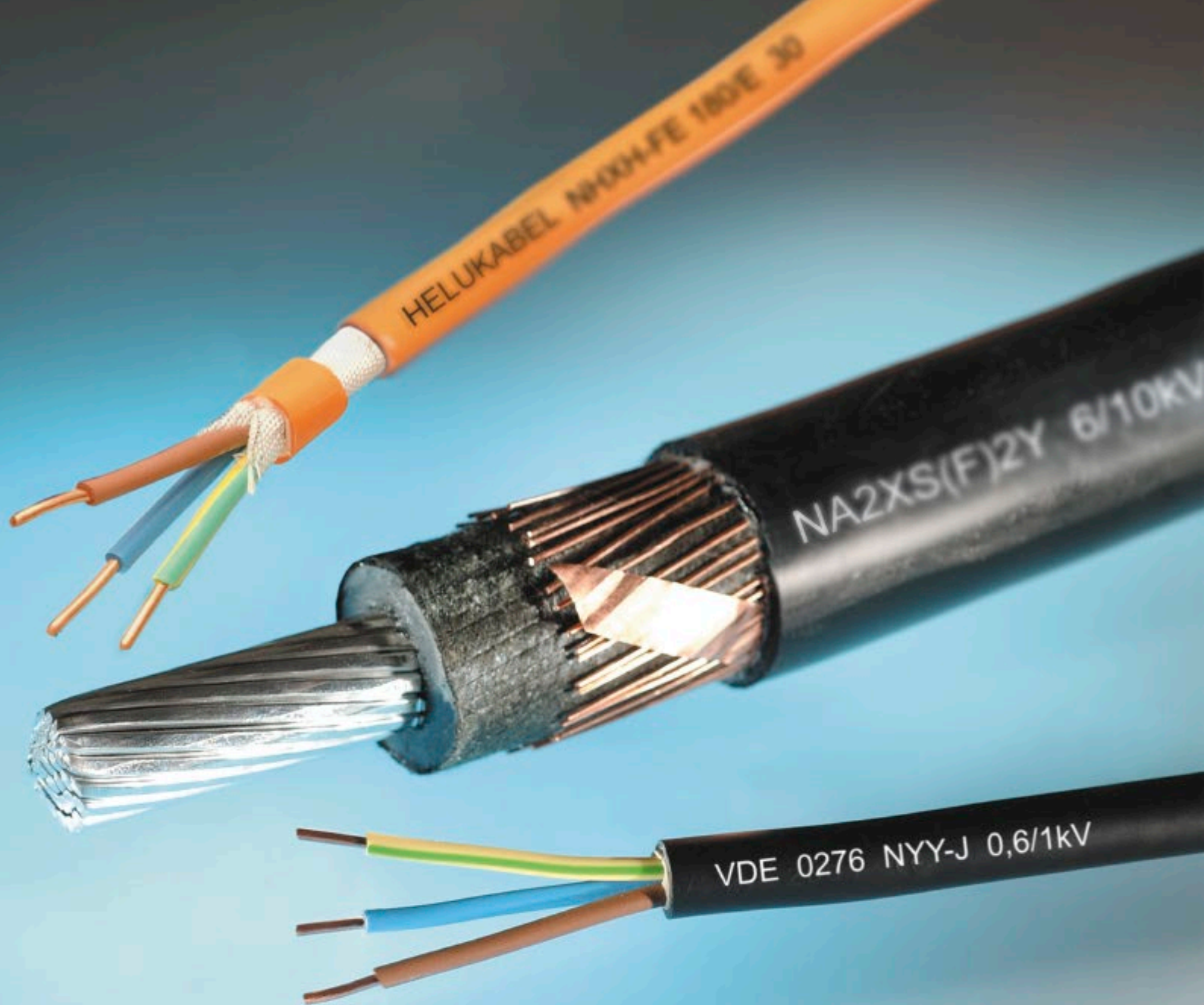
Przewód używany do transmisji danych, połączeń i przetwarzania danych. Może być stosowany nadaje się do instalacji w i pod tynkowych, Nadaje się do transmisji sygnałów analogowych i cyfrowych do 16 Mbit/s. Stosowany do budowy stanowisk komunikacyjnych, transmisji sygnałów, w monitorach, drukarkach oraz danych pomiarowych. Ekran elektrostatyczny (St) zapewnia transmisję danych bez zakłóceń. Te przewody nie nadają się do zastosowań silnoprądowych.

CE - Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
34166	2 x 2 x 0,6	5,8	13,0	44,0	-
34167	4 x 2 x 0,6	9,2	24,0	80,0	-
34168	6 x 2 x 0,6	9,3	35,0	86,0	-
34169	8 x 2 x 0,6	9,5	46,0	105,0	-
34170	10 x 2 x 0,6	9,8	58,0	112,0	-
34171	20 x 2 x 0,6	12,7	116,0	218,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
34172	30 x 2 x 0,6	15,0	172,0	302,0	-
34173	40 x 2 x 0,6	16,8	229,0	376,0	-
34174	50 x 2 x 0,6	18,5	266,0	480,0	-
34175	60 x 2 x 0,6	20,2	342,0	560,0	-
34176	80 x 2 x 0,6	23,0	455,0	748,0	-
34177	100 x 2 x 0,6	25,2	588,0	940,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RP01)



**NY Y**

**NA2XY**

**N2XCH-FE 180/E 30**

**(N)A2XH**

**JE-H(St)H**

**N2XS(FL)2Y 6/10KV**

**NYFGY 3X**

# ■ KABLE ZIEMNE ORAZ BEZPIECZEŃSTWA

<b>OZNACZENIA KODOWE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH O IZOLACJI POLWINITOWEJ (PWC) LUB WYKONANEJ Z POLIETYLENU USIECIOWANEGO (XLPE)</b> .....	535
---	-----

## Kable ziemne

<b>NY Y</b> , przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE .....	537
<b>NY CY</b> , przewód energetyczny z przewodem koncentrycznym, 0,6/1 kV, aprobatą VDE .....	539
<b>NY CWY</b> , kabel energetyczny, 0,6/1 kV, z przewodem koncentrycznym, aprobatą VDE .....	541
<b>NAY Y</b> , kabel energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE .....	543
<b>NAY 2Y</b> , przewód średniego napięcia, 0,6/1 kV, z powłoką zewnętrzną PE .....	545
<b>NAY CWY</b> , przewód energetyczny, 0,6/1 kV, z miedzianą żyłą koncentryczną, z aprobatą VDE .....	546
<b>N2XY</b> , przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE, wyższa obciążalność prądowa .....	547
<b>N2XC Y</b> , przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE, podwyższona obciążalność prądowa .....	548
<b>NA2XY</b> , przewód energetyczny 0,6/1 kV, aprobatą VDE, podwyższona obciążalność prądowa .....	550
<b>A-LiY(StE)YÖ</b> , Kable do transmisji danych dla stacji benzynowych i rafinerii z testem BAM* .....	551
<b>Przewód do stacji benzynowych</b> , (N)YYÖ-J 0,6/1 kV .....	552
<b>NYKY-J 0,6/1 kV</b> , z ołowianym płaszczem, aprobatą VDE .....	553
<b>YKXS 0,6/1kV</b> , ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC .....	555
<b>YAKXS 0,6/1kV</b> , ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC .....	557

## Kable bezpieczeństwa

<b>N2XH</b> , przewód energetyczny 0,6 /1 kV, bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji .....	559
<b>N2XCH</b> , przewód energetyczny 0,6 /1 kV, bezhalogenowy, z przewodem koncentrycznym, bez podtrzymania funkcji .....	561
<b>(N)A2XH</b> , przewód energetyczny, 0,6/1 kV, , bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji .....	563
<b>N2XH-FE 180/E 30</b> , przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	565
<b>N2XCH-FE 180/E 30</b> , przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z ulepszoną charakterystyką ogniową .....	567
<b>(N)HXH-FE 180/E 30</b> , przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	569
<b>(N)HXCH-FE 180/E 30</b> , przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV z polepszoną charakterystyką ogniową .....	571
<b>N2XH-FE 180/E 90</b> , przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	573
<b>(N)HXH-FE 180/E 90</b> , przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	575
<b>(N)HXH-FE 180/E 90</b> , przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	577
<b>(N)HXCH-FE 180/E 90</b> , kabel bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową .....	579
<b>JE-H(St)H</b> , Bd FE 180/E 30 do E 90 (pomarańczowy), bezhalogenowy .....	581
<b>JE-H(St)H</b> , Bd FE 180/E 30 do E 90 (czerwony), bezhalogenowy .....	582
<b>JE-H(St)HRH</b> , Bd FE 180/E 30 do E 90, bezhalogenowy .....	583

Kontynuacja ▶

## Kable średniego napięcia

<b>KABLE ELEKTROENERGETYCZNE ŚREDNIONAPIĘCIOWE</b> o izolacji z XLPE 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV .....	585
<b>N2XS<sub>Y</sub> 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC .....	587
<b>N2XS<sub>2Y</sub> 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PE .....	589
<b>N2XS(F)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE .....	591
<b>N2XS(FL)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE .....	593
<b>NA2XS<sub>Y</sub> 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC .....	595
<b>NA2XS<sub>2Y</sub> 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, płaszcz PE .....	597
<b>NA2XS(F)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE .....	599
<b>NA2XS(FL)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV</b> , przewód aluminiowy, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE .....	601
<b>N2XSEY 3 x ... 6/10 kV</b> , osłona z drutu płaskiego, powłoka PVC .....	603
<b>N2XSEY 3 x ... 6/10kV</b> , przewód Cu, izolowany XLPE, płaszcz PVC .....	604
<b>N2XSEH 3 x ... 6/10kV</b> , izolacja XLPE, ekranowany, bezhalogenowy .....	605



## ■ OZNACZENIA KODOWE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH O IZOLACJI POLWINITOWEJ (PWC) LUB WYKONANEJ Z POLIETYLENU USIECIOWANEGO (XLPE)

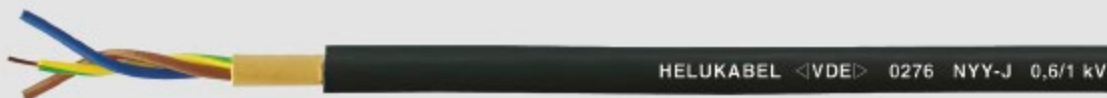
Element konstrukcji	Oznaczenie	Objaśnienia
<b>Żył</b>	<b>N</b>	Zgodnie z normą VDE (brak skrótu dla przewodu miedzianego)
	<b>A</b>	Przewody aluminiowe
	<b>Y</b>	Izolacja polwinitowa (PWC)
	<b>2X</b>	Izolacja z polietylenu usieciowanego (XLPE)
<b>Przewód współosiowy, ekranowany</b>	<b>C</b>	Przewody współosiowe składające się z drutów miedzianych oraz skręconej spiralnie taśmy miedzianej
	<b>CW</b>	Przewód współosiowy składający się z drutów miedzianych ułożonych faliście oraz skręconej spiralnie taśmy miedzianej
	<b>CE</b>	Przewód współosiowy składający się z drutów miedzianych oraz skręconej spiralnie taśmy miedzianej umieszczonej na każdej żyłce
<b>Ekran</b>	<b>S</b>	Ekran z drutów miedzianych oraz skręconej spiralnie taśmy miedzianej
	<b>SE</b>	Ekran z drutów miedzianych oraz skręconej spiralnie taśmy miedzianej umieszczonej na każdej żyłce
	<b>(F)</b>	Ekran wodoodporny wzdłużnie
<b>Pancerz</b>	<b>B</b>	Pancerz z taśmy stalowej
	<b>F</b>	Pancerz z ocynkowanych, płaskich drutów stalowych
	<b>G</b>	Spirala odwrócona z ocynkowanej taśmy stalowej
<b>Ośłona</b> Płaszcz zewnętrzny	<b>K</b>	Ośłona ołowiana
	<b>Y</b>	Płaszcz zewnętrzny polwinitowy
	<b>2Y</b>	Płaszcz zewnętrzny polietylenowy

**Kable dla  $U_0/U$  0,6/1 kV posiadają** dodatkowe oznaczenia

<b>-J</b>	Oznaczenie kabla z przewodem ochronnym - żyłą w kolorze żółto-zielonym (w naturalnej barwie tworzywa z zielonym oznakowaniem)
<b>-O</b>	Oznaczenie kabla bez przewodu ochronnego - żyły w kolorze żółto-zielonym (w naturalnej barwie tworzywa z zielonym oznakowaniem)

# KABLE ZIEMNE



**NYY****przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE****Dane techniczne**

- Przewód energetyczny i sterowniczy zgodny z DIN VDE 0276 cz. 603 HD 603 S1 i IEC 60502, od 7 żył – wg. DIN VDE 0276 cz. 627, HD 627 S1 i IEC 60502
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy** na żyłę do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna krótkotrwała temperatura zwarcia** (czas zwarcia max 5 s)  $\leq 300 \text{ mm}^2 + 160^{\circ}\text{C}$   $> 300 \text{ mm}^2 + 140^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe dopuszczalne obciążenie** z uchwytem na przewodzie na  $50 \text{ N/mm}^2$
- Minimalny promień gięcia** jednożyłowy  $15x \varnothing$  kabla wielożyłowy  $12x \varnothing$  kabla
- Ciepło spalania** w Informacjach technicznych

**Budowa**

- Żyła miedziana niepobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno- lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl. 2, IEC 60228, kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC DIV4 zgodnego z HD 603 S1
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308, 0276 cz. 603
- Kolory żył dla konstrukcji  $3 + \frac{1}{2}$  wersja-J: żółto-zielona ( $\frac{1}{2}$ ), brązowa, czarna, szara wersja-O: niebieska ( $\frac{1}{2}$ ), brązowa, czarna, szara
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Opona zewnętrzna z PVC DMV5 zgodnego z HD 603 S1
- Kolor czarny

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

**Testy**

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

**Najwyższe dopuszczalne napięcie**

- Systemy prądu stałego 1,8 kV
- Systemy prądu zmiennego,
  - Systemy jednofazowe oba przewody zewnętrzne izolowane, 1,4 kV
  - Systemy jednofazowe 1 przewód zewnętrzny uziemiony 0,7 kV
  - System 3-fazowy 1,2 kV

**Uwagi**

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- sm = przewód sektorowy wielodrutowy
- wersja-J = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- wersja-O = bez żółto-zielonej żyły ochronnej
- W odniesieniu do konstrukcji  $3 + \frac{1}{2}$ : tylko jedna żyła może mieć mniejszy przekrój (jak w DIN VDE 0276 cz. 603 tabela 5), w izolacji (żółto-zielonej lub niebieskiej dla żyły  $\frac{1}{2}$ ) skręconej równolegle.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

**Zastosowanie**

Przewód zasilający do zastosowania w ziemi, w wodzie, na wolnym powietrzu, betonie, pomieszczeniach wewnętrznych, kanałach kablowych, elektrowniach, przemyśle, rozdzielniach jak i sieciach miejscowych, jeśli nie ma zagrożenia wystąpienia szkód mechanicznych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$		Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG		Typ O Nr kat.	Nr AWG	
1 x 4	re	9,0	38,0	115,0	32001	12	-	32089	12	-
1 x 6	re	9,5	58,0	135,0	32002	10	-	32090	10	-
1 x 10	re	10,0	96,0	179,0	32003	8	-	32091	8	-
1 x 16	re	11,0	154,0	245,0	32004	6	-	32092	6	-
1 x 25	rm	12,0	240,0	360,0	32005	4	-	32093	4	-
1 x 35	rm	13,0	336,0	470,0	32006	2	-	32094	2	-
1 x 50	rm	15,0	480,0	620,0	32007	1	-	32095	1	-
1 x 70	rm	16,5	672,0	810,0	32008	2/0	-	32096	2/0	-
1 x 95	rm	19,0	912,0	1110,0	32009	3/0	-	32097	3/0	-
1 x 120	rm	20,5	1152,0	1360,0	32010	4/0	-	32098	4/0	-
1 x 150	rm	22,5	1440,0	1670,0	32011	300 kcmil	-	32099	300 kcmil	-
1 x 185	rm	25,0	1776,0	2050,0	32012	350 kcmil	-	32100	350 kcmil	-
1 x 240	rm	28,0	2304,0	2630,0	32013	500 kcmil	-	32101	500 kcmil	-
1 x 300	rm	30,0	2880,0	3200,0	32014	600 kcmil	-	32102	600 kcmil	-
1 x 400	rm	34,0	3840,0	4150,0	32015	750 kcmil	-	32103	750 kcmil	-
1 x 500	rm	38,0	4800,0	5200,0	32556	1000 kcmil	-	32558	1000 kcmil	-
1 x 630	rm	43,0	6048,0	6650,0	32557	1250 kcmil	-	32559	1250 kcmil	-
2 x 1,5	re	11,0	29,0	175,0	32016	16	-	32104	16	-
2 x 2,5	re	12,0	48,0	215,0	32017	14	-	32105	14	-
2 x 4	re	14,0	77,0	295,0	32018	12	-	32106	12	-
2 x 6	re	15,0	115,0	370,0	32019	10	-	32107	10	-
2 x 10	re	16,5	192,0	495,0	32020	8	-	32108	8	-
2 x 16	re	18,5	307,0	670,0	32021	6	-	32109	6	-

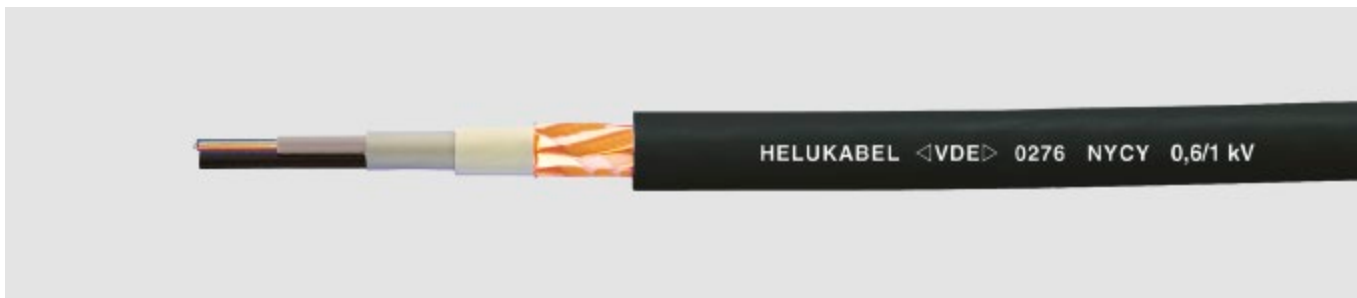
Kontynuacja ►

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG			
2 x 25	rm	23,5	480,0	960,0	32022	4	-	32110	4	-
2 x 35	rm	24,1	672,0	1248,0	34128	2	-	34129	2	-
3 x 1,5	re	11,5	43,0	195,0	32023	16	-	32111	16	-
3 x 2,5	re	12,5	72,0	250,0	32024	14	-	32112	14	-
3 x 4	re	14,0	115,0	340,0	32025	12	-	32113	12	-
3 x 6	re	15,0	173,0	430,0	32026	10	-	32114	10	-
3 x 10	re	17,0	288,0	590,0	32027	8	-	32115	8	-
3 x 16	re	19,0	461,0	820,0	32028	6	-	32116	6	-
3 x 25	rm	24,0	720,0	1320,0	32029	4	-	32117	4	-
3 x 35	sm	25,0	1008,0	1450,0	32030	2	-	32118	2	-
3 x 50	sm	26,5	1440,0	1850,0	32031	1	-	32119	1	-
3 x 70	sm	30,0	2016,0	2450,0	32032	2/0	-	32120	2/0	-
3 x 95	sm	34,5	2736,0	3300,0	32033	3/0	-	32121	3/0	-
3 x 120	sm	37,0	3456,0	4100,0	32034	4/0	-	32122	4/0	-
3 x 150	sm	40,0	4320,0	4900,0	32293	300 kcmil	-	32296	300 kcmil	-
3 x 185	sm	46,0	5328,0	6500,0	32294	350 kcmil	-	32297	350 kcmil	-
3 x 240	sm	51,0	6912,0	8300,0	32295	500 kcmil	-	32298	500 kcmil	-
4 x 1,5	re	12,0	58,0	230,0	32044	16	-	32132	16	-
4 x 2,5	re	13,5	96,0	300,0	32045	14	-	32133	14	-
4 x 4	re	15,0	154,0	410,0	32046	12	-	32134	12	-
4 x 6	re	16,5	230,0	520,0	32047	10	-	32135	10	-
4 x 10	re	18,5	384,0	730,0	32048	8	-	32136	8	-
4 x 16	re	21,5	614,0	1045,0	32049	6	-	32137	6	-
4 x 25	rm	26,0	960,0	1640,0	32050	4	-	32138	4	-
4 x 35	sm	27,5	1344,0	1760,0	32051	2	-	32139	2	-
4 x 50	sm	30,0	1920,0	2350,0	32052	1	-	32140	1	-
4 x 70	sm	34,0	2688,0	3100,0	32053	2/0	-	32141	2/0	-
4 x 95	sm	39,0	3648,0	4250,0	32054	3/0	-	32142	3/0	-
4 x 120	sm	42,5	4608,0	5300,0	32055	4/0	-	32143	4/0	-
4 x 150	sm	47,5	5760,0	6400,0	32056	300 kcmil	-	32144	300 kcmil	-
4 x 185	sm	52,0	7104,0	8500,0	32057	350 kcmil	-	32145	350 kcmil	-
4 x 240	sm	58,0	9216,0	11000,0	32058	500 kcmil	-	32146	500 kcmil	-
5 x 1,5	re	13,0	72,0	270,0	32059	16	-	32147	16	-
5 x 2,5	re	14,5	120,0	360,0	32060	14	-	32148	14	-
5 x 4	re	16,5	192,0	490,0	32061	12	-	32149	12	-
5 x 6	re	18,0	288,0	600,0	32062	10	-	32150	10	-
5 x 10	re	20,0	480,0	890,0	32063	8	-	32151	8	-
5 x 16	re	22,5	768,0	1255,0	32064	6	-	32152	6	-
5 x 25	rm	28,0	1200,0	1960,0	32065	4	-	-	-	-
5 x 35	rm	34,0	1680,0	2400,0	32300	2	-	-	-	-
5 x 50	rm	40,0	2400,0	3500,0	32257	1	-	-	-	-
5 x 70	rm	42,7	3360,0	4470,0	79608	2/0	-	-	-	-
5 x 95	rm	50,3	4560,0	6149,0	700939	3/0	-	-	-	-
5 x 120	sm	49,0	5760,0	6856,0	33291	4/0	-	-	-	-
5 x 150	sm	57,0	7200,0	8380,0	33292	300 kcmil	-	-	-	-
5 x 185	sm	60,5	8880,0	10390,0	33293	350 kcmil	-	-	-	-
5 x 240	sm	68,5	11520,0	13221,0	33294	500 kcmil	-	-	-	-
5 x 300	sm	73,0	14400,0	16370,0	33295	600 kcmil	-	-	-	-
7 x 1,5	re	15,5	101,0	310,0	32066	16	-	32153	16	-
7 x 2,5	re	16,5	168,0	450,0	32076	14	-	32163	10	-
7 x 4	re	18,5	269,0	640,0	32086	12	-	32173	12	-
7 x 6	re	20,0	403,0	850,0	32087	10	-	32174	10	-
7 x 10	re	23,5	672,0	1200,0	32088	8	-	32175	8	-
10 x 1,5	re	18,0	144,0	380,0	32067	16	-	32154	16	-
10 x 2,5	re	19,5	240,0	520,0	32077	14	-	32164	10	-
12 x 1,5	re	19,0	173,0	420,0	32068	16	-	32155	16	-
12 x 2,5	re	20,5	288,0	600,0	32078	14	-	32165	14	-
12 x 4	re	23,0	461,0	960,0	-	-	-	33296	12	-
14 x 1,5	re	20,0	202,0	470,0	32069	16	-	32156	16	-
14 x 2,5	re	21,0	336,0	680,0	32079	14	-	32166	14	-
16 x 1,5	re	21,0	230,0	520,0	32070	16	-	32157	16	-
16 x 2,5	re	22,0	384,0	750,0	32080	14	-	32167	14	-
19 x 1,5	re	22,0	274,0	570,0	32071	16	-	32158	16	-
19 x 2,5	re	23,0	456,0	850,0	32081	14	-	32168	14	-
21 x 1,5	re	23,0	302,0	650,0	32072	16	-	32159	16	-
21 x 2,5	re	24,5	504,0	980,0	32082	14	-	-	-	-
24 x 1,5	re	25,0	346,0	750,0	32073	16	-	32160	16	-
24 x 2,5	re	27,0	576,0	1100,0	32083	14	-	32170	14	-
24 x 4	re	33,0	922,0	1724,0	-	-	-	33297	12	-
30 x 1,5	re	26,0	432,0	860,0	32074	16	-	32161	16	-
30 x 2,5	re	28,0	720,0	1280,0	32084	14	-	32171	14	-
40 x 1,5	re	29,0	576,0	1070,0	32075	16	-	32162	16	-
40 x 2,5	re	31,5	960,0	1700,0	32085	14	-	32172	14	-
40 x 4	re	37,0	1536,0	2604,0	-	-	-	33298	12	-
52 x 2,5	re	35,0	1248,0	2150,0	32169	14	-	-	-	-
61 x 1,5	re	34,0	878,0	1680,0	32176	16	-	-	-	-

**3+1/2 – żyły**

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG			
3 x 25 / 16	rm/re	24,5	874,0	1530,0	32035	4	-	32123	4	-
3 x 35 / 16	sm/re	26,0	1162,0	1750,0	32036	2	-	32124	2	-
3 x 50 / 25	sm	29,0	1680,0	2350,0	32037	1	-	32125	1	-
3 x 70 / 35	sm/rm	32,0	2352,0	2850,0	32038	2/0	-	32126	2/0	-
3 x 95 / 50	sm	38,0	3216,0	3850,0	32039	3/0	-	32127	3/0	-
3 x 120 / 70	sm	41,0	4128,0	4780,0	32040	4/0	-	32128	4/0	-
3 x 150 / 70	sm	46,0	4992,0	5800,0	32041	300 kcmil	-	32129	300 kcmil	-
3 x 185 / 95	sm	51,0	6240,0	7600,0	32042	350 kcmil	-	32130	350 kcmil	-
3 x 240 / 120	sm	58,0	8064,0	9800,0	32043	500 kcmil	-	32131	500 kcmil	-
3 x 300 / 150	sm	64,0	10080,0	11500,0	32256	600 kcmil	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

**NYCY****przewód energetyczny z przewodem koncentrycznym, 0,6/1 kV, aprobatą VDE****Dane techniczne**

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg. DIN VDE 0276 cz. 603, HD 603 S1 i IEC60502, dla 7 i więcej żył – wg. DIN VDE 0276 cz. 627, HD 627 S1 i IEC 60502
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** przewodu  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna **krótkotrwała temperatura pracy** przewodu  $+160^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe **dopuszczalne obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem 50 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia** jednożyłowy 15x  $\varnothing$  kabla wielożyłowy 12x  $\varnothing$  kabla
- Ciepło spalania** w Informacjach technicznych

**Budowa**

- Żyła miedziana, niepokablowana wg. DIN VDE 0295 kl.1, jednodrutowy BS 6360 kl.1, IEC 60228 kl.1
- Izolacja żył z PVC DIV4 wg. HD 603 S1
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Mieszanka wypełniająca
- Przewody koncentryczne: w położeniu wewnętrznym – okrągłe, niepokablowane druty, w położeniu zewnętrznym – taśma miedziana
- Opona zewnętrzna z PVC DMV5 wg. HD 603 S1
- Kolor czarny

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

**Testy**

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Najwyższe dopuszczalne napięcie:**

- Systemy prądu stałego 1,8 kV
- Systemy prądu zmiennego,
  - Systemy jednofazowe 1,4 kV oba przewody zewnętrzne izolowane,
  - Systemy jednofazowe 0,7 kV 1 przewód zewnętrzny uziemiony,
- System 3-fazowy 1,2 kV z przewodem koncentrycznym oraz przekrojem od 240 mm<sup>2</sup> 3,6 kV

**Uwagi**

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- Na zapytanie możliwe inne kolory opony zewnętrznej.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**Zastosowanie**

Przewód energetyczny stosowany w przemyśle, budowie rozdzielnic, elektrowniach, podłączeniach domów i oświetleniu ulicznym oraz jako kabel sterowniczy do przesyłu impulsów sterujących i regulujących oraz wartości pomiarowych. Używany tam, gdzie wymagany jest podwyższony stopień ochrony elektrycznej i mechanicznej. Układany w ziemi, wodzie, na wolnym powietrzu, pomieszczeniach wewnętrznych, betonie i kanałach kablowych. Przewód koncentryczny (C) może być stosowany jako przewód PE lub PEN równocześnie może służyć za ekran.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32200	1 x 10 re / 10	11,0	216,0	280,0	8
32201	1 x 16 re / 16	12,0	336,0	440,0	6
32202	2 x 1,5 re / 1,5	13,0	52,0	205,0	16
32203	2 x 2,5 re / 2,5	13,5	80,0	270,0	14
32204	2 x 4 re / 4	15,5	123,0	360,0	12
32205	2 x 6 re / 6	17,0	182,0	435,0	10
32206	2 x 10 re / 10	19,5	312,0	590,0	8
32207	2 x 16 re / 16	20,5	489,0	820,0	6
32208	3 x 1,5 re / 1,5	13,5	66,0	225,0	16
32209	3 x 2,5 re / 2,5	14,5	104,0	290,0	14
32210	3 x 4 re / 4	16,5	161,0	400,0	12
32211	3 x 6 re / 6	17,5	240,0	510,0	10
32212	3 x 10 re / 10	20,0	408,0	850,0	8
32213	3 x 16 re / 16	23,0	643,0	1080,0	6
32214	4 x 1,5 re / 1,5	14,5	81,0	260,0	16
32215	4 x 2,5 re / 2,5	15,5	128,0	350,0	14
32216	4 x 4 re / 4	17,0	200,0	470,0	12
32217	4 x 6 re / 6	18,5	297,0	590,0	10
32218	4 x 10 re / 10	21,0	504,0	900,0	8
32219	4 x 16 re / 16	23,0	796,0	1250,0	6
32220	5 x 1,5 re / 1,5	15,0	95,0	330,0	16
32221	5 x 2,5 re / 2,5	16,0	152,0	400,0	14
32222	5 x 4 re / 4	19,0	238,0	560,0	12
32223	5 x 6 re / 6	21,0	355,0	710,0	10

Kontynuacja ►

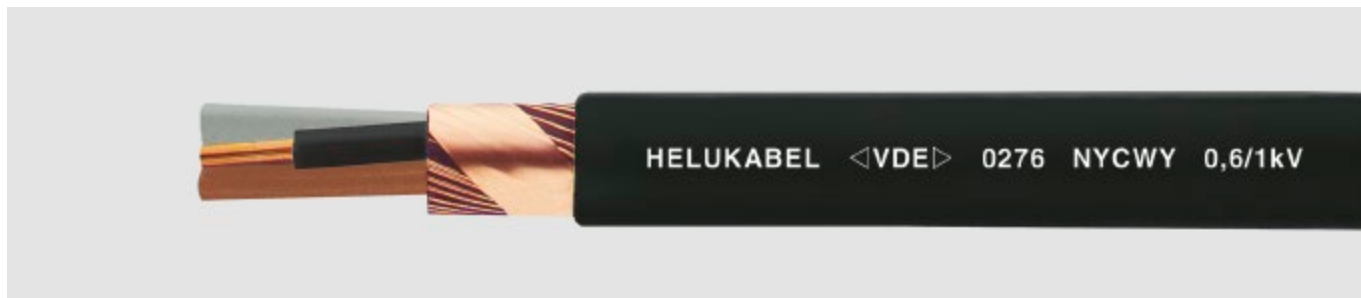
**NYCY****przewód energetyczny z przewodem koncentrycznym, 0,6/1 kV, aprobatą VDE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32224	5 x 10 re / 10	23,0	600,0	1000,0	8
32226	7 x 1,5 re / 1,5	16,0	124,0	320,0	16
32227	7 x 1,5 re / 2,5	16,0	133,0	350,0	16
32241	7 x 2,5 re / 2,5	17,5	200,0	450,0	14
32225	7 x 4 re / 4	21,0	315,0	670,0	12
32255	7 x 6 re / 6	24,0	470,0	790,0	10
32228	8 x 1,5 re / 1,5	17,0	138,0	380,0	16
32229	8 x 1,5 re / 2,5	17,0	147,0	400,0	16
32242	8 x 2,5 re / 2,5	18,0	224,0	510,0	14
32230	10 x 1,5 re / 2,5	19,0	176,0	440,0	16
32243	10 x 2,5 re / 4	20,5	286,0	600,0	14
32231	12 x 1,5 re / 2,5	20,0	205,0	500,0	16
32244	12 x 2,5 re / 4	21,0	334,0	660,0	14
32232	14 x 1,5 re / 2,5	20,5	234,0	540,0	16
32245	14 x 2,5 re / 4	22,0	382,0	760,0	14
32246	14 x 2,5 re / 6	22,5	403,0	800,0	14
32233	16 x 1,5 re / 4	22,0	276,0	600,0	16
32247	16 x 2,5 re / 6	23,0	451,0	910,0	14
32234	19 x 1,5 re / 4	23,0	320,0	690,0	16
32248	19 x 2,5 re / 6	23,5	523,0	950,0	14
32235	21 x 1,5 re / 6	24,0	369,0	810,0	16
32249	21 x 2,5 re / 10	26,0	571,0	1100,0	14
32236	24 x 1,5 re / 6	26,0	413,0	860,0	16
32250	24 x 2,5 re / 10	28,0	696,0	1300,0	14
32237	30 x 1,5 re / 6	27,0	499,0	1230,0	16
32251	30 x 2,5 re / 10	30,0	840,0	1610,0	14
32238	40 x 1,5 re / 10	30,0	696,0	1590,0	16
32252	40 x 2,5 re / 10	35,0	1080,0	2100,0	14
32239	52 x 1,5 re / 10	32,0	869,0	1820,0	16
32253	52 x 2,5 re / 10	38,0	1368,0	2500,0	14
32240	61 x 1,5 re / 10	33,0	998,0	2000,0	16
32254	61 x 2,5 re / 10	40,0	1584,0	2850,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

# NYCWY

kabel energetyczny, 0,6/1 kV, z przewodem koncentrycznym, aprobatą VDE



## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg. DIN VDE 0276 cz 603, HD 603 S1 i IEC 60502
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy przewodu  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna **krótkotrwała temperatura pracy** przewodu  $+160^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie pracy**  $U_0/U_{0,6/1}$  kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe dopuszczalne **obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem  $50 \text{ N/mm}^2$
- Minimalny promień gięcia**  
 $12 \times \varnothing$  przewodu
- Obciążalność prądowa**  
w Informacjach technicznych
- Ciepło spalania**  
w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyłta miedziana niepopielana, wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno- lub wielodrutowy wg. BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC DIV4 wg. HD 603 S1
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Mieszanka wypełniająca
- Przewód koncentryczny (Ceander)  
Wewnętrzna warstwa z drutów miedzianych,  
Zewnętrzna warstwa z taśmy miedzianej
- Powłoka zewnętrzna z PVC DMV5 wg. HD 603 S1
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

## Najwyższe dopuszczalne napięcie

- Systemy prądu stałego 1,8 kV
- Systemy prądu zmiennego
  - Systemy jednofazowe oba przewody zewnętrznie izolowane 1,4 kV
  - Systemy jednofazowe 1 przewód zewnętrzny uziomiony 0,7 kV
- System 3-fazowy 1,2 kV z przewodem koncentrycznym oraz przekrojem od  $240 \text{ mm}^2$  3,6 kV

## Uwagi

- re = przewód okrągły jednodrutowy  
rm = przewód okrągły wielodrutowy  
sm = przewód sektorowy wielodrutowy
- Na zapytanie możliwe inne kolory opony zewnętrznej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewód energetyczny do układania w ziemi, w sieciach dystrybucyjnych, w przemyśle, budowie rozdzielnic, elektrowniach oraz jako kabel sterowniczy do przesyłu impulsów sterujących i regulujących lub wartości pomiarowych. Używany tam, gdzie wymagany jest podwyższony stopień ochrony elektrycznej i mechanicznej. Układany w ziemi, na wolnym powietrzu, w wodzie, pomieszczeniach wewnętrznych, betonie i kanałach kablowych. Przewód koncentryczny (C) może być stosowany jako przewód ochronny PE, PEN, albo być stosowany jako ekran. Wersja w formie falowej przewodu koncentrycznego (Ceander) umożliwia wykonanie odgałęzień bez konieczności cięcia przewodu. To również gwarantuje optymalne bezpieczeństwo pracy.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32260	2 x 10 re / 10	19,0	312,0	650,0	8
32261	2 x 16 re / 16	21,0	489,0	850,0	6
32262	2 x 25 rm / 25	24,0	763,0	1210,0	4
32263	3 x 10 re / 10	19,5	408,0	730,0	8
32264	3 x 16 re / 16	22,0	643,0	1000,0	6
32265	3 x 25 rm / 16	26,0	902,0	1550,0	4
32274	3 x 25 rm / 25	26,0	1003,0	1600,0	4
32266	3 x 35 sm / 16	27,0	1190,0	1750,0	2
32275	3 x 35 sm / 35	27,5	1402,0	1850,0	2
32267	3 x 50 sm / 25	29,5	1723,0	2250,0	1
32276	3 x 50 sm / 50	29,5	2000,0	2450,0	1
32268	3 x 70 sm / 35	33,0	2410,0	2950,0	2/0
32277	3 x 70 sm / 70	34,0	2796,0	3350,0	2/0
32269	3 x 95 sm / 50	38,0	3296,0	4100,0	3/0
32278	3 x 95 sm / 95	38,5	3791,0	4550,0	3/0
32270	3 x 120 sm / 70	41,0	4236,0	5050,0	4/0
32279	3 x 120 sm / 120	42,0	4786,0	5550,0	4/0
32271	3 x 150 sm / 70	45,0	5100,0	6000,0	300 kcmil
32280	3 x 150 sm / 150	46,0	5970,0	6900,0	300 kcmil
32272	3 x 185 sm / 95	50,0	6383,0	7550,0	350 kcmil
32281	3 x 185 sm / 185	51,0	7363,0	8500,0	350 kcmil
32273	3 x 240 sm / 120	57,0	8242,0	9950,0	500 kcmil

Kontynuacja ►

**NYCWY****kabel energetyczny, 0,6/1 kV, z przewodem koncentrycznym, aprobatą VDE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32282	4 x 10 re / 10	20,5	504,0	890,0	8
32283	4 x 16 re / 16	23,5	796,0	1250,0	6
32284	4 x 25 rm / 16	28,0	1142,0	1800,0	4
32285	4 x 35 sm / 16	29,0	1526,0	2050,0	2
32286	4 x 50 sm / 25	33,0	2203,0	2700,0	1
32287	4 x 70 sm / 35	37,0	3082,0	3750,0	2/0
32288	4 x 95 sm / 50	43,5	4208,0	5000,0	3/0
32289	4 x 120 sm / 70	47,0	5388,0	6350,0	4/0
32290	4 x 150 sm / 70	51,0	6540,0	7650,0	300 kcmil
32291	4 x 185 sm / 95	56,0	8159,0	9350,0	350 kcmil
32292	4 x 240 sm / 120	62,5	10546,0	11600,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)



**NAYY****kabel energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE****Dane techniczne**

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg DIN VDE 0276 part 603, HD 603 S1 i IEC 60502
- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +50°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** przewodu +70°C
- Maksymalna **krótkotrwała temperatura pracy**  
(w ciągu max. 5 s)  
≤ 300 mm<sup>2</sup> +160°C  
> 300 mm<sup>2</sup> +140°C
- Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Max. dopuszczalne **obciążenie** dla przewodu z uchwytem kablowym 30 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia**  
jednożyłowe 15x Ø przewodu  
wielożyłowe 12x Ø przewodu
- Ciepło spalania**  
w "Informacje techniczne"

**Budowa**

- przewód aluminiowy, wg DIN VDE 0295 kl.1 or kl.2, jedno- i wielo- drutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC DIV4 wg HD 603 S1
- Identyfikacja żył zg. z DIN VDE 0293-308, 0276 cz. 603
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Wspólne powłoki żył
- Opona zewnętrzna PVC DMV5 wg HD 603 S1
- Kolor czarny

**Właściwości**

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie.

**Testy**

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg acc. to DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

**Najwyższe dopuszczalne napięcie**

- Systemy prądu stałego 1,8 kV
- Systemy prądu zmiennego
  - Systemy jednofazowe oba przewody zewnętrznie izolowane 1,4 kV
  - Systemy jednofazowe 1 przewód zewnętrzny uziemiony 0,7 kV
- System 3-fazowy 1,2 kV

**Uwagi**

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- se = przewód sektorowy, jednodrutowy
- sm = przewód sektorowy, wielodrutowy
- wersja J = z żyłą żółto-zieloną
- wersja O = bez żyły żółto-zielonej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

**Zastosowanie**

Kable energetyczne dla dostaw energii instalowane na wolnym powietrzu, pod ziemią, w wodzie, w betonie, w pomieszczeniach, w kanałach kablowych, w elektrowniach, w przemyśle i do tablic rozdzielczych, jak również w sieciach miejscowych. Wszędzie tam gdzie nie ma zagrożenia uszkodzeniami mechanicznymi.

**CE** = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG		Typ O Nr kat.	Nr AWG
1 x 35	re	13,0	102,0	240,0	32328	2	-	32311	2
1 x 50	re	15,0	145,0	360,0	32329	1	-	32312	1
1 x 70	rm	16,5	203,0	410,0	32390	2/0	-	32313	2/0
1 x 95	rm	19,0	276,0	570,0	32391	3/0	-	32314	3/0
1 x 120	rm	20,5	348,0	691,0	32392	4/0	-	32315	4/0
1 x 150	rm	22,5	435,0	804,0	32393	300 kcmil	-	32321	300 kcmil
1 x 185	rm	25,0	537,0	979,0	32394	350 kcmil	-	32322	350 kcmil
1 x 240	rm	28,0	696,0	1253,0	32395	500 kcmil	-	32323	500 kcmil
1 x 300	rm	30,0	870,0	1395,0	32396	600 kcmil	-	32324	600 kcmil
1 x 400	rm	34,0	1160,0	1890,0	32397	750 kcmil	-	32325	750 kcmil
1 x 500	rm	38,0	1450,0	2600,0	32398	1000 kcmil	-	32326	1000 kcmil
1 x 630	rm	43,0	1827,0	2780,0	32399	1250 kcmil	-	32327	1250 kcmil

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG		Typ O Nr kat.	Nr AWG
4 x 16	re	23,0	186,0	750,0	32301	6	-	32184	6
4 x 25	re	26,0	290,0	950,0	32302	4	-	32185	4
4 x 35	re	28,5	406,0	1120,0	32303	2	-	32186	2
4 x 50	se	30,0	580,0	1151,0	32304	1	-	32187	1
4 x 70	se	35,0	812,0	1549,0	32305	2/0	-	32188	2/0

Kontynuacja ►

**NAYY****kabel energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE**

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG		
4 x 95 se	39,5	1102,0	2030,0	32306	3/0	-	32189	3/0	-
4 x 95 sm	39,5	1102,0	2030,0	32177	3/0	-	32190	3/0	-
4 x 120 se	44,0	1392,0	2400,0	32307	4/0	-	32191	4/0	-
4 x 120 sm	44,0	1392,0	2400,0	32178	4/0	-	32192	4/0	-
4 x 150 se	46,0	1740,0	3030,0	32308	300 kcmil	-	32193	300 kcmil	-
4 x 150 sm	46,0	1740,0	3030,0	32179	300 kcmil	-	32194	300 kcmil	-
4 x 185 se	51,0	2146,0	3650,0	32309	350 kcmil	-	32195	350 kcmil	-
4 x 185 sm	51,0	2146,0	3650,0	32180	350 kcmil	-	32196	350 kcmil	-
4 x 240 se	56,0	2784,0	4800,0	32310	500 kcmil	-	32197	500 kcmil	-
4 x 240 sm	56,0	2784,0	4800,0	32181	500 kcmil	-	32198	500 kcmil	-
4 x 300 se	64,0	3480,0	5596,0	32182	600 kcmil	-	32199	600 kcmil	-
4 x 300 sm	64,0	3480,0	5596,0	32183	600 kcmil	-	32258	600 kcmil	-

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG		
5 x 10 re	22,0	145,0	637,0	33275	8	-	33283	8	-
5 x 16 re	25,0	232,0	832,0	33276	6	-	33284	6	-
5 x 25 re	28,0	363,0	1175,0	33277	4	-	33285	4	-
5 x 35 re	31,0	508,0	1399,0	33278	2	-	33286	2	-
5 x 50 rm	35,0	725,0	1855,0	33279	1	-	33287	1	-
5 x 70 rm	40,0	1015,0	2351,0	33280	2/0	-	33288	2/0	-
5 x 95 rm	45,0	1378,0	3071,0	33281	3/0	-	33289	3/0	-
5 x 120 rm	49,0	1740,0	3631,0	33282	4/0	-	33290	4/0	-
5 x 150 rm	57,8	2175,0	4405,0	34041	300 kcmil	-	34042	300 kcmil	-
5 x 185 rm	61,5	2683,0	5420,0	34043	350 kcmil	-	34044	350 kcmil	-
5 x 240 rm	70,0	3480,0	6860,0	34045	500 kcmil	-	34046	500 kcmil	-
5 x 300 sm	69,0	4350,0	7240,0	34047	600 kcmil	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

# NAY2Y

**przewód średniego napięcia, 0,6/1 kV, z powłoką zewnętrzną PE**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg DIN VDE 0276 cz. 603, HD 603 S1 i IEC 60502
- Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +50°C  
stacjonarnie -40°C to +70°C
- Dopuszczalna temperatura pracy przewodu** +70°C
- Dopuszczalna temperatura zwarcia** (zwarcie max. 5 s)  
+160°C
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu**  
4 kV
- Najwyższe dopuszczalne **obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem 30 N/mm<sup>2</sup>
- Minimalny promień gięcia**  
12x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- przewód aluminiowy, wg DIN VDE 0295 cl.1, jednożyłowy, BS 6360 kl.1, IEC 60228 kl.1
- Izolacja żyły z PVC
- Oznaczenie żył żółto-zielona, brązowa, czarna, szara
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Wspólne powłoki żył
- Powłoka zewnętrzna PE
- Kolor czarny

## Właściwości

- Zewnętrzna powłoka PE nie jest płomieniodoprna i samogasnąca
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Najwyższe dopuszczalne napięcie

- System prądu stałego 1,8 kV
- System prądu przemiennego
  - System 1 fazowy oba przewody zewnętrzne izolowane 1,4 kV
  - System 1 fazowy jeden przewód zewnętrzny uziemiony 0,7 kV
- System 3 fazowy 1,2 kV

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jedno drutowy
- se = przewód sektorowy, jedno drutowy
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kable energetyczne dla dostaw energii, instalowane na powietrzu, w metrze, w wodzie, w betonie, w pomieszczeniach i budynkach, w kanałach kablowych, w elektrowniach, dla przemysłu i tablic rozdzielczych, jak również w sieciach dystrybucji energii. Nadające się do ekstremalnych warunków pracy ze względu na solidną osłonę zewnętrzną PE.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
31129	4 x 25 re	26,0	290,0	970,0	4
31139	4 x 35 re	28,0	406,0	1145,0	2
31149	4 x 50 se	30,0	580,0	1184,0	1
31159	4 x 70 se	33,0	812,0	1578,0	2/0
31169	4 x 95 se	38,0	1102,0	2186,0	3/0
31179	4 x 120 se	42,0	1382,0	2501,0	4/0
31189	4 x 150 se	45,0	1740,0	3180,0	300 kcmil
31199	4 x 185 se	51,0	2146,0	3807,0	350 kcmil
31209	4 x 240 se	55,0	2784,0	4996,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)



# NAYCWY

**przewód energetyczny, 0,6/1 kV, z miedzianą żyłą koncentryczną, z aprobatą VDE**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg DIN VDE 0276 cz. 603, HD 603 S1 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +50°C stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** przewodu +70°C
- **Dopuszczalna max. temperatura krótkotrwałej** ( max. 5 s) +160°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- Max. **dopuszczalne obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem 30 N/mm<sup>2</sup>
- **Minimalny promień gięcia** 12x Ø kabla

## Budowa

- Żyła aluminiowa wg DIN VDE 0295 kl. 1 lub kl.2, jedno lub wiele drutowa, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC mieszanka DIV4 HD 603 S1
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Mieszanka wypełniająca
- Przewód koncentryczny (Ceander), Wewnętrzna warstwa z drutów miedzianych, Zewnętrzna warstwa z taśmy miedzianej
- Powłoka zewnętrzna z PVC mieszanka DMV5 to HD 603 S1
- Kolor czarny

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jedno drutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- sm = przewód sektorowy, wielodrutowy
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Test

- PVC samogasnące i płomieniodoporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Najwyższe dopuszczalne napięcie

- Systemy prądu stałego 1,8 kV  
Systemy prądu zmiennego
- System 1 fazowy, obie żyły zewnętrzne uziemiające 1,4 kV
  - System 1 fazowy, jedna żyła zewnętrzna uziemiająca 0,7 kV
  - System 3 fazowy 1,2 kV z żyłą koncentryczną od 240 mm<sup>2</sup> 3,6 kV

## Zastosowanie

Kable energetyczne stosowane w instalacjach podziemnych, głównie w sieciach lokalnych, do zastosowań przemysłowych oraz układów sterowniczych i elektrowniach. Może być stosowany w wodzie, na zewnątrz, w betonie, w pomieszczeniach zamkniętych oraz w kanałach kablowych. Koncentryczny przewód (c) może być stosowany jako przewodnik PE lub PEN lub jako ekran. Konstrukcja falista (Ceander) pozwala na dowolną liczbę skrzyżowań kabli podczas montażu, bez konieczności cięcia.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
36009	3 x 10 re / 10	20,2	88,0	87,0	603,0	8
36010	3 x 16 re / 16	22,3	125,0	139,0	754,0	6
36011	3 x 25 re / 25	25,5	170,0	218,0	1043,0	4
36012	3 x 25 rm / 16	26,6	125,0	218,0	1046,0	4
36013	3 x 25 rm / 25	26,6	170,0	218,0	1101,0	4
36014	3 x 35 re / 35	27,6	240,0	305,0	1243,0	2
36015	3 x 35 sm / 16	26,4	125,0	305,0	1002,0	2
36016	3 x 35 sm / 35	26,4	240,0	305,0	1107,0	2
36017	3 x 50 sm / 25	29,4	170,0	435,0	1283,0	1
36018	3 x 70 sm / 35	32,6	240,0	609,0	1633,0	2/0
36019	3 x 70 sm / 70	33,4	475,0	609,0	1838,0	2/0
36020	3 x 95 sm / 50	38,1	340,0	827,0	2136,0	3/0
36021	3 x 95 sm / 95	38,1	640,0	827,0	2449,0	3/0
36022	3 x 120 sm / 50	40,8	340,0	1044,0	2517,0	4/0
36023	3 x 120 sm / 70	40,8	475,0	1044,0	2612,0	4/0
36024	3 x 150 sm / 70	44,9	475,0	1305,0	3019,0	300 kcmil
36025	3 x 150 sm / 150	45,5	1000,0	1305,0	3517,0	300 kcmil
36026	3 x 185 sm / 70	49,8	475,0	1610,0	3741,0	350 kcmil
36027	3 x 185 sm / 95	49,8	640,0	1610,0	3895,0	350 kcmil
36028	3 x 240 sm / 70	55,4	475,0	2088,0	4539,0	500 kcmil
36029	3 x 240 sm / 120	55,8	800,0	2088,0	4838,0	500 kcmil
36030	3 x 240 sm / 240	56,0	1665,0	2088,0	5611,0	500 kcmil
32840	4 x 16 re / 16	23,9	125,0	186,0	801,0	6
32841	4 x 25 re / 16	28,9	125,0	290,0	1243,0	4
32842	4 x 35 re / 16	30,3	125,0	406,0	1282,0	2
32843	4 x 50 sm / 25	34,8	170,0	580,0	1689,0	1
32844	4 x 70 sm / 35	38,6	240,0	814,0	2074,0	2/0
32845	4 x 95 sm / 50	44,4	340,0	1102,0	2779,0	3/0
32846	4 x 120 sm / 70	48,7	475,0	1392,0	3365,0	4/0
32847	4 x 150 sm / 70	53,3	475,0	1740,0	3813,0	300 kcmil
32848	4 x 185 sm / 95	59,1	640,0	2146,0	4877,0	350 kcmil
32849	4 x 240 sm / 120	66,0	800,0	2784,0	6017,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# N2XY

**przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE, wyższa obciążalność prądowa**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg DIN VDE 0276 cz. 603, HD 603 S1 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +50°C stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** przewodu +70°C
- **Dopuszczalna temperatura zwarcia** (zwarcie max. 5 s) +90°C
- **Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U<sub>0,6/1</sub> kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe **dopuszczalne obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem 50 N/mm<sup>2</sup>
- **Minimalny promień gięcia** jednożyłowy 15x Ø przewodu wielożyłowy 12x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana niepokielana, wg DIN VDE 0295 kl. 1 lub kl. 2, jedno lub wielodrutowy BS 6360 kl. 1 lub kl. 2, IEC 60228 kl. 1 lub kl. 2
- Izolacja żył z usieciowanego polietyenu (XLPE) mieszanka DIX3 wg HD 603 S1
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308, 0276 cz. 603
- Żyłę skręcane koncentrycznie
- Powłoka zewnętrzna z PVC mieszanka DMV6/DMP2 HD 603 S1
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- samogasnące i płomienioodporne wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 804 test metodą B)

## Najwyższe dopuszczalne napięcie

System prądu stałego 1,8 kV

System prądu zmiennego

- System 1 fazowy

obie żyły zewnętrzne uziemiające 1,4 kV

- System 1 fazowy

jedna żyła zewnętrzna uziemiająca 0,7 kV

- System 3 fazowy 1,2 kV

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jedno drutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- sm = przewód sektorowy, wielodrutowy
- wersja J - z żyłą ochronną żółto-zieloną
- wersja O - bez żyły ochronnej żółto-zielonej
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kable energetyczne do stosowania w instalacjach podziemnych, w wodzie, na zewnątrz, w betonie, w pomieszczeniu, w kanałach kablowych, w elektrowniach, do zastosowań przemysłowych i układów sterowniczych, a także w sieciach lokalnych, jeżeli nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne. Dopuszczalna temperatura pracy na przewodzie + 90 °C co pozwala na zwiększoną obciążalność niż przewodów izolowanych PVC.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG		
1 x 16	re	11,5	154,0	242,0	32850	6	-	32862	6	-
1 x 25	rm	12,5	240,0	362,0	32851	4	-	32863	4	-
1 x 35	rm	13,5	336,0	470,0	32852	2	-	32864	2	-
1 x 50	rm	15,5	480,0	620,0	32853	1	-	32865	1	-
1 x 70	rm	17,0	672,0	805,0	32854	2/0	-	32866	2/0	-
1 x 95	rm	19,0	912,0	1108,0	32855	3/0	-	32867	3/0	-
1 x 120	rm	20,5	1152,0	1360,0	32856	4/0	-	32868	4/0	-
1 x 150	rm	23,0	1440,0	1670,0	32857	300 kcmil	-	32869	300 kcmil	-
1 x 185	rm	25,5	1776,0	2050,0	32858	350 kcmil	-	32870	350 kcmil	-
1 x 240	rm	28,5	2304,0	2635,0	32859	500 kcmil	-	32871	500 kcmil	-
1 x 300	rm	30,0	2880,0	3200,0	32860	600 kcmil	-	32872	600 kcmil	-
1 x 400	rm	34,0	3840,0	4150,0	32861	750 kcmil	-	32873	750 kcmil	-
4 x 16	rm	21,5	614,0	1042,0	32874	6	-	32884	6	-
4 x 25	rm	26,0	960,0	1640,0	32875	4	-	32885	4	-
4 x 35	rm	27,5	1344,0	1760,0	32876	2	-	32886	2	-
4 x 50	sm	30,0	1920,0	2350,0	32877	1	-	32887	1	-
4 x 70	sm	34,0	2688,0	3100,0	32878	2/0	-	32888	2/0	-
4 x 95	sm	39,0	3648,0	4250,0	32879	3/0	-	32889	3/0	-
4 x 120	sm	42,5	4608,0	5300,0	32880	4/0	-	32890	4/0	-
4 x 150	sm	47,5	5760,0	6400,0	32881	300 kcmil	-	32891	300 kcmil	-
4 x 185	sm	52,0	7104,0	8500,0	32882	350 kcmil	-	32892	350 kcmil	-
4 x 240	sm	58,0	9216,0	11000,0	32883	500 kcmil	-	32893	500 kcmil	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# N2XCY

**przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE, podwyższona obciążalność prądowa**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy DIN VDE 0276 cz. 603, HD 603 S1 i IEC 60502, 7 żył i więcej wg DIN VDE 0276 cz. 627, HD 627 S1 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C do +50°C stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** na przewodzie +90°C
- **Maksymalna dopuszczalna krótkotrwała temperatura pracy** (w ciągu max. 5 s) +250°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe dopuszczalne obciążenie dla uchwytu kablowego z przewodem 50 N/mm<sup>2</sup>
- **Minimalny promień gięcia** 12x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 cl.1 or cl.2, jedno lub wielodrutowa, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z usieciowanego polietylenu (XLPE), DIX3 HD 603 S1
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Mieszanka wypełniająca
- Przewód koncentryczny, wewnętrzna warstwa z drutów miedzianych
- Zewnętrzna warstwa z taśmy miedzianej
- Powłoka zewnętrzna z PVC
- Mieszanka DMV6 wg HD 603 S1
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Najwyższe dopuszczalne napięcie

System prądu stałego 1,8 kV

Systemy prądu zmiennego

- System 1 fazowy

obie żyły zewnętrzne uziemiające 1,4 kV

- System 1 fazowy

jedna żyła zewnętrzna uziemiająca 0,7 kV

- System 3 fazowy 1,2 kV

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jedno drutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- sm = przewód sektorowy, wielodrutowy
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kable energetyczne dla zastosowań w przemyśle i układach przełączających, elektrowniach, połączeń w blokach i oświetleniu ulicznym, a także dla urządzeń sterujących w zakresie przekazywania impulsów sterujących i pomiarów. Wszędzie tam, gdzie potrzebne są zwiększone zabezpieczenia elektryczne i mechaniczne. Do montażu pod ziemią, w wodzie, na zewnątrz, w kanałach kablowych i betonowych. Dopuszczalna temperatura pracy przewodu + 90 °C co pozwala na zwiększenie obciążalności prądowej w porównaniu do przewodów w izolacji z PVC. Koncentryczny przewód (C) może być stosowany jako PE lub PEN-przewodu lub jako ekran.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
33212	2 x 1,5 re / 1,5	13,0	53,0	205,0	16
33213	2 x 2,5 re / 2,5	13,5	80,0	270,0	14
33214	2 x 4 re / 4	15,5	123,0	360,0	12
33215	2 x 6 re / 6	17,0	182,0	435,0	10
33216	2 x 10 re / 10	19,5	312,0	590,0	8
33217	2 x 16 re / 16	20,5	489,0	820,0	6
33218	3 x 1,5 re / 1,5	13,5	66,0	225,0	16
33219	3 x 2,5 re / 2,5	14,5	104,0	290,0	14
33220	3 x 4 re / 4	16,5	161,0	400,0	12
33221	3 x 6 re / 6	17,5	240,0	510,0	10
33222	3 x 10 re / 10	20,0	408,0	850,0	8
33223	3 x 16 re / 16	23,0	643,0	1080,0	6
33224	3 x 25 rm / 16	25,1	902,0	1295,0	4
33225	3 x 25 rm / 25	25,0	1003,0	1375,0	4
33226	3 x 35 sm / 16	25,1	1190,0	1441,0	2
33227	3 x 35 sm / 35	25,4	1402,0	1619,0	2
33228	3 x 50 sm / 25	27,3	1723,0	1902,0	1
33229	3 x 50 sm / 50	27,7	2000,0	2107,0	1
33230	3 x 70 sm / 35	32,2	2410,0	2700,0	2/0
33231	3 x 70 sm / 70	32,7	2796,0	3005,0	2/0
33232	3 x 95 sm / 50	35,3	3296,0	3588,0	3/0
33233	3 x 95 sm / 95	35,8	3791,0	4017,0	3/0
33234	3 x 120 sm / 120	38,9	4786,0	4998,0	4/0
33235	3 x 120 sm / 70	38,9	4236,0	4534,0	4/0
33236	3 x 150 sm / 120	43,4	5970,0	5937,0	300 kcmil
33237	3 x 150 sm / 70	43,4	5100,0	5473,0	300 kcmil
33238	3 x 185 sm / 95	47,4	6383,0	6831,0	350 kcmil
33239	3 x 240 sm / 120	52,5	8242,0	8809,0	500 kcmil

Kontynuacja ▶

**N2XCY****przewód energetyczny, 0,6/1 kV, aprobatą VDE, podwyższona obciążalność prądowa**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
33240	4 x 1,5 re / 1,5	14,5	81,0	260,0	16
33241	4 x 2,5 re / 2,5	15,5	128,0	350,0	14
33242	4 x 4 re / 4	17,0	200,0	470,0	12
33243	4 x 6 re / 6	18,5	297,0	590,0	10
33244	4 x 10 re / 10	21,0	504,0	900,0	8
33245	4 x 16 re / 16	23,0	796,0	1250,0	6
33246	4 x 25 re / 16	27,2	1142,0	1559,0	4
33247	4 x 35 sm / 16	27,2	1526,0	1812,0	2
33248	4 x 50 sm / 25	30,6	2203,0	2413,0	1
33249	4 x 70 sm / 35	35,9	3082,0	3420,0	2/0
33250	4 x 95 sm / 50	39,5	4208,0	4561,0	3/0
33251	4 x 120 sm / 16	44,5	5388,0	5819,0	4/0
33252	4 x 150 sm / 70	48,6	6540,0	6972,0	300 kcmil
33253	5 x 1,5 re / 1,5	15,0	95,0	330,0	16
33254	5 x 2,5 re / 2,5	16,0	152,0	400,0	14
33255	5 x 4 re / 4	19,0	238,0	560,0	12
33256	5 x 6 re / 6	21,0	355,0	710,0	10
33257	5 x 10 re / 10	23,0	600,0	1000,0	8
33258	5 x 16 re / 16	24,3	931,0	1233,0	6
33259	7 x 1,5 re / 1,5	16,0	133,0	350,0	16
33260	7 x 2,5 re / 2,5	17,5	200,0	450,0	14
33261	7 x 4 re / 4	21,0	315,0	670,0	12
33262	7 x 6 re / 6	24,0	470,0	790,0	10
33263	10 x 1,5 re / 2,5	19,0	176,0	440,0	16
33264	10 x 2,5 re / 4	20,5	286,0	600,0	14
33265	12 x 1,5 re / 2,5	20,0	205,0	500,0	16
33266	12 x 2,5 re / 4	21,0	334,0	660,0	14
33267	14 x 1,5 re / 2,5	20,5	234,0	540,0	16
33268	14 x 2,5 re / 6	22,5	403,0	800,0	14
33269	19 x 1,5 re / 2,5	23,0	320,0	690,0	16
33270	19 x 2,5 re / 6	23,5	523,0	950,0	14
33271	30 x 1,5 re / 2,5	27,0	499,0	1230,0	16
33272	30 x 2,5 re / 10	30,0	840,0	1610,0	14
33273	40 x 1,5 re / 2,5	30,0	696,0	1590,0	16
33274	40 x 2,5 re / 10	35,0	1080,0	2100,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# NA2XY

**przewód energetyczny 0,6/1 kV, aprobatą VDE, podwyższona obciążalność prądowa**

## Dane techniczne

Przewód energetyczny i sterowniczy  
DIN VDE 0276 cz. 603,  
HD 603 S1 i IEC 60502,

**Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C to +50°C  
stacjonarnie -40°C to +70°C

**Dopuszczalna temperatura pracy**  
na przewodzie +90°C

**Maksymalna dopuszczalna krótkotrwała**  
temperatura pracy (w ciągu max. 5 s)  
+250°C

**Napięcie pracy** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV

**Napięcie testu** 4 kV

**Najwyższe dopuszczalne obciążenie**  
dla uchwytu kablowego z przewodem  
30 N/mm<sup>2</sup>

**Minimalny promień gięcia**

jednożyłowy 15x Ø kabla  
wielozżyłowy 12x Ø kabla

## Budowa

- przewód aluminiowy DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Żyły izolowane usieciowanym polietylenem (XLPE) mieszanka DIX3 wg HD 603 S1
- Identyfikacja żył  
DIN VDE 0293-308, 0276 cz. 603
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Powłoka zewnętrzna PVC mieszanka DMV6/DMP2 wg HD 603 S1
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

### Testy

Samogasnące i płomienioodporne zgodne z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Najwyższe dopuszczalne napięcie

System prądu stałego 1,8 kV  
Systemy prądu zmiennego  
- System 1 fazowy  
- System 1 fazowy obie żyły zewnętrzne uziemiające 1,4 kV  
- System 1 fazowy jedna żyła zewnętrzna uziemiająca 0,7 kV  
System 3 fazowy 1,2 kV

### Uwagi

- re = przewód okrągły, jedno drutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- se = przewód sektorowy, jedno drutowy
- wersja J = z żyłą ochronną żółtozieloną
- wersja O = bez żyły ochronnej żółtozielonej
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kable energetyczne dla zastosowań w przemyśle i układach przełączających, elektrowniach, połączeń w blokach i oświetleniu ulicznym, a także dla urządzeń sterujących w zakresie przekazywania impulsów sterujących i pomiarów. Wszędzie tam, gdzie potrzebne są zwiększone zabezpieczenia elektryczne i mechaniczne. Do montażu pod ziemią, w wodzie, na zewnątrz, w kanałach kablowych i betonowych. Dopuszczalna temperatura pracy przewodu + 90 °C co pozwala na zwiększenie obciążalności prądowej w porównaniu do przewodów w izolacji z PVC.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.

Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>		Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Typ J Nr kat.	Nr AWG	Typ O Nr kat.	Nr AWG		
1 x 16	re	11,5	47,0	98,0	33113	6	-	33125	6	-
1 x 25	re	12,5	73,0	150,0	33114	4	-	33126	4	-
1 x 35	re	13,5	102,0	241,0	33115	2	-	33127	2	-
1 x 50	rm	15,5	145,0	357,0	33116	1	-	33128	1	-
1 x 70	rm	17,0	203,0	409,0	33117	2/0	-	33129	2/0	-
1 x 95	rm	19,0	276,0	570,0	33118	3/0	-	33130	3/0	-
1 x 120	rm	20,5	348,0	590,0	33119	4/0	-	33131	4/0	-
1 x 150	rm	23,0	435,0	804,0	33120	300 kcmil	-	33132	300 kcmil	-
1 x 185	rm	25,5	537,0	978,0	33121	350 kcmil	-	33133	350 kcmil	-
1 x 240	rm	28,5	696,0	1253,0	33122	500 kcmil	-	33134	500 kcmil	-
1 x 300	rm	30,0	870,0	1394,0	33123	600 kcmil	-	33135	600 kcmil	-
1 x 400	rm	34,0	1160,0	1890,0	33124	750 kcmil	-	33136	750 kcmil	-
4 x 16	re	21,5	186,0	750,0	33137	6	-	33147	6	-
4 x 25	re	26,0	290,0	950,0	33138	4	-	33148	4	-
4 x 35	re	27,5	406,0	1120,0	33139	2	-	33149	2	-
4 x 50	se	30,0	580,0	1251,0	33140	1	-	33150	1	-
4 x 70	se	34,0	812,0	1548,0	33141	2/0	-	33151	2/0	-
4 x 95	se	39,0	1102,0	2030,0	33142	3/0	-	33152	3/0	-
4 x 120	se	42,5	1392,0	2400,0	33143	4/0	-	33153	4/0	-
4 x 150	se	47,5	1740,0	3030,0	33144	300 kcmil	-	33154	300 kcmil	-
4 x 185	se	52,0	2146,0	3650,0	33145	350 kcmil	-	33155	350 kcmil	-
4 x 240	se	58,0	2784,0	4800,0	33146	500 kcmil	-	33156	500 kcmil	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)



# A-LiY(StE)Yö

Kable do transmisji danych dla stacji benzynowych i rafinerii z testem BAM\*



## Dane techniczne

- Olejo i benzynoodporny przewód do transmisji danych
- **Zakres temperatur** elastycznie -5°C to +70°C stacjonarnie -40°C to +70°C
- **Napięcie pracy** 200 V
- **Odporność izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 20x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie** do 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 80 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, linka skręcana Nr Patii. 32597, 32599
- Żyła miedziana pobielana, jednodrutowa Nr Patii. 32633
- Izolacja żył ze specjalnego PVC wg DIN VDE 0207
- Oznaczenie żył - czarne z białą numeracją
- Każda pojedyncza żyła ekranowana folią aluminiowo poliestową, z metalową powłoką na zewnątrz
- Żyły ekranowane wzdłużnie z optymalnym ekranowaniem każdej żyły, zapewniając kontakt wzajemny
- Lity miedziany drut spustowy Part.-No. 32633 drut spustowy miedziany Part.-No. 32597, 32599
- Wspólne powłoki żył
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego PVC
- Kolor czarny

## Właściwości

### Testy

- Charakterystyka mieszanki zgodna z DIN VDE 0207
- Powłoka olejo i benzynoodporna: wg BAM-Specification
- Powłoka olejoodporna: DIN ISO 6722 cz.1, 4.11, DIN EN 60811-404
- Powłoka benzynoodporna: DIN ISO 6722 cz. 1, 4.12
- PVC samogasnące i płomienioodporne zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

### Uwagi

- BAM = Federalny Instytut Badania i Testowania Materiałów
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Te kable do transmisji danych, odporne na oleje i paliwa, są wykorzystywane do wewnętrznego i zewnętrznego okablowania pomp benzynowych, do transmisji danych z pomp do kasy i instalacji systemów nadzoru wideo. Kable te są zamontowane bezpośrednio w ziemi i są odporne na działanie promieniowania UV. Specjalne ekrany poszczególnych rdzeni gwarantują wolną od zakłóceń transmisję impulsów sterujących.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32597	4 x 0,75	9,0	38,0	105,0	18
32633	7 x 0,75	10,3	60,0	150,0	18

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32599	8 x 0,75	11,0	68,0	169,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

# Przewód do stacji benzynowych

(N)YYÖ-J 0,6/1 kV



## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i do transmisji danych zgodny z DIN VDE 0271
- **Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** przewodu  $+70^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- Najwyższe dopuszczalne **obciążenie** dla uchwytu kablowego z przewodem wynosi  $50\text{ N/mm}^2$
- **Minimalny promień gięcia**  $12x \varnothing$  kabla

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana wg. DIN VDE 0295 kl. 1, jednodrutowy BS 6360 kl. 1, IEC 60228 kl. 1
- Izolacja żył z PVC
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Powłoka zewnętrzna z PVC
- Kolor czarny <sup>1)</sup>

## Właściwości

### Testy

- Olejo i benzyno odporny zgodnie z DIN ISO 6722
- PVC samogasnące i płomienioodporne wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- DIN VDE 0298 cz. 1 - należy przestrzegać

### Uwagi

- <sup>1)</sup> Na zapytanie możliwa niebieska wersja opony zewnętrznej.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania w instalacjach zewnętrznych, w ziemi, wodzie i betonie, gdzie nie występują uszkodzenia mechaniczne. Do układania na stacjach benzynowych i rafineriach, gdzie wymagana jest odporność na oleje i paliwa.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32592	2 x 1,5	11,0	29,0	180,0	16
32593	3 x 1,5	11,5	43,0	225,0	16
32594	4 x 1,5	12,0	58,0	260,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32595	5 x 1,5	13,0	72,0	280,0	16
32596	7 x 1,5	15,5	101,0	370,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

# NYKY-J 0,6/1 kV

z ołowianym płaszczem, aprobatą VDE



## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy w izolacji z PVC oraz z ołowianym płaszczem wewnętrznym wg. DIN VDE 0265
- Zakres temperatur** elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** przewodu  $+70^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna **krótkotrwała temperatura pracy** przewodu  $+160^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 6 kV
- Minimalny promień gięcia** ok.  $12 \times \varnothing$  kabla
- Obciążalność prądowa** w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jednodrutowy lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z PVC DIV4 wg. DIN VDE 0276 cz 603
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308 -do 5 żył kolorowe -od 7 żył, czarne z nadrukowanymi białymi cyframi
- Żółto-zielona żyła ochronna
- Żyły skręcane koncentrycznie
- Wspólna otulina żył, jeśli istnieje, może być wyłoczona lub zwijana lub może się składać z kombinacji tych dwóch możliwości
- Zamknięty płaszcz ołowiany
- Opona zewnętrzna z PVC DMV5 wg. DIN VDE 0276 cz 603
- Kolor czarny

## Właściwości

- Zalety**
  - Dobra rezystancja sprzęgania, stosowany tam gdzie muszą być spełnione wymagania kompatybilności elektromagnetycznej **EMC**
- Odporny na**
  - Substytuty terpentyny
  - Xylol
  - Paliwa
  - Trichlor
  - Oleje
  - Ropę naftową
  - Toluol
  - Węglowodory
- Płaszcz ołowiany **nie może** być stosowany jako przewód neutralny (N)
- Jeśli jest żyła pomocnicza, to powinna być stosowana tylko do uziemienia płaszczka ołowianego, np. na obszarach zagrożonych wybuchem wg. DIN VDE 0165; żyła ta nie może być stosowana jako przewód ochronny, neutralny i uziemiający

## Uwagi

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- sm = przewód sektorowy wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie należy liczyć się z niebezpieczeństwem działania rozpuszczalników, paliw, oleju, benzyny itp. na stacjach benzynowych, w rafineriach i w przemyśle chemicznym. Stosowane w ziemi, wodzie, pomieszczeniach wewnętrznych i kanałach kablowych. **CE** = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ołowiu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32640	3 x 1,5 re	13,5	43,0	427,0	598,0	16
32686	3 x 1,5 re / 1,5	14,5	57,0	427,0	610,0	16
32641	3 x 2,5 re	14,8	72,0	487,0	690,0	14
32642	3 x 4 re	16,2	115,0	555,0	840,0	12
32643	3 x 6 re	17,3	173,0	610,0	990,0	10
32644	3 x 25 rm / 16	27,8	874,0	1290,0	2550,0	4
32645	3 x 35 sm / 16	29,2	1162,0	1340,0	3080,0	2
32646	3 x 50 sm / 25	32,7	1680,0	1670,0	3850,0	1
32647	3 x 70 sm / 35	35,8	2352,0	2020,0	5360,0	2/0
32648	3 x 95 sm / 50	40,3	3216,0	2440,0	6950,0	3/0
32649	3 x 120 sm / 70	43,2	4128,0	2770,0	8235,0	4/0
32650	3 x 150 sm / 70	48,8	4992,0	3530,0	9620,0	300 kcmil
32651	3 x 185 sm / 95	53,4	6240,0	4230,0	11940,0	350 kcmil
32652	3 x 240 sm / 120	59,8	8064,0	5230,0	15380,0	500 kcmil

Kontynuacja ►

# NYKY-J 0,6/1 kV

z ołowianym płaszczem, aprobatą VDE

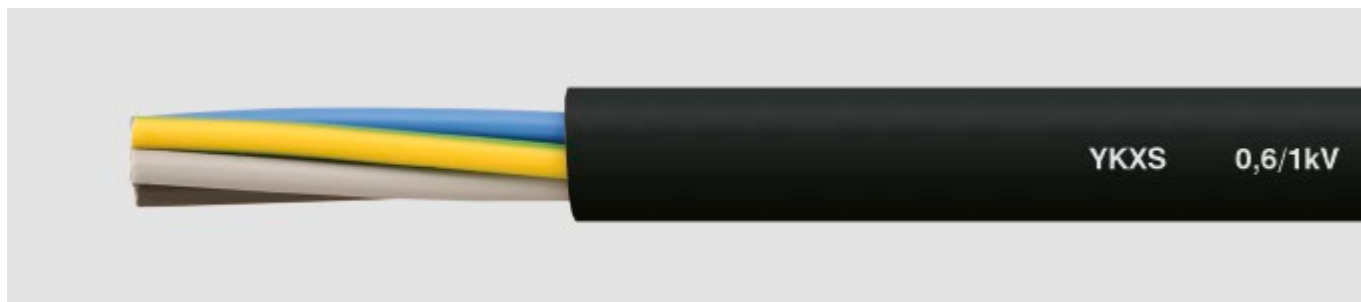


Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ołowiu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32653	4 x 1,5 re	14,5	58,0	464,0	650,0	16
32687	4 x 1,5 re / 1,5	15,3	72,0	464,0	650,0	16
32654	4 x 2,5 re	15,5	96,0	530,0	760,0	14
32655	4 x 4 re	17,5	154,0	605,0	960,0	12
32656	4 x 6 re	18,5	230,0	665,0	1100,0	10
32657	4 x 10 re	21,3	384,0	750,0	1400,0	8
32658	4 x 16 re	24,2	614,0	975,0	1910,0	6
32659	4 x 25 rm	28,5	960,0	1290,0	2750,0	4
32660	4 x 35 rm	30,5	1344,0	1340,0	3630,0	2
32661	4 x 50 sm	33,3	1920,0	1680,0	4580,0	1
32662	4 x 70 sm	37,5	2688,0	2020,0	5340,0	2/0
32663	4 x 95 sm	42,3	3648,0	2440,0	7120,0	3/0
32664	5 x 1,5 re	15,3	72,0	505,0	710,0	16
32688	5 x 1,5 re / 1,5	16,4	86,0	505,0	780,0	16
32665	5 x 2,5 re	17,2	120,0	580,0	910,0	14
32666	5 x 4 re	19,4	192,0	665,0	1090,0	12
32667	5 x 6 re	20,2	288,0	730,0	1270,0	10
32668	5 x 10 re	22,8	480,0	930,0	1700,0	8
32669	5 x 16 re	26,4	768,0	1070,0	2231,0	6
32670	7 x 1,5 re	17,2	101,0	545,0	810,0	16
32689	7 x 1,5 re / 1,5	17,2	115,0	545,0	970,0	16
32678	7 x 2,5 re	18,0	168,0	625,0	1070,0	14
32671	10 x 1,5 re	21,3	144,0	680,0	918,0	16
32679	10 x 2,5 re	22,4	240,0	865,0	1330,0	14
32672	12 x 1,5 re	21,3	173,0	710,0	988,0	16
32680	12 x 2,5 re	23,2	288,0	940,0	1440,0	14
32673	14 x 1,5 re	21,3	202,0	735,0	1100,0	16
32681	14 x 2,5 re	24,5	336,0	980,0	1530,0	14
32674	19 x 1,5 re	23,0	274,0	900,0	1440,0	16
32682	19 x 2,5 re	26,0	456,0	1170,0	1680,0	14
32675	24 x 1,5 re	27,3	346,0	1170,0	1610,0	16
32683	24 x 2,5 re	31,0	576,0	1370,0	2160,0	14
32676	30 x 1,5 re	28,2	432,0	1240,0	1830,0	16
32684	30 x 2,5 re	32,3	720,0	1550,0	2530,0	14
32677	40 x 1,5 re	31,4	576,0	1390,0	2300,0	16
32685	40 x 2,5 re	36,4	960,0	1770,0	3310,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ01)

# YKXS 0,6/1kV

ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC



## Dane techniczne

- **Napięcie pracy:** 0,6/1kV
- **Napięcie testu:** 4kV/50Hz
- **Zakres temperatur:**  
temp. układania: min. -5°C  
temp. pracy od -30°C do +90°C  
temp. na żyłę max. +90°C  
temp. podczas zwarcia max. +250°C/5s
- **Minimalny promień gięcia:**  
15 x Ø kabla (dla kabli jednożyłowych)  
12 x Ø kabla (dla kabli wielożyłowych)

## Budowa

- Żyła miedziana, jednodrutowa okrągła (RE), wielodrutowa okrągła (RM), wielodrutowa sektorowa (SM)
- Izolacja żyły (XLPE)
- Wewnętrzne wypełnienie (EPDM lub taśma plastikowa)
- Zewnętrzna powłoka z PVC
- w kolorze czarnym,
- odporna na promieniowanie UV
- Kolorystyka żył: HD 308 S2

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg normy IEC 60332-1-2
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Uwagi

- Systemy prądu stałego 1,8kV
- Systemy trójfazowe oraz systemy jednofazowe
- Przewody zewnętrzne izolowane 1,4kV
- Systemy jednofazowe: jedna żyła uziemiona 0,7kV
- Systemy trójfazowe 1,2kV

## Zastosowanie

Kable YKXS stosowane są w instalacjach przemysłowych, rozdzielczych czy zasilających. Na stałe mogą być układane bezpośrednio w ziemi, wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz pomieszczeń, w kanałach kablowych, w betonie lub w wodzie jeżeli jest to dozwolone przez lokalne przepisy budowlane i nie będzie ryzyka jakiegokolwiek uszkodzenia mechanicznego.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Typ żyły	Liczba żył x przekrój w mm <sup>2</sup>	Średnica zewnętrzna w mm	Waga Cu kg/km	Waga ok. kg/km	Maksymalna rezystancja żyły Om/km	Obciążalność prądowa dla ułożenia w ziemi (A)	Obciążalność prądowa dla ułożenia na powietrzu (A)
00800	RE	1 x 16	9,6	153,6	217	0,115	176	131
00801	RM	1 x 25	11,8	240	324	0,727	229	177
00802	RM	1 x 35	13	336	420	0,524	275	217
00803	RM	1 x 50	14,4	480	550	0,387	326	265
00804	RM	1 x 70	16,2	672	753	0,268	400	336
00805	RM	1 x 95	17,9	912	1001	0,193	480	415
00806	RM	1 x 120	19,6	1152	1233	0,153	548	485
00807	RM	1 x 150	21,2	1440	1490	0,124	616	557
00808	RM	1 x 185	23,6	1776	1851	0,099	698	646
00809	RM	1 x 240	26,6	2304	2423	0,075	815	774
00810	RM	1 x 300	29,1	2880	3033	0,06	927	901
00811	RM	1 x 400	32,7	3840	3839	0,047	1,064	1,06
00812	RM	1 x 500	36,3	4800	4933	0,037	1,227	1,252
00813	RE	3 x 1,5	10,8	43	164	12,1	31	24
00814	RE	3 x 2,5	11,7	72	214	7,41	40	32
00815	RE	3 x 4	12,7	115	278	4,61	52	42
00816	RE	3 x 6	13,8	173	351	3,08	64	53
00817	RE	3 x 10	15,4	288	501	1,83	86	74
00818	RE	3 x 16	17,4	461	702	1,15	112	98
00819	RE	4 x 1,5	11,6	58	196	12,1	31	24
00820	RE	4 x 2,5	12,5	96	251	7,41	40	32
00821	RE	4 x 4	13,6	154	328	4,61	52	42
00822	RE	4 x 6	14,9	231	421	3,08	64	53
00823	RE	4 x 10	16,8	384	612	1,83	86	74
00824	RE	4 x 16	19	615	864	1,15	112	98
00825	RM	4 x 25	23,6	960	1380	0,727	145	133
00826	SM	4 x 35	23,7	1344	1530	0,524	174	162
00827	SM	4 x 50	27,1	1920	2180	0,387	206	197
00828	SM	4 x 70	31	2688	2950	0,268	254	250
00829	SM	4 x 95	35,3	3648	3830	0,193	305	308
00830	SM	4 x 120	39,1	4608	4810	0,153	348	359
00831	SM	4 x 150	43,2	5760	5880	0,124	392	412
00832	SM	4 x 185	48,7	7104	7400	0,099	444	475
00833	SM	4 x 240	54,3	9216	9620	0,075	517	564

**YKXS 0,6/1kV****ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC**

Nr kat.	Typ żyły	Liczba żył x przekrój w mm <sup>2</sup>	Średnica zewnętrzna w mm	Waga Cu kg/km	Waga ok. kg/km	Maksymalna rezystancja żyły Om/km	Obciążalność prądowa dla ułożenia w ziemi (A)	Obciążalność prądowa dla ułożenia na powietrzu (A)
00834	RE, żo	5 x 1,5	12,4	72	209	12,1	31	24
00835	RE, żo	5 x 2,5	13,5	120	272	7,41	40	32
00836	RE, żo	5 x 4	14,7	192	363	4,61	52	42
00837	RE, żo	5 x 6	16,1	288	472	3,08	64	53
00838	RE, żo	5 x 10	18,2	480	735	1,83	86	74
00839	RE, żo	5 x 16	21,4	768	1037	1,15	112	98
00840	RM, żo	5 x 25	26,3	1200	1631	0,727	145	133
00841	RM, żo	5 x 35	29,6	1680	2143	0,524	174	162
00842	SM, żo	5 x 50	30,7	2400	2496	0,387	206	197
00843	SM, żo	5 x 70	35	3360	3473	0,268	254	250
00844	SM, żo	5 x 95	39,8	4560	4718	0,193	305	308
00845	SM, żo	5 x 120	43,5	5760	5847	0,153	348	359
00846	SM, żo	5 x 150	48,2	7200	7351	0,124	392	412
00847	SM, żo	5 x 185	53	8880	9022	0,099	444	475
00848	SM, żo	5 x 240	59,5	11520	11741	0,075	517	564

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# YAKXS 0,6/1kV

**ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC****YAKXS 0,6/1kV**

## Dane techniczne

- **Napięcie pracy:** 0,6/1kV
- **Napięcie testu:** 4kV/50Hz
- **Zakres temperatur:**  
temp. układania: min. -5°C  
temp. pracy od -30°C do +90°C  
temp. na żyłe max. +90°C  
temp. podczas zwarcia max. +250°C/5s
- **Minimalny promień gięcia:**  
15 x Ø kabla (dla kabli jednożyłowych)  
12 x Ø kabla (dla kabli wielożyłowych)

## Budowa

- Żyła aluminiowa, jednodrutowa okrągła (RE), wielodrutowa okrągła (RM), wielodrutowa sektorowa (SM)
- Izolacja żyły (XLPE)
- Wewnętrzne wypełnienie (EPDM lub taśma plastikowa)
- Zewnętrzna powłoka z PVC w kolorze czarnym, odporna na promieniowanie UV
- Kolorystyka żył: HD 308 S2

## Właściwości

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg normy IEC 60332-1-2
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Dopuszczalne poziomy napięć

- Systemy prądu stałego 1,8kV
- Systemy trójfazowe oraz systemy jednofazowe
- Przewody zewnętrznie izolowane 1,4kV
- Systemy jednofazowe:  
jedna żyła uziemiona 0,7kV
- Systemy trójfazowe 1,2kV

## Uwagi

W przypadku kabli czterożyłowych istnieje możliwość zamówienia z żyłą żółto-zieloną.

## Zastosowanie

Kable YAKXS stosowane są w instalacjach przemysłowych, rozdzielczych czy zasilających. Na stałe mogą być układane bezpośrednio w ziemi, wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz pomieszczeń, w kanałach kablowych, w betonie lub w wodzie jeżeli jest to dozwolone przez lokalne przepisy budowlane i nie będzie ryzyka jakiegokolwiek uszkodzenia mechanicznego.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Typ żyły	Liczba żył x przekrój w mm <sup>2</sup>	Średnica zewnętrzna w mm	Waga Al kg/km	Waga ok. kg/km	Maksymalna rezystancja żyły Om/km	Obciążalność prądowa dla ułożenia w ziemi (A)	Obciążalność prądowa dla ułożenia na powietrzu (A)
00900	RE	1 x 16	9,6	46	122	1,91	123	84
00901	RE	1 x 25	11,3	73	175	1,2	177	136
00902	RE	1 x 35	12,4	102	220	0,868	212	166
00903	RM	1 x 50	14,5	145	290	0,641	252	205
00904	RM	1 x 70	16,1	203	360	0,443	310	260
00905	RM	1 x 95	18	276	470	0,32	372	321
00906	RM	1 x 120	19,5	348	555	0,253	425	376
00907	RM	1 x 150	21,2	435	680	0,206	476	431
00908	RM	1 x 185	23,6	537	810	0,164	541	501
00909	RM	1 x 240	27	696	1030	0,125	631	600
00910	RM	1 x 300	29,5	870	1250	0,1	716	696
00911	RM	1 x 400	32,5	1160	1540	0,078	825	821
00912	RM	1 x 500	37	1450	1970	0,061	952	971
00924	RE	4 x 16	19	186	495	1,91	85	73
00925	RE	4 x 25	22,5	290	710	1,2	112	102
00926	RE	4 x 35	23,7	406	910	0,868	135	126
00927S	SE	4 x 50	25,5	580	865	0,641	158	149
00927	SM	4 x 50	27,5	580	890	0,641	158	149
00928S	SE	4 x 70	29,2	812	1170	0,443	196	191
00928	SM	4 x 70	31,4	812	1190	0,443	196	191
00929S	SE	4 x 95	32,4	1102	1470	0,32	234	234
00929	SM	4 x 95	35,2	1102	1590	0,32	234	234
00930S	SE	4 x 120	36,5	1392	1880	0,253	268	273
00930SJ	SE, żo	4 x 120	36,5	1392	2880	0,253	268	273
00930	SM	4 x 120	39	1392	1900	0,253	268	273
00931S	SE	4 x 150	40,1	1740	2210	0,206	300	311
00931	SM	4 x 150	43,1	1740	2350	0,206	300	311
00932	SM	4 x 185	48,6	2146	2980	0,164	342	360
00933	SM	4 x 240	55,5	2784	3670	0,125	398	427
00933J	SM, żo	4 x 240	55,5	2784	4670	0,125	398	427
00939	RE, żo	5 x 16	20,6	232	580	1,91	85	73
00940	RE, żo	5 x 25	25,5	363	840	1,2	112	102
00941	RM, żo	5 x 35	29,5	508	1080	0,868	135	126
00942	SM, żo	5 x 50	31,9	725	1100	0,641	158	149
00943	SM, żo	5 x 70	37,5	1015	1500	0,443	196	191
00944	SM, żo	5 x 95	42,3	1378	1900	0,32	234	234
00945	SM, żo	5 x 120	47,4	1740	2330	0,253	268	273
00946	SM, żo	5 x 150	52,5	2175	2930	0,206	300	311
00947	SM, żo	5 x 185	59,6	2683	3590	0,164	342	360
00948	SM, żo	5 x 240	67,1	3480	4590	0,125	398	427

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# KABLE BEZPIECZEŃSTWA





# N2XH

**przewód energetyczny 0,6 / 1 kV, bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy, zgodny z DIN VDE 0276 cz. 604, HD 604 S1 cz. 1 i cz. 5G
- Zakres temperatur**  
elastycznie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna **dopuszczalna temperatura** pracy przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu**  
4 kV
- Minimalny promień gięcia**  
jednożyłowy  $15 \times \text{Ø}$  kabla  
wielożyłowy  $12 \times \text{Ø}$  kabla
- Odporność na promieniowanie**  
do  $100 \times 106 \text{ cJ/kg}$  (do 100 Mrad)
- Ciepło spalania**  
w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana jedno- lub wielodrutowa wg DIN VDE 0295 kl. 1 lub 2, BS 6360 kl. 1 lub 2, IEC 60228 kl. 1 lub 2
- Izolacja żył z polietylenu usieciowanego (XLPE) 2X11 wg HD 604 S1
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308
- Oznaczenie żył dla  $3+1/2$  przewodów typ-J: żółto-zielony ( $1/2$ ), brązowy, czarny, szary  
typ-O: brązowy, czarny, szary
- Żyły skręcane razem równolegle (w przewodach wielożyłowych)
- Wspólna otulina żył, wypełnienie polimerem lub opłot z taśmą
- Opona zewnętrzna ze specjalnej termoplastycznej mieszanki poliolefinowej HM4 wg HD 604 S1
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Minimalne wspomaganie powstawania dymu
- Znikome przenoszenie pożaru
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Płomienioodporność, testowana wg DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (równoważny z DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- re – przewód okrągły jednodrutowy  
rm – przewód okrągły wielodrutowy  
sm – przewód sektorowy wielodrutowy
- wersja-J = z żółto-zielonym przewodem  
wersja-O = z żółto-zielonym przewodem
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- LSOH** = Low Smoke Zero Halogen (niska emisja dymu, bezhalogenowy)

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach, domach towarowych, bankach, szkołach, teatrach, kinach, wieżowcach itd. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych oraz w instalacjach zewnętrznych. Może być układany na zewnątrz pomieszczeń oraz bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
	53558	1 x 1,5 rm	6,0	14,4	41,0	16
	53559	1 x 2,5 rm	6,5	24,0	53,0	14
53100	53248	1 x 4 re	8,0	39,0	68,0	12
53101	53249	1 x 6 re	9,0	58,0	90,0	10
53102	53250	1 x 10 re	9,0	96,0	140,0	8
53103	53251	1 x 16 re	10,0	154,0	190,0	6
53104	53252	1 x 25 rm	11,0	240,0	290,0	4
53105	53253	1 x 35 rm	12,0	336,0	390,0	2
53106	53254	1 x 50 rm	15,0	480,0	510,0	1
53107	53255	1 x 70 rm	17,0	672,0	710,0	2/0
53108	53256	1 x 95 rm	19,0	912,0	960,0	3/0
53109	53257	1 x 120 rm	21,0	1152,0	1200,0	4/0
53110	53258	1 x 150 rm	23,0	1440,0	1480,0	300 kcmil
53111	53259	1 x 185 rm	25,0	1776,0	1910,0	350 kcmil
53112	53260	1 x 240 rm	28,0	2304,0	2370,0	500 kcmil

Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53113	53261	1 x 300 rm	30,0	2880,0	2970,0	600 kcmil
52485	52486	1 x 400 rm	32,9	3840,0	3957,0	750 kcmil
53114	53262	2 x 1,5 re	12,0	29,0	185,0	16
53115	53263	2 x 2,5 re	12,2	48,0	220,0	14
53116	53264	2 x 4 re	13,2	77,0	275,0	12
53117	53265	2 x 6 re	14,1	115,0	335,0	10
53118	53266	2 x 10 re	16,2	192,0	450,0	8

Kontynuacja ►

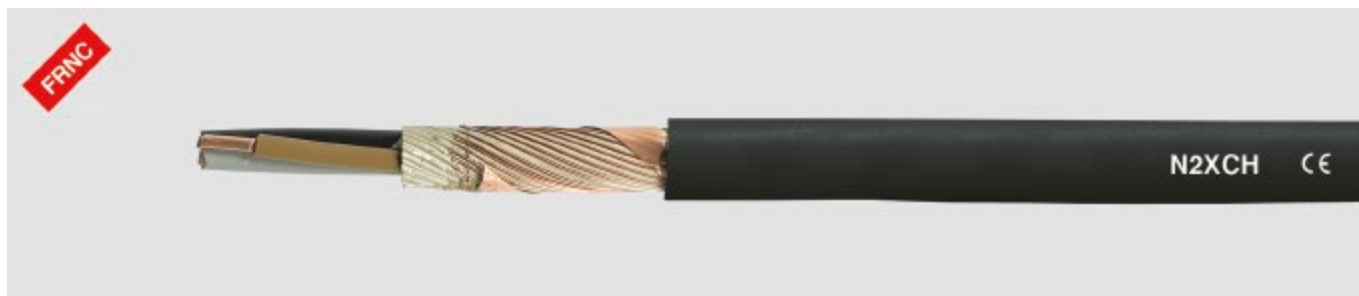
**N2XH****przewód energetyczny 0,6 / 1 kV, bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji**

Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53119	53267	2 x 16 re	17,8	307,0	620,0	6	53154	53295	4 x 120 sm	40,2	4608,0	5350,0	4/0
53120	53268	2 x 25 rm	21,0	480,0	930,0	4	53155	53296	4 x 150 sm	45,8	5760,0	6550,0	300 kcmil
53121	53269	3 x 1,5 re	13,0	43,0	220,0	16	53156	53297	4 x 185 sm	49,5	7104,0	8100,0	350 kcmil
53122	53270	3 x 2,5 re	14,0	72,0	280,0	14	53157	53298	4 x 240 sm	56,0	9216,0	10550,0	500 kcmil
53123	53271	3 x 4 re	15,0	115,0	350,0	12	53158	53299	5 x 1,5 re	14,5	72,0	280,0	16
53124	53272	3 x 6 re	16,0	173,0	420,0	10	53159	53309	5 x 2,5 re	16,0	120,0	350,0	14
53125	53273	3 x 10 re	18,0	288,0	600,0	8	53160	53310	5 x 4 re	17,0	192,0	450,0	12
53126	53274	3 x 16 re	20,0	461,0	770,0	6	53161	53311	5 x 6 re	18,5	288,0	600,0	10
53127	53275	3 x 25 rm	21,8	720,0	1120,0	4	53162	53312	5 x 10 re	21,0	480,0	850,0	8
53128	53276	3 x 35 sm	24,9	1008,0	1550,0	2	53163	53313	5 x 16 re	24,0	768,0	1200,0	6
53129	53277	3 x 50 sm	25,2	1440,0	1750,0	1	53557		5 x 25 rm	28,0	1200,0	1539,0	4
53130	53278	3 x 70 sm	29,2	2016,0	2450,0	2/0	53164	53314	7 x 1,5 re	15,5	101,0	350,0	16
53131	53279	3 x 95 sm	32,0	2736,0	3250,0	3/0	53171	53315	7 x 2,5 re	17,0	168,0	370,0	14
53132	53280	3 x 120 sm	34,9	3456,0	4000,0	4/0	53178	53316	7 x 4 re	17,2	269,0	530,0	12
53133	53281	3 x 150 sm	39,2	4320,0	5000,0	300 kcmil	53165	53317	10 x 1,5 re	18,5	144,0	480,0	16
53134	53282	3 x 185 sm	44,1	5328,0	6150,0	350 kcmil	53172	53318	10 x 2,5 re	20,0	240,0	500,0	14
53135	53283	3 x 240 sm	49,2	6912,0	8000,0	500 kcmil	53166	53319	12 x 1,5 re	19,0	173,0	520,0	16
53143	53284	4 x 1,5 re	13,0	58,0	235,0	16	53173	53320	12 x 2,5 re	21,0	288,0	560,0	14
53144	53285	4 x 2,5 re	14,0	96,0	290,0	14	53179	53321	12 x 4 re	21,2	461,0	800,0	12
53145	53286	4 x 4 re	15,0	154,0	370,0	12	53167	53322	14 x 1,5 re	20,0	202,0	550,0	16
53146	53287	4 x 6 re	16,0	230,0	470,0	10	53174	53323	14 x 2,5 re	22,0	336,0	630,0	14
53147	53288	4 x 10 re	18,0	384,0	670,0	8	53168	53324	19 x 1,5 re	22,0	274,0	700,0	16
53148	53289	4 x 16 re	20,0	614,0	930,0	6	53175	53325	19 x 2,5 re	24,0	456,0	800,0	14
53149	53290	4 x 25 rm	25,0	960,0	1440,0	4	53169	53326	24 x 1,5 re	25,0	346,0	850,0	16
53150	53291	4 x 35 sm	27,0	1344,0	1890,0	2	53176	53327	24 x 2,5 re	27,0	576,0	990,0	14
53151	53292	4 x 50 sm	28,0	1920,0	2300,0	1	53170	53328	30 x 1,5 re	26,0	432,0	950,0	16
53152	53293	4 x 70 sm	32,0	2688,0	3200,0	2/0	53177	53329	30 x 2,5 re	28,0	720,0	1180,0	14
53153	53294	4 x 95 sm	36,0	3648,0	4250,0	3/0							

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# N2XCH

przewód energetyczny 0,6 / 1 kV, bezhalogenowy, z przewodem koncentrycznym, bez podtrzymania funkcji



## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg. DIN VDE 0276 cz 604, HD 604 S1 cz 1 i cz 5G
- Zakres temperatur** przy układaniu od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  stacjonarnie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna **dopuszczalna temperatura pracy** przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Minimalny promień gięcia**  $12x \varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $100x10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)
- Ciepło spalania** w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana jedno- lub wielodrutowa wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub 2, BS 6360 kl.1 lub 2, IEC 60228 kl. 1 lub 2
- Izolacja żył z polietylenu usieciowanego (XLPE) 2X11 wg. HD 604 S1
- Oznaczenie żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane
- Wspólne żyły w płaszczu wewnętrznym
- Przewód koncentryczny z niepobielanych drutów Cu
- Opona zewnętrzna z termoplastycznego poliolefinu HM4 wg. HD 604 S1
- Kolor czarny

## Uwagi

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- sm = przewód sektorowy wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$ .
- LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Ograniczone rozprzestrzenianie ognia
- Minimalne powstawanie dymu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Bezhalogenowość DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

## Zastosowanie

Przewody zasilające o podwyższonych właściwościach przeciwpożarowych są używane w elektrowniach. Przewody koncentryczne mogą być wykorzystywane jako PE lub PEN albo jako ekran. Przewody te mogą być stosowane w suchych lub wilgotnych pomieszczeniach oraz nadtylnkowo, na murze oraz w betonie. Przewody te nadają się do instalacji zewnętrznych oraz do układania pod ziemią z użyciem rur. W przypadku montażu w kanale, przewody te muszą być chronione przed gromadzącą się w rurach wodą.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53200	2 x 1,5 / 1,5 re	12,0	53,0	250,0	16	53217	3 x 120 / 70 sm	42,0	4236,0	5207,0	4/0
53201	2 x 2,5 / 2,5 re	13,0	81,0	280,0	14	53218	3 x 150 / 70 sm	43,5	5100,0	5700,0	300 kcmil
53202	2 x 4 / 4 re	14,0	122,0	320,0	12	53219	3 x 185 / 95 sm	47,4	6383,0	7150,0	350 kcmil
53203	2 x 6 / 6 re	15,0	183,0	400,0	10	53220	3 x 240 / 120 sm	53,5	8240,0	9250,0	500 kcmil
53204	2 x 10 / 10 re	16,0	311,0	560,0	8	53221	4 x 1,5 / 1,5 re	13,5	81,0	300,0	16
53205	2 x 16 / 16 re	19,1	490,0	780,0	6	53222	4 x 2,5 / 2,5 re	14,5	129,0	380,0	14
53206	3 x 1,5 / 1,5 re	13,0	67,0	250,0	16	53223	4 x 4 / 4 re	17,5	202,0	480,0	12
53207	3 x 2,5 / 2,5 re	14,0	104,0	320,0	14	53224	4 x 6 / 6 re	19,0	297,0	600,0	10
53208	3 x 4 / 4 re	16,5	161,0	400,0	12	53225	4 x 10 / 10 re	21,5	504,0	850,0	8
53209	3 x 6 / 6 re	18,0	242,0	500,0	10	53226	4 x 16 / 16 re	24,5	797,0	1200,0	6
53210	3 x 10 / 10 re	20,0	408,0	750,0	8	53227	4 x 25 / 16 rm	29,0	1142,0	1800,0	4
53211	3 x 16 / 16 re	22,5	643,0	1000,0	6	53228	4 x 35 / 16 rm	29,5	1528,0	2100,0	2
53212	3 x 25 / 16 rm	27,0	902,0	1600,0	4	53229	4 x 50 / 25 sm	32,5	2203,0	2800,0	1
53213	3 x 35 / 16 rm	27,5	1190,0	1900,0	2	53230	4 x 70 / 35 sm	38,0	3082,0	3800,0	2/0
53214	3 x 50 / 25 rm	32,3	1723,0	2400,0	1	53231	4 x 95 / 50 sm	43,5	4208,0	5100,0	3/0
53215	3 x 70 / 35 sm	35,6	2410,0	3060,0	2/0	53758	4 x 120 / 70 sm	50,5	5388,0	6556,0	4/0
53216	3 x 95 / 50 sm	39,0	3296,0	4200,0	3/0	53759	4 x 150 / 70 sm	52,1	6540,0	7600,0	300 kcmil

Kontynuacja ►

# N2XCH

przewód energetyczny 0,6 / 1 kV, bezhalogenowy, z przewodem koncentrycznym, bez podtrzymania funkcji

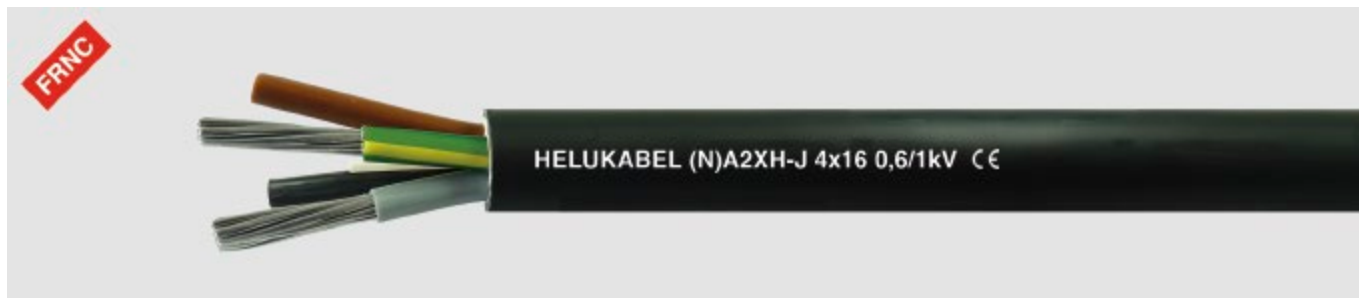


Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53760	4 x 185 / 95 sm	57,2	8159,0	9370,0	350 kcmil
53761	4 x 240 / 120 sm	62,6	10546,0	11611,0	500 kcmil
53232	7 x 1,5 / 2,5 re	15,0	132,0	320,0	16
53239	7 x 2,5 / 2,5 re	15,5	200,0	400,0	14
53246	7 x 4 / 4 re	18,1	316,0	580,0	12
53233	10 x 1,5 / 2,5 re	17,2	177,0	420,0	16
53240	10 x 2,5 / 4 re	18,9	287,0	550,0	14
53234	12 x 1,5 / 2,5 re	18,4	204,0	460,0	16
53241	12 x 2,5 / 4 re	19,2	335,0	610,0	14
53247	12 x 4 / 6 re	22,6	528,0	910,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53235	16 x 1,5 / 4 re	20,0	275,0	686,0	16
53242	16 x 2,5 / 6 re	20,9	450,0	805,0	14
53236	21 x 1,5 / 6 re	22,6	370,0	766,0	16
53243	21 x 2,5 / 6 re	25,2	572,0	1015,0	14
53237	24 x 1,5 / 6 re	23,2	412,0	800,0	16
53244	24 x 2,5 / 10 re	26,1	695,0	1100,0	14
53238	30 x 1,5 / 6 re	24,3	500,0	930,0	16
53245	30 x 2,5 / 10 re	28,0	842,0	1290,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# (N)A2XH

**przewód energetyczny, 0,6/1 kV, , bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji**

## Dane techniczne

- Przewód energetyczny i sterowniczy wg DIN VDE 0276 cz. 604, HD 604 S1 cz. 1 i cz. 5G
- Zakres temperatur** elastycznie -5°C to +50°C stacjonarnie -30°C to +90°C
- Dopuszczalna temperatura pracy** przewodu +90°C
- Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- Napięcie testu** 4 kV
- Minimalny promień gięcia** jednodrutowy 15x  $\varnothing$  kabla wielodrutowy 12x  $\varnothing$  kabla
- Odporność na promieniowanie** do  $100 \times 10^6$  cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- przewód aluminiowy wg DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielożytowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żyły z usieciowanego polietylenu (XLPE) mieszanka 2X11 to HD 604 S1
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308
- Oznaczenie żył dla konstrukcji 3+½ Typ J: zielono-żółta (½), brązowa, czarna, szara Typ O: niebieska (½), brązowa, czarna, szara
- Żyły skręcane wzdłużnie (dla przewodów wielodrutowych)
- Wypełniająca powłoka wewnętrzna
- Wypełnienie mieszanką uzupełniającą
- Powłoka zewnętrzna z termoplastycznego polifilenu, mieszanka HM4 to HD 604 S1
- Kolor czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy, Nie wydziela gazów toksycznych i korozyjnych
- Ograniczone rozpowiadanie ognia
- Małe wydzielanie dymu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-3-24, BS 4066 part 3, DIN EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 part 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 part 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 part 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- rm = przewód okrągły, wielodrutowy; se = przewód sektorowy, jednodrutowy; sm = przewód sektorowy, wielodrutowy
- Wymiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- LSOH** = znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Bezhalogenowe kable zasilające o powyższych parametrach przeciwpożarowych, stosowane w strefach zagrożonych pożarem i gdzie jest narażone życie ludzi, np.: w elektrowniach, zakładach przemysłowych, zakładach komunalnych, hotelach, lotniskach, stacjach metra, dworcach kolejowych, w domach towarowych, szpitalach, bankach, szkołach, teatrach, budynkach wielopiętrowych, centrach sterowania procesami itp. Nadaje się do stałej instalacji w środowiskach suchych, wilgotnych i mokrych, nad-, w- i podtynkowych oraz w ścianach betonowych. Kable te są przeznaczone do zastosowań zewnętrznych i mogą być układane w ziemi z wykorzystaniem kanałów lub rur osłonowych. Przy montażu w kanale trzeba pamiętać o środkach ostrożności ze względu na ryzyko akumulacji wody.

Nr kat.	Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
50073	50128		1 x 25 rm	9,9	73,0	132,0	4
50074	50129		1 x 35 rm	11,0	102,0	166,0	2
50075	50130		1 x 50 rm	12,5	145,0	211,0	1
50076	50131		1 x 70 rm	14,1	203,0	283,0	2/0
50077	50132		1 x 95 rm	16,1	276,0	376,0	3/0
50078	50133		1 x 120 rm	17,5	348,0	456,0	4/0
53562	53553		1 x 150 rm	19,6	435,0	560,0	300 kcmil
50079	50134		1 x 185 rm	21,8	537,0	697,0	350 kcmil
53561	50135		1 x 240 rm	24,0	696,0	878,0	500 kcmil
50080	53554		1 x 300 rm	26,7	870,0	1073,0	600 kcmil
50081	50136		1 x 400 rm	29,7	1160,0	1347,0	750 kcmil
50082	53555		1 x 500 rm	33,1	1450,0	1705,0	1000 kcmil
50083	50137		3 x 16 rm	16,3	139,0	364,0	6
50084	50138		3 x 25 rm	19,6	218,0	530,0	4
50085	50139		3 x 35 rm	22,1	305,0	684,0	2
50086	50140		3 x 35 se	19,0	305,0	486,0	2
50087	50141		3 x 50 sm	22,4	435,0	655,0	1
50088	50142		3 x 50 se	21,2	435,0	622,0	1
50089	50143		3 x 70 sm	26,1	609,0	903,0	2/0
50090	50144		3 x 70 se	25,2	609,0	859,0	2/0
50091	50145		3 x 95 sm	29,1	827,0	1174,0	3/0
50092	50146		3 x 95 se	27,8	827,0	1115,0	3/0
50093	50147		3 x 120 sm	32,2	1044,0	1446,0	4/0
50094	50148		3 x 120 se	30,8	1044,0	1379,0	4/0

Kontynuacja ►

**(N)A2XH****przewód energetyczny, 0,6/1 kV, , bezhalogenowy, bez podtrzymania funkcji**

Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat. Typ J	Typ O	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
50095	50149	3 x 150 sm	36,2	1305,0	1780,0	300 kcmil	50109	50171	4 x 95 sm	33,3	1102,0	1538,0	3/0
50096	50150	3 x 150 se	33,9	1305,0	1685,0	300 kcmil	50110	50172	4 x 95 se	32,1	1102,0	1467,0	3/0
50097	50154	3 x 185 sm	40,1	1610,0	2197,0	350 kcmil	50111	50173	4 x 120 sm	37,2	1392,0	1903,0	4/0
50098	50155	3 x 185 se	37,6	1610,0	2089,0	350 kcmil	50112	50174	4 x 120 se	35,5	1392,0	1817,0	4/0
50099	50156	3 x 240 sm	44,9	2088,0	2782,0	500 kcmil	50113	50175	4 x 150 sm	41,3	1740,0	2328,0	300 kcmil
50100	50157	3 x 240 se	41,8	2088,0	2634,0	500 kcmil	50114	50176	4 x 150 se	39,4	1740,0	2223,0	300 kcmil
50101	50158	3 x 70 / 35 sm	28,3	711,0	1044,0	2/0	50115	50177	4 x 185 sm	45,7	2146,0	2874,0	350 kcmil
50102	50159	3 x 120 / 70 sm	35,1	1247,0	1704,0	4/0	50116	50178	4 x 185 se	43,4	2146,0	2750,0	350 kcmil
53550	50160	3 x 150 / 70 sm	39,7	1508,0	2065,0	300 kcmil	50117	50179	4 x 240 sm	51,2	2784,0	3646,0	500 kcmil
50103	50161	3 x 185 / 95 sm	43,7	1885,0	2563,0	350 kcmil	50118	50180	4 x 240 se	48,0	2784,0	3465,0	500 kcmil
53551	50162	3 x 240 / 120 sm	49,1	2436,0	3237,0	500 kcmil	50119	50181	5 x 25 rm	23,9	362,0	763,0	4
53560	50163	4 x 16 rm	19,0	186,0	460,0	6	50120	50182	5 x 35 rm	27,0	508,0	986,0	2
50104	50164	4 x 25 rm	21,7	290,0	636,0	4	50121	50183	5 x 50 rm	31,3	725,0	1309,0	1
50105	50165	4 x 35 sm	22,4	406,0	649,0	2	50122	50184	5 x 70 rm	35,8	1015,0	1771,0	2/0
50106	50166	4 x 35 se	21,6	406,0	623,0	2	50123	50185	5 x 95 sm	36,5	1378,0	1891,0	3/0
50107	50167	4 x 50 sm	25,4	580,0	845,0	1	50124	50186	5 x 120 sm	39,2	1740,0	2306,0	4/0
53556	50168	4 x 50 se	24,6	580,0	810,0	1	50125	50187	5 x 150 sm	45,4	2175,0	2865,0	300 kcmil
50108	50169	4 x 70 sm	29,7	812,0	1178,0	2/0	50126	50188	5 x 185 sm	50,1	2683,0	3534,0	350 kcmil
53552	50170	4 x 70 se	28,8	812,0	1126,0	2/0	50127	50189	5 x 240 sm	55,2	3480,0	4482,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# N2XH-FE 180/E 30

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur** dla przewodu +90°C
- **Dopuszczalna temperatura pracy** dla przewodu +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $200 \times 10^6$  cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania** patrz Informacje Techniczne

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z usieciowanego polietylenu, mieszanka 2X11 wg DIN VDE 0276 cz. 604
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 i 0276 cz. 604
- Żyła żółto-zielona ochronna, od 3 żył i więcej
- Żyły skręcane w warstwy
- Ogólne pokrycie żyły, bezhalogenowa mieszanka wypełniająca, prasowany
- Powłoka zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki bezhalogenowej, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy zgodny z DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 part 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz.816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Płomienioodporny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki czemu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 min. Testy zgodne z DIN VDE 0472 cz. 814 □ IEC 60331.
- **Trwałość izolacji** 180 min. przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu
- **E 30: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez minimum 30 minut. Testy zgodne z DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1). Podtrzymanie funkcji przez 30 minut zapewnia bezpieczeństwo jeśli z płonącego budynku muszą być ratowani ludzie i zwierzęta np. do podtrzymania funkcji instalacji p.poż. i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z wyłączeniem ewakuacji, z wyjątkiem przewodów, znajdujących się w kanałach kablowych, pomieszczeń mechanizmów napędowych.

## Uwagi

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu. Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LS0H** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób np. w urządzeniach przemysłowych, komunalnych, elektrowniach, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), w domach towarowych, teatrach, kinach, wieżowcach, centralach przetwarzających dane, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108), kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wigotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod tynkowych jak również w murach i w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/EU

Kontynuacja ►

# N2XH-FE 180/E 30

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52058	1 x 4 re	8,0	38,0	155,0	12
52059	1 x 6 re	9,0	58,0	190,0	10
52060	1 x 10 re	10,0	96,0	215,0	8
52061	1 x 16 re	10,5	154,0	240,0	6
52062	1 x 25 rm	13,0	240,0	380,0	4
52063	1 x 35 rm	14,0	336,0	460,0	2
52064	1 x 50 rm	15,5	480,0	590,0	1
52065	1 x 70 rm	17,5	672,0	820,0	2/0
52066	1 x 95 rm	19,5	912,0	1090,0	3/0
52067	1 x 120 rm	21,0	1152,0	1350,0	4/0
52068	1 x 150 rm	23,0	1440,0	1650,0	300 kcmil
52069	1 x 185 rm	25,0	1776,0	2030,0	350 kcmil
52070	1 x 240 rm	29,0	2304,0	2590,0	500 kcmil
52071	2 x 1,5 re	11,5	29,0	170,0	16
52072	2 x 2,5 re	12,0	48,0	190,0	14
52073	2 x 4 re	13,0	77,0	260,0	12
52074	2 x 6 re	14,0	115,0	310,0	10
52075	2 x 10 re	15,5	192,0	430,0	8
52076	2 x 16 re	17,5	307,0	600,0	6
52077	2 x 25 rm	22,0	480,0	930,0	4
52078	3 x 1,5 re	12,0	43,0	170,0	16
52079	3 x 2,5 re	12,5	72,0	220,0	14
52080	3 x 4 re	13,5	115,0	290,0	12
52081	3 x 6 re	14,5	173,0	370,0	10
52082	3 x 10 re	16,5	288,0	530,0	8
52083	3 x 16 re	18,5	461,0	760,0	6
52084	3 x 25 rm	23,5	720,0	1160,0	4
52088	3 x 25 / 16 rm	22,5	874,0	1430,0	4
52085	3 x 35 rm	26,0	1080,0	1560,0	2
52089	3 x 35 / 16 rm	28,0	1162,0	1810,0	2

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52086	3 x 50 rm	29,0	1440,0	2030,0	1
52090	3 x 50 / 25 rm	32,0	1680,0	2340,0	1
52087	3 x 70 rm	34,0	2016,0	2890,0	2/0
52091	3 x 70 / 35 rm	35,0	2352,0	3190,0	2/0
52092	3 x 95 / 50 rm	40,0	3216,0	4350,0	3/0
52093	3 x 120 / 70 rm	45,0	4128,0	5550,0	4/0
52094	3 x 150 / 70 rm	48,5	4992,0	6560,0	300 kcmil
52095	3 x 185 / 95 rm	54,0	6240,0	8240,0	350 kcmil
52096	4 x 1,5 re	12,5	58,0	210,0	16
52097	4 x 2,5 re	13,0	96,0	260,0	14
52614	4 x 4 re	13,0	154,0	310,0	12
52615	4 x 6 re	14,5	230,0	410,0	10
52616	4 x 10 re	16,0	384,0	620,0	8
52617	4 x 16 re	18,0	614,0	900,0	6
52628	4 x 25 rm	23,6	960,0	1600,0	4
52629	4 x 35 rm	26,4	1344,0	2050,0	2
52383	4 x 50 rm	29,5	1920,0	2761,0	1
52432	4 x 70 rm	34,6	2688,0	3785,0	2/0
52433	4 x 95 rm	39,0	3648,0	5010,0	3/0
52434	4 x 120 rm	43,5	4608,0	6135,0	4/0
52618	5 x 1,5 re	12,0	72,0	210,0	16
52619	5 x 2,5 re	13,0	120,0	280,0	14
52620	5 x 4 re	14,5	192,0	380,0	12
52621	5 x 6 re	15,5	288,0	510,0	10
52622	5 x 10 re	18,0	480,0	760,0	8
52623	5 x 16 re	20,0	768,0	1120,0	6
52626	5 x 25 rm	24,5	1200,0	1840,0	4
52627	5 x 35 rm	33,5	1680,0	2510,0	2
52624	7 x 1,5 re	13,0	101,0	250,0	16
52625	12 x 1,5 re	16,5	173,0	390,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)



# N2XCH-FE 180/E 30

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z ulepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z ulepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur**  
-30°C to +70°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** dla przewodu +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
15x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 200x106 cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
patrz Informacje Techniczne

## Budowa

- Żyłka miedziana niepokablowana, wg DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z usieciowanego polietylenu, mieszanka 2X11 wg DIN VDE 0276 cz. 604
- Oznaczenie żył wg DIN VDE 0293-308 i 0276 cz. 604
- Żyłka żółto-zielona ochronna, od 3 żył i więcej
- Żyłki skręcane w warstwy
- Ogólne pokrycie żyły, bezhalogenowa mieszanka wypełniająca, prasowana
- Powłoka zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki bezhalogenowej, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy zgodny z DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz.3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 part 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz.816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydzielają gazów korozyjnych i toksycznych
- Płomienioodporny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki czemu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 min. Testy zgodne z DIN VDE 0472 cz. 814 □ IEC 60331.
- **Trwałość izolacji** 180 min przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 min. trwania testu
- **E 30: Podtrzymanie funkcji** elektrycznych instalacji kablowych przez minimum 30 minut. Testy zgodne z DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1) Podtrzymanie funkcji przez 30 minut zapewnia bezpieczeństwo jeśli z płonącego budynku muszą być ratowani ludzie i zwierzęta np. do podtrzymania funkcji instalacji p.poż. i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z wyłączeniem ewakuacji, z wyjątkiem przewodów, znajdujących się w kanałach kablowych, pomieszczeń mechanizmów napędowych.

## Uwagi

re = przewód okrągły jednodrutowy  
rm = przewód okrągły wielodrutowy  
Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu.  
Dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.  
**LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób np. w urządzeniach przemysłowych, komunalnych, elektrowniach, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), w domach towarowych, teatrach, kinach, wieżowcach, centralach przetwarzających dane, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108), kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wigotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod tynkowych jak również w murach i w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/EU

Kontynuacja ►

# N2XCH-FE 180/E 30

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z ulepszoną charakterystyką ogniową



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52098	2 x 1,5 / 1,5 re	13,0	52,0	200,0	16
52099	2 x 2,5 / 2,5 re	14,0	80,0	250,0	14
52100	2 x 4 / 4 re	15,0	123,0	310,0	12
52101	2 x 6 / 6 re	16,0	182,0	400,0	10
52102	2 x 10 / 10 re	17,5	312,0	570,0	8
52103	3 x 1,5 / 1,5 re	13,0	66,0	220,0	16
52104	3 x 2,5 / 2,5 re	14,0	104,0	270,0	14
52105	3 x 4 / 4 re	15,5	161,0	360,0	12
52106	3 x 6 / 6 re	16,5	240,0	470,0	10
52107	3 x 10 / 10 re	18,5	408,0	680,0	8
52108	3 x 16 / 16 re	21,0	643,0	960,0	6
52109	3 x 25 / 16 rm	25,5	902,0	1390,0	4
52110	3 x 35 / 16 rm	29,0	1190,0	1720,0	2
52111	3 x 50 / 25 rm	31,5	1723,0	2320,0	1
52112	3 x 70 / 35 rm	36,5	2410,0	3260,0	2/0
52113	3 x 95 / 50 rm	40,0	3296,0	4310,0	3/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52114	3 x 120 / 70 rm	46,0	4236,0	5520,0	4/0
52115	3 x 150 / 70 rm	50,5	5100,0	6620,0	300 kcmil
52116	3 x 185 / 95 rm	55,0	6383,0	8180,0	350 kcmil
52117	3 x 240 / 120 rm	61,5	8242,0	10620,0	500 kcmil
52118	4 x 1,5 / 1,5 re	15,0	81,0	260,0	16
52119	4 x 2,5 / 2,5 re	16,0	128,0	310,0	14
52120	4 x 4 / 4 re	17,0	200,0	420,0	12
52121	4 x 6 / 6 re	18,0	297,0	540,0	10
52122	4 x 10 / 10 re	20,0	504,0	800,0	8
52123	4 x 16 / 16 re	22,5	796,0	1150,0	6
52124	4 x 25 / 16 rm	28,0	1142,0	1670,0	4
52125	4 x 35 / 16 rm	30,5	1526,0	2160,0	2
52126	4 x 50 / 25 rm	32,0	2203,0	2860,0	1
52127	4 x 70 / 35 rm	39,5	3082,0	3980,0	2/0
52128	4 x 95 / 50 rm	43,5	4208,0	5300,0	3/0
52129	4 x 120 / 70 rm	49,5	5388,0	6740,0	4/0
52130	4 x 150 / 70 rm	55,5	6558,0	8210,0	300 kcmil
52131	4 x 185 / 95 rm	60,0	8159,0	10200,0	350 kcmil
52132	4 x 240 / 120 rm	68,0	10546,0	12900,0	500 kcmil
52133	7 x 1,5 / 2,5 re	16,5	133,0	360,0	16
52134	30 x 1,5 / 6 re	29,0	499,0	1070,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# (N)HXH-FE 180/E 30

przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur** od -30°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** żyły roboczej +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** ok. 15x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $200 \times 10^6$  cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania** w Informacjach technicznych

## Uwagi

- re = przewód okrągły jednodrutowy
- rm = przewód okrągły wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LSOH**= Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielodrutowy BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
  - Izolacja żył z polimeru
  - Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
  - Żółto-zielona, żyła ochronna od 3 żył
  - Żyły skręcane w warstwy
  - Wspólny oplot
  - Opona zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki, płomieniodoporna
  - Kolor pomarańczowy
- ### Testy
- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
  - Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
  - Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
  - Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Płomieniodoporny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzeniający ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki temu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego.
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814, IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu.
- **E30: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 30 minut. Test wg. DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1)
- **Podtrzymanie funkcji** przez 30 minut powinno zostać zapewnione jeśli z płonącego budynku muszą być ratowani ludzie oraz zwierzęta np. do podtrzymywania funkcji instalacji przeciwpożarowych i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z włączeniem ewakuacji, z wyjątkiem przewodów, znajdujących się w kanałach kablowych oraz pomieszczeń mechanizmów napędowych

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), domach towarowych, teatrach, centralach przetwarzających dane, kinach, wieżowcach, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108), kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod-tynkowo jak również na murach oraz w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52700	1 x 4 re	7,0	38,0	98,0	12	52707	1 x 70 rm	15,0	672,0	800,0	2/0
52701	1 x 6 re	7,5	58,0	125,0	10	52708	1 x 95 rm	16,5	912,0	1100,0	3/0
52702	1 x 10 re	8,0	96,0	165,0	8	52709	1 x 120 rm	18,5	1152,0	1350,0	4/0
52703	1 x 16 rm	9,0	154,0	230,0	6	52710	1 x 150 rm	20,5	1440,0	1650,0	300 kcmil
52704	1 x 25 rm	10,5	240,0	345,0	4	52711	1 x 185 rm	23,0	1776,0	2000,0	350 kcmil
52705	1 x 35 rm	11,5	336,0	450,0	2	52712	1 x 240 rm	25,5	2304,0	2650,0	500 kcmil
52706	1 x 50 rm	12,0	480,0	590,0	1	52713	1 x 300 rm	31,8	2880,0	3200,0	600 kcmil

Kontynuacja ►

**(N)HXH-FE 180/E 30****przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52714	2 x 2,5 re	12,5	48,0	290,0	14
52715	2 x 4 re	13,5	77,0	345,0	12
52716	2 x 6 re	14,5	115,0	410,0	10
52717	2 x 10 re	16,0	192,0	540,0	8
52718	2 x 16 rm	18,0	307,0	720,0	6
52719	2 x 25 rm	21,0	480,0	1100,0	4
52720	2 x 35 rm	24,0	672,0	1120,0	2
52721	3 x 1,5 re	12,5	43,0	280,0	16
52722	3 x 2,5 re	13,5	72,0	330,0	14
52723	3 x 4 re	14,5	115,0	400,0	12
52724	3 x 6 re	15,5	173,0	480,0	10
52725	3 x 10 re	17,0	288,0	650,0	8
52726	3 x 16 rm	19,0	461,0	850,0	6
52727	3 x 25 rm	22,5	720,0	1300,0	4
52728	3 x 35 rm	24,5	1080,0	1700,0	2
52729	3 x 50 rm	27,5	1440,0	2200,0	1
52730	3 x 70 rm	32,0	2016,0	3000,0	2/0
52731	3 x 95 rm	35,5	2736,0	4000,0	3/0
52732	3 x 120 rm	39,5	3456,0	4850,0	4/0
52733	3 x 150 rm	44,0	4320,0	5950,0	300 kcmil
52734	3 x 185 rm	49,5	5328,0	7450,0	350 kcmil
52735	3 x 240 rm	60,0	6910,0	8600,0	500 kcmil
52736	4 x 1,5 re	13,5	58,0	325,0	16
52737	4 x 2,5 re	14,0	96,0	385,0	14
52738	4 x 4 re	15,5	154,0	470,0	12
52739	4 x 6 re	16,5	230,0	580,0	10
52740	4 x 10 re	18,5	384,0	790,0	8
52741	4 x 16 rm	20,5	614,0	1100,0	6
52742	4 x 25 rm	24,5	960,0	1650,0	4
52743	4 x 35 rm	27,0	1344,0	2150,0	2
52744	4 x 50 rm	30,0	1920,0	2800,0	1
52745	4 x 70 rm	35,0	2688,0	3800,0	2/0
52746	4 x 95 rm	39,5	3648,0	5050,0	3/0
52747	4 x 120 rm	43,5	4608,0	6150,0	4/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52748	4 x 150 rm	49,0	5760,0	7650,0	300 kcmil
52749	5 x 1,5 re	14,0	72,0	375,0	16
52750	5 x 2,5 re	15,0	120,0	445,0	14
52751	5 x 4 re	16,5	192,0	560,0	12
52752	5 x 6 re	18,0	288,0	690,0	10
52753	5 x 10 re	20,0	480,0	950,0	8
52754	5 x 16 rm	22,5	768,0	1300,0	6
52755	5 x 25 rm	26,5	1200,0	1980,0	4
52756	5 x 35 rm	36,0	1680,0	2600,0	2
52757	7 x 1,5 re	15,0	101,0	365,0	16
52758	7 x 2,5 re	16,5	168,0	540,0	14
52759	10 x 1,5 re	18,0	144,0	580,0	16
52760	10 x 2,5 re	20,0	240,0	710,0	14
52761	12 x 1,5 re	19,0	173,0	640,0	16
52762	12 x 2,5 re	20,5	288,0	790,0	14
52763	14 x 1,5 re	20,0	202,0	740,0	16
52764	14 x 2,5 re	21,5	336,0	880,0	14
52765	19 x 1,5 re	21,5	274,0	880,0	16
52766	19 x 2,5 re	23,5	456,0	1150,0	14
52767	24 x 1,5 re	25,0	346,0	1100,0	16
52768	24 x 2,5 re	27,0	576,0	1400,0	14
52769	30 x 1,5 re	26,0	432,0	1300,0	16
52770	30 x 2,5 re	28,5	720,0	1650,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# (N)HXCH-FE 180/E 30

przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur**  
-30°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy żyły roboczej +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 15x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do  $200 \times 10^6$  cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
w Informacjach technicznych

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jednodrutowy lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z polimeru
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane w warstwy
- Wspólny opłot
- Ekran z drutów miedzianych wraz z taśmą miedzianą.
- Separator ze specjalnej taśmy
- Opona zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Płomienioodporny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814 □ IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 min. trwania testu
- **E30: Podtrzymanie funkcji elektr.** instalacji kablowych przez przynajmniej 30 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1)
- **Podtrzymanie funkcji elektrycznych** przez 30 minut powinno zostać zapewnione jeśli z płonącego budynku muszą być uratowani ludzie oraz zwierzęta np. do podtrzymywania funkcji instalacji przeciwpożarowych i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z wyłączeniem ewakuacji, a za wyjątkiem przewodów, znajdujących się w kanałach kablowych oraz pomieszczeń mechanizmów napędowych.

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), domach towarowych, teatrach, centralach przetwarzających dane, wieżowcach, szkołach (DIN VDE 0108), kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod-tynkowo jak również na murach oraz w betonie. Instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52900	2 x 1,5 / 1,5 re	13,0	52,0	220,0	16	52907	3 x 4 / 4 re	15,5	161,0	530,0	12
52901	2 x 2,5 / 2,5 re	13,5	80,0	385,0	14	52908	3 x 6 / 6 re	16,5	240,0	630,0	10
52902	2 x 4 / 4 re	14,5	123,0	470,0	10	52909	3 x 10 / 10 re	18,5	408,0	850,0	8
52903	2 x 6 / 6 re	16,0	182,0	550,0	10	52910	3 x 16 / 16 rm	20,5	643,0	1150,0	6
52904	2 x 10 / 10 re	18,0	312,0	730,0	8	52911	3 x 25 / 16 rm	24,0	902,0	1700,0	4
52905	3 x 1,5 / 1,5 re	13,5	66,0	380,0	16	52912	3 x 35 / 16 rm	26,5	1190,0	2150,0	2
52906	3 x 2,5 / 2,5 re	14,5	104,0	430,0	14	52913	3 x 50 / 25 rm	29,5	1723,0	2800,0	1

Kontynuacja ►

**(N)HXCH-FE 180/E 30****przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV z polepszoną charakterystyką ogniową**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52914	3 x 70 / 35 rm	33,0	2410,0	3800,0	2/0
52915	3 x 95 / 50 rm	37,5	3296,0	5100,0	3/0
52916	3 x 120 / 70 rm	42,5	4236,0	6250,0	4/0
52917	3 x 150 / 70 rm	47,0	5100,0	6900,0	300 kcmil
52918	3 x 185 / 95 rm	52,5	6383,0	8550,0	350 kcmil
52919	3 x 240 / 120 rm	58,5	8242,0	11150,0	500 kcmil
52920	4 x 1,5 / 1,5 re	14,5	81,0	435,0	16
52921	4 x 2,5 / 2,5 re	15,5	128,0	500,0	14
52922	4 x 4 / 4 re	16,5	200,0	610,0	12
52923	4 x 6 / 6 re	17,5	297,0	740,0	10
52924	4 x 10 / 10 re	20,0	504,0	1050,0	8
52925	4 x 16 / 16 re	22,0	796,0	1350,0	6
52926	4 x 25 / 16 rm	26,0	1142,0	1950,0	4
52927	4 x 35 / 16 rm	28,5	1526,0	2400,0	2
52928	4 x 50 / 25 rm	32,0	2203,0	3200,0	1
52929	4 x 70 / 35 rm	37,0	3082,0	4300,0	2/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52930	4 x 95 / 50 rm	41,5	4208,0	5750,0	3/0
52931	4 x 120 / 70 rm	47,0	5388,0	7100,0	4/0
52932	4 x 150 / 70 rm	52,0	6558,0	8550,0	300 kcmil
52933	4 x 185 / 95 rm	58,0	8159,0	10700,0	350 kcmil
52934	4 x 240 / 120 rm	64,0	10546,0	13930,0	500 kcmil
52935	7 x 1,5 / 2,5 re	16,5	133,0	635,0	16
52936	7 x 2,5 / 2,5 re	17,5	200,0	680,0	14
52937	10 x 1,5 / 2,5 re	19,5	176,0	870,0	16
52938	10 x 2,5 / 4 re	21,0	286,0	980,0	14
52939	12 x 1,5 / 2,5 re	20,0	205,0	1050,0	16
52940	12 x 2,5 / 4 re	21,5	334,0	1050,0	14
52941	24 x 1,5 / 6 re	26,0	413,0	1900,0	16
52942	24 x 2,5 / 10 re	28,5	696,0	1900,0	14
52943	30 x 1,5 / 6 re	27,0	499,0	2200,0	16
52944	30 x 2,5 / 10 re	30,0	840,0	2200,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# N2XH-FE 180/E 90

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur**  
-30°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** żyły roboczej +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 12x  $\varnothing$  przewodu
- **Odporność na promieniowanie**  
do 200x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
patrz Informacje Techniczne

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielożyłowy BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z polimeru
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane w warstwy
- Oplot żył z płomienioodpornego włókna szklanego
- Opona zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Niepalny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki temu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814 □ IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu)
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Podtrzymanie funkcji przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łóżkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób np. w urządzeniach przemysłowych, komunalnych, elektrowniach, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), w domach towarowych, teatrach, kinach, wieżowcach, centralach przetwarzających dane, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108), kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wigotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod tynkowych jak również w murach i w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE= Produkt zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52534	1 x 16 rm	11,5	154,0	250,0	6
52535	1 x 25 rm	13,0	240,0	360,0	4
52536	1 x 35 rm	14,0	336,0	460,0	2
52537	1 x 50 rm	15,5	480,0	610,0	1

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52538	1 x 70 rm	17,5	672,0	840,0	2/0
52539	1 x 95 rm	19,5	912,0	1120,0	3/0
52540	1 x 120 rm	21,5	1152,0	1390,0	4/0
52541	1 x 150 rm	23,5	1440,0	1690,0	300 kcmil

Kontynuacja ►

# N2XH-FE 180/E 90

przewód do systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52542	1 x 185 rm	25,5	1776,0	2090,0	350 kcmil
52899	1 x 240 rm	28,5	2304,0	2660,0	500 kcmil
52543	1 x 300 rm	31,0	2880,0	3350,0	600 kcmil
52544	1 x 400 rm	34,5	3840,0	4230,0	750 kcmil
52545	2 x 1,5 re	14,5	29,0	270,0	16
52546	2 x 2,5 re	15,5	48,0	310,0	14
52547	2 x 4 re	16,5	77,0	370,0	12
52548	2 x 6 re	17,5	115,0	440,0	10
52549	2 x 10 rm	19,5	192,0	600,0	8
52550	2 x 16 rm	21,0	307,0	780,0	6
52551	2 x 25 rm	23,5	480,0	1100,0	4
52552	2 x 35 rm	26,5	672,0	1400,0	2
52553	2 x 50 rm	30,0	960,0	1830,0	1
52554	2 x 70 rm	33,0	1344,0	2420,0	2/0
52555	2 x 95 rm	37,5	1824,0	3240,0	3/0
52556	2 x 120 rm	41,0	2304,0	3940,0	4/0
52557	3 x 1,5 re	15,0	43,0	260,0	16
52558	3 x 2,5 re	16,0	72,0	350,0	14
52559	3 x 4 re	17,0	115,0	420,0	12
52560	3 x 6 re	18,0	173,0	520,0	10
52561	3 x 10 rm	20,5	288,0	710,0	8
52562	3 x 16 rm	22,5	461,0	950,0	6
52563	3 x 25 rm	26,0	720,0	1370,0	4
52564	3 x 35 rm	28,0	1008,0	1750,0	2
52572	3 x 35 / 16 rm	29,5	1162,0	1950,0	2
52565	3 x 50 rm	32,0	1440,0	2310,0	1
52573	3 x 50 / 25 rm	33,5	1680,0	2640,0	1
52566	3 x 70 rm	35,5	2016,0	3100,0	2/0
52574	3 x 70 / 35 rm	37,0	2352,0	3520,0	2/0
52567	3 x 95 rm	40,5	2736,0	4180,0	3/0
52575	3 x 95 / 50 rm	42,0	3216,0	4710,0	3/0
52568	3 x 120 rm	44,0	3456,0	5130,0	4/0
52576	3 x 120 / 70 rm	46,5	4128,0	5910,0	4/0
52569	3 x 150 rm	48,5	4320,0	6260,0	300 kcmil
52577	3 x 150 / 70 rm	50,0	4992,0	6970,0	300 kcmil
52570	3 x 185 rm	53,0	5328,0	7720,0	350 kcmil
52578	3 x 185 / 95 rm	55,5	6240,0	8750,0	350 kcmil
52571	3 x 240 rm	59,5	6912,0	9990,0	500 kcmil
52579	3 x 240 / 120 rm	61,5	8064,0	11180,0	500 kcmil
52580	4 x 1,5 re	16,5	58,0	350,0	16
52581	4 x 2,5 re	17,5	96,0	420,0	14
52582	4 x 4 re	18,5	154,0	510,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52583	4 x 6 re	19,5	230,0	630,0	10
52584	4 x 10 rm	22,5	384,0	880,0	8
52585	4 x 16 rm	24,5	614,0	1180,0	6
52586	4 x 25 rm	28,5	960,0	1730,0	4
52587	4 x 35 rm	31,0	1344,0	2220,0	2
52588	4 x 50 rm	35,0	1920,0	2940,0	1
52589	4 x 70 rm	39,0	2688,0	3960,0	2/0
52590	4 x 95 rm	45,0	3648,0	5360,0	3/0
52591	4 x 120 rm	48,5	4608,0	6550,0	4/0
52592	4 x 150 rm	54,0	5760,0	8070,0	300 kcmil
52593	4 x 185 rm	59,0	7104,0	9970,0	350 kcmil
52594	4 x 240 rm	66,0	9216,0	12830,0	500 kcmil
52595	5 x 1,5 re	18,0	72,0	420,0	16
52596	5 x 2,5 re	19,0	120,0	500,0	14
52597	5 x 4 re	20,0	192,0	610,0	12
52598	5 x 6 re	21,5	288,0	760,0	10
52599	5 x 10 rm	24,5	480,0	1070,0	8
52600	5 x 16 rm	27,0	768,0	1450,0	6
52601	5 x 25 rm	31,0	1200,0	2120,0	4
52602	5 x 35 rm	34,0	1680,0	2730,0	2
52603	5 x 50 rm	38,5	2400,0	3620,0	1
52604	5 x 70 rm	43,5	3360,0	4940,0	2/0
52605	7 x 1,5 re	19,5	101,0	480,0	16
52606	7 x 2,5 re	20,5	168,0	580,0	14
52607	7 x 4 re	22,0	269,0	730,0	12
52608	10 x 1,5 re	24,0	144,0	650,0	16
52609	10 x 2,5 re	25,5	240,0	790,0	14
52610	12 x 1,5 re	24,5	173,0	720,0	16
52611	12 x 2,5 re	26,0	288,0	890,0	14
52612	24 x 1,5 re	33,0	346,0	1270,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)



# (N)HXH-FE 180/E 90

przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur** -30°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** żyły roboczej +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** ok. 12x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $200 \times 10^6$  cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania** patrz Informacje Techniczne

## Budowa

- Żyła miedziana, niepokablowana wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielożyłowy BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z polimeru
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane w warstwy
- Oplot żył z płomienioodpornego włókna szklanego
- Opona zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Niepalny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki temu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814 □ IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu)
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Podtrzymanie funkcji przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łóżkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), domach towarowych, teatrach, centralach przetwarzających dane, kinach, wieżowcach, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108) kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod-tynkowo jak również na murach oraz w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52771	3 x 1,5 / 1,5 re	16,5	66,0	330,0	16
52772	3 x 2,5 / 2,5 re	17,5	104,0	400,0	14
52773	3 x 4 / 4 re	18,5	161,0	480,0	12
52774	3 x 6 / 6 re	20,0	240,0	600,0	10
52775	3 x 10 / 10 rm	22,0	408,0	840,0	8

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52776	3 x 16 / 16 rm	24,5	643,0	1130,0	6
52777	3 x 25 / 16 rm	28,0	902,0	1560,0	4
52778	3 x 35 / 16 rm	30,5	1190,0	1960,0	2
52779	3 x 50 / 25 rm	34,0	1723,0	2610,0	1
52780	3 x 70 / 35 rm	37,5	2410,0	3500,0	2/0

Kontynuacja ▶

**(N)HXH-FE 180/E 90****przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
52781	3 x 95 / 50 rm	43,0	3296,0	4700,0	3/0	52795	4 x 70 / 35 rm	41,5	3082,0	4360,0	2/0
52782	3 x 120 / 70 rm	48,0	4236,0	5880,0	4/0	52796	4 x 95 / 50 rm	47,5	4208,0	5900,0	3/0
52783	3 x 150 / 70 rm	52,0	4992,0	7300,0	300 kcmil	52797	4 x 120 / 70 rm	52,5	5388,0	7340,0	4/0
52784	3 x 185 / 95 rm	57,5	6383,0	8760,0	350 kcmil	52798	4 x 150 / 70 rm	57,5	6540,0	8840,0	300 kcmil
52785	3 x 240 / 120 rm	63,5	8242,0	11280,0	500 kcmil	52799	4 x 185 / 95 rm	63,5	8159,0	11020,0	350 kcmil
52786	4 x 1,5 / 1,5 re	17,5	81,0	390,0	16	52800	4 x 240 / 120 rm	70,0	10546,0	14140,0	500 kcmil
52787	4 x 2,5 / 2,5 re	19,0	128,0	470,0	14	52801	7 x 1,5 / 2,5 re	20,5	133,0	520,0	16
52788	4 x 4 / 4 re	20,0	200,0	570,0	12	52805	7 x 2,5 / 2,5 re	22,0	200,0	630,0	14
52789	4 x 6 / 6 re	21,5	297,0	720,0	10	52802	12 x 1,5 / 2,5 re	26,0	205,0	770,0	16
52790	4 x 10 / 10 rm	24,0	504,0	1010,0	8	52806	12 x 2,5 / 4 re	28,0	334,0	950,0	14
52791	4 x 16 / 16 rm	26,5	796,0	1370,0	6	52803	24 x 1,5 / 6 re	35,0	413,0	1380,0	16
52792	4 x 25 / 16 rm	30,5	1142,0	1940,0	4	52807	24 x 2,5 / 10 re	37,5	696,0	1750,0	14
52793	4 x 35 / 16 rm	33,0	1526,0	2420,0	2	52804	30 x 1,5 / 6 re	37,0	499,0	1630,0	16
52794	4 x 50 / 25 rm	37,5	2203,0	3240,0	1	52808	30 x 2,5 / 10 re	39,5	840,0	2080,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# (N)HXH-FE 180/E 90

przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa z polepszoną charakterystyką ogniową zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur** -30°C do +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy** żyły roboczej +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** ok. 12x  $\varnothing$  kabla
- **Odporność na promieniowanie** do  $200 \times 10^6$  cJ/kg (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania** w Informacjach technicznych

## Uwagi

- re = przewód okrągły, jednodrutowy
- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg. DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jedno lub wielożyłowy BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z polimeru
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane w warstwy
- Oplot żył z płomienioodpornego włókna szklanego
- Opona zewnętrzna z poliolefinowej mieszanki, płomienioodporna
- Kolor pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Niepalny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki temu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymanie funkcji elektrycznych podczas wzrostu obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814 □ IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu)
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Podtrzymanie funkcji przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łózkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i ambulatoriach (DIN VDE 0107), domach towarowych, teatrach, centralach przetwarzających dane, kinach, wieżowcach, miejscach publicznych zgromadzeń, szkołach (DIN VDE 0108) kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, centrach zarządzania, sygnalizacji świetlnej, systemach zasilania awaryjnego oraz w systemach alarmowych. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Kable te mogą być układane w instalacjach stacjonarnych oraz na i pod-tylnkowo jak również na murach oraz w betonie. Mogą być instalowane bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53180	1 x 16 rm	11,0	154,0	255,0	6
53181	1 x 25 rm	12,5	240,0	375,0	4
53182	1 x 35 rm	13,5	336,0	475,0	2
53183	1 x 50 rm	15,0	480,0	625,0	1
53184	1 x 70 rm	16,5	672,0	855,0	2/0
53185	1 x 95 rm	18,0	912,0	1140,0	3/0
53186	1 x 120 rm	20,5	1152,0	1410,0	4/0
53187	1 x 150 rm	22,5	1440,0	1730,0	300 kcmil

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53188	1 x 185 rm	24,5	1776,0	2140,0	350 kcmil
53189	1 x 240 rm	27,0	2304,0	2700,0	500 kcmil
53190	1 x 300 rm	30,0	2880,0	3420,0	600 kcmil
53191	1 x 400 rm	33,5	3840,0	4310,0	750 kcmil
53000	3 G 1,5 re	14,0	43,0	280,0	16
53001	3 G 2,5 re	15,0	72,0	330,0	14
53002	3 G 4 re	16,0	115,0	400,0	12
53003	3 G 6 re	17,0	173,0	480,0	10

Kontynuacja ►

**(N)HXH-FE 180/E 90****przewód dla systemów bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53004	3 G 10 re	19,0	288,0	650,0	8
53005	3 G 16 re	21,0	461,0	850,0	6
52990	3 G 25 rm	25,0	720,0	1300,0	4
52991	3 G 35 rm	28,0	1008,0	1700,0	2
52992	3 G 35 / 16 rm	28,0	1162,0	1850,0	2
52993	3 G 50 / 25 rm	32,0	1680,0	2500,0	1
52994	3 G 70 / 35 rm	36,0	2352,0	3350,0	2/0
52995	3 G 95 / 50 rm	42,0	3216,0	4500,0	3/0
52996	3 G 120 / 70 rm	45,0	4128,0	5600,0	4/0
52997	3 G 150 / 70 rm	49,0	4992,0	6700,0	300 kcmil
52998	3 G 185 / 95 rm	55,0	6240,0	8350,0	350 kcmil
52999	3 G 240 / 120 rm	63,0	8064,0	10000,0	500 kcmil
53006	4 G 1,5 re	15,0	58,0	325,0	16
53007	4 G 2,5 re	16,0	96,0	385,0	14
53008	4 G 4 re	17,0	154,0	470,0	12
53009	4 G 6 re	18,0	230,0	580,0	10
53010	4 G 10 re	20,0	384,0	790,0	8
53011	4 G 16 re	22,0	614,0	1100,0	6
53012	4 G 25 rm	27,0	960,0	1650,0	4
53013	4 G 35 rm	30,0	1344,0	2150,0	2
53014	4 G 50 rm	34,0	1920,0	2800,0	1
53030	4 G 70 rm	39,0	2688,0	3800,0	2/0
53031	4 G 95 rm	44,0	3648,0	5050,0	3/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53070	4 G 120 rm	47,0	4608,0	6150,0	4/0
53390	4 G 150 rm	51,2	5760,0	7662,0	4/0
53015	5 G 1,5 re	16,0	72,0	375,0	16
53016	5 G 2,5 re	17,0	120,0	445,0	14
53017	5 G 4 re	18,0	192,0	560,0	12
53018	5 G 6 re	20,0	288,0	690,0	10
53019	5 G 10 re	22,0	480,0	950,0	8
53020	5 G 16 rm	24,0	768,0	1300,0	6
53021	5 G 25 rm	29,0	1200,0	1980,0	4
53028	5 G 35 rm	33,0	1680,0	2350,0	2
53029	5 G 50 rm	38,0	2500,0	3100,0	1
53022	7 G 1,5 re	19,0	101,0	560,0	16
53027	7 G 2,5 re	21,0	168,0	650,0	14
53025	10 G 1,5 re	23,0	144,0	750,0	16
53026	10 G 2,5 re	25,0	240,0	910,0	14
53023	12 G 1,5 re	25,0	173,0	850,0	16
53024	12 G 2,5 re	26,0	288,0	1000,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# (N)HXCH-FE 180/E 90

kabel bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową

EAC



## Dane techniczne

- Bezhalogenowy przewód dla systemów bezpieczeństwa zgodny z DIN VDE 0266
- **Zakres temperatur** -30°C to +70°C
- Maksymalna dopuszczalna **temperatura pracy żyły roboczej** +90°C
- **Napięcie pracy**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4000 V
- **Minimalny promień gięcia** 12x  $\varnothing$  kabla
- **Rezystencja izolacji** do  $200 \times 10^6$   $\Omega/\text{kg}$  (do 200 Mrad)
- **Ciepło spalania** szczegóły w Informacjach technicznych

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg DIN VDE 0295 kl.1 lub kl.2, jednodrutowy lub wielodrutowy, BS 6360 kl.1 lub kl.2, IEC 60228 kl.1 lub kl.2
- Izolacja żył z polimeru
- Każda żyła przykryta płomienioodporną taśmą z włókna szklanego
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane w warstwy
- Opona zewnętrzna z płomienioodpornej poliolefinowej mieszanki
- Kolor opony: pomarańczowy

## Testy

- Test ogniowy wg DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

## Właściwości

- Bezhalogenowy: nie wydziela gazów korozyjnych i toksycznych
- Niepalny i trudno zapalający się
- Samogasnący i nie ulegający samozapłonowi
- Nie rozprzestrzeniający ognia
- Niskie wydzielanie dymu, dzięki temu nie pogarsza widoczności w pomieszczeniach co ułatwia ewakuację i akcję gaśniczą
- Nietoksyczny
- Nie ulega samozapłonowi
- Podtrzymywanie funkcji elektrycznych podczas zwiększonego obciążenia prądowego
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 min. Test wg DIN VDE 0472, cz. 814,  $\square$  IEC 60331
- **Trwałość izolacji** przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 min. trwania testu).
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test wg DIN 4102 cz. 12. Spełnia wymagania techniczne dla linii pomocniczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej (zał. 1 wg. DIN VDE 0108 cz. 1).
- **Podtrzymanie funkcji** przez 90 min. powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łózkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Uwagi

- re – przewód okrągły jednodrutowy
- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$
- **LSOH** = Low Smoke Zero Halogen (mała emisja dymu, bezhalogenowy)

## Zastosowanie

Przewód do zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagane jest szczególne zabezpieczenie przeciwpożarowe ze względu na koncentrację materiałów oraz obecność osób, np. w urządzeniach przemysłowych, elektrowniach, urządzeniach komunalnych, hotelach, lotniskach, przejściach podziemnych, dworcach, szpitalach i laboratoriach (DIN VDE 0107), domach towarowych, bankach, szkołach (DIN VDE 0108), teatrach, kinach, wieżowcach, miejscach publicznych zgromadzeń, kopalniach, urządzeniach ostrzegawczych, awaryjnym zasilaniu itd. Nadaje się do instalacji w pomieszczeniach suchych, mokrych i wilgotnych. Kable te mogą być układane na zewnątrz pomieszczeń oraz bezpośrednio w ziemi przy zastosowaniu rur osłonowych, jeśli w środku rur nie będzie gromadzić się woda.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Kontynuacja ►

**(N)HXCH-FE 180/E 90****kabel bezpieczeństwa, bezhalogenowy, 0,6/1 kV, z polepszoną charakterystyką ogniową**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59028	2 x 2,5 / 2,5 re	16,0	80,0	390,0	14
53032	3 x 1,5 / 1,5 re	16,9	66,0	380,0	16
53033	3 x 2,5 / 2,5 re	18,0	104,0	430,0	14
53034	3 x 4 / 4 re	19,0	161,0	530,0	12
53035	3 x 6 / 6 re	20,1	240,0	640,0	10
53036	3 x 10 / 10 re	22,0	408,0	850,0	8
53037	3 x 16 / 16 rm	24,0	643,0	1150,0	6
53038	3 x 25 / 16 rm	28,0	902,0	1700,0	4
53039	3 x 35 / 16 rm	30,0	1190,0	2150,0	2
53040	3 x 50 / 25 rm	34,0	1723,0	2800,0	1
53041	3 x 70 / 35 rm	38,0	2410,0	3800,0	2/0
53042	3 x 95 / 50 rm	44,0	3296,0	5100,0	3/0
53043	3 x 120 / 70 rm	47,0	4236,0	6250,0	4/0
53044	3 x 150 / 70 rm	51,0	4992,0	6900,0	300 kcmil
53045	3 x 185 / 95 rm	56,0	6383,0	8550,0	350 kcmil
53046	3 x 240 / 120 rm	65,0	8242,0	11150,0	500 kcmil
53047	4 x 1,5 / 1,5 re	18,0	81,0	435,0	16
53048	4 x 2,5 / 2,5 re	18,9	128,0	500,0	14
53049	4 x 4 / 4 re	20,0	200,0	610,0	12
53050	4 x 6 / 6 re	21,0	297,0	740,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53051	4 x 10 / 10 re	23,0	504,0	1050,0	8
53052	4 x 16 / 16 rm	25,0	796,0	1350,0	6
53053	4 x 25 / 16 rm	30,0	1142,0	1950,0	4
53054	4 x 35 / 16 rm	33,0	1526,0	2400,0	2
53055	4 x 50 / 25 rm	37,0	2203,0	3200,0	1
53056	4 x 70 / 35 rm	42,0	3082,0	4300,0	2/0
53057	4 x 95 / 50 rm	47,0	4208,0	5750,0	3/0
53058	4 x 120 / 70 rm	51,0	5388,0	7100,0	4/0
53059	4 x 150 / 70 rm	56,0	6540,0	8550,0	300 kcmil
53060	4 x 185 / 95 rm	68,0	8159,0	10700,0	350 kcmil
53061	4 x 240 / 120 rm	70,0	10546,0	13930,0	500 kcmil
53062	7 x 1,5 / 2,5 re	21,0	133,0	680,0	16
53066	7 x 2,5 / 2,5 re	21,0	200,0	680,0	14
53063	12 x 1,5 / 2,5 re	27,0	205,0	1050,0	16
53067	12 x 2,5 / 4 re	28,0	334,0	1050,0	14
53064	24 x 1,5 / 6 re	37,0	413,0	1900,0	16
53068	24 x 2,5 / 10 re	37,5	696,0	1900,0	14
53065	30 x 1,5 / 6 re	39,0	499,0	2200,0	16
53069	30 x 2,5 / 10 re	39,5	840,0	2200,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# JE-H(St)H

## Bd FE 180/E 30 do E 90 (pomarańczowy), bezhalogenowy



### Dane techniczne

- Bezhalogenowy, płomienioodporny przewód instalacyjny zgodny z DIN VDE 0815
- **Odporność pętli**  
max. 73,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie od -5°C do +50°C  
stacjonarnie od -30°C do +70°C
- **Napięcie pracy** (najwyższa wartość)  
225 V (nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 500 V  
żyła/ekran 2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy** przy 800 Hz  
max. 120 nF/km (w przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył wartości mogą być wyższe o 20%)
- **Pojemność niezrównoważona**  
max. 200 pF/100 m  
(20% tej wartości, ale dopuszczalne jest do 400 pF)
- **Minimalny promień gięcia**  
ok. 6x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
szczegóły w Informacjach technicznych

### Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana, jednodrutowy
- Izolacja żył z bezhalogenowego sieciowanego polimeru HI1, płomienioodpornego (E90 ze specjalnym foliowym opłotem wokół przewodnika)
- Kolory żył z kolorami pierścieni oraz kolorami pierścieni grup wg. DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary, każde 4 pary połączone w wiązkę, a wiązki ułożone równolegle
- Wiązki z nadrukowaną numeracją
- Żyły owinięte taśmą poliestrową i taśmą z włókna szklanego
- Ekran pokryty taśmą alu-laminowaną poliestrową i z żyłką spływową o śr. 0,8 mm
- Bezhalogenowa, płomienioodporna opona zewnętrzna wg. DIN VDE 0207 cz 24 HM2
- Kolor pomarańczowy

### Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg. DIN VDE 0482 cz 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz 813)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz 1+2 (uprzednio DIN VDE 0472 cz 816)

### Uwagi

- **E 30 do E 90** – zachowanie funkcji podczas pożaru zależy od techniki instalacji
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

### Właściwości

- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu
- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych ani ułożenia w ziemi.
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 minut. Test wg. DIN VDE 0472, cz. 814 □ IEC 60331
- **Trwałość izolacji** (przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu)
- **E 30: Podtrzymanie funkcji elektrycznych**  
w instalacji kablowych przez przynajmniej 30 minut Test metodą DIN 4102 cz. 12. **Podtrzymanie funkcji** przez 30 minut powinno umożliwić bezpieczną ewakuację ludzi zwierząt z płonących budynków. Podczas pożaru przewód ten podtrzymuje funkcję elektryczną przez 30 minut umożliwiając działanie systemu przeciwpożarowego i alarmowego, zapasowego oświetlenia, wind osobowych, z wyjątkiem przewodów zainstalowanych w kanałach kablowych i maszynowniach.
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** w instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut Test metodą DIN 4102 cz. 12. **Podtrzymanie funkcji** przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa i położonych wewnątrz pomieszczeń, kanałów kablowych oraz pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, a także wind łóżkowych w szpitalach.

### Zastosowanie

Bezhalogenowy, płomienioodporny przewód instalacyjny z ekranem statycznym stosowany w instalacjach telekomunikacyjnych. Ekran statyczny zabezpiecza obwody sygnałowe przed wpływem zewnętrznych pól elektromagnetycznych. Przewód stosowany wewnątrz budynków, wszędzie tam gdzie w wypadku wystąpienia pożaru ochrona życia ludzkiego i cennego mienia jest priorytetem np. w centrach handlowych, budynkach użyteczności publicznej, hotelach, terminalach lotniczych, stacjach metra, szpitalach, etc

CE = Produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

### Funkcjonalność od E 30 do E 90

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34081	2 x 2 x 0,8	7,4	25,0	74,0
34082	4 x 2 x 0,8	10,8	45,0	127,0
34083	8 x 2 x 0,8	16,9	85,0	300,0
34084	12 x 2 x 0,8	18,5	126,0	336,0
34085	16 x 2 x 0,8	20,1	166,0	426,0
34086	20 x 2 x 0,8	22,2	206,0	529,0
34087	32 x 2 x 0,8	29,1	326,0	859,0
34088	40 x 2 x 0,8	34,2	407,0	1094,0
34089	52 x 2 x 0,8	37,3	529,0	1280,0

### Funkcjonalność E 30

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34148	2 x 2 x 0,8	7,5	25,0	74,0
34149	4 x 2 x 0,8	9,3	45,0	127,0
34150	8 x 2 x 0,8	11,4	85,0	300,0
34151	12 x 2 x 0,8	13,0	126,0	336,0
34152	16 x 2 x 0,8	15,7	166,0	426,0
34153	20 x 2 x 0,8	16,5	206,0	529,0
34154	32 x 2 x 0,8	20,3	326,0	859,0
34155	40 x 2 x 0,8	23,4	407,0	1094,0
34156	52 x 2 x 0,8	25,2	529,0	1280,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# JE-H(St)H

**Bd FE 180/E 30 do E 90 (czerwony), bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Płomienioodporny, bezhalogenowy przewód instalacyjny, zgodny z DIN VDE 0815
- **Odporność pętli**  
max. 73,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +50°C  
stacjonarnie -30°C do +70°C
- **Napięcie szczytowe**  
225 V (nie dla instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 500 V  
żyła/ekran 2000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy**  
max. 120 nF/km at 800 Hz  
(w przypadku kabli zawierających do 4 podwójnych żył wartości mogą być wyższe o 20%)
- **Pojemność nie zrównoważona**  
max. 200 pF/100 m (20% tej wartości dopuszczalne jest do 400 pF)
- **Minimalny promień gięcia**  
6x Ø kabla
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)
- **Ciepło spalania**  
patrz Informacje techniczne

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, jednodrutowa
- Izolacja żyły z usieciowanego bezhalogenowego polimeru HI1, płomienioodporne (E90 ze specjalną folią owiniętą wokół żyły)
- Kolory żył z kolorami pierścieni i kolorami pierścieni grup DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary, każde 4 pary połączone w wiązki, a wiązki ułożone równolegle
- Związki z nadrukowaną numeracją
- Żyły owinięte taśmą poliesterową z taśmą z włókna szklanego
- Ekran pokryty taśmą aluminiową poliesterową z żyłą spływową 0,8 mm Ø
- Powłoka zewnętrzna bezhalogenowa i płomienioodporna wg DIN VDE 0207 cz. 24, HM2
- Kolor czerwony, RAL 3000 z nadrukiem "BRANDMELDEKABEL"

## Testy

- Test ogniowy zgodny z DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)
- Korozyjność gazów pożarowych wg DIN VDE 0482 part 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz.816)

## Uwagi

- **E 30 do E 90**  
Funkcjonalność (palność) jest zależna od odpowiednich technik montażu.
- **LS0H** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu
- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych i do ułożenia w ziemi
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 min. Testy zgodne z DIN VDE 0472 cz. 814 □ IEC 60331.
- Trwałość izolacji przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu
- **E 30: Podtrzymanie funkcji** elektrycznych instalacji kablowych przez minimum 30 minut. Testy zgodne z DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1). Podtrzymanie funkcji przez 30 minut powinno zostać zapewnione jeśli z płonącego budynku muszą być uratowani ludzie i zwierzęta np. do podtrzymania funkcji instalacji przeciwpożarowych i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z wyłączeniem ewakuacji, za wyjątkiem przewodów znajdujących się w kanałach kablowych oraz pomieszczeń mechanizmów napędowych.
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Spełnia wymagania techniczne linii pomocniczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Suplement 1 do DIN VDE 0108 cz. 1). **Podtrzymanie funkcji** przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łózkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Zastosowanie

Statyczne ekranowane przewody instalacyjne do celów telekomunikacyjnych. Ekran statyczny chroni silny impuls zakłóceń. Nadaje się do stałej instalacji wszędzie tam, gdzie w razie pożaru zagrożone jest życie ludzkie i mienie, np. w kompleksach przemysłowych, budynkach użyteczności publicznej, hotelach, na lotniskach, w sieciach kolejowych, i w szpitalach.

CE = Produkt zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/EU

### Podtrzymanie funkcji E30 do E90

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34091	2 x 2 x 0,8	7,4	25,0	74,0
34092	4 x 2 x 0,8	10,8	45,0	127,0
34093	8 x 2 x 0,8	16,9	85,0	300,0
34094	12 x 2 x 0,8	18,5	126,0	336,0
34095	16 x 2 x 0,8	20,1	166,0	426,0
34096	20 x 2 x 0,8	22,2	206,0	529,0
34097	32 x 2 x 0,8	29,1	326,0	859,0
34098	40 x 2 x 0,8	34,2	407,0	1094,0
34099	52 x 2 x 0,8	37,3	529,0	1280,0

### Podtrzymanie funkcji E30

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34157	2 x 2 x 0,8	7,5	25,0	67,0
34158	4 x 2 x 0,8	9,3	45,0	103,0
34159	8 x 2 x 0,8	11,4	85,0	168,0
34160	12 x 2 x 0,8	13,0	126,0	237,0
34161	16 x 2 x 0,8	15,7	166,0	303,0
34162	20 x 2 x 0,8	16,5	206,0	361,0
34163	32 x 2 x 0,8	20,3	326,0	553,0
34164	40 x 2 x 0,8	23,4	407,0	699,0
34165	52 x 2 x 0,8	25,2	529,0	865,0



# JE-H(St)HRH

**Bd FE 180/E 30 do E 90, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żył i powłoka zewnętrzna zgodna z DIN VDE 0815.
- **Odporność pętli**  
max. 73,2 Ohm/km
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +50°C  
stacjonarnie -30°C do +70°C
- **Szczytowe napięcie pracy**  
max. 225 V (nie nadaje się dla instalacji silnoprądowych)
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 500 V  
żyła/ekran 2000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Pojemność pracy**  
max. 120 nF/km at 800 Hz
- **Minimalny promień gięcia**  
6x Ø kabla
- **Ciepło spalania**  
patrz Informacje Techniczne

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, jednodrutowa
- Izolacja żyły z usieciowanego bezhalogenowego polimeru HI1, płomienioodporne (E90 ze specjalną folią owiniętą wokół żyły)
- Kolory żył z kolorami pierścieni i kolorami pierścieni grup DIN VDE 0815
- Żyły skręcane w pary, każde 4 pary połączone w wiązki, a wiązki ułożone równolegle
- Związki z nadrukowaną numeracją
- Żyły owinięte taśmą poliestrową z taśmą z włókna szklanego
- Ekran pokryty taśmą aluminiową poliestrową z żyłą spływową 0,8 mm Ø
- Powłoka zewnętrzna bezhalogenowa i płomienioodporna wg DIN VDE 0207 cz. 24, HM2
- Kolor czerwony, RAL 3000 z nadrukiem "BRANDMELDEKABEL"

## Testy

Test ogniowy zgodny z  
DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz 3,  
DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (poprzednio  
DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)  
Korozyjność gazów pożarowych  
wg DIN VDE 0482 part 267,  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)  
Bezhalogenowość wg DIN VDE 0482  
cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1  
(odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)  
Gęstość dymu wg DIN VDE 0482  
cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2,  
IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2  
(poprzednio DIN VDE 0472 cz.816)

## Uwagi

- **E 30 do E 90**  
Podtrzymanie funkcji zależne od techniki instalacji
- **LSOH** = Znikome wydzielanie dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- Nie rozprzestrzenia ognia
- Niskie wydzielanie dymu
- Nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych i do ułożenia w ziemi
- **FE 180: Trwałość izolacji** przez 180 min. Testy zgodne z DIN VDE 0472 cz. 814 □ IEC 60331.
- Trwałość izolacji przy bezpośrednim działaniu płomieni przez 180 minut trwania testu
- **E 30: Podtrzymanie funkcji** elektrycznych instalacji kablowych przez minimum 30 minut. Testy zgodne z DIN 4102 cz. 12. Test ten spełnia wymagania techniczne przewodników przeciwpożarowych (Dodatek 1 do DIN VDE 0108 cz. 1). **Podtrzymanie funkcji** przez 30 minut powinno zostać zapewnione jeśli z płonącego budynku muszą być uratowani ludzie i zwierzęta np. do podtrzymania funkcji instalacji przeciwpożarowych i alarmowych, oświetlenia ewakuacyjnego i zastępczego, wind osobowych z wyłączeniem ewakuacji, za wyjątkiem przewodów znajdujących się w kanałach kablowych oraz pomieszczeń mechanizmów napędowych.
- **E90: Podtrzymanie funkcji elektrycznych** instalacji kablowych przez przynajmniej 90 minut. Test metodą DIN 4102 cz. 12. Spełnia wymagania techniczne linii pomocniczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Suplement 1 do DIN VDE 0108 cz. 1). **Podtrzymanie funkcji** przez 90 minut powinno zostać zapewnione dla instalacji ciśnieniowych wody do zasilania wodą gaśniczą, instalacji wentylacji do wywiewu dymu i ciepła ze schodów bezpieczeństwa oraz pomieszczeń, położonych wewnątrz budynku, kanałów kablowych i pomieszczeń mechanizmów napędowych wind pożarowych, wind łączkowych w szpitalach oraz samych wind pożarowych.

## Zastosowanie

Przewód ma zastosowanie wszędzie tam gdzie jest duże zagrożenie pożarem. Ekran statyczny chroni przed zakłóceniami. Nadaje się do stałej instalacji wszędzie tam, gdzie w razie pożaru zagrożone jest życie ludzkie i mienie, np. w kompleksach przemysłowych, budynkach użyteczności publicznej, hotelach, na lotniskach, w podziemnych sieciach kolejowych, szpitalach.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34075	2 x 2 x 0,8	11,7	25,0	150,0
34076	4 x 2 x 0,8	15,7	45,0	275,0
34077	8 x 2 x 0,8	21,6	85,0	545,0
34078	12 x 2 x 0,8	23,8	126,0	602,0
34079	16 x 2 x 0,8	27,7	166,0	734,0

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
34080	20 x 2 x 0,8	28,9	206,0	870,0
34072	32 x 2 x 0,8	41,1	326,0	1360,0
34073	40 x 2 x 0,8	42,3	407,0	1800,0
34074	52 x 2 x 0,8	45,2	529,0	2038,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ02)

# KABLE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA



# ■ KABLE ELEKTROENERGETYCZNE ŚREDNIONAPIĘCIOWE

## o izolacji z XLPE 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

Od lat 70-tych XX wieku w Niemczech stosuje się kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego (XLPE). Izolacja z XLPE charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami elektrycznymi, mechanicznymi i cieplnymi w przypadku montażu kabli w sieci ŚN. Izolacja tego typu posiada bardzo wysoką odporność na działanie substancji chemicznych, a także wysoką odporność na działanie niskich temperatur. Ze względu na swoje liczne zalety, w wielu branżach kable o izolacji z XLPE w większości wyparły klasyczne przewody o izolacji papierowej.

Aby uniemożliwić przenikanie wilgoci do wnętrza kabla oraz przedłużyć jego żywotność, kable średnionapięciowe o izolacji z XLPE projektuje się z ekranem o wodoodporności wzdłużnej i dodatkową taśmą pęczniącą oraz z polietylenowym płaszczem zewnętrznym.

Płaszcz wykonuje się z polietylenu o dużej gęstości (HDPE), z dodatkiem nadtlenku organicznego. Wskutek wzrostu temperatury i ciśnienia łańcuchy molekuł łączą się ze sobą, co skutkuje przejściem od stanu termoplastycznego do elastycznego.

W porównaniu do kabli o izolacji polwinitowej i papierowej, zaletą kabli elektroenergetycznych średnionapięciowych o izolacji z XLPE jest współczynnik dielektryczny niższy 100-krotnie od współczynnika dla kabli o izolacji polwinitowej.

Ponadto lepsza wartość stałej dielektrycznej kabli o izolacji z XLPE skutkuje niską pojemnością wzajemną, prądem uszkodzeniowym doziemnym oraz prądem przewodnictwa. Kable o izolacji z XLPE zachowują dobre właściwości w szerokim zakresie temperatur.

### Charakterystyka XLPE

- dopuszczalna temperatura pracy
  - eksploatacja stała (normalna) + 90°C
  - podczas zwarcia +250°C
  - w przypadku przeciążenia i uszkodzenia maks. +130°C
- właściwa wytrzymałość cieplna 3,5 K • m/W
- stała dielektryczna 2,4
- opór właściwy (20°C) min. 10<sup>16</sup> omów • cm
- współczynnik strat (tan δ) (20°C) maks. 0,5 • 10<sup>-3</sup>
- gęstość 0,92 g/cm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na rozerwanie min. 200%
- wytrzymałość na rozciąganie min. 12,5 N/mm<sup>2</sup>

### Przewód

- miedziany lub aluminiowy, okrągły, z linki splecionej gęsto z wielu drutów, wg VDE 0295.

### Wewnętrzna warstwa półprzewodząca

- Mieszanka półprzewodząca, usieciowana, grubość ścianki co najmniej 0,3 mm.

### Izolacja

- polietylen usieciowany (XLPE), typ związku DIX8 wg HD 620 S2.
- Nominalna grubość ścian izolacji
  - dla napięcia 6/10 kV = 3,4 mm
  - 12/20 kV = 5,5 mm
  - 18/30 kV = 8,0 mm

### Zewnętrzna warstwa półprzewodząca

- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca jest wytłaczana jednocześnie z wewnętrzną warstwą półprzewodzącą oraz izolacją i łączona z nimi w ramach jednego procesu roboczego.
- Mieszanka półprzewodząca, usieciowana, grubość ścianki od 0,3 do 0,6 mm.

### Współosiowość przewodnika

- Nie należy przekraczać różnicy pomiędzy wartością maksymalną a minimalną wynoszącej 0,5 mm.

### Taśma półprzewodząca

- Na zewnętrzną warstwę półprzewodzącą należy nakładać taśmę półprzewodzącą.

### Ekran

- Ekran z drutów miedzianych o średnicy co najmniej 0,5 mm, na którym umieszcza się spiralnie taśmę miedzianą o grubości nie mniejszej niż 0,1 mm.
- Przekrój elementów miedzianych wg HD 620 S2.

### Separator

- Na ekranie oraz pod płaszczem zewnętrznym musi znajdować się warstwa separująca (np. taśma).

### Płaszcz zewnętrzny

- Mieszanka PE DMP2 wg HD 620 S2, czarna lub
- Mieszanka PCW DMV6 wg HD 620 S2 czerwona
- Grubość ścianki = 2,5 mm,
- dla 1x 500 mm<sup>2</sup> /30 kV = 2,6 mm

Kontynuacja ►

# ■ KABLE ELEKTROENERGETYCZNE ŚREDNIONAPIĘCIOWE

## o izolacji z XLPE 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

### Układanie kabla

W celu uniknięcia uszkodzeń kable średnionapięciowe o izolacji z XLPE należy układać i montować z zachowaniem odpowiedniego poziomu ostrożności. Należy dopilnować, by kable nie były przeciągane przez twarde lub ostre krawędzie. Końcówki kabla należy uszczelnić w taki sposób, by woda nie dostała się do wnętrza. Po docięciu kabla na długość oba jego końce należy niezwłocznie uszczelnić.

Zaleca się układanie kabla na głębokości od 60 do 80 cm. Kable z jednym przewodem układa się zazwyczaj w układzie trójkątnym. W przypadku układania kabli w rurach instalacyjnych należy w szczególności uwzględnić izolację cieplną zapewnianą przez powietrze wypełniające przestrzeń pomiędzy kablem a wewnętrzną ścianką rury. Wewnętrzna średnica rury powinna odpowiadać co najmniej 1,5-krotności średnicy kabla.

### Promień gięcia

Promień gięcia układanych kabli XLPE nie powinien być mniejszy od wartości podanych poniżej:

- kable bez osłony metalowej = 15 x Ø kabla
- kable z osłoną z laminowanego aluminium = 30 x Ø kabla

### Zakres temperatur

W trakcie instalacji temperatura nie może być niższa od wartości podanych poniżej:

- izolacja XLPE + powłoka polwinitowa = - 5°C
- izolacja XLPE + powłoka polietylenowa = -20°C

### Maksymalna dopuszczalna siła rozciągająca

W przypadku przeciągania przewodów przy użyciu odpowiedniej głowicy (nie dotyczy kabli opancerzonych)

$P = \text{liczba żył} \times \text{przekrój przewodu} \times \delta$

- $\delta =$  dopuszczalna siła rozciągająca N/mm<sup>2</sup>
- dla przewodów miedzianych: 50 N/mm<sup>2</sup>
- dla przewodów aluminiowych: 30 N/mm<sup>2</sup>

### Obciążalność prądowa

wg VDE 0276 cz. 620 lub HD 620 S2

### Układanie w ziemi (gruncie)

- głębokość układania 0,7 - 0,8 m
- temperatura gruntu na głębokości układania 20°C
- właściwa wytrzymałość cieplna 1,0 K • m/W
- współczynnik obciążenia 0,7 (obciążenie EVU)

### Układanie na wolnym powietrzu

- temperatura powietrza 30°C
- współczynnik obciążenia (obciążenie stałe) 1,0

### Układanie w rurach instalacyjnych

W przypadku kabli układanych w rurach instalacyjnych umieszczanych w gruncie zaleca się zredukować obciążalność prądową o współczynnik 0,85.

### Napięcia probiercze

Rodzaj próby wytrzymałości elektrycznej	Napięcie probiercze w kV		
	$U_0/U = 6/10$ kV	$U_0/U = 12/20$ kV	$U_0/U = 18/30$ kV
Napięcie probiercze przemienne w kV	15	30	45
Napięcie probiercze stałe w kV	48	96	144
Napięcie probiercze stałe (próba wytrzymałości elektrycznej = 1000 h)	18	36	54

### Próba wytrzymałości elektrycznej instalacji kablowej

W trakcie eksploatacji lub po montażu kabli elektroenergetycznych średnionapięciowych można przeprowadzić próbę ich wytrzymałości elektrycznej przy użyciu prądu przemiennego lub stałego. Czas trwania próby wynosi 30 minut.

Rodzaj próby wytrzymałości elektrycznej	$U_0/U = 6/10$ kV	$U_0/U = 12/20$ kV	$U_0/U = 18/30$ kV
	Napięcie probiercze przemienne w kV	12	24
Napięcie probiercze stałe w kV	34 do 48	67 do 96	76 do 108

# N2XSY 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC



## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** podczas instalacji do -5°C
- **Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu +90°C
- **Maksymalna temperatura zwarcia** + 250°C (w ciągu 5 sekund)
- **Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- **Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- **Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- **Minimalny promień gięcia** podczas instalacji 15x Ø kabla
- **Obciążalność prądowa** w Informacjach technicznych

## Budowa

- Przewód Cu, wielodrutowy, niepopielany, skręcany zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego (XLPE), DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Ekran z Cu i skrętek z miedzi
- Warstwa oddzielająca
- Opona zewnętrzna z PVC, DMV6 wg. HD 620 S2
- Kolor opony czerwony

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi dotyczące montażu

- W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na życzenie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w pomieszczeniach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w wodzie, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i elektrowniach. Ze względu na dobre cechy układania, może być ułożony w trudnych prowadnicach liniowych. Ograniczenie wpływu zakłóceń z zewnątrz zostaje zapewnione poprzez warstwę izolującą, izolację XLPE oraz żyłę powrotną z miedzi.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32400	1 x 35 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	23,0 - 28,0	518,0	905,0	2
32401	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	24,0 - 29,0	662,0	1080,0	1
32402	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 31,0	854,0	1310,0	2/0
32403	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 32,0	1094,0	1580,0	3/0
32404	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	28,0 - 34,0	1334,0	1860,0	4/0
32405	1 x 150 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	1622,0	2040,0	300 kcmil
32406	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	1723,0	2210,0	300 kcmil
32407	1 x 185 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	1958,0	2450,0	350 kcmil
32408	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	2059,0	2580,0	350 kcmil
32409	1 x 240 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	2486,0	3000,0	500 kcmil
32410	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	2587,0	3130,0	500 kcmil
32411	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	36,0 - 41,0	3163,0	3780,0	600 kcmil
32412	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	40,0 - 45,0	4234,0	4670,0	750 kcmil
32413	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	43,0 - 48,0	5194,0	5750,0	1000 kcmil
33099	1 x 630 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	44,0 - 49,0	6442,0	7180,0	1250 kcmil
32414	1 x 35 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	27,0 - 32,0	518,0	1110,0	2
32415	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	28,0 - 33,0	662,0	1250,0	1
32416	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	30,0 - 35,0	854,0	1510,0	2/0
32417	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	31,0 - 36,0	1094,0	1780,0	3/0
32418	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	32,0 - 38,0	1334,0	2070,0	4/0
32419	1 x 150 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	1622,0	2310,0	300 kcmil
32420	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	1723,0	2420,0	300 kcmil
32421	1 x 185 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	1958,0	2650,0	350 kcmil
32422	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	2059,0	2810,0	350 kcmil
32423	1 x 240 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	2486,0	3260,0	500 kcmil
32424	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	2587,0	3360,0	500 kcmil
32425	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	40,0 - 46,0	3163,0	4020,0	600 kcmil
32426	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	43,0 - 49,0	4234,0	4930,0	750 kcmil
32427	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	46,0 - 52,0	5194,0	6050,0	1000 kcmil
33096	1 x 630 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	47,0 - 53,0	6442,0	7510,0	1250 kcmil

Kontynuacja ►

**N2XSY 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32428	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	32,0 - 38,0	662,0	1480,0	1
32429	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	34,0 - 40,0	854,0	1730,0	2/0
32430	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	35,0 - 41,0	1094,0	2060,0	3/0
32431	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	37,0 - 43,0	1334,0	2330,0	4/0
32432	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	38,0 - 44,0	1723,0	2720,0	300 kcmil
32433	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	40,0 - 46,0	2059,0	3100,0	350 kcmil
32434	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	42,0 - 48,0	2587,0	3730,0	500 kcmil
32435	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	45,0 - 51,0	3163,0	4000,0	600 kcmil
32436	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	48,0 - 54,0	4234,0	5330,0	750 kcmil
32437	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	51,0 - 57,0	5194,0	6480,0	1000 kcmil
33098	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	52,0 - 59,0	6442,0	7970,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# N2XS2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PE



## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do  $-20^{\circ}\text{C}$
- Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- Max. temperatura zwarcia**  $+250^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia**  
15x  $\varnothing$  kabla
- Obciążalność prądowa**  
w Informacjach technicznych

## Budowa

- Przewód Cu, wielodrutowy, niepobielany, skręcony zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego (XLPE), DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Ekran z Cu połączony z 1 lub 2 taśmami spiralnymi
- Warstwa oddzielająca lub taśma
- Opona zewnętrzna z PE, DMP2 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Uwagi dotyczące montażu**  
W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na zapytanie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w ziemi, wodzie, trasach kablowych, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i stacjach zasilających. Płaszcz zewnętrzny PE jest odporny na duże napięcia przy układaniu kabli. Nie jest jednak odporny na ogień wg. DIN EN 60332-1-2. W celu eliminacji wpływu zakłóceń zewnętrznych, zastosowano półprzewodnikową warstwę przylegającą pomiędzy przewodnikiem i izolacją XLPE oraz miedzianą żyłą powrotną.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszcza zew. Wielkość nominalna mm	Sred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32480	1 x 35 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	23,0 - 28,0	518,0	910,0	2
32481	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	24,0 - 29,0	662,0	990,0	1
32482	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 31,0	854,0	1205,0	2/0
32483	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 32,0	1098,0	1520,0	3/0
32484	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	28,0 - 34,0	1334,0	1760,0	4/0
32485	1 x 150 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	1622,0	2020,0	300 kcmil
32486	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	1725,0	2130,0	300 kcmil
32487	1 x 185 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	1958,0	2360,0	350 kcmil
32488	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	2059,0	2470,0	350 kcmil
32489	1 x 240 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	2486,0	2960,0	500 kcmil
32490	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	2587,0	3020,0	500 kcmil
32491	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	36,0 - 41,0	3163,0	3630,0	600 kcmil
32492	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	40,0 - 45,0	4234,0	4560,0	750 kcmil
32493	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	43,0 - 48,0	5194,0	5580,0	1000 kcmil
32494	1 x 35 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	27,0 - 32,0	518,0	960,0	2
32495	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	28,0 - 33,0	662,0	1160,0	1
32496	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	30,0 - 35,0	854,0	1410,0	2/0
32497	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	31,0 - 36,0	1094,0	1670,0	3/0
32498	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 38,0	1334,0	1960,0	4/0
32499	1 x 150 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	34,0 - 39,0	1622,0	2220,0	300 kcmil
32500	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	34,0 - 39,0	1723,0	2310,0	300 kcmil
32501	1 x 185 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	36,0 - 41,0	1958,0	2620,0	350 kcmil
32502	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	36,0 - 41,0	2059,0	2670,0	350 kcmil
32503	1 x 240 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	39,0 - 44,0	2486,0	3160,0	500 kcmil
32504	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	39,0 - 44,0	2587,0	3270,0	500 kcmil
32505	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	41,0 - 46,0	3163,0	3880,0	600 kcmil
32506	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	44,0 - 49,0	4234,0	4820,0	750 kcmil
32507	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	47,0 - 52,0	5194,0	5860,0	1000 kcmil

Kontynuacja ►

**N2XS2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32508	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	32,0 - 38,0	662,0	1410,0	1
32509	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	34,0 - 40,0	854,0	1660,0	2/0
32510	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	35,0 - 41,0	1094,0	1970,0	3/0
32511	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	37,0 - 43,0	1334,0	2220,0	4/0
32512	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	38,0 - 44,0	1723,0	2650,0	300 kcmil
32513	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	40,0 - 46,0	2059,0	2980,0	350 kcmil
32514	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	42,0 - 48,0	2587,0	3570,0	500 kcmil
32515	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	45,0 - 51,0	3163,0	4220,0	600 kcmil
32516	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	48,0 - 54,0	4234,0	5170,0	750 kcmil
32517	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	51,0 - 57,0	5194,0	6260,0	1000 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)



# N2XS(F)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE



## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do  $-20^{\circ}\text{C}$
- Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- Max. temperatura zwarcia**  $+250^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia** podczas instalacji  $15 \times \varnothing$  kabla
- Obciążalność prądowa** w Informacjach technicznych

## Budowa

- Przewód Cu, wielodrutowy, niepobielany, skręcany zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego XLPE, DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Podłużne otaśmowanie wodoszczelne
- Ekran z drutów Cu łączony z 1 lub 2 taśmami
- Warstwa oddzielająca lub taśma
- Opona zewnętrzna z PVC, DMP2 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Wskazówka dotycząca montażu:** W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na zapytanie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w ziemi, wodzie, trasach kablowych, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i stacjach zasilających. Płaszcz zewnętrzny PE jest odporny na duże naprężenia przy układaniu kabli. Nie jest jednak odporny na ogień wg. DIN EN 60332-1-2. W celu eliminacji wpływu zakłóceń zewnętrznych, zastosowano półprzewodnikową warstwę przylegającą pomiędzy przewodnikiem i izolacją XLPE oraz żyłę powrotną miedzianą.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój $\text{mm}^2$	Grubość płaszczu zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32560	1 x 35 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	26,0	518,0	1050,0	2
32561	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	28,0	662,0	1150,0	1
32562	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	30,0	854,0	1460,0	2/0
32563	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	31,0	1094,0	1700,0	3/0
32564	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	32,0	1334,0	2030,0	4/0
32565	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	34,0	1723,0	2350,0	300 kcmil
32566	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	36,0	2059,0	2700,0	350 kcmil
32567	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	38,0	2587,0	3300,0	500 kcmil
32568	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	40,0	3163,0	3900,0	600 kcmil
32569	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	44,0	4234,0	4850,0	750 kcmil
32570	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	47,0	5194,0	6000,0	1000 kcmil
79954	1 x 630 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	49,0	6442,0	7020,0	1250 kcmil
32571	1 x 35 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	31,0	518,0	1210,0	2
32572	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	33,0	662,0	1400,0	1
32573	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	34,0	854,0	1550,0	2/0
32574	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	36,0	1094,0	1800,0	3/0
32575	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	37,0	1334,0	2150,0	4/0
32576	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	39,0	1723,0	2400,0	300 kcmil
32577	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	41,0	2059,0	2850,0	350 kcmil
32578	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	43,0	2587,0	3250,0	500 kcmil
32579	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	45,0	3163,0	3850,0	600 kcmil
32580	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	48,0	4234,0	4900,0	750 kcmil
32581	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	52,0	5194,0	6100,0	1000 kcmil
33092	1 x 630 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	54,0	6442,0	7340,0	1250 kcmil

Kontynuacja ►

**N2XS(F)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32582	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	37,0	662,0	1700,0	1
32583	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	38,0	854,0	1950,0	2/0
32584	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	40,0	1094,0	2300,0	3/0
32585	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	42,0	1334,0	2600,0	4/0
32586	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	43,0	1723,0	3000,0	300 kcmil
32587	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	45,0	2059,0	3350,0	350 kcmil
32588	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	47,0	2587,0	4100,0	500 kcmil
32589	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	50,0	3163,0	4800,0	600 kcmil
32590	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	53,0	4234,0	5750,0	750 kcmil
32591	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	56,0	5194,0	6700,0	1000 kcmil
708487	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	59,0	6442,0	7760,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# N2XS(FL)2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE



## Dane techniczne

- Przewód izolowany XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do -20°C
- Temperatura pracy** max. +90°C
- Max. temperatura zwarcia** +250°C (w ciągu max. 5 s)
- Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
for 6/10 kV = max. 12 kV  
for 12/20 kV = max. 24 kV  
for 18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu**  
for 6/10 kV = 21 kV  
for 12/20 kV = 42 kV  
for 18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla
- Obciążalność prądowa** patrz "Informacje techniczne"

## Budowa

- Przewód miedziany, niepobielana DIN VDE 0295 kl.2, wielodrutowa, BS 6360 kcl.2, IEC 60228 kl.2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z usieciowanego polietylenu (XLPE), mieszanka DIX8 wg HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa przewodząca, wytłaczana i trwale zespolona z izolacją
- Podłużna warstwa wodoszczelny żyły przewodzącej,
- Ekran: z drutów miedzianych owinięty jedną lub dwiema taśmami
- Podłużne taśmowanie wodoszczelne
- Taśma aluminiowa połączona z powłoką PE
- Powłoka zewnętrzna z PE mieszanka DMP2 wg HD 620 S2
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i karmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Wskazówki dotyczące montażu: W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespolona z izolacją, zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na życzenie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten ma zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w ziemi, w wodzie, w instalacjach przemysłowych, trasach kablowych, w rozdzielniach i stacjach zasilających. Powłoka zewnętrzna laminowana AL/PE zapewnia wodoszczelność. Płaszcz zewnętrzny PE nie jest odporny na ogień wg DIN EN 60332-1-2. Wewnętrzna warstwa przewodząca pomiędzy przewodem i izolacją VPE oraz zespoloną zewnętrzną warstwą przewodzącą na izolacji VPE gwarantuje pod względem konstrukcji przewodu duże bezpieczeństwo podczas eksploatacji bez częściowego rozładowania.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość płaszczki zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
33054	1 x 35 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	28,0	518,0	860,0	2
33055	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	30,0	662,0	1000,0	1
33056	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	32,0	854,0	1350,0	2/0
33057	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	33,0	1094,0	1680,0	3/0
33058	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	2,5	34,0	1334,0	2070,0	4/0
33059	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	36,0	1723,0	2350,0	300 kcmil
33060	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	38,0	2059,0	2710,0	350 kcmil
33061	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	40,0	2587,0	3260,0	500 kcmil
38049	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	2,5	42,0	3163,0	3850,0	600 kcmil
38050	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	46,0	4234,0	4740,0	750 kcmil
38051	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	49,0	5194,0	5800,0	1000 kcmil
38052	1 x 630 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	2,5	51,0	6442,0	7120,0	1250 kcmil
38053	1 x 35 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	33,0	518,0	1020,0	2
33066	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	35,0	662,0	1170,0	1
33067	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	36,0	854,0	1470,0	2/0
33083	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	38,0	1094,0	1860,0	3/0
33069	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	2,5	39,0	1334,0	2260,0	4/0
33070	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	41,0	1723,0	2550,0	300 kcmil
33071	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	43,0	2059,0	2920,0	350 kcmil
33072	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	45,0	2587,0	3490,0	500 kcmil
33073	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	2,5	47,0	3163,0	4090,0	600 kcmil
33074	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	50,0	4234,0	5010,0	750 kcmil
33075	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	54,0	5194,0	6090,0	1000 kcmil
38054	1 x 630 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	2,5	55,0	6442,0	7440,0	1250 kcmil

Kontynuacja ►

**N2XS(FL)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Cu, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
34312	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	36,0	662,0	1400,0	1
38055	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	40,0	854,0	1710,0	2/0
38056	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	42,0	1094,0	2110,0	3/0
38057	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	16	2,5	44,0	1334,0	2520,0	4/0
38058	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	45,0	1723,0	2830,0	300 kcmil
34313	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	47,0	2059,0	3210,0	350 kcmil
38059	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	49,0	2587,0	3790,0	500 kcmil
34314	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	25	2,5	52,0	3163,0	4430,0	600 kcmil
34315	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	55,0	4234,0	5390,0	750 kcmil
38060	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	58,0	5194,0	6500,0	1000 kcmil
38061	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	35	2,5	60,0	6442,0	7870,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# NA2XSy 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód AL, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC



## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do -5°C
- Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu +90°C
- Max. temperatura zwarcia** + 250°C (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia** podczas instalacji 15x Ø kabla
- Obciążalność prądowa** w "Informacjach technicznych"

## Budowa

- Przewód aluminiowy, wielodrutowy, skręcany zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego XLPE, DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Ekran z Cu i skrętek z miedzi
- Warstwa oddzielająca lub taśma
- Opona zewnętrzna z PVC, DMV6 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czerwony

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomieniodoporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Wskazówka dotycząca montażu:** W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na zamówienie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w pomieszczeniach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w wodzie, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i elektrowniach. Ze względu na dobre cechy układania, może być umieszczony w trudnych prowadnicach liniowych. Ograniczenie wpływu zakłóceń z zewnątrz zostaje zapewnione poprzez warstwę izolującą, izolację XLPE oraz żyłę powrotną miedzianą.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32440	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	24,0 - 29,0	182,0	145,0	780,0	1
32441	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 31,0	182,0	203,0	875,0	2/0
32442	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 32,0	182,0	276,0	990,0	3/0
32443	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	28,0 - 34,0	182,0	348,0	1110,0	4/0
32444	1 x 150 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	182,0	435,0	1240,0	300 kcmil
32445	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	283,0	435,0	1310,0	300 kcmil
32446	1 x 185 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	182,0	537,0	1405,0	350 kcmil
32447	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	283,0	537,0	1460,0	350 kcmil
32448	1 x 240 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	182,0	696,0	1615,0	500 kcmil
32449	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	283,0	696,0	1660,0	500 kcmil
32450	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	36,0 - 41,0	283,0	870,0	1910,0	600 kcmil
32451	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	40,0 - 45,0	394,0	1160,0	2315,0	750 kcmil
32452	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	43,0 - 48,0	394,0	1450,0	2750,0	1000 kcmil
32453	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	28,0 - 33,0	182,0	145,0	950,0	1
32454	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	30,0 - 35,0	182,0	203,0	1110,0	2/0
32455	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	31,0 - 36,0	182,0	276,0	1220,0	3/0
32456	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	32,0 - 38,0	182,0	348,0	1310,0	4/0
32457	1 x 150 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	182,0	435,0	1460,0	300 kcmil
32458	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	283,0	435,0	1520,0	300 kcmil
32459	1 x 185 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	182,0	537,0	1660,0	350 kcmil
32460	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	283,0	537,0	1720,0	350 kcmil
32461	1 x 240 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	182,0	696,0	1860,0	500 kcmil
32462	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	283,0	696,0	1910,0	500 kcmil
32463	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	40,0 - 46,0	283,0	870,0	2220,0	600 kcmil
32464	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	43,0 - 49,0	394,0	1160,0	2620,0	750 kcmil
32465	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	46,0 - 52,0	394,0	1450,0	3030,0	1000 kcmil

Kontynuacja ►

**NA2XS** 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód AL, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, płaszcz PVC



Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32466	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	32,0 - 38,0	182,0	145,0	1260,0	1
32467	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	34,0 - 40,0	182,0	203,0	1360,0	2/0
32468	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	35,0 - 41,0	182,0	276,0	1510,0	3/0
32469	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	37,0 - 43,0	182,0	348,0	1610,0	4/0
32470	1 x 150 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	38,0 - 44,0	182,0	435,0	1760,0	300 kcmil
32471	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	38,0 - 44,0	283,0	435,0	1810,0	300 kcmil
32472	1 x 185 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	40,0 - 46,0	182,0	537,0	1960,0	350 kcmil
32473	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	40,0 - 46,0	283,0	537,0	2020,0	350 kcmil
32474	1 x 240 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	42,0 - 48,0	182,0	696,0	2210,0	500 kcmil
32475	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	42,0 - 48,0	283,0	696,0	2260,0	500 kcmil
32476	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	45,0 - 51,0	283,0	870,0	2560,0	600 kcmil
32477	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	48,0 - 54,0	394,0	1160,0	2960,0	750 kcmil
32478	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	51,0 - 57,0	394,0	1450,0	3460,0	1000 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# NA2XS2Y 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

**przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, płaszcz PE**

## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do -20°C
- Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu +90°C
- Max. temperatura zwarcia** + 250°C (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia**  
15x Ø kabla
- Obciążalność prądowa**  
w Informacjach technicznych

## Budowa

- Przewód aluminiowy, wielodrutowy, skręcony zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego (XLPE), DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Ekran z Cu i 1 lub 2 taśm owiniętych
- Warstwa oddzielająca lub taśma
- Opona zewnętrzna z PVC, DMP2 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Wskazówka dotycząca montażu:**  
W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na życzenie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, ziemi, wodzie, trasach kablowych, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i stacjach zasilających. Płaszcz zewnętrzny PE jest odporny na duże naprężenia przy układaniu kabli. Nie jest jednak odporny na ogień wg. DIN EN 60332-1-2. W celu eliminacji wpływu zakłóceń zewnętrznych, zastosowano półprzewodnikową warstwę przylegającą pomiędzy przewodem i izolacją XLPE oraz żyłę powrotną miedzianą.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32520	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	24,0 - 29,0	182,0	145,0	710,0	1
32521	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 31,0	182,0	203,0	790,0	2/0
32522	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	26,0 - 32,0	182,0	276,0	920,0	3/0
32523	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	28,0 - 34,0	182,0	348,0	990,0	4/0
32524	1 x 150 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	182,0	435,0	1110,0	300 kcmil
32525	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	29,0 - 35,0	283,0	435,0	1220,0	300 kcmil
32526	1 x 185 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	31,0 - 37,0	182,0	537,0	1260,0	350 kcmil
32527	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	283,0	537,0	1370,0	350 kcmil
32528	1 x 240 rm / 16	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	182,0	696,0	1480,0	500 kcmil
32529	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	33,0 - 39,0	283,0	696,0	1530,0	500 kcmil
32530	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	2,5	36,0 - 41,0	283,0	870,0	1820,0	600 kcmil
32531	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	40,0 - 45,0	394,0	1160,0	2220,0	750 kcmil
32532	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	2,5	43,0 - 48,0	394,0	1450,0	2570,0	1000 kcmil
32533	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	28,0 - 33,0	182,0	145,0	890,0	1
32534	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	30,0 - 35,0	182,0	203,0	970,0	2/0
32535	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	31,0 - 36,0	182,0	276,0	1120,0	3/0
32536	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	32,0 - 38,0	182,0	348,0	1210,0	4/0
32537	1 x 150 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	182,0	435,0	1370,0	300 kcmil
32538	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	33,0 - 39,0	283,0	435,0	1420,0	300 kcmil
32539	1 x 185 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	182,0	537,0	1530,0	350 kcmil
32540	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	35,0 - 41,0	283,0	537,0	1570,0	350 kcmil
32541	1 x 240 rm / 16	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	182,0	696,0	1720,0	500 kcmil
32542	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	38,0 - 44,0	283,0	696,0	1830,0	500 kcmil
32543	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	2,5	40,0 - 46,0	283,0	870,0	2070,0	600 kcmil
32544	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	43,0 - 49,0	394,0	1160,0	2460,0	750 kcmil
32545	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	46,0 - 52,0	394,0	1450,0	2890,0	1000 kcmil
33078	1 x 630 rm / 35	24	12 / 20	5,5	2,5	47,0 - 53,0	394,0	1827,0	3370,0	1250 kcmil
32546	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	32,0 - 38,0	182,0	145,0	1120,0	1

Kontynuacja ►

**NA2XS2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczka zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32547	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	34,0 - 40,0	182,0	203,0	1270,0	2/0
32548	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	35,0 - 41,0	182,0	276,0	1380,0	3/0
32549	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	2,5	37,0 - 43,0	182,0	348,0	1530,0	4/0
32550	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	38,0 - 44,0	283,0	435,0	1720,0	300 kcmil
32551	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	40,0 - 46,0	283,0	537,0	1860,0	350 kcmil
32552	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	42,0 - 48,0	283,0	696,0	2110,0	500 kcmil
32553	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	2,5	45,0 - 51,0	283,0	870,0	2370,0	600 kcmil
32554	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	48,0 - 54,0	394,0	1160,0	2820,0	750 kcmil
32555	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	51,0 - 57,0	394,0	1450,0	3280,0	1000 kcmil
32999	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	2,5	52,0 - 59,0	394,0	1827,0	3770,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)



# NA2XS(F)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

**przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE**

## Dane techniczne

- Przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatur** podczas instalacji do  $-20^{\circ}\text{C}$
- Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- Max. temperatura zwarcia**  $+250^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- Napięcie nominalne**  $U_0/U$  6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
6/10 kV = max. 12 kV  
12/20 kV = max. 24 kV  
18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu dla**  
6/10 kV = 21 kV  
12/20 kV = 42 kV  
18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia**  
15x  $\varnothing$  kabla
- Obciążalność prądowa**  
w Informacjach technicznych

## Budowa

- Przewód aluminiowy, wielodrutowy, skręcany zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego XLPE, DIX8 wg. HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy
- Podłużne otaśmowanie wodoszczelne
- Ekran z drutów Cu i 1 lub 2 taśm owiniętych
- Warstwa oddzielająca lub taśma
- Opona zewnętrzna z PE, DMP2 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czarny
- Grubość płaszczka 2,5 mm

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Wskazówka dotycząca montażu:**  
W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na życzenie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

Przewód ten znajduje zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, ziemi, wodzie, trasach kablowych, w instalacjach przemysłowych, rozdzielniach i stacjach zasilających. Płaszcz zewnętrzny PE jest odporny na duże naprężenia przy układaniu kabli. Nie jest jednak odporny na ogień wg. DIN EN 60332-1-2. W celu eliminacji wpływu zakłóceń zewnętrznych, zastosowano półprzewodnikową warstwę przylegającą pomiędzy przewodnikiem i izolacją XLPE oraz żyłą powrotną miedzianą.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój $\text{mm}^2$	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32600	1 x 35 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	26,0	182,0	102,0	780,0	2
32601	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	28,0	182,0	145,0	850,0	1
32602	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	30,0	182,0	203,0	980,0	2/0
32603	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	31,0	182,0	276,0	1080,0	3/0
32604	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	32,0	182,0	348,0	1150,0	4/0
32605	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	34,0	283,0	435,0	1280,0	300 kcmil
32606	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	36,0	283,0	537,0	1420,0	350 kcmil
32607	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	38,0	283,0	696,0	1630,0	500 kcmil
32608	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	40,0	283,0	870,0	1950,0	600 kcmil
32609	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	44,0	394,0	1160,0	2350,0	750 kcmil
32610	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	47,0	394,0	1450,0	2780,0	1000 kcmil
32611	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	33,0	182,0	145,0	920,0	1
32612	1 x 70 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	34,0	182,0	203,0	1030,0	2/0
32613	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	36,0	182,0	276,0	1140,0	3/0
32614	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	37,0	182,0	348,0	1250,0	4/0
32615	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	39,0	283,0	435,0	1320,0	300 kcmil
32616	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	41,0	283,0	537,0	1570,0	350 kcmil
32617	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	43,0	283,0	696,0	1780,0	500 kcmil
32618	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	45,0	283,0	870,0	2100,0	600 kcmil
32619	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	48,0	394,0	1160,0	2480,0	750 kcmil
32620	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	50,0	394,0	1450,0	2900,0	1000 kcmil
33090	1 x 630 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	52,0	394,0	1827,0	3380,0	1250 kcmil
33091	1 x 800 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	57,0	394,0	2320,0	4400,0	1500 kcmil
33097	1 x 1000 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	62,0	394,0	2900,0	4780,0	2000 kcmil

Kontynuacja ►

**NA2XS(F)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód Al, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie uszczelniony, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
32621	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	16	37,0	182,0	145,0	1250,0	1
32622	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	16	38,0	182,0	203,0	1500,0	2/0
32623	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	16	40,0	182,0	276,0	1700,0	3/0
32624	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	16	42,0	182,0	348,0	1800,0	4/0
32625	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	25	43,0	283,0	435,0	2050,0	300 kcmil
32626	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	25	45,0	283,0	537,0	2150,0	350 kcmil
32627	1 x 240 rm / 25	36	18 / 30	8	25	47,0	283,0	696,0	2400,0	500 kcmil
32628	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	25	50,0	283,0	870,0	2700,0	600 kcmil
32629	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	35	53,0	394,0	1160,0	3200,0	750 kcmil
32630	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	35	56,0	394,0	1450,0	3555,0	1000 kcmil
31219	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	35	58,0	394,0	1827,0	3790,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# NA2XS(FL)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

przewód aluminiowy, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE



## Dane techniczne

- Przewód izolowany XLPE zgodny z DIN VDE 0276 cz. 620, HD 620 S2 i IEC 60502
- Zakres temperatury** podczas instalacji do -20°C
- Temperatura pracy** max. +90°C
- Max. temperatura zwarcia** +250°C (w ciągu max. 5 s)
- Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV
- Napięcie pracy**, 50 Hz  
for 6/10 kV = max. 12 kV  
for 12/20 kV = max. 24 kV  
for 18/30 kV = max. 36 kV
- Napięcie testu**  
for 6/10 kV = 21 kV  
for 12/20 kV = 42 kV  
for 18/30 kV = 63 kV
- Minimalny promień gięcia** 15x Ø kabla
- Obciążalność prądowa** patrz "Informacje techniczne"

## Budowa

- Przewód aluminiowy wg DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowy, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja żyły z sieciowanego polietyleny (XLPE), mieszanka DIX8 wg HD 620 S2
- Zewnętrzna warstwa przewodząca, wytłaczana i trwale zespolona z izolacją
- Podłużna warstwa wodoszczelna żyły przewodzącej,
- Ekran: z drutów miedzianych owinięty jedną lub dwiema taśmami
- Podłużne taśmowanie wodoszczelne
- Taśma aluminiowa połączona z powłoką PE
- Powłoka zewnętrzna z PE mieszanka DMP2 wg HD 620 S2
- Kolor czarny
- Grubość ścianki płaszczka, wartość nominalna 2,5 mm

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Wskazówki dotyczące montażu:**  
W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespolona z izolacją, zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Inne rozmiary dostępne na zapytanie
- Rozmiary AWG poane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten ma zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w ziemi, w wodzie, w instalacjach przemysłowych, trasach kablowych, w rozdzielniach i stacjach zasilających. Powłoka zewnętrzna laminowana AL/PE zapewnia wodoszczelność. Płaszcz zewnętrzny PE nie jest odporny na ogień wg DIN EN 60332-1-2. Wewnętrzna warstwa przewodząca pomiędzy przewodem i izolacją VPE oraz zespoloną zewnętrzną warstwą przewodzącą na izolacji VPE gwarantuje pod względem konstrukcji przewodu duże bezpieczeństwo podczas eksploatacji.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38062	1 x 50 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	30,0	182,0	145,0	710,0	1
38063	1 x 70 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	32,0	182,0	203,0	890,0	2/0
38064	1 x 95 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	33,0	182,0	276,0	1100,0	3/0
38065	1 x 120 rm / 16	12	6 / 10	3,4	16	34,0	182,0	348,0	1330,0	4/0
38066	1 x 150 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	36,0	283,0	435,0	1450,0	300 kcmil
38067	1 x 185 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	38,0	283,0	537,0	1580,0	350 kcmil
38068	1 x 240 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	40,0	283,0	696,0	1780,0	500 kcmil
38069	1 x 300 rm / 25	12	6 / 10	3,4	25	42,0	283,0	870,0	1990,0	600 kcmil
38070	1 x 400 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	46,0	394,0	1160,0	2320,0	750 kcmil
38071	1 x 500 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	49,0	394,0	1450,0	2690,0	1000 kcmil
38072	1 x 630 rm / 35	12	6 / 10	3,4	35	51,0	394,0	1827,0	3160,0	1250 kcmil
38073	1 x 50 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	35,0	182,0	145,0	870,0	1
38074	1 x 70 rm / 16	12	12 / 20	5,5	16	36,0	182,0	203,0	1060,0	2/0
38075	1 x 95 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	38,0	182,0	276,0	1280,0	3/0
38076	1 x 120 rm / 16	24	12 / 20	5,5	16	39,0	182,0	348,0	1520,0	4/0
38077	1 x 150 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	41,0	283,0	435,0	1650,0	300 kcmil
38078	1 x 185 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	43,0	283,0	537,0	1800,0	350 kcmil
38079	1 x 240 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	45,0	283,0	696,0	2000,0	500 kcmil
38080	1 x 300 rm / 25	24	12 / 20	5,5	25	47,0	283,0	870,0	2230,0	600 kcmil
38081	1 x 400 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	50,0	394,0	1160,0	2580,0	750 kcmil
38082	1 x 500 rm / 35	24	12 / 20	5,5	35	54,0	394,0	1450,0	2980,0	1000 kcmil
38082	1 x 630 rm / 35	24	6 / 10	5,5	35	55,0	394,0	1827,0	3480,0	1250 kcmil

Kontynuacja ►

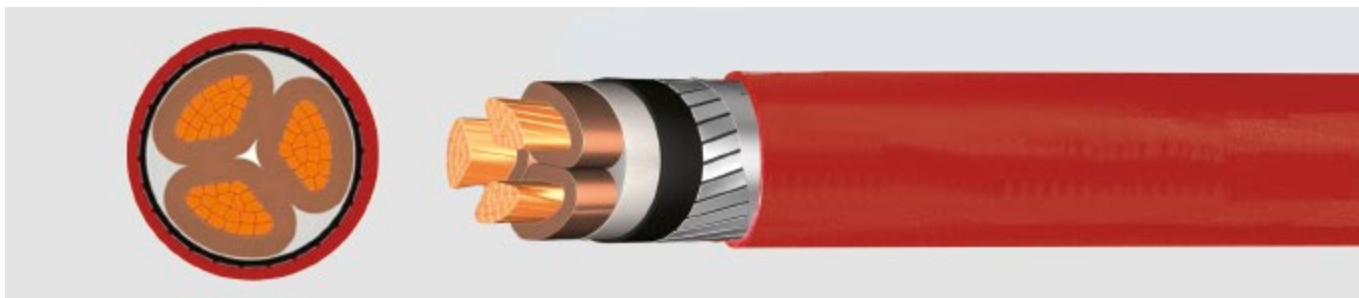
**NA2XS(FL)2Y 6/ 10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV****przewód aluminiowy, izolowany XLPE, jednożyłowy, ekranowany, podłużnie i poprzecznie uszczelniony, płaszcz PE**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Napięcie robocze max.	Napięcie nominalne kV	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	waga ALU kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
33084	1 x 50 rm / 16	36	18 / 30	8	16	39,0	182,0	145,0	1100,0	1
33085	1 x 70 rm / 16	36	18 / 30	8	16	40,0	182,0	203,0	1300,0	2/0
38083	1 x 95 rm / 16	36	18 / 30	8	16	42,0	182,0	276,0	1530,0	3/0
38084	1 x 120 rm / 16	36	18 / 30	8	16	44,0	182,0	348,0	1780,0	4/0
38085	1 x 150 rm / 25	36	18 / 30	8	25	45,0	283,0	435,0	1920,0	300 kcmil
38086	1 x 185 rm / 25	36	18 / 30	8	25	47,0	283,0	537,0	2080,0	350 kcmil
38087	1 x 240 rm / 25	36	10 / 30	8	25	49,0	283,0	696,0	2300,0	500 kcmil
38088	1 x 300 rm / 25	36	18 / 30	8	25	52,0	283,0	870,0	2550,0	600 kcmil
38089	1 x 400 rm / 35	36	18 / 30	8	35	55,0	394,0	1160,0	2960,0	750 kcmil
38090	1 x 500 rm / 35	36	18 / 30	8	35	30,0	394,0	1450,0	3380,0	1000 kcmil
38091	1 x 630 rm / 35	36	18 / 30	8	35	60,0	394,0	1827,0	3900,0	1250 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# N2XSEY 3 x ... 6/10 kV

osłona z drutu płaskiego, powłoka PVC



## Dane techniczne

- Trzy żyłowy przewód izolowany PVC wg DIN VDE 0271 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** podczas instalacji do -5°C
- **Temperatura pracy** max. +70°C
- **Max. temperatura zwarcia** (w ciągu max. 5 s) +160°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  3,6/6 kV
- **Napięcie pracy** max. 7,2 kV
- **Napięcie testu** 11 kV
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- Przewód miedziany niepopielany wg DIN VDE 0295 kl.2, wielodrutowy, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Izolacja żyły z PVC
- 3 Żyły skręcane
- Wspólna otulina żył
- Powłoka wewnętrzna z PVC
- Zbrojony powłoką z stalowych drutów galwanizowanych z licznikiem helix
- Powłoka zewnętrzna z PVC
- Kolor czerwony

## Właściwości

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

Testy

płomieniodporny i samogasnący zgodny z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda tetów B)

## Uwagi

sm = przewód sektorowy, wielodrutowy  
Rozmiary AWG poane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

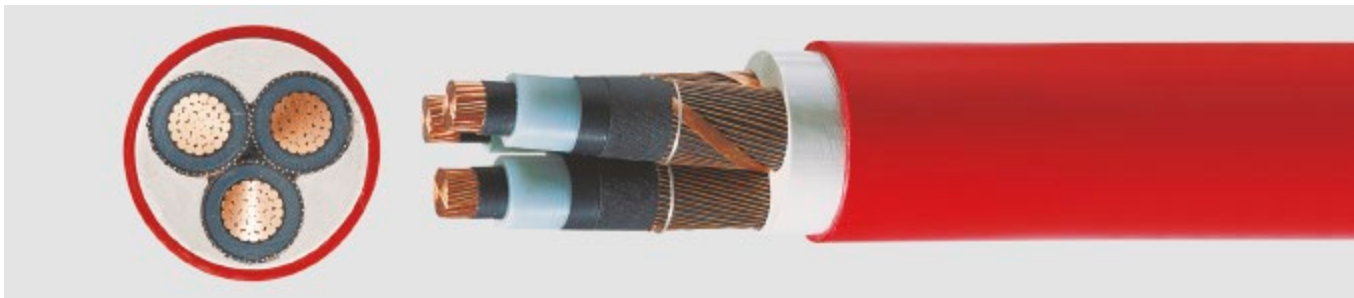
Przewód ten ma zastosowanie w pomieszczeniach zamkniętych oraz w kanałach kablowych, na zewnątrz, może być układany w ziemi, w kanałach ochronnych, w elektrowni, aparaturze i systemach przemysłowych, gdy wymagana jest zwiększona ochrona mechaniczna lub gdy spodziewane są większe siły oporu podczas montażu i eksploatacji.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość izolacji mm	Grubość płaszczki zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew. min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
34187	3 x 25 sm	3,4	2,0	34,0 - 42,0	720,0	2640,0	4
34188	3 x 35 sm	3,4	2,1	36,0 - 43,0	1008,0	2680,0	2
34189	3 x 50 sm	3,4	2,2	38,0 - 46,0	1440,0	3205,0	1
34190	3 x 70 sm	3,4	2,3	41,0 - 49,0	2016,0	4085,0	2/0
34191	3 x 95 sm	3,4	2,4	45,0 - 53,0	2736,0	5060,0	3/0
34192	3 x 120 sm	3,4	2,6	48,0 - 56,0	3456,0	5950,0	4/0
34193	3 x 150 sm	3,4	2,7	51,0 - 59,0	4320,0	6930,0	300 kcmil
34194	3 x 185 sm	3,4	2,8	55,0 - 64,0	5328,0	8240,0	350 kcmil
34195	3 x 240 sm	3,4	2,9	59,0 - 68,0	6912,0	10100,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# N2XSEY 3 x ... 6/10kV

przewód Cu, izolowany XLPE, płaszcz PVC



## Dane techniczne

- Trójżyłowy przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 i IEC 60502
- **Zakres temperatur** podczas instalacji do  $-5^{\circ}\text{C}$
- **Max. a dopuszczalna temperatura** pracy przewodu  $+90^{\circ}\text{C}$
- **Max. temperatura zwarcia** żyła  $+250^{\circ}\text{C}$   
ekran  $+350^{\circ}\text{C}$  (w ciągu 5 sekund)
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  6/10 kV
- **Napięcie pracy** max. 12 kV
- **Napięcie testu** 15 kV
- **Napięcie stałe testu** 48 kV
- **Minimalny promień gięcia**  $15x \varnothing$  kabla
- **Testy**  
wg. DIN VDE 0276 i IEC 60502

## Budowa

- Przewód Cu, wielodrutowy, niepobielany, skręcany zgodny z DIN VDE 0295 kl. 2, BS 6360 kl. 2, IEC 60228 kl. 2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja z polietylenu usieciowanego (XLPE)
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespojona
- Przewodzący opłot taśmowy nad zewnętrzną wytłaczaną warstwą przewodzącą
- Ekran z drutów Cu i 1 lub 2 taśm owiniętych
- 3 żyły skręcane
- Wspólna wytłaczana otulina żył
- Opona zewnętrzna z PVC, DMV6 wg. HD 620 S2
- Kolor opony: czerwony

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie

## Testy

- PVC samogasnące i płomienioodporne, testowane wg. DIN VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- **Wskazówka dot. montażu:**  
W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespojona z izolacją; zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Uwagi

- rm – przewód okrągły wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$
- **Przy specyficznym oporze podłoża**  
Oporność  $1 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$ , głębokość układania  $= 0,7 \text{ m}$ , temperatura podłoża  $20^{\circ}\text{C}$ , EVU stopień obciążenia 0,7
- **Do układania na wolnym powietrzu**  
temp.  $30^{\circ}\text{C}$ , EVU stopień obciążenia 1,0.
- Czynniki przeliczeniowe dla układania w ziemi, w szczególności dla zagęszczania i innych wymagań zawarte są w DIN VDE 0298 cz. 2 i 0276 cz. 1000
- Czynniki przeliczeniowe dla układania w powietrzu (temperatura/współczynnik):  
 $15^{\circ}\text{C}/1,12$ ;  $20^{\circ}\text{C}/1,08$ ;  $25^{\circ}\text{C}/1,04$ ;  
 $30^{\circ}\text{C}/1,0$ ;  $35^{\circ}\text{C}/0,96$ ;  $35^{\circ}\text{C}/0,96$ ;  $40^{\circ}\text{C}/0,91$ ;  $45^{\circ}\text{C}/0,87$ ;  $50^{\circ}\text{C}/0,82$ ;

## Zastosowanie

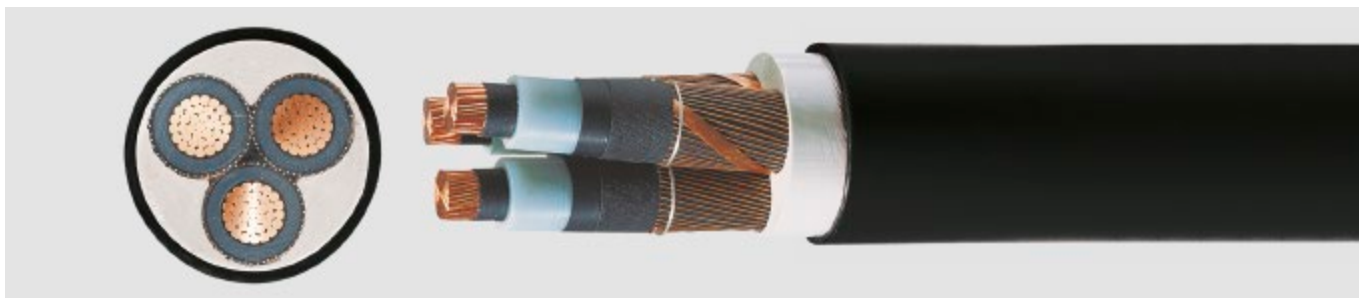
Przewód ten gwarantuje duże bezpieczeństwo użytkowania. Znajduje zastosowanie w pomieszczeniach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, przemysłowych, rozdzielniach i elektrowniach. Ograniczone zastosowanie przy układaniu w ziemi, jeśli płaszcz PVC może zostać uszkodzony mechanicznie. Ograniczenie wpływu zakłóceń z zewnątrz zostaje zapewnione poprzez warstwę izolującą, izolację XLPE oraz żyłę powrotną miedzianą.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój $\text{mm}^2$	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój $\text{mm}^2$	Grubość płaszcza zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
34339	3 x 25 rm / 16	3,4	16	2,5	43,0	1046,0	2850,0	4
34340	3 x 35 rm / 16	3,4	16	2,5	48,0	1210,0	3300,0	2
34341	3 x 50 rm / 16	3,4	16	2,5	50,0	1671,0	3750,0	1
34342	3 x 70 rm / 16	3,4	16	2,6	54,0	2250,0	4650,0	2/0
34343	3 x 95 rm / 16	3,4	16	2,8	58,0	2995,0	5700,0	3/0
34344	3 x 120 rm / 16	3,4	16	2,9	61,0	3715,0	6700,0	4/0
34345	3 x 150 rm / 25	3,4	25	3,0	65,0	4638,0	7900,0	300 kcmil
34346	3 x 185 rm / 25	3,4	25	3,1	68,0	5645,0	9200,0	350 kcmil
34347	3 x 240 rm / 25	3,4	25	3,3	74,0	7274,0	11450,0	500 kcmil
34348	3 x 300 rm / 25	3,4	25	3,3	79,0	9160,0	14450,0	600 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)

# N2XSEH 3 x ... 6/10kV

izolacja XLPE, ekranowany, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- Trzy żyłowy przewód średniego napięcia w izolacji XLPE zgodny z DIN VDE 0276 and IEC 60502
- **Zakres temperatur** w czasie instalacji do -20°C
- **Max. dopuszczalna temperatura** pracy przewodu +90°C
- **Max. temperatura zwarcia** żyła +250°C ekran +350°C (w ciągu max. 5 s)
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  6/10 kV
- **Napięcie pracy** max. 12 kV
- **Napięcie testu** 15 kV
- **Napięcie stałe DC.** 48 kV
- **Minimalny promień gięcia** 15x  $\varnothing$  przewodu
- **Testy** wg DIN VDE 0276 and IEC 60502

## Budowa

- Przewód miedziany niepopielany, wg DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowy, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Wewnętrzna warstwa półprzewodząca
- Izolacja żyły z usieciowanego polietylenu (XLPE)
- Zewnętrzna warstwa półprzewodząca, wytłaczana i zespolona z izolacją XLPE
- Przewodzący opłot
- Ekran: z drutów miedzianych owiniętych jedną lub dwiema taśmami
- 3 żyły skręcane
- Extrudowana osłona na 3 żyłach
- Powłoka zewnętrzna bezhalogenowa
- Kolor czarny
- LS0H = Mała emisja dymu, bezhalogenowy

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Nie wydziela trujących żrących gazów
- Nie rozprzestrzenia ognia
- Mała emisja dymu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- **Wskazówki dotyczące montażu:** W celu zapewnienia jak najdłuższej bezawaryjnej pracy, wytłaczana warstwa półprzewodząca jest trwale zespolona z izolacją, zalecamy użycie specjalnych narzędzi do usunięcia warstwy półprzewodzącej

## Testy

- Płomieniodporny i samogasnący zgodny z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Korozyjność gazów pożarowych zgodne z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowy zgodny z DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu zgodna z DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (poprzednio DIN VDE 0472 cz. 816)

## Uwagi

- rm = przewód okrągły, wielodrutowy
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Przewód ten ma zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i kanałach kablowych, w instalacjach zewnętrznych, w instalacjach przemysłowych, trasach kablowych, w rozdzielniach i stacjach zasilających.

Ograniczone zastosowanie przy układaniu w ziemi, jeśli powłoka zewnętrzna może być narażona na uszkodzenia mechaniczne.

Wewnętrzna warstwa przewodząca pomiędzy przewodem a izolacją XLPE i zespolonej warstwy przewodzącej na zewnętrznej izolacji XLPE zapewnia ograniczenie wpływu zakłóceń i wysoką niezawodność działania.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość izolacji mm	Ekran przekrój mm <sup>2</sup>	Grubość płaszczki zew. Wielkość nominalna mm	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
38041	3 x 50 rm / 16	3,4	16	2,5	50,0	1670,0	3800,0	1
38042	3 x 70 rm / 16	3,4	16	2,5	54,0	2250,0	4650,0	2/0
38043	3 x 95 rm / 16	3,4	16	2,5	58,0	2995,0	5700,0	3/0
38044	3 x 120 rm / 16	3,4	16	2,5	61,0	3715,0	6800,0	4/0
38045	3 x 150 rm / 25	3,4	25	2,5	65,0	4635,0	7900,0	300 kcmil
38046	3 x 185 rm / 25	3,4	25	2,5	68,0	5645,0	9350,0	350 kcmil
38047	3 x 240 rm / 25	3,4	25	2,5	74,0	7274,0	11450,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RQ03)





## ■ PRZEWODY DO TRANSMISJI DANYCH

KABLE ŚWIATŁOWODOWE HELUCOM® .....	609
Specyfikacja światłowodów .....	661
Oznaczenia kodowe budowy światłowodów wg normy din vde 0888 .....	662
PRZEWODY MIEDZIANE DO SIECI KOMPUTEROWYCH HELUKAT® .....	664
PRZEWODY DO POŁĄCZEŃ W SYSTEMACH BUS.....	701



Fibre Optic Cable flexible  
Plastic-fibre cable industry

Fibre Optic Indoor Cable I-VH

Fibre Optic Cable with Functionality A-DQ(ZN)BH E30

**Fibre Optic Breakout-Cable I-V(ZN)HH**

Fibre Optic Indoor/Outdoor Cable A/I-VQ(ZN)BH

**Aerial Fibre Optic Cable metall free ADSS**

**Fibre Optic Outdoor Cable A-DQ(ZN)2Y, stranded**

# ■ KABLE ŚWIATŁOWODOWE HELUCOM®

Światłowód wewnętrzny wg DIN VDE 0888 .....	610
Światłowód I-V(ZN)HH (breakout) .....	611
Światłowód I-V(ZN)H .....	612
Światłowód wewnętrzny, I-D(ZN)H .....	613
Światłowód uniwersalny A/I-VQ(ZN)BH .....	614
Światłowód uniwersalny HELUCOM® pact A/I-DQ(ZN)BH .....	615
Światłowód uniwersalny, A/I-DQ(ZN)BH centralny .....	616
Światłowód uniwersalny, A/I-DQ(ZN)BH skręcany .....	617
Światłowód z funkcją podtrzymania pracy E30 .....	618
Światłowód uniwersalny z funkcją podtrzymania pracy 90 min. wg IEC 60331-25 .....	619
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)2Y, centralny .....	620
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)2Y, linka .....	621
Światłowód zewnętrzny HELUCOM® pact A-DQ(ZN)B2Y, central .....	622
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)B2Y, centralny .....	623
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)B2Y, skręcany .....	624
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)B2Y .....	625
Światłowód zewnętrzny A-DQ(ZN)B2Y światłowód kombii MM+SM, linka .....	626
Światłowód zewnętrzny A-DF(ZN)2Y .....	627
Światłowód zewnętrzny A-DF(ZN)B2Y .....	628
Światłowód zewnętrzny A-DF(ZN)2Y4Y .....	629
Światłowód zewnętrzny HELUCOM micro A-DQ2Y, centralny .....	630
światłowód zewnętrzny HELUCOM micro A-DQ2Y, skręcany .....	631
Światłowód zewnętrzny, z metalowym zbrojeniem A-DQ(ZN)(SR)2Y .....	632
Światłowód zewnętrzny, wzmacniany A-DF(ZN)2Y(SR)2Y .....	633
Światłowód zewnętrzny, pancierz metalowy (zgodny ze standardem ARCOR) A-DF(ZN)2Y(SR)2Y .....	634
Światłowód zewnętrzny, hybrydowy (światłowodowe pomiaru temperatury), A-DSQ(ZN)B2Y .....	635
Światłowód zewnętrzny A-DSF(L)(ZN)2Y .....	636
Światłowód napowietrzny ADSS L, bez metalu .....	637
Światłowód napowietrzny ADSS, bez metalu .....	638
Światłowód A-V(ZN)11Y mobilny, spływowy .....	639
Światłowód mobilny HELUCOM® WK A-V(ZN)YY, UL/CSA .....	640
Światłowód HELUCOM® WK AT-V(ZN)H(ZN)11Y, AT-V(ZN)Y(ZN)Y, elastyczny .....	641
Światłowód HELUCOM® WK AT-V(ZN)YY uniwersalny, elastyczny .....	642
Światłowód HELUCOM® AT-V(ZN)HH(ZN)B2Y zewnętrzny, wytrzymały .....	643
Światłowód HELUCOM® AT-V(ZN)H(ZN)BH zewnętrzny, mocny .....	644
Światłowód uniwersalny HELUCOM® AT-W(ZN)YY, mocny, zew./wew. .....	645
Światłowód HELUCOM® AT-W(ZN)H(ZN)H wewnętrzny/zewnętrzny, mocny .....	646
Światłowód HELUCOM® AT-W(ZN)Y(ZN)11Y, bardzo elastyczny .....	647
Światłowód HELUCOM® AT-V(ZN)H(ZN)BH zewnętrzny, mocny .....	648
Światłowód HELUCOM® AT-WQ(ZN)H(ZN)B2Y zewnętrzny, .....	649
światłowód przemysłowy, AT-VYY .....	650
światłowód HCS, I-VH, I-VHH .....	651
światłowód przemysłowy HCS, I-V(ZN)YY .....	652
światłowód przemysłowy HCS, I-V(ZN)Y11Y .....	653
światłowód przemysłowy HCS, AT-V(ZN)HH .....	654
światłowód przemysłowy HCS, AT-VQH(ZN)B2Y .....	655
Światłowód przemysłowy HCS, A/I-DQ(ZN)BH .....	656
Światłowód przemysłowy z tworzywa sztucznego, POF/PE .....	657
Światłowód PROFINet, POF/PA .....	658
Światłowód PROFIBUS, POF/PA .....	659
Światłowód przemysłowy POF/PA .....	660

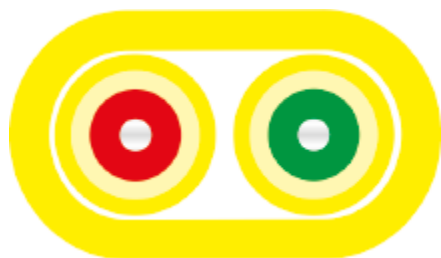
R

# Światłowód wewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

HELUCOM® I-VH, I-V11Y, I-VHH, I-V11Y11Y

HELUCOM®



### Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: żółty

### Zakres temperatur

Układanie, min.: 0°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: 0°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
I-VH	1	Multimode G50/125	OM2	2,6	300	40	0,17	10	8,7	<b>80783</b>
I-VH	1	Multimode G62.5/125	OM1	2,6	300	40	0,17	10	8,7	<b>80782</b>
I-VH	1	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2,6	300	40	0,17	10	8,7	<b>80784</b>
I-VH	2	Multimode G50/125	OM2	2,6 x 5,6	400	40	0,24	10	17,5	<b>80316</b>
I-VH	2	Multimode G50/125	OM3	2,6 x 5,6	400	40	0,24	10	17,5	<b>804256</b>
I-VH	2	Multimode G62.5/125	OM1	2,6 x 5,6	400	40	0,24	10	17,5	<b>80699</b>
I-VH	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2,6 x 5,6	400	40	0,24	10	17,5	<b>80785</b>
I-V11Y	2	Multimode G50/125	OM2	2,6 x 5,6	400	40	2,80	20	14,0	<b>82408</b>
I-V11Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2,6 x 5,6	400	40	2,80	20	14,0	<b>82410</b>
I-V11Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2,6 x 5,6	400	40	2,80	20	14,0	<b>82411</b>
I-VHH	2	Multimode G50/125	OM2	3,6 x 6,2	600	50	0,57	20	20,0	<b>80789</b>
I-VHH	2	Multimode G50/125	OM3	3,6 x 6,2	600	50	0,57	20	20,0	<b>804254</b>
I-VHH	2	Multimode G62.5/125	OM1	3,6 x 6,2	600	50	0,57	20	20,0	<b>80790</b>
I-VHH	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	3,6 x 6,2	600	50	0,57	20	20,0	<b>80791</b>
I-V11Y11Y	2	Multimode G50/125	OM2	3,6 x 6,2	600	60	4,20	20	16,0	<b>82409</b>
I-V11Y11Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	3,6 x 6,2	600	60	4,20	20	16,0	<b>81900</b>
I-V11Y11Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	3,6 x 6,2	600	60	4,20	20	16,0	<b>82412</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe jednowłóknowe i dwuwłóknowe (duplex) są używane do stałych instalacji wewnętrznych, również w trasach kablowych. Stosowane są również jako gotowe kable, które są połączeniem kabli stałych lub przewodów przyłączeniowych (przewód łączący), a także do ram przełącznika. Mała średnica i wysoka elastyczność, powoduje, że te kable są idealne do stosowania w ramach rozdzielczych jak również do podłączenia terminali.

# Światłowód wg DIN VDE 0888

HELUCOM® I-V(ZN)HH

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: żółty

## Zakres temperatur

Układanie, min.: 0°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: 0°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1 i IEC 60332-3  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
I-V(ZN)HH	2	Multimode G50/125	OM2	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	40,0	<b>80743</b>
I-V(ZN)HH	2	Multimode G62.5/125	OM1	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	40,0	<b>80799</b>
I-V(ZN)HH	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	40,0	<b>80813</b>
I-V(ZN)HH	4	Multimode G50/125	OM2	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	45,0	<b>80753</b>
I-V(ZN)HH	4	Multimode G62.5/125	OM1	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	45,0	<b>80800</b>
I-V(ZN)HH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	7,1	1000	270,0	1,00 150	45,0	<b>80814</b>
I-V(ZN)HH	6	Multimode G50/125	OM2	1	8,4	1350	270,0	1,25 150	70,0	<b>80754</b>
I-V(ZN)HH	6	Multimode G62.5/125	OM1	1	8,4	1350	270,0	1,25 150	70,0	<b>80769</b>
I-V(ZN)HH	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	8,4	1350	270,0	1,25 150	70,0	<b>80815</b>
I-V(ZN)HH	8	Multimode G50/125	OM2	1	9,3	1500	270,0	1,50 150	100,0	<b>80688</b>
I-V(ZN)HH	8	Multimode G62.5/125	OM1	1	9,3	1500	270,0	1,50 150	100,0	<b>80801</b>
I-V(ZN)HH	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	9,3	1500	270,0	1,50 150	100,0	<b>80816</b>
I-V(ZN)HH	12	Multimode G50/125	OM2	1	9,6	2350	270,0	1,85 150	165,0	<b>80795</b>
I-V(ZN)HH	12	Multimode G62.5/125	OM1	1	9,6	2350	270,0	1,85 150	165,0	<b>80803</b>
I-V(ZN)HH	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	9,6	2350	270,0	1,85 150	165,0	<b>80818</b>
I-V(ZN)HH	16	Multimode G50/125	OM2	1	15,0	2400	270,0	2,40 150	170,0	<b>80796</b>
I-V(ZN)HH	16	Multimode G62.5/125	OM1	1	15,0	2400	270,0	2,40 150	170,0	<b>80804</b>
I-V(ZN)HH	16	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	15,0	2400	270,0	2,40 150	170,0	<b>80819</b>
I-V(ZN)HH	24	Multimode G50/125	OM2	1	17,5	2400	330,0	3,20 150	220,0	<b>80798</b>
I-V(ZN)HH	24	Multimode G62.5/125	OM1	1	17,5	2400	330,0	3,20 150	220,0	<b>80806</b>
I-V(ZN)HH	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	17,5	2400	320,0	3,20 150	220,0	<b>80821</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

HELUCOM® przewody światłowodowe są przeznaczone do montażu na miejscu. Zwykle są stosowane do instalacji wewnętrznych dla małych i średnich linii przemysłowych. Złącza światłowodowe mogą być montowane bezpośrednio do poszczególnych przewodów bez potrzeby stosowania dodatkowych złączy.

R

# Światłowód wg DIN VDE 0888

HELUCOM® I-V(ZN)H

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: bufor Tight  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Pomarańczowy

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -10°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
I-V(ZN)H	2	Multimode G50/125	OM2	1	4,0	400	60,0	0,24 40	15,0	<b>80435</b>
I-V(ZN)H	2	Multimode G62.5/125	OM1	1	4,0	400	60,0	0,24 40	15,0	<b>80434</b>
I-V(ZN)H	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	4,0	400	60,0	0,24 40	15,0	<b>80433</b>
I-V(ZN)H	4	Multimode G50/125	OM2	1	4,8	400	70,0	0,31 40	19,0	<b>80432</b>
I-V(ZN)H	4	Multimode G62.5/125	OM1	1	4,8	400	70,0	0,31 40	19,0	<b>80431</b>
I-V(ZN)H	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	4,8	400	70,0	0,31 40	19,0	<b>80430</b>
I-V(ZN)H	6	Multimode G50/125	OM2	1	5,3	400	80,0	0,35 40	23,0	<b>80429</b>
I-V(ZN)H	6	Multimode G62.5/125	OM1	1	5,3	400	80,0	0,35 40	23,0	<b>80428</b>
I-V(ZN)H	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	5,3	400	80,0	0,35 40	23,0	<b>80427</b>
I-V(ZN)H	8	Multimode G50/125	OM2	1	5,3	500	80,0	0,40 40	25,0	<b>80426</b>
I-V(ZN)H	8	Multimode G62.5/125	OM1	1	5,3	500	80,0	0,40 40	25,0	<b>80425</b>
I-V(ZN)H	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	5,3	500	80,0	0,40 40	25,0	<b>80424</b>
I-V(ZN)H	10	Multimode G50/125	OM2	1	6,0	600	90,0	0,53 40	32,0	<b>80423</b>
I-V(ZN)H	10	Multimode G62.5/125	OM1	1	6,0	600	90,0	0,53 40	32,0	<b>80422</b>
I-V(ZN)H	10	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	6,0	600	90,0	0,53 40	32,0	<b>80421</b>
I-V(ZN)H	12	Multimode G50/125	OM2	1	7,0	800	110,0	0,61 40	40,0	<b>80420</b>
I-V(ZN)H	12	Multimode G62.5/125	OM1	1	7,0	800	110,0	0,61 40	40,0	<b>80419</b>
I-V(ZN)H	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	7,0	800	110,0	0,61 40	40,0	<b>80418</b>

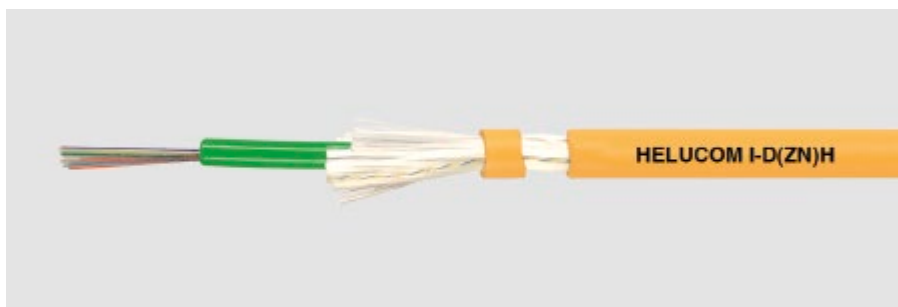
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® mają zastosowanie do okablowania wewnętrznych sieci do transmisji danych. Ich zaletą jest specjalna konstrukcja gwarantująca oszczędność miejsca. Do połączeń kabli nie są potrzebne dodatkowe złączki i może być montowany bezpośrednio na buforze.

# Światłowód wewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® I-D(ZN)H****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: żółty

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ogniodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
I-D(ZN)H	4	Multimode G50/125	OM2	4	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80631</b>
I-D(ZN)H	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80882</b>
I-D(ZN)H	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80896</b>
I-D(ZN)H	6	Multimode G50/125	OM2	6	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80868</b>
I-D(ZN)H	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80883</b>
I-D(ZN)H	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80897</b>
I-D(ZN)H	8	Multimode G50/125	OM2	8	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80869</b>
I-D(ZN)H	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80884</b>
I-D(ZN)H	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80898</b>
I-D(ZN)H	10	Multimode G50/125	OM2	10	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80793</b>
I-D(ZN)H	10	Multimode G62.5/125	OM1	10	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80885</b>
I-D(ZN)H	10	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	10	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80899</b>
I-D(ZN)H	12	Multimode G50/125	OM2	12	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80045</b>
I-D(ZN)H	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80879</b>
I-D(ZN)H	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	8,0	1200	120,0	1,50	150	65,0	<b>80880</b>
I-D(ZN)H	16	Multimode G50/125	OM2	16	8,0	1200	120,0	1,50	150	135,0	<b>80870</b>
I-D(ZN)H	16	Multimode G62.5/125	OM1	16	8,0	1200	120,0	1,50	150	135,0	<b>80886</b>
I-D(ZN)H	16	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	16	8,0	1200	120,0	1,50	150	135,0	<b>80900</b>
I-D(ZN)H	24	Multimode G50/125	OM2	12	12,5	3000	190,0	2,20	200	150,0	<b>80872</b>
I-D(ZN)H	24	Multimode G50/125	OM2	24	9,0	1600	140,0	1,50	150	135,0	<b>80871</b>
I-D(ZN)H	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,5	3000	190,0	2,20	200	150,0	<b>80888</b>
I-D(ZN)H	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	9,0	1600	140,0	1,50	150	135,0	<b>81246</b>
I-D(ZN)H	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,5	3000	190,0	2,20	200	150,0	<b>80902</b>
I-D(ZN)H	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	9,0	1600	140,0	1,50	150	135,0	<b>80901</b>
I-D(ZN)H	36	Multimode G50/125	OM2	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80875</b>
I-D(ZN)H	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80891</b>
I-D(ZN)H	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80905</b>
I-D(ZN)H	48	Multimode G50/125	OM2	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80877</b>
I-D(ZN)H	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80893</b>
I-D(ZN)H	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	160,0	<b>80907</b>
I-D(ZN)H	60	Multimode G50/125	OM2	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	170,0	<b>80878</b>
I-D(ZN)H	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	170,0	<b>80894</b>
I-D(ZN)H	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	3000	200,0	2,20	200	170,0	<b>80908</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Te kable światłowodowe HELUCOM® są dostępne zarówno w wiązках jak i pojedynczo. Nadają się do okablowania wewnątrz budynków i obiektów. Wersja bezhalogenowa nadaje się szczególnie do stosowania w wieżowce, szpitalach i sklepach, jak również w miejscach o dużej koncentracji dóbr kapitałowych, takich jak elektrownie, centra obliczeniowe oraz w miejscach o podwyższonych wymaganiach bezpieczeństwa, takich jak metro i stacje kontroli.

**R**

# Światłowód

## wewnętrzny/zewnętrzny wg DIN VDE

### 0888

HELUCOM® A/I-VQ(ZN)BH

HELUCOM®



#### Budowa

Typ włókna: bufor Tight  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

#### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +55°C

#### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ogniodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.	
A/I-VQ(ZN)BH	4	Multimode G50/125	OM2	1	6,1	2000	90,0	0,35	40	40,0	<b>82804</b>
A/I-VQ(ZN)BH	4	Multimode G62.5/125	OM1	1	6,1	2000	90,0	0,35	40	40,0	<b>82809</b>
A/I-VQ(ZN)BH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	6,1	2000	90,0	0,35	40	40,0	<b>82814</b>
A/I-VQ(ZN)BH	6	Multimode G50/125	OM2	1	6,6	2000	100,0	0,41	40	47,0	<b>82805</b>
A/I-VQ(ZN)BH	6	Multimode G62.5/125	OM1	1	6,6	2000	100,0	0,41	40	47,0	<b>82810</b>
A/I-VQ(ZN)BH	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	6,6	2000	100,0	0,41	40	47,0	<b>82815</b>
A/I-VQ(ZN)BH	8	Multimode G50/125	OM2	1	6,6	2000	100,0	0,43	40	51,0	<b>82806</b>
A/I-VQ(ZN)BH	8	Multimode G62.5/125	OM1	1	6,6	2000	100,0	0,43	40	51,0	<b>82811</b>
A/I-VQ(ZN)BH	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	6,6	2000	100,0	0,43	40	51,0	<b>82816</b>
A/I-VQ(ZN)BH	10	Multimode G50/125	OM2	1	8,0	2000	120,0	0,61	40	65,0	<b>82807</b>
A/I-VQ(ZN)BH	10	Multimode G62.5/125	OM1	1	8,0	2000	120,0	0,61	40	65,0	<b>82812</b>
A/I-VQ(ZN)BH	10	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	8,0	2000	120,0	0,61	40	65,0	<b>82817</b>
A/I-VQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM2	1	8,3	3000	125,0	0,71	40	70,0	<b>82808</b>
A/I-VQ(ZN)BH	12	Multimode G62.5/125	OM1	1	8,3	3000	125,0	0,71	40	70,0	<b>82813</b>
A/I-VQ(ZN)BH	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	1	8,3	3000	125,0	0,71	40	70,0	<b>82818</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

#### Zastosowanie

Te kable światłowodowe HELUCOM® służą do okablowania instalacji w zastosowaniach wewnętrznych i zewnętrznych, bez konieczności stosowania dodatkowych złączek. Kolor czarny, odporny na promieniowanie UV i ochrona przed gryzoniami daje możliwość stosowania na zewnątrz. Dużą zaletą tego typu kabla jest jego konstrukcja oszczędzająca miejsce.



# Światłowód uniwersalny wg DIN VDE 0888

HELUCOM® A/I-DQ(ZN)BH

HELUCOM® **compact**

## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
Wzmocnienie: włókno szklane  
Zbrojenie: włókno szklane  
Powłoka zewnętrzna : FRNC  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2  
Ogniodporność wg IEC 60332-1-2  
Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G50/125	OM2	4	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82792</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82796</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82800</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Multimode G50/125	OM2	6	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82793</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Multimode G50/125	OM3	6	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82777</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82797</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82801</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Multimode G50/125	OM2	8	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82794</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Multimode G50/125	OM3	8	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>802278</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82798</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82802</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM2	12	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82795</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM3	12	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>802248</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM4	12	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>804705</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82799</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	7,5	1500	150,0	1,10 200	55,0	<b>82803</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM2	24	8,5	1500	170,0	1,40 200	75,0	<b>802143</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM3	24	8,5	1500	170,0	1,40 200	75,0	<b>802249</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM4	24	8,5	1500	170,0	1,40 200	75,0	<b>804706</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	8,5	1500	170,0	1,40 200	75,0	<b>802144</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	8,5	1500	170,0	1,40 200	75,0	<b>802145</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe posiadają solidną konstrukcję. Nadają się do wewnątrz jak i na zewnątrz okablowania budynków i obiektów. Są one stosowane w szczególności wtedy, gdy instalacja ma być wykonana częściowo wewnątrz i na zewnątrz, bez potrzeby stosowania dodatkowych złączek. Kolor czarny odporny na promieniowanie UV i ochrona przed gryzoniami, wpływają na to, że nadaje się do użytku na zewnątrz. Bezhalogenowa powłoka zewnętrzna FRNC umożliwia bezproblemowe stosowanie w instalacjach wewnątrz budynków.

R

# Światłowód uniwersalny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A/I-DQ(ZN)BH, central****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G50/125	OM2	4	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80270</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80276</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80264</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Multimode G50/125	OM2	6	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80271</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80265</b>
A/I-DQ(ZN)BH	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80272</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Multimode G50/125	OM2	8	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80273</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80274</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80275</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80681</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80278</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2500	150,0	1,50 300	75,0	<b>80279</b>
A/I-DQ(ZN)BH	16	Multimode G50/125	OM2	16	10,0	2500	150,0	1,50 300	85,0	<b>80280</b>
A/I-DQ(ZN)BH	16	Multimode G62.5/125	OM1	16	10,0	2500	150,0	1,50 300	85,0	<b>80281</b>
A/I-DQ(ZN)BH	16	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	16	10,0	2500	150,0	1,50 300	85,0	<b>80851</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM2	24	10,0	2500	150,0	1,50 300	85,0	<b>80725</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	10,0	2500	150,0	1,50 300	85,0	<b>82431</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe posiadają solidną konstrukcję. Nadają się do wewnątrz jak i na zewnątrz okablowania budynków i obiektów. Są one stosowane w szczególności wtedy, gdy instalacja ma być wykonana częściowo wewnątrz i na zewnątrz, bez potrzeby stosowania dodatkowych złączek. Kolor czarny odporny na promieniowanie UV i ochrona przed gryzoniami, wpływają na to, że nadają się do użytku na zewnątrz. Bezhalogenowa powłoka zewnętrzna FRNC umożliwia bezproblemowe stosowanie w instalacjach wewnątrz budynków.

# Światłowód uniwersalny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A/I-DQ(ZN)BH, skręcany****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>81495</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802263</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>80846</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	Multimode G50/125	OM3	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>801616</b>
A/I-DQ(ZN)BH	48	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802261</b>
A/I-DQ(ZN)BH	48	Multimode G50/125	OM3	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802280</b>
A/I-DQ(ZN)BH	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802264</b>
A/I-DQ(ZN)BH	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802266</b>
A/I-DQ(ZN)BH	60	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802262</b>
A/I-DQ(ZN)BH	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802265</b>
A/I-DQ(ZN)BH	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	2700	165,0	2,00 600	90,0	<b>802267</b>
A/I-DQ(ZN)BH	72	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	2700	175,0	2,10 600	100,0	<b>802268</b>
A/I-DQ(ZN)BH	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	2700	175,0	2,10 600	100,0	<b>802271</b>
A/I-DQ(ZN)BH	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	2700	175,0	2,10 600	100,0	<b>802274</b>
A/I-DQ(ZN)BH	84	Multimode G50/125	OM2	12	12,5	3000	190,0	2,40 600	130,0	<b>802269</b>
A/I-DQ(ZN)BH	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,5	3000	190,0	2,40 600	130,0	<b>802272</b>
A/I-DQ(ZN)BH	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,5	3000	190,0	2,40 600	130,0	<b>802275</b>
A/I-DQ(ZN)BH	96	Multimode G50/125	OM2	12	12,5	3000	190,0	2,80 600	130,0	<b>802270</b>
A/I-DQ(ZN)BH	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,5	3000	190,0	2,80 600	130,0	<b>802273</b>
A/I-DQ(ZN)BH	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,5	3000	190,0	2,80 600	130,0	<b>802276</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

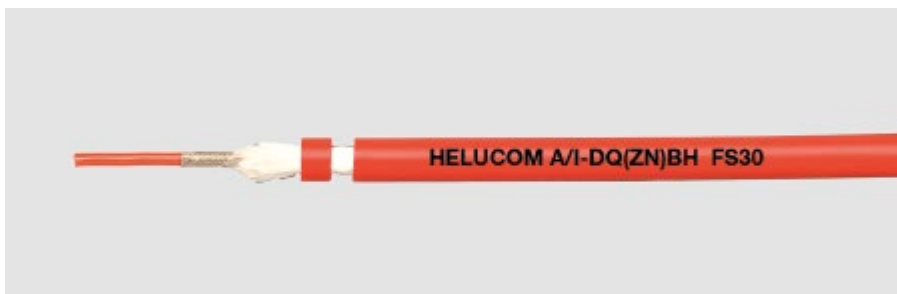
Kable światłowodowe posiadają solidną konstrukcję. Nadają się do wewnątrz jak i na zewnątrz okablowania budynków i obiektów. Są one stosowane w szczególności wtedy, gdy instalacja ma być wykonana częściowo wewnątrz i na zewnątrz, bez potrzeby stosowania dodatkowych złączek. Kolor czarny odporny na promieniowanie UV i ochrona przed gryzoniami, wpływają na to, że nadaje się do użytku na zewnątrz. Bezhalogenowa powłoka zewnętrzna FRNC umożliwia bezproblemowe stosowanie w instalacjach wewnątrz budynków.

**R**

# Światłowód z funkcją podtrzymania pracy FS30 wg DIN 4102-12

HELUCOM® FS30 A-DQ(ZN)BH

HELUCOM® FS30



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FR/LSOH  
 Kolor powłoki zewnętrznej: czerwony

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -25°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034  
 Funkcja podtrzymania pracy: E30

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G50/125	OM2	4	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801217</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801218</b>
A/I-DQ(ZN)BH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801219</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G50/125	OM2	12	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801220</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801221</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	7,8	1000	80,0	1,08 200	102,0	<b>801190</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Światłowody z serii HELUCOM® E30 posiada specjalną budowę z wysokiej jakości surowców, z funkcją podtrzymania pracy wg DIN 4102-12 E30 (30 minut). Kable są w stanie zachować pełną funkcję komunikacji w określonym czasie w obszarach takich jak tunele lub budynki. Na życzenie możemy również wykonać kable zbudowane z większej ilości włókien.

# Światłowód z funkcją podtrzymania pracy FS90 wg IEC 60331-25

HELUCOM® FS90 A/I-D(ZN)BH(SR)H

HELUCOM® FS90



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
Wzmocnienie: włókno szklane  
Powłoka wewnętrzna: FRNC  
Zbrojenie: taśma stalowa  
Powłoka zewnętrzna: FR/LSOH  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2  
Ognioodporność wg IEC 60332-1 i -3  
Gęstość dymu wg IEC 61034  
Funkcja podtrzymania pracy: IEC 60794/  
IEC 60331-25

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-D(ZN)BH(SR)H	4	Multimode G50/125	OM2	4	12,7	1500	180,0	6,20	300	216,0	<b>803917</b>
A/I-D(ZN)BH(SR)H	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	12,7	1500	180,0	6,20	300	216,0	<b>803919</b>
A/I-D(ZN)BH(SR)H	12	Multimode G50/125	OM2	12	12,7	1500	180,0	6,20	300	216,0	<b>803918</b>
A/I-D(ZN)BH(SR)H	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,7	1500	180,0	6,20	300	216,0	<b>803920</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Światłowód z serii HELUCOM® FS90 posiada specjalną budowę z wysokiej jakości surowców, z funkcją podtrzymania pracy 90 min. (do 750°C) wg IEC 60331-25. Kable mogą zachować pełną funkcję komunikacji w określonym czasie w obszarach takich jak tunele i budynki.

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)2Y, centralny****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)2Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80148</b>
A-DQ(ZN)2Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80164</b>
A-DQ(ZN)2Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80131</b>
A-DQ(ZN)2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80149</b>
A-DQ(ZN)2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80165</b>
A-DQ(ZN)2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80132</b>
A-DQ(ZN)2Y	6	Multimode G50/125	OM2	6	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80150</b>
A-DQ(ZN)2Y	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80166</b>
A-DQ(ZN)2Y	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80133</b>
A-DQ(ZN)2Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80151</b>
A-DQ(ZN)2Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80167</b>
A-DQ(ZN)2Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80134</b>
A-DQ(ZN)2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80153</b>
A-DQ(ZN)2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80169</b>
A-DQ(ZN)2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	8,8	1500	130,0	1,60	250	40,0	<b>80136</b>
A-DQ(ZN)2Y	16	Multimode G50/125	OM2	16	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80154</b>
A-DQ(ZN)2Y	16	Multimode G62.5/125	OM1	16	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80170</b>
A-DQ(ZN)2Y	16	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	16	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80137</b>
A-DQ(ZN)2Y	24	Multimode G50/125	OM2	24	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80155</b>
A-DQ(ZN)2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80171</b>
A-DQ(ZN)2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	8,8	1500	130,0	1,80	250	70,0	<b>80138</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, które stanowią zabezpieczenie przed wodą. Dodatkowo kable te zostały zaprojektowane bez konieczności stosowania smaru i wycieranie osłony żelowej jest zbędne. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, kanałach i rurach, ale gdzie nie występują gryzonie.

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)2Y, linka****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)2Y	24	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80156</b>
A-DQ(ZN)2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80172</b>
A-DQ(ZN)2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80139</b>
A-DQ(ZN)2Y	36	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80448</b>
A-DQ(ZN)2Y	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80449</b>
A-DQ(ZN)2Y	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80450</b>
A-DQ(ZN)2Y	48	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80447</b>
A-DQ(ZN)2Y	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80446</b>
A-DQ(ZN)2Y	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80445</b>
A-DQ(ZN)2Y	60	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80159</b>
A-DQ(ZN)2Y	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80175</b>
A-DQ(ZN)2Y	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2500	200,0	2,50 400	70,0	<b>80142</b>
A-DQ(ZN)2Y	72	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2500	210,0	2,60 400	75,0	<b>80444</b>
A-DQ(ZN)2Y	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2500	210,0	2,60 400	75,0	<b>80443</b>
A-DQ(ZN)2Y	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2500	210,0	2,60 400	75,0	<b>80442</b>
A-DQ(ZN)2Y	84	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80160</b>
A-DQ(ZN)2Y	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80176</b>
A-DQ(ZN)2Y	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80143</b>
A-DQ(ZN)2Y	96	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80441</b>
A-DQ(ZN)2Y	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80440</b>
A-DQ(ZN)2Y	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	2700	230,0	3,30 400	110,0	<b>80439</b>
A-DQ(ZN)2Y	108	Multimode G50/125	OM2	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80161</b>
A-DQ(ZN)2Y	108	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80177</b>
A-DQ(ZN)2Y	108	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80144</b>
A-DQ(ZN)2Y	120	Multimode G50/125	OM2	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80162</b>
A-DQ(ZN)2Y	120	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80178</b>
A-DQ(ZN)2Y	120	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,0	2700	260,0	4,00 400	130,0	<b>80146</b>
A-DQ(ZN)2Y	144	Multimode G50/125	OM2	12	14,0	2700	280,0	5,00 400	150,0	<b>80438</b>
A-DQ(ZN)2Y	144	Multimode G62.5/125	OM1	12	14,0	2700	280,0	5,00 400	150,0	<b>80437</b>
A-DQ(ZN)2Y	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	14,0	2700	280,0	5,00 400	150,0	<b>80436</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie i dużą odpornością na skrajne naprężenia. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, które stanowią zabezpieczenie przed rozerwaniem i hydrolizą. Dodatkowo kable te zostały zaprojektowane bez konieczności stosowania smaru i wycieranie osłony żelowej jest zbędne. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, kanałach i gdzie występują naprężenia rozciągające i nacisk poprzeczny w rurach, ale gdzie nie występują gryzonie.

**R**

# Światłowód zewnętrzny wg DIN

## VDE 0888

HELUCOM®**compact** A-DQ(ZN)2Y, centralnyHELUCOM®**compact**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)B2Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>800754</b>
A-DQ(ZN)B2Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802131</b>
A-DQ(ZN)B2Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802137</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>800755</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802132</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802138</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Multimode G50/125	OM2	6	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>800756</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802133</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802139</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>800757</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802134</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802140</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>800759</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802135</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	7,5	1500	150,0	1,60 300	40,0	<b>802141</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G50/125	OM2	24	8,5	1500	170,0	1,90 300	60,0	<b>800762</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	8,5	1500	170,0	1,90 300	60,0	<b>802136</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	8,5	1500	170,0	1,90 300	60,0	<b>802142</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe, które charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie wraz z odpornością na gryzienie. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, która stanowi powłokę antygryzoniową, zabezpieczenie przed rozerwaniem oraz hydroizolację. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, w obszarach kanałów i rur, gdzie występują normalne naprężenia rozciągające i nacisk poprzeczny oraz w miejscach gdzie można spodziewać się gryzoni.



# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)B2Y, centralny****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)B2Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80196</b>
A-DQ(ZN)B2Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80212</b>
A-DQ(ZN)B2Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80180</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80197</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80213</b>
A-DQ(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80181</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Multimode G50/125	OM2	6	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80198</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Multimode G62.5/125	OM1	6	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80214</b>
A-DQ(ZN)B2Y	6	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	6	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80182</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80199</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80215</b>
A-DQ(ZN)B2Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80183</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80201</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80217</b>
A-DQ(ZN)B2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	160,0	1,60 300	85,0	<b>80185</b>
A-DQ(ZN)B2Y	16	Multimode G50/125	OM2	16	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80202</b>
A-DQ(ZN)B2Y	16	Multimode G62.5/125	OM1	16	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80218</b>
A-DQ(ZN)B2Y	16	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	16	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80186</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G50/125	OM2	24	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80204</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	24	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80220</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	10,0	2700	180,0	1,80 300	95,0	<b>80187</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie i dużą odpornością na skrajne naprężenia. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, które stanowią zabezpieczenie przed rozerwaniem, gryzoniami i hydrolizą. Dodatkowo kable te zostały zaprojektowane bez konieczności stosowania smaru i wycieranie osłony żelowej jest zbędne. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, kanałach i rurach gdzie występują naprężenia rozciągające i nacisk poprzeczny, i gdzie możliwe jest występowanie gryzoni.

**R**

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)B2Y, skręcany****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81382</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>80219</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>80188</b>
A-DQ(ZN)B2Y	36	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81108</b>
A-DQ(ZN)B2Y	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81109</b>
A-DQ(ZN)B2Y	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81110</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>82648</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81112</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>81113</b>
A-DQ(ZN)B2Y	60	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>80207</b>
A-DQ(ZN)B2Y	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>80223</b>
A-DQ(ZN)B2Y	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	210,0	2,70	600	95,0	<b>80191</b>
A-DQ(ZN)B2Y	72	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	2700	220,0	2,90	600	100,0	<b>81133</b>
A-DQ(ZN)B2Y	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	2700	220,0	2,90	600	100,0	<b>81134</b>
A-DQ(ZN)B2Y	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	2700	220,0	2,90	600	100,0	<b>81120</b>
A-DQ(ZN)B2Y	84	Multimode G50/125	OM2	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>80208</b>
A-DQ(ZN)B2Y	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>80224</b>
A-DQ(ZN)B2Y	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>80192</b>
A-DQ(ZN)B2Y	96	Multimode G50/125	OM2	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>81135</b>
A-DQ(ZN)B2Y	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>81136</b>
A-DQ(ZN)B2Y	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,0	3000	240,0	3,60	600	140,0	<b>81121</b>
A-DQ(ZN)B2Y	108	Multimode G50/125	OM2	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80209</b>
A-DQ(ZN)B2Y	108	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80225</b>
A-DQ(ZN)B2Y	108	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80193</b>
A-DQ(ZN)B2Y	120	Multimode G50/125	OM2	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80210</b>
A-DQ(ZN)B2Y	120	Multimode G62.5/125	OM1	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80226</b>
A-DQ(ZN)B2Y	120	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	3000	270,0	4,30	600	155,0	<b>80194</b>
A-DQ(ZN)B2Y	144	Multimode G50/125	OM2	12	14,5	3000	290,0	5,40	600	200,0	<b>80211</b>
A-DQ(ZN)B2Y	144	Multimode G62.5/125	OM1	12	14,5	3000	290,0	5,40	600	200,0	<b>80227</b>
A-DQ(ZN)B2Y	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	14,5	3000	290,0	5,40	600	200,0	<b>80195</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe, które charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie wraz z odpornością na gryzonie. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, która stanowi powłokę antygryzoniową, zabezpieczenie przed rozerwaniem oraz hydroizolację. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, w obszarach kanałów i rur, gdzie występują normalne naprężenia rozciągające i nacisk poprzeczny oraz w miejscach gdzie można spodziewać się gryzoni.

# Światłowód zewnętrzny zgodny z DIN VDE 0888

HELUCOM® A-DQ(ZN)B2Y

HELUCOM® **compact**

## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single- and multimode G50/125	OM2 + ITU-T G.652	12	9,5	2500	200,0	2,50 400	90,0	<b>803037</b>
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single- und Multimode G50/125 OM3	OM3 + ITU-T G.652	12	9,5	2500	200,0	2,50 400	90,0	<b>803923</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Single- and multimode G50/125	OM2 + ITU-T G.652	12	9,5	2500	200,0	2,50 400	90,0	<b>803038</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Single- und Multimode G50/125 OM3	OM3 + ITU-T G.652	12	9,5	2500	200,0	2,50 400	90,0	<b>803924</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Te kable światłowodowe HELUCOM® compact posiadają budowę, która charakteryzuje się w szczególności łatwym montażem, wytrzymałością i odpornością na gryzonie. Wzmocnienie kabla i elementy wypełniające z włókien szklanych, zapewniają ochronę przed gryzoniami i wyrywaniem oraz stanowią hydroizolację w kierunku wzdłużnym kabla. Konstrukcja ta jest w szczególności stosowana w instalacjach podziemnych rur i obszarach kanałowych, gdzie gęstość ułożenia kabli również odgrywa ważną rolę.

R

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)B2Y****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)B2Y	24	Single- and multimode G50/125	OM2 + ITU-T G.652	12	10,5	2700	200,0	2,70	600	95,0	<b>81478</b>
A-DQ(ZN)B2Y	48	Single- and multimode G50/125	OM2 + ITU-T G.652	12	10,5	2700	200,0	2,70	600	95,0	<b>801183</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® charakteryzują się budową wpływającą na łatwe układanie i dużą odpornością na skrajne naprężenia. Dookoła żyły centralnej znajduje się wypełnienie z włókna szklanego oraz osłona ze specjalnej wełny, które stanowią zabezpieczenie przed rozerwaniem, gryzoniami i hydrolizą. Dodatkowo kable te zostały zaprojektowane bez konieczności stosowania smaru i wycieranie osłony żelowej jest zbędne. Konstrukcja ta jest szczególnie stosowana w instalacjach podziemnych, kanałach i rurach, gdzie występują naprężenia rozciągające i nacisk poprzeczny, i gdzie mogą występować gryzonie.

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DF(ZN)2Y****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.	
A-DF(ZN)2Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80016</b>
A-DF(ZN)2Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80033</b>
A-DF(ZN)2Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80000</b>
A-DF(ZN)2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80017</b>
A-DF(ZN)2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80034</b>
A-DF(ZN)2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80001</b>
A-DF(ZN)2Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80019</b>
A-DF(ZN)2Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80036</b>
A-DF(ZN)2Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80003</b>
A-DF(ZN)2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80021</b>
A-DF(ZN)2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80038</b>
A-DF(ZN)2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	2500	95,0	4,20	400	85,0	<b>80005</b>
A-DF(ZN)2Y	24	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80024</b>
A-DF(ZN)2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80041</b>
A-DF(ZN)2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80008</b>
A-DF(ZN)2Y	36	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80912</b>
A-DF(ZN)2Y	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80913</b>
A-DF(ZN)2Y	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80914</b>
A-DF(ZN)2Y	48	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80026</b>
A-DF(ZN)2Y	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80046</b>
A-DF(ZN)2Y	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80010</b>
A-DF(ZN)2Y	60	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80027</b>
A-DF(ZN)2Y	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80047</b>
A-DF(ZN)2Y	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	2700	95,0	4,00	400	85,0	<b>80011</b>
A-DF(ZN)2Y	72	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	3,80	400	90,0	<b>80473</b>
A-DF(ZN)2Y	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	3,80	400	90,0	<b>80474</b>
A-DF(ZN)2Y	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	100,0	3,80	400	90,0	<b>80475</b>
A-DF(ZN)2Y	84	Multimode G50/125	OM2	12	10,7	3000	107,0	4,30	400	120,0	<b>80028</b>
A-DF(ZN)2Y	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,7	3000	107,0	4,30	400	120,0	<b>80048</b>
A-DF(ZN)2Y	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,7	3000	107,0	4,30	400	120,0	<b>80012</b>
A-DF(ZN)2Y	96	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	3000	115,0	5,00	400	135,0	<b>80777</b>
A-DF(ZN)2Y	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	3000	115,0	5,00	400	135,0	<b>80774</b>
A-DF(ZN)2Y	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	3000	115,0	5,00	400	135,0	<b>80764</b>
A-DF(ZN)2Y	144	Multimode G50/125	OM2	12	14,5	3000	145,0	7,70	400	175,0	<b>80032</b>
A-DF(ZN)2Y	144	Multimode G62.5/125	OM1	12	14,5	3000	145,0	7,70	400	175,0	<b>80051</b>
A-DF(ZN)2Y	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	14,5	3000	145,0	7,70	400	175,0	<b>80015</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Niemetalowe elementy napinające zapewniają ponadprzeciętne odciążenie. Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, ale również w zwykłych kanałach i rurach.

**R**

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DF(ZN)B2Y****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DF(ZN)B2Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80100</b>
A-DF(ZN)B2Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80115</b>
A-DF(ZN)B2Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80084</b>
A-DF(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80101</b>
A-DF(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80116</b>
A-DF(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80085</b>
A-DF(ZN)B2Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80031</b>
A-DF(ZN)B2Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80771</b>
A-DF(ZN)B2Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80087</b>
A-DF(ZN)B2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80104</b>
A-DF(ZN)B2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80120</b>
A-DF(ZN)B2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80089</b>
A-DF(ZN)B2Y	24	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80759</b>
A-DF(ZN)B2Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80123</b>
A-DF(ZN)B2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	4,40	400	90,0	<b>80092</b>
A-DF(ZN)B2Y	36	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	4,30	400	90,0	<b>81137</b>
A-DF(ZN)B2Y	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	4,30	400	90,0	<b>81138</b>
A-DF(ZN)B2Y	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	4,30	400	90,0	<b>81139</b>
A-DF(ZN)B2Y	48	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80109</b>
A-DF(ZN)B2Y	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80125</b>
A-DF(ZN)B2Y	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80094</b>
A-DF(ZN)B2Y	60	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80110</b>
A-DF(ZN)B2Y	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80126</b>
A-DF(ZN)B2Y	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	4,20	400	90,0	<b>80095</b>
A-DF(ZN)B2Y	72	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	2700	110,0	4,10	400	95,0	<b>81143</b>
A-DF(ZN)B2Y	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	2700	110,0	4,10	400	95,0	<b>81144</b>
A-DF(ZN)B2Y	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	2700	110,0	4,10	400	95,0	<b>81145</b>
A-DF(ZN)B2Y	84	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	3000	115,0	4,60	400	136,0	<b>80111</b>
A-DF(ZN)B2Y	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	3000	115,0	4,60	400	136,0	<b>80127</b>
A-DF(ZN)B2Y	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	3000	115,0	4,60	400	136,0	<b>80096</b>
A-DF(ZN)B2Y	96	Multimode G50/125	OM2	12	12,0	3000	120,0	5,30	400	155,0	<b>81147</b>
A-DF(ZN)B2Y	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	12,0	3000	120,0	5,30	400	155,0	<b>81148</b>
A-DF(ZN)B2Y	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	12,0	3000	120,0	5,30	400	155,0	<b>81149</b>
A-DF(ZN)B2Y	144	Multimode G50/125	OM2	12	14,5	3000	145,0	8,00	400	228,0	<b>80114</b>
A-DF(ZN)B2Y	144	Multimode G62.5/125	OM1	12	14,5	3000	145,0	8,00	400	228,0	<b>80130</b>
A-DF(ZN)B2Y	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	14,5	3000	145,0	8,00	400	228,0	<b>80099</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Niemetale elementy napinające zapewniają ponadprzeciętne odciążenie. Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, ale również w zwykłych kanałach i rurach, gdzie jest możliwe występowanie gryzoni.

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DF(ZN)2Y4Y****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka wewnętrzna: PE  
 Zbrojenie: osłona PA  
 Powłoka zewnętrzna : PA  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gładka mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DF(ZN)2Y4Y	2	Multimode G50/125	OM2	2	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80915</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	2	Multimode G62.5/125	OM1	2	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80927</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	2	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80945</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80735</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80928</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80895</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	8	Multimode G50/125	OM2	8	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80691</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	8	Multimode G62.5/125	OM1	8	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80809</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	8	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	8	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80118</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80627</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80931</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80947</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	24	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80578</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	24	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80576</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	100,0	6,10	400	90,0	<b>80577</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	36	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80672</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	36	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80935</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	36	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80950</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	48	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80732</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	48	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80936</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,0	2700	100,0	6,00	400	90,0	<b>80951</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	60	Multimode G50/125	OM2	12	10,0	2700	100,0	5,80	400	90,0	<b>80920</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	60	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,0	2700	100,0	5,80	400	90,0	<b>80938</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	72	Multimode G50/125	OM2	12	10,5	2700	105,0	5,80	400	95,0	<b>80921</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	72	Multimode G62.5/125	OM1	12	10,5	2700	105,0	5,80	400	95,0	<b>80939</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,5	2700	105,0	5,80	400	95,0	<b>80954</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	84	Multimode G50/125	OM2	12	11,0	3000	110,0	8,40	400	110,0	<b>80922</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	84	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,0	3000	110,0	8,40	400	110,0	<b>80940</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	84	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,0	3000	110,0	8,40	400	110,0	<b>80955</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	96	Multimode G50/125	OM2	12	11,5	3000	115,0	7,20	400	120,0	<b>80923</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	96	Multimode G62.5/125	OM1	12	11,5	3000	115,0	7,20	400	120,0	<b>80941</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	11,5	3000	115,0	7,20	400	120,0	<b>80956</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	144	Multimode G50/125	OM2	12	14,5	3000	145,0	10,40	400	180,0	<b>80926</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	144	Multimode G62.5/125	OM1	12	14,5	3000	145,0	10,40	400	180,0	<b>80944</b>
A-DF(ZN)2Y4Y	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	14,5	3000	145,0	10,40	400	180,0	<b>80959</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Niemetalowe elementy napinające i druga powłoka PA zapewniają ponadprzeciętne odciążenie i ochronę przed grzoniem. Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, ale również w zwykłych kanałach i rurach, gdzie występują gryzonie.

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® micro A-DQ2Y, centralny****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
 Układanie, max.: +60°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ2Y central	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	2,5	180	40,0	1,40	100	6,0	<b>803664</b>
A-DQ2Y central	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	4	2,5	180	40,0	1,40	100	6,0	<b>805672</b>
A-DQ2Y central	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	2,5	180	40,0	1,40	100	6,0	<b>803929</b>
A-DQ2Y central	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	2,5	180	40,0	1,40	100	6,0	<b>805673</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Inną cechą jest mała przyczepność płaszczki zewnętrznej co umożliwia ich wdmuchiwanie w mikorokanały. Typowe zastosowanie dla tego rodzaju kabli jest w FTTH w obrębie wspólnych projektów budowlanych.



# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® micro A-DQ2Y, skręcany****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -30°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ2Y stranded	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>803931</b>
A-DQ2Y stranded	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	4	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>805664</b>
A-DQ2Y stranded	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>803932</b>
A-DQ2Y stranded	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>805665</b>
A-DQ2Y stranded	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>803930</b>
A-DQ2Y stranded	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>805666</b>
A-DQ2Y stranded	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>803658</b>
A-DQ2Y stranded	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>805667</b>
A-DQ2Y stranded	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>803659</b>
A-DQ2Y stranded	72	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	5,8	850	90,0	0,87	150	27,0	<b>805668</b>
A-DQ2Y stranded	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	6,8	1500	105,0	1,25	150	45,0	<b>803660</b>
A-DQ2Y stranded	96	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	6,8	1500	105,0	1,25	150	45,0	<b>805669</b>
A-DQ2Y stranded	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,4	1500	140,0	2,19	150	79,0	<b>803661</b>
A-DQ2Y stranded	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	9,4	1500	140,0	2,19	150	79,0	<b>805670</b>
A-DQ2Y stranded	288	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	10,2	3000	160,0	2,97	100	90,0	<b>803668</b>
A-DQ2Y stranded	288	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	9,4	2500	150,0	2,97	150	77,0	<b>805674</b>
A-DQ2Y stranded	288	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	12	10,2	3000	160,0	2,97	100	90,0	<b>805671</b>
A-DQ2Y stranded	288	Single-mode E9/125	ITU-T G.657	24	9,4	2500	150,0	2,97	150	77,0	<b>805675</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Inną cechą jest mała przyczepność płaszczu zewnętrznego co umożliwia ich wdmuchiwanie w mikorokanały. Typowe zastosowanie dla tego rodzaju kabli jest w FTTx w obrębie wspólnych projektów infrastrukturalnych.

**R**

# Światłowód zewnętrzny wg DIN VDE

## 0888

**HELUCOM® A-DQ(ZN)(SR)2Y****HELUCOM®**

### Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: stalowe  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

### Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie Max. ok. MJ / m siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DQ(ZN)(SR)2Y	4	Multimode G50/125	OM2	4	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>802917</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	4	Multimode G62.5/125	OM1	4	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>803925</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	9,5	1500	95,0	2,00 500	105,0	<b>803927</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	12	Multimode G50/125	OM2	12	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>802918</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	12	Multimode G62.5/125	OM1	12	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>803926</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>803928</b>
A-DQ(ZN)(SR)2Y	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	24	9,5	1500	95,0	2,00 500	115,0	<b>804797</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Metalowy pancerz i powłoka zewnętrzna z PE zapewniają ponadprzeciętne odciążenie. Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, ale również w zwykłych kanałach i rurach.

# Światłowód zewnętrzny

**HELUCOM® A-DF(ZN)2Y(SR)2Y****HELUCOM®**

## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka wewnętrzna: PE  
 Zbrojenie: stalowe  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -30°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 12	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	13,0	2500	200,0	4,30	400	160,0	<b>805244</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 24	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	13,0	2500	200,0	4,30	400	160,0	<b>805245</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 48	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	2500	210,0	4,50	400	170,0	<b>805246</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 60	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	13,5	2500	210,0	4,50	400	170,0	<b>805247</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Światłowody HELUCOM® charakteryzują się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnia ubytki. Metalowy pancierz i powłoka zewnętrzna z PE zapewniają ponadprzeciętne odciążenie. Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, ale również w zwykłych kanałach i rurach, gdzie może wystąpić uszkodzenie przez gryzonie.

# Światłowód zewnętrzny wg standardu ACCOR

HELUCOM® A-DF(ZN)2Y(SR)2Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka wewnętrzna: PE  
Zbrojenie: stalowe  
Powłoka zewnętrzna: PE  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -30°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria włókna	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 12	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	2	15,0	2700	230,0	4,80	400	215,0	<b>82190</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 24	24	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	4	15,0	2700	230,0	4,80	400	215,0	<b>800708</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 48	48	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	17,0	2700	260,0	6,00	400	260,0	<b>800709</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 60	60	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	17,0	2700	260,0	6,00	400	260,0	<b>800710</b>
A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 144	144	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12	23,0	3500	350,0	10,10	400	480,0	<b>803284</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe charakteryzujące się budową z wypełnieniem żelowym. Wykonane są w wersji wodoodpornej, w której żel ułożony w kierunku wzdłużnym wypełnienia ubytki. Pancierz metalowy daje ponadprzeciętną ochronę przed gryzoniami, dodatkowo posiada drugą powłokę zewnętrzną wykonaną z PE.

Ta konstrukcja jest szczególnie wykorzystywana w branży telekomunikacyjnej i na długich dystansach, gdzie muszą być przestrzegane standardy ACCOR, ale także w zwykłych kanałach i rurach, gdzie możliwe jest występowanie gryzoni.

# Światłowód zewnętrzny hybrydowy wg DIN VDE 0888

HELUCOM® A-DSQ(ZN)B2Y + Cu

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
Liczba włókien w wiązce: 4  
Wzmocnienie: włókno szklane  
Zbrojenie: włókno szklane  
Powłoka zewnętrzna : PE  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
Układanie, max.: +60°C  
Eksploatacja, min.: -25°C  
Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Nr miedz żył	Wymiar miedz żyły mm	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	2	1,2	12,0	2100	300	4,80	200	140,0	<b>81209</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	2	1,2	12,0	2100	300	4,80	200	140,0	<b>81255</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	2	1,2	12,0	2100	300	4,80	200	140,0	<b>81256</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	2	1,5	12,5	2300	320	4,80	200	160,0	<b>82561</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	2	1,5	12,5	2300	320	4,80	200	160,0	<b>81257</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	2	1,5	12,5	2300	320	4,80	200	160,0	<b>81258</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	4	1,5	15,0	2600	430	5,80	200	250,0	<b>82786</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Multimode G62.5/125	4	1,5	15,0	2600	430	5,80	200	250,0	<b>81259</b>
A-DSQ(ZN)B2Y	4	Single-mode E9/125	4	1,5	15,0	2600	430	5,80	200	250,0	<b>81260</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe HELUCOM® zostały zaprojektowane specjalnie do stosowania w pomiarach temperatury włókien optycznych, takich jak monitorowanie zapór. Ekstremalne wymagania mechaniczne w tych obszarach są spełnione przez specjalnie zaprojektowaną konstrukcję liniową. Linie te są hybrydowe z włóknem szklanym, z żyłami miedzianymi oraz specjalną zewnętrzną powłoką PE.

Typowe zastosowanie w skrzyni

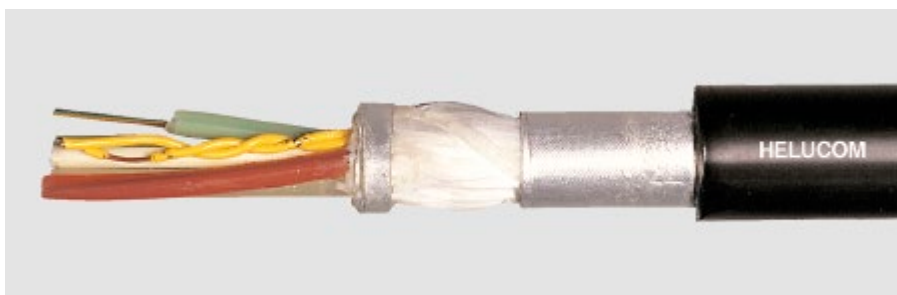


R

# Światłowód zewnętrzny hybrydowy wg DIN VDE 0888

HELUCOM® A-DSF(L)(ZN)2Y + Cu

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
Liczba włókien w wiązce: 12  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna: PE  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -25°C  
Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Nr miedz żył	Wymiar miedz żyły mm	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Obciążenie ok. MJ / m	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
A-DSF(L)(ZN)2Y	12	Single-mode E9/125	2	0,6	12,0	2500	200	4,80	250	135,0	<b>80495</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	12	Single-mode E9/125	4	0,6	12,0	2500	200	4,80	250	140,0	<b>80497</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	24	Single-mode E9/125	2	0,6	13,1	2500	200	4,80	250	139,0	<b>800753</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	24	Single-mode E9/125	4	0,6	13,1	2500	200	4,80	250	144,0	<b>801182</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	48	Single-mode E9/125	2	0,6	13,1	2500	200	4,80	250	141,0	<b>80501</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	48	Single-mode E9/125	4	0,6	13,1	2500	200	4,80	250	146,0	<b>80503</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	60	Single-mode E9/125	2	0,6	14,1	2500	230	4,80	250	166,0	<b>80504</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	60	Single-mode E9/125	4	0,6	14,1	2500	230	4,80	250	171,0	<b>80506</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	72	Single-mode E9/125	2	0,6	14,8	2500	240	5,10	250	179,0	<b>80507</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	72	Single-mode E9/125	4	0,6	14,8	2500	240	5,10	250	184,0	<b>80509</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	96	Single-mode E9/125	2	0,6	16,6	3000	280	6,30	250	276,0	<b>80510</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	96	Single-mode E9/125	4	0,6	16,6	3000	280	6,30	250	281,0	<b>80512</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	120	Single-mode E9/125	2	0,6	18,4	3000	290	8,50	250	280,0	<b>80513</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	120	Single-mode E9/125	4	0,6	18,4	3000	290	8,50	250	285,0	<b>80515</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	144	Single-mode E9/125	2	0,6	20,3	3500	310	10,00	250	331,0	<b>80516</b>
A-DSF(L)(ZN)2Y	144	Single-mode E9/125	4	0,6	20,3	3500	310	10,00	250	336,0	<b>80518</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

HELUCOM® Kable zewnętrzne przeznaczone są do pracy w ekstremalnych warunkach środowiskowych. Z podwójnym wypełnieniem żelowym i wielowarstwową osłonką Al / PE, są wodoodporne, wzdłużnie i poprzecznie. Spawana taśma Al działa jako dodatkowy paroizolator. Przewody te można układać bezpośrednio w ziemi, w rurach i przewodach. Są one wykorzystywane głównie w sieciach lokalnych i na długich odległościach.

# Światłowód napowietrzny

HELUCOM® ADSS 6L

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka wewnętrzna: PE  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
 Układanie, max.: +60°C  
 Eksploatacja, min.: -40°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Wygięcie przy 25°C ADSS 6L: 1,0m  
 Wygięcie przy 25°C ADSS 9L: 1,6m  
 Wygięcie przy 25°C ADSS 16L: 3,6m  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Ilość włókien w wiązce	Rozpiętość m	Max. siła naciągu kN	Dodatkowe obciążenie daN / m	Min. stat. promień gięcia mm	Śred. zew ok. mm	Waga kg / km	Nr kat.
ADSS 6L	12	Single-mode E9/125	6	80	3	0,073	230	11,5	100	<b>804733</b>
ADSS 6L	24	Single-mode E9/125	6	80	3	0,073	230	11,5	100	<b>805160</b>
ADSS 6L	48	Single-mode E9/125	12	80	3	0,073	252	12,6	120	<b>804735</b>
ADSS 6L	144	Single-mode E9/125	12	80	7	0,073	348	17,4	230	<b>804736</b>
ADSS 9L	12	Single-mode E9/125	6	150	4	0,073	230	11,5	100	<b>804737</b>
ADSS 9L	24	Single-mode E9/125	6	150	4	0,073	230	11,5	100	<b>805161</b>
ADSS 9L	48	Single-mode E9/125	12	150	4	0,073	252	12,6	120	<b>804739</b>
ADSS 9L	144	Single-mode E9/125	12	150	10	0,073	354	17,7	240	<b>804740</b>
ADSS 16L	12	Single-mode E9/125	6	350	11	0,073	250	12,5	120	<b>804741</b>
ADSS 16L	24	Single-mode E9/125	6	350	11	0,073	250	12,5	120	<b>804742</b>
ADSS 16L	48	Single-mode E9/125	12	350	9	0,073	264	13,2	135	<b>804743</b>
ADSS 16L	144	Single-mode E9/125	12	350	16	0,073	362	18,1	250	<b>804744</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

HELUCOM® ADSS L są zaprojektowane jako kable napowietrzne dla samonośnych instalacji na słupach linkach stalowych, słupach drewnianych, betonowych lub stalowych. Konstrukcja jest wodoodporna w kierunku wzdłużnym dzięki zastosowaniu wypełnienia z żelu. Zewnętrzna powłoka jest odporna na promieniowanie UV, a jednocześnie zapewnia ochronę przed światłem i warunkami atmosferycznymi, takimi jak wiatr i nasłonecznienie. Możliwa jest instalowanie na słupach wysokich napięć do 4 kV. Konstrukcje o rozpiętości 80m, 150m i 350m w warunkach zgodnych z NESCLight. Posiadamy w ofercie odpowiednie akcesoria, takie jak okucia, zawieszania i naciągi.

R

# Światłowód napowietrzny

HELUCOM® ADSS 9-35

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka wewnętrzna: PE  
 Powłoka zewnętrzna: PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
 Układanie, max.: +60°C  
 Eksploatacja, min.: -25°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Wygięcie przy 25°C ADSS 9: 2,0m  
 Wygięcie przy 25°C ADSS 16: 4,5m  
 Wygięcie przy 25°C ADSS 35: 9,5m  
 Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Ilość włókien w wiązce	Rozpiętość m	Max. siła naciągu kN	Dodatkowe obciążenie daN / m	Min. stat. promień gięcia mm	Śred. zew ok. mm	Waga kg / km	Nr kat.
ADSS 9	12	Single-mode E9/125	4	150	9	0,5	410	13,6	135	<b>82390</b>
ADSS 9	24	Single-mode E9/125	4	150	9	0,5	410	13,6	137	<b>82391</b>
ADSS 9	36	Single-mode E9/125	6	150	9	0,5	470	15,6	177	<b>82392</b>
ADSS 9	48	Single-mode E9/125	8	150	9	0,5	470	15,6	178	<b>82393</b>
ADSS 9	60	Single-mode E9/125	12	150	9	0,5	450	15,0	161	<b>82394</b>
ADSS 9	96	Single-mode E9/125	12	150	9	0,5	450	15,5	180	<b>804275</b>
ADSS 9	144	Single-mode E9/125	12	150	9	0,5	630	20,8	316	<b>82395</b>
ADSS 16	12	Single-mode E9/125	4	350	16	0,3	430	14,4	162	<b>82396</b>
ADSS 16	24	Single-mode E9/125	4	350	16	0,3	430	14,4	165	<b>82397</b>
ADSS 16	36	Single-mode E9/125	6	350	16	0,3	500	16,4	200	<b>82398</b>
ADSS 16	48	Single-mode E9/125	8	350	16	0,3	500	16,4	201	<b>82399</b>
ADSS 16	60	Single-mode E9/125	12	350	16	0,3	480	15,8	184	<b>82400</b>
ADSS 16	96	Single-mode E9/125	12	350	16	0,3	480	16,0	200	<b>804276</b>
ADSS 16	144	Single-mode E9/125	12	350	16	0,3	650	21,6	333	<b>82401</b>
ADSS 35	12	Single-mode E9/125	4	700	35	0,35	520	17,2	198	<b>82402</b>
ADSS 35	24	Single-mode E9/125	4	700	35	0,35	520	17,2	200	<b>82403</b>
ADSS 35	36	Single-mode E9/125	6	700	35	0,35	580	19,2	240	<b>82404</b>
ADSS 35	48	Single-mode E9/125	8	700	35	0,35	580	19,2	241	<b>82405</b>
ADSS 35	60	Single-mode E9/125	12	700	35	0,35	560	18,6	227	<b>82406</b>
ADSS 35	144	Single-mode E9/125	12	700	35	0,35	730	24,4	381	<b>82407</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

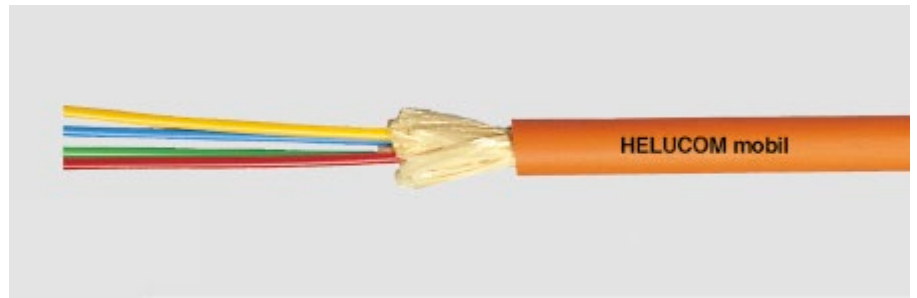
Światłowody zaprojektowane jako kable napowietrzne dla samonośnych instalacji na słupach i masztach. Konstrukcja jest wodoodporna w kierunku wzdłużnym dzięki zastosowaniu dookoła rdzenia żeluzi i taśmy. Zewnętrzna powłoka jest odporna na promieniowanie UV, a jednocześnie zapewnia ochronę przed wpływami środowiska, takimi jak śnieg, lód, promieniowanie słoneczne i wiatru. Odpowiednie akcesoria, takie jak okucia zawieszania i napięcia są dostępne w ofercie Helukabel.



# Światłowód, mobilny, spływowy

A-V(ZN)11Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: bufor Tight  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Pomarańczowy

## Zakres temperatur

Układanie, min.: +5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -30°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Max. siła rozciągająca: 650 N  
 Max. nacisk poprzeczny: 40 N / cm  
 Cykle zginania wg IEC 60794-1-2-E6: 500.000

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred.zew ok. mm	Opona zewnętrzna materiał	Min. stat. promień gięcia mm	Płomienio odporna	bez halogenowy	UL	Waga kg / km	Nr kat.
Fibre-optic cable	2	Multimode G50/125	OM2	5,0	PUR	75	tak	tak	nie	20	<b>80382</b>
Fibre-optic cable	2	Multimode G62.5/125	OM1	5,0	PUR	75	tak	tak	nie	20	<b>80363</b>
Fibre-optic cable	4	Multimode G50/125	OM2	5,8	PUR	90	tak	tak	nie	31	<b>80534</b>
Fibre-optic cable	4	Multimode G62.5/125	OM1	5,8	PUR	90	tak	tak	nie	31	<b>81036</b>
Fibre-optic cable	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	5,8	PUR	90	tak	tak	nie	31	<b>801727</b>
Fibre-optic cable	8	Multimode G50/125	OM2	7,0	PUR	105	tak	tak	nie	47	<b>81037</b>
Fibre-optic cable	8	Multimode G62.5/125	OM1	7,0	PUR	105	tak	tak	nie	47	<b>81038</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

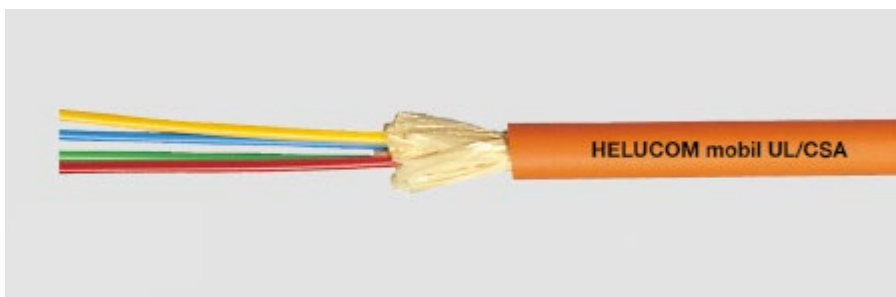
## Zastosowanie

Te kable HELUCOM® zostały zaprojektowane jako kable do zastosowań mobilnych. Są one łatwo nawijane na bęben i bardzo odporne na rozciąganie. Ponieważ osłona zewnętrzna zbudowana jest z mocnego oplotu aramidowego, jest to szczególnie korzystne dla zastosowań mobilnych. Szczególna zaletą tych kabli jest możliwość zainstalowania w światłowodowych liniach komórkowych, w urządzeniach łańcuchowych, transmisji telewizyjnej, nadzoru obszarów chronionych itp.

# Światłowód elastyczny

HELUCOM® WK A-V(ZN)YY, UL/CSA

HELUCOM® WK



## Budowa

Typ włókna: bufor Tight  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Pomarańczowy

## Zakres temperatur

Układanie, min.: 0°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -30°C  
 Eksploatacja, max.: +80°C

## Właściwości

Max. siła rozciągająca: 1200 N  
 Max. nacisk poprzeczny: 44 N / cm  
 Obowiązujące normy UL: OFNG UL 1685  
 Obowiązujące normy CSA: FT4  
 Cykle zginania wg IEC 60794-1-2-E6: 9.000

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Opona zewnętrzna materiał	Materiał opony wewnętrznej	Min. stat. promień gięcia mm	Płomienio odporna	bez halogenowy	UL	Waga kg / km	Nr kat.
Fibre-optic cable	4	Multimode G50/125	OM2	7,0	PVC	PVC	75	tak	nie	tak	50	<b>802792</b>
Fibre-optic cable	4	Multimode G62.5/125	OM1	7,0	PVC	PVC	75	tak	nie	tak	50	<b>803934</b>
Fibre-optic cable	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	7,0	PVC	PVC	75	tak	nie	tak	50	<b>803935</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Te kable HELUCOM® zostały zaprojektowane do zastosowań mobilnych. Są one łatwo nawijana na bęben i bardzo odporne na rozciąganie. Ponieważ osłona zewnętrzna jest zbudowana z mocnego oplotu aramidowego, jest to szczególnie korzystne dla zastosowań mobilnych. Zaletą tych kabli jest możliwość zainstalowania szczególnie tam, gdzie muszą być zainstalowane telefoniczne linie światłowodowe, np. w instalacjach takich jak turbiny wiatrowe, transmisji telewizyjnej, nadzór nad obszarami chronionymi, itp. Ta seria z płaszczem PVC posiada certyfikat UL / CSA standard OFNG / FT4.

# Światłowód elastyczny

HELUCOM® WK AT-V(ZN)H(ZN)11Y, AT-V(ZN)Y(ZN)Y

HELUCOM® WK



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -40°C  
 Eksploatacja, max.: +90°C

## Właściwości

Max. siła rozciągająca: 4800 N  
 Max. nacisk poprzeczny: 200 N / cm  
 Cykle zginania wg IEC 60794-1-2-E6: 9.000

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Opona zewnętrzna materiał	Materiał opony wewnętrznej	Min. stat. promień gięcia mm	Płomienio odporna	bez halogenowy	UL	Waga kg / km	Nr kat.
AT-V(ZN)H(ZN)11Y	4	Multimode G50/125	OM2	8,5	PUR	ULSZH	100	tak	tak	nie	125	<b>803346</b>
AT-V(ZN)Y(ZN)Y	4	Multimode G50/125	OM2	8,5	PVC	PVC	130	tak	nie	tak	125	<b>803348</b>
AT-V(ZN)H(ZN)11Y	12	Multimode G50/125	OM2	12,4	PUR	ULSZH	190	tak	tak	nie	320	<b>803347</b>
AT-V(ZN)H(ZN)11Y	12	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	12,4	PUR	ULSZH	190	tak	tak	nie	320	<b>804700</b>
AT-V(ZN)Y(ZN)Y	12	Multimode G50/125	OM2	12,4	PVC	PVC	190	tak	nie	tak	320	<b>803349</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Zakres HELUCOM® WK jest oddzielony od swej skrajnej wysoce elastycznej konstrukcji. Może on być stosowany w trudnych warunkach środowiskowych i tam gdzie występują skrajne ruchy. Ścisła struktura buforowa umożliwia montaż kabla na miejscu bez problemów. Ma zastosowanie w turbinach wiatrowych, w transmisjach telewizyjnych oraz aplikacjach mobilnych.

# Światłowód uniwersalny, elastyczny

HELUCOM® WK AT-V(ZN)YY

HELUCOM® WK



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Kolor powłoki zewnętrznej: żółty podobny do RAL 1021

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -40°C  
Eksploatacja, max.: +90°C

## Właściwości

Max. siła rozciągająca: 1200 N  
Max. nacisk poprzeczny: 100 N / cm  
Cykle zginania wg IEC 60794-1-2-E6: 15

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Opona zewnętrzna material	Materiał opony wewnętrznej	Min. stat. promień gięcia mm	Płomienio odporna	bez halogenowy	UL	Waga kg / km	Nr kat.
Fibre-optic cable	4	Multimode G50/125	OM2	7,4	PVC	PVC	90	tak	nie	nie	65	<b>803364</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, np transmisje telewizyjne itp.

# Światłowód do zastosowań zewnętrznych

HELUCOM® AT-V(ZN)HH(ZN)B2Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ściska tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka wewnętrzna: ULSZH  
Zbrojenie: włókno szklane  
Powłoka zewnętrzna : PE  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +60°C

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodów	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-V(ZN)HH(ZN)B2Y	4	Multimode G50/125	OM2	13,5	1200	340	300	2,95	140	<b>801352</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

HELUCOM® WK posiada wysoko elastyczną konstrukcję. Może on być stosowany w trudnych warunkach środowiskowych i tam gdzie występują skrajne ruchy. Ściska struktura buforowa umożliwia montaż kabla na miejscu bez problemów. Ma zastosowanie głównie w instalacjach przemysłowych.

# Światłowód zewnętrzny

**HELUCOM® AT-V(ZN)H(ZN)BH****HELUCOM®**

## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka wewnętrzna: ULSZH  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
 Układanie, max.: +60°C  
 Eksploatacja, min.: -40°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1 i IEC 60332-3  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-V(ZN)H(ZN)BH	4	Single-mode E9/125	ITU-T G.652	9,0	1000	90	600	1,50	85	<b>805687</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. Może być również używany w komunikacji PROFIBUS i PROFINET.

# Światłowód uniwersalny

**HELUCOM® AT-W(ZN)YY****HELUCOM®**

## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : PVC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: zielony podobny do RAL 6018

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -25°C  
 Eksploatacja, max.: +80°C

## Właściwości

Ogniodporność wg IEC 60332-1 i IEC 60332-3  
 Obowiązujące normy UL: OFN UL1651  
 Obowiązujące normy CSA: FT4

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-W(ZN)YY	2	Multimode G50/125	OM2	4,5 x 7,4	500	45	400	0,70	39	<b>805688</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. Może być również używany w komunikacji PROFIBUS i PROFINET.

# Światłowód uniwersalny

HELUCOM® AT-W(ZN)H(ZN)H

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisłe włókna  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: zielony podobny do RAL 6018

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -40°C  
 Eksploatacja, max.: +85°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1 i IEC 60332-3  
 Gęstość dymu wg IEC 61034  
 Obowiązujące normy UL: OFN UL1651  
 Obowiązujące normy CSA: FT1

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-W(ZN)H(ZN)H	2	Multimode G50/125	OM2	9,2	1200	90	500	1,34	80	<b>805689</b>
AT-W(ZN)H(ZN)H	2	Multimode G50/125	OM4	9,2	1200	90	500	1,34	80	<b>805691</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Mają specjalnie zaprojektowaną chropowatą powierzchnię. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. oraz na przykład instalacji w sieciach szkieletowych (805691) lub na tacach na obszarach przemysłowych (805689).



# Światłowód do łańcuchów kablowych

HELUCOM® AT-W(ZN)Y(ZN)11Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna : PUR  
Kolor powłoki zewnętrznej: zielony podobny do RAL 6018

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -40°C  
Eksploatacja, max.: +80°C

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-W(ZN)Y(ZN)11Y	2	Multimode G50/125	OM2	10,5	1000	150	700	2,50	100	<b>805690</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. Może być również używany w komunikacji PROFIBUS i PROFINET.

# Światłowód zewnętrzny

**HELUCOM® AT-V(ZN)H(ZN)BH****HELUCOM®**

## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FRNC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
 Układanie, max.: +60°C  
 Eksploatacja, min.: -30°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Waga kg / km	Nr kat.
AT-V(ZN)H(ZN)BH	2	Multimode G50/125	OM2	8,0	1000	140	300	70	<b>805445</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. Może być również używany w komunikacji PROFIBUS i PROFINET.

# Światłowód zewnętrzny

**HELUCOM® AT-WQ(ZN)H(ZN)B2Y****HELUCOM®**

## Budowa

Typ włókna: Ścisłe włókna  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : PE  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -40°C  
 Eksploatacja, max.: +85°C

## Właściwości

Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-WQ(ZN)H(ZN)B2Y	2	Multimode G50/125	OM2	10,5	1200	105	500	3,30	90	<b>805692</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

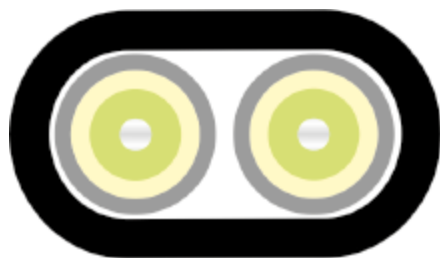
Kable HELUCOM mają solidną elastyczną konstrukcję. Jest on stosowany wszędzie tam, gdzie występują różne warunki środowiskowe. Buforowa struktura umożliwia zmontowanie kabla na miejscu bez problemów. Kable te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych, w instalacjach wewnątrz budynków itp. Może być również używany w komunikacji PROFIBUS i PROFINET.

# Światłowód przemysłowy wg DIN

## VDE 0888

HELUCOM® AT-VYY

HELUCOM®



### Budowa

Typ włókna: bufor Tight  
 Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
 Powłoka zewnętrzna : PVC  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

### Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +60°C

### Właściwości

Ogniodporność wg IEC 60332-1-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-VYY	2	Multimode G62.5/125 OM1		1	6,8 x 10,2	400	110,0	300	1,10	76,0	<b>800126</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

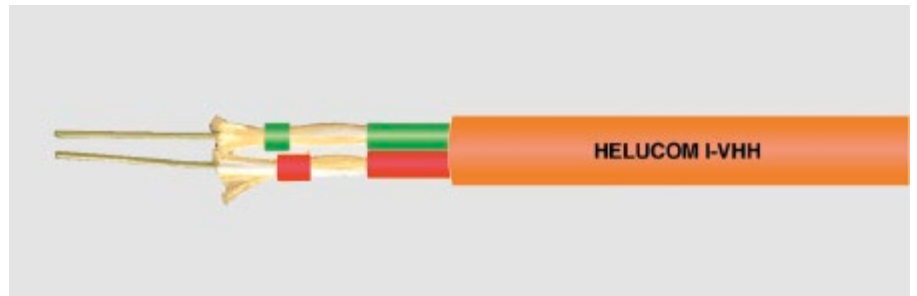
### Zastosowanie

Ten światłowód HELUCOM® nadaje się do stałych instalacji w ziemi i kanałach, ale także dla elastycznych zastosowań jako przewód elastyczny. Ze względu na solidną konstrukcję z jednym płaszczem i płaszczem ogólnym można również używać go w obszarach przemysłowych. Dzięki prostej konstrukcji podłączenie do instalacji na miejscu, nie stanowi problemu.

# Światłowód przemysłowy HCS wg DIN VDE 0888

HELUCOM® I-VH, I-VHH

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna : FRNC  
Kolor powłoki zewnętrznej: Pomarańczowy

## Zakres temperatur

Układanie, mín.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, mín.: -10°C  
Eksploatacja, max.: +60°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2  
Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
I-VH	1	HCS 200/230	2,8	300	40	10	0,26	2,8	<b>800579</b>
I-VHH	2	HCS 200/230	3,8 x 6,6	600	50	10	0,52	30,0	<b>81238</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Linie światłowodowe HELUCOM® HCS nadają się do instalacji stacjonarnej w pomieszczeniach. Dla zastosowań przy ciężkich wymaganiach mechanicznych, takich jak zastosowanie w środowiskach przemysłowych, wersja z płaszczem zewnętrznym PUR jest dostępny na zamówienie. W wersji HCS można osiągnąć długość transmisji nawet do 300m. Dzięki prostej konstrukcji podłączenie do instalacji na miejscu, nie stanowi problemu.

# Światłowód przemysłowy HCS, wg DIN VDE 0888

HELUCOM® I-V(ZN)YY

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna : PVC  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
Układanie, max.: +75°C  
Eksploatacja, min.: -30°C  
Eksploatacja, max.: +85°C

## Właściwości

Ognioodporność wg IEC 60332-1 i IEC 60332-3  
Obowiązujące normy UL: OFNG UL 1685  
Obowiązujące normy CSA: FT4

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
I-V(ZN)YY	2	HCS 200/230	inne	1	7,5	800	100,0	300	1,40	68,0	<b>801733</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Ten kabel światłowodowy HELUCOM® HCS nadaje się do instalacji stałych i ruchomych. Ma zastosowanie w instalacjach o standardowych wymaganiach jak również środowiskach przemysłowych przy ciężkich wymaganiach mechanicznych. Z powodu specjalnej powłoki polwinitowej konstrukcja ta posiada certyfikat UL (FT1 i FT4). Struktura buforowa umożliwia montaż przewodu na miejscu. Dzięki HSC transmisja światłowodowa może osiągnąć długość nawet do 300m.

# Światłowód przemysłowy HCS wg. DIN VDE 0888

HELUCOM® I-V(ZN)Y11Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna : PUR  
Kolor powłoki zewnętrznej: czerwony

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
I-V(ZN)Y11Y	2	HCS 200/230	inne	1	7,0	800	50,0	150	1,014	43,0	<b>800980</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kabel światłowodowy HELUCOM® HCS nadaje się do instalacji stacjonarnych. Ma zastosowanie w normalnych warunkach oraz przy ciężkich wymaganiach mechanicznych, na przykład w środowiskach przemysłowych. Dzięki budowie buforowej, możliwy jest bezpośredni montaż na miejscu, bez żadnych problemów. Dzięki włóknom HCS można osiągnąć długość transmisji nawet do 300m.

R

# Światłowód przemysłowy HCS, wg DIN VDE 0888

HELUCOM® AT-V(ZN)HH

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Powłoka zewnętrzna : FRNC  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2  
Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-V(ZN)HH	4	HCS 200/230	inne	1	9,0	800	225,0	100	1,60	76,0	<b>802260</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Ten kabel światłowodowy HELUCOM® HCS nadaje się do instalacji stałych i ruchomych. Ma zastosowanie w instalacjach o standardowych wymaganiach jak również środowiskach przemysłowych ale w ograniczonym zakresie. Struktura buforowa umożliwia montaż przewodu na miejscu. Dzięki HSC transmisja światłowodowa może osiągnąć długość nawet do 300m.



# Światłowód przemysłowy HCS, wg. DIN VDE 0888

HELUCOM® AT-VQH(ZN)B2Y

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Ścisła tuba  
Wzmocnienie: Włókno aramidowe  
Zbrojenie: włókno szklane  
Powłoka zewnętrzna : PE  
Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -25°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
Bezhalogenowy wg 60754-2

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
AT-VQH(ZN)B2Y	2	HCS 200/230	inne	1	11,0	1500	200,0	500	2,10	90,0	<b>801196</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kabel światłowodowy HELUCOM® HCS nadaje się do zewnętrznych instalacji stacjonarnych. Ma zastosowanie w normalnych warunkach oraz przy ciężkich wymaganiach mechanicznych, na przykład w środowiskach przemysłowych. Przewód ten jest również niemetaliczny, odporny na gryzownie. Dzięki budowie buforowej, możliwy jest bezpośredni montaż na miejscu, bez żadnych problemów. Dzięki włóknom HCS można osiągnąć długość transmisji nawet do 300m.

# Uniwersalny światłowod przemysłowy HCS wg. DIN VDE 0888

HELUCOM® A/I-DQ(ZN)BH

HELUCOM®



## Budowa

Typ włókna: Luźna tuba  
 Wzmocnienie: włókno szklane  
 Zbrojenie: włókno szklane  
 Powłoka zewnętrzna : FR/LSOH  
 Kolor powłoki zewnętrznej: Czarny

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -5°C  
 Układanie, max.: +50°C  
 Eksploatacja, min.: -20°C  
 Eksploatacja, max.: +70°C

## Właściwości

Korozyjność wg EN50267-2-3  
 Bezhalogenowy wg 60754-2  
 Ognioodporność wg IEC 60332-1-2  
 Gęstość dymu wg IEC 61034

Oznaczenie	Ilość włókien	Typ włókna	Kategoria światłowodu	Ilość włókien w wiązce	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Max. siła nacisku N / cm	Obciążenie ok. MJ / m	Waga kg / km	Nr kat.
A/I-DQ(ZN)BH	4	HCS 200/230	inne	4	8,5	1500	130,0	150	2,00	76,0	<b>801198</b>
A/I-DQ(ZN)BH	8	HCS 200/230	inne	8	8,5	1500	130,0	150	2,00	79,0	<b>802001</b>
A/I-DQ(ZN)BH	12	HCS 200/230	inne	12	8,5	1500	130,0	150	2,00	82,0	<b>802002</b>
A/I-DQ(ZN)BH	24	HCS 200/230	inne	8	17,7	6000	265,0	300	3,20	280,0	<b>802003</b>
A/I-DQ(ZN)BH	48	HCS 200/230	inne	8	18,9	6000	285,0	300	3,20	355,0	<b>802004</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Te kable światłowodowe HELUCOM® są dostępne zarówno jako przewód główny pojedynczy i w wiązkach. Nadają się do instalacji stałych wewnętrznych i na zewnątrz budynków i obiektów przemysłowych. Są one stosowane w szczególności wtedy, gdy instalacja ma być wykonana w jednej części z wewnątrz na zewnątrz, bez potrzeby stosowania dodatkowych złączek. Z czarną powłoką zewnętrzną odporną na promienie UV oraz z włóknami niemetalicznymi chroniącymi przed gryzoniami, dzięki czemu nadaje się do użytku na zewnątrz. Bezhalogenowa zewnętrzna powłoka sprawia, że możliwa jest instalacja bez żadnych problemów.

# Światłowód przemysłowy z tworzywa sztucznego, POF/PE

HELUCOM® I-V2Y, I-V2Y(ZN)11Y

HELUCOM®



## Budowa

Rodzaj włókna: POF 980/1000

Osłona światłowodu: PE

## Charakterystyka optyczna

Współczynnik załamania rdzenia: 1,492

Współczynnik załamania okładziny: 1,419

Numerische Apertur: 0,5

Wytrzymałość sprawdź w tabeli

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -20°C

Układanie, max.: +80°C

Eksploatacja, min.: -20°C

Eksploatacja, max.: +80°C

Oznaczenie	Opona zewnętrzna materiał	Kolor	Śred.zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Fibre attenuation	olejoodporny	Zgodnie z DESINA®	Waga kg / km	Nr kat.
I-V2Y 1P 980/1000	PE	Czarny	2,2	70	25,0	160A1	nie	nie	4,0	<b>80532</b>
-	PE	Czarny	2,2 x 4,4	140	25,0	160A1	nie	nie	8,0	<b>80388</b>
-	PUR	fioletowy podobny do RAL 4001	5,8	400	30,0	230A1	tak	tak	30,0	<b>81611</b>
-	PUR	fioletowy podobny do RAL 4001	6,0	400	31,0	230A1	tak	tak	36,0	<b>80629</b>
-	PUR	fioletowy podobny do RAL 4001	6,0	400	31,0	230A1	tak	tak	36,0	<b>81882</b>
-	PUR	fioletowy podobny do RAL 4001	7,1	400	45,0	230A1	tak	tak	65,0	<b>80630</b>
-	PUR	czerwony	7,8	200	70,0	230A1	tak	nie	60,0	<b>82032</b>
-	PUR	czerwony	11,0	200	70,0	230A1	tak	nie	132,0	<b>82033</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Przewody z tworzyw sztucznych HELUCOM® są wykorzystywane w inżynierii mechanicznej, zarówno w zastosowaniach mobilnych jak i stacjonarnych. Przewody o różnej konstrukcji, z powłoką zewnętrzną PUR, ze specjalnymi składnikami odciążeniowymi, o konstrukcji hybrydowej z żyłami miedzianymi do zasilania lub tylko z kabli z włókna szklanego, do zastosowań w różnych obszarach. Ze względu na ich trwałość oraz ich prostą instalację, plastikowe włókna (PMMA) szczególnie zalecane są do zastosowań, w których niezbędna jest bezproblemowa transmisja danych w ciężkich warunkach.

R

# Światłowód PROFInet POF/PA

HELUCOM® I-V4Y(ZN)Y (B) i I-V4Y(ZN)11Y (C)

HELUCOM®



## Budowa

Rodzaj włókna: POF 980/1000  
Osłona światłowodu: PA

## Charakterystyka optyczna

Współczynnik załamania rdzenia: 1,492  
Współczynnik załamania okładziny: 1,419  
Numerische Apertur: 0,5  
Wytrzymałość sprawdź w tabeli

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -30°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

Oznaczenie	Opona zewnętrzna materiał	Kolor	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Fibre attenuation	Olejoodporna	Zgodnie z DESINA®	Waga kg / km	Nr kat.
I-V4Y(ZN)Y 2P980/1000µm, do instalacji stacjonarnych	PVC	zielony podobny do RAL 6018	7,8	100	100,0	160A1	tak	nie	59,0	<b>805686</b>
-	PUR	zielony podobny do RAL 6018	8,0	200	120,0	230A1	tak	nie	60,0	<b>805838</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe plastikowe do linii sygnałowych, odporne na gryzonie. Zastosowanie tych systemów przesyłowych znacząco zmniejsza liczbę różnych kabli w planowanej instalacji w narzędziach operacyjnych i maszynowych. Dzięki EMC nie występują problemy z przesyłaniem danych. Główne zastosowania tych kabli są w budowie maszyn oraz w przemyśle motoryzacyjnym, w instalacji stałych zainstalowanych na obszarach nierównych (typ B) lub w prowadnicach łańcuchowych (typ C). Typy na tej stronie są specjalnie skonstruowane do komunikacji w systemach PROFINET.

# Światłowód PROFIBUS POF/PA

HELUCOM® I-V4Y(ZN)Y

HELUCOM®



## Budowa

Rodzaj włókna: POF 980/1000  
Osłona światłowodu: PA

## Charakterystyka optyczna

Współczynnik załamania rdzenia: 1,492  
Współczynnik załamania okładziny: 1,419  
Numerische Apertur: 0,5  
Wytrzymałość sprawdź w tabeli

## Zakres temperatur

Układanie, min.: -10°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, min.: -30°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

Oznaczenie	Opona zewnętrzna materiał	Kolor	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Fibre attenuation	Olejoodpomy	Zgodnie z DESINA®	Waga kg / km	Nr kat.
I-V4Y(ZN)Y 2P980/1000µm, do instalacji stacjonarnych	PVC	fioletowy podobny do RAL 4001	7,8	100	100,0	160A1	tak	tak	59,0	<b>801280</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe plastikowe do linii sygnałowych, odporne na gryzonie. Zastosowanie tych systemów przesyłowych znacząco zmniejsza liczbę różnych kabli w planowanej instalacji w narzędziach operacyjnych i maszynowych. Dzięki EMC nie występują problemy z przesyłaniem danych. Główne zastosowania tych kabli są w budowie maszyn oraz w przemyśle motoryzacyjnym, w instalacji stałych zainstalowanych na obszarach nierównych (typ B) lub w przewodnicach łańcuchowych (typ C). Typy na tej stronie są specjalnie skonstruowane do komunikacji w systemach PROFINET.

# Światłowód przemysłowy POF/PA

HELUCOM® I-V4Y(ZN)11Y

HELUCOM®



## Budowa

Rodzaj włókna: POF 980/1000  
Osłona światłowodu: PA

## Charakterystyka optyczna

Współczynnik załamania rdzenia: 1,492  
Współczynnik załamania okładziny: 1,419  
Numerische Apertur: 0,5  
Wytrzymałość sprawdz w tabeli

## Zakres temperatur

Układanie, mín.: -5°C  
Układanie, max.: +50°C  
Eksploatacja, mín.: -20°C  
Eksploatacja, max.: +70°C

Oznaczenie	Opona zewnętrzna materiał	Kolor	Śred. zew ok. mm	Max. siła naciągu N	Min. stat. promień gięcia mm	Fibre attenuation	Olejoodpomy	Zgodnie z DESINA®	Waga kg / km	Nr kat.
I-V4Y(ZN)11Y 2P980/1000 RUGGED	PUR	czerwony	8,0	100	50,0	160A1	tak	nie	42,0	<b>801200</b>
-	PUR	czerwony	8,0	100	50,0	250A1	tak	nie	51,0	<b>801201</b>
-	PUR	czerwony	6,0	100	30,0	160A1	tak	nie	28,0	<b>801202</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Kable światłowodowe plastikowe do linii sygnałowych, odporne na gryzonie. Zastosowanie tych systemów przesyłowych znacząco zmniejsza liczbę różnych kabli w planowanej instalacji w narzędziach operacyjnych i maszynowych. Dzięki EMC nie występują problemy z przesyłaniem danych. Główne zastosowania tych kabli są w budowie maszyn oraz w przemyśle motoryzacyjnym (wersja PA)

# ■ SPECYFIKACJA ŚWIATŁOWODÓW

## Światłowody gradientowe (wielomodowe)

Specyfikacja		Typ światłowodu G 50/125		Typ światłowodu G 62,5/125	
Kategoria światłowodu		Światłowod spełniający wymogi dla kategorii OM2		Światłowod spełniający wymogi dla kategorii OM1	
Średnica rdzenia		50 ± 3 μm		62,5 ± 3 μm	
Apertura numeryczna		0,200 ± 0,015		0,275 ± 0,015	
Typ. tłumienność		850 nm	2,8 dB/km	1300 nm	3,0 dB/km
			0,7 dB/km		1,0 dB/km
Min. szerokość pasma		850 nm	500 MHz x km	1300 nm	200 MHz x km
			800 MHz x km		500 MHz x km
Średnica płaszczka		125 ± 1 μm			
Średnica powłoki pierwotnej		245 ± 10 μm			
Współczynnik eliptyczności rdzenia		< 5 %			
Błąd współosiowości płaszczka		< 3,0 pm			
Współczynnik eliptyczności płaszczka		< 2,0 %			

Specyfikacja		Typ światłowodu G 50/125	
Kategoria światłowodu		Światłowod spełniający wymogi dla kategorii OM3	Światłowod spełniający wymogi dla kategorii OM4
Średnica rdzenia		50 ± 3 μm	50 ± 3 μm
Apertura numeryczna		0,200 ± 0,015	0,200 ± 0,015
Typ. tłumienność		850 nm	2,5 dB/km
		1300 nm	0,5 dB/km
Min. szerokość pasma		850 nm	1500 MHz x km
		1300 nm	500 MHz x km
Średnica płaszczka		125 ± 1 μm	
Średnica powłoki pierwotnej		245 ± 10 μm	
Współczynnik eliptyczności rdzenia		< 5 %	
Błąd współosiowości płaszczka		< 3,0 μm	
Współczynnik eliptyczności płaszczka		< 2,0 %	

## Światłowod jednomodowy

Specyfikacja		Typ światłowodu E9...10/125 (jednomodowy)	
Kategoria światłowodu		ITU-T G. 652.d	
Tłumienność		1300 nm	0,36 dB/km
		1 550 nm	0,22 dB/km
Dyspersja		1285 - 1330nm	< 3,5 ps/(nm x km)
		1 550 nm	< 19 ps/(nm x km)
Długość fali		1312 nm	
Średnica pola modu przy 1310 nm		9,3 ± 0,5 μm	
Średnica płaszczka		125 ± 1 μm	
Średnica powłoki pierwotnej		245 ± 10 μm	
Długość fali odcięcia		< 1250 nm	
Błąd współosiowości płaszczka		≤ 0,8 μm	
Współczynnik eliptyczności płaszczka		< 1,0 %	

## Światłowod POF i HCS

Specyfikacja		Typ światłowodu POF P980/1000		Typ światłowodu HCS K200/230	
Średnica rdzenia		980 pm		200 pm	
Apertura numeryczna		0,5		0,37	
Typ. tłumienność		650 nm	160dB/km	850 nm	10 dB/km
			-		8 dB/km
Min. szerokość pasma		650 nm	10 MHz x 100 m	850 nm	17 MHz x km
			-		20 MHz x km
Grubość ścianki		1000 μm		230 μm	

Fibres with other parameteres on request

# OZNACZENIA KODOWE BUDOWY ŚWIATŁOWODÓW

wg normy DIN VDE 0888

□	—	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
														Lg skręt warstwowy
														Szerokość pasma w MHz na 1 km (światłowody gradientowe) Współczynnik dyspersji w: $\frac{\text{ps}}{\text{nm}\cdot\text{km}}$
														Długość fali B $\Delta$ 850 nm F $\Delta$ 1300 nm H $\Delta$ 1550 nm
														Współczynnik tłumienności w dB/km
														Średnica płaszczka w $\mu\text{m}$
														Średnica rdzenia światłowodu gradientowego w $\mu\text{m}$ Średnica pola światłowodu jednomodowego w $\mu\text{m}$
														Konstrukcja E Światłowód jednomodowy G Światłowód gradientowy
														Liczba światłowodów Liczba światłowodów w osłonie Liczba osłon zawierających wiązkę światłowodów
														Y Powłoka polwinitowa H Powłoka z materiału bezhalogenowego B Pancierz BY Pancierz z ochronną powłoką polwinitową B2Y Pancierz z ochronną powłoką polietylenową
														Y Powłoka polwinitowa 2Y Powłoka polietylenowa 4Y Powłoka poliamidowa 11Y Powłoka poliuretanowa (L)2Y Laminowana powłoka polietylenowa (ZN)2Y Powłoka polietylenowa ze wzmocnieniem niemetalicznym (L)(ZN)2Y Laminowana powłoka polietylenowa ze wzmocnieniem niemetalicznym
														F Wypełnienie rdzenia kabla wazeliną Q Materiał pęczniący
														S Element metaliczny w rdzeniu kabla
														V Osłona ciasna K Osłona kompozytowa H Osłona luźna, bez wypełnienia W Osłona luźna, z wypełnieniem B Osłona wiązki, bez wypełnienia D Osłona wiązki, z wypełnieniem
														I Kabel do zastosowań wewnątrz pomieszczeń A Kabel do zastosowań na zewnątrz pomieszczeń AT Kabel do zastosowań na zewnątrz pomieszczeń, rozdzielny





LAN Cable 300 UTP UL

**LAN Cable 155 UTP**

LAN Cable 100 UTP flex

**LAN Cable 450 S-STP**

**LAN Cable 1000 S-STP duplex**

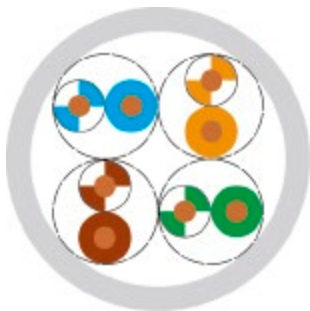
**LAN Cable 200 S-FTP flex**

**Multimedia Cable 1500 S-STP**

# ■ PRZEWODY MIEDZIANE DO SIECI KOMPUTEROWYCH HELUKAT®

HELUKAT® 155 UTP solid .....	665
HELUKAT® 155 U/UTP stały, UL .....	666
HELUKAT® 300 U/UTP solid, UL .....	667
HELUKAT® 300 U/UTP mocny, FRNC .....	668
HELUKAT® 600 U/UTP mocny, FRNC .....	669
HELUKAT® 100 U/UTP elastyczny .....	670
HELUKAT® 300 U/UTP mocny, FRNC .....	671
HELUKAT® 300A U/UTP mocny, PE .....	672
HELUKAT® 155 F/UTP solid .....	673
HELUKAT® 200 SF/UTP flex .....	674
HELUKAT® 100-FE60 F/UTP stały .....	675
HELUKAT® 200 F/UTP elastyczny, UL .....	676
HELUKAT® 200A F/UTP mocny PE .....	677
HELUKAT® 200 SF/UTP solid .....	678
HELUKAT® 200 SF/UTP podwójny, stały .....	679
HELUKAT® 200 SF/UTP flex .....	680
HELUKAT® 300 U/FTP elastyczny, UL .....	681
HELUKAT® 450 F/FTP solid .....	682
HELUKAT® 450 F/FTP podwójny, stały .....	683
HELUKAT® 500 F/FTP solid .....	684
HELUKAT® 500 F/FTP solid .....	685
HELUKAT® 500 U/FTP elastyczny .....	686
HELUKAT® 600 S/FTP solid .....	687
HELUKAT® 600 S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC .....	688
HELUKAT® 600 S/FTP elastyczny .....	689
HELUKAT® 600A S/FTP zewnętrzny, wytrzymały .....	690
HELUKAT® 600E S/FTP solid, ziemny .....	691
HELUKAT® 600AE S/FTP wzmocniony kabel ziemny .....	692
HELUKAT® 1200-7A S/FTP 4x2xAWG 23/1 LSZH .....	693
HELUKAT® 1200-7A S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) LSZH .....	694
HELUKAT® 1200 S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC .....	695
HELUKAT® 1200 S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC .....	696
HELUKAT® 1500 S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC .....	697
HELUKAT® 1500 S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC .....	698
IVS Kabel LAN IBM Typ 1A TOKEN RG 2X2XAWG22A P/N 33G2772 .....	699

# Kabel LAN

**HELUKAT® 155 U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC****HELUKAT® 155**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC

0,51 mm

Cu niepob.

PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

-

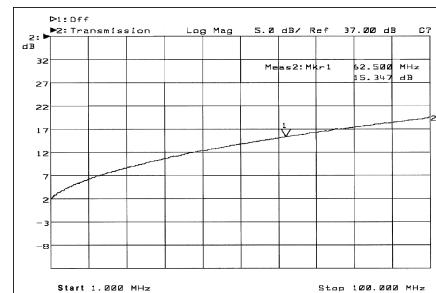
-

-

PVC

ok. 4,9 mm

szary



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 155 MHz

Rezystancja pętli:

190 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

50 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

66 %

## Wielkości podstawowe

Wielkość	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Tłumienie	(dB/100m)	6,3	8,0	16,5	21,3	26,8
Next	(db)	50,3	47,3	38,4	35,3	33,0
ACR	(db)	44,0	39,3	21,9	14,0	6,2

## Dane techniczne

Waga:

ok. 26 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

40 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatury pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

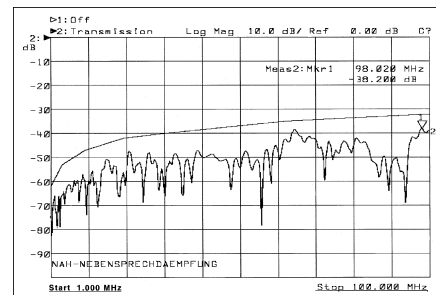
0,40 MJ/m

Waga miedzi:

17,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e



## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 155 są używane na trzeciorzędnym, ale również drugorzędnym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

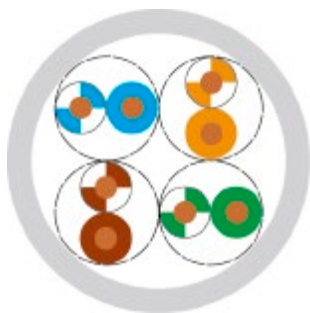
**80053**, U/UTP 4x2xAWG24/1 PVC (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN do transmisji danych

HELUKAT® 155 U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC UL

**HELUKAT® 155**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC, UL

0,53 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 -  
 -  
 PVC  
 ok. 5,2 mm  
 szary

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 155 MHz  
 Rezystancja pętli: 190 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 66 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 35 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 42 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,43 MJ/m  
 Waga miedzi: 17,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, CMX 444

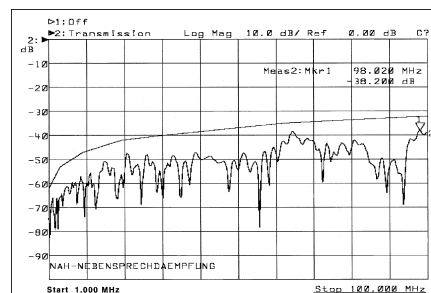
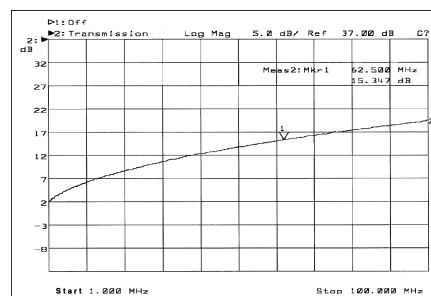
## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®155 do transmisji danych wykorzystywane są w trzyczędnym, ale również na poziomie drugorzędnym sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**802171**, U/UTP 4x2xAWG24/1 PVC UL (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 300 U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC UL****HELUKAT® 300**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC, UL

0,55 mm

Cu niepob.

PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

-

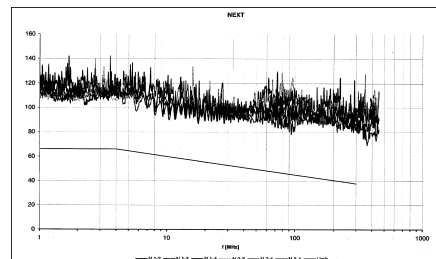
-

-

PVC

ok. 6,3 mm

szary



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 300 MHz

Rezystancja pętli:

190 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

50 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

67 %

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	155	200	300
Tłumienie (db/100m)	5,6	7,0	14,3	18,2	22,9	26,0	32,5
Next (db)	72,0	70,0	65,0	63,0	60,0	57,0	55,0
ACR (db)	66,4	63,0	50,7	44,8	37,1	31,0	22,5

## Dane techniczne

Waga:

ok. 46 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

55 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatury pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

0,68 MJ/m

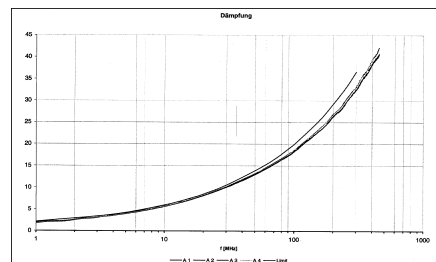
Waga miedzi:

20,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-1-2,

Gęstość dymu wg IEC 61034, CMX 444



## Zastosowanie

Kable do przesyłania danych HELUKAT®300 używane są na trzeciorzędnym, ale również drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s, oraz ISDN. Ze względu na ich zoptymalizowaną konstrukcję i właściwości mechaniczne idealnie nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Zastosowanie specjalnego PVC pozwoliło na uzyskanie certyfikatu UL.

## Nr katalogowy

**802172**, U/UTP 4x2xAWG24/1 PVC UL (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

**HELUKAT® 300 U/UTP 4x2xAWG 24/1 FRNC****HELUKAT® 300**

## Budowa

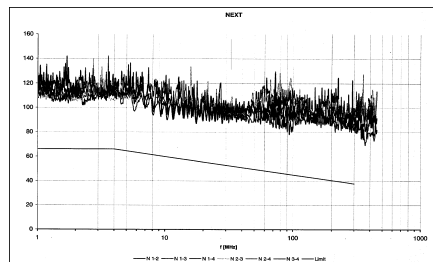
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/1 FRNC

0,55 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 -  
 FRNC  
 ok. 6,8 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

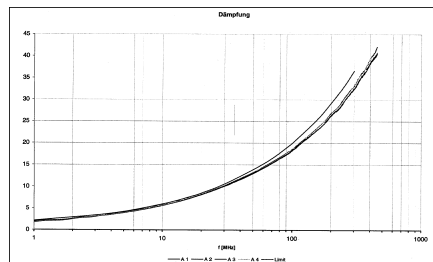
## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 300 MHz  
 Rezystancja pętli: 190 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 67 %



## Dane techniczne

Waga: ok. 46 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 55 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,125 MJ/m  
 Waga miedzi: 20,00 kg/km



## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®30 do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędnych, ale również na poziomie drugorzędnych sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**804766**, U/UTP 4x2xAWG24/1 FRNC (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

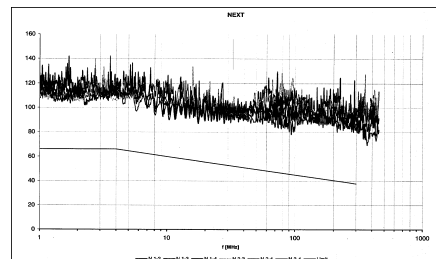
**HELUKAT® 600 U/UTP 4x2xAWG 23/1 FRNC****HELUKAT® 600**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 23/1 FRNC

0,56 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 -  
 FRNC  
 ok. 6,5 mm  
 Szary podobny do RAL 7035



## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
 150 Ohm/km max.  
 50 nF/km nom.  
 67 %

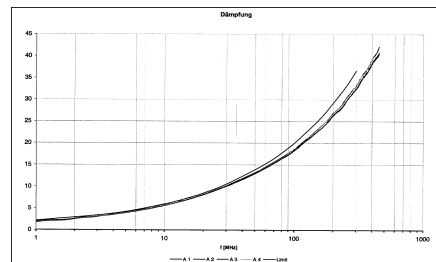
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 52 kg/km  
 55 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,135 MJ/m  
 20,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6<sub>A</sub>, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3, CMX 444



## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®600 do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędym, ale również na poziomie drugorzędym sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

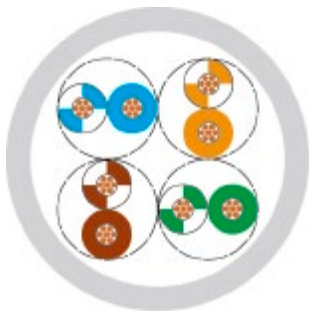
## Nr katalogowy

**805179**, U/UTP 4x2xAWG23/1 FRNC (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

**HELUKAT® 100 U/UTP 4x2xAWG 26/7 PVC****HELUKAT® 100**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 26/7 PVC

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 PO  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 -  
 -  
 PVC  
 ok. 4,5 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 290 Ohm/km max.  
 50 nF/km nom.  
 74 %

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 17 kg/km  
 35 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,527 MJ/m  
 11,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Kategoria 5

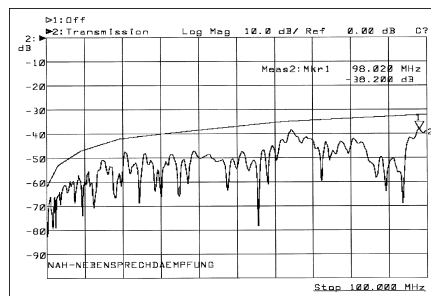
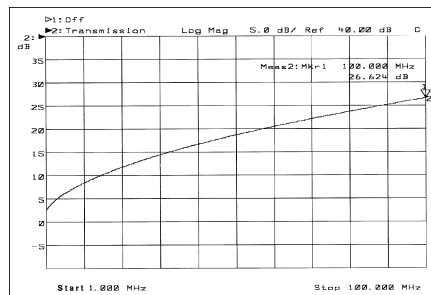
## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®100 do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędnych, ale również na poziomie drugorzędnych sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji, seria HELUKAT®100 może być wykonana szybko i łatwo połączona ze wszystkimi rodzajami popularnych wtyczek RJ45.

## Nr katalogowy

**80055**, U/UTP 4x2xAWG 26/7 PVC (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.





# Kabel LAN

**HELUKAT® 300 U/UTP 4x2xAWG 24/7 FRNC****HELUKAT® 300**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/7 FRNC

0,61 mm

Cu niepob.

PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

-

-

-

FRNC

ok. 6,0 mm

Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja:

Rezystancja pętli:

Pojemność wzajemna:

Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 300 MHz

180 Ohm/km max.

50 nF/km nom.

67 %

## Dane techniczne

Waga:

promień gięcia, ruchomo:

Zakres temperatury pracy min.:

Zakres temperatury pracy max.:

Obciążenie, wartość przybliżona:

Waga miedzi:

ok. 38 kg/km

50 mm

-20°C

+60°C

0,11 MJ/m

19,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-1-2,

Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

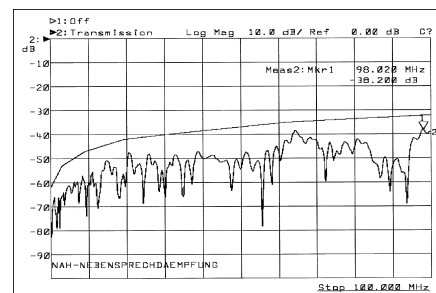
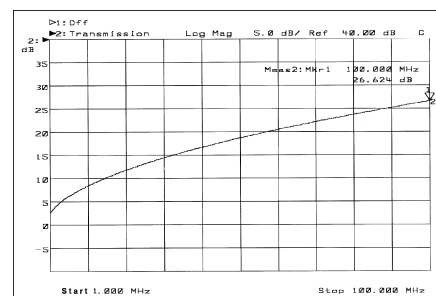
## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®300 do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędnych, ale również na poziomie drugorzędnych sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji, seria HELUKAT®100 może być wykonana szybko i łatwo połączona ze wszystkimi rodzajami popularnych wtyczek RJ45.

## Nr katalogowy

**804996**, U/UTP 4x2xAWG 24/7 FRNC (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 300A U/UTP 4x2xAWG 24/1 PE****HELUKAT® 300A**

## Budowa

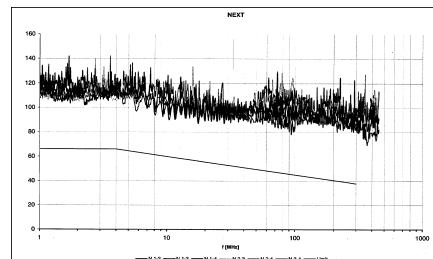
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/UTP 4x2xAWG 24/1 PE

0,55 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 -  
 PE  
 ok. 6,4 mm  
 czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 300 MHz  
 Rezystancja pętli: 190 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 67 %

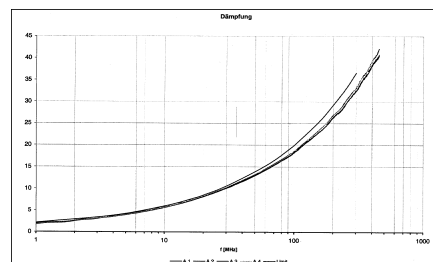


## Dane techniczne

Waga: ok. 47 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 52 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,30 MJ/m  
 Waga miedzi: 19,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Bezhalogenowy wg 60754-2



## Zastosowanie

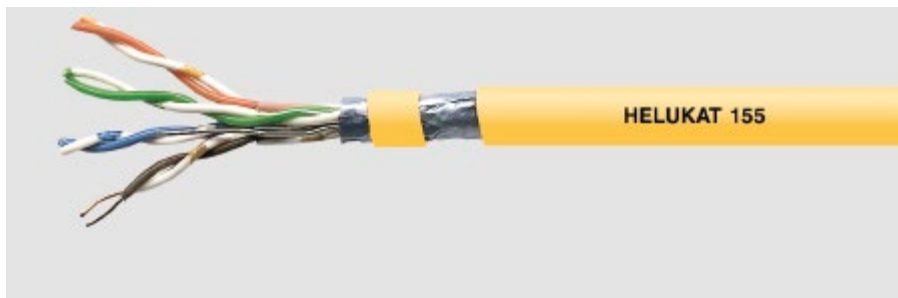
Przewody HELUKAT®300A do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędym, ale również na poziomie drugorzędym sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**805683**, U/UTP 4x2xAWG24/1 PE (UTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 155 F/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC****HELUKAT® 155**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Przewód spustowy:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC

0,51 mm

Cu niepob.

PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

-

Folia AL

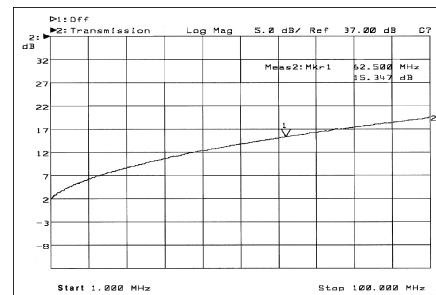
-

tak

PVC

ok. 5,9 mm

żółty podobny do RAL 1021



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 155 MHz

Rezystancja pętli:

170 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

50 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

69 %

## Wielkości podstawowe

Wielkość	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Tłumienie	(dB/100m)	5,9	7,6	15,7	20,3	22,0
Next	(dB)	59,0	53,0	44,0	40,0	40,0
ACR	(dB)	53,1	45,4	28,3	19,7	18,0

## Dane techniczne

Waga:

ok. 40 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

48 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatur pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

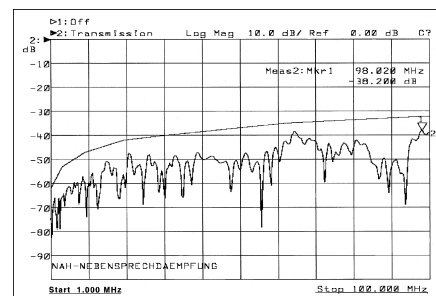
0,40 MJ/m

Waga miedzi:

18,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e



## Zastosowanie

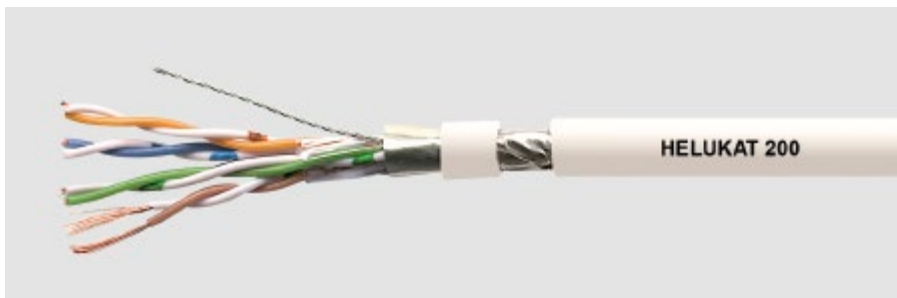
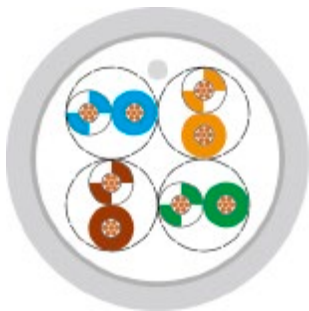
Kable informatyczne Helukat 155 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**80043**, F/UTP 4x2xAWG24/1 PVC (FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

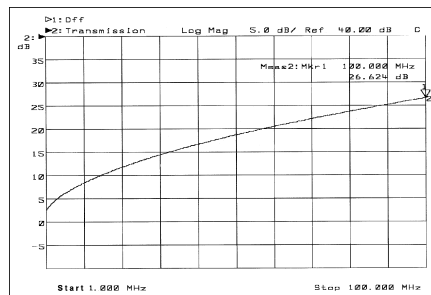
**HELUKAT® 200 SF/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC****HELUKAT® 200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## SF/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 FRNC  
 ok. 5,3 mm  
 Szary podobny do RAL 7035



## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja pętli: 290 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 74 %

## Wielkości podstawowe

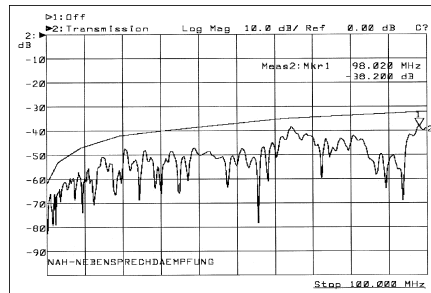
Wielkość	(MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/10m)	0,9	1,2	2,4	2,9
Next	(db)	58,0	56,0	45,0	43,0
ACR	(db)	57,1	54,8	42,6	40,1

## Dane techniczne

Waga: ok. 31 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 40 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,45 MJ/m  
 Waga miedzi: 14,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-1, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

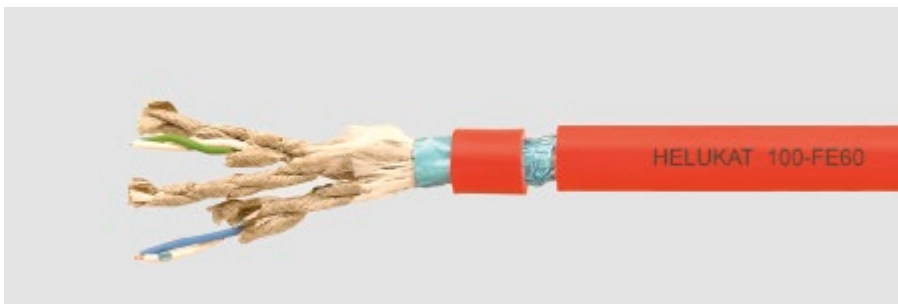
Przewody HELUKAT®200 stosuje się w wyższym poziomie sieci, jako kable sieciowe oraz przewody połączeniowe. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Budowa kabla serii HELUKAT®200 pozwala na szybki montaż złączy RJ45

## Nr katalogowy

**81278, F/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC (FTP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 100-FE60 KuF/UTP 4x2xAWG 23/1 FR-0H****HELUKAT® 100**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/UTP 4x2xAWG 23/1 FR-0H

0,57 mm  
 Cu niepob.  
 PO + flame resistant tape  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 PO tape  
 Helical glasfibre tape  
 Folia AL  
 tak  
 LSZH  
 ok. 8,3 mm  
 czerwony

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 188 Ohm/km max.  
 65 nF/km nom.  
 67 %

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 75 kg/km  
 130 mm  
 -20°C  
 +70°C  
 0,72 MJ/m  
 24,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-3,  
 Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

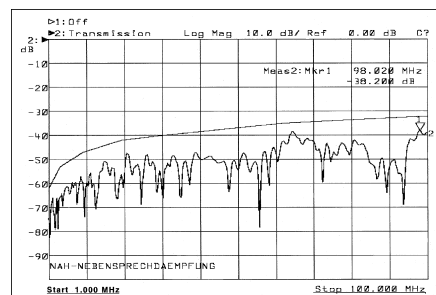
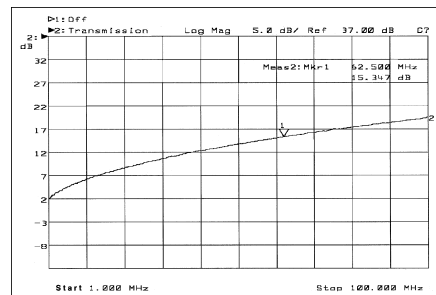
## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 155 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Podobnie, dzięki właściwościami termicznym doskonale nadają się do realizacji integralności izolacji według EN50200-FE60 ze względu na ich zoptymalizowaną konstrukcję.

## Nr katalogowy

**804045**, F/UTP 4x2xAWG23/1 FRNC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 200 F/UTP 4x2xAWG 26/7 PVC, UL****HELUKAT® 2000**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/UTP 4x2xAWG 26/7 PVC, UL

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 -  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 PVC  
 ok. 5,4 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 200 MHz  
 290 Ohm/km max.  
 50 nF/km nom.  
 67 %

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatury pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 30 kg/km  
 44 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,40 MJ/m  
 15,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, CMX 444

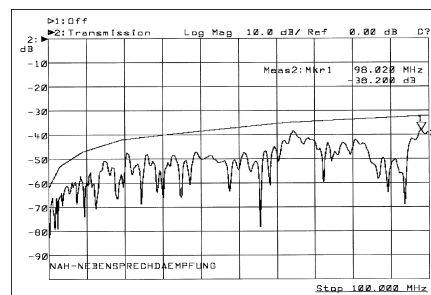
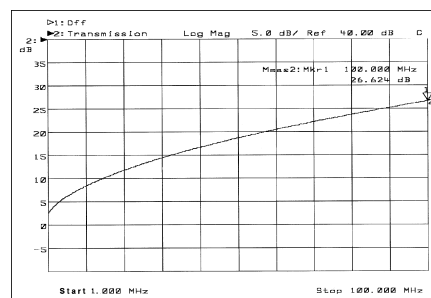
## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 200 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Gigabit , Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji, kable serii HELUKAT®200 mogą być łączone szybko i łatwo ze wszystkimi popularnymi wtyczkami RJ45. Ten typ jest certyfikowany według UL ze względu na specjalną powłokę polwinitową.

## Nr katalogowy

**802173, F/UTP 4x2xAWG26/7 PVC UL (FTP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 200A F/UTP 4x2xAWG 24/1 PE****HELUKAT® 200A**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Przewód spustowy:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/UTP 4x2xAWG 24/1 PE

0,55 mm

Cu niepob.

PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

Folia AL

-

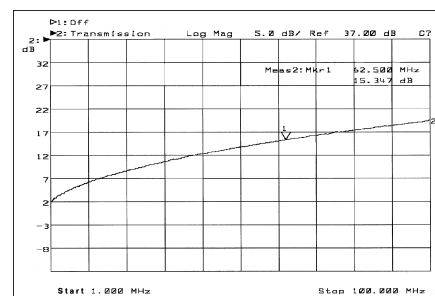
-

tak

PE

ok. 8,0 mm

czarny podobny do RAL 9005



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 200 MHz

Rezystancja pętli:

190 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

45 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

67 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 100 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

65 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-30°C

Zakres temperatury pracy max.:

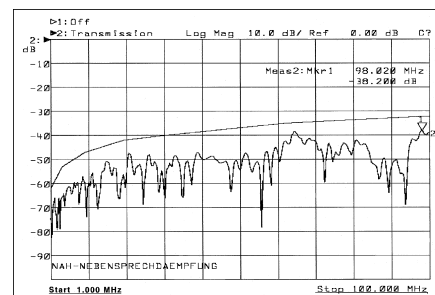
+70°C

Waga miedzi:

18,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Bezhalogenowy wg 60754-2



## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®200A do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędnych, ale również na poziomie drugorzędnych sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

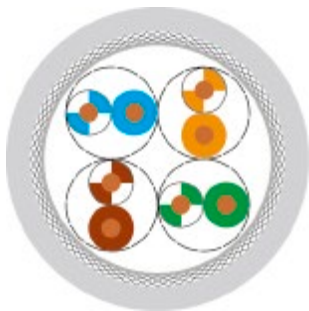
## Nr katalogowy

**805572**, F/UTP 4x2xAWG 24/1 PE (FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

**HELUKAT® 200 SF/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC + FRNC****HELUKAT® 200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

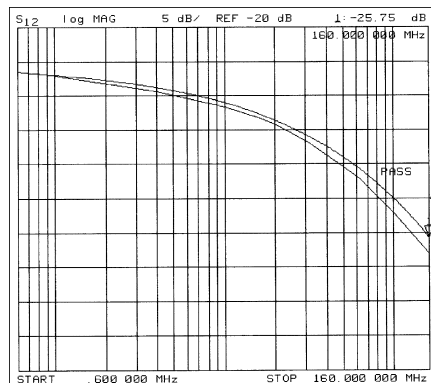
## SF/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC

0,51 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 PVC / FRNC  
 ok. 6,0 mm / ok. 6,0 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 200 MHz  
 185 Ohm/km max.  
 48 nF/km nom.  
 74 %



## Wielkości podstawowe

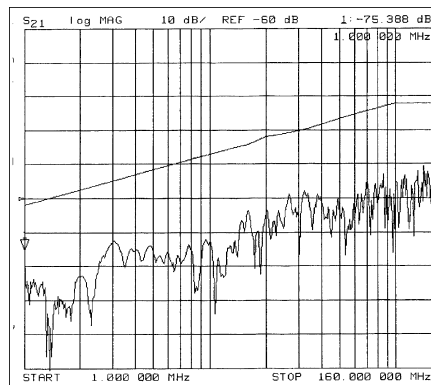
Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200
Tłumienie (dB/100m)	5,6	7,2	14,4	18,2	25,9
Next (db)	62,0	59,0	50,0	46,0	40,0
ACR (db)	56,4	51,8	35,6	27,8	14,6

## Dane techniczne

Waga: ok. 50 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 52 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,60 MJ/m / 0,48 MJ/m  
 Waga miedzi: 28,00 kg/km

## Normy

81610:  
 wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e  
 81609:  
 wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny: wg IEC 60332-3,  
 Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych Helukat 200 są używane ma trzeciorzędny, ale również na poziomie średnim sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

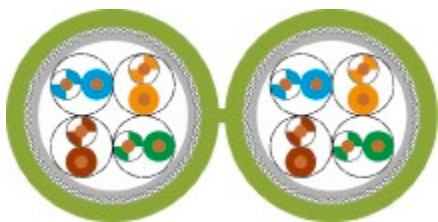
## Nr katalogowy

**81610**, SF/UTP 4x2xAWG 24/1 PVC (S-FTP) **81609**, SF/UTP 4x2xAWG 24/1 FRNC (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 200 SF/UTP 2x4x2xAWG24/1 FRNC****HELUKAT® 200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Wymiary kabla:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## SF/UTP 2x(4x2xAWG 24/1) FRNC

0,51 mm

Cu niepob.

Pianka PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

-

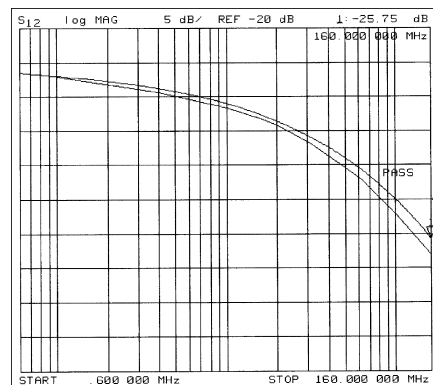
Folia AL

plecionka CU

FRNC

ok. 6,0 mm x 12,5 mm

zielony podobny do RAL 6018



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 200 MHz

Rezystancja pętli:

185 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

48 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

74 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 100 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

52 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatury pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

0,96 MJ/m

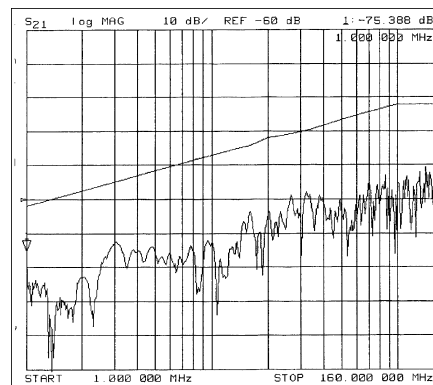
Waga miedzi:

56,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-3,

Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 155 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja i wykonanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**81123**, SF/UTP 2x(4x2xAWG 24/1) FRNC (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

**HELUKAT® 200 SF/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC****HELUKAT® 200**

## Budowa

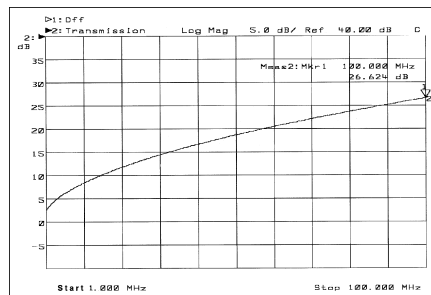
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## SF/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 FRNC  
 ok. 5,4 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 200 MHz  
 Rezystancja pętli: 300 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 47 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 69 %



## Wielkości podstawowe

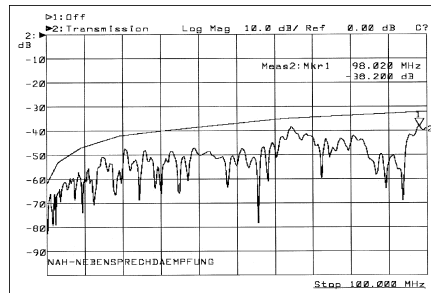
Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200
Tłumienie (dB/100m)	0,8	1,1	2,4	2,9	4,3
Next (db)	58,0	56,0	45,0	43,0	37,0
ACR (db)	57,2	54,9	42,6	40,1	32,7

## Dane techniczne

Waga: ok. 40 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 46 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,543 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-1, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Przewody HELUKAT®200 stosuje się w wyższym poziomie sieci, jako kable sieciowe oraz przewody połączeniowe. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Budowa kabla serii HELUKAT®200 pozwala na szybki montaż złączy RJ45.

## Nr katalogowy

**81254, SF/UTP 4x2xAWG 26/7 FRNC (S-FTP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 300 U/FTP 4x2xAWG 26/7 PVC, UL****HELUKAT® 300**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Przewód spustowy:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/FTP 4x2xAWG 26/7 PVC, UL

0,48 mm

Cu niepob.

Pianka PE

whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn

-

Folia AL

-

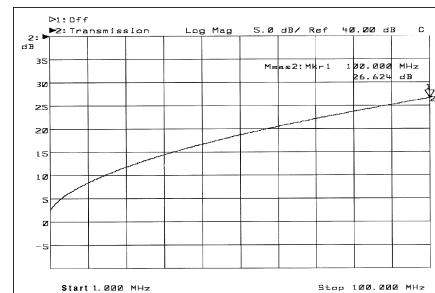
-

tak

PVC

ok. 5,9 mm

Szary podobny do RAL 7035



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 300 MHz

Rezystancja pętli:

290 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

45 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

77 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 37 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

48 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatury pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

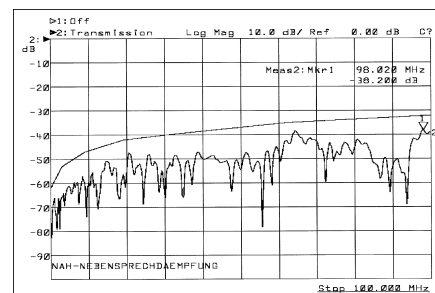
0,41 MJ/m

Waga miedzi:

20,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-1-2, CMX 444



## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 300 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Gigabit, Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji, kable serii HELUKAT®300 mogą być szybko i łatwo montowane do wszystkich popularnych wtyczek RJ45. Ten typ jest certyfikowany według UL ze względu na specjalną powłokę polwinitową.

## Nr katalogowy

**802174**, U/FTP 4x2xAWG 26/7 PVC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

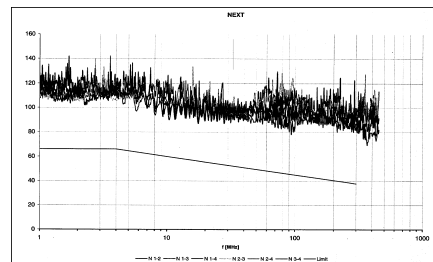
**HELUKAT® 450 F/FTP 4x2xAWG 24/1 FRNC****HELUKAT® 450**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/FTP 4x2xAWG 24/1 FRNC

0,52 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 FRNC  
 ok. 7,4 mm  
 zielony podobny do RAL 6018



## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 450 MHz  
 Rezystancja pętli: 165 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 79 %

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200	300	450
Tłumienie (dB/100m)	5,4	7,0	13,8	17,6	26,0	34,0	38,5
Next (db)	100,0	100,0	95,8	94,5	91,0	87,0	84,3
ACR (db)	94,6	93,0	82,0	76,9	65,0	53,0	45,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 50 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 59 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,57 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 450 są używane na trzeciorzędnym, ale również drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością nawet w trudnych warunkach. Nadają się do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mb/s lub ISDN całkowicie bez problemów. Ich konstrukcja idealnie dostosowuje je do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach a zastosowanie specjalnego PVC pozwala na certyfikację UL.

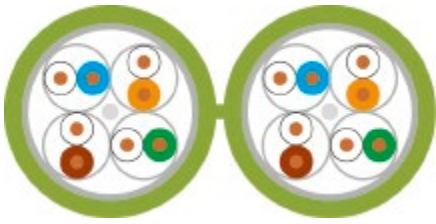
## Nr katalogowy

**82501, F/FTP 4x2xAWG 24/1 FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

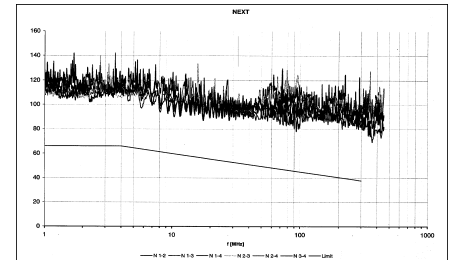
**HELUKAT® 450 F/FTP 2x4x2xAWG 24/1 FRNC****HELUKAT® 450**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Wymiary kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/FTP 2x(4x2xAWG 24/1) FRNC

0,52 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 FRNC  
 ok. 7,4 mm x 15,0 mm  
 zielony podobny do RAL 6018



## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 450 MHz  
 165 Ohm/km max.  
 43 nF/km nom.  
 79 %

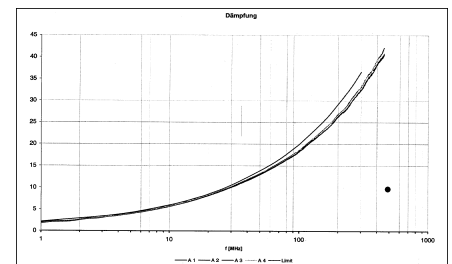
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 100 kg/km  
 59 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 1,14 MJ/m  
 48,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

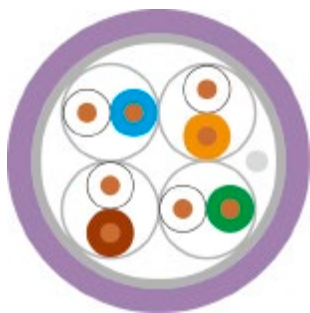
Kable informatyczne Helukat 450 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**82502, F/FTP 2x4x2xAWG 24/1 FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 500 F/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH****HELUKAT® 500**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/FTP 4x2xAWG 23/1 LSZH

0,57 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 LSZH  
 ok. 7,5 mm  
 niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz  
 160 Ohm/km max.  
 45 nF/km nom.  
 80 %

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatury pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 50 kg/km  
 100 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,55 MJ/m  
 26,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

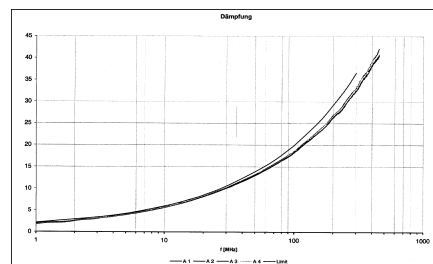
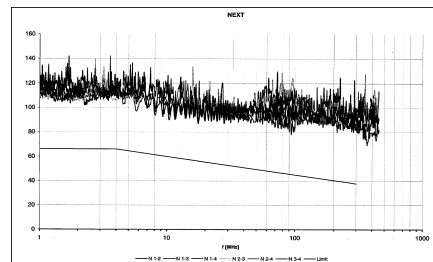
## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 500 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością Fast Ethernet, Ethernet, 10Gigabit Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

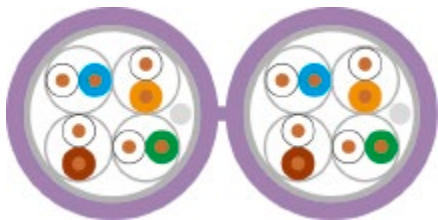
## Nr katalogowy

**803378, F/FTP 4x2xAWG 23/1 LSZH (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 500 F/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH****HELUKAT® 500**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Przewód spustowy:

Powłoka zewnętrzna :

Wymiary kabla:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## F/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) LSZH (S-STP)

0,57 mm

Cu niepob.

Pianka PE

wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn

-

Folia AL

Folia AL

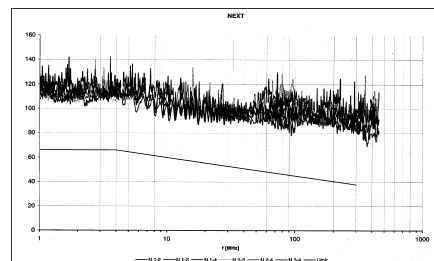
-

tak

LSZH

ok. 7,8 mm x 15,9 mm

niebieski liliowy podobny do RAL 4005



## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz

Rezystancja pętli:

160 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

45 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

80 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 100 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

100 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatur pracy max.:

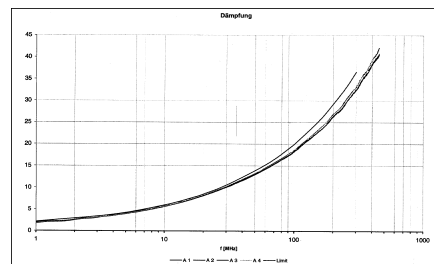
+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

1,13 MJ/m

Waga miedzi:

52,00 kg/km



## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, Niepalny wg IEC 60332-3,

Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

Kable informatyczne Helukat 500 są używane ma trzeciorzędny, ale również drugorzędny poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Nadają się bez problemów do przesyłania danych z prędkością 10Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM155, FDDI, Token Ring 4/16 Mbit/s oraz ISDN, Ich konstrukcja idelanie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**803379**, F/FTP 2x4x2xAWG 23/1 LSZH (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

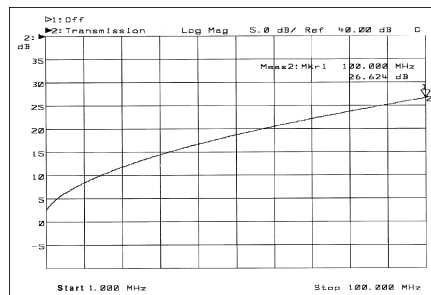
**HELUKAT® 500 U/FTP 4x2xAWG 26/7 FRNC****HELUKAT® 500**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## U/FTP 4x2xAWG 26/7 (skręcany) LSZH

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 -  
 tak  
 LSZH  
 ok. 5,8 mm  
 Szary podobny do RAL 7035



## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz  
 330 Ohm/km max.  
 54 nF/km nom.  
 78 %

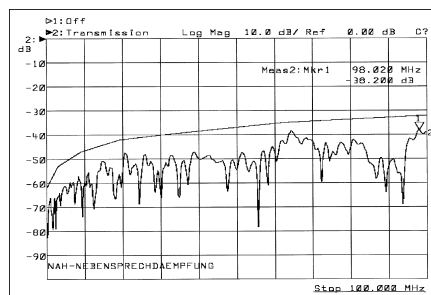
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatury pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 35 kg/km  
 49 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,39 MJ/m  
 15,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-1, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych HELUKAT® 500 wykorzystywane są na trzeciorzędnych, ale również na drugorzędnych poziomach sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, kable serii HELUKAT®500 nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Mogą być szybko i łatwo montowane i łączone z popularnymi wtyczkami RJ45.

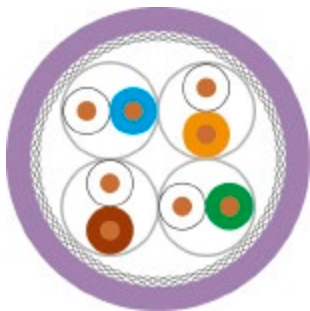
## Nr katalogowy

**804043, U/FTP 4x2xAWG 26/7 LSZH**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 600 S/FTP 4x2xAWG23/1 FRNC****HELUKAT® 600**

## Budowa

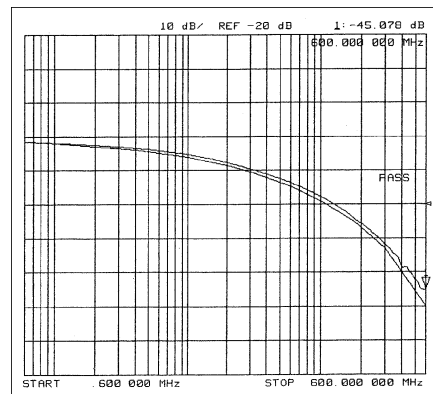
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 23/1 FRNC

0,57 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,5 mm  
 niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz  
 Rezystancja pętli: 169 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 79 %



## Wielkości podstawowe

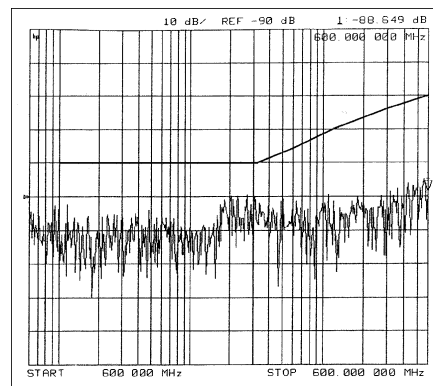
Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200	300	600	900	1000
Tłumienie (dB/100m)	5,6	7,1	13,9	17,5	25,2	32,1	44,9	55,0	58,0
Next (db)	100,0	100,0	96,0	94,0	88,0	84,0	73,0	71,0	69,0
ACR (db)	94,0	92,9	82,1	76,5	62,8	51,9	28,1	16,0	9,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 60 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 60 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,60 MJ/m  
 Waga miedzi: 28,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

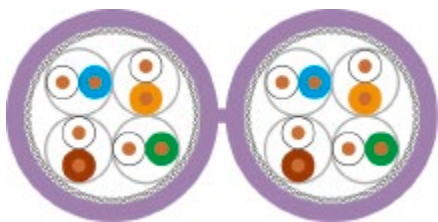
Przewody do transmisji danych HELUKAT®600 wykorzystywane są w trzeciorzędowych, ale również na poziomie średnim sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**80810, S/FTP 4x2xAWG 23/1 FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 600 S/FTP 2x4x2xAWG23/1 FRNC****HELUKAT® 600**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Wymiary kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC

0,57 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,5 mm x 16,0 mm  
 niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz  
 169 Ohm/km max.  
 43 nF/km nom.  
 79 %

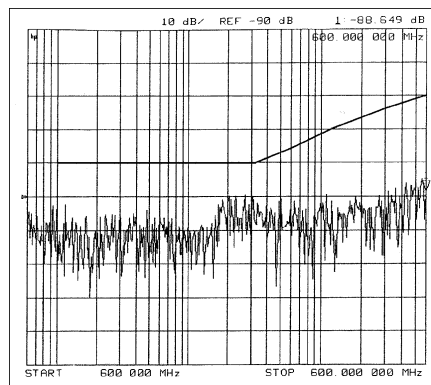
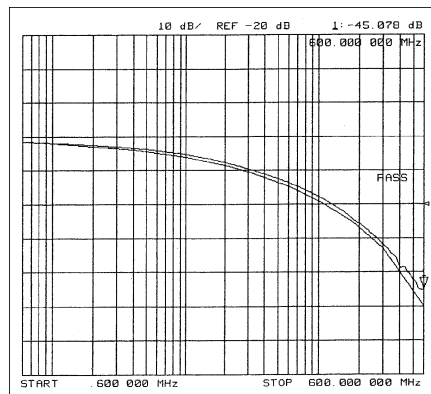
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 120 kg/km  
 60 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 1,20 MJ/m  
 56,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

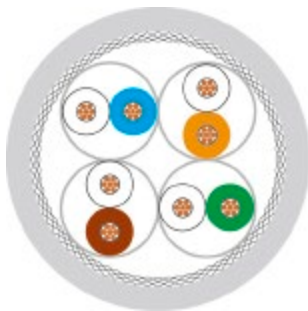
Kable do przesyłu danych HELUKAT® 600 wykorzystywane są na trzeciorzędnym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, kable serii HELUKAT®500 nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**81446, S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 600 S/FTP 4x2xAWG 26/7 FRNC****HELUKAT® 600**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

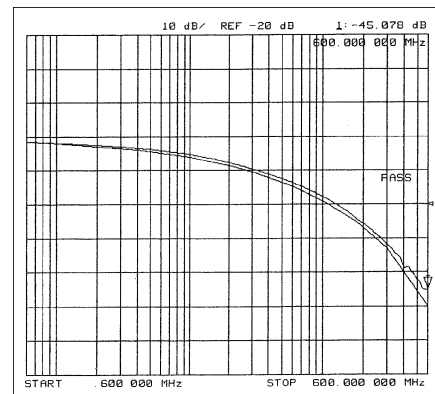
## S/FTP 4x2xAWG 26/7 FRNC

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 5,9 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
 290 Ohm/km max.  
 45 nF/km nom.  
 77 %



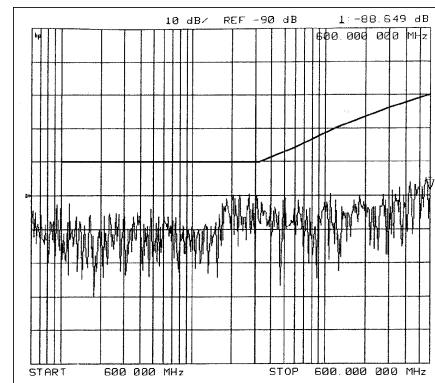
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 42 kg/km  
 55 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,47 MJ/m  
 22,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-1, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych HELUKAT® 600 wykorzystywane są na trzeciorzędym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, kable serii HELUKAT®500 nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach. Mogą być szybko i łatwo montowane i łączone z popularnymi wtyczkami RJ54

## Nr katalogowy

**80294**, S/FTP 4x2xAWG 26/7 FRNC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel zewnętrzny LAN

**HELUKAT® 600A S/FTP 4x2xAWG23/1 PVC/PVC****HELUKAT® 600A**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

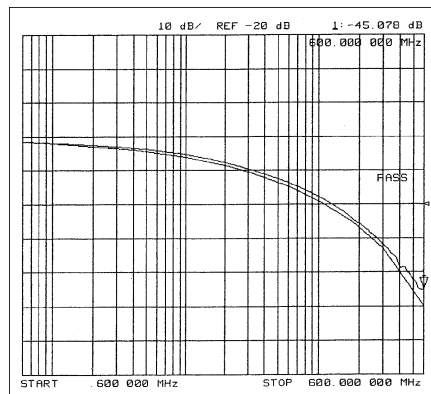
## S/FTP 4x2xAWG 23/1 PVC/PVC

0,58 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 PVC  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 PVC  
 ok. 11,6 mm  
 czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz  
 160 Ohm/km max.  
 43 nF/km nom.  
 79 %



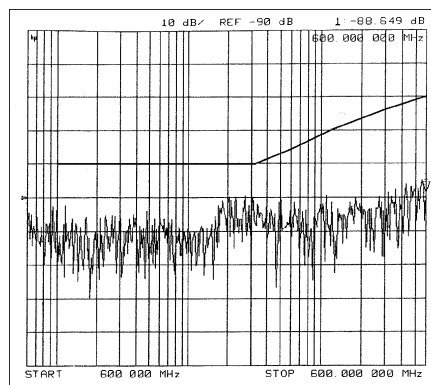
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatury pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 153 kg/km  
 95 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 2,62 MJ/m  
 32,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e, Niepalny wg IEC 60332-1-2



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych HELUKAT® 600A wykorzystywane są na trzeciorzędnym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, kable serii HELUKAT®500 oraz dzięki podwójnej powłoce PVC ma zastosowanie do instalacji zewnętrznych, do układania w ścianach domów i w tunelach kablowych.

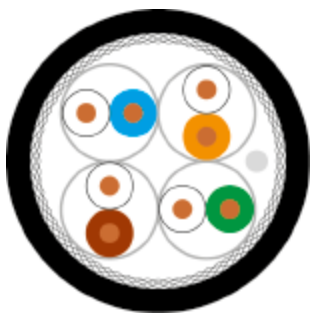
Mogą być szybko i łatwo montowane i łączone z popularnymi wtyczkami RJ54

## Nr katalogowy

**801147**, S/FTP 4x2xAWG 23/1 PVC/PVC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN ziemny

**HELUKAT® 600E S/FTP 4x2xAWG23/1 PVC****HELUKAT® 600E**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 23/1 ziemny

0,58 mm

Cu niepob.

Pianka PE

wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn

-

Folia AL

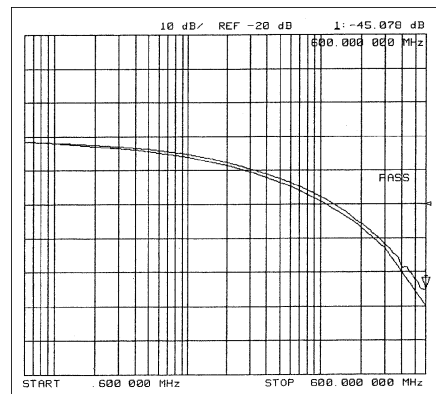
plecionka CU

-

PVC

ok. 9,8 mm

Czarny



## Dane elektryczne

Impedancja:

Rezystancja pętli:

Pojemność wzajemna:

Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz

150 Ohm/km max.

42 nF/km nom.

79 %

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200	300	600	900	1000
Tłumienie (dB/100m)	5,6	7,1	13,9	17,5	25,2	32,1	44,9	55,0	58,0
Next (db)	100,0	100,0	96,0	94,0	88,0	84,0	73,0	71,0	69,0
ACR (db)	94,4	92,9	82,1	76,5	62,8	51,9	28,1	16,0	9,0

## Dane techniczne

Waga:

promień gięcia, ruchomo:

Zakres temperatury pracy min.:

Zakres temperatury pracy max.:

Obciążenie, wartość przybliżona:

Waga miedzi:

ok. 102 kg/km

100 mm

-45°C

+65°C

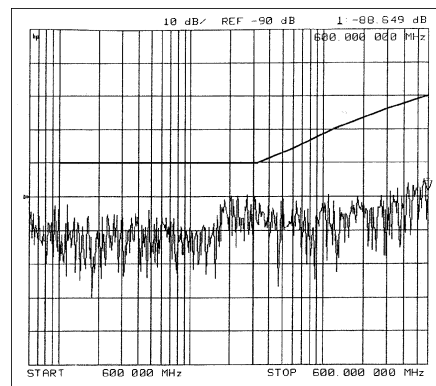
1,40 MJ/m

32,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e, Niepalny wg IEC 60332-1-2,

Gęstość dymu wg IEC 61034



## Zastosowanie

Przewody do przesyłania danych HELUKAT® 600E są stosowane w trzyczęściowych, ale również na poziomie średnim sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN. Seria HELUKAT® 600E z odpornym płaszczem z PVC jest skonstruowana specjalnie do zastosowań zewnętrznych jak i układania na ścianach domu lub bezpośrednio w ziemi.

## Nr katalogowy

**802167**, S/FTP 4x2xAWG23/1 PVC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable LAN, zbrojony

**HELUKAT® 600AE S/FTP 4x2xAWG23/1 FRNC/PE****HELUKAT® 600AE**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2 :  
 :  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 23/1 FRNC/PE

0,58 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 stalowy wałeczek  
 PE  
 ok. 12,2 mm  
 Czarny

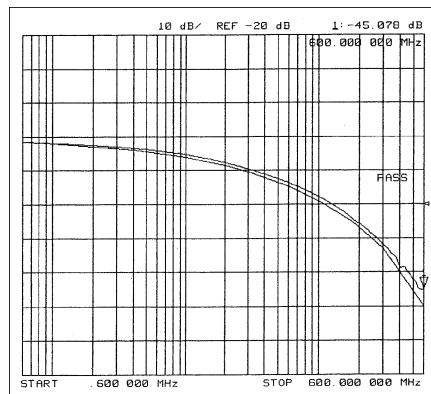
## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz

Rezystancja pętli: 150 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji: 79 %



## Dane techniczne

Waga: ok. 155 kg/km

promień gięcia, ruchomo: 330 mm

Zakres temperatury pracy min.: -45°C

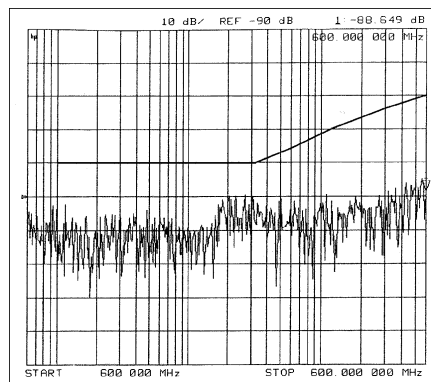
Zakres temperatury pracy max.: +70°C

Obciążenie, wartość przybliżona: 2,30 MJ/m

Waga miedzi: 32,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e



## Zastosowanie

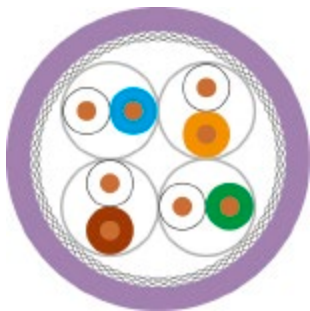
Kable do przesyłu danych HELUKAT® 600AE wykorzystywane są na trzeciorzędnym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, kable serii HELUKAT® 600AE oraz dzięki podwójnej powłoce FRNC/PE ma zastosowanie do instalacji zewnętrznych, do układania w ziemi.

## Nr katalogowy

**802168, S/FTP 4x2xAWG 23/1 FRNC/PE (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 1200-7A S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH****HELUKAT® 1200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 23/1 LSZH

0,57 mm

Cu niepob.

Pianka PE

wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn

-

Folia AL

plecionka CU

-

LSZH

ok. 7,5 mm

niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz

Rezystancja pętli:

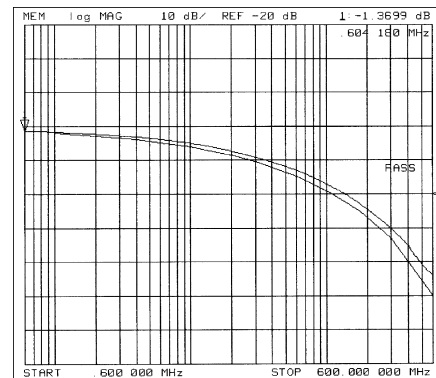
160 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

43 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

77 %



## Dane techniczne

Waga:

ok. 60 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

65 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatur pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

0,57 MJ/m

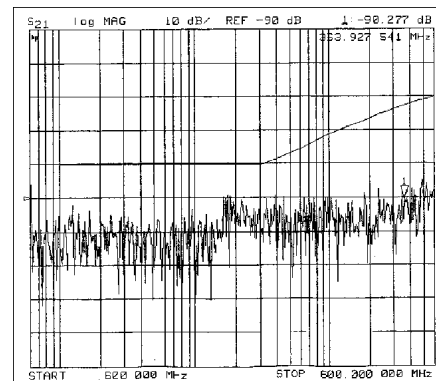
Waga miedzi:

30,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7<sub>A</sub>, Niepalny wg IEC 60332-3,

Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych HELUKAT® 1200-7A wykorzystywane są na trzeciorzędym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

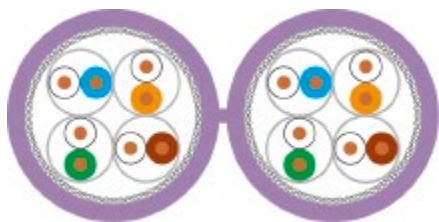
## Nr katalogowy

**803380**, S/FTP 4x2xAWG 23/1 FRNC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel LAN

**HELUKAT® 1200-7A S/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH****HELUKAT® 1200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Wymiary kabla:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) LSZH

0,57 mm

Cu niepob.

Pianka PE

wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn

-

Folia AL

plecionka CU

-

LSZH

ok. 16,0 mm x 7,5 mm

niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz

Rezystancja pętli:

160 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

43 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

77 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 120 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

65 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatury pracy max.:

+60°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

1,16 MJ/m

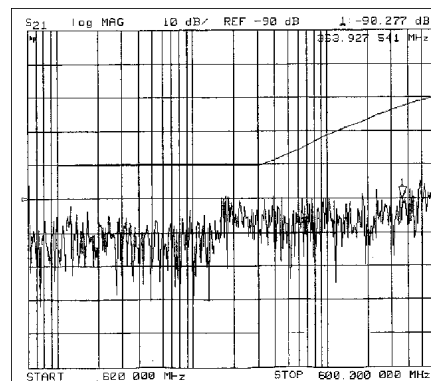
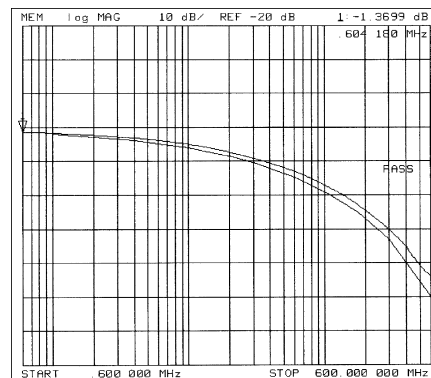
Waga miedzi:

60,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7<sub>A</sub>, Niepalny wg IEC 60332-3,

Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych HELUKAT® 1200-7A wykorzystywane są na trzeciorzędym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**803381**, S/FTP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel LAN

**HELUKAT® 1200 S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC****HELUKAT® 1200**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

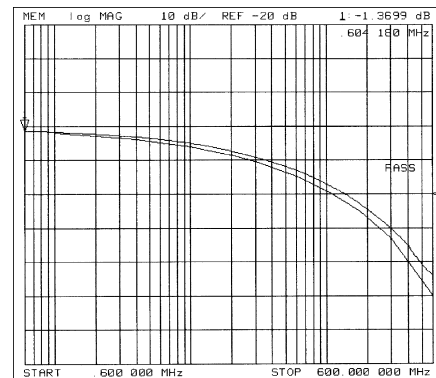
## S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC

0,64 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,7 mm  
 niebieski podobny do RAL 5015

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 120 Ohm/km max.  
 43 nF/km nom.  
 79 %



## Wielkości podstawowe

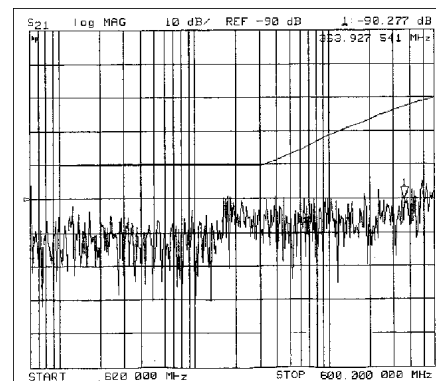
Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200	300	600	1000	1200
Tłumienie (db/100m)	4,9	6,3	12,7	16,3	23,5	29,4	42,8	53,0	59,0
Next (db)	100,0	100,0	95,0	93,0	90,0	87,0	81,0	78,0	77,0
ACR (db)	95,1	93,7	82,3	76,7	66,5	57,6	38,2	25,0	18,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 66 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 72 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,70 MJ/m  
 Waga miedzi: 40,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 8 (draft), Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

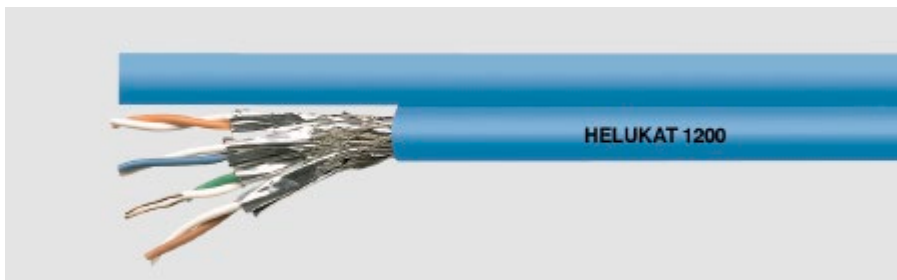
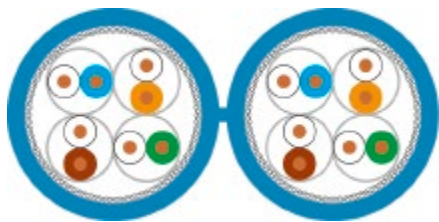
Kable sieciowe Helukat 1200 charakteryzują się wysoką wydajnością i jakością. Nadają się do przesyłania danych z prędkością Fast, Gigabit i 10Gigabit Ethernet. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia kabli w wąskich tunelach i przepustach.

## Nr katalogowy

**81699, S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC (S-FTP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKAT® 1200 S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC****HELUKAT® 1200**

## Budowa

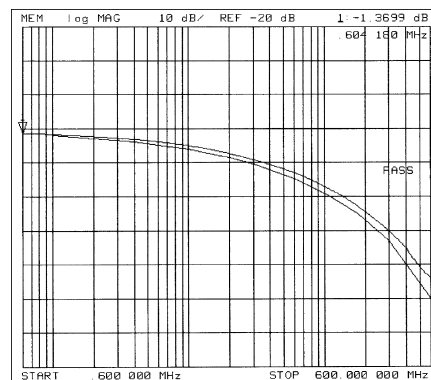
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Wymiary kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC

0,64 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,7 mm x 16,5 mm  
 niebieski podobny do RAL 5015

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 79 %

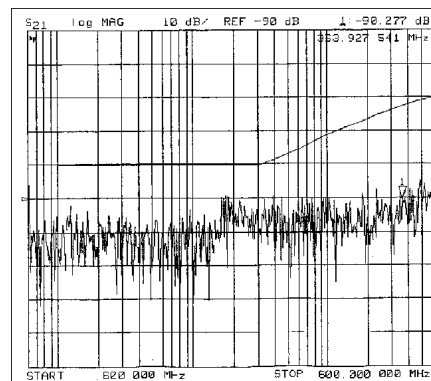


## Dane techniczne

Waga: ok. 133 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 72 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,50 MJ/m  
 Waga miedzi: 80,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 8 (draft), Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

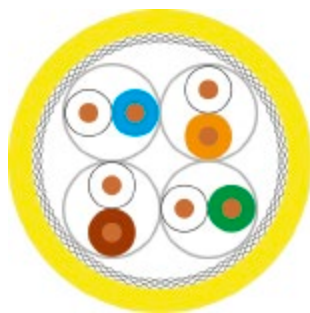
Kable do przesyłu danych HELUKAT® 1200 wykorzystywane są na trzeciorzędym, ale również na drugorzędym poziomie sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wyjątkową wytrzymałością. Nadają się do bezproblemowego przesyłu danych z prędkością 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN . Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji i właściwościom mechanicznym, nadają się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**800647, S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel multimedialny

**HELUKAT® 1500 S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC****HELUKAT® 1500**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

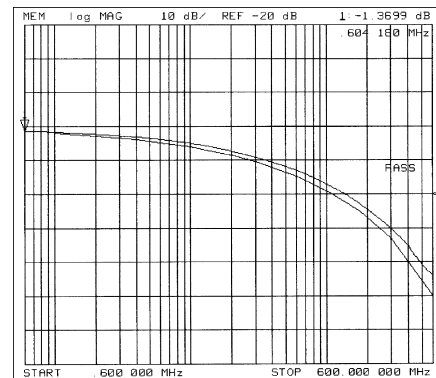
## S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC

0,64 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,7 mm  
 żółty podobny do RAL 1021

## Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Względna prędkość propagacji:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 120 Ohm/km max.  
 42 nF/km nom.  
 77 %



## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	200	300	600	1000	1200	1500
Tłumienie (db/100m)	4,2	6,3	12,7	16,5	21,5	27,5	41,7	54,4	59,8	66,2
Next (db)	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	105,0	95,0	85,0	80,0	74,0
ACR (db)	105,8	103,7	97,3	93,5	88,5	77,5	53,3	30,6	22,2	7,8

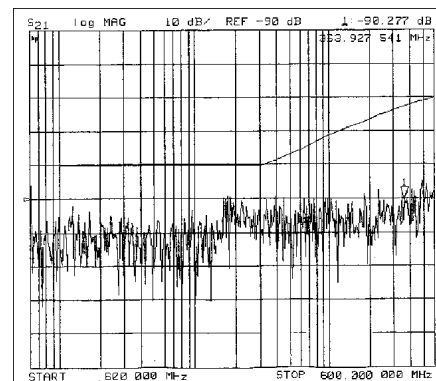
## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatury pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 66 kg/km  
 68 mm  
 -20°C  
 +60°C  
 0,74 MJ/m  
 37,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 8 (draft), Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

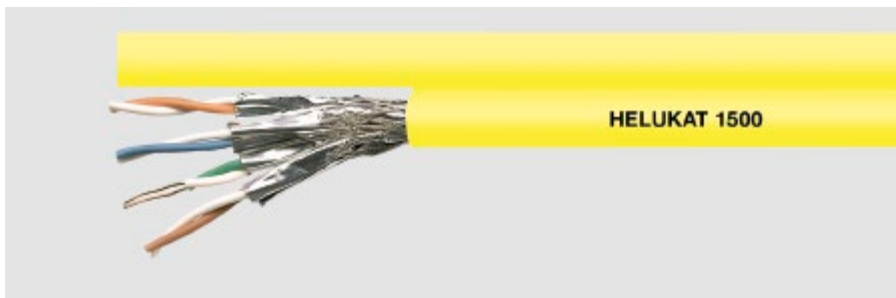
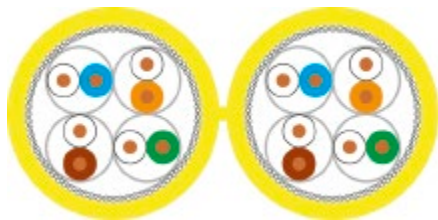
Kable do transmisji danych HELUKAT® 1500 wykorzystywane są w trzeciorzędowych, ale również na poziomie średnim sieci. Charakteryzują się wysoką wydajnością i wytrzymałością. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, Token Ring 4/16 Mbit / s lub ISDN. Oznacza to, że aplikacje takie jak multimedia (TV, wideo, dane, mowa) nie stanowią problemu dla kabli z tej serii. Również właściwości mechaniczne i zoptymalizowana konstrukcja idealnie nadają się do stosowania w wąskich kanałach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**802169, S/FTP 4x2xAWG 22/1 FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel Multimediaalny

**HELUKAT® 1500 S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1)****HELUKAT® 1500**

## Budowa

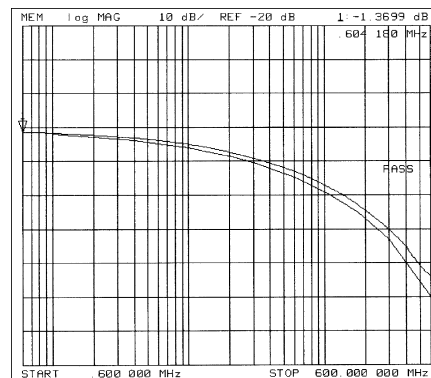
Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Wymiary kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC

0,64 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,7 mm x 16,2 mm  
 żółty

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 42 nF/km nom.  
 Względna prędkość propagacji: 77 %

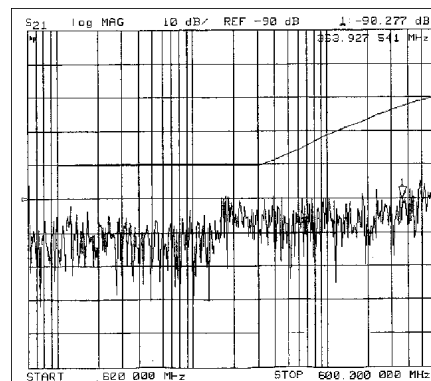


## Dane techniczne

Waga: ok. 135 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 68 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,50 MJ/m  
 Waga miedzi: 74,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 8 (draft), Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2, Korozyjność wg EN50267-2-3



## Zastosowanie

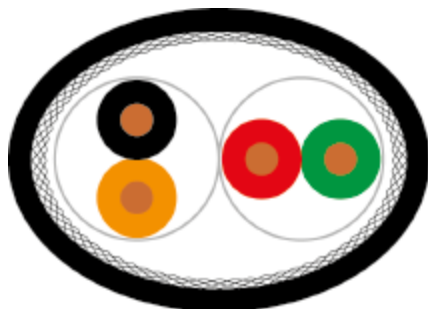
Przewody HELUKAT® 1500 do transmisji danych wykorzystywane są w trzeciorzędnych, ale również na poziomie drugorzędnych sieci. Charakteryzują się dużymi rezerwami wydajności i wyjątkowej wydajności. Mogą one być wykorzystywane do realizacji usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, token ring 4/16 Mbit / s lub ISDN absolutnie bezproblemowo. Oznacza to, że aplikacje takie jak multimedia (TV, wideo, danych, mowy) nie stanowią problemu dla tej serii kabli. Ich konstrukcja idealnie nadaje się do prowadzenia w wąskich tunelach kablowych i platformach.

## Nr katalogowy

**802170, S/FTP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel LAN

**HELUKABEL® IBM Typ 1A TOKEN RG 2X2XAWG22A P/N 33G2772****HELUKABEL® IVS**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Liczba żył:  
 Kolor:

Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Wymiary kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Dane elektryczne

Impedancja:

Oporność:  
 Względna prędkość propagacji:

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

## Zastosowanie

HELUKABEL® IVS są stosowane w dziedzinie układu IVS, opracowane przez IBM. Odpowiadają one z wytycznym okablowania określonym przez IBM

## Nr katalogowy

**80068**, IBM P/N 33G2772  
 typ 1A

**80071**, IBM P/N 33G2775  
 typ 6A

**80070**, IBM P/N 33G8224  
 typ 1A mini

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## IBM P/N 33G2772 typ 1A

0,64 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 4  
 czarny/pomarańczowy,  
 czerwony/zielony  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 -  
 PVC  
 ok. 7,6 mm x 11,9 mm  
 Czarny

0,48 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 4  
 czarny/pomarańczowy,  
 czerwony/zielony  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 -  
 PVC  
 ok. 7,8 mm  
 Czarny

0,4 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 4  
 czarny/pomarańczowy,  
 czerwony/zielony  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 -  
 PVC  
 ok. 5,5 mm x 8,9 mm  
 Czarny

150 Ohm  
 $\pm 15$  Ohm at 3 to 20 MHz  
 185 Ohm  
 $\pm 18.5$  Ohm at 38.4 kHz  
 270 Ohm  
 $\pm 27$  Ohm at 9.6 kHz  
 57,1 Ohm/km  
 78 %

150 Ohm  
 $\pm 15$  Ohm at 3 to 20 MHz  
 235 Ohm  
 $\pm 35.25$  Ohm at 38.4 kHz  
 390 Ohm  
 $\pm 58.5$  Ohm at 9.6 kHz  
 151 Ohm/km  
 -

150 Ohm  
 $\pm 15$  Ohm at 3 to 20 MHz  
 235 Ohm  
 $\pm 23.5$  Ohm at 38.4 kHz  
 390 Ohm  
 $\pm 39$  Ohm at 9.6 kHz  
 151 Ohm/km  
 78 %

ok. 85 kg/km  
 110 mm  
 -10°C  
 +70°C  
 1,70 MJ/m  
 38,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
 117 mm  
 -10°C  
 +70°C  
 0,78 MJ/m  
 25,00 kg/km

ok. 60 kg/km  
 84 mm  
 -10°C  
 +70°C  
 0,68 MJ/m  
 21,00 kg/km

**BUS Cables USB 3.0 Bus**

BUS Cables Profibus SHIPLINE

BUS Cables E-Bus

**BUS Cables CAN Bus**

Industrial Ethernet PROFinet Typ A

Industrial Ethernet 200IND SF/UTP ROBUSTFLEX

Industrial Ethernet PROFinet C Torsion



# ■ PRZEWODY DO POŁĄCZEŃ W SYSTEMACH BUS

Ethernet przemysłowy HELUKAT® 600IND S/FTP wytrzymały, Kat.7e .....	703
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 1200IND S/FTP mocny, ROBUST Kat.7A .....	704
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 1000IND S/FTP Robustflex, UL AWM Kat.7A .....	705
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 600S SF/FTP Trailing Cable UL CMX Kat.7 .....	706
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 600IND S/FTP SHIPLINE Kat.7 .....	707
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 600IND S/FTP Robustflex, UL AWM kat.7 .....	708
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 500IND S/FTP 4x2xAWG22/1 PVC .....	709
Ethernet przemysłowy HELUKAT® Przewód łańcuchowych PVC + PUR SF/FTP, Kat. 6A 4x2xAWG24/7 PVC .....	710
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 500S SF/FTP PUR UL CMX do połączeń łańcuchowych kat.6A .....	711
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 250IND SF/UTP 4x2xAWG24/1 PVC zielony .....	712
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 250IND SF/UTP 4x2xAWG24/1 PVC .....	713
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 250S SF/UTP 4x2xAWG24/7 PVC zielony .....	714
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 250S SF/UTP PUR UL CMX kat.6 .....	715
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 100IND SF/UTP 2 pary, FRNC i PUR kat.5e .....	716
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 100IND SF/UTP elastyczny 2 pary, FRNC i PUR kat.5e .....	717
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 200IND SF/UTP 4 pary, robustflex PUR Kat.5e .....	718
Ethernet przemysłowy HELUKAT® WK 105°C 4 żyłowy UL AWM Kat.5e .....	719
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 100S ECO SF/UTP 4-żyłowy, przewodnik kablowy UL AWM, kat.5e .....	720
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 100S ECO SF/UTP 4 pary, przewodnik kablowy UL AWM kat.5e .....	721
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 200S SF/UTP 4 żyły, drag chain Kat.5 .....	722
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 200S SF/UTP 4 pary, przewodnik kablowy kat.5 .....	723
Ethernet przemysłowy HELUKAT® 100T SF/UTP 4 pary Torsionflex UL AWM Cat.5 .....	724
Ethernet przemysłowy PROFINet typ A, PVC i PUR .....	725
Ethernet przemysłowy PROFINet typ A, FRNC .....	726
Ethernet przemysłowy PROFINet typ A, odporny na promieniowanie, pancerny .....	727
Ethernet przemysłowy PROFINet typ B (SK) PVC i FRNC .....	728
Ethernet Przemysłowy PROFINet typ B FRNC .....	729
Ethernet przemysłowy PROFINet typ B hybrydowy .....	730
Ethernet przemysłowy PROFINet typ B SHIPLINE and FESTOON .....	731
PROFINet typ C (SK) 2x2xAWG22/7 PVC + PUR .....	732
Ethernet przemysłowy PROFINet typ C skręcany .....	733
Profibus L2, stacjonarny wewnętrzny .....	734
Profibus L2, instalacja zewnętrzna i solidna .....	735
Magistrala profi L2, ułożenie w ziemi PE/PE, wzgl. uzbrojona .....	736
Profibus L2 7-w (żyła giętka) .....	737
Profibus L2, instalacja stacjonarna 105°C + FE120 .....	738
Profibus L2, przewodnik kablowy .....	739
Profibus ET200X, Profibus ECOFAST .....	740
PROfibus, Morski + Odporny na Wysoką Temperaturę .....	741
Profibus hybrydowy, DESINA® .....	742
Profibus L2, odporny na skręcanie + bardzo giętki .....	743
Profibus PA .....	744
Profibus PA, pancerny .....	745
Profibus PA, na długie dystanse .....	746
Profibus SK, wewnętrznie + zewnętrznie .....	747
Profibus SK, FRNC i solidny (PUR) .....	748
Profibus FRNC PH120 .....	749

R

Profibus SK, przewódnik kablowy .....	751
FOUNDATION™ Fieldbus FF type A, podstawowy .....	752
FOUNDATION™ Fieldbus FF type A, z uziemieniem .....	753
FOUNDATION™ Fieldbus FF typ A, z uziemieniem i zbrojeniem .....	754
FOUNDATION™ Fieldbus FF type A, bez uziemienia .....	755
Kabel Bus HMCB200, PVC .....	756
Kabel BUS HMCB500S, PVC .....	757
Kabel BUS HMCB800W, PUR .....	758
Kabel BUS USB S 2.0, PUR .....	759
Kabel BUS USB L 2.0, PUR .....	760
Kabel BUS USB 3.0, PUR .....	761
Kabel BUS FireWire™ PUR UL .....	762
Kabel BUS Coax PUR Drag Chain, 50 Ohm .....	763
CAN bus 0.22 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	764
CAN bus 0,22mm <sup>2</sup> (pary skręcane), elastyczny .....	765
CAN bus 0.25 mm <sup>2</sup> , elastyczny, 105°C .....	766
CAN bus 0.34 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	767
CAN bus 0.34 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	768
CAN bus 0.50 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	769
CAN bus 0.50 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	770
CAN bus 0.50 mm <sup>2</sup> , kabel ziemny .....	771
CAN bus 0.75 mm <sup>2</sup> , elastyczny .....	772
CAN bus 0.25 mm <sup>2</sup> , przewódnik kablowy .....	773
CAN bus 0.34 mm <sup>2</sup> przewódnik kablowy, UL .....	774
CAN bus 0.5 mm <sup>2</sup> , do łańcuchów kablowych .....	775
I-BUS do ułożenia na stałe w sieciach Interbus .....	776
Interbus do układania na stałe, bezhalogenowe .....	777
Interbus do przewodnic kablowych, sieci Interbus .....	778
Kabel BUS Multibus I bardzo elastyczny .....	779
Kabel BUS Multibus II, bardzo elastyczny .....	780
AS-Interface, EPDM .....	781
AS-Interface Long Distance, EPDM .....	782
AS-Interface, PUR, UL/CSA .....	783
AS-Interface Long Distance, PUR, UL/CSA .....	784
AS-Interface, TPE 105°, UL/CSA .....	785
AS-Interface, TPE .....	786
AS-Interface do szaf elektrycznych, FLIH .....	787
DeviceNet™ PVC .....	788
DeviceNet™ FRNC .....	789
DeviceNet™ CPE .....	790
DeviceNet™ PUR .....	791
CC link bus .....	792
SafetyBUS p, FRNC i PUR .....	793
LON BUS, H122 i Y116 .....	794
LON BUS, Y118 .....	795
LON BUS, H116 .....	796
MOD-Bus PVC .....	797
EIB/KNX bus, 4 żyły, PVC .....	798
EIB/KNX bus, 4-żyłowy FRNC and 4-parowy PVC .....	799
EIB/KNX bus, 4 żyłowy, do zastosowań bezpośrednio w ziemi .....	800
KH bus, PVC i FRNC .....	801



# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 600IND S/FTP 4x2xAWG23/1 PUR****HELUKAT® 600IND**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Teren przemysłowy

### S/FTP 4x2xAWG 23/1 PUR

Cu niepob. (AWG 23/1)  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 PUR  
 ok. 7,8 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  $\pm$  15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm  $\pm$  20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 Rezystancja pętli: 149 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.  
 Relative propagation velocity: 77 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 68 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 78 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,74 MJ/m  
 Waga miedzi: 34,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-2, Olejoodporny, UL Style 20549

## Zastosowanie

Kabel HELUKAT® 600IND Kategoria 7e, wytrzymały jest używany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych. Mechanicznie, produkt ten wykazuje doskonałą odporność na oleje, smary i chłodziwa i ma dobrą odporność na mikroby i hydrolizę. Elektrycznie, kabel ten charakteryzuje się wysoką pojemnością rezerwową o doskonałej wydajności. Dzięki temu bezproblemowo mogą być stosowane do obsługi usług, takich jak Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, FDDI ATM155, Token Ring 4/16 Mbit / s lub ISDN. Kable te znacznie przekraczają wymogi zgodności emisji zakłóceń klasy B wg EN55022, a także odporności na zakłócenia wg EN55024. Dzięki temu przewód ten ma wyjątkowe właściwości EMC.

## Nr katalogowy

**801197, S/FTP 4x2xAWG 23/1 PUR (S-STP)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 1200IND S/FTP 4x2xAWG23/1 PUR****HELUKAT® 1200IND**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 23/1 PUR

0,57 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 PUR  
 ok. 7,8 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1200 MHz  
 Rezystancja pętli: 149 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.

## Dane techniczne

Waga: ok. 68 kg/km  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,76 MJ/m  
 Waga miedzi: 37,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7A, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-2, Olejoodporny, UL Style 20549

## Zastosowanie

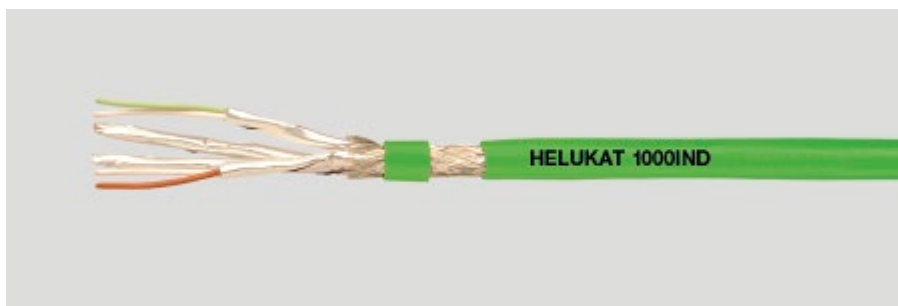
HELUKAT® 1200IND Robust Kategoria 7A jest bardzo wytrzymały do stosowania w trudnych warunkach przemysłowych. Mechanicznie wykazuje doskonałą odporność na oleje mineralne, smary i środki chłodzące oraz ma dobrą odporność na drobnoustroje i hydrolizę. Przewód ten charakteryzuje się wyjątkową i wysoką wydajnością.

## Nr katalogowy

**805680**, S/FTP 4x2xAWG 23/1 PUR (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 1000IND Robustflex S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR UL****HELUKAT® 1000IND**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran 1 :

Ekran 2:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR

0,48 mm

Cu niepob.

Pianka PE

wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn

-

Folia AL

plecionka CU

-

PUR

ok. 6,2 mm

zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 1000 MHz

Rezystancja pętli:

290 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

44 nF/km nom.

Względna prędkość propagacji:

64 %

## Dane techniczne

Waga:

ok. 40 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

50 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatury pracy max.:

+80°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

0,45 MJ/m

Waga miedzi:

23,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7<sub>A</sub>, Niepalny wg IEC 60332-1-2,

Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny, AWM 20963 (80°C/30V)

## Zastosowanie

Kable HELUKAT® 1000IND Kategoria 7A Robustflex to kabel Ethernetu przemysłowego. Dzięki zastosowaniu bezhalogenowej powłoki zewnętrznej PU, jest idealny do zastosowań w trudnym otoczeniu przemysłowym. Kabel ten jest skonfigurowany z typowymi wtyczkami RJ45 (wersja przemysłowe i biurowe), a także z niektórymi D-Sub i wtyczkami M12.

## Nr katalogowy

**805684**, S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 600S SF/FTP 4x2xAWG24/7 PUR****HELUKAT® 600S**

## Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## przewód łańcuchowy SF/FTP 4x2xAWG 24/7 (skręcany) PUR

Miedź, cynowana (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 PUR  
 ok. 8,7 mm ± 0,3 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

Miedź, cynowana (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 PUR  
 ok. 8,7 mm ± 0,3 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
 175,2 Ohm/km max.

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
 175,2 Ohm/km max.

Rezystancja pętli:

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Waga miedzi:

ok. 95 kg/km  
 131 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 46,00 kg/km

ok. 95 kg/km  
 131 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 46,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg EIA/TIA 568-A, Category 7, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny, CMX 75°C (shielded) or AWM 20940 600V

## Zastosowanie

Kable HELUKAT® 600S Kategoria 7 jest przeznaczony do stosowania w nośnikach kablowych i przy powtarzających się obciążeniach spowodowanych przez ruchome części maszyn. Zapewnia on doskonałe właściwości transmisyjne w ekstremalnie trudnych warunkach. Wydanie skrętne posiada zoptymalizowaną przez ekran aplikację skrętną, która jest typowa w robotyce.

## Nr katalogowy

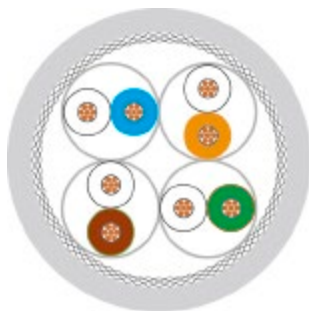
**805614**, SF/FTP 4x2xAWG 24/7 PUR**805828**, SF/FTP 4x2xAWG 24/7 PUR

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 600IND miedziany przewód do przesyłu danych S/FTP 4x2xAWG24/7, FRNC SHIPLINE**

**HELUKAT® 600IND**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran 1 :  
Ekran 2:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Morskie i przybrzeżne

### S/FTP 4x2xAWG 24/7 (skręcany) FRNC

Cu niepob. (AWG 24/7)  
Pianka PE  
wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU  
-  
FRNC  
ok. 9,1 mm ± 0,3 mm  
Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
Rezystancja pętli: 168 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 43 nF/km nom.  
Relative propagation velocity: 72 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 85 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 85 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
Zakres temperatur pracy max.: +75°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,80 MJ/m  
Waga miedzi: 36,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7, Niepalny wg IEC 60332-3, Gęstość dymu wg IEC 61034, Bezhalogenowy wg 60754-2  
, Korozyjność wg EN50267-2-3  
, Olejoodporny

## Zastosowanie

HELUKAT® 600IND Kategoria 7 Shipline jest przeznaczony specjalnie do stosowania w przemyśle stoczniowym i nadaje się do najbardziej wymagających aplikacji przemysłowych Ethernet. Gwarantuje doskonałe właściwości transmisyjne. Posiada certyfikat niemiecki Lloyd; co oznacza, że jest przeznaczony do elastycznych zastosowań w przemyśle stoczniowym.

## Nr katalogowy

**803382**, S/FTP 4x2xAWG 24/7 stranded FRNC (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 600IND Robustflex S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR UL****HELUKAT® 600IND**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Industrial Patch Cables S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR

Cu niepob. (AWG 26/7)  
 Pianka PE  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 -  
 PUR  
 ok. 6,4 mm ± 0,3 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 600 MHz  
 Rezystancja pętli: 290 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 42 nF/km nom.  
 Relative propagation velocity: 64 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 48 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 64 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,45 MJ/m  
 Waga miedzi: 28,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 7, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny, AWM 20963 (80°C/30V)

## Zastosowanie

HELUKAT®600IND Kategoria 7 Robustflex jest to kabel do Ethernet przemysłowego, który jest idealny do zastosowań w trudnych warunkach przemysłowych dzięki bezhalogenowej powłoce zewnętrznej z PU. Kabel ten jest skonfigurowany z typowymi wtyczkami RJ45 (wersja przemysłowa i biurowa), a także z niektórymi wtyczkami D-Sub i M12.

## Nr katalogowy

**802184**, S/FTP 4x2xAWG 26/7 PUR (S-STP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 500IND S/FTP 4x2xAWG22/1 PVC****HELUKAT® 500IND**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna:  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Teren przemysłowy

### S/FTP 4x2xAWG 22/1

Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 biały/niebieski, biały/pomarańczowy, biały/brązowy  
 Podwójna żyła  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 Folia AL + oplot  
 tak  
 PVC  
 ok. 9,6 mm ± 0,3 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 59 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 118 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 72 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,7 kV  
 Relative propagation velocity: 62 %

## Wielkości podstawowe

		10	16	62,5	100	250	500
Frequency (MHz)							
Attenuation (db/100m)		5,9	7,5	15,0	19,1	31,1	45,3
Next (dB)		60,3	57,2	48,4	45,3	39,3	34,3
PSNext (dB)		57,3	54,2	45,4	42,3	36,3	31,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 115 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 80 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,63 MJ/m  
 Waga miedzi: 44,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, CMG FT4

## Zastosowanie

HELUKAT® 500IND został zaprojektowany specjalnie do ekstremalnych zastosowań przemysłowych w instalacji stacjonarnej. Miedziany kable do przesyłu danych szczególnie nadaje się do aplikacji ethernetowych Kategoria 6A 10 Gigabit / 500MHz (IEC 61156-5). Gwarantuje to doskonałe właściwości transmisji danych i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach.

## Nr katalogowy

**803693**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6A 10GIG PVC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

Przewód łańcuchowych PVC + PUR SF/FTP, Kat. 6A  
4x2xAWG24/7 PVC

**HELUKAT® 500S**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Ekran nad skrętką:

Separator:

Ekran 1:

Ekran:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna kabla:

Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### S/FTP 4x2xAWG 22/1

Miedź, cynowana (AWG 24/7)

Pianka PE

biały/niebieski, biały/pomarańczowy,

biały/brązowy

Podwójna żyła

Folia AL

-

Folia AL

Folia AL + oplot

PVC

ok. 8,7 mm ± 0,3 mm

zielony podobny do RAL 6018

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### S/FTP 4x2xAWG 22/1

Miedź, cynowana (AWG 24/7)

Pianka PE

biały/niebieski, biały/pomarańczowy,

biały/brązowy

Podwójna żyła

Folia AL

-

Folia AL

Folia AL + oplot

PUR

ok. 8,7 mm ± 0,3 mm

zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz

5 GOhm x km

50 nF/km nom.

0,7 kV

67 %

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz

5 GOhm x km

50 nF/km nom.

0,7 kV

67 %

Rezystancja izolacji, min.:

Pojemność wzajemna:

Test napięcia:

Relative propagation velocity:

## Wielkości podstawowe

Frequency (MHz)	10	16	62,5	100	250	500
Attenuation (db/100m)	5,9	7,5	15,0	19,1	31,1	45,3
Next (dB)	60,3	57,2	48,4	45,3	39,3	34,3
PSNext (dB)	57,3	54,2	45,4	42,3	36,3	31,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 88 kg/km

promień gięcia, ruchomo: 135 mm

Zakres temperatury pracy min.: -10°C

Zakres temperatury pracy max.: +70°C

Obciążenie, wartość przybliżona: 1,69 MJ/m

Waga miedzi: 44,00 kg/km

ok. 88 kg/km

135 mm

-10°C

+70°C

1,69 MJ/m

44,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, CM 750C (ekranowany)

## Zastosowanie

HELUKAT® 500S został zaprojektowany specjalnie dla elastycznych zastosowań w przewodnicach łańcuchowych w ekstremalnych warunkach przemysłowych. Kabel miedziany do przesyłu danych szczególnie dobrze nadaje się do zastosowań Ethernetu w kategorii 6A. Gwarantuje to doskonałe właściwości przenoszenia i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach.

Wersja PVC ma UL CM ; Wersja PUR UL CMX dodatkowo jest bezhalogenowy.

## Nr katalogowy

**805704**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6A  
10GIG PVC

**805703**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6A  
10GIG PUR

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® INDUSTRIAL ETHERNET SF/FTP 4x2xAWG26/7 PUR Kat.6A****HELUKAT® 500S**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Ekran nad skrętką:

Ekran:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## SF/FTP 4x2xAWG26/7 PUR

0,55 mm

Miedź, cynowana

Pianka PE

biały/niebieski, biały/pomarańczowy,

biały/brązowy

-

Folia AL

Folia AL + oplot

PUR

ok. 7,8 mm

zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm at 101 to 500 MHz

Rezystancja żyły, max.:

140 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

5 GOhm x km

Rezystancja pętli:

280 Ohm/km max.

Pojemność wzajemna:

50 nF/km nom.

Test napięcia:

0,7 kV

## Dane techniczne

Waga:

ok. 64 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

117 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-10°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

1,35 MJ/m

Waga miedzi:

34,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6A, Niepalny wg IEC 60332-1-2,

Bezhalogenowy wg 60754-1, CMX 75°C (ekaranowany)

## Zastosowanie

HELUKAT® 500S został zaprojektowany specjalnie dla elastycznych zastosowań w przewodnicach łańcuchowych w ekstremalnych warunkach przemysłowych. Kabel danych miedzi jest szczególnie dobrze nadaje się do zastosowań Ethernet kategorii 6A. Gwarantuje to doskonałe właściwości przenoszenia i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach.

## Nr katalogowy

**805548, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6A 10GIG PUR**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 250IND SF/UTP 4x2xAWG24/1 PVC****HELUKAT® 250IND**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 22/1

0,51 mm  
 Cu niepob.  
 PE  
 biały/niebieski, biały/pomarańczowy,  
 biały/brązowy  
 -  
 FRNC  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PVC  
 ok. 8,0 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm bei 101 bis 250 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 95 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 190 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 72 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,7 kV  
 Względna prędkość propagacji: 62 %

## Wielkości podstawowe

Frequency (MHz)	10	16	62,5	100	250	500
Attenuation (db/100m)	5,9	7,5	15,0	19,1	31,1	45,3
Next (dB)	60,3	57,2	48,4	45,3	39,3	34,3
PSNext (dB)	57,3	54,2	45,4	42,3	36,3	31,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 76 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 40 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,69 MJ/m  
 Waga miedzi: 37,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-3, CMG FT4

## Zastosowanie

HELUKAT® 250IND został zaprojektowany specjalnie do ekstremalnych zastosowań przemysłowych. Kabel miedziany do przesyłu danych szczególnie nadaje się do zastosowań Ethernet Kategorii 6. Zapewnia on doskonałe właściwości transmisyjne i może być stosowany nawet w najtrudniejszych warunkach.

## Nr katalogowy

**805655, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 250IND kabel do ethernetu przemysłowego SF/UTP  
4x2xAWG24/1 PVC**

**HELUKAT® 250IND**



## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Separator:

Powłoka wewnętrzna:

Ekran nad skrętką:

Ekran:

Powłoka zewnętrzna :

Średnica zewnętrzna:

Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 22/1

0,52 mm

Cu niepob.

PE

biały/niebieski, biały/pomarańczowy,

biały/brązowy

-

FRNC

-

Folia AL + oplot

PVC

ok. 8,0 mm

zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz

100 Ohm ± 20 Ohm bei 101 bis 250 MHz

Rezystancja izolacji, mín.:

0,5 GOhm x km

Pojemność wzajemna:

72 nF/km nom.

Test napięcia:

0,7 kV

Względna prędkość propagacji:

62 %

## Wielkości podstawowe

Frequency (MHz)	10	16	62,5	100	250	500
Attenuation (db/100m)	5,9	7,5	15,0	19,1	31,1	45,3
Next (dB)	60,3	57,2	48,4	45,3	39,3	34,3
PSNext (dB)	57,3	54,2	45,4	42,3	36,3	31,8

## Dane techniczne

Waga:

ok. 78 kg/km

promień gięcia, ruchomo:

40 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-40°C

Zakres temperatur pracy max.:

+80°C

Obciążenie, wartość przybliżona:

1,69 MJ/m

Waga miedzi:

40,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-3,

UL Style 2571

## Zastosowanie

Kabel HELUKAT® 250IND został zaprojektowany specjalnie do ekstremalnych zastosowań przemysłowych. Kabel miedziany do przesyłu danych szczególnie nadaje się do zastosowań Kategoria 6 Ethernet. Gwarantuje on doskonałe właściwości transmisji i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach. Wersja z płaszczem PVC jest przeznaczona specjalnie do stałej instalacji w trudnych warunkach przemysłowych.

## Nr katalogowy

**805681**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT Ethernet Przemysłowy SF/UTP 4x2xAWG24/7 PVC****HELUKAT® 250S**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## S/FTP 4x2xAWG 22/1

0,6 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 -  
 FRNC  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PVC  
 ok. 8,0 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm bei 101 bis 250 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 90 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 180 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Względna prędkość propagacji: 67 %

## Wielkości podstawowe

	10	16	62,5	100	250	500
Frequency (MHz)						
Attenuation (db/100m)	5,9	7,5	15,0	19,1	31,1	45,3
Next (dB)	60,3	57,2	48,4	45,3	39,3	34,3
PSNext (dB)	57,3	54,2	45,4	42,3	36,3	31,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 72 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 160 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -5°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +50°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,69 MJ/m  
 Waga miedzi: 39,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-3, CMG FT4

## Zastosowanie

HELUKAT® 250S został zaprojektowany specjalnie do ekstremalnych zastosowań przemysłowych. Kabel danych miedzi jest szczególnie dobrze nadaje się do zastosowań Kategoria 6 Ethernet. Gwarantuje to doskonałe właściwości przenoszenia i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach. Ta wersja z płaszczem PVC jest przeznaczony specjalnie do stałej instalacji w trudnych warunkach przemysłowych.

## Nr katalogowy

**805658, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® Ethernet Przemysłowy SF/UTP 4x2x0,15 PUR Kat.6****HELUKAT® 250S**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych SF/UTP 4x2x0,15 mm<sup>2</sup> (skręcany) PUR

Miedź, cynowana (AWG 26/19)  
 PP  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 FRNC  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PUR  
 ok. 7,8 mm ± 0,2 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm ± 20 Ohm bei 101 bis 250 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 140 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 280 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,7 kV  
 Relative propagation velocity: 67 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 63 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 60 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,35 MJ/m  
 Waga miedzi: 34,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 6, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, CMX 75°C (ekaranowany)

## Zastosowanie

HELUKAT® 250S został zaprojektowany specjalnie do ekstremalnych zastosowań przemysłowych. Kabel miedziany do przesyłu danych szczególnie nadaje się do zastosowań w Kategorii 6 Ethernetu. Gwarantuje to doskonałe właściwości transmisji i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach. Wersja z płaszczem PVC jest przeznaczona specjalnie do stałej instalacji w trudnych warunkach przemysłowych.

## Nr katalogowy

**803387, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.6**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

HELUKABEL® Ethernet Przemysłowy SF/UTP  
2x2xAWG 24/1 FRNC

HELUKAT® 100IND



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny SF/UTP 2x2xAWG24/ 1

Cu niepob. (AWG 24/1)  
Pianka PE  
wsor/or, wsgn/gn  
Podwójna żyła  
-  
-  
Folia AL + oplot  
FRNC  
ok. 5,6 mm ± 0,2 mm  
niebieski podobny do RAL 5015

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

Cu niepob. (AWG 24/1)  
Pianka PE  
wsor/or, wsgn/gn  
Podwójna żyła  
-  
-  
Folia AL + oplot  
PUR  
ok. 5,6 mm ± 0,2 mm  
niebieski podobny do RAL 5015

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Napięcie pracy:  
Test napięcia:  
Relative propagation velocity:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
96 Ohm/km  
5 GOhm x km  
192 Ohm/km max.  
48 nF/km nom.  
300 V  
1 kV  
70 %

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
96 Ohm/km  
5 GOhm x km  
192 Ohm/km max.  
48 nF/km nom.  
300 V  
1 kV  
-

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 45 kg/km  
84 mm  
-25°C  
+80°C  
0,43 MJ/m  
22,00 kg/km

ok. 53 kg/km  
84 mm  
-30°C  
+80°C  
-  
22,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1

## Zastosowanie

Kabel HELUKAT® 100IND Kategoria 5e, FRNC bezhalogenowy i płomienioodporny przeznaczony jest dla stałych instalacji wewnętrznych. Wersja PUR jest doskonale odporna na oleje, bezhalogenowa i odporna na ścieranie.

## Nr katalogowy

**805699**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e

**805700**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 100IND SF/UTP 2x2xAWG26/7 FRNC****HELUKAT® 100IND**

## Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran nad skrętką:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## SF/UTP 2x2xAWG26/7 (skręcany)

0,5 mm  
 Cu niepob.  
 Pianka PE  
 wsor/or, wsgn/gn  
 -  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 FRNC / PUR  
 ok. 5,8 mm / ok. 5,7 mm  
 niebieski podobny do RAL 5015

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 140 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 280 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 48 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,75 kV  
 Względna prędkość propagacji: 68 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 43 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 87 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -10°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,44 MJ/m / 0,64 MJ/m  
 Waga miedzi: 19,00 kg/km

## Normy

805701:  
 wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2,  
 Bezhalogenowy wg 60754-1, Korozyjność wg EN50267-2-3  
 805702:  
 wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny: wg  
 IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, AWM Style 21576 80°C 1000V

## Zastosowanie

Kabel HELUKAT® 100IND Kategoria 5e FRNC Flex jest przeznaczony do stosowania elastycznego. Dzięki powłoce FRNC, ma także właściwości bezhalogenowe i płomieniodoporne.

Wersja PUR jest doskonale odporna na oleje, bezhalogenowa, odporna na ścieranie i jest zgodna z klasą UL AWM 21576 do 1000V / 80 ° C.

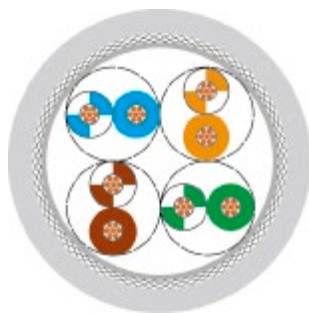
## Nr katalogowy

**805701**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e**805702**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 200IND Robustflex SF/UTP 4x2xAWG 26/7 PUR LSOH****HELUKAT® 200IND**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Industrial Patch Cables SF/UTP 4x2xAWG 26/7 PUR

Cu niepob. (AWG 26/7)  
 PO  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 PUR  
 ok. 5,8 mm  
 Szary podobny do RAL 7035

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  $\pm$  15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 100 Ohm  $\pm$  20 Ohm at 101 to 200 MHz  
 Rezystancja pętli: 260 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 47 nF/km nom.  
 Relative propagation velocity: 74 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 44 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 46 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,54 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny

## Zastosowanie

HELUKAT® 200IND Kategoria 5e Robustflex jest używany w trudnych warunkach przemysłowych i charakteryzuje się dużą pojemnością rezerwową i doskonałą wydajnością. Mechanicznie, bezhalogenowa powłoka zewnętrzna z PU sprawia, że idealnie nadaje się do trudnych zastosowań w środowisku przemysłowym. Kabel ten jest skonfigurowany z typowymi wtyczkami RJ45 (wersja przemysłowa i biurowa), a także z różnymi wtyczkami D-Sub i M12.

## Nr katalogowy

**800068**, SF/UTP 4x2xAWG 26/7 PUR (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Ethernet przemysłowy

**HELUKABEL® Industrial Ethernet WK 105°C SF/UTP  
2x2xAWG 22/7 FRNC**

**HELUKAT® 100IND**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## energia wiatrowa

### SF/UTP 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
XLPE usieciowany radiacyjnie  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
X-FRNC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 60 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 57 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV  
Relative propagation velocity: 69 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 64 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 52 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +105°C \*  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,89 MJ/m  
Waga miedzi: 34,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-3, Bezhalogenowy wg 60754-1  
, Korozyjność wg EN50267-2-3  
, UL-Syle 21281 80°C/300V

## Zastosowanie

HELUKAT® 100IND Kategoria 5e WK 105°C jest zaprojektowany specjalnie dla zastosowań w wysokimi wymaganiami temperaturowymi, np. jak te spotykane w turbinach wiatrowych. Usieciowanie zapewnia lepszą stabilność termiczną, jak również dobrą olejoodporność.

## Nr katalogowy

**802293**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 100S ECO SF/UTP 4x1x0,15 PUR****HELUKAT® 100S**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych SF/UTP 4x1x0,15 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 26/19)  
 PO  
 bl, or, whbl, whor  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PUR  
 ok. 4,8 mm ± 0,2 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 125 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 250 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV  
 Relative propagation velocity: 67 %

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100	155
Tłumienie (db/100m)	9,5	12,1	24,8	32,0	41,0
Next (db)	50,0	48,0	38,5	35,3	30,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 30 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 70 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,37 MJ/m  
 Waga miedzi: 17,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, AWM 20963 (80°C/30V)

## Zastosowanie

Przewód ten zaprojektowany został do wymagających zastosowań w aplikacjach przemysłowych (Ethernet przemysłowy). Dzięki oponie PU oferuje również rezystencję na olej mineralny, tłuszcze i smar. Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodnicach kablowych.

## Nr katalogowy

**82838, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 100S ECO SF/UTP 4x2x0,15 PUR****HELUKAT® 100S**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodów kablowych SF/UTP 4x2x0,15 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 26/19)  
 PO  
 whbu/bu, whog/og, whgn/gn, whbn/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 PETP fleece  
 Folia AL + oplot  
 PUR  
 ok. 6,6 mm ± 0,2 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 125 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 250 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV  
 Relative propagation velocity: 67 %

## Wielkości podstawowe

	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100	155
Tłumienie	(db/100m)	9,5	12,1	24,8	32,0	41,0
Next	(db)	50,3	47,2	38,4	35,3	30,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 56 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 102 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,64 MJ/m  
 Waga miedzi: 31,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, AWM 20963 (80°C/30V)

## Zastosowanie

Przewód ten zaprojektowany został do wymagających zastosowań w aplikacjach przemysłowych (Ethernet przemysłowy). Dzięki oponie PUR oferuje również rezystencję na olej mineralny, tłuszcze i smar. Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodach kablowych.

## Nr katalogowy

**82839**, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 200S SF/UTP 4x1xAWG24/19 PUR****HELUKAT® 200S**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych SF/UTP 4x1xAWG 24/19 (skręcany) PUR

Cu niepob. (AWG 24/19)  
 PP  
 wh, ye, br, gn  
 cztery żyły  
 -  
 inne  
 Folia AL  
 plecionka CU  
 PUR  
 ok. 6,2 mm ± 0,2 mm  
 zielony podobny do RAL 6026

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja pętli: 156 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 51 nF/km nom.  
 Relative propagation velocity: 67 %

## Wielkości podstawowe

Wielkość	10	16	62,5	100
Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie (dB/10m)	0,6	0,8	1,6	2,2
Next (db)	59,0	55,0	43,0	38,0
ACR (db)	58,4	54,2	41,4	35,8

## Dane techniczne

Waga: ok. 54 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 75 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,944 MJ/m  
 Waga miedzi: 30,00 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Category 5e, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny

## Zastosowanie

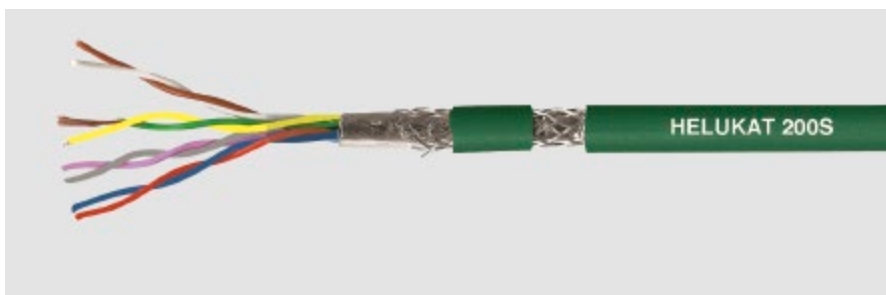
HELUKAT® 200S kategoria 5 został zaprojektowany dla najbardziej wymagających aplikacji przemysłowych (Ethernet przemysłowy) i innych wymagających środowisk. Charakteryzuje się wysoką odpornością na czynniki zewnętrzne. Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodnicach kablowych.

## Nr katalogowy

**800088**, SF/UTP 4x1xAWG 24/19 PUR (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 200S SF/UTP 4x2xAWG24/19 PUR****HELUKAT® 200S**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran 1 :  
Ekran 2:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki wewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych SF/UTP 4x2xAWG 24/19 PUR (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
PE  
wh/bn, gn/ye, gy/pk, bu/rd  
Podwójna żyła  
-  
inne  
Folia AL  
plecionka CU  
PUR  
ok. 9,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6026

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja pętli: 156 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 51 nF/km nom.  
Relative propagation velocity: 67 %

## Wielkości podstawowe

mhZ	Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/10m)	0,7	0,9	1,9	2,5
Next	(db)	57,0	54,0	45,0	43,0
ACR	(db)	56,3	53,1	43,0	40,5

## Dane techniczne

Waga: ok. 110 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 115 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 2,08 MJ/m  
Waga miedzi: 54,30 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny

## Zastosowanie

Przewód HELUKAT® 200 został zaprojektowany dla najbardziej wymagających aplikacji przemysłowych (Ethernet przemysłowy) i innych wymagających środowiskach. Charakteryzuje się szerokim spektrum odporności na czynniki zewnętrzne. Bardzo dobrze nadaje się do produkcji złącz RJ45 oraz Sub-D. Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodnicach kablowych.

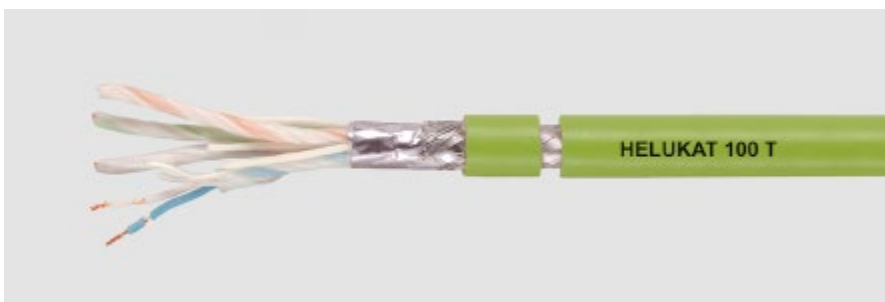
## Nr katalogowy

**81155**, SF/UTP 4x2xAWG 24/19 PUR (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® 100T Tordierflex SF/UTP 4x2xAWG 26/19 PUR****HELUKAT® 100T**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran 1 :  
 Ekran 2:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Skręcanie Patch kable SF/UTP 4x2xAWG 26/19 (skręcany) PUR

Cu niepob. (AWG 26/19)  
 PP  
 wh/bu, wh/og, wh/gn, wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia poliestrowa z miedzią niepobielaną  
 plecionka CU  
 PUR  
 ok. 7,5 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  $\pm$  15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja pętli: 260 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Relative propagation velocity: 68 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 74 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 56 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,234 MJ/m  
 Waga miedzi: 29,50 kg/km

## Normy

wg ISO/IEC 11801, wg to EN 50173, wg EIA/TIA 568-A, Kategoria 5, Niepalny wg IEC 60332-1-2, Bezhalogenowy wg 60754-1, Olejoodporny, AWEM Styl 20236 80°C/30V

## Zastosowanie

HELUKAT® 100T Kategoria 5 Torsionflex jest przeznaczony do zastosowań, w których występuje ruch skrętny, np.: w robotach i charakteryzuje się dużą pojemnością rezerwową i wyjątkową wydajnością, nawet po wystawieniu na działanie ekstremalnych warunków. Dzięki odpowiedniej konstrukcji uzyskuje również długą trwałość mechaniczną.

## Nr katalogowy

**800067**, SF/UTP 4x2xAWG 26/19 PUR (S-FTP)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

HELUKAT® PROFINet Typ A 2x2xAWG22/1 PVC + PUR

**HELUKAT**®



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 2x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Teren przemysłowy

### 2x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 57,5 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 115 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 48 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
62,5 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
115 Ohm/km max.  
50 nF/km nom.  
2 kV

## Wielkości podstawowe

		10	16	62,5	100
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/100m)	5,2	6,9	15,0	19,5
Next	(db)	70,0	65,0	55,0	50,0
ACR	(db)	64,8	58,1	40,0	30,5

## Dane techniczne

Waga: ok. 67 kg/km ok. 64 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 65 mm 65 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +80°C +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,34 MJ/m 0,91 MJ/m  
Waga miedzi: 32,00 kg/km 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e Niepalny wg IEC 60332-3  
PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKAT® PROFINet Typ A Kategoria 5e do zastosowań przemysłowych. Gwarantuje doskonałą transmisję i może być nawet używany w trudnych warunkach. Odpowiedni dla sieci PROFINet Typ A; Wersja PVC została zaprojektowana do ułożenia na stałe w normalnych warunkach, wersja PUR do trudnych warunków przemysłowych.

## Nr katalogowy

**800653**, PROFINet typ A (SK)

**801194**, PROFINet typ A (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFINet Typ A 2x2xAWG22/1 FRNC****HELUKAT®**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
FRNC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
FRNC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 57,5 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 115 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 48 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 65 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 65 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatur pracy max.: +75°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,34 MJ/m  
Waga miedzi: 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFINet Guideline + IEC 61158-2  
Category 5e  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-3  
Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

HELUKAT® PROFINet Typ A FRNC Kategoria 5e przeznaczona jest dla stałych instalacji w sieciach przemysłowych. Jest on chropowaty. Gwarantuje to doskonałe właściwości transmisji i może być wykorzystywany nawet w najtrudniejszych warunkach. Kabel te odpowiadają PROFINet typu A w wersji bezhalogenowej i płomienioodpornej

## Nr katalogowy

**805653**, PROFINet typ A (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFINet (A) 2x2xAWG 22/1 PUR (rezystancja promieniowania)  
+ PE (opancerzony)**

**HELUKAT®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## obszar promieniowania

### 2x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
XLPE usieciowany radiacyjnie  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
TPR usieciowany radiacyjnie  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Instalacja na stałe, zewnątrzny

### 2x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 9,3 mm ± 0,5 mm  
Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 62 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 124 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
57,5 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
115 Ohm/km max.  
50 nF/km nom.  
2 kV

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/100m)	5,2	6,9	15,0	19,5
Next	(db)	70,0	65,0	55,0	50,0
ACR	(db)	64,8	58,1	40,0	30,5

## Dane techniczne

Waga: ok. 63 kg/km ok. 124 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 100 mm 100 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +80°C +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,29 MJ/m 2,14 MJ/m  
Waga miedzi: 32,00 kg/km 31,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e

## Zastosowanie

HELUKAT® PROFINet Typ A kat 5e jest odporny na UV + zbrojony do układania na stałe w zastosowaniach przemysłowych. Gwarantuje doskonałą transmisję, może być używany w trudnych warunkach. Odpowiedni dla sieci PROFINet Typ A. Dzięki specjalnej konstrukcji może być używany w trudnych warunkach. Izolacja żył wykonana jest z usieciowanego PVC, natomiast opona zewnętrzna z PUR. Stosowany w obszarach zwiększonego promieniowania radioaktywnego oraz w obszarach gdzie występują problemy z gryzoniami.

## Nr katalogowy

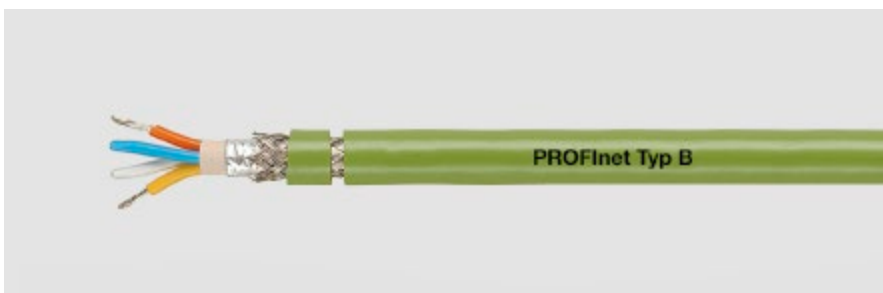
**801195**, PROFINet typ A (SK)

**801650**, PROFINet typ A (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFINet Typ B 2x2xAWG22/7 PVC lub FRNC****HELUKAT®**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Połączenia ruchome 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Połączenia ruchome 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
FRNC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
FRNC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 57,5 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 115 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 48 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
60 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
120 Ohm/km max.  
52 nF/km nom.  
2 kV

## Wielkości podstawowe

Wielkość	(Jednostka)	10	16	62,5	100
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/100m)	6,3	8,0	16,5	21,3
Next	(db)	70,0	65,0	55,0	50,0
ACR	(db)	64,0	57,4	39,0	29,0

## Dane techniczne

Waga:	ok. 67 kg/km	ok. 65 kg/km
promień gięcia, ruchomo:	100 mm	100 mm
Zakres temperatury pracy min.:	-40°C	-25°C
Zakres temperatury pracy max.:	+80°C	+75°C
Obciążenie, wartość przybliżona:	0,32 MJ/m	0,32 MJ/m
Waga miedzi:	32,00 kg/km	32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:	PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e Niepalny wg IEC 60332-3	PROFINet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e Bezhalogenowy wg 60754-1 Niepalny wg IEC 60332-3 Korozyjność wg EN50267-2-3
---------------------	--	--

## Zastosowanie

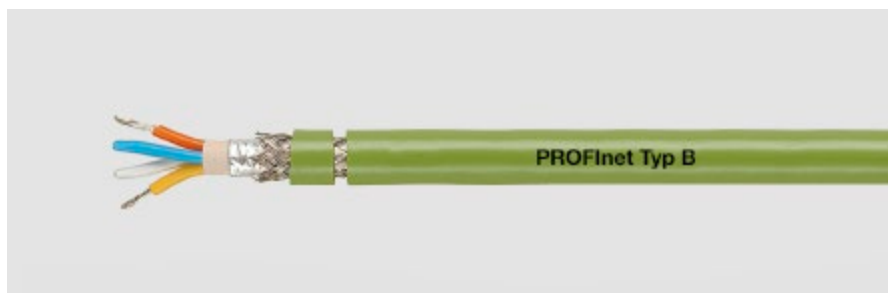
Przewody te zostały zaprojektowane do stosowania w przemyśle ciężkim w sieciach Ethernetu przemysłowego. Spełniają one wymagania standardu PROFINet Typ B oraz Typ C. Przewody te zostały zaprojektowane do zastosowań w aplikacjach z przewodnikami kablowymi lub wszędzie tam gdzie jest wymagana wysoka giętkość przewodów PROFINet.

## Nr katalogowy

**800654**, PROFINet typ B (SK)**805654**, PROFINet typ B (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFINet Typ B (SK) 2x2xAWG22/7 FRNC****HELUKAT®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Połączenia ruchome

### 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
 PE  
 wh, ye, bu, og  
 Układ gwiazdy  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 FRNC  
 ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 60 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 52 nF/km nom.  
 Test napięcia: 2 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 65 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 100 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +75°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,32 MJ/m  
 Waga miedzi: 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFINet Guideline + IEC 61158-2  
 Category 5e  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-3  
 Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

Kabel HELUKAT® PROFINet Typ B (elastyczny) Kategoria 5e przeznaczony jest do elastycznego stosowania. Kable tutaj wymienione odpowiadają klasyfikacji PROFINet typu B.

## Nr katalogowy

**805654, PROFINet typ B (SK)**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFINet Typ B hybrydowy 2x2xAWG22/7 + 4x1,5 FRNC****HELUKAT®**

## Typ Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Połączenia ruchome 2x2x0,75 mm (skręcany)+ 4x1,5qmm

Cu niepob. (AWG 22/7)  
Cu niepob. (AWG 16/84)  
Pianka PE  
PO  
wh, ye, bu, og  
Czarny  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL + oplot  
Folia poliestrowa  
FRNC  
ok. 10,3 mm ± 0,3 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 60 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 52 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie (dB/100m)	6,3	8,0	16,5	21,3
Next (db)	50,3	47,2	38,4	35,3
ACR (db)	43,7	39,0	21,5	13,7

## Dane techniczne

Waga: ok. 153 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 103 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,50 MJ/m  
Waga miedzi: 94,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFINet Guideline + IEC 61158-2  
Category 5e  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2  
Korozyjność wg EN50267-2-3

## Zastosowanie

HELUKAT® PROFINet Typ B Kategoria 5e, elastyczny przewód hybrydowy . Dedykowany dla sieci PROFINet Typ B z zintegrowanymi żyłami zasilającymi. Przewód bezhalogenowy, płomienioodporny

## Nr katalogowy

**801651**, PROFINet typ B (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFInet Typ B (SK) 2x2xAWG22/7 FRNC (Shipline)  
+ PVC (FESTOON)**

**HELUKAT®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Morskie i przybrzeżne 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PP  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
FRNC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
FRNC  
ok. 6,5 mm ± 0,4 mm  
zielony podobny do RAL 6018

### FESTOON

### 2x2x0.75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 60 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 52 nF/km nom.  
Test napięcia: 0,7 kV

100 Ohm ± 15 %  
60 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
120 Ohm/km max.  
52 nF/km nom.  
2 kV

## Wielkości podstawowe

	(MHz)	10	16	62,5	100
Częstotliwość	(MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie	(dB/100m)	6,0	7,6	16,0	21,0
Next	(db)	70,0	65,0	55,0	50,0
ACR	(db)	64,0	57,4	39,0	29,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 64 kg/km ok. 68 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 50 mm 70 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C -10°C  
Zakres temperatur pracy max.: +75°C +80°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,45 MJ/m 1,20 MJ/m  
Waga miedzi: 32,00 kg/km 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: PROFInet Guideline + IEC 61158-2 Category 5e  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-3  
Korozyjność wg EN50267-2-3

PROFInet Guideline + IEC 61158-2  
Category 5e  
Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

Przewody te zostały zaprojektowane do stosowania w przemyśle ciężkim w sieciach Ethernetu przemysłowego. Spełniają one wymagania standardu PROFInet Typ B. Przewód do zastosowań morskich posiada dopuszczenie **Germanische Lloyd (do zastosowań morskich na statkach lub na morzu)**.

## Nr katalogowy

**802185**, PROFInet typ B (SK)

**803295**, PROFInet typ B (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Ethernet przemysłowy

**PROFInet Typ C bardzo elastyczny****HELUKAT®**

PVC + PUR



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 2x2x0.75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 2x2x0.75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/7)  
PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
FRNC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
60 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
120 Ohm/km max.  
52 nF/km nom.  
1,5 kV

100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
60 Ohm/km  
0,5 GOhm x km  
120 Ohm/km max.  
52 nF/km nom.  
1,5 kV

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 68 kg/km  
55 mm  
-20°C  
+70°C  
0,85 MJ/m  
32,00 kg/km

ok. 61 kg/km  
55 mm  
-30°C  
+75°C  
0,85 MJ/m  
32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

PROFInet Guideline + IEC 61158-2  
Category 5e  
Niepalny CSA FT4

PROFInet Guideline + IEC 61158-2  
Category 5e  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

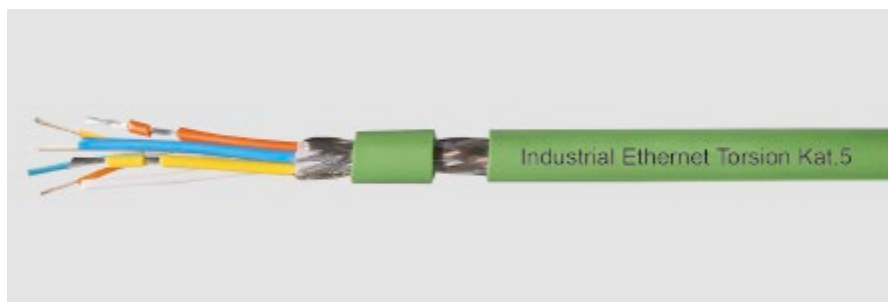
Kabel HELUKAT® PROFInet Typ C PVC (bardzo elastyczny) Kategoria 5e przeznaczony jest do stosowania w ruchomych częściach maszyn i w nośnikach kablowych. Kabel t eodpowiadają klasyfikacji PROFInet Typ C do transmisji danych i są zaprojektowane tak, aby wytrzymać obciążenia mechaniczne. Dzięki powłoce PVC posiada właściwości płomieniodoporne, aprobatę UL CMG PLTC FT4 AWM 600V. Wersja PUR ma UL CMX i oferuje wyższe wartości w połączeniach łańcuchowych i mają większą odporność chemiczną.

## Nr katalogowy

**802914**, PROFInet typ C (SK)**800655**, PROFInet typ C (SK)

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Ethernet przemysłowy

**HELUKAT® PROFInet Torsion Typ C (SK) 2x2xAWG22/19 PUR****HELUKAT®**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacje skrętne 2x2x0,75 mm (skręcany)

Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
Pianka PE  
wh, ye, bu, og  
Układ gwiazdy  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
Rezystancja żyły, max.: 60 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 52 nF/km nom.  
Test napięcia: 0,7 kV

## Wielkości podstawowe

Częstotliwość (MHz)	10	16	62,5	100
Tłumienie (db/100m)	7,6	10,0	26,5	41,0
ELFEXT (db)	43,8	39,7	24,0	20,0

## Dane techniczne

Waga: ok. 54 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 70 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,45 MJ/m  
Waga miedzi: 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Ethernet przemysłowy kat. 5  
Category 5e  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKAT® PROFInet Typ C Kategoria 5e TORSION oferuje doskonałą transmisję i jest zaprojektowany do aplikacji w których występuje ruch skrętny np. w robotach. Kabel Dedykowany dla sieci PROFInet Typ C do ciągłego ruchu.

## Nr katalogowy

**802186, INDUSTRIAL ETHERNET KAT.5e**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**PROFIBUS L2 wewnętrzny**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 7,8 mm ± 0,2 mm  
 Szary podobny do RAL 7001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 7,8 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
 55 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 110 Ohm/km max.  
 30 nF/km nom.  
 1,5 kV  
 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 69 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 120 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,99 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

ok. 69 kg/km  
 120 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 0,99 MJ/m  
 24,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170 Niepalny wg IEC 60332-1-2 Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

Ekonomiczny kabel do połączeń w systemach L2-BUS, wyposażony w standardową powłokę PVC. Stosowany do układania wewnątrz budynków.

## Nr katalogowy

**80384**, Profibus L2**81448**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel BUS

**PROFIBUS L2 Zewnętrzny i Przemysłowy**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, zewnętrzny

#### 1x2x0.64 mm

Cu niepop. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PE  
 ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
 czarny podobny do RAL 9005

### Teren przemysłowy

#### 1x2x0.64 mm

Cu niepop. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
 Petrol similar to RAL 5018

### Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
 55 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 110 Ohm/km max.  
 30 nF/km nom.  
 1,5 kV  
 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga: ok. 64 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 120 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 2,26 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

ok. 67 kg/km  
 120 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 1,52 MJ/m  
 24,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Bezhalogenowy wg 60754-1

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

HELUKABEL® BUS Kable PROFIBUS L2 Zewnętrzny + Przemysłowy są specjalnymi kablami do zastosowań przemysłowych Profibus. Wersja zewnętrzna jest zaprojektowana do stosowania na otwartej przestrzeni. Całkowicie odporny na warunki środowiskowe (nie jest przystosowany do umieszczenia pod ziemią). Wersja przemysłowa używana jest do ułożenia na stałe. Jest odporny na oleje mineralne, tłuszcze i chłodziwa maszynowe. oraz na mikroby i hydrolizę.

### Nr katalogowy

80792, Profibus L2

81186, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

Profibus L2 Bezpośrednie umieszczenie pod ziemią z i bez pancerza



## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Bezpośrednio do ziemi 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
Pianka PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 10,0 mm ± 0,2 mm  
czarny podobny do RAL 9005

## Bezpośrednio do ziemi 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
PE komórkowy  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 10,6 mm ± 0,5 mm  
czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
Napięcie nominalne: -  
Test napięcia: 1,5 kV  
Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
3 MHz < 22,0 dB/km  
20 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
55 Ohm/km  
5 GOhm x km  
110 Ohm/km max.  
30 nF/km nom.  
250 V  
1,5 kV  
9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
4 MHz < 22,0 dB/km  
16 MHz < 42,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 92 kg/km ok. 132 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 150 mm 165 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C -40°C  
Zakres temperatury pracy max.: +80°C +80°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 2,657 MJ/m 2,40 MJ/m  
Waga miedzi: 24,00 kg/km 24,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170 Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170

## Zastosowanie

HELUKABEL® Profibus L2 Bezpośrednio umieszczane pod ziemią kable z i bez opancerzowania są specjalnymi przemysłowymi Profibus kablami. Wersja bez opancerzowania jest dla normalnego i bezpośrednio zakopywanego kabla pod ziemią. Wersja z opancerzowaniem oferuje dodatkową ochronę przeciw gryzoniom i jest odpowiednim wyborem dla regionów z takimi zwierzętami.

## Nr katalogowy

**82824**, Profibus ERD

**802177**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**Profibus L2 7-w (żyła giętka)****Typ****Budowa**

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

**Połączenia ruchome****1x2x0.64 mm (skręcany)**

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 7,8 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

**Dane elektryczne**

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 80 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 160 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,9 dB/km  
 38,4 kHz < 4,6 dB/km  
 4 MHz < 25,0 dB/km  
 16 MHz < 49,0 dB/km

**Dane techniczne**

Waga: ok. 70 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 94 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,20 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

**Normy**

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

**Zastosowanie**

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus (L2-BUS). Dzięki specjalnej konstrukcji żyły roboczej (żyła składa się z siedmiu drucików) oraz powłoki ze specjalnego PVC przewód ten nadaje się do stosowania w połączeniach ruchomych.

**Nr katalogowy****800648**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**Profibus do instalacji stacjonarnych w wysokich temperaturach  
+105°C lub +200°C**

**HELUKABEL®**

PVC + FRNC PH120



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
Pianka PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 7,8 mm ± 0,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Środowisko o wysokiej temperaturze

Cu niepob. (AWG 23/1)  
Mieszanka gumy  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL + oplot  
FRNC  
ok. 8,3 mm ± 0,3 mm  
czarny podobny do RAL 9005

### Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:

150 Ohm ± 10 %  
55 Ohm/km  
5 GOhm x km  
110 Ohm/km max.  
30 nF/km nom.  
1,5 kV

150 Ohm ± 10 %  
74,5 Ohm/km  
2 GOhm x km  
149 Ohm/km max.  
36 nF/km nom.  
1,5 kV

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 69 kg/km  
120 mm  
-40°C  
+105°C  
0,99 MJ/m  
24,00 kg/km

ok. 88 kg/km  
130 mm  
-50°C  
+200°C  
1,46 MJ/m  
28,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

Kabel HELUKABEL® Profibus L2 105 ° C jest przeznaczony do instalacji na stałe wewnątrz i ma zwiększoną odporność na temperaturę. Wersja Profibus L2 SR 200 ° C posiada dodatkową wytrzymałość obwodu na 120 minut (EN50200 PH120) i w temperaturach do + 200 ° C w instalacji wewnętrznej .

### Nr katalogowy

**805705**, Profibus wysokotemperaturowy

**805706**, Profibus high temperature with circuit integrity

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel Bus

Profibus L2 przewodnik kablowy

**HELUKABEL®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 1x2x0.64 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Pianka PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 1x2x0.64 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Pianka PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
Petrol similar to RAL 5018

## Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 80 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 160 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV  
Wytrzymałość: 9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 52,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
80 Ohm/km  
5 GOhm x km  
160 Ohm/km max.  
30 nF/km nom.  
1,5 kV  
9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 52,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 70 kg/km  
80 mm  
-30°C  
+70°C  
1,24 MJ/m  
25,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
80 mm  
-30°C  
+70°C  
1,24 MJ/m  
25,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus (L2-BUS), Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodnicach kablowych.

## Nr katalogowy

**80267**, Profibus L2

**81003**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kabel BUS

**Profibus ET200X + ECOFAST**

## Typ

## Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych

**1x2x0.65 mm +  
3x1x0.75 mm<sup>2</sup> (skręcane)**

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Cu niepob. (AWG 18/42)  
Pianka PE  
PE  
rd, gn  
czarny, niebieski, zielono-żółty  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL + oplot  
Folia poliestrowa  
PUR  
ok. 9,7 mm ± 0,3 mm  
Petrol similar to RAL 5018

## Aplikacja do przewodników kablowych

**1x2x0.65 mm +  
4x1x1.5 mm<sup>2</sup> (skręcany)**

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Cu niepob. (AWG 18/85)  
Pianka PE  
PE  
rd, gn  
czarny, czarny, czarny, czarny  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL + oplot  
-  
PUR  
ok. 11,5 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Relative propagation velocity:

150 Ohm ± 10 %  
73 Ohm/km  
5 GOhm x km  
145 Ohm/km max.  
30 nF/km nom.  
1,5 kV  
-

150 Ohm ± 15 %  
73 Ohm/km  
1 GOhm x km  
145 Ohm/km max.  
30 nF/km nom.  
1,5 kV  
81 %

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 106 kg/km  
145 mm  
-15°C  
+60°C  
1,953 MJ/m  
46,00 kg/km

ok. 160 kg/km  
173 mm  
-15°C  
+60°C  
2,835 MJ/m  
90,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

Kable hybrydowe HELUKABEL® Profibus ET200X + ECOFAST są przeznaczone do ciągłego ruchu w nośnikach kablowych. Hybrydowa konstrukcja integruje zasilanie obok Profibus w jednym kablu. Rodzaj ET200X oferuje trzy 0,75MM<sup>2</sup> przewody zasilające, podczas gdy typ ECOFAST 4 ma 1,5mm<sup>2</sup> przewody zasilające i większą wydajność prądową.

## Nr katalogowy

**82913**, Profibus L2**800044**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel Bus

Profibus Morski + Odporny na Wysoką Temperaturę



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Morskie i przybrzeżne

### 1x2x0.75 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/7)  
Pianka PE  
rd, gn  
Podwójna żyła  
-  
FRNC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
X-FRNC  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

## Środowisko o wysokiej temperaturze

### 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
FEP  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
FEP  
ok. 7,2 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1,6 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 29 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 60 V  
Test napięcia: 1 kV  
Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
4 MHz < 22,0 dB/km  
16 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
55 Ohm/km  
1,6 GOhm x km  
110 Ohm/km max.  
28 nF/km nom.  
250 V  
3,6 kV  
9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
4 MHz < 22,0 dB/km  
16 MHz < 42,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 84 kg/km  
80 mm  
-25°C  
+80°C  
1,26 MJ/m  
35,00 kg/km

ok. 64 kg/km  
52 mm  
-50°C  
+180°C  
0,30 MJ/m  
24,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus (L2-BUS). Wyżej wymienione typy przewodów mogą być stosowane na statkach jak i obiektach wybudowanych na morzu (np. wieże wiertnicze) lub wszędzie tam gdzie panuje podwyższona temperatura pracy.

## Nr katalogowy

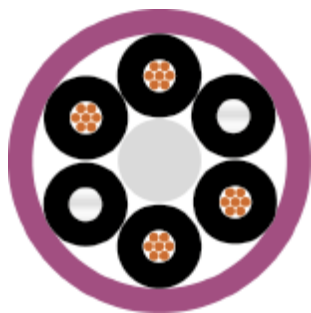
**802178**, Profibus SHIPLINE

**802179**, Profibus wysokotemperaturowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

**DESINA®-HYBRID-BUS**

## Typ Budowa

Żyłka przewodząca  
 Izolacja żyły:  
 Światłowod polimer:  
 Kolor:  
 Identyfikacja żyły:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Kabel hybrydowy Bus 4x1.5 mm<sup>2</sup> + 2xPOF

Cu niepob., KL.6 = extra cienki drut  
 TPM  
 4x POF 980/1000  
 Czarny  
 liczby  
 PETP fleece  
 TPU  
 ok. 8,8 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 13,7 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,5 GOhm x km  
 Test napięcia: 3 kV

## Charakterystyka optyczna

### Dane techniczne

Waga: ok. 120 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 130 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Waga miedzi: 60,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Detail specification for DESINA

### Zastosowanie

HELUKABEL® DESINA®-Hybrid-Bus służy do zastosowań mobilnych w maszynach. Korzystanie z powłoki TPU zapewnia doskonałą odporność na zwykłe oleje mineralne, tłuszcze i smary chłodzące w automatyce przemysłowej.

### Nr katalogowy

**81713**, DESINA HYBRID BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable BUS

Profibus L2 Odporny na skręcanie + bardzo giętki



## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacje skrętne 1x2x0.80 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/19)  
Pianka PE  
rd, gn  
Wypełnienia skręcane razem  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

## Połączenia ruchome 1x2x0.65 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 23/19)  
PE komórkowy  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 8,0 mm ± 0,3 mm  
Petrol similar to RAL 5018

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Relative propagation velocity:  
Wytrzymałość:

150 Ohm ± 10 %  
49 Ohm/km  
1,6 GOhm x km  
98 Ohm/km max.  
29 nF/km nom.  
3,6 kV  
-  
9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 3,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 49,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
66,5 Ohm/km  
1,6 GOhm x km  
133 Ohm/km max.  
28 nF/km nom.  
2 kV  
81 %  
9,6 kHz ≤ 3,0 dB/km  
38,4 kHz ≤ 4,0 dB/km  
4 MHz ≤ 25,0 dB/km  
16 MHz ≤ 49,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 66 kg/km  
100 mm  
-25°C  
+75°C  
0,89 MJ/m  
32,00 kg/km

ok. 64 kg/km  
70 mm  
-40°C  
+60°C  
1,09 MJ/m  
23,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus (L2-BUS), Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w aplikacjach gdzie występuje możliwość skręcania przewodu lub urządzeń przenośnych. Mogą być stosowane w aplikacjach z robotami przemysłowymi oraz w aplikacjach suwnicowych.

## Nr katalogowy

**800109**, Profibus L2

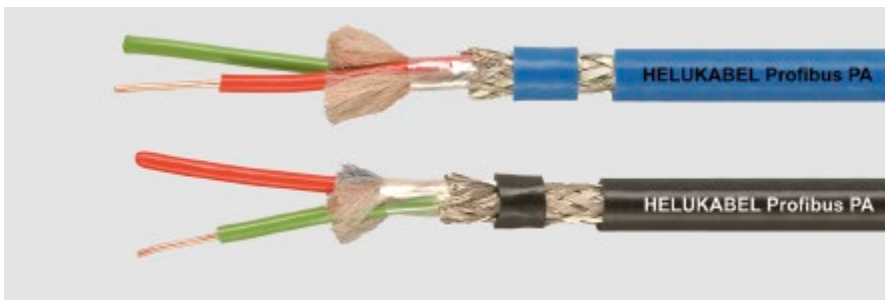
**800649**, Profibus L2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kabel Bus

## Profibus PA



### Typ

#### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Strefa niebezpieczna

#### 1x2x1.0/2.55 mm

Cu niepob. (AWG 18/1)  
PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 7,6 mm ± 0,2 mm  
niebieski podobny do RAL 5015

### Obszary inne niż niebezpieczne

#### 1x2x1.0/2.55 mm

Cu niepob. (AWG 18/1)  
PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 7,6 mm ± 0,2 mm  
Czarny

### Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 %  
Rezystancja żyły, max.: 22 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 44 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 300 V  
Test napięcia: 2,5 kV  
Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,0 dB/km

100 Ohm ± 20 %  
22 Ohm/km  
1 GOhm x km  
44 Ohm/km max.  
60 nF/km nom.  
300 V  
2,5 kV  
39 kHz ≤ 3,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga: ok. 76 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 140 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,95 MJ/m  
Waga miedzi: 44,00 kg/km

ok. 76 kg/km  
140 mm  
-30°C  
+80°C  
0,95 MJ/m  
44,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg EN 50265-2-1

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

Profibus PA jest używany w zakładach automatyki wielu branż przemysłu. Kabel ten jest ekonomicznym rozwiązaniem zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Niebieski kolor identyfikuje możliwość użytku w potencjalnie eksplozywnych obszarach (i ATEX/ Class II, EX-i/ EN 60079-14).

### Nr katalogowy

**82835**, Profibus PA

**82836**, Profibus PA

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable Bus

Profibus PA, pancerny

**HELUKABEL®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Strefa niebezpieczna

### 1x2x1.0/2.55 mm

Cu niepob. (AWG 18/1)  
PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 10,2 mm ± 0,2 mm  
niebieski podobny do RAL 5015

## Obszary inne niż niebezpieczne

### 1x2x1.0/2.55 mm

Cu niepob. (AWG 18/1)  
PE  
rd, gn  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 10,2 mm ± 0,2 mm  
Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 %  
Rezystancja żyły, max.: 22 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 44 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 55 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 300 V  
Test napięcia: 2,5 kV  
Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,0 dB/km

100 Ohm ± 15 %  
22 Ohm/km  
1 GOhm x km  
44 Ohm/km max.  
55 nF/km nom.  
300 V  
2,5 kV  
39 kHz ≤ 3,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 170 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 140 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,95 MJ/m  
Waga miedzi: 45,00 kg/km

ok. 170 kg/km  
200 mm  
-20°C  
+70°C  
1,95 MJ/m  
45,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170 Niepalny wg EN 50265-2-1 Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170 Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

Profibus PA stosowany jest w obszarach automatyzacji procesu technologicznego między innymi w przemyśle chemicznym. Umożliwia on wymianę informacji pomiędzy różnymi systemami automatyki, jak również do komunikacji z rozproszonymi (zdecentralizowanymi) jednostkami systemu. Powyższy przewód posiada zewnętrzną powłokę wykonaną ze specjalnego PVC. Dostępny jest w wykonaniu do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem oraz poza tymi obszarami. Aby zapobiec uszkodzeniom przewodu spowodowanym przez gryzonie, przewód ten posiada zbrojenie z taśmy metalowej oraz podwójną powłokę zewnętrzną.

## Nr katalogowy

**802180**, Profibus PA

**802181**, Profibus PA

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kabel BUS

**Profibus PA na długie dystanse**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Strefa niebezpieczna

### 1x2x1.6/3.2 mm

Cu niepob. (AWG 16/7)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 9,5 mm ± 0,3 mm  
 niebieski podobny do RAL 5015

## Obszary inne niż niebezpieczne

### 1x2x1.6/3.2 mm

Cu niepob. (AWG 16/7)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 9,5 mm ± 0,3 mm  
 Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 %  
 Rezystancja żyły, max.: 24 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 48 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 1 kV  
 Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 2,7 dB/km

100 Ohm ± 20 %  
 24 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 48 Ohm/km max.  
 60 nF/km nom.  
 300 V  
 1 kV  
 39 kHz ≤ 2,7 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 131 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 100 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,57 MJ/m  
 Waga miedzi: 62,00 kg/km

ok. 131 kg/km  
 100 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 1,57 MJ/m  
 62,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® Profibus PA Long Distance służy do transmisji danych na dużych odległościach w sieciach procesowych. Większy przekrój przewodu spełniają wymogi tłumienia. Kolor niebieski identyfikuje go jako odpowiedni do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX i / klasa II, EX-I / EN 60079-14). Dla innych zastosowań, zazwyczaj dedykowany jest kolor czarny.

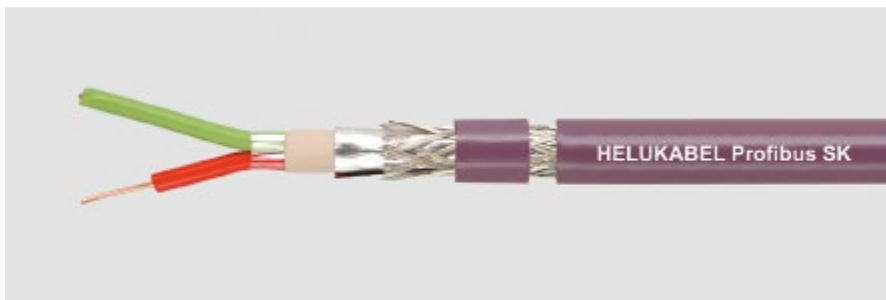
## Nr katalogowy

**800650**, Profibus PA**800715**, Profibus PA

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

Profibus SK wewnętrzne + zewnętrzne



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
Pianka PE  
rd, gn  
Podwójna żyła  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, zewnętrzny 1x2x0.64 mm

Cu niepob. (AWG 22/1)  
Pianka PE  
rd, gn  
Podwójna żyła  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
czarny podobny do RAL 9005

### Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 35 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV  
Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
4,0 MHz < 22,0 dB/km  
16,0 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
55 Ohm/km  
1 GOhm x km  
110 Ohm/km max.  
35 nF/km nom.  
1,5 kV  
9,6 kHz < 2,5 dB/km  
38,4 kHz < 4,0 dB/km  
4 MHz < 22,0 dB/km  
16 MHz < 42,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 79 kg/km  
120 mm  
-40°C  
+80°C  
1,068 MJ/m  
24,00 kg/km

ok. 65 kg/km  
120 mm  
-20°C  
+70°C  
1,451 MJ/m  
24,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg IEC 60332-3

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus. Zaletą przewodu Profibus SK (Schnellkontakt) w stosunku do przewodów Profibus L2-BUS jest szybkie i pewne połączenie ze złączem Profibus. Wersja wewnętrzna stosowana jest do potrzeb ułożenia na stałe w wyposażeniu. Wersja zewnętrzna jest zaprojektowana do stosowania na otwartej przestrzeni. Całkowicie odporny na warunki środowiskowe.

### Nr katalogowy

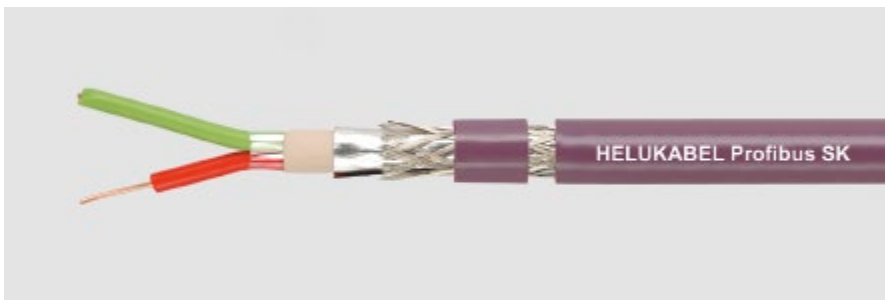
**81903**, Profibus SK

**81904**, Profibus SK

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kabel BUS

**Profibus SK FRNC + przemysłowy**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

**1x2x0.64 mm**  
 Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 Podwójna żyła  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 FRNC  
 ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Teren przemysłowy

**1x2x0.64 mm**  
 Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 Podwójna żyła  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 55 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 110 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 35 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
 55 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 110 Ohm/km max.  
 35 nF/km nom.  
 1,5 kV  
 9,6 kHz < 2,5 dB/km  
 38,4 kHz < 4,0 dB/km  
 4 MHz < 22,0 dB/km  
 16 MHz < 42,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga: ok. 73 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 160 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,203 MJ/m  
 Waga miedzi: 24,00 kg/km

ok. 71 kg/km  
 120 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 1,574 MJ/m  
 24,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

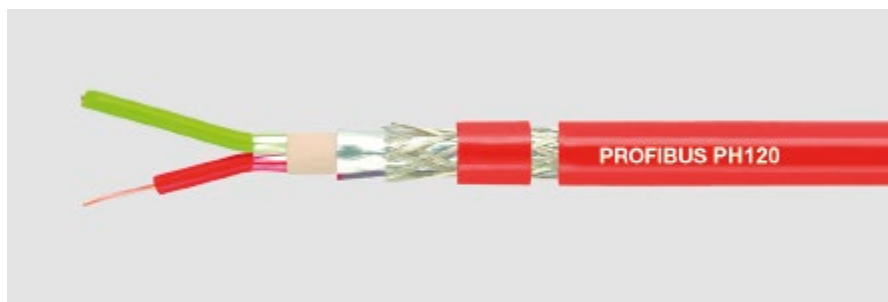
Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus. Zaletą przewodu Profibus SK (Schnellkontakt) w stosunku do przewodów Profibus L2-BUS jest szybkie i pewne połączenie ze złączem Profibus. Wyżej wymienione typy przewodów stosowanych wewnątrz pomieszczeń (specjalna bezhalogenowa powłoka FRNC) oraz instalacji w przemyśle ciężkim (powłoka PUR). Całkowicie odporny na warunki środowiskowe. Wersja przemysłowa używana jest do ułożenia na stałe. Jest odporny na oleje mineralne, tłuszcze i chłodziwa maszynowe. oraz na mikroby i hydrolizę.

### Nr katalogowy

**81501**, Profibus SK**81905**, Profibus SK

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**Profibus FRNC PH120****Typ****Budowa**

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

**Instalacja na stałe, wewnętrzny****1x2x0.64 mm**

Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 FRNC  
 ok. 8,4 mm ± 0,3 mm  
 czerwony

**Dane elektryczne**

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 59,1 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 118,2 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,7 kV

**Dane techniczne**

Waga: ok. 93 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 130 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,46 MJ/m  
 Waga miedzi: 33,00 kg/km

**Normy**

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

**Zastosowanie**

Kabel HELUKABEL® Profibus FRNC PH120 posiada specjalną strukturę dla integralności obwodu przez 120 minut i jest używany do instalacji stałych w budynkach.

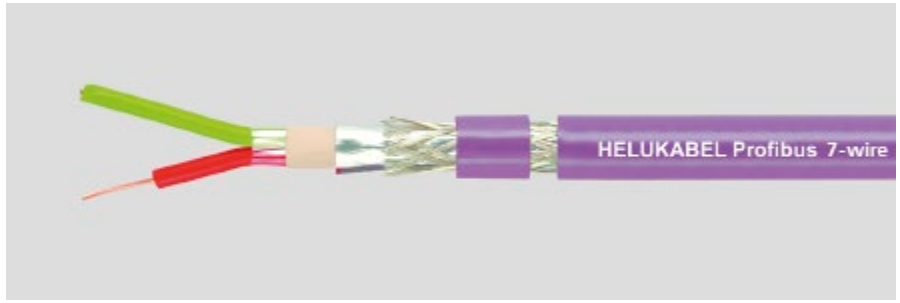
**Nr katalogowy****805695**, Profibus Circuit Integrity

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

## Profibus SK 7-żyłowy



### Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Powłoka wewnętrzna:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Połączenia ruchome 1x2x0.64 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 Podwójna żyła  
 -  
 PVC  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 8,0 mm ± 0,5 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Połączenia ruchome

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 rd, gn  
 Podwójna żyła  
 -  
 FRNC  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 FRNC  
 ok. 8,0 mm ± 0,5 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 93 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 186 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 30 nF/km nom.  
 Test napięcia: 1,5 kV

150 Ohm ± 10 %  
 93 Ohm/km  
 5 GOhm x km  
 186 Ohm/km max.  
 30 nF/km nom.  
 1,5 kV

### Dane techniczne

Waga: ok. 70 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 64 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,20 MJ/m  
 Waga miedzi: 26,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
 64 mm  
 -5°C  
 +50°C  
 1,47 MJ/m  
 26,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Niepalny CSA FT4

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

Kabel HELUKABEL® Profibus SK 7-żyłowy przeznaczony jest dla aplikacji mobilnych w sieciach przemysłowych Profibus. Dzięki konstrukcji podstawowej i specjalnej osłonie PCV jest odpowiedni dla normalnych zastosowań mobilnych. Kabel jest zoptymalizowany pod kątem korzystania z narzędzia. Wydanie FRNC posiada parametry bezhalogenowe.

### Nr katalogowy

**805656**, Profibus SK 7-wire PVC

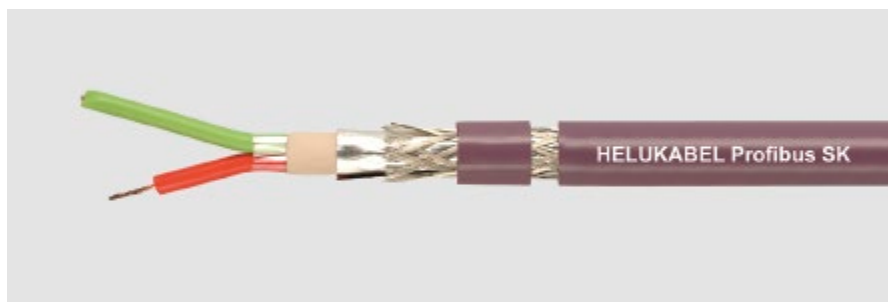
**805657**, Profibus SK 7-wire FRNC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel BUS

Profibus SK do przewodników kablowych



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 1x2x0.65 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Pianka PE  
rd, gn  
Podwójna żyła  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 1x2x0.65 mm (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Pianka PE  
rd, gn  
Podwójna żyła  
-  
PVC  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,0 mm ± 0,4 mm  
Petrol similar to RAL 5018

### Dane elektryczne

Impedancja: 150 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 67 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 134 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 35 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV  
Wytrzymałość: 9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 52,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
67 Ohm/km  
1 GOhm x km  
134 Ohm/km max.  
35 nF/km nom.  
1,5 kV  
9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 52,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga: ok. 70 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 100 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,53 MJ/m  
Waga miedzi: 25,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
100 mm  
-40°C  
+70°C  
1,53 MJ/m  
25,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

Profibus zgodny z DIN 19245 T3 i EN50170  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

Przewód przeznaczony do połączenia urządzeń w systemie Profibus. Zalecany przewód Profibus SK (Schnellkontakt) w stosunku do przewodów Profibus L2-BUS jest szybkie i pewne połączenie ze złączem Profibus. Ze względu na konstrukcję żyły roboczej znajduje zastosowanie w przewodnicach kablowych. Jest odporny na oleje mineralne, tłuszcze i chłodziwa maszynowe, oraz na mikroby.

### Nr katalogowy

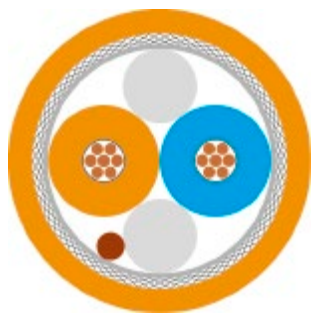
**801659**, Profibus SK

**81906**, Profibus SK

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kabel BUS

**FOUNDATION™ Fieldbus**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Automatyzacja procesów 1x2x1.1/2,55-100 LI

Cu niepob. (AWG 18/7)  
 PO  
 pomarańczowy, niebieski  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 tak  
 PVC  
 ok. 8,0 mm ± 0,3 mm  
 Pomarańczowy podobny do RAL 2003

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 22 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 44 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 85 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 80 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,22 MJ/m  
 Waga miedzi: 45,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Foundation Fieldbus Spec. FF-816-1.4  
 Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

HELUKABEL® FOUNDATION™ Fieldbus podstawowe kable dla standardowych zastosowań w sieciach przemysłowych. Dzięki zastosowaniu żył skręconych, kabel ten może być stosowany w delikatnych instalacjach ruchomych i spełnia postawowe amerykańskie wymogi dla takich sieci.

## Nr katalogowy

**803354**, Foundation™ Fieldbus Basic

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**FOUNDATION™ Fieldbus Typ A + żyła żółto-zielona**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Automatyzacja procesów

### 1x2x1.1/2, 85-100 LI + 1x0,8 z żyłą zielonożółtą

Cu niepob. (AWG 18/41)  
 Cu niepob. (AWG 18/41)  
 XLPE usieciowany radiacyjnie  
 PVC  
 bl, br  
 zielony/żółty  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 tak  
 PVC  
 ok. 7,9 mm ± 0,3 mm  
 żółty

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 24 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 48 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 65 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 84 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 80 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +105°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,00 MJ/m  
 Waga miedzi: 49,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Foundation Fieldbus Spec. FF-816-1.4  
 Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

HELUKABEL® FOUNDATION™ Fieldbus Typ A + GNYE oferuje dodatkowy przewód w strukturze zgodnie ze specyfikacją FF. Dzięki zastosowaniu żył ochronnych, kabel ten może być przesuwany od czasu do czasu i spełnia standardowe amerykańskie wymogi dla takich sieci.

## Nr katalogowy

**801191**, Foundation Fieldbus FF A

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**FOUNDATION™ Fieldbus Typ A zbrojone**

## Typ Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Automatyzacja procesów 1x2x1.1/2, 85-100 LI + 1x0,8, żyła zielono-żółta, zbrojony

Cu niepob. (AWG 18/41)  
Cu niepob. (AWG 18/37)  
XLPE usieciowany radiacyjnie  
PVC  
bl, br  
zielony/żółty  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
Folia AL  
tak  
PVC  
ok. 12,3 mm ± 0,3 mm  
żółty

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 24 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 48 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 65 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 300 V  
Test napięcia: 1,5 kV  
Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 187 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 130 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatur pracy max.: +105°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,65 MJ/m  
Waga miedzi: 125,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Foundation Fieldbus Spec. FF-816-1.4  
Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

HELUKABEL® FOUNDATION™ Typ A zbrojony, ma zastosowanie w obszarach gdzie występują gryzonie, takie jak szczury, nutrie itp., ale także oferuje dodatkową ochronę przed wszystkimi innymi zewnętrznymi uszkodzeniami mechanicznymi dzięki oplotowi z taśmy zbrojeniowej. Dzięki zastosowaniu skręconych żył, kabel ten może być stosowany w instalacjach ruchomych i spełnia zwykłe amerykańskie wymogi dla takich sieci.

## Nr katalogowy

**801192**, Foundation Fieldbus FF A

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**FOUNDATION™ Fieldbus Typ A****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Automatyzacja procesów

### 1x2x1.1/2, 85-100 LI

Cu niepob. (AWG 18/37)  
 XLPE usieciowany radiacyjnie  
 bl, br  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL  
 plecionka CU, pobielana  
 tak  
 PVC  
 ok. 7,9 mm ± 0,3 mm  
 żółty

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 20 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 24 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 48 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 65 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 1,5 kV  
 Wytrzymałość: 39 kHz ≤ 3,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga: ok. 89 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 80 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +105°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,05 MJ/m  
 Waga miedzi: 42,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: Foundation Fieldbus Spec. FF-816-1.4  
 Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

HELUKABEL® FOUNDATION™ Fieldbus A to kabel do zastosowań dla normalnych wymagań sieci przemysłowych. Dzięki zastosowaniu żył skręconych, kabel ten może być stosowany w instalacjach ruchomych i spełnia zwykłe amerykańskie wymogi dla takich sieci.

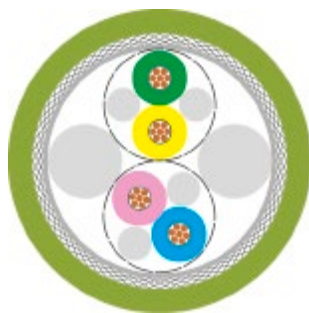
## Nr katalogowy

**801193**, Foundation Fieldbus FF A

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**HMCB200, PVC**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x2x0,22qmm

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 Pianka PE  
 gn, ye, pk, bu  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL  
 Folia AL + oplot  
 PVC  
 ok. 6,85 mm ± 0,15 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 94,2 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 188,4 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 63 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 70 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +80°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,92 MJ/m  
 Waga miedzi: 35,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: inne  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® HMCB200 dla instalacji stałych i o niewielkim ruchu, zasięg do 100m. Kabel ten jest stosowany w Siemens Systems. Typowe są wtyczki RJ45 przemysłowe IP20 Siemens lub Y-Con RJ45 Yamaichi lub okrągłe M-Złącza z Molex.

## Nr katalogowy

**802471, HMCB200**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

# Kable BUS

**HMCB500S, PVC**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych 2x2xAWG24 + 1x2xAWG22

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
 Pianka PE  
 PE  
 gn, ye, pk, bu  
 rd, bk  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PVC  
 ok. 6,95 mm ± 0,15 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 90 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 180 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 66 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 125 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: 0°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,00 MJ/m  
 Waga miedzi: 38,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: inne  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® HMCB500S jest dla instalacji stałych i ruchomych delikatnych, zasięg do 100m. Kabel ten jest stosowany w Siemens Systems. Typowe są wtyczki RJ45 przemysłowe IP20 Siemens lub Y-Con RJ45 Yamaichi lub okrągłe M-Złącza z Molex.

## Nr katalogowy

**803672, HMCB500S**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

**R**

# Kable BUS

**HMCB800W, PUR**

## Typ Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych 2x2x0,20qmm + 1x2x0,38qmm

Cu nieopob. (AWG 25/19)  
 Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
 PE  
 PE  
 gn, ye, pk, bu  
 rd, bk  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PUR  
 ok. 6,95 mm ± 0,15 mm  
 zielony podobny do RAL 6018

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm at 1 to 100 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 100 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 270 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 61 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 75 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +60°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,90 MJ/m  
 Waga miedzi: 40,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: inne  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® HMCB800W jest przeznaczony dla najbardziej wymagających instalacji w ruchu ciągłym nośników kablowych i o zasięgu do 70 m bez wzmacniacza. Kabel ten jest idealnym rozwiązaniem w systemach Siemens.  
 Typowe są wtyczki RJ45 przemysłowe IP20 Siemens lub Y-Con RJ45 Yamaichi lub okrągłe M-Złącza z Molex.

## Nr katalogowy

**804767, HMCB800**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.



# Kabel BUS

**USB S 2.0, PUR****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych

### 1x2xAWG28 + 1x2xAWG20

Miedź, cynowana (AWG 28/19)  
 Miedź, cynowana (AWG 20/64)  
 PP  
 PP  
 biały, zielony  
 rd, bk  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 PUR  
 ok. 5,0 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 90 Ohm ± 15 %  
 Rezystancja żyły, max.: 230 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 460 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 45 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 50 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,55 MJ/m  
 Waga miedzi: 30,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: USB-Standard 2.0  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny CSA FT1

## Zastosowanie

HELUKABEL® BUS USB S jest przeznaczony do instalacji ruchomych w nośnikach kablowych i długości do max. 5m. Konwencjonalne kable USB nie spełniały wymogów w krótkim okresie czasu, dlatego HELUKABEL unowocześnił ten specjalny kabel. Dzięki powłoce PUR, charakteryzuje się doskonałą odpornością na oleje mineralne, tłuszcze i chłodziwa.

## Nr katalogowy

**802469, USB S**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**USB L 2.0, PUR**

## Typ Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych 1x2xAWG24 + 1x2xAWG20

Miedź, cynowana (AWG 24/19)  
 Miedź, cynowana (AWG 20/19)  
 PO  
 PVC  
 biały, zielony  
 rd, bk  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL + oplot  
 tak  
 PUR  
 ok. 6,3 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 90 Ohm ± 15 %  
 Rezystancja żyły, max.: 36 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,2 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 71,6 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 2 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 56 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 95 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,57 MJ/m  
 Waga miedzi: 40,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: USB-Standard 2.0  
 Niepalny wg IEC 60332-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® BUS USB S jest przeznaczony do ciągłego przemieszczania w nośnikach kablowych i długości do max. 5m. Konwencjonalne kable USB nie w krótkim okresie czasu, dlatego HELUKABEL rozwinął tę specjalnego kabla. Dzięki powłoce PUR, ale także oferuje doskonałą odporność na oleje mineralne, tłuszcze powszechne i smarów chłodzących.

## Nr katalogowy

**802470, USB L**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**USB 3.0, PUR**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
 Przewód, średnica 2:  
 Izolacja żyły 1:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor 1:  
 Kolor 2:  
 Konstrukcja przewodu 1:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych 2x2xAWG28 + 2x(1x2xAWG28)

Miedź, cynowana (AWG 28/19)  
 Miedź, cynowana (AWG 28/19)  
 Pianka PE  
 PE  
 niebieski/żółty, pomarańczowy/fioletowy  
 czerwony/czarny, zielony/zielono-biały  
 Podwójna żyła  
 -  
 Folia AL + oplot  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 6,5 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 90 Ohm ± 20 %  
 105 Ohm ± 15% at 1 MHz  
 Rezystancja żyły, max.: 205 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 410 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,7 kV  
 Relative propagation velocity: 75 %

## Dane techniczne

Waga: ok. 62 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 55 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,69 MJ/m  
 Waga miedzi: 42,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: USB-Standard 3.0  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® S USB 3.0, zaprojektowany specjalnie do użytku w przemyśle ciężkim, są idealnym rozwiązaniem do wysoce elastycznych aplikacji, takich jak systemy łańcuchowe i technologii kamer. Gwarantują one doskonałe właściwości transmisyjne. Odległość transmisji jest połączona z szybkością transmisji.

## Nr katalogowy

**805287, USB S**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS FireWire™

**BUS FireWire™, PUR**

## Typ Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Aplikacja do przewodników kablowych 2x2xAWG26/19 + 2xAWG22/19

Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
Miedź, cynowana (AWG 26/19)  
PP  
Pianka PE  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 %  
Rezystancja żyły, max.: 59,4 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 2 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 120 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 45 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 30 V  
Test napięcia: 0,7 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 88 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 98 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,986 MJ/km  
Waga miedzi: 58,00 kg/km  
Obowiązujące normy: Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny CSA FT1

## Zastosowanie

HELUKABEL® FireWire™ może być wykorzystywany w ciągłym ruchu

## Nr katalogowy

**805057, FireWire™**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**Coax 50 Ohm, PUR**

## Budowa

Żyła wewnętrzna:  
Przewód, średnica:  
Ekran przewodzący:  
Ekran przewodzący:  
Dielektryk:  
Ekran:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna:  
Kolor powłoki:

## 19x0,18/ 2,95mm 50 Ohm

Cu niepob.  
0,9 mm  
Miedź, cynowana  
plecienie  
PP  
plecionka CU, pobielana  
PUR (Polyurethan)  
ok. 5,4 mm ± 0,2 mm  
Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Test napięcia:  
Relative propagation velocity:

50 Ohm ± 2 Ohm  
38 Ohm/km  
1 GOhm x km  
2 kV  
67 %

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Układanie Zakres temperatur min.:  
Układanie zakres temperatur max.:  
Waga miedzi:

ok. 45 kg/km  
54 mm  
+50°C  
-20°C  
+50°C  
23,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

Bezhalogenowy wg 60754-2

## Zastosowanie

Ten kabel koncentryczny, zaprojektowany jest specjalnie do użytku w przemyśle ciężkich. Jest idealnym rozwiązaniem dla wysoce elastycznych aplikacji, w tym dla połączeń łańcuchowych.

## Nr katalogowy

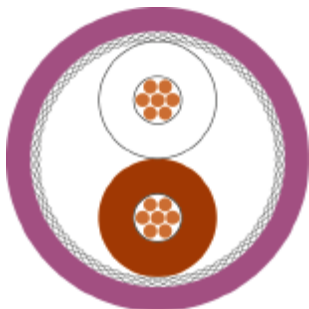
**804299**, Coax do przewodników kablowych

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,22 mm<sup>2</sup>, elastyczne****HELUKABEL®**

PVC



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.22 mm<sup>2</sup> (skręcony)

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 PE komórkowy  
 wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 5,4 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 4x1x0.22 mm<sup>2</sup> (skręcony)

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 PE komórkowy  
 wh, bn, gn, ye  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 6,9 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 88 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 175,2 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 58 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 30 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
 88 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 175,2 Ohm/km max.  
 58 nF/km nom.  
 30 V  
 1,5 kV

### Dane techniczne

Waga: ok. 41 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 81 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,574 MJ/m  
 Waga miedzi: 17,00 kg/km

ok. 60 kg/km  
 107 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 1,234 MJ/m  
 21,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

Kable do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do stałego układania wewnątrz budynków. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym wykonaniem oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Max. długość kabla do 40m (patrz specyfikację CAN)

### Nr katalogowy

**81286**, CAN BUS**81287**, CAN BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN Bus 0,22 mm<sup>2</sup> (pary skręcane) elastyczny**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x2x0.22 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/7)  
 PE komórkowy  
 wh/bn, gn/ye  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 7,5 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 87,6 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 175,2 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 30 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 60 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 113 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,13 MJ/m  
 Waga miedzi: 32,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® CAN BUS dla stałych instalacji i ruchomych, dla zwykłych wymagań. Dwie pary sygnałowe są wprowadzane w formie par skręconych. W wyniku tego, średnica jest nieco większa niż dla indeksu 81287. W przypadku problemów ze średnicą należy zwrócić uwagę na ten typ kabla. Dla kabli o długości do max. 40m (przestrzegać specyfikacji CAN)

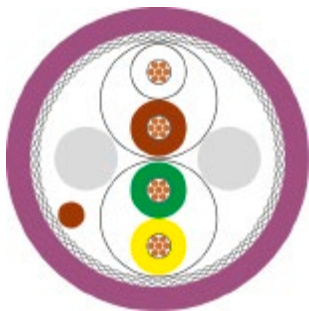
## Nr katalogowy

**82509, CAN BUS**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,25 mm<sup>2</sup>, elastyczny, WK 105°C**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Teren przemysłowy 2x2x0,25 mm<sup>2</sup> (skręcane)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
 XLPE usieciowany radiacyjnie  
 wh/bn, gn/ye  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 8,4 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 87,2 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 174,4 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 42 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 600 V  
 Test napięcia: 2,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 80 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 126 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +105°C \*  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,31 MJ/m  
 Waga miedzi: 40,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® CAN Bus dla instalacji stałych do 105 ° C, do zastosowań w trudnych środowiskach przemysłowych o wysokich wymaganiach temperatury dzięki sieciowanej izolacji przewodu. Dzięki zastosowaniu powłoki PUR, ta wersja jest również bezhalogenowa. Dla kabli o długości do max. 40m (przestrzegać specyfikacji CAN).

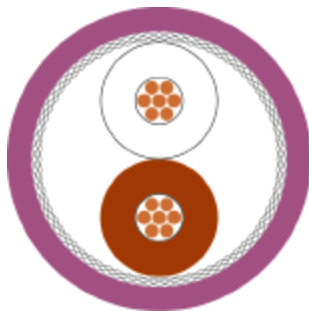
## Nr katalogowy

**801982, CAN BUS**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,34 mm<sup>2</sup>, elastyczny****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 1x2x0.34 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/7)  
 PE komórkowy  
 wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 6,5 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 4x1x0.34 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/7)  
 PE komórkowy  
 wh/bn, gn/ye  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 8,0 mm ± 0,2 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 57 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 114 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 58 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 30 V  
 Test napięcia: 2 kV

120 Ohm ± 10 %  
 57 Ohm/km  
 5 GOhm x km  
 114 Ohm/km max.  
 40 nF/km nom.  
 30 V  
 2 kV

### Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 65 kg/km  
 98 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 1,109 MJ/m  
 23,00 kg/km

ok. 77 kg/km  
 120 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 1,179 MJ/m  
 30,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

Kable do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do stałego układania wewnątrz budynków. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym wykonaniem oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Dla kabli o max. długości 40m (patrz specyfikacje CAN).

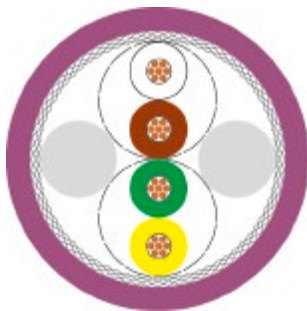
### Nr katalogowy

**801572**, CAN BUS**801573**, CAN BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**CAN Bus 0,34 mm<sup>2</sup> (parami skręcane) elastyczne**

## Typ Budowa

Ø żyły wewnętrznej:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x2x0.34 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/7)  
 Pianka PE  
 wh/bn, gn/ye  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 8,5 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 55,4 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 110,8 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 250 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 85 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 130 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,32 MJ/m  
 Waga miedzi: 46,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

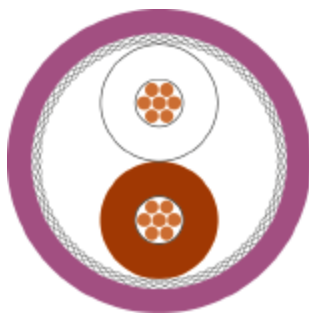
HELUKABEL® CAN Bus dla instalacji stałych i ruchomych o standardowych wymaganiach. Dwie pary sygnałowe są wprowadzone w formie skręconych par. W wyniku tego, średnica jest nieco większa niż dla 801573. W przypadku problemów ze średnicą należy zwrócić uwagę na ten typ kabla. Dla kabli o długości do max. 40m (przestrzegać specyfikacji CAN).

## Nr katalogowy

**803344, CAN BUS**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,50 mm<sup>2</sup>, elastyczny****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 1x2x0.50 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 20/7)  
Pianka PE  
wh/bn  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 7,0 mm ± 0,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 4x1x0.50 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 20/7)  
Pianka PE  
wh, bn, gn, ye  
Układ gwiazdy  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PVC  
ok. 8,5 mm ± 0,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 36,4 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 72,8 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
37 Ohm/km  
1 GOhm x km  
74 Ohm/km max.  
44 nF/km nom.  
1,5 kV

### Dane techniczne

Waga: ok. 69 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 100 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,09 MJ/m  
Waga miedzi: 30,00 kg/km

ok. 100 kg/km  
130 mm  
-40°C  
+70°C  
1,64 MJ/m  
45,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
Niepalny wg EN 50265-2-1

CAN Bus wg ISO 11898-2  
Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

Przewody do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do stałego układania wewnątrz budynków. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Dla kabli o max. długości 600m (patrz specyfikacje CAN)

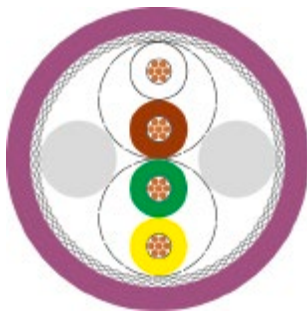
### Nr katalogowy

**800571, CAN BUS****800685, CAN BUS**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel BUS

**CAN Bus 0,5 mm<sup>2</sup> (pary skręcane), elastyczny**

## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x2x0.50 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 20/7)  
 Pianka PE  
 wh/bn, gn/ye  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 9,6 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
 Rezystancja żyły, max.: 34,4 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 68,8 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 250 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 116 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 150 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,62 MJ/m  
 Waga miedzi: 60,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

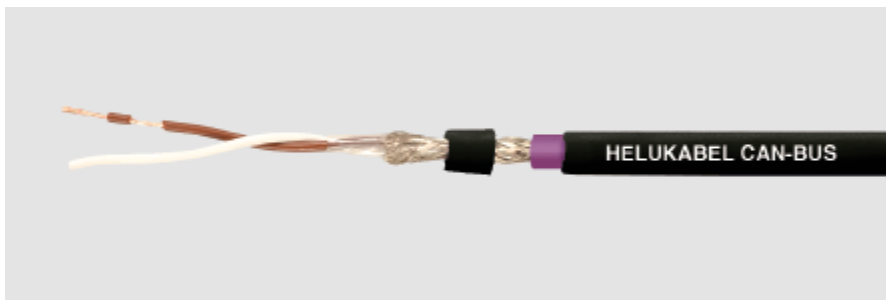
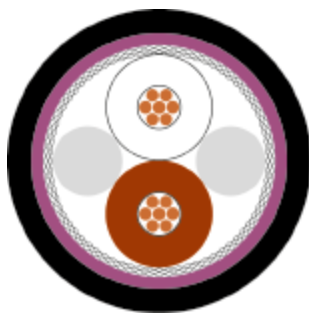
HELUKABEL® CAN Bus są przeznaczone instalacji stacjonarnych i ruchomych o standardowych wymaganiach. Dwie pary sygnałowe są w formie skręconych par. W wyniku tego, średnica jest nieco większa niż 800685. W przypadku problemów ze średnicą należy zastosować ten typ kabla. Dla kabli o długości do 600m (przestrzegać specyfikacji CAN).

## Nr katalogowy

**803722, CAN BUS**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,50 mm<sup>2</sup>, kabel ziemny****HELUKABEL®****Typ****Budowa**

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

**Bezpośrednio do ziemi  
1x2x0.50 mm<sup>2</sup> (skręcany)**

Cu niepob. (AWG 20/7)  
Pianka PE  
wh/bn  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
-  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 9,2 mm ± 0,4 mm  
czarny podobny do RAL 9005

**Bezpośrednio do ziemi  
4x1x0.50 mm<sup>2</sup> (skręcany)**

Cu niepob. (AWG 20/7)  
Pianka PE  
wh, bn, gn, ye  
Układ gwiazdy  
-  
PVC  
-  
plecionka CU, pobielana  
PE  
ok. 9,7 mm ± 0,4 mm  
czarny podobny do RAL 9005

**Dane elektryczne**

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 37 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 74 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
36,4 Ohm/km  
1 GOhm x km  
72,8 Ohm/km max.  
44 nF/km nom.  
1,5 kV

**Dane techniczne**

Waga: ok. 105 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 150 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 2,05 MJ/m  
Waga miedzi: 33,00 kg/km

ok. 115 kg/km  
160 mm  
-40°C  
+70°C  
2,18 MJ/m  
45,00 kg/km

**Normy**

Obowiązujące normy:

CAN Bus wg ISO 11898-2

CAN Bus wg ISO 11898-2

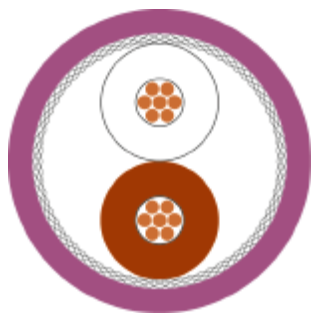
**Zastosowanie**

HELUKABEL® CAN kable prznaczone dla instalacji zewnętrznych do układania bezpośrednio w ziemi . Wersja z 2 parami jest zaprojektowana tak, że ukośne przewody tworzą parę elektryczną i przewód spełnia wymogi standardu CAN. Dla kabli o długości do 600m (przestrzegać specyfikacji CAN).

**Nr katalogowy****804268**, CAN BUS**804269**, CAN BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,75 mm<sup>2</sup>, elastyczne****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0.75 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 18/24)  
 Pianka PE  
 wh/bn  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 8,3 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 4x1x0.75 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 18/24)  
 Pianka PE  
 wh, bn, gn, ye  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PVC  
 ok. 8,8 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 15 %  
 Rezystancja żyły, max.: 27,5 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 55 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 42 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 15 %  
 27,5 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 55 Ohm/km max.  
 42 nF/km nom.  
 300 V  
 1,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 101 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 110 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,67 MJ/m  
 Waga miedzi: 40,00 kg/km

ok. 112 kg/km  
 110 mm  
 -40°C  
 +70°C  
 1,76 MJ/m  
 58,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

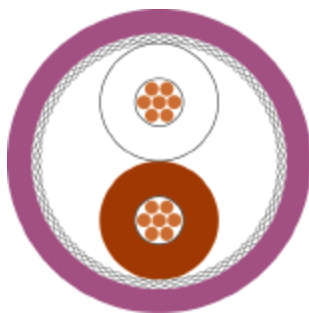
Przewody do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do stałego układania wewnątrz budynków. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Dla kabli do max. długości 600m (patrz specyfikacje CAN).

## Nr katalogowy

**803383**, CAN BUS**803384**, CAN BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,25 mm<sup>2</sup>, do przewodników kablowych****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 1x2x0.25 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
PE  
wh/bn  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,1 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 4x1x0.25 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 24/19)  
PE  
wh, bn, gn, ye  
Układ gwiazdy  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 6,5 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 87,6 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 175,2 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 50 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
85 Ohm/km  
1 GOhm x km  
170 Ohm/km max.  
50 nF/km nom.  
1,5 kV

### Dane techniczne

Waga: ok. 40 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 90 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,798 MJ/m  
Waga miedzi: 18,00 kg/km

ok. 45 kg/km  
95 mm  
-30°C  
+70°C  
0,943 MJ/m  
25,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
Bezhalogenowy wg 60754-1

CAN Bus wg ISO 11898-2  
Bezhalogenowy wg 60754-1

### Zastosowanie

Kable do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do aplikacji z przewodnikami kablowymi. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym wykonaniem oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Dla kabli o max. długości 4m (patrz specyfikację CAN)

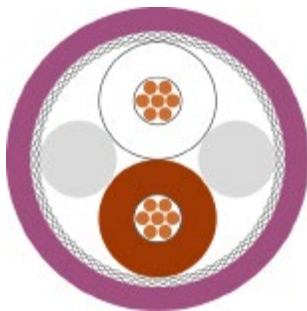
### Nr katalogowy

**81911**, CAN BUS, bardzo elastyczny**81912**, CAN BUS, bardzo elastyczny

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kabel Bus

**CAN-Bus 0,34 mm<sup>2</sup>, do przewodników kablowych, UL**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych 1x2x0.34 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22)  
 Pianka PE  
 wh/bn  
 2 żyły + 2 linki  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 6,9 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych 4x1x0.34 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 22/43)  
 Pianka PE  
 wh/bn, gn/ye  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 plecionka CU, pobielana  
 PUR  
 ok. 7,5 mm ± 0,3 mm  
 fioletowy podobny do RAL 4001

## Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 15 %  
 Rezystancja żyły, max.: 56 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 170 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 250 V  
 Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 15 %  
 56 Ohm/km  
 5 GOhm x km  
 170 Ohm/km max.  
 40 nF/km nom.  
 250 V  
 1,5 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 54 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 105 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,20 MJ/m  
 Waga miedzi: 30,00 kg/km

ok. 64 kg/km  
 130 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 1,20 MJ/m  
 42,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

CAN Bus wg ISO 11898-2  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

Kable do przesyłu danych w sieciach CAN (Control Area Network) są przeznaczone do stosowania w aplikacjach z przewodnikami kablowymi wszędzie tam gdzie jest wymagany certyfikat UL. Charakteryzują się wysoką wydajnością, dokładnym wykonaniem oraz rewelacyjnym stosunkiem ceny do jakości. Dla kabla o max. długości 40m (patrz specyfikacje CAN).

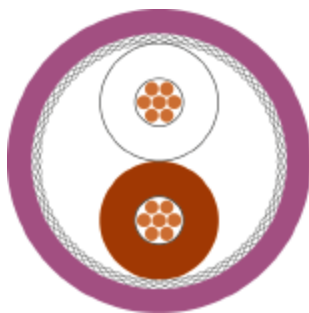
## Nr katalogowy

**802182**, CAN BUS, bardzo elastyczny**802339**, CAN BUS, bardzo elastyczny

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kabel BUS

**CAN-Bus 0,5 mm<sup>2</sup>, do łańcuchów kablowych****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych 1x2x0.5 mm<sup>2</sup> (stranded)

Pianka PE  
wh/bn  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 7,9 mm ± 0,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych

Pianka PE  
wh, bn, gn, ye  
Układ gwiazdy  
-  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 8,1 mm ± 0,2 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 120 Ohm ± 10 %  
Rezystancja żyły, max.: 39 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 78 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 40 nF/km nom.  
Test napięcia: 1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
39 Ohm/km  
5 GOhm x km  
78 Ohm/km max.  
40 nF/km nom.  
1,5 kV

### Dane techniczne

Waga: ok. 76 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 120 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,41 MJ/m  
Waga miedzi: 41,00 kg/km

ok. 87 kg/km  
122 mm  
-30°C  
+70°C  
1,51 MJ/m  
55,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CAN Bus wg ISO 11898-2  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

CAN Bus wg ISO 11898-2  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

HELUKABEL® CAN BUS przeznaczony jest do ciągłego ruchu w przewodnikach kablowych. Długość kabla trzeba dobierać zgodnie z ISO 11898 (wg specyfikacji CAN).

Dostępne są wersje 1- lub 2-parowe (układ gwiazdy)

### Nr katalogowy

**805685**, CAN BUS, bardzo elastyczny

**805696**, CAN BUS, bardzo elastyczny

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kable BUS

**Interbus stacjonarne**

## Typ

## Budowa

Przewód, średnica:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 3x2x0.22 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 24/7)  
-  
PE  
-  
wh/bn, gn/rd, ye/gn  
-  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, niepobielana  
PVC  
ok. 7,0 mm ± 0,3 mm  
Pastelowy turkus podobny do RAL 6034

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 3x2x0.22 mm<sup>2</sup> + 3x1.0 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 24/7)  
Cu niepob. (AWG 17/56)  
PE  
PE  
wh/bn, gn/rd, ye/gn  
bu, rd, gnye  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, niepobielana  
PVC  
ok. 8,0 mm ± 0,3 mm  
Pastelowy turkus podobny do RAL 6034

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Wytrzymałość:

100 Ohm ± 15 Ohm  
96 Ohm/km  
1 GOhm x km  
192 Ohm/km max.  
60 nF/km nom.  
1 kV  
256 kHz < 15,0 dB/km  
772 kHz < 24,0 dB/km  
1 MHz < 27,0 dB/km  
4 MHz < 52,0 dB/km  
10 MHz < 84,0 dB/km  
16 MHz < 112,0 dB/km  
20 MHz < 119,0 dB/km

100 Ohm ± 15 Ohm  
96 Ohm/km  
1 GOhm x km  
192 Ohm/km max.  
60 nF/km nom.  
1 kV  
256 kHz < 15,0 dB/km  
772 kHz < 24,0 dB/km  
1 MHz < 27,0 dB/km  
4 MHz < 52,0 dB/km  
10 MHz < 84,0 dB/km  
16 MHz < 112,0 dB/km  
20 MHz < 119,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 70 kg/km  
110 mm  
-40°C  
+70°C  
1,20 MJ/m  
35,00 kg/km

ok. 96 kg/km  
120 mm  
-40°C  
+70°C  
1,31 MJ/m  
68,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

interbus specyfikacja 2.0, IEC61158  
Niepalny wg EN 50265-2-1

interbus specyfikacja 2.0, IEC61158  
Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

Do budowy magistrali INTERBUS, HELUKABEL oferuje przewody typu I-BUS przeznaczone do transmisji danych w sieciach automatyki przemysłowej INTERBUS, zapewniające prawidłową transmisję sygnałów. Przewody I-BUS są przeznaczone do łączenia elementów automatyki dowolnego standardu.

## Nr katalogowy

80778, I-BUS

81202, I-BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

Interbus do układania na stałe, bezhalogenowe



**HELUKABEL®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 3x2x0.22 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 24/7)  
PE  
wh/bn, gn/rd, ye/gn  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, niepobielana  
PE  
ok. 7,0 mm ± 0,3 mm  
Pastelowy turkus podobny do RAL 6034

## Dane elektryczne

Impedancja:	100 Ohm ± 15 Ohm
Rezystancja żyły, max.:	96 Ohm/km
Rezystancja izolacji, min.:	1 GOhm x km
Rezystancja pętli:	192 Ohm/km max.
Pojemność wzajemna:	50 nF/km nom.
Test napięcia:	1 kV
Wytrzymałość:	256 kHz < 15,0 dB/km
	772 kHz < 24,0 dB/km
	1 MHz < 27,0 dB/km
	4 MHz < 52,0 dB/km
	10 MHz < 84,0 dB/km
	16 MHz < 112,0 dB/km
	20 MHz < 119,0 dB/km

## Dane techniczne

Waga:	ok. 67 kg/km
promień gięcia, ruchomo:	110 mm
Zakres temperatury pracy min.:	-25°C
Zakres temperatur pracy max.:	+60°C
Obciążenie, wartość przybliżona:	1,10 MJ/m
Waga miedzi:	35,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: interbus specyfikacja 2.0, IEC61158  
Bezhalogenowy wg 60754-1

## Zastosowanie

Do budowy magistrali INTERBUS, HELUKABEL oferuje przewody typu I-BUS przeznaczone do transmisji danych w sieciach automatyki przemysłowej INTERBUS, zapewniające prawidłową transmisję sygnałów. Przewód z bezhalogenową powłoką zewnętrzną może być stosowany na zewnątrz pomieszczeń oraz w przemyśle spożywczym.

## Nr katalogowy

**81557**, I-BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

Interbus do przewodów kablowych



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych 3x2x0.25 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 24/19)  
-  
PE  
-  
wh/bn, gn/rd, ye/gn  
-  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, niepobielana  
PUR  
ok. 7,6 mm ± 0,3 mm  
Pastelowy turkus podobny do RAL 6034

### Aplikacja do przewodników kablowych 3x2x0.25 mm<sup>2</sup> + 3x1.0 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 24/19)  
Cu niepob. (AWG 17/56)  
PE  
PE  
wh/bn, gn/rd, ye/gn  
bu, rd, gnye  
Podwójna żyła  
-  
-  
plecionka CU, niepobielana  
PUR  
ok. 8,6 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm ± 15 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 96 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 192 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
Test napięcia: 1 kV  
Wytrzymałość: 256 kHz < 15,0 dB/km  
772 kHz < 24,0 dB/km  
1 MHz < 27,0 dB/km  
4 MHz < 52,0 dB/km  
10 MHz < 84,0 dB/km  
16 MHz < 112,0 dB/km  
20 MHz < 119,0 dB/km

100 Ohm ± 15 Ohm  
96 Ohm/km  
1 GOhm x km  
192 Ohm/km max.  
60 nF/km nom.  
1 kV  
256 kHz < 15,0 dB/km  
772 kHz < 24,0 dB/km  
1 MHz < 27,0 dB/km  
4 MHz < 52,0 dB/km  
10 MHz < 84,0 dB/km  
16 MHz < 112,0 dB/km  
20 MHz < 119,0 dB/km

### Dane techniczne

Waga: ok. 63 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 120 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,937 MJ/m  
Waga miedzi: 36,00 kg/km

ok. 92 kg/km  
130 mm  
-20°C  
+70°C  
1,227 MJ/m  
70,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: interbus specyfikacja 2.0, IEC61158  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

interbus specyfikacja 2.0, IEC61158  
Bezhalogenowy wg 60754-1

### Zastosowanie

Do budowy magistrali INTERBUS HELUKABEL oferuje przewody typu I-BUS przeznaczone do transmisji danych w sieciach automatyki przemysłowej INTERBUS, zapewniające prawidłową transmisję sygnałów. Przewody I-Bus są przeznaczone do łączenia elementów automatyki dowolnego standardu. Dzięki specjalnej konstrukcji żył przewodzących przewód ten może być stosowany w aplikacjach z przewodnikami kablowymi.

### Nr katalogowy

**81203**, I-BUS

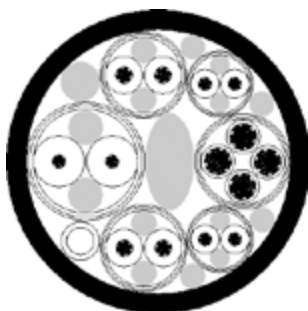
**82696**, I-BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel BUS



Multibus I, bardzo elastyczny



## Typ Budowa

Profibus:	1x2xAWG 22 (pianka PO/rd/gn)
DeviceNet™:	2x2xAWG 22 (pianka PO/wh/bn, ye/gn)
Interbus:	2x2x0,25 mm <sup>2</sup> (pianka PO/gn/pk, ye/gn)
Zasilanie:	4x1x1,0 mm <sup>2</sup> (PO/rd, bl, bu, bn)
Uziemienie:	1,0 mm <sup>2</sup> (PO/gnye)
Układ żył:	Żyły skręcane razem wypełnione plastikiem
Ekran:	PP układ V
Powłoka zewnętrzna:	PUR, bezhalogenowa
Średnica zewnętrzna kabla:	ok. 14,7 mm
Kolor powłoki zewnętrznej:	fiolet zbliżony do RAL 4001

## Multibus I, 15 żył, bardzo elastyczny

### Dane elektryczne:

Impedancja:	150 Ohm ± 15 Ohm (Profibus) 120 Ohm ± 12 Ohm (DeviceNet™) 100 Ohm ± 15 Ohm (Interbus)
Rezystancja żyły, max.:	≤ 20 Ohm/km (zasilanie+uziemienie) ≤ 70 Ohm/km (Profibus) ≤ 70 Ohm/km (DeviceNet™) ≤ 80 Ohm/km (Interbus)
Rezystancja izolacji, max.:	≥ 500 MOhm x km (temp. 200C)
Pojemność:	30 pF/m (Profibus) 40 pF/m (DeviceNet™) 50 pF/m (Interbus)
Napięcie testu:	2500 V(żyła/żyła) 1500 V(żyła/ekran)

### Dane techniczne:

Promień gięcia statycznie:	≤ 70 mm
Promień gięcia w ruchu:	≤ 110 mm
Wytrzymałość na rozciąganie statyczne:	300 N
Wytrzymałość na rozciąganie dynamiczne:	140 N
Olejoodporność:	Diesel, IRM 902, Biohydran TM68, Ecocut HFN 10LE
Ognioodporność:	IEC 60332-1, VW-1/FT1 wg. C-UL
Wolny od FCKW:	Tak
Samogasnący:	Tak
Informacje dodatkowe:	Bez PVC, nie zakłócające lakierowania, nie zawiera silikonu, odporny na PVC i związki wydzielane z kabli RB1

### Zakres temperatur:

Temperatura pracy:	-40 °C do +80 °C
Temperatura spoczynkowa	-30 °C do +80 °C

### Normy:

Standard Profibus, standard DeviceNet™, standard Interbus

### UL-Style:

VW1/FT1 wg C-UL, AWM style 20236

### Zastosowanie:

HELUKABEL Multibus I jest wysoce elastycznym kablem do zastosowania w łańcuchach kablowych i robotyce w powłoce bez PVC. Hybrydowa budowa pozwala na zastosowanie w 1 kablu wielu żył: Profibus, DeviceNet™, Interbus, zasilające i uziemiająca.

### Zastosowanie:

**801652**, Multibus I, 15 żyłowy

# Kabel BUS



Multibus II, bardzo elastyczny



## Typ Budowa

Profibus:	1x2x0,34 mm <sup>2</sup> (pianka PO/rd/gn)
DeviceNet™:	4x2x0,34 mm <sup>2</sup> (pianka PO/ye,or,wh,bu-ye,or,wh,bu)
Interbus:	2x1 mm <sup>2</sup> (PO/rd, bl)
Zasilanie:	2x1,5 mm <sup>2</sup> (PO/bu, bn)
Uziemienie:	1,5 mm <sup>2</sup> (PO/gnye)
Układ żył:	Żyły skręcane razem wypełnione plastikiem
Ekran:	PP układ V
Powłoka zewnętrzna:	PUR, bezhalogenowa
Średnica zewnętrzna kabla:	ok. 15 mm
Kolor powłoki zewnętrznej:	fiolet zbliżony do RAL 4001

## Multibus II, 15 żył, bardzo elastyczny

### Dane elektryczne:

Impedancja:	150 Ohm ± 15 Ohm (Profibus) 100 Ohm ± 15 Ohm (PROFInet)
Rezystancja żyły, max.:	≤ 20 Ohm/km (zasilanie+uziemienie) ≤ 70 Ohm/km (Profibus) ≤ 62 Ohm/km (PROFInet)
Rezystancja izolacji, max.:	≥ 500 MOhm x km (temp. 200C)
Pojemność:	30 pF/m (Profibus) 40 pF/m (PROFInet)
Napięcie testu:	2500 V (żyła/żyła) 1500 V (żyła/ekran)

### Dane techniczne:

Promień gięcia statycznie:	≤ 70 mm
Promień gięcia w ruchu:	≤ 110 mm
Wytrzymałość na rozciąganie statyczne:	300 N
Wytrzymałość na rozciąganie dynamiczne:	140 N
Olejoodporność:	Diesel, IRM 902, Biohydran TM68, Ecocut HFN 10LE
Ognioodporność:	IEC 60332-1, VW-1/FT1 wg. C-UL
Wolny od FCKW:	Tak
Samogasnący:	Tak
Informacje dodatkowe:	Bez PVC, nie zakłócające lakierowania, nie zawiera silikonu, odporny na PVC i związki wydzielane z kabli RB1

### Zakres temperatur:

Temperatura pracy:	-40 °C do +80 °C
Temperatura spoczynkowa:	-30 °C do +80 °C

### Normy:

Standard Profibus, standard PROFInet

### UL-Style:

VW1/FT1 wg C-UL, AWM style 20236

### Zastosowanie:

HELUKABEL Multibus II jest wysoce elastycznym kablem do zastosowania w łańcuchach kablowych i robotyce w powłoce bez PVC. Hybrydowa budowa pozwala na zastosowanie w 1 kablu wielu żył: Profibus, PROFInet, zasilające i uziemiająca.

### Zastosowanie:

**804115**, Multibus II, 15 żyłowy

# Kable BUS

**ASI - BUS, A-BUS 2X1.5 EPDM****Typ****Budowa**

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

**AS Interface  
2x1.5 mm<sup>2</sup>**

Miedź, cynowana  
 Mieszanka gumy  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 EPDM  
 żółty podobny do RAL 1023

**AS Interface  
2x1.5 mm<sup>2</sup>**

Miedź, cynowana  
 Mieszanka gumy  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 EPDM  
 czarny podobny do RAL 9005

**Dane elektryczne**

Rezystancja żyły, max.: 13,7 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 27,4 Ohm/km max.  
 Napięcie pracy: 32 V  
 Test napięcia: 1 kV w 15 min.

13,7 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 27,4 Ohm/km max.  
 48 V  
 1 kV w 15 min.

**Dane techniczne**

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 70 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +85°C  
 0,975 MJ/m  
 31,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +85°C  
 0,975 MJ/m  
 31,00 kg/km

**Normy**

Obowiązujące normy: ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1

ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1

**Zastosowanie**

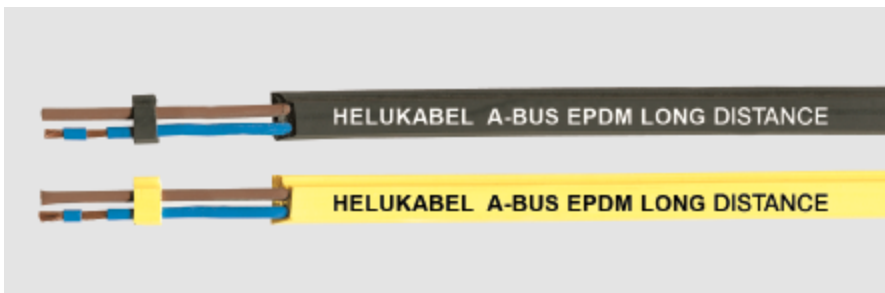
Magistrala AS-I (AS-Interface) jest otwartym standardem komunikacyjnym. Sieć ta wykorzystywana jest do podłączenia czujników oraz elementów wykonawczych w układach automatyki przemysłowej. Za pomocą specjalnego przewodu możliwe jest przesyłanie danych oraz zasilanie urządzeń pracujących w tej sieci. Zewnętrzna powłoka zapewnia ochronę przed bio-olejami, tłuszczami czy smarami chłodniczymi.

**Nr katalogowy****80824**, A-BUS EPDM**80825**, A-BUS EPDM

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

## A-BUS EPDM, długi dystans transmisji



### Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Teren przemysłowy 2x2.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
Mieszanka gumy  
bl, br  
-  
-  
-  
EPDM  
żółty podobny do RAL 1023

### Teren przemysłowy 2x2.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
Mieszanka gumy  
bl, br  
-  
-  
-  
EPDM  
czarny podobny do RAL 9005

### Dane elektryczne

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 130 kg/km  
35 mm  
-40°C  
+85°C  
0,70 MJ/m  
49,00 kg/km

ok. 130 kg/km  
30 mm  
-40°C  
+85°C  
0,70 MJ/m  
49,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

ASI Standard  
Bezhalogenowy wg 60754-1

ASI Standard  
Bezhalogenowy wg 60754-1

### Zastosowanie

HELUKABEL® A-Bus Long Distance EPDM gumowy 2,5mm<sup>2</sup> do normalnego użytkowania w systemie AS-I. Powiększony przekrój pozwala na większe odległości transmisji, wyższą obciążalność prądową a to powoduje oszczędności dodatkowych zasilaczy. Zastosowania obejmują suche i mokre obszary, gdzie niezbędne zastosowanie ma powłoka gumowa. Ponadto, ten materiał zapewnia korzyści takie jak niska siła ściskania i najlepsze uszczelnienia przed modułem CO-I.

### Nr katalogowy

**804408**, A-BUS EPDM

**804409**, A-BUS EPDM

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable BUS

**A-BUS PUR 2X1.5, UL/CSA****HELUKABEL®**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## AS Interface 2x1.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 PO  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 PUR  
 żółty podobny do RAL 1023

## AS Interface 2x1.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 PO  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 PUR  
 czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 13,7 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 27,4 Ohm/km max.  
 Napięcie pracy: 32 V  
 Test napięcia: 1 kV w 15 min.

13,7 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 27,4 Ohm/km max.  
 48 V  
 1 kV w 15 min.

## Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 64 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +80°C  
 0,965 MJ/m  
 31,00 kg/km

ok. 64 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +80°C  
 0,965 MJ/m  
 31,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:  
 ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

Magistrala AS-I (AS-Interface) jest otwartym standardem komunikacyjnym. Sieć ta wykorzystywana jest do podłączenia czujników oraz elementów wykonawczych w układach automatyki przemysłowej. Za pomocą specjalnego przewodu możliwe jest przesyłanie danych oraz zasilanie urządzeń pracujących w tej sieci. Dzięki powłoce poliuretanowej (PUR) możliwe jest zastosowanie w ciężkich warunkach przemysłowych. Powyższe typy przewodów są certyfikowane do stosowania na rynkach Amerykańskich (UL 1581, FT2).

## Nr katalogowy

**82434**, A-BUS PUR**82822**, A-BUS PUR

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kable BUS

**A-BUS PUR 2X2.5 Żółty PUR, UL/CSA**

## Typ

### Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 2x2.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 PO  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 PUR  
 żółty podobny do RAL 1023

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 2x2.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 PO  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 PUR  
 czarny podobny do RAL 9005

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
 Rezystancja pętli:  
 Napięcie pracy:

8,21 Ohm/km  
 16,42 Ohm/km max.  
 32 V

8,21 Ohm/km  
 16,42 Ohm/km max.  
 48 V

### Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:

ok. 140 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +80°C  
 0,90 MJ/m  
 49,00 kg/km

ok. 140 kg/km  
 30 mm  
 -40°C  
 +80°C  
 0,90 MJ/m  
 49,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny CSA FT2

ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny CSA FT2

### Zastosowanie

Komponenty AS są połączone ze specjalnym kablem systemowym. Z interfejsem AS, nie ma potrzeby instalowania wiązki kablowej z układu sterowania do czujnika / urządzenia uruchamiającego. Interfejs AS jest systemem transmitującym dane i zasilającym w jednym kablu. Dzięki szybkiej penetracji kontaktowania w technice, możliwość błędów w okablowaniu jest w dużym stopniu zredukowane. Specjalna powłoka zewnętrzna zapewnia ochronę przed olejami, smarami, chłodziwami, dzięki czemu kabel nadaje się do instalacji w wilgotnym otoczeniu, w budowie maszyn i instalacji, a także w obrabiarkach i w przemyśle motoryzacyjnym. Wariant PUR umożliwia zastosowanie w trudnych warunkach przemysłowych. Ze względu na przekrój 2,5qmm można zrealizować dłuższe odległości. Dzięki zastosowaniu specjalnych materiałów te typy kabli są certyfikowane dla rynku amerykańskiego (UL 1581, FT2) .

### Nr katalogowy

**804410**, A-BUS PUR

**804411**, A-BUS PUR

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Przewód BUS

ASI - BUS, A-BUS UL-CSA 2x1,5 105°

**HELUKABEL®**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Połączenia ruchome 2x1.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
TPE  
bl, br  
-  
-  
-  
TPE  
żółty

## Połączenia ruchome

Miedź, cynowana  
TPE  
bl, br  
-  
-  
-  
TPE  
Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 13,7 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 27,4 Ohm/km max.  
Napięcie pracy: 32 V  
Test napięcia: 1,5 kV w 15 mін.

13,7 Ohm/km  
1 GOhm x km  
27,4 Ohm/km max.  
48 V  
1,5 kV w 15 mін.

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 71 kg/km  
24 mm  
-40°C  
+105°C  
1,10 MJ/m  
31,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
24 mm  
-40°C  
+105°C  
1,10 MJ/m  
31,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

ASI Standard  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

ASI Standard  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® A-Bus TPE UL / CSA stworzony jest do pracy w temperaturze do 105 ° C i przy zwiększonej ognioodporności specjalnie na rynek amerykański. Specjalna powłoka zewnętrzna sprawia, że przewód odporny jest na wiele olejów, smarów i chłodziw, a tym samym nadaje się do zastosowań w wilgotnym otoczeniu, w budowie maszyn, a także w obrabiarkach i przemyśle motoryzacyjnym.

## Nr katalogowy

805693, A-BUS UL

805694, A-BUS UL

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

**ASI - BUS, A-BUS 2x1,5 TPE**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## AS Interface 2x1.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 TPE  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 TPE  
 żółty

## AS Interface 2x1.5 mm<sup>2</sup>

Miedź, cynowana  
 TPE  
 bl, br  
 -  
 -  
 -  
 TPE  
 Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 13,7 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 27,4 Ohm/km max.  
 Napięcie pracy: 32 V  
 Test napięcia: 1,5 kV w 15 min.

13,7 Ohm/km  
 1 GOhm x km  
 27,4 Ohm/km max.  
 48 V  
 1,5 kV w 15 min.

## Dane techniczne

Waga: ok. 70 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 24 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +105°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,10 MJ/m  
 Waga miedzi: 31,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
 24 mm  
 -40°C  
 +105°C  
 1,10 MJ/m  
 31,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: ASI Standard  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

ASI Standard  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

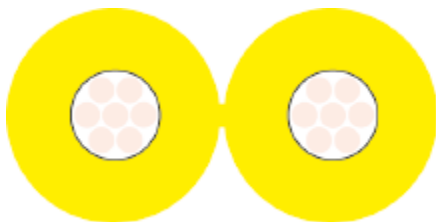
Magistrala AS-I (AS-Interface) jest otwartym standardem komunikacyjnym. Sieć ta wykorzystywana jest do podłączenia czujników oraz elementów wykonawczych w układach automatyki przemysłowej. Za pomocą specjalnego przewodu możliwe jest przesyłanie danych oraz zasilanie urządzeń pracujących w tej sieci. Zewnętrzna powłoka zapewnia ochronę przed bio-olejami, tłuszczami czy smarami chłodniczymi.

## Nr katalogowy

**801846**, A-BUS TPE**801847**, A-BUS TPE

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

**AS-Interface FLIH 2x0,86/2,5**

## Typ

### Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 2x0,86/ 2,5

Miedź, cynowana  
 -  
 -  
 -  
 FRNC  
 żółty podobny do RAL 1023

## Dane elektryczne

Impedancja: 105 Ohm ± 35 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 23 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,01 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 46 Ohm/km max.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 2 kV w 15 min.

## Dane techniczne

Waga: ok. 24 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 30 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
 Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,30 MJ/m  
 Waga miedzi: 20,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: ASI Standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® AS-Interface FLIH do zastosowań szczególnie do okablowania wewnątrz szaf elektrycznych. W porównaniu do "normalnego" przewodu AS-I, potrzebna jest mniejsza przestrzeń i jednocześnie lepszy jest przesył danych. Kabel ten jest przeznaczony także dla odpowiedniego szybkiego kontaktowania poprzez wykorzystanie techniki penetracji. Specjalne moduły do szaf elektrycznych, które są kompatybilne z tym przewodem, są dostępne na rynku.

## Nr katalogowy

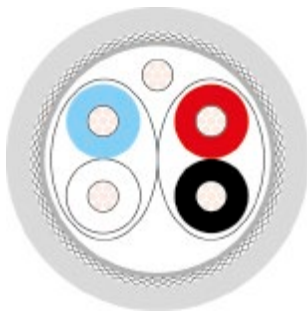
**802183**, AS-Interface FLIH

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kable BUS

DeviceNet™ PVC

**HELUKABEL®**

## Typ

## Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 1x2xAWG18 + 1x2xAWG15

Miedź, cynowana (AWG 18/19)  
Miedź, cynowana (AWG 15/19)  
Pianka PE  
PVC  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
PVC  
ok. 12,2 mm ± 0,3 mm  
Szary podobny do RAL 7001

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22

Miedź, cynowana (AWG 24/19)  
Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
Pianka PE  
PVC  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
Copper shifting, tinned  
tak  
PVC  
ok. 6,9 mm ± 0,3 mm  
Szary podobny do RAL 7001

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Wytrzymałość:

120 Ohm ± 10 %  
22,6 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 4,2 dB/km  
500 kHz < 8,1 dB/km

120 Ohm ± 10 %  
90 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
180 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 9,5 dB/km  
500 kHz < 16,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 192 kg/km  
190 mm  
-20°C  
+80°C  
2,92 MJ/m  
88,00 kg/km

ok. 67 kg/km  
110 mm  
-20°C  
+80°C  
0,91 MJ/m  
35,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: ODVA DeviceNet  
Niepalny wg IEC 60332-3

ODVA DeviceNet  
Niepalny wg IEC 60332-3

## Zastosowanie

Magistralę DeviceNet wprowadziła na rynek w roku 1994 firma Allan-Bradley (Rockwell Automation). DeviceNet jest siecią opartą na protokole komunikacyjnym sieci CAN. Do tworzenia magistrali DeviceNet HELUKABEL oferuje specjalne przewody składające się z dwóch par: pierwsza para – żył do transmisji danych; druga para – żył zasilających. Obydwie pary posiadają ekran z folii aluminiowej oraz ekran z drutów miedzianych rozłożonych na średnicy przewodu. Przewód ten przeznaczony jest do układania na stałe.

## Nr katalogowy

800683, DeviceNet PVC

800684, DeviceNet PVC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

DeviceNet™ FRNC

**HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2xAWG18 + 1x2xAWG15

Miedź, cynowana (AWG 18/19)  
Miedź, cynowana (AWG 15/19)  
PE komórkowy  
PE  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
FRNC  
ok. 12,2 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22

Miedź, cynowana (AWG 24/19)  
Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
PE komórkowy  
PE  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
FRNC  
ok. 6,9 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Wytrzymałość:

120 Ohm ± 10 %  
22,6 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 4,2 dB/km  
500 kHz < 4,2 dB/km

120 Ohm ± 10 %  
90 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
180 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 9,5 dB/km  
500 kHz < 16,4 dB/km

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 195 kg/km  
190 mm  
-25°C  
+80°C  
2,73 MJ/m  
88,00 kg/km

ok. 70 kg/km  
110 mm  
-25°C  
+80°C  
0,82 MJ/m  
34,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

ODVA DeviceNet  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

ODVA DeviceNet  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

HELUKABEL® DeviceNet™ FRNC do układania na stałe w środowisku gdzie ognioodporność i bezhalogenowość jest konieczne. DeviceNet jest siecią opartą na protokole komunikacyjnym sieci CAN. Do tworzenia magistrali DeviceNet HELUKABEL oferuje specjalne przewody składające się z dwóch par: pierwsza para - żyły do transmisji danych; druga para - żyły zasilających. Obydwie pary posiadają ekran z folii aluminiowej oraz ekran z drutów miedzianych rozłożonych na średnicy przewodu. Przewód ten przeznaczony jest do układania na stałe.

### Nr katalogowy

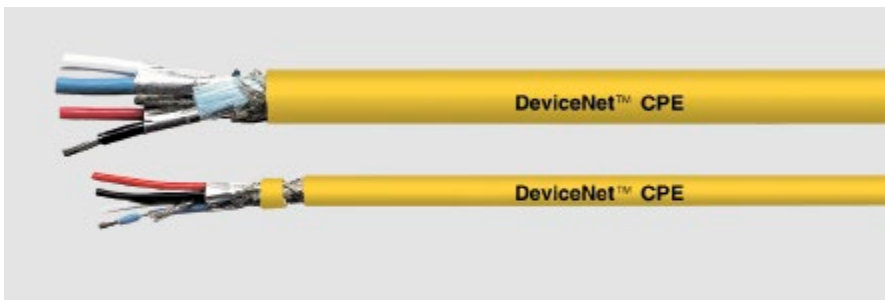
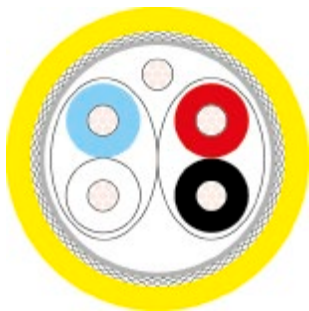
**800681**, DeviceNet FRNC**800682**, DeviceNet FRNC

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kable BUS

DeviceNet™ CPE



## Typ

## Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 1x2xAWG18 + 1x2xAWG15

Miedź, cynowana (AWG 18/19)  
Miedź, cynowana (AWG 15/19)  
PE komórkowy  
PE  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
CPE  
ok. 12,0 mm ± 0,3 mm  
żółty

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

### 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22

Miedź, cynowana (AWG 24/19)  
Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
PE  
PVC  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
CPE  
ok. 7,0 mm ± 0,3 mm  
żółty

## Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Wytrzymałość:

120 Ohm ± 10 %  
22,6 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 4,3 dB/km  
500 kHz < 8,2 dB/km

120 Ohm ± 10 %  
90 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
180 Ohm/km max.  
39 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 9,5 dB/km  
500 kHz < 16,4 dB/km

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 195 kg/km  
190 mm  
-20°C  
+60°C  
2,73 MJ/m  
71,20 kg/km

ok. 70 kg/km  
110 mm  
-20°C  
+60°C  
0,82 MJ/m  
28,10 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy:

ODVA DeviceNet  
Niepalny wg EN 50265-2-1

ODVA DeviceNet  
Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

Magistralę DeviceNet wprowadziła na rynek w roku 1994 firma Allan-Bradley (Rockwell Automation). DeviceNet jest siecią opartą na protokole komunikacyjnym sieci CAN. Do tworzenia magistrali DeviceNet HELUKABEL oferuje specjalne przewody składające się z dwóch par: pierwsza para - żył do transmisji danych; druga para - żył zasilających. Obydwie pary posiadają ekran z folii aluminiowej oraz ekran z drutów miedzianych rozłożonych na średnicy przewodu. Przewód ten przeznaczony jest do układania na stałe i jest ognioodporny.

## Nr katalogowy

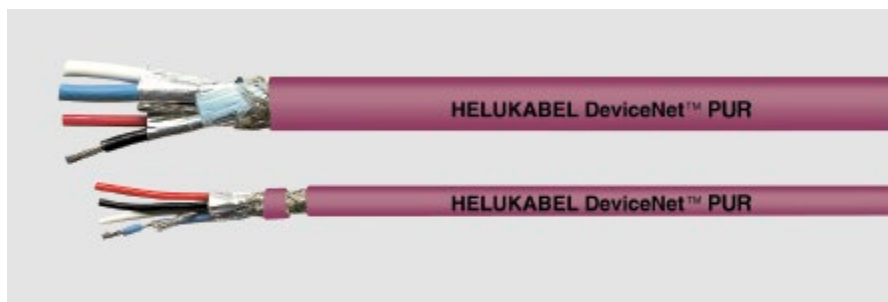
81907, DeviceNet CPE

81908, DeviceNet CPE

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable BUS

**DeviceNet™ PUR****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica 1:  
Przewód, średnica 2:  
Izolacja żyły 1:  
Izolacja żyły 2:  
Kolor 1:  
Kolor 2:  
Konstrukcja przewodu 1:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna:  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Aplikacja do przewodników kablowych

**1x2xAWG18 +  
1x2xAWG15**

Miedź, cynowana (AWG 18/40)  
Miedź, cynowana (AWG 15/84)  
PE komórkowy  
PE  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
PUR  
ok. 12,2 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Aplikacja do przewodników kablowych

**1x2xAWG24 +  
1x2xAWG22**

Miedź, cynowana (AWG 24/19)  
Miedź, cynowana (AWG 22/19)  
PE komórkowy  
PE  
light bu, wh  
rd, bk  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
PUR  
ok. 6,9 mm ± 0,3 mm  
fioletowy podobny do RAL 4001

### Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:  
Wytrzymałość:

120 Ohm ± 10 %  
22,6 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 4,1 dB/km  
500 kHz < 8,2 dB/km

120 Ohm ± 10 %  
90 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 9,5 dB/km  
500 kHz < 16,4 dB/km

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 185 kg/km  
200 mm  
-40°C  
+80°C  
2,54 MJ/m  
90,00 kg/km

ok. 68 kg/km  
70 mm  
-40°C  
+80°C  
0,76 MJ/m  
35,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

ODVA DeviceNet  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

ODVA DeviceNet  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

HELUKABEL® DeviceNet™ PUR bardzo elastyczny do użytku w nośnikach kablowych z rewelacyjną rezystencją na chłodziwa maszynowe. DeviceNet™ to system magistrali opracowany przez firmę Allen Bradley (Rockwell Automation). Przewody te są używane do łączenia ze sobą różnych urządzeń przemysłowych. Cechą charakterystyczną tego systemu jest to, że w jednym przewodzie znajdują się żyły zasilające oraz osobne żyły do przesyłu danych. Ze względu na konstrukcję żyły znajdują zastosowanie w przewodnicach kablowych.

### Nr katalogowy

**81909**, DeviceNet PUR**81910**, DeviceNet PUR

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**R**

# Kable BUS

## CC-Link Bus 3xAWG 20/7 PVC



### Typ Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 3x0.5 mm<sup>2</sup>

Cu niepob. (AWG 20/7)  
Pianka PE  
wh, bu, ye  
potrójna żyła  
-  
Folia AL  
plecionka CU, pobielana  
tak  
PVC  
ok. 7,7 mm ± 0,3 mm  
czerwony

### Dane elektryczne

Impedancja: 110 Ohm ± 15 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 37,8 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 10 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 75,6 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 60 nF/km nom.  
Test napięcia: 2 kV  
Wytrzymałość: 1 MHz < 16,0 dB/100m  
5 MHz < 35,0 dB/100m

### Dane techniczne

Waga: ok. 77 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 120 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -40°C  
Zakres temperatur pracy max.: +75°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 1,10 MJ/m  
Waga miedzi: 40,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy: CC-Link specyfikacja 1.10  
Niepalny wg EN 50265-2-1

### Zastosowanie

HELUKABEL® CC-Link Bus PVC są przeznaczone do instalacji stałych. Rynek pierwotny jest w Azji, ale USA i Wielka Brytania coraz częściej używają CC-Link bowiem kabel posiada odpowiednie atesty dla tych rynków. Wersja z przewodami zasilającymi jest dostępna opcjonalnie. Kabel ten jest stosowany w szczególności w kanałach kablowych.

### Nr katalogowy

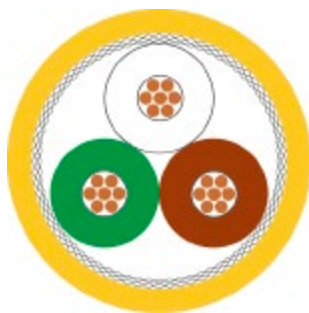
**800497**, CC-Link kabel komunikacji

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

SafetyBUS 3x0,75qmm FRNC + PUR

**HELUKABEL®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 3x0,75 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 18/24)  
Pianka PE  
biały, brązowy, zielony  
potrójna żyła  
-  
plecionka CU, pobielana  
FRNC  
ok. 7,5 mm ± 0,3 mm  
żółty podobny do RAL 1003

### Aplikacja do przewodników kablowych

#### 3x0,75 mm<sup>2</sup> (skręcany)

Cu niepob. (AWG 18)  
Pianka PE  
biały, brązowy, zielony  
potrójna żyła  
-  
plecionka CU, pobielana  
PUR  
ok. 7,8 mm ± 0,2 mm  
żółty podobny do RAL 1003

### Dane elektryczne

Impedancja: 110 Ohm ± 10 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 27,7 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 52 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 45 nF/km nom.  
Napięcie pracy: 250 V  
Test napięcia: 3 kV

110 Ohm ± 10 Ohm  
26 Ohm/km  
5 GOhm x km  
52 Ohm/km max.  
45 nF/km nom.  
250 V  
3 kV

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 68 kg/km  
75 mm  
-25°C  
+80°C  
0,72 MJ/m  
50,00 kg/km

ok. 65 kg/km  
80 mm  
-30°C  
+80°C  
0,76 MJ/m  
50,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

zblżone z SaftyBUS dane techniczne  
przewodów miedzianych 1.0  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-3

zblżone z SaftyBUS dane techniczne  
przewodów miedzianych 1.0  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

HELUKABEL® SafetyBUS FRNC jes przeznaczony do instalacji stałych; Wersja PUR jest przeznaczony do stosowania w przewodnicach kablowych. Obie wersje są bezhalogenowe.

### Nr katalogowy

**800651**, SafetyBus p

**800652**, SafetyBus p

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

**LON-BUS H122 + Y116****HELUKABEL®**

## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

### Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja żyły, max.:  
 Rezystancja izolacji, min.:  
 Rezystancja pętli:  
 Pojemność wzajemna:  
 Napięcie pracy:  
 Test napięcia:

### Dane techniczne

Waga:  
 promień gięcia, ruchomo:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Obciążenie, wartość przybliżona:  
 Waga miedzi:  
 Obowiązujące normy:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

#### 1x2xAWG 22/1

Cu niepob. (AWG 22/1)  
 Pianka PE  
 wh, bu  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 Folia AL  
 tak  
 FRNC  
 ok. 4,4 mm ± 0,3 mm  
 biały

100 Ohm ± 10 %  
 57 Ohm/km  
 5 GOhm x km  
 114 Ohm/km max.  
 45 nF/km nom.  
 125 V  
 0,7 kV

ok. 25 kg/km  
 70 mm  
 -20°C  
 +75°C  
 0,337 MJ/m  
 11,00 kg/km  
 Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Połączenia ruchome

#### 1x2xAWG 16/19

Miedź, cynowana (AWG 16/19)  
 PVC  
 wh, bk  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 -  
 PVC  
 ok. 7,0 mm ± 0,4 mm  
 Szary podobny do RAL 7001

85 Ohm ± 15 %  
 15,8 Ohm/km  
 0,02 GOhm x km  
 31,6 Ohm/km max.  
 10 nF/km nom.  
 300 V  
 2 kV

ok. 65 kg/km  
 85 mm  
 -20°C  
 +80°C  
 1,25 MJ/m  
 30,00 kg/km  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

### Zastosowanie

Magistrala LON BUS (Local Operating Network) jest systemem stosowanym w systemach automatyki budynków. System ten ma wielką zaletę, ponieważ umożliwia transmisję różnych danych. Przewody LON BUS stosowane są do układania na stałe (H122) lub do połączeń ruchomych (Y116) i musi być wykonany zgodnie z normą DIN EN 50090-2-2 (VDE 0892 cz. 2-2:1997-06).

### Nr katalogowy

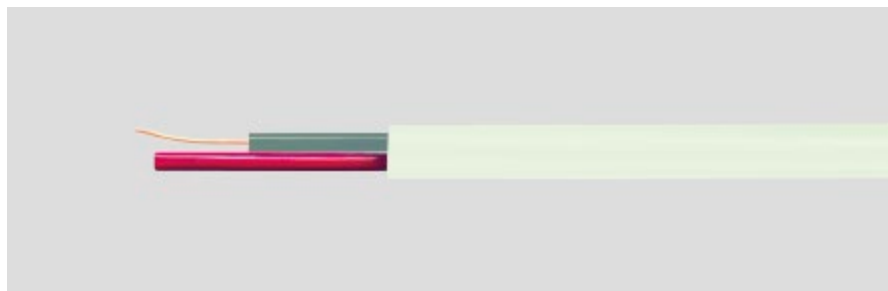
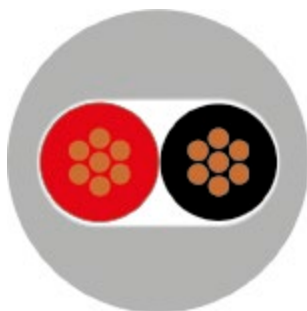
**802187**, LON H122**802188**, LON Y116

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# BUS Cables

**LON BUS Y118 + H118****HELUKABEL®**

PVC + FRNC



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Pojemność wzajemna:  
Napięcie pracy:  
Test napięcia:

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:  
Obowiązujące normy:

### Zastosowanie

HELUKABEL® LON-BUS Y118 PV Cto kabel do zastosowań mobilnych; Wersja H118 FRNC przeznaczona jest do instalacji na stałe. Obu wersji należy używać w pomieszczeniu wg. DIN EN 50090-2-2 (VDE 0892 Teil 2-2: 1997/06).

### Nr katalogowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Połączenia ruchome

### 1x2xAWG 18/16

Miedz, cynowana (AWG 18/16)  
PVC  
czerwony, czarny  
Podwójna żyła  
-  
-  
-  
PVC  
ok. 5,4 mm ± 0,3 mm  
Szary podobny do RAL 7001

85 Ohm ± 15 %  
14 Ohm/km  
0,02 GOhm x km  
28 Ohm/km max.  
10 nF/km nom.  
300 V  
1,5 kV

ok. 40 kg/km  
85 mm  
-20°C  
+80°C  
1,25 MJ/m  
20,00 kg/km  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Instalacja na stałe, wewnętrzny

Miedz, cynowana (AWG 18/16)  
PE  
czerwony, czarny  
Podwójna żyła  
-  
-  
-  
FRNC  
ok. 5,4 mm ± 0,3 mm  
Szary podobny do RAL 7001

85 Ohm ± 15 %  
14 Ohm/km  
0,02 GOhm x km  
28 Ohm/km max.  
10 nF/km nom.  
300 V  
1,5 kV

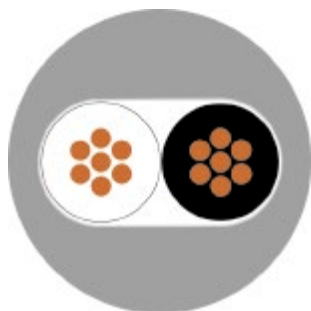
ok. 40 kg/km  
85 mm  
-20°C  
+70°C  
1,25 MJ/m  
20,00 kg/km  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg IEC 60332-1-2

**805662**, LON H118**R**

# Kable BUS

**LON BUS H116****HELUKABEL®**

FRNC



## Typ Budowa

Przewód, średnica:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2xAWG 16/19

Miedź, cynowana (AWG 16/19)  
 PE  
 wh, bk  
 Podwójna żyła  
 -  
 -  
 -  
 FRNC  
 ok. 7,0 mm ± 0,4 mm  
 Szary podobny do RAL 7001

## Dane elektryczne

Impedancja: 85 Ohm ± 15 %  
 Rezystancja żyły, max.: 14 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,02 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 28 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 10 nF/km nom.  
 Napięcie pracy: 300 V  
 Test napięcia: 2 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 65 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 85 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 1,25 MJ/m  
 Waga miedzi: 30,00 kg/km  
 Obowiązujące normy: Bezhalogenowy wg 60754-1  
 Niepalny wg IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

HELUKABEL® LON BUS H116 FRNC przeznaczony do instalacji wewnętrznych stałych wg. DIN EN 50090-2-2 (VDE 0892 część 2-2:1997-06).

## Nr katalogowy

**805661**, LON H116

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

MOD-Bus

**HELUKABEL®**



## Typ

### Budowa

Przewód, średnica:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Powłoka wewnętrzna:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

### Instalacja na stałe, wewnętrzny 1x2x0,75-105 LI

Cu niepob. (AWG 19)  
PE  
wh, bu  
2 żyły + 2 linki  
-  
-  
Folia AL  
-  
tak  
PVC  
ok. 7,5 mm ± 0,3 mm  
czarny podobny do RAL 9005

### Instalacja na stałe, wewnętrzny

Cu niepob. (AWG 19)  
PE  
wh, bu  
2 żyły + 2 linki  
-  
PVC  
Folia AL  
-  
tak  
PVC  
ok. 10,0 mm ± 0,5 mm  
czarny podobny do RAL 9005

### Dane elektryczne

Impedancja:  
Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:  
Rezystancja pętli:  
Napięcie pracy:

105 Ohm ± 20 Ohm  
25 Ohm/km  
1 GOhm x km  
50 Ohm/km max.  
300 V

105 Ohm ± 20 Ohm  
25 Ohm/km  
1 GOhm x km  
50 Ohm/km max.  
300 V

### Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Waga miedzi:

ok. 70 kg/km  
80 mm  
-30°C  
+70°C  
45,00 kg/km

ok. 130 kg/km  
200 mm  
-30°C  
+70°C  
28,00 kg/km

### Normy

Obowiązujące normy:

inne  
Niepalny wg IEC 60332-3

inne  
Niepalny wg IEC 60332-3

### Zastosowanie

HELUKABEL® MOD-Bus PVC dla standardowych zastosowań w sieciach przemysłowych

### Nr katalogowy

**805698**, MOD-Bus Jendoparowy

**805697**, MOD-Bus Jednoparowy zbrojony

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

**E-BUS 2X2X0.8 MM PVC**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Przewód spustowy:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## 2 pary 2x2x0.8 mm

Cu niepob.  
 PVC  
 wh, ye, rd, bk  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 Folia AL  
 tak  
 PVC  
 ok. 6,2 mm ± 0,3 mm  
 niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## 2 pary 2x2x0.8 mm

Cu niepob.  
 PVC  
 wh, ye, rd, bk  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 Folia AL  
 tak  
 PVC  
 ok. 6,2 mm ± 0,3 mm  
 zielony podobny do RAL 6010

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 36,6 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 0,1 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 73,2 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 120 nF/km nom.  
 Test napięcia: 4 kV

100 Ohm  
 36,6 Ohm/km  
 0,1 GOhm x km  
 73,2 Ohm/km max.  
 120 nF/km nom.  
 4 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 64 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 95 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 0,90 MJ/m  
 Waga miedzi: 25,00 kg/km

ok. 64 kg/km  
 95 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 0,90 MJ/m  
 25,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: EIB/KNX standard  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

EIB/KNX standard  
 Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

Przewód ten przeznaczony jest do przenoszenia sygnałów BUS w budynkach inteligentnych, opartych na standardach Europejskiej Magistrali Instalacyjnej EIB. Mogą być układane na-, pod- i wtykowo, w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych, w instalacjach zewnętrznych, o ile nie będą bezpośrednio narażone na działanie promieni słonecznych. Nie ma ograniczeń w prowadzeniu przewodu razem z przewodami energetycznymi. E-BUS stosowane są do sterowania oświetleniem, żaluzjami, ogrzewaniem, itd.

## Nr katalogowy

**81081**, E-BUS / KNX**81663**, E-BUS / KNX

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable BUS

EIB/KNX, E-BUS 2X2X0,8 + 4x2x0,8



## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Separator:  
Ekran 1:  
Ekran:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## 2 pary 2x2x0.8 mm

Cu niepob.  
PE  
wh, ye, rd, bk  
Układ gwiazdy  
-  
Folia AL  
tak  
FRNC  
ok. 6,2 mm ± 0,3 mm  
niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## 4 pary 4x2x0.8 mm

Cu niepob.  
PVC  
wh, ye, rd, gn, bu, bn, wh, wh  
Podwójna żyła  
-  
Folia AL  
tak  
PVC  
ok. 8,6 mm ± 0,3 mm  
niebieski liliowy podobny do RAL 4005

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 36,6 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 0,1 GOhm x km  
Rezystancja pętli: 73,2 Ohm/km max.  
Pojemność wzajemna: 120 nF/km nom.  
Test napięcia: 4 kV

100 Ohm  
36,6 Ohm/km  
0,1 GOhm x km  
73,2 Ohm/km max.  
120 nF/km nom.  
4 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 54 kg/km  
promień gięcia, ruchomo: 95 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Obciążenie, wartość przybliżona: 0,58 MJ/m  
Waga miedzi: 25,00 kg/km

ok. 92 kg/km  
120 mm  
-30°C  
+70°C  
1,37 MJ/m  
41,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: EIB/KNX standard  
Bezhalogenowy wg 60754-1  
Niepalny wg EN 50265-2-1

EIB/KNX standard  
Niepalny wg EN 50265-2-1

## Zastosowanie

HELUKABEL® E-BUS / KNX FRNC + PVC jest przeznaczony do instalacji stałych. Jeśli aplikacja wymaga instalacji halogenu, wersja FRNC jest właściwym wyborem. Kabel E-Bus jest przeznaczony do transmisji sygnałów magistrali w inteligentnych systemów budowlanych. Kable zapewniają doskonałą komunikację zgodnie z przepisami EIB / KNX. Mogą być stosowane w instalacjach nad, pod i wtynkowych, w rurach i kanałach kablowych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach, jak również na zewnątrz - jeśli są chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Okablowania wraz z przewodami dużej mocy, jest możliwe bez ograniczeń. Magistrala EIB / KNX może być używana do sterowania oświetleniem, żaluzjami, systemem grzewczym, wentylacją, tablicami sygnalizacyjnymi itp

## Nr katalogowy

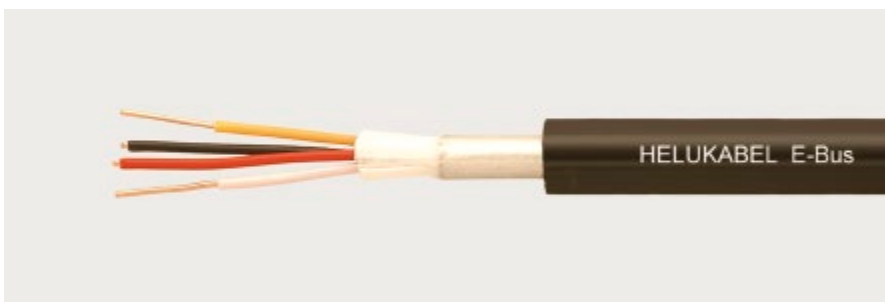
**80826**, E-BUS / KNX

**81077**, E-BUS / KNX

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

R

# Kable BUS

**E-BUS 2X2X0.8 MM, kabel do zastosowań w ziemi**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Separator:  
 Ekran 1:  
 Ekran:  
 Powłoka zewnętrzna :  
 Średnica zewnętrzna kabla:  
 Kolor powłoki zewnętrznej:

## Bezpośrednio do ziemi 2x2x0.8 mm

Cu niepob.  
 PE  
 wh, ye, rd, bk  
 Układ gwiazdy  
 -  
 -  
 Folia AL  
 PE  
 ok. 8,8 mm ± 0,3 mm  
 czarny podobny do RAL 9005

## Dane elektryczne

Impedancja: 100 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 36,6 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 5 GOhm x km  
 Rezystancja pętli: 73,2 Ohm/km max.  
 Pojemność wzajemna: 55 nF/km nom.  
 Test napięcia: 0,8 kV

## Dane techniczne

Waga: ok. 75 kg/km  
 promień gięcia, ruchomo: 130 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -20°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Obciążenie, wartość przybliżona: 2,00 MJ/m  
 Waga miedzi: 25,00 kg/km

## Normy

Obowiązujące normy: EIB/KNX standard  
 Bezhalogenowy wg 60754-1

## Zastosowanie

HELUKABEL® E-BUS / KNX ERD z powłoką zewnętrzną PE przeznaczony jest do instalacji stałych w ziemi lub na wolnym powietrzu i jako łącznik między budynkami lub na elementach EIB / KNX w budynku. Mogą być instalowane nad, w i pod tynkiem, w rurach i kanałach kablowych, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach, jak i na zewnątrz - jeśli są chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Okablowanie wraz z przewodami dużej mocy, jest możliwe bez ograniczeń. Magistrala EIB / KNX może być używana do sterowania oświetleniem, żaluzjami, systemami ogrzewania, wentylacją, tablicami sygnalizacyjnymi itp

## Nr katalogowy

**802800, E-BUS / KNX BURIAL**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable BUS

**KH-BUS 2X1,5+2X2X0,6 PVC + FRNC****HELUKABEL®**

## Typ Budowa

Przewód wewnętrzny, żyły zasilające:  
Przewód wewnętrzny, dane żyły:  
Izolacja żyły:  
Kolor żył:  
Podstawowe kolory żył:  
Kolor żył, nadruk:  
Dane żyły skręcane:  
Ekran, dane:  
Przewód spustowy:  
Powłoka zewnętrzna :  
Średnica zewnętrzna kabla:  
Kolor powłoki zewnętrznej:

## Hospital-Bus 2x1.5mm<sup>2</sup> (skręcany) + 2x2x0.60 mm (trwały)

Cu niepob.  
Miedź, cynowana  
PVC  
PE  
czerwony, niebieski  
zielony/żółty, szary/różowy  
Podwójna żyła  
folia PP + folia aluminiowa + folia PP  
tak  
PVC  
ok. 8,0 mm ± 0,3 mm  
zielony podobny do RAL 6001

## Hospital-Bus 2x1.5mm<sup>2</sup> (skręcany) + 2x2x0.60 mm (trwały)

Cu niepob.  
Miedź, cynowana  
PE  
PE  
czerwony, niebieski  
zielony/żółty, szary/różowy  
Podwójna żyła  
folia PP + folia aluminiowa + folia PP  
tak  
FRNC  
ok. 8,0 mm ± 0,3 mm  
zielony podobny do RAL 6001

## Dane elektryczne

Rezystancja izolacji, min.:  
Pojemność wzajemna:  
Test napięcia:

0,02 GOhm x km  
70 nF/km nom.  
2 kV

0,02 GOhm x km  
70 nF/km nom.  
2 kV

## Dane techniczne

Waga:  
promień gięcia, ruchomo:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Obciążenie, wartość przybliżona:  
Waga miedzi:

ok. 90 kg/km  
120 mm  
-40°C  
+80°C  
1,01 MJ/m  
53,00 kg/km

ok. 93 kg/km  
120 mm  
-25°C  
+80°C  
0,86 MJ/m  
53,00 kg/km

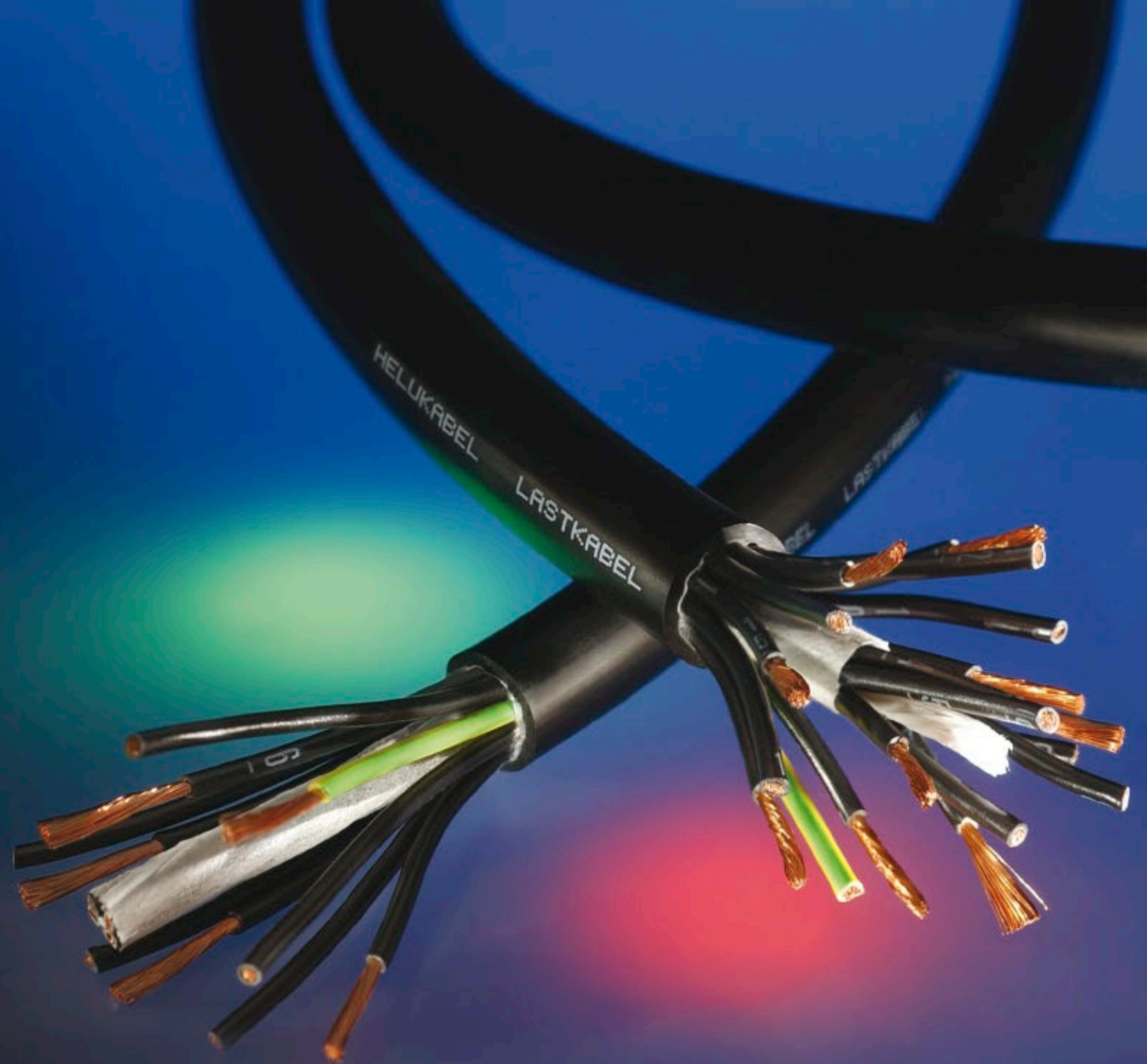
## Zastosowanie

HELUKABEL® KH-BUS PVC + FRNC dla stałych instalacji systemów telefonicznych ponieważ w tych instalacjach ważnym czynnikiem jest prosta i szybka instalacja. Z tego powodu, 6-przewodowy kabel hybrydowy stosuje się do łączenia poszczególnych elementów układu telefonicznego. Ten kabel służy do zasilania i transmisji danych. Wersja FRNC to właściwy wybór, gdy wymagana jest instalacja bezhalogenowa.

## Nr katalogowy

**81085**, KH-BUS**81447**, KH-BUS

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



Audio & Light  
**Light & Power**

HELUSOUND® 600 FRNC halogen-free

**HELUSOUND® 400 PVC**

Speaker cable

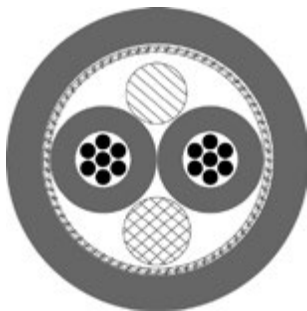
HELUSOUND® DMX + Power

## ■ MEDIA TECHNOLOGY

Audio, Przewody AUDIO wielożyłowe ze splecionym ekranem .....	804
Audio, Przewody AUDIO wielożyłowe ze splecionym ekranem .....	805
Audio, Przewody AUDIO z foliowym ekranem, pojedyncza para .....	806
Audio, Przewody AUDIO wieloparowe z foliowym ekranem .....	807
Audio, Przewody AUDIO wieloparowe spiralnie ekranowane ze splecionym ekranem zewnętrznym .....	808
Audio, AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, pojedyncza para, spiralnie ekranowane .....	809
Audio, AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, pojedyncza para, foliowany/pleciony ekran .....	810
Audio, AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, wieloparowe, pary ekranowane folią oddzielnie i wszystkie razem .....	811
Audio, AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, wieloparowe, pary ekranowane folią oddzielnie i wszystkie razem .....	812
Audio & Light, Przewody AES/EBU & DMX .....	813
Audio & Light, AES/EBU & DMX kable .....	814
Audio & Light, Przewody AES/EBU TP DMX 512 .....	815
Audio & Light, Przewody DMX, wielożyłowe ze spiralnym ekranem .....	816
Light+Power, DMX-POWER .....	817
HELUSOUND® DMX+POWER, DMX+POWER 1x2x0,25 + 3G1,5 mm <sup>2</sup> .....	818
Audio, Przewody instrumentalne ze spiralnym ekranem .....	819
Audio, Przewody mikrofonowe ze spiralnym ekranem, parowane .....	820
Audio, Przewody mikrofonowe ze spiralnym ekranem .....	821
Audio, Przewody mikrofonowe ze splecionym ekranem, wiązka czwórkowa .....	822
Przewody głośnikowe .....	823
HELUSOUND® 400 PVC, Przewody głośnikowe HELUSOUND® 400 .....	824
HELUSOUND® 500 PUR, Przewody głośnikowe HELUSOUND® 500 PUR .....	825
HELUSOUND® 600 FRNC, bezhalogenowy, Przewody głośnikowe HELUSOUND® 600 FRNC .....	826
Audio, Przewody głośnikowe, współosiowy .....	827
Przewody zasilające 300/500 V + 600/1000 V, Przewody zasilające 300/500 V .....	828
Przewody VIDEO, Przewody koncentryczne VIDEO .....	829
Video, Przewody VIDEO wielożyłowe .....	830
Video, Przewody do kamer .....	831

# Audio

## Przewody AUDIO wielożyłowe ze splecionym ekranem



### Typ

#### Budowa

Żyłą przewodzącą:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### HELUSOUND analogowe przewody audio

#### 2x0,25 + 0,25

Cu niepob.

PVC

czerwony, biały

2 żyły z 1 wypełnieniem i 1 przewodem uziemiającym skręcanym

PVC

ok. 3,4 mm

Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

75 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

5 MOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 20 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

35 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatury pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

13,5 kg/km

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400000	2x0,25 + 0,25	< 75,0	3,4	13,5	20,0
400001	2x0,33+0,33	< 60,0	4,0	16,3	26,0
400002	2x0,5+0,33	< 36,8	5,6	26,1	49,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Przewody HELUSOUND® są uniwersalnymi, ekranowanymi przewodami dwużyłowymi z żyłą uziemiającą. Znajdują swoje zastosowanie szczególnie w radiu, studiach nagraniowych oraz w systemach transmisji dźwięku.

Kabel analogowy do zastosowania na krótkich dystansach i przy niskich częstotliwościach.

# Audio

## Przewody AUDIO wielożyłowe ze splecionym ekranem



### Typ

#### Budowa

Żyłą przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

### HELUSOUND analogowe przewody audio

#### 2x0,26

Cu niepob.  
PE  
pary skręcane  
PVC  
ok. 5,2 mm  
Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 73,9 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna: ok. 37 kg/km  
Min. promień gięcia przy układaniu: 52 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
Waga miedzi: 16,8 kg/km

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400003	2x0,26	< 73,9	5,2	16,8	37,0
400004	2x0,33	< 61,6	5,3	18,2	38,0
400005	4x0,33	< 61,6	5,9	27,2	52,0
400006	2x0,50	< 39,0	5,7	22,0	46,0
400007	2x0,75	< 26,0	7,2	30,0	70,0
400008	3x0,75	< 26,0	7,7	50,0	90,0
400009	4x0,75	< 26,0	8,3	60,0	102,0
400010	5x0,75	< 26,0	8,9	72,0	120,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Przewody HELUSOUND® Audio są uniwersalnymi, ekranowanymi przewodami od dwu do pięciu żył z żyłą uziemiającą z PE, splecionym ekranem i zewnętrzną powłoką z PVC. Znajdują swoje zastosowanie szczególnie w radiu, studiach nagraniowych oraz w systemach transmisji dźwięku.

# Audio

## Przewody AUDIO z foliowym ekranem, pojedyncza para

**HELUSOUND**®


### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Analogowe przewody audio

#### 2x0,22

Miedź, cynowana

PE

czerwony, niebieski

2 żyły z 1 wypełnieniem

PVC

ok. 3,4 mm

Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

86 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

1 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 17 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

35 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatury pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

6,6 kg/km

### Nr katalogowy

**400011**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

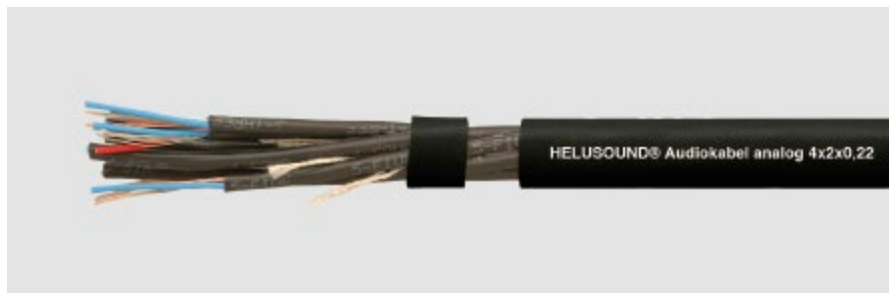
### Zastosowanie

Dwużyłowe przewody audio HELUSOUND® posiadają foliowany ekran z żyłą uziemiającą. Te symetryczne przewody są przeznaczone do zastosowania w studiach nagraniowych.



# Audio

## Przewody AUDIO wieloparowe z foliowym ekranem



### Typ

#### Budowa

Żyłą przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

### Analogowe przewody audio

#### 2x2x0,22

Miedź, cynowana  
PE  
czerwony, niebieski  
pary skręcane  
PVC  
ok. 7,6 mm  
Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.: 86 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna: ok. 72 kg/km  
Min. promień gięcia przy układaniu: 76 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatury pracy max.: +70°C  
Waga miedzi: 15,0 kg/km

Nr kat.	Budowa	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400012	2x2x0,22	7,6	15,0	72,0
400013	4x2x0,22	9,2	29,0	100,0
400014	8x2x0,22	12,2	59,0	179,0
400015	12x2x0,22	14,2	90,0	248,0
400016	16x2x0,22	16,4	111,0	337,0
400017	20x2x0,22	18,4	149,0	421,0
400018	24x2x0,22	20,4	178,0	493,0
400019	32x2x0,22	22,4	238,0	620,0
400020	40x2x0,22	24,6	303,0	759,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

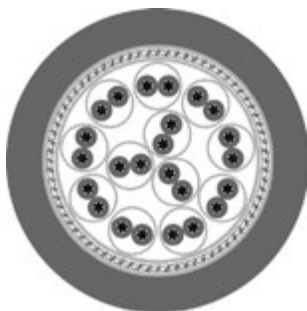
### Zastosowanie

Przewody HELUSOUND® są izolowanymi, wielożyłowymi, symetrycznie ekranowanymi przewodami audio. Przewody te w szczególności mają zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej, takich jak np. teatry, sceny muzyczne i studia nagraniowe, gdzie są układane na stałe.

# Audio

Przewody AUDIO wieloparowe spiralnie ekranowane ze splecionym ekranem zewnętrznym

**HELUSOUND®**



## Typ Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

## Analogowe przewody audio 12x2x0,14

Miedź, cynowana  
TPE  
pary skręcane  
PUR  
ok. 12,7 mm  
Czarny

## Analogowe przewody audio 16x2x0,14

Miedź, cynowana  
TPE  
pary skręcane  
PUR  
ok. 14,1 mm  
Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

150 Ohm/km  
100 MOhm x km

150 Ohm/km  
100 MOhm x km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Waga miedzi:

ok. 190 kg/km  
127 mm  
-25°C  
+70°C  
118,0 kg/km

ok. 247 kg/km  
142 mm  
-25°C  
+70°C  
165,0 kg/km

## Normy

Bezhalogenowy wg 60754-2

Bezhalogenowy wg 60754-2

## Nr katalogowy

400042

400043

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

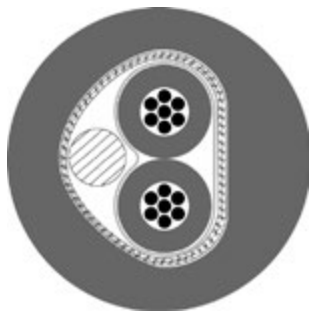
## Zastosowanie

Przewody audio HELUSOUND® posiadają pary indywidualnie ekranowane z dodatkowym splecionym ekranem oraz powłokę PUR. Przewody te mają zastosowanie w mobilnych systemach radiowych oraz w systemach transmisji dźwięku.

# Audio

AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, pojedyncza para, spiralnie ekranowane

**HELUSOUND**



## Typ

### Budowa

Żyłka przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Cyfrowe przewody audio

### 2x0,22

Cu nieopob.

PE

czerwony, niebieski

2 żyły z 1 przewodem uziemiającym

PVC

ok. 5,0 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

Rezystancja żyły, max.:

86 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

1 GOhm x km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 35 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

50 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

14,7 kg/km

## Nr katalogowy

**400021**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

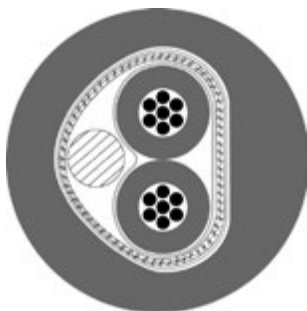
## Zastosowanie

AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO są dwużyłowymi, symetrycznymi i ekranowanymi przewodami głośnikowymi z elastycznie spiralnie ekranowaną i wykonaną z PVC powłoką zewnętrzną. Przewody te są przeznaczone do transmisji sygnałów cyfrowych, a ponadto mogą być na przykład stosowane w połączeniach cyfrowych wzmacniaczy lub cyfrowych mikserów. Są także dostępne z zewnętrzną powłoką PUR.

# Audio

**AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, pojedyncza para, foliowany/pleciony ekran**

**HELUSOUND®**



## Typ Budowa

Żyłka przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

## Cyfrowe przewody audio 2x0,22

Miedź, cynowana  
PE komórkowy  
czerwony, niebieski  
2 żyły z 1 przewodem uziemiającym  
PVC  
ok. 6,0 mm  
Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja: 110 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 86 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 1 GOhm x km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna: ok. 43 kg/km  
Min. promień gięcia przy układaniu: 60 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Waga miedzi: 16,5 kg/km

Nr kat.	Budowa	Ekran	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400022	2x0,22	Folia AL + oplot	< 86,0	6,0	16,5	43,0
400023	2x0,22	Folia AL + oplot	< 86,0	4,5	15,7	25,0
400024	2x0,22	Folia	< 86,0	4,2	7,3	18,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

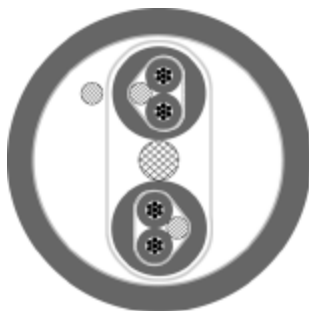
## Zastosowanie

HELUSOUND® AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO są dwużyłowymi, symetrycznymi i ekranowanymi przewodami głośnikowymi. Przewody te są dostępne w trzech różnych wersjach. Wersja podstawowa charakteryzuje się podwójnym spiralnym ekranem. Inny wariant posiada zmniejszoną średnicę zewnętrzną, a wersja z ekranem foliowym, przeznaczona jest do stałego okablowania cyfrowych urządzeń. Wszystkie trzy wersje są przeznaczone do transmisji cyfrowych sygnałów audio

# Audio

**AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, wieloparowe, pary ekranowane folią oddzielnie i wszystkie razem**

**HELUSOUND®**



## Typ

### Budowa

Żyłą przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Cyfrowe przewody audio

### 2x2x0,22

Miedź, cynowana

PE komórkowy

czerwony, niebieski

2 żyły z 1 przewodem uziemiającym

PVC

ok. 9,9 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

Rezystancja żyły, max.:

86 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

1 GOhm x km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 85 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

100 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

16,0 kg/km

Nr kat.	Budowa	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400025	2x2x0,22	9,9	16,0	85,0
400026	4x2x0,22	11,8	31,0	119,0
400027	6x2x0,22	14,9	46,0	195,0
400028	8x2x0,22	16,1	59,0	232,0
400029	12x2x0,22	19,1	85,0	330,0
400158	24x2x0,22	24,5	162,0	670,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Cyfrowe przewody AUDIO wieloparowe są polecane do transmisji sygnałów cyfrowych.

# Audio

**AES/EBU cyfrowe przewody AUDIO, wieloparowe, pary ekranowane folią oddzielnie i wszystkie razem**

**HELUSOUND®**



## Typ

### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Cyfrowe przewody audio

### 12x2x0,22

Cu niepob.

PE komórkowy

czerwony, niebieski

2 żyły z 1 przewodem uziemiającym

PVC

ok. 17,0 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

Rezystancja żyły, max.:

86 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

1 GOhm x km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 320 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

170 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-20°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

171,0 kg/km

## Normy

Korozyjność wg EN50267-2-3

## Nr katalogowy

**400030**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

HELUSOUND® AES/EBU Wieloparowy cyfrowy kabel audio z ekranowanymi parami i dodatkowymi elementami powłoki. Polecany do transmisji sygnałów cyfrowych.

# Audio & Light

## Przewody AES/EBU & DMX

**HELULIGHT**®


### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Przewody DMX

#### 2x0,22

Miedź, cynowana

PE komórkowy

czerwony, niebieski

2 żyły z 1 wypełnieniem

PVC

ok. 5,0 mm

niebieski

### Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

Rezystancja żyły, max.:

80 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

5 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 33 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

50 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-30°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

14,0 kg/km

### Nr katalogowy

**400031**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Dwużyłowe przewody AES/EBU & DMX HELUSOUND® osłaniane folią i optymalnie ochraniające przed zewnętrznymi zakłóceniami, dzięki zastosowaniu miedzianego spiralnego ekranu. Przewody te są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych przy stałym ułożeniu w systemach sterowania oświetleniem.

# Audio & Light

## AES/EBU & DMX kable

**HELULIGHT**®


### Typ Budowa

Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Materiał powłoki:  
 Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
 Kolor powłoki:

### Dane elektryczne

Impedancja:  
 Rezystancja żyły, max.:  
 Rezystancja izolacji, min.:

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
 Min. promień gięcia przy układaniu:  
 Zakres temperatury pracy min.:  
 Zakres temperatur pracy max.:  
 Waga miedzi:

### Nr katalogowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Dwużyłowe przewody AES/EBU & DMX HELUSOUND® są optymalnie chronione przed zewnętrznymi zakłóceniami, dzięki zastosowaniu spiralnego ekranu miedzianego. Przewody te są przeznaczone do układania na stałe, sterowania systemów oświetlenia lub do łączenia cyfrowych wzmacniaczy audio. Mogą być instalowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń. Max. zasięg transmisji DMX wynosi ok 1000 m.

### Przewody DMX 2x0,34

Cu niepob.  
 PE komórkowy  
 czerwony, biały  
 2 żyły z wypełnieniem tekstylnym, skręcany  
 PVC  
 ok. 6,4 mm  
 Czarny

110 Ohm  
 53 Ohm/km  
 10 GOhm x km

ok. 50 kg/km  
 64 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 18,0 kg/km

**400032**

### Przewody DMX 4x0,34

Cu niepob.  
 PE komórkowy  
 biały, zielony, brązowy, żółty  
 Układ gwiazdy  
 PVC  
 ok. 7,0 mm  
 Czarny

110 Ohm  
 53 Ohm/km  
 5 GOhm x km

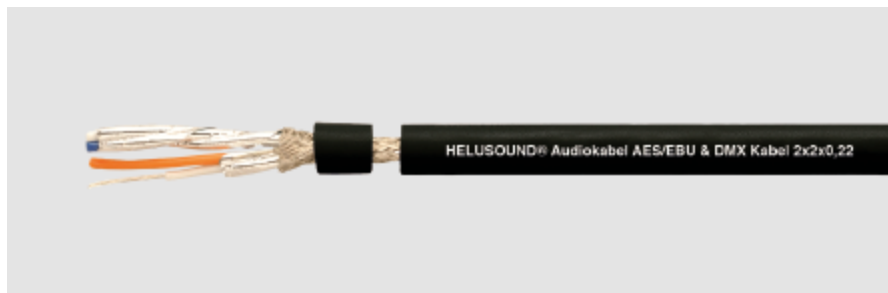
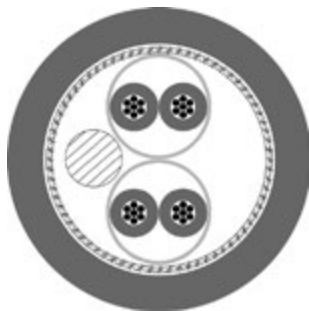
ok. 65 kg/km  
 70 mm  
 -30°C  
 +70°C  
 29,0 kg/km

**400033**



# Audio & Light

## Przewody AES/EBU TP DMX 512

**HELULIGHT**®


### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

### Przewody DMX

#### 2x2x0,22

Miedź, cynowana  
PE komórkowy  
pomarańczowy/biały, niebieski/biały  
pary skręcane  
PVC miękkie  
ok. 8,0 mm  
Czarny matowy

### Dane elektryczne

Impedancja: 110 Ohm  
Rezystancja żyły, max.: 85 Ohm/km  
Rezystancja izolacji, min.: 100 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna: ok. 76 kg/km  
Min. promień gięcia przy układaniu: 80 mm  
Zakres temperatury pracy min.: -25°C  
Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
Waga miedzi: 38,0 kg/km

### Nr katalogowy

**400034**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Czterozżyłowe przewody HELUSOUND® AES/EBU & DMX dzięki zastosowaniu ekranu foliowego AL/PT oraz spiralnego ekranu miedzianego i zewnętrznej powłoki PVC są optymalnie chronione przed zewnętrznymi zakłóceniami. Przewody te są przeznaczone do łączenia wszystkich typów cyfrowych urządzeń audio. Może być również wykorzystywany jako kabel mikrofonowy.

# Audio & Light

## Przewody DMX, wielożyłowe ze spiralnym ekranem

**HELULIGHT**®


### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Przewody DMX

#### 2x0,22+0,22

Miedź, cynowana

PE spieniony

biały, niebieski + czerwony

Pary i żyły puszczane razem

PVC

ok. 6,4 mm

Czarny

### Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

Rezystancja żyły, max.:

86 Ohm/km

Rezystancja izolacji, min.:

1 MOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 79 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

64 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

66,0 kg/km

### Normy

Korozyjność wg EN50267-2-3

### Nr katalogowy

400035

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

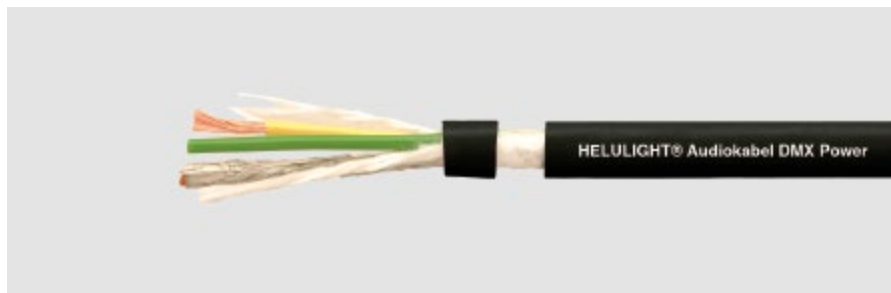
### Zastosowanie

Trzyżyłowe cyfrowe przewody HELUSOUND® do transmisji sygnału cyfrowego zbudowane są z symetrycznej pary żył oraz jednej dodatkowej.

Podwójny spiralny ekran i zewnętrzna powłoka wykonana z PVC ochronia przewód przed zakłóceniami elektrycznymi. Ten specjalny przewód jest przeznaczony do transmisji cyfrowych sygnałów audio, a ponadto może być użyty w połączeniach mikserów cyfrowych, wzmacniaczy audio, systemów oświetlenia oraz skanerów.

# Light+Power

## DMX-POWER

**HELULIGHT**®


### Typ

#### Budowa

Żyłą przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Przewody DMX

#### (1x2x0,24)+2x1,0

Cu nieopob.

Spienione PE (DMX), PVC (zasilanie)

czerwony, biały (DMX); żółty, zielony (zasilanie)

2 żyły z 1 wypełnieniem

PVC miękkie

ok. 7,4 mm

Czarny matowy

### Dane elektryczne

Impedancja:

110 Ohm

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 74 kg/km

Waga miedzi:

36,0 kg/km

### Nr katalogowy

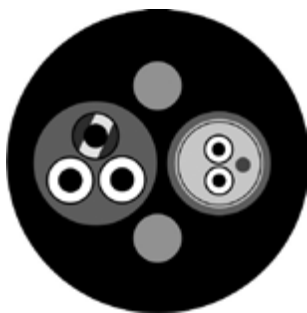
**400081**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Hybrydowy przewód DMX Power jest używany w profesjonalnych urządzeniach sterujących oświetleniem scenicznym DMX. Kabel jest kompaktowy, elastyczny i łatwy w montażu.

# HELUSOUND® DMX+POWER

**DMX+POWER 1x2x0,25 + 3G1,5 mm<sup>2</sup>****HELUSOUND®****Typ Budowa**

Żyła przewodząca:  
 Izolacja żyły:  
 Izolacja żyły 2:  
 Kolor:  
 Konstrukcja przewodu:  
 Materiał powłoki:  
 Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
 Kolor powłoki:

**Przewody DMX (1x2x0,25)+3G1,5**

Cu niepob.  
 Spienione PE (DMX), PVC (zasilanie)  
 PVC  
 czerwony, biały (DMX); brązowy, niebieski, zielony/żółty (zasilanie)  
 Przewód DMX z przewodem zasilającym i wypełniaczem  
 PVC elastyczne w niskich temperaturach  
 ok. 13,2 mm  
 Czarny

**Dane elektryczne**

Impedancja: 110 Ohm  
 Rezystancja żyły, max.: 78 Ohm/km  
 Rezystancja izolacji, min.: 20 GOhm x km

**Dane techniczne**

Waga orientacyjna: ok. 50 kg/km  
 Min. promień gięcia przy układaniu: 64 mm  
 Zakres temperatury pracy min.: -30°C  
 Zakres temperatur pracy max.: +70°C  
 Waga miedzi: 60,5 kg/km

**Nr katalogowy****400151**

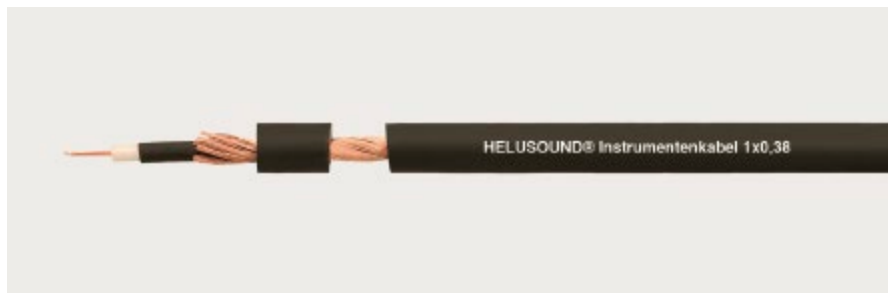
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**Zastosowanie**

HELUSOUND® Kabel hybrydowy DMX + POWER łączy ekranowany przewód sterowania oświetleniem oraz przewód zasilający. Kabel DMX, chroniony przez opłot z cynowo-miedzianej plecionki doskonale nadaje się do sterowania systemami oświetlenia i pulpitów sterujących (impedancja 110 Ohm). Duże znaczenie ma miękka pianka PCV i dzięki temu jest zakwalifikowany do stosowania w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych. Przewód DMX może być również wykorzystywany do przekazywania sygnałów audio, np. jako przewód do mikrofonu lub przewód zasilający do aktywnych systemów głośnikowych.

# Audio

## Przewody instrumentalne ze spiralnym ekranem



### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

#### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

#### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Waga miedzi:

#### Nr katalogowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

#### Zastosowanie

Instrumentalny kabel HELUSOUND® ze spiralnym ekranem jest niesymetrycznym, podwójnie ekranowanym kablem. Dzięki zwiększeniu przekroju poprzecznego żyły do 0,38 mm<sup>2</sup> uzyskano możliwość zastosowania powyższego przewodu instrumentalnego w profesjonalnych studiach nagraniowych oraz estradach.

### Przewody instrumentalne

#### 1x0,22

Cu niepob.  
Pianka PE  
PVC  
ok. 5,9 mm  
Czarny

86 Ohm/km  
1 GOhm x km

ok. 44 kg/km  
60 mm  
-25°C  
+70°C  
7,9 kg/km

#### 400036

### Przewody instrumentalne

#### 1x0,38

Cu niepob.  
PE komórkowy  
PVC  
ok. 7,0 mm  
Czarny

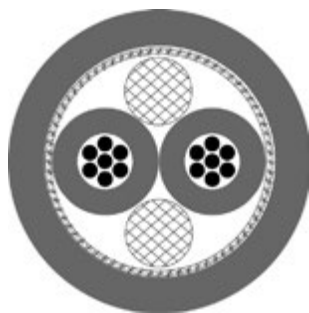
55 Ohm/km  
1 GOhm x km

ok. 55 kg/km  
70 mm  
-25°C  
+70°C  
29,0 kg/km

#### 400037

# Audio

## Przewody mikrofonowe ze spiralnym ekranem, parowane



### Typ Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

### Kabel mikrofonowy 2x0,22

Cu niepob.  
PE  
czerwony, niebieski  
2 żyły z wypełnieniem tekstylnym, skręcany  
PVC  
ok. 6,0 mm  
Czarny

### Kabel mikrofonowy 2x0,15

Cu niepob.  
PVC  
czerwony, biały  
pary skręcane  
PVC  
ok. 4,2 mm  
Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

86 Ohm/km  
1 GOhm x km

120 Ohm/km  
1 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Waga miedzi:

ok. 55 kg/km  
60 mm  
-25°C  
+70°C  
12,1 kg/km

ok. 27 kg/km  
42 mm  
-25°C  
+70°C  
14,0 kg/km

### Nr katalogowy

**400038**

**400039**

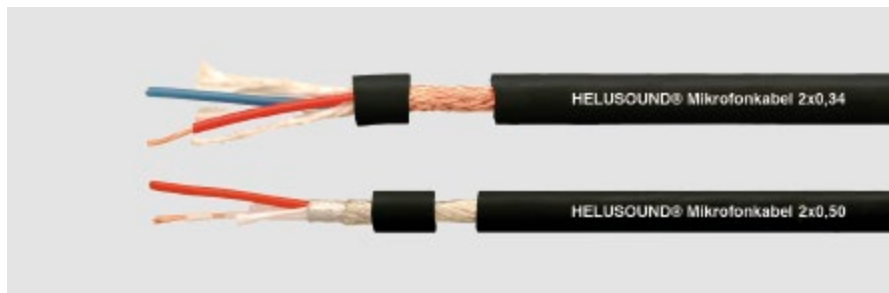
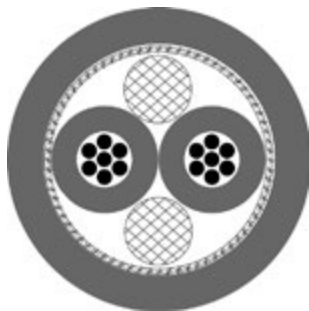
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Dwużyłowe przewody mikrofonowe HELUSOUND® ze spiralnym ekranem są odpowiednie do zastosowania w profesjonalnych studiach nagrań i estradach. Przewód mikrofonowy 2x0,15 posiada podwójnie spiralny ekran zbudowany z miedzianych drutów.

# Audio

## Przewody mikrofonowe ze spiralnym ekranem



### Typ

#### Budowa

Żyły przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

#### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

#### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Waga miedzi:

#### Nr katalogowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

#### Zastosowanie

Dwużyłowy przewód mikrofonowy HELUSOUND® z miedzianym plecionym ekranem jest odpowiedni do zastosowania w profesjonalnych studiach nagrań, na estradach, a także do układania na stałe w instalacjach audio. Przewody te wyróżniają się bardzo elastyczną powłoką z PVC.

### Kabel mikrofonowy

#### 2x0,34

Cu niepob.  
PE  
czerwony, niebieski  
2 żyły z wypełnieniem tekstylnym, skręcany  
PVC  
ok. 6,5 mm  
Czarny

53 Ohm/km  
1 GOhm x km

ok. 30 kg/km  
65 mm  
-30°C  
+70°C  
15,2 kg/km

**400040**

### Kabel mikrofonowy

#### 2x0,50

Cu niepob.  
PE  
czerwony, biały  
2 żyły z wypełnieniem tekstylnym, skręcany  
PVC  
ok. 6,7 mm  
Czarny

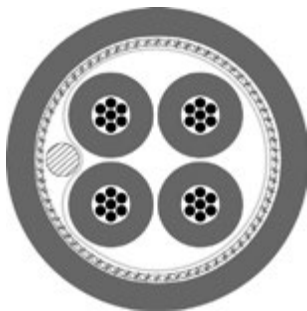
37 Ohm/km  
1 GOhm x km

ok. 59 kg/km  
67 mm  
-30°C  
+70°C  
37,0 kg/km

**400080**

# Audio

## Przewody mikrofonowe ze splecionym ekranem, wiązka czwórkowa



### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Konstrukcja przewodu:  
Przewód spustowy:  
Powłoka wewnętrzna:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

### Kabel mikrofonowy

#### 4x0,22

Cu niepob.  
PE  
czerwony, niebieski, zielony, czarny  
Układ gwiazdy  
AWG 26/7, miedziany niepobielany  
PE  
PVC  
ok. 6,1 mm  
Czarny

### Kabel mikrofonowy

#### 4x0,22

Cu niepob.  
PE  
czerwony, niebieski, zielony, czarny  
Układ gwiazdy  
AWG 26/7, miedziany pobielany  
-  
FRNC  
ok. 6,1 mm  
Czarny

### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

86 Ohm/km  
1 GOhm x km

86 Ohm/km  
1 GOhm x km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatur pracy max.:  
Waga miedzi:

ok. 50 kg/km  
62 mm  
-25°C  
+70°C  
25,0 kg/km

ok. 50 kg/km  
62 mm  
-25°C  
+70°C  
25,0 kg/km

### Normy

-

Korozyjność wg EN50267-2-3

### Nr katalogowy

400041

400248

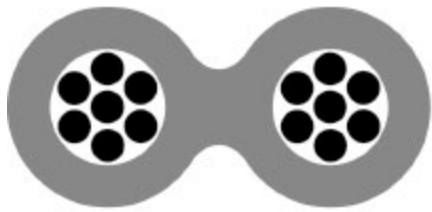
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Czterżyłowe przewody mikrofonowe HELUSOUND® są zbudowane z wiązki czwórkowej, żyły przewodzącej i splecionego ekranu odpowiedniego dla specjalnych zastosowań. Oprócz wielu dziedzin, w których są one używane, przewody te są przeznaczone do zastosowania w technice stereo w profesjonalnych studiach oraz technologii mikrofonowej.



# Przewody głośnikowe



Przekrój (mm <sup>2</sup> )	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 1,5	2 x 1,5	2 x 2,5	2 x 2,5	2 x 4	2 x 4
Nr kat.	40180	40023	40181	40024	40182	40025	40183	40026	40184	40027

## Budowa

**Materiał przewodnika: Drut miedziany skrętka**

**Identyfikator żył: rowki**

Konstrukcja przewodu	16 x 0,20	16 x 0,20	24 x 0,20	24 x 0,20	28 x 0,25	28 x 0,25	48 x 0,25	48 x 0,25	55 x 0,30	55 x 0,30
Izolacja h x w mm	2,0 x 5,0	2,1 x 4,7	2,2 x 4,9	2,2 x 4,9	2,6 x 5,5	2,6 x 5,5	3,3 x 7,0	3,3 x 7,0	4,3 x 8,2	4,3 x 8,2
Budowa płaszczka zew.	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Kolor opony zewnętrznej	transparentny	czarny/czerwony	transparentny	czarny/czerwony	transparentny	czarny/czerwony	transparentny	czarny/czerwony	transparentny	czarny/czerwony
Waga ok. kg / km	15	15	20	20	37	37	63	63	80	80

## Parametry elektryczne

**Rezystancja pętli**

**max. (Ohm/km)**

Pojemność pF/m	47	47	60	60	67	67	67	67	64	64
Indukcyjność µH/m w										
1 kHz	0,7	0,67	0,61	0,61	0,54	0,54	0,54	0,54	0,58	0,58
10 kHz	0,8	0,79	0,73	0,73	0,59	0,59	0,62	0,62	0,65	0,65
100 kHz	0,8	0,85	0,73	0,73	0,59	0,59	0,62	0,62	0,65	0,65
1000 kHz	0,8	0,8	0,67	0,67	0,52	0,52	0,56	0,56	0,59	0,59

Waga Miedzi kg/km	9,6	9,6	14,4	14,4	28,8	28,8	48,0	48,0	76,8	76,8
-------------------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Przekrój (mm <sup>2</sup> )	2 x 1,5	2 x 2,5	2 x 4	2 x 6	2 x 10
Nr kat.	40185	40186	40187	40188	40189

## Budowa

**Materiał przewodnika: Drut miedziany skrętka, bardzo elastyczny**

**Identyfikator żył: paski**

Konstrukcja przewodu	189 x 0,10	322 x 0,10	511 x 0,10	777 x 0,10	1273 x 0,10
Izolacja h x w mm	3,1 x 6,5	3,6 x 7,5	5 x 10,2	6,1 x 12,5	7,0 x 15,0
Budowa płaszczka zew.	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Kolor opony zewnętrznej	transparentny	transparentny	transparentny	transparentny	transparentny
Waga ok. kg / km	41	60	79	136	254

## Parametry elektryczne

**Rezystancja pętli**

**max. (Ohm/km)**

Pojemność pF/m	67	53	50	54	59
Indukcyjność µH/m w					
1 kHz	0,54	0,48	0,49	0,46	0,45
10 kHz	0,61	0,55	0,56	0,54	0,53
100 kHz	0,62	0,59	0,6	0,56	0,56
1000 kHz	0,55	0,54	0,56	0,53	0,52

Waga Miedzi kg/km	28,8	48,0	76,8	115,2	192,0
-------------------	------	------	------	-------	-------

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

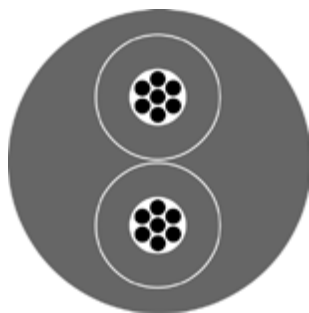
## Uwagi

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu oraz substancji zakłócających lakierowanie

# HELUSOUND® 400 PVC

Przewody głośnikowe HELUSOUND® 400

HELUSOUND®



## Typ

### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Kabel głośnikowy HELUSOUND® 400 2x1,5

Cu niepob.

PVC

czerwony, czarny

PVC

ok. 6,6 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

12,7 Ohm/km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 73,4 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

33 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-10°C

Zakres temperatur pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

28,8 kg/km

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400089	2x1,5	< 12,7	6,6	28,8	73,4
400090	2x2,5	< 7,9	7,5	48,0	106,9
400091	2x4,0	< 4,9	9,4	76,8	163,7
400092	4x2,5	< 7,9	8,8	96,0	169,3
400093	4x4,0	< 4,9	11,6	153,6	272,4
400060	8x2,5	< 7,9	13,5	192,0	349,0
400094	8x4,0	< 4,9	16,8	307,2	541,6

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

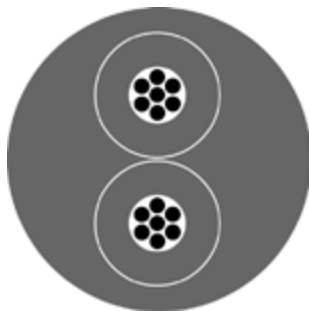
## Zastosowanie

Wszystkie produkty należące do grupy HELUSOUND® 400 LOUDSPEAKER wyróżniają się bardzo wysoką elastycznością, a to za sprawą żyły 0,15 i bardzo miękkiej powłoki zewnętrznej. Przewody te są szczególnie polecane do zastosowań ruchomych, w studiach oraz w technologiach konferencyjnych.

# HELUSOUND® 500 PUR

Przewody głośnikowe HELUSOUND® 500 PUR

HELUSOUND®



## Typ

### Budowa

Żyłka przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Kabel głośnikowy HELUSOUND® 500 PUR

### 2x1,5

Cu niepob.

PVC

czerwony, czarny

pary skręcane

PUR

ok. 6,6 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

12,7 Ohm/km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 66,9 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

33 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-25°C

Zakres temperatury pracy max.:

+80°C

Waga miedzi:

28,8 kg/km

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400109	2x1,5	< 12,7	6,6	28,8	66,9
400110	2x2,5	< 7,9	7,5	48,0	98,5
400111	2x4,0	< 4,9	9,4	76,8	150,2
400112	4x2,5	< 7,9	8,8	96,0	159,1
400113	4x4,0	< 4,9	11,6	153,6	253,0
400114	8x2,5	< 7,9	13,5	192,0	332,1
400115	8x4,0	< 4,9	16,8	307,2	499,5

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

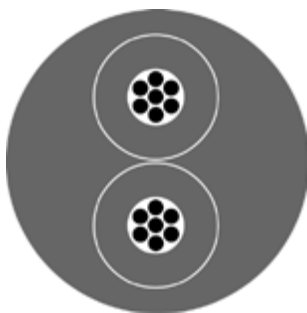
## Zastosowanie

Stosowany przy średnim naprężeniu mechanicznym, odporny na ścieranie przecięcie. Do użytku zewnętrznego.

# HELUSOUND® 600 FRNC, bezhalogenowy

Przewody głośnikowe HELUSOUND® 600 FRNC

**HELUSOUND**



## Typ Budowa

Żyłą przewodząca:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Kabel głośnikowy HELUSOUND® 600 FRNC 2x1,5

Cu niepob.

FRNC

czerwony, czarny

pary skręcane

FRNC

ok. 6,6 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

12,7 Ohm/km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 77 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

33 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-5°C

Zakres temperatury pracy max.:

+70°C

Waga miedzi:

28,8 kg/km

## Normy

Korozyjność wg EN50267-2-3

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400116	2x1,5	< 12,7	6,6	28,8	77,0
400117	2x2,5	< 7,9	7,5	48,0	105,6
400118	2x4,0	< 4,9	9,4	76,8	166,9
400119	4x2,5	< 7,9	8,8	96,0	161,5
400120	4x4,0	< 4,9	11,6	153,6	271,6
400121	8x2,5	< 7,9	13,5	192,0	338,6
400122	8x4,0	< 4,9	16,8	307,2	531,5

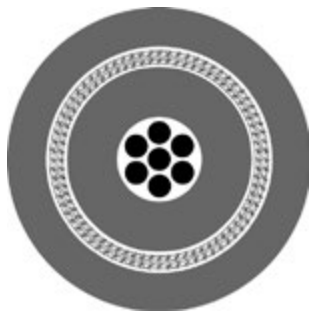
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Rozwiązanie w zakresie ochrony p/poż. Ognioodporny o niskiej emisji dymów, bezhalogenowy, nie wydzielają gazów korozyjnych, nie rozprzestrzenia płomieni.

# Audio

## Przewody głośnikowe, współosiowy



### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:  
Izolacja żyły:  
Kolor:  
Materiał powłoki:  
Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:  
Kolor powłoki:

#### Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:  
Rezystancja izolacji, min.:

#### Dane techniczne

Waga orientacyjna:  
Min. promień gięcia przy układaniu:  
Zakres temperatury pracy min.:  
Zakres temperatury pracy max.:  
Waga miedzi:

#### Nr katalogowy

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

#### Zastosowanie

Współosiowe przewody głośnikowe HELUSOUND® są chronione przez podwójny spiralny ekran oraz zewnętrzną powłokę. Ten rodzaj przewodów cechują zarówno solidność wykonania i dobre możliwości nawijania przewodu, ale w szczególności wysoka elastyczność oraz małe przekroje.

### Kable głośnikowe

#### 2x2,5

Cu niepob.  
PVC  
Czarny  
PVC  
ok. 6,8 mm  
Czarny

7,98 Ohm/km  
5 MOhm x km

ok. 84 kg/km  
68 mm  
-25°C  
+70°C  
52,0 kg/km

#### 40061

### Kable głośnikowe

#### 2x4,0

Cu niepob.  
PVC  
Czarny  
PVC  
ok. 7,9 mm  
Czarny

4,95 Ohm/km  
5 MOhm x km

ok. 129 kg/km  
80 mm  
-25°C  
+70°C  
87,0 kg/km

#### 40062

# Przewody zasilające 300/500 V + 600/1000 V

Przewody zasilające 300/500 V

**HELULIGHT**<sup>®</sup>



## Typ Budowa

Żyłą przewodzącą:

Izolacja żyły:

Kolor:

Konstrukcja przewodu:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

## Przewód zasilający 300/500 V

Cu niepob.

PVC elastyczne w niskich temperaturach

czarny kodowany numerycznie + zielony/żółty

14 żył skręconych

PVC elastyczne w niskich temperaturach

ok. 13,4 mm

Czarny

## Dane elektryczne

Rezystancja żyły, max.:

13,3 Ohm/km

## Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 322 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

53,6 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-40°C

Zakres temperatur pracy max.:

+80°C

Waga miedzi:

201,6 kg/km

## Przewód zasilający 300/500V

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400143	14 G 1,5	< 13,3	13,4	201,6	322,0
400144	18 G 1,5	< 13,3	15,2	259,2	422,0
400145	14 G 2,5	< 7,98	16,6	336,0	487,0
400146	18 G 2,5	< 7,98	19,0	432,0	634,0

## Przewód zasilający 0,6/1Kv

Nr kat.	Budowa	Rezystancja przewodnika Ohm / km	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400147	14 G 1,5	< 13,3	17,7	201,6	430,0
400148	18 G 1,5	< 13,3	20,2	259,2	560,0
400149	14 G 2,5	< 7,98	20,0	336,0	604,0
400150	18 G 2,5	< 7,98	22,6	432,0	778,0

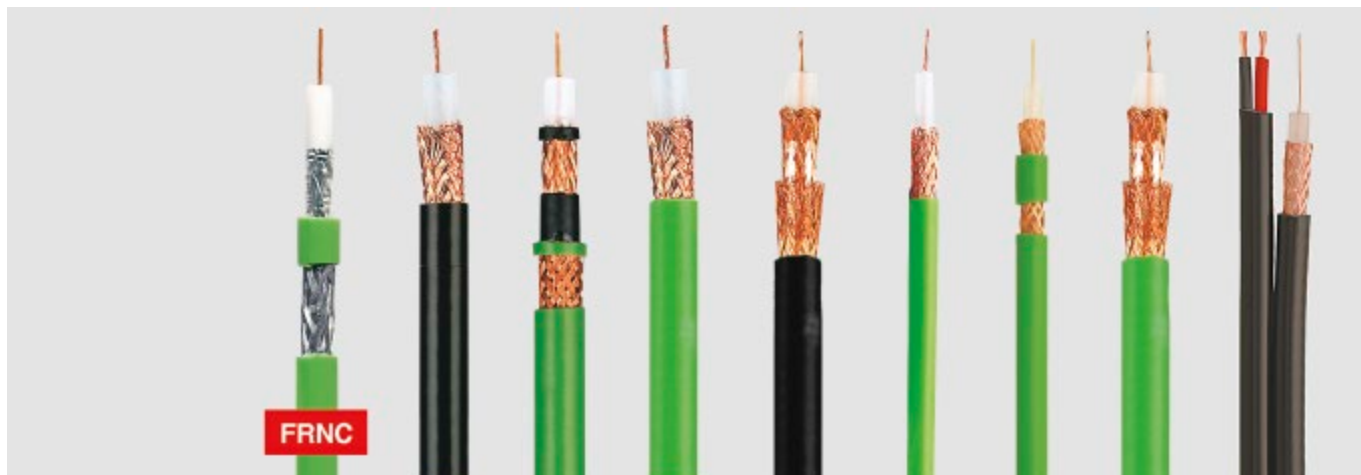
Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## Zastosowanie

Przewody te używane są w profesjonalnych systemach oświetlenia scenicznego lub do zasilania urządzeń scenicznych pracujących w napięciach od 500V do 1000V. Wyróżniają się wysoką elastycznością, a to za sprawą żył skręconych z drucików o średnicy 0,15 mm i bardzo miękkiej powłoki zewnętrznej. Izolacja żył oraz zewnętrzna powłoka wykonana jest ze specjalnego PVC giętkiego w niskich temperaturach (do -40°C przy ułożeniu na stałe oraz do -20°C przy połączeniach ruchomych)

# Przewody VIDEO

## Przewody koncentryczne VIDEO

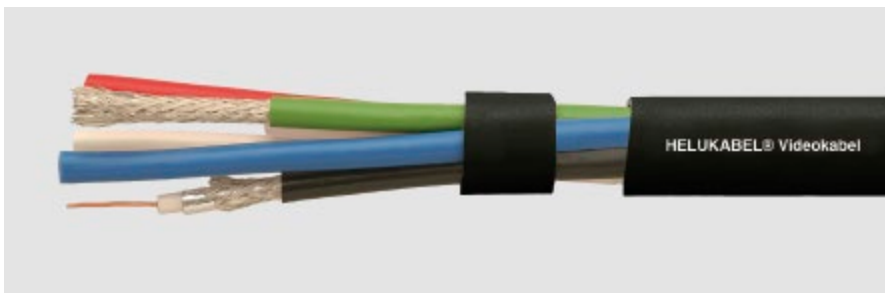
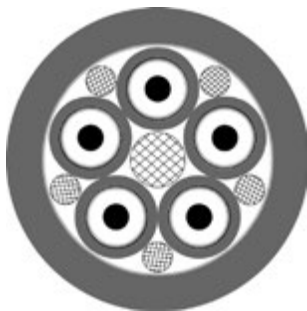


Zastosowanie	wewnętrznie	wewnętrznie, pod ziemią	wewnętrznie	wewnętrznie	wewnętrznie, pod ziemią	wewnętrznie	wewnętrznie	wewnętrznie	wewnętrznie, zewnętrznie
<b>Typ</b>	<b>0,6/2,8</b>	<b>1,0/6,6</b>	<b>1,0/6,6 2YD</b>	<b>1,0/6,6</b>	<b>1,0/6,6D</b>	<b>0,6L/3,7</b>	<b>0,6/3,7</b>	<b>1,0/6,6D</b>	<b>0,6L/3,7+2x0,75</b>
Nr kat.	40022	40056	40175	40173	40073	40170	40171	40174	40028
<b>Budowa</b>									
Ø żyły wewnętrznej mm	0,6	1	1	1	1	0,2	0,6	1	0,6
	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.	Cu niepob.
Izolacja Ø mm	2,8 PE	6,4 PE	6,4 PE	6,4 PE	6,4 PE	3,7 PE	3,7 PE	6,4 PE	3,7 PE
1. Ekran przewodzący	Folia poliestrowa pokryta obustronnie aluminium	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany	oplot miedziany niepobielany
Ø ok. mm	-	7	7	7	7	4,2	4,3	7	-
Siła wewnętrzna/Folia	-	-	PE	-	Folia	-	-	Folia	-
Ø ok. mm	-	-	8,5	-	-	-	-	-	-
2. Ekran przewodzący	Warkocz z miedz cynowanej	nie	oplot miedziany niepobielany	nie	oplot miedziany niepobielany	nie	nie	oplot miedziany niepobielany	-
Ø ok. mm	-	-	9,1	-	7,6	-	-	7,6	-
Opona zewnętrzna	FRNC	PE	PVC	PVC	PE	PVC	PVC	PVC	PVC
Kolor opony zewnętrznej	zielony	Czarny	zielony	zielony	Czarny	zielony	zielony	zielony	Czarny
Śred. zew ok. mm	4,3	8,8	11,0	8,8	9,0	6,1	6,1	9,0	11,8
Min. promień gięcia ok. mm	25	45	55	45	50	30	30	50	50
Waga ok. kg / km	24	93	151	95	125	48	48	128	85
<b>Parametry elektryczne</b>									
<b>Impedancja (Ohm)</b>	<b>75 ± 2</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 1</b>	<b>75 ± 3</b>
Wytrzymałość w 20°C (db/100m)									
1 MHz	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,1	0,6	1,1
5 MHz	2,2	1,3	1,4	1,3	1,4	2,6	2,5	1,4	2,5
7 MHz	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-
10 MHz	3,2	2	2	2	2	3,6	3,5	2	3,5
50 MHz	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-
100 MHz	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Prędkość propagacji v / c	0,8	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0
<b>Rezystancja dla DC w 20°C</b>									
Przewód wewnętrzny max. Ohm/km	63	22	24	22	24	83	63	24	63
Ekran przewodzący max. Ohm/km	21	7,5	6,5	7,5	3,5	12,5	13	3,5	13
Pojemność pF/m	54	67	67	67	67	67	67	67	67
Napięcie testu (50 Hz, kV eff.)	3,5	7	7	7	7	4,2	4,2	7	4
<b>Napięcie pracy w (kV)</b>									
Impuls roboczy	-	6	6	6	6	3,6	3,6	6	-
Praca AF (wartość szczytowa)	-	3	3	3	3	1,8	1,8	3	-
Napięcie stałe DC	-	14	14	14	14	8	8	14	-
Skuteczność ekranowania (db)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50 i 900 MHz >	90	-	-	-	-	-	-	-	-
Waga Miedzi kg/km	11,0	32,0	78,0	32,0	78,0	22,0	22,0	78,0	38,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RM01)

# Video

## Przewody VIDEO wielożyłowe



### Typ

#### Budowa

Żyła przewodząca:

Izolacja żyły:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Przewody wideo

#### 3x(0,6/2,8)

Cu niepob.

PE komórkowy

PVC

ok. 12,9 mm

Czarny

### Dane elektryczne

Impedancja:

Min. rezystancja izolacji, max.:

75 Ohm

65 Ohm/km

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

Min. promień gięcia przy układaniu:

Zakres temperatury pracy min.:

Zakres temperatur pracy max.:

Waga miedzi:

ok. 178 kg/km

130 mm

-25°C

+70°C

49,0 kg/km

Nr kat.	Budowa	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400068	3x(0,6/2,8)	12,9	49,0	178,0
400069	4x(0,6/2,8)	14,1	65,0	214,0
400070	5x(0,6/2,8)	15,3	81,0	259,0
400071	6x(0,6/2,8)	16,7	97,0	295,0
400072	7x(0,6/2,8)	16,7	113,0	310,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

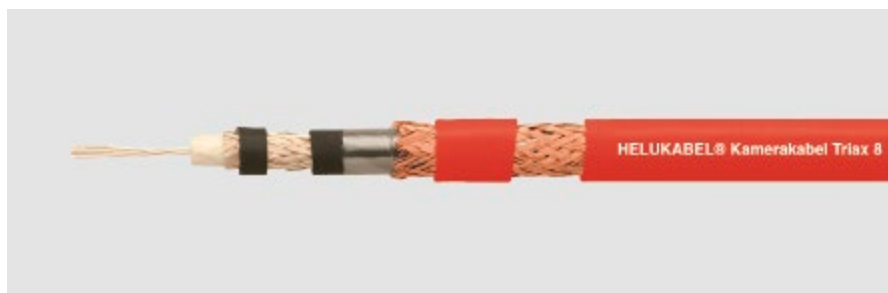
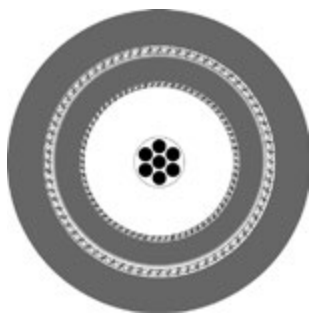
### Zastosowanie

Wielożyłowy, współosiowy przewód video HELUKABEL® wyróżnia się impedancją wynoszącą 75 Ohm, materiałem izolacyjnym wykonanym z polietylenu, splecionym ekranem oraz powłoką zewnętrzną wykonaną z PVC. Polecamy także alternatywną wersję czyli przewód bezhalogenowy oraz ognioodporny.



# Video

## Przewody do kamer



### Typ

#### Budowa

Żyłą przewodzącą:

Izolacja żyły:

Materiał powłoki:

Średnica zewnętrzna w przybliżeniu:

Kolor powłoki:

### Przewody do kamery

#### Triax 8

miedziany, posrebrzany

PE

PUR

ok. 8,5 mm

czerwony

### Dane elektryczne

Impedancja:

75 Ohm

### Dane techniczne

Waga orientacyjna:

ok. 95 kg/km

Min. promień gięcia przy układaniu:

80 mm

Zakres temperatury pracy min.:

-30°C

Zakres temperatur pracy max.:

+80°C

Waga miedzi:

55,0 kg/km

Nr kat.	Budowa	Izolacja przewodu mm	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
400073	Triax 8	4,5	8,5	55,0	95,0
400074	Triax 11	6,5	11,0	80,0	150,0
400075	Triax 14	9,7	14,4	128,0	235,0
400076	Triax 8 elastyczny	4,5	8,5	55,0	105,0
400077	Triax 11 elastyczny	6,1	11,2	80,0	160,0
400078	Triax 14 elastyczny	9,7	14,4	133,0	250,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

### Zastosowanie

Przewody Triax HELUKABEL® zapewniają optymalną transmisję sygnałów video. Jest to możliwe dzięki niskiej tłumienności, grubemu ekranowi oraz przede wszystkim grubej powłoce zewnętrznej. W wersji elastycznej, środkowa powłoka PVC oraz powłoka zewnętrzna zostały zastąpione termoplastycznym elastomerem, gwarantując lepszą elastyczność. Przewody Triax są używane przede wszystkim w połączeniach kamer video oraz w systemach transmisji obrazu. Są odpowiednie do zastosowania w urządzeniach ruchomych.



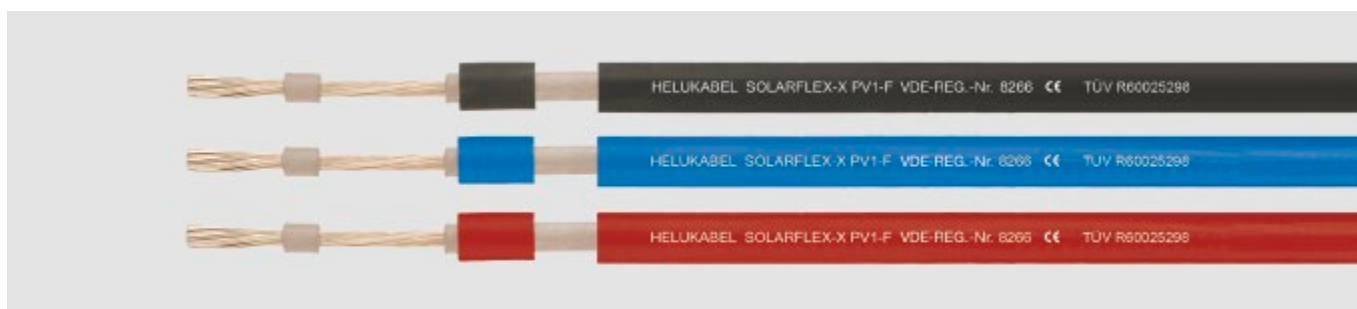
## ■ ENERGIA ODNAWIALNA I TRANSPORT

PRZEWODY DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH .....	835
PRZEWODY DO TURBIN WIATROWYCH .....	841
Schemat elektrowni wiatrowej .....	842
PRZEWODY SPŁYWOWE ZASILAJĄCE SAMOLOTY .....	865
PRZEWODY DLA POJAZDÓW UŻYTKOWYCH .....	869
KABLE DLA POCIĄGÓW .....	881



## ■ PRZEWODY DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH

<b>SOLARFLEX®-X PV1-F</b> .....	836
<b>SOLARFLEX®-X PV1-F NTS</b> .....	837
<b>SOLARFLEX®-X PV1-F TWIN</b> .....	838
<b>SOLARFLEX-X</b> przewód uniwersalny do instalacji fotowoltaicznych, nadaje się do ułożenia w ziemi .....	839

**SOLARFLEX®-X PV1-F****Dane techniczne**

- **Zakres temperatur**  
od -40°C do +90°C  
Maks. temperatura przy przewodzie +120°C
- **Temperatura zwarcia**  
200°C (temp. zwarcia do 5 s)
- **Napięcie nominalne**  
wg VDE 600/1000 V AC,  
1800 V DC żyła/żyła
- **Napięcie probiercze zmienne**  
10000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastyczne 10x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe ok. 4x Ø kabla
- **Max. dopuszczalne napięcie DC:**  
przewód/przewód 1,8 kV  
przewód/ziemia 0,9 kV  
AC: przewód/ ziemia 0,7 kV  
trójfazowy: przewód/przewód 1,2 kV

**Budowa**

- Kabel z czystej miedzi, ocynowany, drobno pleciony zgodnie z DIN VDE 0295, klasa 5 i IEC 60228 klasa 5
- Izolacja z usieciowanego poliolefinu
- Kolor: biały
- Powłoka zewnętrzna z usieciowanego poliolefinu
- Kolor powłoki: patrz tabela poniżej
- Metrowany

**Właściwości**

- Podwójnie izolowany
  - Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396
  - Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1
  - Bezhalogenowy zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2
  - Odporność na działanie kwasów i zasad zgodnie z EN 60811-2-1
  - Trudnopalność zgodnie z DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
  - Duża wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516
  - Odporność na hydrolizę i amoniak
- Aprobata**
- Zgodnie z charakterystyką wymagań PV1-F dla kabli PV DKE / VDE AK 411.2.3
  - VDE (Reg. 8266)
  - TÜV (2 PFG 1169/08.2007, R60025298)
  - Certyfikat UL jest w toku (UL Subject 4703)

**Uwagi**

- Nie przeznaczony do bezpośredniego umieszczenia pod ziemią
- Dostępna wersja z zabezpieczeniem przeciw gryzoniom: **SOLARFLEX®-X PV1-F NTS**

**Zastosowanie**

Stosowany w instalacjach fotowoltaicznych do połączeń pomiędzy poszczególnymi panelami słonecznymi.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Kolor	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
704225	1 x 2,5	Czarny	4,5	24,0	42,0	14
705892	1 x 2,5	niebieski	4,5	24,0	42,0	14
705891	1 x 2,5	czerwony	4,5	24,0	42,0	14
704226	1 x 4	Czarny	5,2	38,4	60,0	12
705776	1 x 4	niebieski	5,2	38,4	60,0	12
705775	1 x 4	czerwony	5,2	38,4	60,0	12
704227	1 x 6	Czarny	5,9	57,6	82,0	10
705778	1 x 6	niebieski	5,9	57,6	82,0	10
705777	1 x 6	czerwony	5,9	57,6	82,0	10
704228	1 x 10	Czarny	6,9	96,0	123,0	8
705894	1 x 10	niebieski	6,9	96,0	123,0	8
705893	1 x 10	czerwony	6,9	96,0	123,0	8
704229	1 x 16	Czarny	8,3	153,6	190,0	6
706840	1 x 16	niebieski	8,3	153,6	190,0	6
706839	1 x 16	czerwony	8,3	153,6	190,0	6
704230	1 x 25	Czarny	10,0	240,0	285,0	4
704231	1 x 35	Czarny	11,0	336,0	376,0	2
704232	1 x 50	Czarny	13,0	480,0	530,0	1
704233	1 x 70	Czarny	15,3	672,0	745,0	2/0
704234	1 x 95	Czarny	17,0	912,0	960,0	3/0
705738	1 x 120	Czarny	19,1	1152,0	1220,0	4/0
705739	1 x 150	Czarny	22,7	1440,0	1550,0	300 kcmil
706288	1 x 185	Czarny	25,5	1776,0	1930,0	350 kcmil
706289	1 x 240	Czarny	28,3	2304,0	2550,0	500 kcmil

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# SOLARFLEX®-X PV1-F NTS



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C to +90°C  
max. temperatura na przewodzie +120°C
- **Temperatura zwarcia**  
200°C (temp. zwarcia do 5 s)
- **Napięcie nominalne**  
VDE 600/1000 V AC  
1800 V DC przewód/przewód
- **Napięcie probiercze zmienne**  
10000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie**
  - DC:  
przewód/przewód 1,8 kV  
przewód/ziemia 0,9 kV
  - AC: przewód/ziemia 0,7 kV
  - Trójfazowy: przewód/przewód 1,2 kV

## Budowa

- Kabel miedziany pobieleny wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z usieciowanego poliolefinu
- Oznaczenie żył białe
- Powłoka zewnętrzna z usieciowanego poliolefinu
- Kolor czarny
- Splot ze stali nierdzewnej pojedynczy V2A (ochrona przed gryzoniami)

## Właściwości

- Podwójnie izolowany
- Aprobaty: TÜV 2Pfg 1169/08.20
- Odporny na promienie UV, ozon i wodę
- Bezhalogenowy
- Odporny na cięcia i ścieranie
- Stosunkowo elastyczny
- Powłoka łatwa do zdzierania
- Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482 Part 332-1-2, IEC 60332-1-2
- Odporny na zwarcia do 200°C dzięki podwójnej izolacji, krótkotrwałość temperatura zwarcia 200°C/5 sek.
- Przewidywana trwałość 25 lat

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na życzenie.
- Nie przeznaczony do bezpośredniej instalacji w ziemi.

## Zastosowanie

Wersja SOLARFLEX®-X PV1-F NTS z ochroną przed gryzoniami, jest stosowany w systemach fotowoltaicznych głównie w gospodarstwach rolnych i na obszarach rolniczych.

CE= Produkt zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
706307	1 x 4	5,8	38,4	80,0	12
706308	1 x 6	6,5	57,6	106,0	10

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
706309	1 x 10	7,5	96,0	152,0	8

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# SOLARFLEX®-X PV1-F TWIN



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
od -40°C do +90°C  
Maks. temperatura przy przewodzie +120°C
- **Temperatura zwarcia**  
250°C (temp. zwarcia do 5 s)
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V AC  
1800 V DC żyła/żyła
- **Napięcie probiercze zmienne**  
6500 V, 50 Hz
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie ok. 10x Ø kabla  
przy ułożeniu na stałe (jednorazowo) 4x Ø kabla
- **Max. dopuszczalne napięcie**  
DC:  
przewód/przewód 1,8 kV  
przewód/ziemia 0,9 kV  
• AC: przewód/ziemia 0,7 kV  
• Trójfazowy: przewód/przewód 1,2 kV

## Zastosowanie

Przewód SOLARFLEX®-X PV1F TWIN stosowany jest w instalacjach fotowoltaicznych do połączeń pomiędzy panelami słonecznymi.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Kabel z czystej miedzi, klasy 5, ocynowany, drobno pleciony zgodnie z DIN VDE 0295, klasa 5 i IEC 60228 klasa 5
- Izolacja ze specjalnego usieciowanego poliolefinu
- Kolor: czarny i czerwony
- Powłoka zewnętrzna ze specjalnego usieciowanego poliolefinu
- Kolor powłoki: czarny

## Właściwości

- Podwójnie izolowany
- Aprobata: TÜV 2Pfg 1169/08.2007
- Odporność na promieniowanie, działanie ozonu i warunki klimatyczne
- Bezhalogenowy
- Odporność na ścieranie i cięcie
- Stosunkowo elastyczny
- Powłoka łatwa do zdzierania
- Trudnopalność zgodnie z DIN VDE 0482, część 332-1-2, IEC 60332-1-2
- Przewidywany okres eksploatacji 25 lat

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie
- Nie przeznaczony do bezpośredniej instalacji w ziemi

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
707234	2 x 2,5	5,4 x 11,0	50,0	95,0	14
707235	2 x 4	5,8 x 11,8	80,0	125,0	12

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
705769	2 x 6	6,8 x 13,6	120,0	187,0	10
707236	2 x 10	7,8 x 15,8	200,0	254,0	8

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# SOLARFLEX-X

przewód uniwersalny do instalacji fotowoltaicznych, nadaje się do ułożenia w ziemi



RoHS

## Dane techniczne

- **Napięcie nominalne**  
1800 V DC-1200V AC
- **Temperatura pracy**  
minimalna -40°C  
maksymalna +90°C
- **Temperatura układania**  
minimalna -40°C
- **Temperatura zwarcia**  
maksymalna +250°C
- **Maksymalne obciążenie wzdluzne**  
15 N/mm<sup>2</sup>
- **Minimalny promień gięcia**  
4 x Ø kabla

## Budowa

- elastyczny przewód jednożyłowy do połączeń w instalacjach fotowoltaicznych, podwójnie izolowany, bezhalogenowy, płomienioodporny
- żyła miedziana, pobielana, 5kl.
- izolacja – specjalna guma usieciowana G21
- izolacja zewnętrzna – specjalna usieciowana mieszanka gumy M21
- LSOH= bezhalogenowy, niska emisja dymu
- kolor izolacji wewnętrznej: czarny
- kolor izolacji zewnętrznej: niebieski, czerwony, czarny

## Właściwości

- jednożyłowy przewód zgodny z CEI 20-91
- rozprzestrzenianie płomienia wg EN 60332-1-2
- emisja gazów wg EN 50267-2-1
- gęstość dymu wg EN 61034-2
- korozyjność gazów wg. EN 50267-2-2
- dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
- dyrektywa ROHS 2011/65/ce
- certyfikat jakości CA01.00546
- zgodny z normą EN 50618
- przewidywany okres eksploatacji 25 lat

## Zastosowanie

Stosowany w instalacjach fotowoltaicznych do połączeń pomiędzy poszczególnymi panelami słonecznymi. Nadaje się do układania w pomieszczeniach i na zewnątrz, w rurach, korytach itp. Do układania bezpośrednio w ziemi lub w rurach zakopanych pod ziemią.

CE – produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Kolor opony	Średnica zewnętrzna ok. mm	Waga ok	maksymalna rezystancja w temp 20°C	Obciążalność prądowa dla ułożenia w powietrzu	
						pojedynczy przewód w temp 60°C	2 przewody obok siebie w temp 60°C
7042260	1 x 4	czarny	5,8	58	5,09	55	44
7057750	1 x 4	czerwony	5,8	58	5,09	55	44
7042270	1 x 6	czarny	6,5	80	3,39	70	57
7057770	1 x 6	czerwony	6,5	80	3,39	70	57

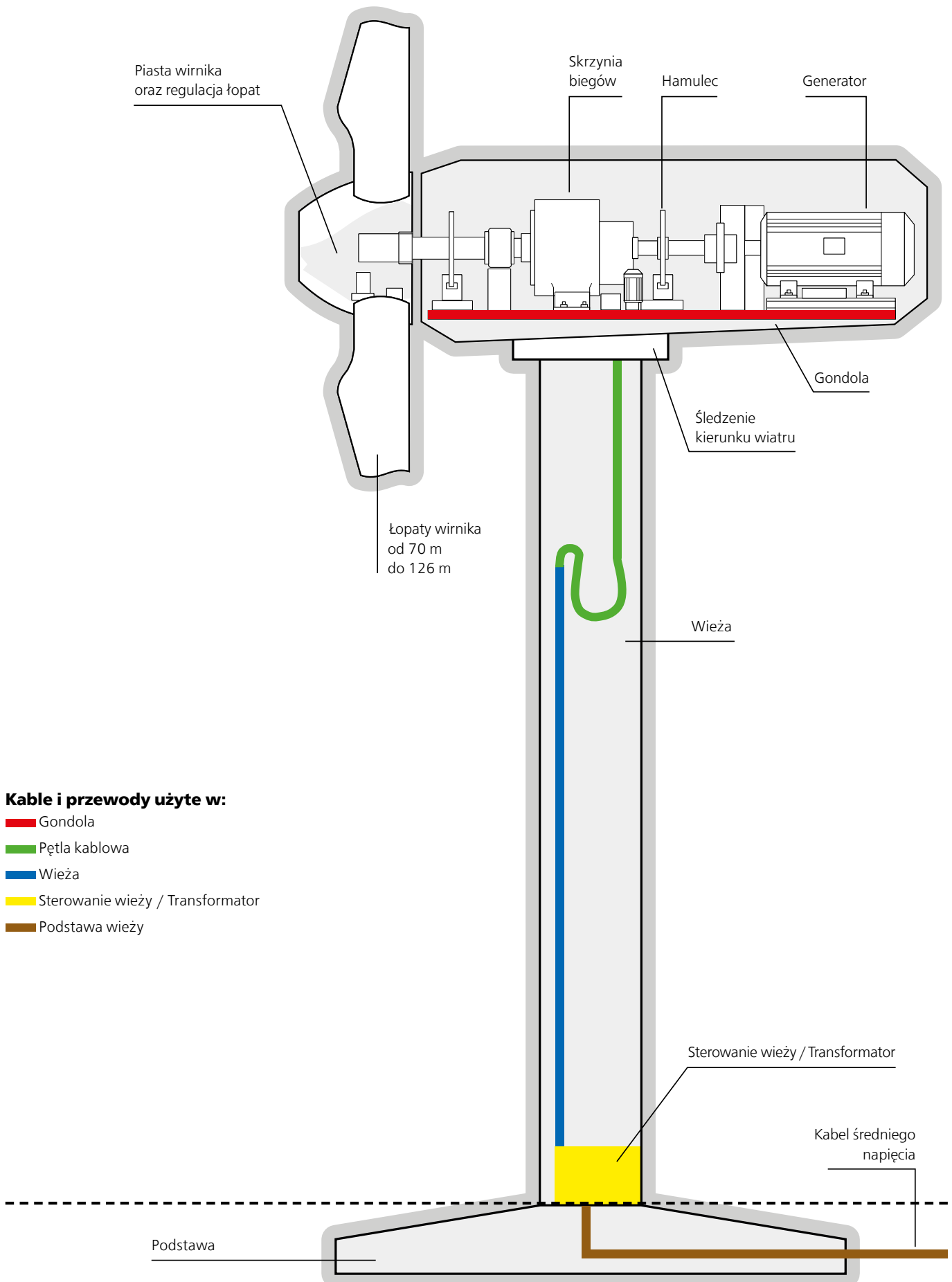
inne kolory i przekroje na zapytanie



## ■ PRZEWODY DO TURBIN WIATROWYCH

<b>HELUWIND®WK 103k-Torsion</b> , 0,6/1 kV, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10269/2570 Jedno-/Wielozylowy .....	847
<b>HELUWIND®WK 103k-Torsion</b> , 0,6/1 kV, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10269/2570 Jedno-/Wielozylowy .....	849
<b>HELUWIND®WK 135-Torsion</b> , 0,6/1 kV, 90°C (80°C wg UL), do urzadzen na morzu, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielozylowy .....	851
<b>HELUWIND®WK 137-Torsion FT4</b> , 0,6/1 kV, 90°C (80°C wg. UL), moze byc stosowany na morzu, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielozylowy .....	853
<b>HELUWIND®WK 300w-Torsion</b> , 1,8/3 kV, odporny na promieniowanie UV, przewod ziemny .....	855
<b>HELUWIND® WK 310-Torsion</b> , 1,8/3 kV, odporny na promieniowanie UV .....	856
<b>HELUWIND® WK H07BN4-F WIND-Torsion</b> , 750 V, +90°C, odporny na promieniowanie UV .....	857
<b>HELUWIND® WK 101 H</b> , 0,6/1 kV, bezhalogenowy, bardzo elastyczny .....	858
<b>HELUWIND® WK sygnalizacji pozzaru-Torsion</b> , bezhalogenowy, FT1 .....	859
<b>HELUWIND®WK DLO, WK DLO-Torsion</b> , 2 kV, FT4, VW-1, RHH/RHW-2, UL44 .....	860
<b>HELUWIND®WK POWERLINE ALU</b> , 0,6/1 kV, elastyczna zyfa ALU .....	861
<b>HELUWIND®WK THERMFLEX® 145</b> , odporny na promieniowanie UV, bezhalogenowy, +145°C .....	862
<b>HELUWIND® WK (N)A2XH</b> , 0,6/1 kV, bezhalogenowy .....	863

# SCHEMAT ELEKTROWNI WIATROWEJ



Symbol zastosowania na schemacie

UL-Style

CSA

CE

VDE\*

Testy ogniowe FT4/60332-3

Testy ogniowe FT1 (z FT2)/60332-1

Napięcie nominalne wg UL

Napięcie nominalne wg VDE

Bezhalogenowość

Olejoodporność II \*\*

Olejoodporność

Odporność na promieniowanie UV stosowany na morzu

Min. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)

Max. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)

Min. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)

Max. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)

Skręcanie +/- 150° na metr

Skręcanie +/- 140° na metr  
skręcanie +/- 100° na metr

## Przewody do elektrowni wiatrowych

WK 103W-T	10678 21179	cRUus	X		X	1000V	0,6/1kV	X	X	X	-40	+90	-35	+90	X	
WK 103W EMV D-T	10678 21179	cRUus	X		X	1000V	0,6/1kV	X	X	X	-40	+90	-35	+90	X	
WK 103k-T	10269 2570	cRUus	X		X	1000V	0,6/1kV		X	X	-40	+80	-40	+80	X	
WK 103k EMV D-T	10269 2570	cRUus	X		X	1000V	0,6/1kV		X	X	-40	+80	-40	+80	X	
WK 135-T	10553 20234	cRUus	X	X	60332-3	1000V	0,6/1kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK 135 EMV D-T	10553 20234	cRUus	X	X	60332-3	1000V	0,6/1kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK 137-T FT4	10553 20234	cRUus	X	X	X	1000V	0,6/1kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK 137 EMV D-T FT4	10553 20234	cRUus	X	X	X	1000V	0,6/1kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK Fire Alarm Cable-T			X		X		300/500V	X	X	X	-50	+90	-40	+80	+/- 216°	
WK 101 H			X				0,6/1kV	X	X	X	-50	+100	-40	+90		
WK H07BN4-F WIND-T			X				450/750V			X	-45	+90	-35	+90	X	
WK Thermflex 145			X		60332-3		0,6/1kV	X	X	X	-55	+145	-20	+120		
WK 300w-T					60332-1		1,8/3kV			X	X	-40	+90	-35	+90	X
WK 303W-T 18/3kV UL 2kV	X	X			X	2000V	1,8/3kV			X	X	-40	+90	-35	+90	X
WK 305-T			X		60332-3		1,8/3kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK 335-T 2,0/3,3kV, UL 2kV	X	X			X	2000V	1,8/3,3kV	X	X	X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK MS-Single-T							3,6-20kV			X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK MS-Single-T UL/CSA	X	X					3,6-20kV			X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK MS-Multi-T							3,6-38kV			X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK MS-Multi-T UL/CSA	X	X					3,6-38kV			X	X	-40	+90	-40	+90	X
WK DLO 2kV	UL 44	X			X	X	2000V			X		-40	+90			
WK RHH/RHW-2 ALU	X						2000V			X		-40	+90			
WK Powerline ALU 105°C, 0,6/1kV			X		60332-1		0,6/1kV			X	X	-40	+105	-20	+90	
WK Powerline ALU robust 105°C, 0,6/1kV			X		60332-1		0,6/1kV			X	X	-40	+105	-20	+90	
WK Powerline ALU 105°C, 1,8/3kV					60332-1		1,8/3kV			X	X	-40	+105	-20	+90	
WK Powerline ALU robust 105°C, 1,8/3kV					60332-1		1,8/3kV			X	X	-40	+105	-20	+90	
WK Powerline ALU bezhalogenowy 105°C, 1,8/3kV							1,8/3kV			X	X	-40	+105	-20	+90	
WK Powerline Copper Tower			X				0,6/1kV			X	X	-40	+90	-25	+50	
WK Powerline ALU Tower			X				0,6/1kV			X	X	-40	+90	-25	+50	
WK Powerline Blade Copper			X				0,6/1kV			X		-40	+80			
WK Powerline Blade Alu			X				0,6/1kV			X		-40	+80			

\*w przygotowaniu \*\*zgodnie z UL 1277

	Symbol zastosowania na schemacie				FT1 odpowiednik IEC 60332-1	Napięcie nominalne wg UL	Napięcie nominalne wg VDE	Bezhalogenowość	Olejoodporność	Odporność na promieniowanie UV	Min. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)	Max. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)	Min. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)	Max. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)	Opłot miedziany
	UL-Style	CSA	CE	HAR											

## Przewody sterownicze

JZ-500			X		X		300/ 500V	X			-40	+80	-15	+80		
JZ-500 COLD			X		X		300/ 500V		X	X	-40	+80	-30	+80		
F-CY-JZ			X		X		300/ 500V	X			-40	+80	-40	+80		
Y-CY-JZ			X		X		300/ 500V				-40	+80	-5	+80	X	
JZ-500 HMH JZ-500 HMH-C			X			60	300/ 500V	X	X		-40	+70	-15	+70	X	
MEGAFLEX 500 MEGAFLEX 500-C	X	X	X			60332-3	300/600V	300/500V	X	X	X	-40	+80	-30	+90	X
JZ-600 JZ-600-Y-CY			X			X		0,6/1kV		X	X	-40	+80	-5	+80	X
Single 600-J/-O Single 600-CY -J/-O	X	X	X			X	600 V	0,6/1kV		X		-40	+90	-5	+90	X
JZ-600 HMH JZ-600 HMH-C			X			60332-3		0,6/1kV	X	X	X	-40	+70	-15 -5	+70	X
JZ-600-UL/CSA JZ-600-Y-CY-UL/CSA	X	X	X			X	1kV	0,6/1kV		X	in sw	-40	+80	-5	+80	X
JZ-602 JZ-602-CY	X	X	X			X	600V			X		-40	+90	-5	+90	X
JZ-603 JZ-603-CY	X	X	X	X		X	600V	300/ 500V		X		-40	+70	-5	+70	X
H07RN-F H07RN-F/SOOW	X	X	X	X			600V	450/ 750V			X	-40	+90			
HELUTHERM 145 MULTI HELUTHERM 145 MULTI-C			X			60332-3		300/500V do 1,0mm <sup>2</sup> 450/750V od 1,5mm <sup>2</sup>	X	X	X	-55	+145	-35	+120	X
LiYY-TP-UL	X	X	X				300V			X		-20	+80	-10	+80	X
JZ-604 TC TRAY CABLE	X	X	X			FT4	600V			X		-25	+90	-5	+90	

## Przewody do przesyłu danych

PAAR-TRONIC-CY			X			X		350/ 500V		X		-30	+80	-5	+80	X
DATAFLAMM DATAFLAMM-C			X			X		350/ 500V	X			-40	+70	-5	+70	X
DATAFLAMM-C-PAAR			X			X		350/ 500V	X			-40	+70	-5	+70	X
UL (LiYY)	X	X	X				300V			X		-20	+80	-10	+80	X
UL (LiYCY)	X	X	X			X	300V			X		-20	+80	-10	+80	X
UL (LiYY-TP)	X	X	X			X	300V			X		-20	+80	-10	+80	X
UL (LiYCY-TP)	X	X	X			X	300V			X		-20	+80	-10	+80	X
SUPERTRONIC®-PURö SUPERTRONIC®-C-PURö			X					350V		X		-40	+70	-5	+70	X
SUPERTRONIC®-330 PURö SUPERTRONIC®-330-C-PURö	X	X	X			X	300V	300V	X	X		-50	+80	-40	+80	X
SUPER-PAAR-TRONIC-C-PURö® SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PURö®	X	X	X			X	300V	350V	X	X		-50	+70	-40	+70	X

Symbol zastosowania na schemacie

UL-Style

CSA

CE

HAR

VDE Reg.- No.

FT1 odpowiednik IEC 60332-1

Napięcie nominalne wg UL

Napięcie nominalne wg VDE

Bezhalogenowość

Olejoodporność

Odporność na promieniowanie UV

Min. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)

Max. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)

Min. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)

Max. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)

Opłot miedziany

## Przewody pojedyncze

H07 V-K/(H)07 V-K H05Z-K/H07Z-K				X		X			X		-30	+80	-5	+70	
FIVENORM	X	X	X			X			X		-40	+90	-5	+90	
HELUTHERM 145 600V HELUTHERM 145 600V UL	X	X	X						X	X	-55	+145	-35	+120	
THHN/THWN	X			X			600V		X	X					

## Wielożyłowe przewody PVC

TRAYCONTROL 300	X	X	X			FT4	300V		X		-25	+105	-25	+105	
TRAYCONTROL 300-C	X	X	X			FT4	300V		X		-25	+105	-25	+105	X
TRAYCONTROL 300 TP	X	X	X			FT4	300V		X		-25	+105	-25	+105	
TRAYCONTROL 300-C TP	X	X	X			FT4	300V		X		-25	+105	-25	+105	X
TRAYCONTROL 500	1277	X	X			FT4	1000V		X		-40	+90	-5	+90	
TRAYCONTROL 500-C	1277	X	X			FT4	1000V		X		-40	+90	-5	+90	X
JZ-604 TC TRAY CABLE	1277	X	X			FT4	600V		X	X	-25	+90	-5	+90	
JZ-604-ICY TC TRAY CABLE	1277	X				FT4	600V		X	X	-25	+90	-5	+90	X
TRAYCONTROL 600	1277	X	X			FT4	1000V		X	X	-40	+90	-5	+90	
TRAYCONTROL 600-C	1277	X	X			FT4	1000V		X	X	-40	+90	-5	+90	X
TRAYCONTROL 610 OIL RES II	2277	X				FT4	1000V		X	X	-40	+90	-5	+90	
MULTIFLEX 600	X	X	X			X	600V		X	X	-40	+90	-5	+90	
MULTIFLEX 600-C	X	X	X			X	600V		X	X	-40	+90	-5	+90	X
TOPFLEX 600 VFD	X	X	X				600V		X	X	-25	+90			X
TOPFLEX 650 VFD	X	X	X				600V		X	X	-25	+90			X

## Przewody komunikacyjne

Ethernet przemysłowy 105°C Robustflex	X	X	X			60332-1	300V	100V	X	X	X	-40	+105	-40	+105	X
Ethernet przemysłowy S-FTP Drag Chain	X	X	X			60332-1	300V	100V	X	X	X	-20	+80	-20	+80	X
BUS Cable HELUWIND WK CAN BUS 105°C	X	X	X			X	600V	100V	X	X	X	-40	+105	-20	+60	X
BUS Cable wewnętrzny	X	X	X			X	600V	100V			X	-40	+70	-5	+60	X
Profibus SK zewnętrzny								100V	X		X	-40	+70	-5	+60	X
BUS Cable Robustflex	X	CMX	X			X	300V	100V	X	X	X	-40	+75	-25	+75	X
Profibus L2 przemysłowy			X			X		100V	X	X	X	-40	+70	-5	+60	X
BUS Cable FRNC	X					FT4	300V	100V	X	X	X	-25	+70	-25	+70	X
Profibus SK przemysłowy	X	X				FT1	300V	100V	X	X	X	-40	+70	-40	+70	X
AT-V(ZN)Y(ZN)Y		w opraco- waniu	w opraco- waniu			FT4 w opracowa- niu				X	X	-40	+90	-40	+90	
AT-V(ZN)H(ZN)11Y		-	-			-			X	X	X	-40	+90	-40	+90	
LWL - światłowodowy kabel bębnowy A-V(ZN)11Y						60332-1			X	X	X	-30	+70	-20	+70	
LWL - k. bębnowy A-V(ZN)Y	X	X				FT4				X	X	-30	+80	-20	+80	

T

Symbol zastosowania na schemacie	UL-Style	CSA	CE	HAR	VDE Reg.- No.	FT1 odpowiednik IEC 60332-1	Napięcie nominalne wg UL	Napięcie nominalne wg VDE	Bezhalogenowość	Olejoodporność	Odporność na promieniowanie UV	Min. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)	Max. temperatura przy ułożeniu na stałe (°C)	Min. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)	Max. temperatura przy ułożeniu elastycznym (°C)	Oplot miedziany
----------------------------------	----------	-----	----	-----	---------------	-----------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------	----------------	--------------------------------	--	--	---	---	-----------------

## Przewody komunikacyjne

Przemysłowy przewód światłowodowy HCS I-V(ZN)YY	X	X				FT4			X	X		-30	+85	-20	+85	
Przemysłowy przewód światłowodowy HCS I-V(ZN)Y11Y									X	X		-20	+80	-20	+80	
Przemysłowy przewód światłowodowy POF/PE I-V2Y, I-V2Y(ZN)11Y						60332-1			X	X		-20	+80	-20	+80	
Uniwersalny przewód światłowodowy A/I-DQ(ZN)BH						60332-1			X	X	X	-20	+60	-5	+50	
Zewnętrzny przewód światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y (central)									X		X	-20	+60	-5	+50	
Zewnętrzny przewód światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y (centralny)	-	-							X		X	-20	+60	-5	+50	
Zewnętrzny przewód światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y (skręcany)									X		X	-20	+60	-5	+50	
Zewnętrzny przewód światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y (skręcany, Multifibre)									X		X	-20	+60	-5	+50	

## Przewody bezpieczeństwa/średniego napięcia

NYY-J/-0			X		X		0,6/1kV					-40	+70	-5	+50	
NAYY			X		X		0,6/1kV					-40	+70	-5	+50	
NA2XY			X		X		0,6/1kV					-40	+70	-5	+50	
N2XH			X		X		0,6/1kV	X				-30	+90	-5	+50	
WK (N)A2XH			X			60332-3	0,6/1kV	X		X		-40	+90	-5	+50	
N2XS2Y							6-30kV			X		-40	+90			X
NA2XS2Y							6-30kV			X		-40	+90			X
N2XS(F)2Y							6-30kV			X		-40	+90			X
NA2XS(F)2Y							6-30kV			X		-40	+90			X



# HELUWIND® WK 103w-Torsion

0,6/1 kV, odporny na UV, UL/CSA-Style 10269/2570 Jedno-/Wielożyłowy



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C  
instalacja -20°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
UL 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V
- **Maksymalne dopuszczalne napięcie**  
- DC:  
  Żyła/Żyła 1,8 kV  
  Żyła/Ziemia 0,9 kV  
- AC: Żyła/Ziemia 0,7 kV  
- 3 fazy: Żyła/Żyła 1,2 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu
- **Aplikacje skrętne**  
+/- 140° na 1m
- **Normy**  
Jednożyłowe UL Style 10269  
Wielożyłowe UL Style 2570  
cRUus
- **Test palności**  
FT1, VW-1, IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

WK 103w-Torsion (skrętne) został zaprojektowany do wykorzystania elastycznego, w szczególności specjalnie dla obciążenia skręcające pętli kabla w elektrowni wiatrowej. Poziom napięcia 0,6 / 1 kV został dobrany dla wszystkich wymiarów, co oznacza, że kable mogą być układane również równolegle, zgodnie z normami UL. Nie ma już konieczności prowadzenia oddzielnych tras kablowych. Seria WK została z powodzeniem przetestowana na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność dłużej niż okres eksploatacji elektrowni wiatrowej. CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Specjalny przewód z miedz niepokablanej, zgodny z IEC 60228
- Odporny na niskie temperatury
- Identyfikacja żył: patrz tabela
- Wielożyłowy
- Opona zewnętrzna ze specjalnego związku odpornego na niską temperaturę.
- Kolor czarny

## Właściwości

- Odporny na promieniowanie UV
- Odporny na zmienne warunki
- Testowany na skręcanie
- Ognioodporny
- Olejoodporny
- Nadaje się do recyklingu
- Łatwy do montażu

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

Kontynuacja ►

**HELUWIND® WK 103w-Torsion**

0,6/1 kV, odporny na UV, UL/CSA-Style 10269/2570 Jedno-/Wielozylowy

**Żyły czarne z białym nadrukiem  
powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
704809	4 G 0,34	22	7,1	29,0	86,0
704810	4 G 0,5	20	7,4	33,4	99,0
704811	6 G 0,5	20	8,6	51,2	121,0
704812	10 G 0,5	20	10,8	48,0	165,0
704813	12 G 0,5	20	11,1	84,0	208,0
704814	3 G 0,75	19	6,5	22,0	67,8
704815	4 G 0,75	19	7,9	29,0	100,0
704816	5 G 0,75	19	8,6	36,0	120,0
704817	7 G 0,75	19	9,5	51,0	137,4
704818	10 G 0,75	19	11,0	72,0	200,0
704819	12 G 0,75	19	11,8	87,0	220,0
704820	14 G 0,75	19	12,5	101,0	238,0
704821	16 G 0,75	19	13,2	116,0	271,0
704822	18 G 0,75	19	13,9	130,0	310,0
704823	21 G 0,75	19	15,2	152,0	380,0
704824	25 G 0,75	19	16,9	180,0	490,0
704825	32 G 0,75	19	18,2	231,0	560,0
704826	36 G 0,75	19	19,1	260,0	620,0
704827	40 G 0,75	19	20,5	288,0	729,0
704828	41 G 0,75	19	20,8	296,0	750,0
704829	50 G 0,75	19	23,5	441,0	990,0
704830	4 G 1	18	8,3	39,0	100,0
704831	5 G 1	18	9,0	48,0	110,0
704832	7 G 1	18	10,5	68,0	140,0
704833	10 G 1	18	13,0	96,0	220,0
704834	12 G 1	18	13,2	116,0	240,0
704835	14 G 1	18	13,4	135,0	280,0
704836	16 G 1	18	14,1	154,0	310,0
704837	18 G 1	18	15,1	173,0	360,0
704838	21 G 1	18	16,7	202,0	410,0
704839	25 G 1	18	18,4	240,0	500,0
704840	32 G 1	18	19,8	308,0	590,0
704841	36 G 1	18	20,6	346,0	700,0
704842	40 G 1	18	22,4	384,0	800,0
704843	41 G 1	18	22,4	394,0	810,0
704844	50 G 1	18	24,6	480,0	980,0
704845	2 x 1,5	16	7,9	29,0	75,0
703920	3 G 1,5	16	8,0	44,0	104,9
703921	4 G 1,5	16	8,9	58,0	132,0
703922	5 G 1,5	16	9,7	72,0	157,1
704366	7 G 1,5	16	12,0	101,0	230,8
704846	10 G 1,5	16	13,1	144,0	270,0
704847	12 G 1,5	16	14,3	173,0	360,0
704848	14 G 1,5	16	14,9	202,0	420,0
704849	16 G 1,5	16	15,7	231,0	450,0
704850	18 G 1,5	16	16,8	260,0	510,0
704851	21 G 1,5	16	17,8	303,0	590,0
704852	25 G 1,5	16	20,6	360,0	700,0
704853	32 G 1,5	16	22,2	460,0	900,0
704854	36 G 1,5	16	23,1	519,0	980,0

**Żyły czarne z białym nadrukiem  
powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
704855	40 G 1,5	16	25,0	576,0	1030,0
704856	41 G 1,5	16	25,0	591,0	1050,0
704857	50 G 1,5	16	27,7	720,0	1200,0
710226	2 x 2,5	14	8,4	48,0	115,7
704267	3 G 2,5	14	8,9	72,0	150,8
703925	4 G 2,5	14	9,7	96,0	230,0
703926	5 G 2,5	14	10,9	120,0	237,9
704858	7 G 2,5	14	14,4	168,0	360,0
704859	10 G 2,5	14	15,8	240,0	480,0
704367	12 G 2,5	14	16,3	288,0	527,0
705040	19 G 2,5	14	21,0	456,0	590,0
704368	3 G 4	12	10,8	116,0	227,5
703930	4 G 4	12	12,0	154,0	286,8
704269	5 G 4	12	13,6	192,0	365,7
704860	7 G 4	12	15,9	269,0	489,0
704861	12 G 4	12	19,6	461,0	740,0
704862	3 G 6	10	13,1	173,0	340,0
704863	4 G 6	10	14,6	230,4	460,0
704864	5 G 6	10	16,3	288,0	566,4
704865	7 G 6	10	19,6	404,0	780,0
706318	3 G 10	8	16,4	288,0	540,0
704866	4 G 10	8	18,2	384,0	670,0
703932	5 G 10	8	20,1	480,0	851,2
704867	7 G 10	8	23,5	672,0	1150,0
712561	3 G 16	6	20,6	461,0	1083,2
704868	4 G 16	6	20,7	615,0	1180,7
703933	5 G 16	6	25,4	768,0	1348,1
704869	4 G 25	4	26,4	960,0	1576,2
704870	5 G 25	4	28,2	1200,0	1900,0
704871	4 G 35	2	31,4	1344,0	2286,0
704872	5 G 35	2	35,4	1680,0	2770,6
704873	4 G 50	1	36,7	1920,0	2800,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK 103k-Torsion

0,6/1 kV, odporny na UV, UL/CSA-Style 10269/2570 jedno-/wielożyłowy



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +80°C  
na stałe -40°C do +80°C  
instalacja -40°C do +80°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
UL 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V
- **Maksymalne dopuszczalne napięcie**  
- DC:  
żyła/żyła 1,8 kV  
żyła/ziemia 0,9 kV  
- AC: żyła/ziemia 0,7 kV  
- Trzy fazy: żyła/żyła 1,2 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø kabla  
na stałe 4x Ø kabla
- **Aplikacje skrętne**  
+/- 140° na 1m
- **Normy**  
Jednożyłowe UL Style 10269  
Wielożyłowe UL Style 2570  
cRUus
- **Test palności**  
FT1, VW-1, IEC 60332-1-2

## Zastosowanie

WK 103k-Torsion (skrętny) został zaprojektowany do wykorzystania elastycznego, w szczególności dla obciążeń skręcających kabla w elektrowniach wiatrowych. Poziom napięcia 0,6 / 1 kV dla wszystkich wymiarów, co oznacza, że kable mogą być układane równolegle z innymi zgodnie z normami UL. Nie jest konieczne prowadzenie oddzielnych tras kablowych. Seria WK został z powodzeniem przetestowany na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność dłużej niż okres eksploatacji elektrowni wiatrowej.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE.

## Budowa

- Specjalna żyła miedziana niepobielana, wg IEC 60228
- Specjalna izolacja elastyczna w niskich temperaturach
- Identyfikacja żył: patrz w tabeli
- Kable wielożyłowe
- Specjalna opona zewnętrzna elastyczna w niskich temperaturach
- Kolor czarny

## Właściwości

- odporny na promieniowanie UV
- Stosowany w różnych warunkach klimatycznych
- Testowany na skręcanie
- Płomienio odporny
- Olejoodporny
- Nadaje się do recyklingu
- Łatwy w montażu

## Uwagi

Po więcej informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

Kontynuacja ►

**HELUWIND® WK 103k-Torsion**

0,6/1 kV, odporny na UV, UL/CSA-Style 10269/2570 jedno-/wielozyłowy

**Żyły czarne z białym nadrukkiem, od 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
704941	4 G 0,5	20	7,4	33,4	99,0
704942	6 G 0,5	20	8,6	51,2	121,0
704943	10 G 0,5	20	10,8	48,0	165,0
704944	12 G 0,5	20	11,1	84,0	208,0
704945	3 G 0,75	19	7,3	22,0	77,0
704946	4 G 0,75	19	7,9	29,0	100,0
704947	5 G 0,75	19	8,6	36,0	120,0
704948	7 G 0,75	19	10,0	51,0	170,0
704949	10 G 0,75	19	11,0	72,0	200,0
704950	12 G 0,75	19	11,8	87,0	220,0
704951	14 G 0,75	19	12,5	101,0	238,0
704952	16 G 0,75	19	13,2	116,0	271,0
704953	18 G 0,75	19	13,9	130,0	310,0
704954	21 G 0,75	19	15,2	152,0	380,0
704955	25 G 0,75	19	16,9	180,0	490,0
704956	32 G 0,75	19	18,2	231,0	560,0
704957	36 G 0,75	19	19,1	260,0	620,0
704958	40 G 0,75	19	20,5	288,0	729,0
704959	41 G 0,75	19	20,8	296,0	729,0
704960	50 G 0,75	19	23,5	441,0	990,0
704961	4 G 1	18	8,3	39,0	100,0
704962	5 G 1	18	9,0	48,0	110,0
704963	7 G 1	18	10,5	68,0	140,0
704964	10 G 1	18	13,0	96,0	220,0
704965	12 G 1	18	13,2	116,0	240,0
704966	14 G 1	18	13,4	135,0	280,0
704967	16 G 1	18	14,1	154,0	310,0
704968	18 G 1	18	15,1	173,0	360,0
704969	21 G 1	18	16,7	202,0	410,0
704970	25 G 1	18	18,4	240,0	500,0
704971	32 G 1	18	19,8	308,0	590,0
704972	36 G 1	18	20,6	346,0	700,0
704973	40 G 1	18	22,4	384,0	800,0
704974	41 G 1	18	22,4	394,0	810,0
704975	50 G 1	18	24,6	480,0	980,0
704976	2 x 1,5	16	7,9	29,0	75,0
704977	3 G 1,5	16	8,0	44,0	110,0
704978	4 G 1,5	16	8,9	58,0	131,0
704979	5 G 1,5	16	9,7	72,0	165,0
704980	7 G 1,5	16	12,0	101,0	210,0
704981	10 G 1,5	16	13,1	144,0	270,0
704982	12 G 1,5	16	14,3	173,0	360,0
704983	14 G 1,5	16	14,9	202,0	420,0
704984	16 G 1,5	16	15,7	231,0	450,0
704985	18 G 1,5	16	16,8	260,0	510,0
704986	21 G 1,5	16	17,8	303,0	590,0
704987	25 G 1,5	16	20,6	360,0	700,0
704988	32 G 1,5	16	22,2	460,0	900,0
704989	36 G 1,5	16	23,1	519,0	980,0
704990	40 G 1,5	16	25,0	576,0	1030,0

**Żyły czarne z białym nadrukkiem, od 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
704991	41 G 1,5	16	25,0	591,0	1050,0
704992	50 G 1,5	16	27,7	720,0	1200,0
704993	3 G 2,5	14	8,9	72,0	151,0
704994	4 G 2,5	14	9,7	96,0	230,0
704995	5 G 2,5	14	10,9	120,0	250,0
704996	7 G 2,5	14	14,4	168,0	360,0
704997	10 G 2,5	14	15,8	240,0	480,0
704998	12 G 2,5	14	16,3	288,0	560,0
705038	19 G 2,5	14	20,4	456,0	591,0
704999	3 G 4	12	10,8	116,0	250,0
705000	4 G 4	12	12,0	154,0	286,8
705001	5 G 4	12	13,6	192,0	370,0
705002	7 G 4	12	15,9	269,0	530,0
705003	12 G 4	12	19,6	461,0	740,0
705004	3 G 6	10	13,1	173,0	340,0
705005	4 G 6	10	14,6	231,0	460,0
705006	5 G 6	10	16,2	288,0	566,4
705007	7 G 6	10	19,6	404,0	780,0
705008	4 G 10	8	17,4	384,0	670,0
705009	5 G 10	8	20,1	480,0	870,0
705010	7 G 10	8	23,5	672,0	1150,0
705011	4 G 16	6	20,7	615,0	1000,0
705012	5 G 16	6	25,4	768,0	1250,0
705013	4 G 25	4	26,5	960,0	1580,0
705014	5 G 25	4	28,2	1200,0	1900,0
705016	4 G 35	2	31,4	1344,0	2286,0
705017	5 G 35	2	35,4	1680,0	2600,0
705018	4 G 50	1	36,7	1920,0	2800,0
704940	4 G 70	2/0	46,0	2688,0	3600,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK 135-Torsion

0,6/1 kV, 90°C (80°C wg UL), do urządzeń na morzu, odporny na UV,  
UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielożyłowy



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C  
wg UL do +80°C
- Dopuszczalna temperatura na żyłę +90°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
UL 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V
- **Maksymalne dopuszczalne napięcie**
  - DC:  
Żyła/Żyła 1,8 kV  
Żyła/Ziemia 0,9 kV
  - AC: Żyła/Ziemia 0,7 kV
  - 3 fazy: Żyła/Żyła 1,2 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu
- **Aplikacje skretne**  
+/- 150° na 1m
- **Normy**  
Jednożyłowe UL Style 10553  
Wielożyłowe UL Style 20234  
cRUus
- **Test palności**  
FT1, IEC 60332-3-24  
UL 758, Test ogniowy kabli
- **Bezhalogenowy**  
IEC 60754-1
- **Gęstość dymu**  
IEC 61034-1+2
- **Olejoodporność**  
wg oil res II + IEC 60502-1
- **WTTC** w przygotowaniu

## Zastosowanie

WK 135-Torsion (skretne) został zaprojektowany do wykorzystania elastycznego, w szczególności specjalnie dla obciążenia skręcające pętli kabla w morskiej elektrowni wiatrowej. Poziom napięcia 0,6 / 1 kV został dobrany dla wszystkich wymiarów, co oznacza, że kable mogą być układane również równolegle, zgodnie z normami UL. Nie ma już konieczności prowadzenia oddzielnych tras kablowych. Seria WK została z powodzeniem przetestowana na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność dłużej niż okres eksploatacji elektrowni wiatrowej. Zalety WK 135-Torsion nad H07BN4-F to: Reakcja na ogień zgodnie z normą IEC 60332-3-24, oraz zwiększona odporność na ścieranie.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Specjalny przewód z miedzi niepokobielanej, zgodny z IEC 60228
- Izolacja ze specjalnej mieszanki
- Identyfikacja żył: patrz tabela
- Wielożyłowy
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki.
- Kolor czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Ekstremalnie odporna na ścieranie
- Niska przyczepność
- Podwyższona ognioodporność
- Testowany na skręcanie
- Do zastosowania na morzu
- Wysoka olejoodporność
- Nadaje się do recyklingu
- Odporność na promieniowanie UV
- Odporny na zmienne warunki
- Zaprojektowany do aplikacji CCV
- Łatwy do montażu

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

Kontynuacja ►

T

**HELUWIND® WK 135-Torsion****0,6/1 kV, 90°C (80°C wg UL), do urządzeń na morzu, odporny na UV,  
UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielożyłowy****Identyfikacja żył: czarne z białymi nuemrami****Powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703668	4 G 0,34	22	7,1	29,0	88,0
703669	4 G 0,5	20	7,4	34,0	98,0
703671	6 G 0,5	20	8,6	49,0	122,0
703289	10 G 0,5	20	10,8	48,0	165,0
703673	12 G 0,5	20	11,1	84,0	208,0
704138	2 G 0,75	-	6,1	14,4	51,0
703291	3 G 0,75	19	7,3	22,0	77,0
703292	4 G 0,75	19	7,9	29,0	100,0
703293	5 G 0,75	19	8,6	36,0	120,0
703294	7 G 0,75	19	10,0	51,0	170,0
703977	8 G 0,75	-	10,3	58,0	160,0
704699	10 G 0,75	19	11,0	72,0	200,0
703295	12 G 0,75	19	11,8	87,0	220,0
704700	14 G 0,75	19	12,5	101,0	238,0
704701	16 G 0,75	19	13,2	116,0	271,0
704702	18 G 0,75	19	13,9	130,0	310,0
704703	21 G 0,75	19	15,2	152,0	380,0
703296	25 G 0,75	19	16,9	180,0	490,0
704704	32 G 0,75	19	18,2	231,0	560,0
704705	36 G 0,75	19	19,1	260,0	620,0
704706	40 G 0,75	19	20,5	288,0	729,0
704707	4 G 1	18	8,3	39,0	100,0
704708	5 G 1	18	9,0	48,0	110,0
704709	7 G 1	18	10,1	68,0	140,0
704710	10 G 1	18	13,0	96,0	220,0
704711	12 G 1	18	12,9	116,0	240,0
704712	14 G 1	18	13,4	135,0	280,0
704713	16 G 1	18	14,1	154,0	310,0
704714	18 G 1	18	15,1	173,0	360,0
704715	21 G 1	18	16,7	202,0	410,0
704716	25 G 1	18	18,4	240,0	500,0
704717	32 G 1	18	19,8	308,0	590,0
704718	36 G 1	18	20,6	346,0	700,0
704719	40 G 1	18	22,4	384,0	800,0
704720	41 G 1	18	22,4	394,0	810,0
704721	50 G 1	18	24,6	480,0	980,0
704722	2 x 1,5	16	7,9	29,0	75,0
703298	3 G 1,5	16	8,4	44,0	112,7
703299	4 G 1,5	16	9,0	58,0	137,5
703300	5 G 1,5	16	9,9	72,0	164,6
703301	7 G 1,5	16	11,6	100,8	210,0
704723	10 G 1,5	16	13,1	144,0	270,0
703302	12 G 1,5	16	14,0	172,8	360,0
704724	14 G 1,5	16	14,9	202,0	420,0
704725	16 G 1,5	16	15,7	231,0	450,0
704727	21 G 1,5	16	17,8	303,0	590,0
704726	18 G 1,5	16	16,8	260,0	510,0
704728	25 G 1,5	16	20,6	360,0	700,0
704729	32 G 1,5	16	22,2	460,0	900,0
704730	36 G 1,5	16	23,1	519,0	980,0
704731	40 G 1,5	16	25,0	576,0	1030,0
704732	41 G 1,5	16	25,0	591,0	1050,0
704733	50 G 1,5	16	27,7	720,0	1200,0
703303	3 G 2,5	14	9,3	72,0	151,4
703304	4 G 2,5	14	10,1	96,0	189,3

**Identyfikacja żył: czarne z białymi nuemrami****Powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną**

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703305	5 G 2,5	14	11,1	120,0	227,6
703306	7 G 2,5	14	13,2	168,0	360,0
704734	10 G 2,5	14	15,8	240,0	480,0
703307	12 G 2,5	14	16,3	288,0	527,0
705046	19 G 2,5	14	21,0	456,0	591,0
703986	4 G 4	-	11,8	154,0	295,0
704735	3 G 4	12	10,6	116,0	217,9
704736	4 G 4	12	13,6	153,6	315,8
703308	5 G 4	12	13,2	192,0	332,9
703309	7 G 4	12	15,9	269,0	530,0
703310	12 G 4	12	19,6	461,0	740,0
704737	3 G 6	10	12,5	173,0	327,9
704738	4 G 6	10	13,6	231,0	460,0
704471	5 G 6	10	16,3	288,0	538,6
704739	7 G 6	10	19,6	404,0	780,0
704137	4 G 6	-	13,2	231,0	365,0
703987	5 G 6	-	16,3	288,0	545,0
703311	4 G 10	8	18,6	384,0	670,0
703312	5 G 10	8	20,9	480,0	885,6
704740	7 G 10	8	23,5	672,0	1150,0
704142	5 G 35	-	34,5	1680,0	2400,0
703313	4 G 16	6	23,2	614,4	1100,0
703314	5 G 16	6	25,4	768,0	1382,1
707651	3 G 70	2/0	36,8	2016,0	3374,4
703315	4 G 25	4	25,9	960,0	1594,2
703316	5 G 25	4	29,7	1200,0	1990,0
704742	4 G 35	2	30,6	1344,0	2261,3
704743	5 G 35	2	34,5	1680,0	2727,4
704744	4 G 50	1	32,8	1920,0	3248,0
705108	4 G 95	3/0	45,4	3648,0	1650,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK 137-Torsion FT4

0,6/1 kV, 90°C (80°C wg. UL), może być stosowany na morzu, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielozżyłowy



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C  
wg. UL do +80°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** na żyłę +90°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE  $U_0/U$  0,6/1 kV  
UL 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie**  
- DC:  
żyła/żyła 1,8 kV  
żyła/ziemia 0,9 kV  
- AC: żyła/ziemia 0,7 kV  
- Trzyżyłowy: żyła/żyła 1,2 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie  $8x \varnothing$  kabla  
stacjonarnie  $4x \varnothing$  kabla
- **Aplikacje skrętne**  
+/- 150° na 1m
- **Aprobaty**  
Dla jednożyłowych UL Style 10553  
Dla wielożyłowych UL Style 20234  
cRUus
- **Test ogniowy**  
FT1, IEC 60332-3-24  
UL 758, test ogniowy kabla
- **Bezhalogenowy**  
IEC 60754-1
- **Gęstość zadymienia**  
IEC 61034-1+2
- **Olejoodporny**  
zgodny z olejoodpornością "oil res II"
- **WTTC w przygotowaniu**

## Zastosowanie

Przewód WK 137 -Torsion FT4 został zaprojektowany do elastycznego wykorzystania, w szczególności dla obciążeń skręcających w elektrowni wiatrowej. Poziom napięcia został skonfigurowany jako 0,6 / 1 kV dla wszystkich wymiarów, co oznacza, że kable mogą być układane również równolegle zgodnie z normami UL. Nie jest już konieczne oddzielanie tras kablowych. Dzięki bardzo wytrzymałej bezhalogenowej oponie zewnętrznej, kabel ten jest idealny do stosowania w morskich elektrowniach wiatrowych. Seria WK została z powodzeniem przetestowana na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność dłużej niż okres eksploatacji elektrowni wiatrowej. Zalety WK 135-Torsion FT4 nad H07BN4-F: Reakcja na ogień zgodnie z normą IEC 60332-3-24 oraz FT4, zwiększona odporność na ścieranie.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/UE.

## Budowa

- specjalny przewód miedziany niepopielający, wg. IEC 60228
- Izolacja: specjalna mieszanka
- Oznaczenie żył: patrz tabela
- Przewód wielożyłowy
- Powłoka: specjalna mieszanka SSH
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Bardzo odporny na ścieranie
- Niska adhezja
- Wysoce płomieniodporny
- Testowany na skręcanie
- Odpowiedni do zastosowań na morzu
- Wysoce olejoodporny
- Odporny na promieniowanie UV
- Do zastosowania w różnych warunkach klimatycznych
- Zaprojektowany dla aplikacji CCV
- Łatwy w montażu

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

**HELUWIND® WK 137-Torsion FT4**

0,6/1 kV, 90°C (80°C wg. UL), może być stosowany na morzu, odporny na promieniowanie UV, UL/CSA-Style 10553/20234 Jedno-/Wielozłoty



żyły czarne z białą numeracją  
powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
705741	3 G 0,75	19	7,1	22,0	88,0
705742	5 G 0,75	19	8,6	36,0	122,0
705743	7 G 0,75	19	10,0	51,0	170,0
705744	12 G 0,75	19	11,8	87,0	220,0
705745	18 G 0,75	19	13,9	130,0	310,0
705719	3 G 1	18	7,8	49,0	133,0
705746	5 G 1	18	9,0	48,0	110,0
705747	7 G 1	18	10,5	68,0	140,0
705748	12 G 1	18	13,2	116,0	240,0
705749	18 G 1	18	15,1	173,0	360,0
705720	3 G 1,5	16	8,4	44,0	113,5
705721	4 G 1,5	16	9,1	58,0	139,8
705722	5 G 1,5	16	9,9	72,0	166,5
705723	7 G 1,5	16	11,5	101,0	235,2
705724	12 G 1,5	16	14,3	173,0	360,0
705725	18 G 1,5	16	16,8	260,0	524,6
705726	3 G 2,5	14	9,3	72,0	151,4
705727	5 G 2,5	14	11,1	120,0	227,6
705750	7 G 2,5	14	14,4	168,0	360,0
705751	3 G 4	12	10,8	116,0	222,0
705752	5 G 4	12	13,2	192,0	382,0
705753	7 G 4	12	15,9	269,0	530,0
705754	3 G 6	10	13,1	173,0	340,0
705728	4 G 6	10	14,6	231,0	460,0
705729	5 G 6	10	16,3	288,0	508,6
705755	7 G 6	10	19,6	404,0	780,0

żyły czarne z białą numeracją  
powyżej 3 żył z żyłą żółto-zieloną

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
705730	4 G 10	8	17,4	384,0	670,0
705756	5 G 10	8	20,9	480,0	893,6
705757	4 G 16	6	20,7	615,0	1000,0
705731	5 G 16	6	25,8	768,0	1390,0
705732	4 G 25	4	26,2	960,0	1556,6
705758	5 G 25	4	28,2	1200,0	1900,0
705759	4 G 35	2	31,0	1344,0	2234,6
705733	5 G 35	2	34,7	1680,0	2747,3
705734	6 G 0,5	20	8,6	49,0	122,0
705735	6 G 0,5	20	8,6	49,0	122,0
705736	6 G 0,5	20	8,6	49,0	122,0
705737	6 G 0,5	20	8,6	49,0	122,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUWIND® WK 300w-Torsion

**1,8/3 kV, odporny na promieniowanie UV, przewód ziemny**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -35°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C  
instalacja -20°C do +90°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** +90°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 1,8/3 kV
- **Napięcie testu**  
9000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Aplikacja skrętne**  
dla wersji nieekranowanej  
+/- 100° per 1m
- **Test ogniowy**  
samogasnący i płomienioodporny  
wg. IEC 60332-1-2

## Budowa

- Specjalna żyła miedziana niepobielana, skręcana wg to IEC 60228
- Specjalna odporna na ciepło czarna izolacja
- Powłoka: specjalna mieszanka odporna na ciepło
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Odporny na promieniowanie UV
- Testowany na skręcanie
- Ma zastosowanie w różnych warunkach klimatycznych
- Płomienioodporny
- Olejoodporny
- Nadaje się do recyklingu
- Łatwy w montażu
- Może być zakopany w ziemi

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Przewód WK 300w- został zaprojektowany do elastycznego wykorzystania, w szczególności dla obciążenia skręcającego w pętli kabla w elektrowni wiatrowej. Seria WK została z powodzeniem przetestowana na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność dłużej niż okres eksploatacji elektrowni wiatrowej. Inną cechą szczególną jest wyższy poziom napięcia 1,8/3 kV. WK 300w-Torsion jest zaprojektowany do elastycznego montażu w ziemi. Może on być stosowany do okablowania elektrycznego z obudowy przetwornika do zewnętrznej stacji transformatorowej. Temperatura żyły + 90 ° umożliwia zwiększony poziom obciążalności prądowej.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
706432	1 x 35	-	14,8	336,0	500,0
706399	1 x 50	-	16,6	480,0	660,0
712574	1 x 70	-	19,5	672,0	920,0
706401	1 x 95	-	23,9	912,0	1300,0
706402	1 x 120	-	24,8	1152,0	1600,0
706403	1 x 150	-	25,9	1440,0	1990,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
706404	1 x 185	-	28,1	1776,0	2430,0
706405	1 x 240	-	31,2	2304,0	2877,9
706406	1 x 300	-	34,2	2880,0	3960,0
706407	1 x 400	-	39,2	3840,0	4800,0
706400	1 x 70	-	19,5	672,0	920,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK 310-Torsion

**1,8/3 kV, odporny na promieniowanie UV**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C  
stacjonarnie -40°C do +90°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** +90°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 1,8/3 kV
- **Napięcie testu**  
9000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Alikacja skrętna**  
+/- 150° na 1m
- **Test ogniowy**  
IEC 60332-3
- **Bezhalogenowy**  
IEC 60754-1
- **Gęstość zadymienia**  
IEC 61034-1+2
- **Test olejowy**  
wg. olejoodporność II

## Budowa

- Specjalna żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. IEC 60228
- Specjalna czarna izolacja
- Powłoka: mieszanka o niskiej adhezji
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Bardzo odporny na ścieranie
- Niska adhezja
- Wysoce płomienioodporny
- Testowany na skręcanie
- Wysoce olejoodporny
- Odporny na promieniowanie UV
- Nadaje się do recyklingu
- Do zastosowania w różnych warunkach klimatycznych
- Zaprojektowany do aplikacji CCV
- Łatwy w montażu

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Przewód WK 310-Torsion został zaprojektowany do elastycznego wykorzystania, w szczególności dla obciążeń skręcających w pętli kablowej w elektrowni wiatrowej. Seria WK została z powodzeniem przetestowana na ponad 18.000 cykli skrętnych, a tym samym zapewnia optymalną niezawodność wykraczającą poza okres eksploatacji elektrowni wiatrowej. Inną cechą szczególną jest wyższy poziom napięcia 1,8 / 3 kV. WK 310-Torsion skrętny może być stosowany zamiast WK 305.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
706452	1 x 50	-	15,0	480,0	660,0
706453	1 x 70	-	20,0	672,0	920,0
706454	1 x 95	-	23,8	912,0	1300,0
706455	1 x 120	-	26,3	1152,0	1600,0
706456	1 x 150	-	29,2	1440,0	1990,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
706457	1 x 185	-	28,6	1776,0	2310,0
706458	1 x 240	-	30,5	2304,0	2800,0
706459	1 x 300	-	34,9	2880,0	3600,0
706460	1 x 400	-	39,8	3840,0	4840,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**HELWIND® WK H07BN4-F WIND-Torsion****750 V, +90°C, odporny na promieniowanie UV****Dane techniczne**

- **Zakres temperatur**  
temperatura otoczenia -45°C do +90°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** +90°C
- **Napięcie nominalne**  
450/750 V
- **Napięcie testu**  
3000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
6x Ø kabla
- **Aplikacje skrętne**  
+/- 150° na 1m

**Budowa**

- Specjalny przewód miedziany niepopielany, linka skręcana IEC 60228
- Izolacja: specjalna mieszanka EPR
- Oznaczenie żył: czarne
- Opona zewnętrzna: specjalna mieszanka EPR
- Kolor: czarny

**Właściwości**

- odporny na promieniowanie UV

**Uwagi**

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

**Zastosowanie**

Kabel HELWIND® WK H07BN4-F Wind jest specjalną wersją kabli skrętnych do elektrowni wiatrowych. Dostarczamy go do wiodących producentów elektrowni wiatrowych.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703402	1 x 25	-	13,1	240,0	516,0
703403	1 x 35	-	14,6	336,0	670,0
703404	1 x 50	-	17,1	480,0	840,0
703390	1 x 70	-	19,2	672,0	1112,0
703391	1 x 95	-	22,0	912,0	1520,0
703392	1 x 120	-	24,4	1152,0	1880,0
703393	1 x 150	-	28,0	1440,0	2513,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703394	1 x 185	-	30,0	1776,0	2272,0
703395	1 x 240	-	34,0	2304,0	3534,0
703396	1 x 300	-	36,1	2880,0	4020,0
703398	1 x 500	-	46,0	4800,0	6000,0
703399	1 x 630	-	54,0	6048,0	6900,0
703397	1 x 400	-	41,5	3840,0	5640,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK 101 H

**0,6/1 kV, bezhalogenowy, bardzo elastyczny**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C  
stacjonarnie -50°C do +100°C
- Dopuszczalna **temperatura pracy** +90°C
- **Napięcie nominalne**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie**
  - DC:  
żyła/żyła 1,8 kV  
żyła/ziemia 0,9 kV
  - AC: żyła/ziemia 0,7 kV
  - trzy fazowy: żyła/żyła 1,2 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Bezhalogenowy**  
IEC 60754-1

## Budowa

- Specjalna żyła miedziana niepobielana, linka skręcana wg. IEC 60228
- Folia separująca
- Izolacja: czarna, specjalna mieszanka
- Opona zewnętrzna: specjalna mieszanka
- Kolor czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Odporny na ścieranie
- Wyjątkowo olejoodporny
- Odporny na ozon i promieniowanie UV
- Nadaje się do recyklingu
- Do zastosowania w różnych warunkach klimatycznych

## Uwagi

**Wersja skręcana jest dostępna na zamówienie.**

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Seria HELUWIND® WK została specjalnie zaprojektowana do zastosowania w elektrowniach wiatrowych. Kable te są stosowane w przypadkach, które wymagają małego promienia gięcia oraz wysokiej obciążalności prądowej (+ 90°C temperatura żyły).

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
707522	1 x 16	-	9,7	154,0	240,0
707523	1 x 25	-	11,2	240,0	287,7
707524	1 x 35	-	12,6	336,0	394,4
707525	1 x 50	-	14,2	480,0	590,0
707526	1 x 70	-	16,2	672,0	757,7
707527	1 x 95	-	18,9	912,0	1230,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
707528	1 x 120	-	20,2	1152,0	1295,7
707529	1 x 150	-	22,8	1440,0	1679,7
707494	1 x 185	-	26,7	1776,0	2009,9
707495	1 x 240	-	30,5	2304,0	2900,0
707530	1 x 300	-	34,9	2880,0	3490,1
707531	1 x 400	-	40,1	3840,0	4430,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK sygnalizacji pożaru-Torsion

**bezhalogenowy, FT1**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -50°C do +90°C
- **Napięcie nominalne**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 1500 V  
żyła/ekran 800 V
- **Minimalny promień gięcia**  
10x Ø kabla
- **Aplikacje skrętnie**  
3 x 360° na 5m (= 216° na m)
- **Test ogniowy**  
IEC 60332-1-2,  
wg. DIN VDE 0472 cz. 804  
test metodą B

## Budowa

- Specjalny przewód miedziany, niepobielany, linka skręcana wg IEC 60228 kl.6
- Izolacja ze specjalnego poliestru
- Identyfikacja żył: żyły czarne z białą numeracją
- Kabel wielożyłowy
- Ekranowany typ EMC z opłotem z drutów miedzianych cynowanych
- Opona zewnętrzna: specjalna mieszanka poliuretanowa
- Niska adhezja
- Kolor: czerwony (RAL 3000)

## Właściwości

- Bardzo dobra odporność na oleje i paliwa wg. DIN VDE 0250 i 0472
- Dobra odporność na kwasy, rozpuszczalniki i alkalia
- Odporny na promieniowanie UV

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Ten kabel do sygnalizacji alarmów pożarowych został specjalnie opracowany do zastosowań skrętnych w pętli elektrowni wiatrowych. Dostarczamy go wiodących producentów elektrowni wiatrowych.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
702485	4 x 0,75	-	6,6	49,0	82,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELWIND® WK DLO, WK DLO-Torsion

2 kV, FT4, VW-1, RHH/RHW-2, UL44



(UL) TYPE 2kV FT-4 VW-1, for CT use -40°C TYPE DLO 2kV-TORSION 90°C MSHA

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C
- **Napięcie nominalne**  
2000 V
- **Aplikacje skrętne**  
tylko dla WK DLO-Torsion  
+/- 150° na 1 m
- **Klasyfikacja skręceń**  
Skręcenia testowane zgodnie z wymaganiami testu HELUKABEL
- **Aprobaty**  
RHH/RHW-2, PRI PRII, CSA RW90,  
CSA 22.2 Nr. 38, VW-1,  
wpływ zimna, test zginania na zimno,  
mokro i sucho wg. UL44, dla zastosowań CT
- **Test ogniowy**  
CSA FT1, FT4, IEEE 1202

## Budowa

- Specjalna żyła miedziana niepopielana,  
linka skręcana wg. ASTM-B3
- Izolacja: EP
- Folia separująca
- Opona zewnętrzna: TPE/CPE
- Kolor: czarny

## Właściwości

- odporny na promieniowanie UV

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Kabel HELWIND® WK DLO został specjalnie zaprojektowany do zastosowania w turbinach wiatrowych do napięcia nominalnego aż do 2 kV. Został on opracowany specjalnie dla zastosowań skrętnych w turbinach wiatrowych. Dostarczamy go człowym producentom turbin wiatrowych.

### WK DLO 2 kV

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703156		14	5,9	0,0	37,0
703157		12	6,3	0,0	69,0
703158		10	7,2	0,0	100,0
702513		8	8,4	0,0	142,0
703159		6	9,4	0,0	200,0
703160		4	11,2	0,0	286,0
703161		2	12,7	0,0	370,0
703162		1	16,4	0,0	637,0
703163		1/0	16,7	0,0	715,0
703862		2/0	17,6	0,0	830,0
703164		3/0	19,6	0,0	1104,0
702863		4/0	21,0	0,0	1298,0
702514		262 kcmil	23,7	0,0	1590,0
703165		313 kcmil	25,4	0,0	1872,0
703166		373 kcmil	27,1	0,0	2176,0
708857		373 kcmil	27,1	0,0	2176,0
703167		444 kcmil	28,8	0,0	2570,0
702515		535 kcmil	31,4	0,0	3046,0
703168		646 kcmil	33,6	0,0	3600,0
703169		777 kcmil	36,0	0,0	4290,0
703170		929 kcmil	38,4	0,0	5144,0

### WK DLO 2 kV

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
703171		1111 kcmil	42,5	0,0	6070,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK POWERLINE ALU

**0,6/1 kV, elastyczna żyła ALU**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +90°C  
na stałe -40°C do +105°C
- Dopuszczalna temperatura żyły +105°C do 3000h
- **Napięcie pracy**  
0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4 kV
- **Minimalny**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Test palności**  
IEC 60332-1-2
- **Normy**  
wg DIN VDE 0250-813  
UL/CSA w przygotowaniu

## Budowa

- Żyła aluminiowa,  
ciężkodrutowa, skręcana
- Specjalna izolacja: czarna
- Opona zewnętrzna: specjalna mieszanka
- Kolor czarny

## Właściwości

- odporny na promieniowanie UV
- Olejoodporny
- Łatwy w montażu
- Nadaje się do recyklingu

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

WK POWERLINE ALU jest bardzo elastycznym kablem aluminiowym zbudowanym z drutów skręconych w linkę. Przeznaczony jest do użytku w sektorze energetycznym; w szczególności jako kable mocy w elektrowniach wiatrowych. Dzięki dużej elastyczności i niskiej masie własnej, kabel ten może być używany w wieży jako jeden odcinek. Eliminuje to konieczność czasochłonnego okablowania poszczególnych segmentów wieży. Jego główną zaletą jest niezawodność procesu technologi połączeń: za pomocą tego kabla można zmniejszyć liczbę przerw między segmentami wieży i konwerterów z 90 punktów połączeń do zaledwie 18 (w zależności od liczby kabli zasilających i segmentów wieży). W rezultacie czas potrzebny do instalacji można zmniejszyć z kilku dni do kilku godzin. Do zastosowań skrętnych zalecamy kable WK 103-Torsion, WK 135-Torsin lub WK 137-Torsion.

**HELUWIND® WK POWERLINE ALU może być używany tylko z certyfikowaną technologią połączeń zatwierdzoną przez HELUKABEL®. System obejmuje system zaciskanych połączeń z zaciskarką C8 oraz połączenia śrubowe; opisane w sekcji "Technologia Połączeń" i testowane zgodnie IEC 61238-1 kl. A.**

W katalogu można znaleźć akcesoria do kabli aluminiowych. Kabel jest również dostępny w wersji bezhalogenowej, UL/CSA oraz na napięcie 1.8/3 kV.

CE = produkt jest zgodny z dyrektywą nieskonapięciową 2014/35/UE.

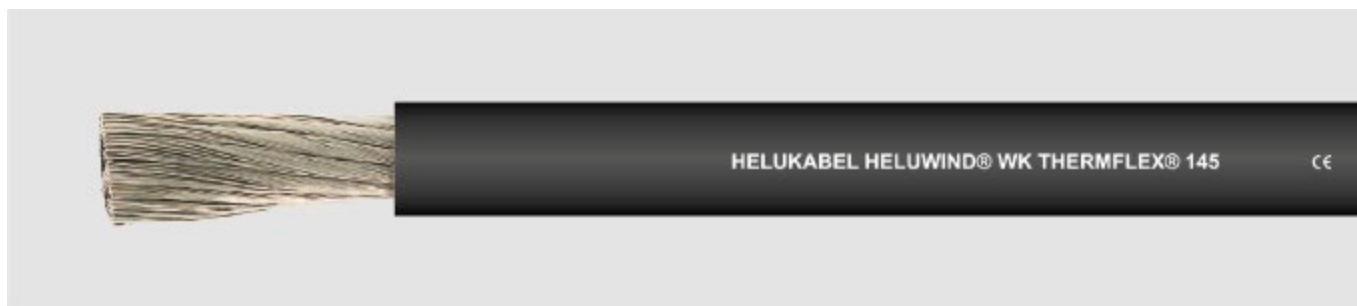
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	waga AL kg / km	Waga ok. kg / km
707062	1 x 70	-	17,4	206,0	379,0
707063	1 x 95	-	18,8	280,0	480,0
707064	1 x 120	-	20,6	355,0	576,0
706408	1 x 150	-	22,4	441,0	665,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	waga AL kg / km	Waga ok. kg / km
706088	1 x 185	-	24,5	544,0	950,0
706089	1 x 240	-	27,5	706,0	1150,0
706084	1 x 300	-	31,9	882,0	1400,0
706085	1 x 400	-	36,7	1176,0	1680,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUWIND® WK THERMFLEX® 145

odporny na promieniowanie UV , bezhalogenowy, +145°C



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +120°C  
stacjonarnie -55°C do +145°C
- **Napięcie nominalne**  
U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie**  
- DC:  
żyła/żyła 1,8 kV  
żyła/ziemia 0,9 kV  
- AC: żyła/ziemia 0,7 kV  
- Trzy fazy: żyła/żyła 1,2 kV
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12,5x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Test ogniowy**  
IEC 60332-3-24 Cat.C

## Budowa

- Żyła miedziana cynowana, skręcana wg. IEC 60228 kl.5
- Izolacja: specjalny poliolefinowy-kopolimer bezhalogenowy, płomienioodporny
- Kolor: czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy, nie wytwarza gazów toksycznych i korozyjnych
- Ograniczone rozprzestrzenianie ognia
- Minimalne wytwarzanie dymu
- Dobra odporność na ścieranie
- Dobra odporność na zwietrzenie i oleje
- Odporny na promieniowanie UV i ozon
- Klasa cieplna B
- Łatwy w montażu
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Ten specjalny przewód może być użyty, jako łączenie generatora w elektrowniach wiatrowych. Inne obszary zastosowań: przewód przyłączeniowy dla klasy temperaturowej B (130 ° C) w silnikach, transformatorach, przełącznikach, cewkach, magnesach, i w przemyśle motoryzacyjnym. Bezhalogenowe okablowanie szaf rozdzielczych i kontrolnych. Kabel przyłączeniowy do urządzeń grzewczych. Przewód zasilający do oświetlenia o dużej mocy w przemyśle, ośrodkach sportowych i oświetleniu ulicznym.

CE = Produkt jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
75486	1 x 6	-	5,4	58,0	70,0
75487	1 x 10	-	6,8	96,0	119,0
75488	1 x 16	-	8,5	154,0	180,0
75489	1 x 25	-	10,3	240,0	270,0
75490	1 x 35	-	11,8	336,0	373,0
75491	1 x 50	-	13,9	480,0	528,0
75492	1 x 70	-	16,0	672,0	728,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
75493	1 x 95	-	17,3	912,0	966,0
75494	1 x 120	-	20,0	1152,0	1230,0
75495	1 x 150	-	22,1	1440,0	1530,0
71437	1 x 185	-	24,8	1776,0	2106,3
75496	1 x 240	-	27,7	2304,0	2583,8
706557	1 x 300	-	30,0	2880,0	3910,0
706558	1 x 400	-	38,7	3840,0	4870,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUWIND® WK (N)A2XH

**0,6/1 kV, bezhalogenowy**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +90°C  
w czasie montażu -5°C do +90°C
- **Dopuszczalna temperatura** na żyłę +90°C
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 4000 V
- **Normy**  
wyprodukowane wg standardów VDE  
zgodne z CE
- **Minimalny promień gięcia**  
15x Ø kabla
- **Test palności**  
IEC 60332-3-24,  
IEC 60332-1-2 kat. C
- **Gęstość dymu**  
IEC 61034-1-2
- **Korozyjność gazów**  
IEC 60754-2
- **Bezhalogenowy**  
IEC 60754-1
- **Obciążalność prądowa**  
IEC 60364-5-52 Tabela B.52.13

## Budowa

- żyła aluminiowa,  
wg IEC 60228 kl.2
- Izolacja żyły: PE usieciowane
- Kolor żyły: czarny
- Opona zewnętrzna: polimer termoplastyczny
- Kolor czarny

## Właściwości

- Bezhalogenowy
- Odporność na promieniowanie UV

## Uwagi

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszymi doradcami.

## Zastosowanie

Seria HELUWIND® WK została zaprojektowana specjalnie do zastosowań w elektrowniach wiatrowych. Nasze kable dostarczamy do czołowych producentów turbin wiatrowych

CE = produkt zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	waga AL kg / km	Waga ok. kg / km
712374	1 x 95	-	18,0	275,5	445,0
712589	1 x 150	-	20,0	435,0	950,0
705031	1 x 185	-	22,0	537,0	1100,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	waga AL kg / km	Waga ok. kg / km
705032	1 x 240	-	25,0	696,0	1208,0
705033	1 x 300	-	28,5	870,0	1342,0
705034	1 x 400	-	32,0	1160,0	1843,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



TREPEL

## ■ PRZEWODY SPŁYWOWE ZASILAJĄCE SAMOLOTY

<b>AIRPORT 400 Hz</b> , przewód spływowy, opona PUR, bezhalogenowy, płomieniodporny .....	866
<b>AIRPORT 400 Hz</b> , przewód spływowy, opona PUR, bezhalogenowy, płomieniodporny .....	867

# AIRPORT 400 Hz

przewód spływowy, opona PUR, bezhalogenowy, płomienioodporny



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C do +90°C
- **Napięcie nominalne**  
115/200 V
- **Napięcie pracy**  
U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 7x Ø przewodu  
stacjonarnie 4x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana, linka wg DIN VDE 0295 i IEC 60228
- Izolacja żyły z PP w kolorze czarnym: dla numeracji od 1 do 6 + niebieski/... dla numeracji od 7 do 30/1 mm<sup>2</sup>
- 4 żyły po 1 mm<sup>2</sup> skręcone w czwórkę
- Żyły i 6 wiązek ułożone wzdłużnie
- Opona wewnętrzna PUR
- Ekran ochronny
- Opona zewnętrzna PUR, pomarańczowa (RAL 2003)

## Index 702801

- Przewodnik miedziany, 7-żyłowy
- Izolacja żył z usieciowanego polietylenu w kolorze czarnym z nadrukowaną numeracją 1-6 + żyła żółto-zielona
- Opona wewnętrzna z polietylenu
- Przewodnik koncentryczny z płaskich drutów miedzianych, przekrój 35 mm<sup>2</sup>
- Opona zewnętrzna z czarnego polietylenu

## Właściwości

- Niskoadhezyjny przewód odporny na promieniowanie UV, abrazję, halogen, olej, hydrolizę i działanie mikrobów

## Cechy szczególne:

Używanie czterożyłowego przewodu do przesyłu dużych ilości energii przy częstotliwości napięcia zasilającego 400 Hz skutkuje dużym spadkiem napięcia oraz jego asymetrią. Aby uniknąć tego niekorzystnego zjawiska należy stosować przewody specjalne o konstrukcji siedmiożyłowej. W tym przypadku żyła środkowa używana jest jako ochronna lub neutralna (kolor niebieski lub żółto-zielony), a 6 żył w tym samym przekroju (czarne numerowane) skręcone są wokół żyły środkowej. Każda para przeciwległych żył jest podłączona równolegle do przewodu fazowego.

## Uwagi

- Dostępny tylko u autoryzowanych dystrybutorów

## Zastosowanie

Przewody 400 Hz stosowane są do systemów zasilania w samolotach i urządzeniach pokładowych, radarach i stacjach radarowych, urządzeniach nawigacyjnych itp. Dla bezpieczeństwa przewody te łączą systemy przetwarzania danych, radary i systemy łączności, zachowując ich nieprzerwane zasilanie w sytuacjach spadków napięcia, kompensują wahania częstotliwości. Idealne w instalacjach wewnętrznych oraz zewnętrznych.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

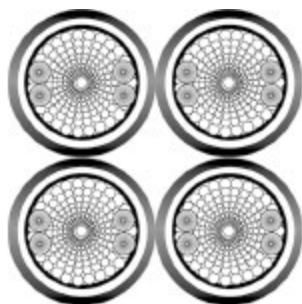
Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700573	7 x 25 + 6 x 4 x 1,0	41,0	1910,0	2140,0	4
770009	7 x 35 + 6 x 4 x 1,0	42,5	2625,0	2950,0	2
700574	7 x 50 + 6 x 4 x 1,0	51,0	3590,0	4030,0	1

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
702801	7 G 35	35,8	2746,0	3050,0	2

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# AIRPORT 400 Hz

przewód spływowy, opona PUR, bezhalogenowy, płomienioodporny



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C do +90°C
- **Napięcie nominalne**  
115/200 V
- **Napięcie pracy**  
 $U_0/U$  0,6 / 1 kV
- **Napięcie testu**  
4000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 6x  $\varnothing$  kabla

## Budowa

- **Index 700566-700569**
- Żyła miedziana, linka wg DIN VDE 0295 i IEC 60228
- Izolacja żył ze specjalnego plastiku
- Opona zewnętrzna żółta (RAL 1021)
- **Index 700570, 770001-770003**
- Żyła miedziana wg DIN VDE 0295 i IEC 60228
- Izolacja żył z szarego PP/PUR z nadrukowaną numeracją 1-4/1 mm<sup>2</sup>
- Żyła 1 mm<sup>2</sup> skręcona z wiązką przewodzącą
- Podwójna opona PUR/PUR
- Opona zewnętrzna żółta (RAL 1021)
- **Index 700571, 770005, 770004, 700572**
- 4 części, a w przypadku: 700570, 770001-770003 przewód jest skręcony

## Właściwości

### Index 700570, 770001-770003

- Niskoadhezyjny przewód odporny na promieniowanie UV, abrazję, halogen, olej, hydrolizę i działanie mikroorganizmów

## Uwagi

- Dostępny tylko u autoryzowanych dystrybutorów

## Zastosowanie

Przewody 400 Hz stosowane są do systemów zasilania w samolotach i urządzeniach pokładowych, radarach i stacjach radarowych, urządzeniach nawigacyjnych etc. Dla bezpieczeństwa przewody te łączą systemy przetwarzania danych, radary i systemy łączności, zachowując ich nieprzerwane zasilanie w sytuacjach spadków napięcia, kompensacją wahań częstotliwości. Idealne w instalacjach wewnętrznych oraz zewnętrznych. Wyjątkowo elastyczny, może być podłączony bezpośrednio do gniazda w samolocie bez narażenia złączy na uszkodzenia.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700566	1 x 35	11,5	336,0	430,0	2
700570	1 x 35 + 4 x 1,0	16,1	375,0	490,0	2
700567	1 x 50	12,6	480,0	665,0	1
770001	1 x 50 + 4 x 1,0	17,0	519,0	600,0	1
700568	1 x 70	14,0	672,0	910,0	2/0
770002	1 x 70 + 4 x 1,0	20,5	711,0	800,0	2/0
700569	1 x 120	23,0	1152,0	1545,0	4/0
770003	1 x 120 + 4 x 1,0	25,0	1191,0	1400,0	4/0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700571	4 x 1 x 35 + 4 x 1,0	33,0	1498,0	2600,0	2
770005	4 x 1 x 50 + 4 x 1,0	40,0	2074,0	3900,0	1
770004	4 x 1 x 70 + 4 x 1,0	49,2	2844,0	4300,0	2/0
700572	4 x 1 x 120 + 4 x 1,0	56,0	4765,0	7400,0	4/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



## ■ PRZEWODY DLA POJAZDÓW UŻYTKOWYCH

<b>HELUTRUCK® 270 (FLRYY)</b> , z aprobatą ADR, niskonapięciowy, samochodowy przewód PVC .....	870
<b>HELUTRUCK® 271 (FLRYY11Y)</b> , aprobatą ADR, niskonapięciowy, samochodowy przewód PUR .....	871
<b>HELUTRUCK® 272 (FLRYF)</b> , przewody płaskie do oświetlenia bocznego z aprobatą ADR .....	872
<b>HELUTRUCK® 273</b> , do zasilania lub ładowania akumulatorów, kabel podwójny .....	873
<b>FLY kable samochodowe</b> , jedno lub dwukolorowe (stary typ FLK), zgodne z DIN ISO 6722 .....	874
<b>FLY</b> , jedno lub dwukolorowe (stary typ FLK) przewody samochodowe, zgodne z DIN ISO 6722 .....	875
<b>Kabel samochodowy FLRY</b> , FLRY-Typ A (FLK-R) / -Typ B (FLK-D) .....	877

# HELUTRUCK® 270 (FLRYY)

z aprobatą ADR, niskonapięciowy, samochodowy przewód PVC



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C do +85°C
- **Napięcie testu**  
2000 V, 5 minut
- **Pojemność**  
max. 50 pF/m dla par  
max. 100 pF/m pomiędzy parami żył,  
a pozostałymi żyłami
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MΩm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
12x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja z PVC odpornego na zimno
- Kolory żył wg poniższej tabeli
- Opona zewnętrzna ze specjalnego PVC, również dostępna wersja PUR
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- PVC odporne na zimno i promieniowanie UV
- Odporne na olej, warunki atmosferyczne i chemikalia; Rezystencja chemiczna (patrz tabela "Informacje techniczne")

## Testy

- PVC samogasnąca i płomienioodporna, wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)
- Przewody te odpowiadają wymogom standardu ISO 4141 oraz DIN/ISO 6722
- Kod komponentów TÜ.EGG.073-03

## Cecha szczególna:

- Zgodny z wymogami GGVS
- Pozytywnie przetestowany przez Inspektorat Techniczny TÜV
- Zgodny z wymogami ADR

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie

## Zastosowanie

Przewody te zostały skonstruowane z myślą o przemyśle samochodowym i spełniają wszystkie normy dla elektrycznych przewodów samochodowych, a także przyczep i naczip. W związku z homologacją ADR nadają się również do przyczep i naczip produkowanych do transportu substancji niebezpiecznych.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700016	2 x 0,5	4,8	9,6	40,0	20
700575	2 x 0,75 + 2 x 1,5	7,0	43,2	91,0	18
702179	3 x 0,75	5,3	21,6	52,4	17
700582	7 x 0,75	7,3	50,4	101,0	18
75255	2 x 1	6,0	19,2	56,0	17
75254	2 x 1	6,0	19,2	56,0	17
75256	3 x 1	6,3	28,8	66,0	17
700578	3 x 1	6,6	28,8	66,0	17
75257	4 x 1	6,8	38,4	80,0	17
75258	5 x 1	7,5	48,0	98,0	17
75260	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
700580	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
75259	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
700581	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
700849	5 x 1 + 1 x 2,5	9,3	65,7	149,5	16
700576	2 x 1,5	6,6	28,8	66,0	16
700577	2 x 1,5	6,6	28,8	66,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm²	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700579	4 x 1,5	7,5	57,6	106,0	16
700407	8 x 1,5 + 1 x 2,5	11,5	139,2	238,0	16
75262	6 x 1,5 + 1 x 2,5	10,3	110,5	187,0	16
700032	7 x 1,5	10,3	100,8	185,0	16
75261	7 x 1,5	8,9	100,2	165,0	16
75263	8 x 1,5 + 1 x 2,5	11,7	139,2	238,0	16
700583	8 x 1,5 + 5 x 2,5	14,8	235,2	360,0	16
75267	9 x 1,5 + 4 x 2,5	14,8	200,0	350,0	16
75265	10 x 1,5 + 3 x 2,5	12,5	168,0	366,0	16
75319	10 x 1,5 + 3 x 2,5 + 2 x 1,5	14,4	244,8	393,0	16
700017	10 x 1,5 + 3 x 2,5 + 2 x 1,5	14,3	244,8	391,0	16
705167	10 x 1,5 + 3 x 2,5 + 2 x 1,5	14,4	244,8	393,0	16
75266	10 x 1,5 + 3 x 2,5	13,0	216,0	345,0	16
700018	11 x 1,5 + 3 x 2,5	13,5	230,4	365,0	16
700142	3 x 2,5 + 4 x 1,5	10,3	129,6	221,0	14
706627	4 x 6 + 1 x 1,5	13,7	244,8	411,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUTRUCK® 271 (FLRYY11Y)

**aprobata ADR, niskonapięciowy, samochodowy przewód PUR**

## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C do +85°C
- **Napięcie testu**  
2000 V, 5 minut
- **Pojemność**  
max. 50 pF/m dla par  
max. 100 pF/m pomiędzy parami żył,  
a pozostałymi żyłami
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 Mom x km
- **Minimalny promień gięcia**  
12x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana wg DIN VDE 0295 kl. 5 lub IEC 60228 kl. 5
- Izolacja ze specjalnego PVC odpornego na zimno
- Kolory żył  
patrz tabela poniżej
- Opona wewnętrzna ze specjalnego PVC
- Opona zewnętrzna PUR  
dostępna wersja z oponą zewnętrzną z PVC
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Opona zewnętrzna PUR niskoadhezyjna, bezhalogenowa odporna na: przetarcia, promieniowanie UV, olej, hydrolizę i działanie mikroorganizmów
- Wyjątkowo odporny na olej, zmienne warunki atmosferyczne i chemikalia (patrz tabela "Informacje Techniczne")

## Testy

- Przewody te odpowiadają wymogom standardu ISO 4141 oraz DIN/ISO 6722
- Kod komponentów TÜ.EGG.073-03

## Specjalne cechy:

- Zgodny z wymogami GGVS i ADR
- Pozytywnie przetestowany przez Inspektorat Techniczny TÜV
- Opona PUR zapewnia ochronę przed otarciem, UV oraz zużyciem

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie

## Zastosowanie

Przewody te zostały skonstruowane z myślą o przemyśle samochodowym i spełniają wszystkie normy dla elektrycznych przewodów samochodowych, a także przyczep i naczep oraz pojazdów specjalnych do przewożenia substancji niebezpiecznych.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
708090	9 x 0,5 + 4 x 2,5 + 2 x 0,5	12,0	148,0	490,0	16
709556	2 x 0,75	5,4	14,4	45,8	18
700585	2 x 0,75 + 2 x 1,5	7,0	43,2	91,0	18
700592	7 x 0,75	7,9	50,4	100,0	18
75528	2 x 1	6,0	19,0	56,0	17
75529	2 x 1	6,0	19,0	56,0	17
75530	3 x 1	6,3	28,8	66,0	17
700588	3 x 1	6,3	28,8	66,0	17
75531	4 x 1	6,8	38,5	80,0	17
75532	5 x 1	7,5	48,1	98,0	17
700591	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
75533	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
700590	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
75534	5 x 1 + 1 x 2,5	9,0	72,0	132,0	17
705135	7 x 1	8,6	68,0	133,1	17
700586	2 x 1,5	6,6	28,8	67,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
700587	2 x 1,5	6,6	28,8	67,0	16
700589	4 x 1,5	7,5	57,6	105,0	16
75536	6 x 1,5 + 1 x 2,5	10,3	110,4	187,0	16
75535	7 x 1,5	8,9	100,8	165,0	16
75537	8 x 1,5 + 1 x 2,5	11,7	139,2	238,0	16
75539	10 x 1,5 + 3 x 2,5	14,4	214,0	366,0	16
700594	10 x 1,5 + 3 x 2,5	14,4	214,0	366,0	16
75538	10 x 1,5 + 3 x 2,5 + 2 x 1,5	14,4	244,8	393,0	16
700595	18 x 1,5	17,0	259,2	520,0	16
700596	25 x 1,5	19,9	360,0	730,0	16
701045	2 x 2,5	7,6	48,0	104,9	16
701044	2 x 2,5 + 5 x 1,5	10,3	120,0	214,4	16
75932	2 x 4 + 3 x 1,5 + 2 x 1,5	12,0	148,8	230,0	12
75541	2 x 6 + 3 x 1,5 + 2 x 1,5	12,0	187,2	320,0	10
75540	2 x 6 + 3 x 1,5	12,0	158,6	270,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTRUCK® 272 (FLRYF)

przewody płaskie do oświetlenia bocznego z aprobatą ADR



## Dane techniczne

- Przewody płaskie do oświetlenia bocznego (FLRYF)
- **Zakres temperatur**  
-40°C do +85°C
- **Napięcie testu**  
2000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 5x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja ze specjalnego PVC odpornego na zimno
- Kolory żył:  
biała, brązowa (index 78983)  
biała, czarna (index 700035)  
czarna, biała (index 76706)
- Opona zewnętrzna z PVC odpornego na zimno, również dostępna wersja PUR
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Odporny na zimno, promieniowanie UV, olej, zmiany pogodowe i chemikalia
- Odporność chemiczna patrz tabela "Informacje Techniczne"
- Łatwość określenia biegunowości poprzez nadrukowanie na oponie białej linii ponad białą żyłą

## Testy

- opona zewnętrzna PVC samogasnąca i płomienioodporna, wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Cecha szczególna

- Zgodny z wymogami GGVS
- Pozytywnie przetestowany przez Inspektorat Techniczny TÜV
- Zgodny z wymogami ADR

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie

## Zastosowanie

Przewody **HELUTRUCK® 272** zostały skonstruowane z myślą o przemyśle samochodowym i spełniają wszystkie normy dla elektrycznych przewodów samochodowych, a także przyczep i naczip. Można je wykorzystać do prostego i szybkiego oświetlenia bocznego. Płaska konstrukcja oraz specjalna metoda łączenia, eliminuje potrzebę czasochłonnego montażu i ułatwiają go, pozwala to zaoszczędzić czas. Zatwierdzenia ADR pozwalają na stosowanie przewodów do przyczep i naczip w transportcie substancji niebezpiecznych.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

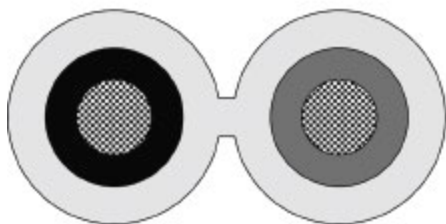
## HELUTRUCK® 272

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
76706	2 x 1,5	4,5 x 6,8	28,8	90,0	16
700035	2 x 1,5	4,5 x 6,8	28,8	90,0	16
78983	2 x 1,5	4,5 x 6,8	28,8	90,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTRUCK® 273

do zasilania lub ładowania akumulatorów, kabel podwójny.



## Dane techniczne

- Do zasilania lub ładowania akumulatorów
- **Zakres temperatur**  
-40°C do +85°C
- **Napięcie pracy**  
75 V DC
- **Napięcie testu**  
3000 V
- **Rezystancja izolacji**  
min. 20 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 15x Ø przewodu

## Budowa

- Żyła miedziana, linka niepokablowana wg. DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żyły z PVC odpornego na zimno
- Kolory żył: czerwona i czarna
- Opona zewnętrzna z PVC odpornego na zimno, dostępne również w oponie PUR
- Kolor opony: transparentny

## Właściwości

- Odporny na: promieniowanie UV, olej, zmiany klimatyczne i chemikalia. Odporność chemiczna patrz tabela "Informacje Techniczne"
- Dodatkowa opona zapewnia jego wyjątkową wytrzymałość
- Czas instalacji został skrócony poprzez zastosowanie podwójnej konstrukcji
- Specjalna konstrukcja przewodnika umożliwia optymalny zacisk

## Testy

- Opona PVC samogasnąca i płomieniodoporna, wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- Inne rozmiary dostępne na zamówienie

## Zastosowanie

HELUTRUCK® 273 Przewody płaskie do zasilania lub ładowania akumulatorów lub silników prądu stałego. Może być używany również pomiędzy baterią i odbiornikiem końcowym np. silnikiem DC platformy załadunkowej.

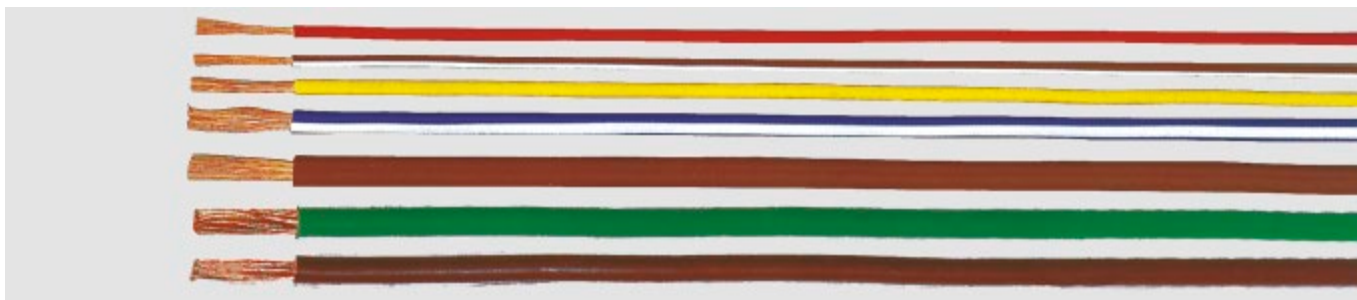
CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Wymiar zewnętrzny ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
75507	2 x 2,5	5,6 x 28,8	48,0	87,0	14
75508	2 x 4	6,6 x 14,8	77,0	125,0	12
75509	2 x 6	6,8 x 14,6	116,0	175,0	10
75510	2 x 10	8,1 x 17,2	192,0	270,0	8
75511	2 x 16	8,9 x 18,5	308,0	390,0	6
75512	2 x 25	10,7 x 21,7	480,0	575,0	4
75513	2 x 35	12,8 x 26,6	672,0	820,0	2
75514	2 x 50	14,1 x 29,2	960,0	1065,0	1
709043	2 x 70	16,1 x 33,2	1344,0	1475,0	2/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# FLY kable samochodowe

jedno lub dwukolorowe (stary typ FLK), zgodne z DIN ISO 6722



## Dane techniczne

- Przewód w izolacji PVC
- **Odporność temperaturowa** (3000 h) od -25°C do +90°C
- **Napięcie znamionowe** do 24 V
- **Napięcie testu** 1 kV (wartość skuteczna)
- **Napięcie przebicia** 5 kV (wartość skuteczna)
- **Wartość rezystancji** min. 10<sup>9</sup> Ohm x mm

## Budowa

- Żyłka miedziana, niepopielana, z miedzi elektrolitycznej E-Cu58 F21 zgodnie z normą DIN 40500 cz. 4 (obowiązujące wymagania mechaniczne dla wytrzymałości pojedynczych żył)
- Linka skręcana z drutów miedzianych zgodnie z normą DIN ISO 6722 cz. 3
- Specjalna izolacja PVC
- Trzykolorowe kombinacje produkowane są wyłącznie na zamówienie

## Właściwości

- Odporny na olej i paliwa zgodnie z normą DIN ISO 6722 cz. 2

## Uwagi

### • Minimalne ilości

W zależności od przekroju poprzecznego i kombinacji kolorów

2 kolory:

0,5 do 2,5 mm<sup>2</sup> = 3 km

4,0 do 25 mm<sup>2</sup> = 1 km

3 kolory:

0,5 do 2,5 mm<sup>2</sup> = 5 km

4,0 do 25 mm<sup>2</sup> = 3 km

Pozostałe przekroje na życzenie.

## Zastosowanie

Izolowane pojedyncze przewody PVC używane są do konstrukcji pojazdów.

### jeden kolor

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew. min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG
Nr kat. 0,5	2,0 - 2,3	4,8	9,0	29800	40217	40243	40282	40204	40321	40269	40308	40295	40256	40230
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,5	7,2	12,0	29801	40218	40244	40283	40205	40322	40270	40309	40296	40257	40231
Nr kat. 1	2,4 - 2,7	9,6	15,0	29802	40219	40245	40284	40206	40323	40271	40310	40297	40258	40232
Nr kat. 1,5	2,7 - 3,0	14,4	20,0	29803	40220	40246	40285	40207	40324	40272	40311	40298	40259	40233
Nr kat. 2,5	3,3 - 3,6	24,0	32,0	29804	40221	40247	40286	40208	40325	40273	40312	40299	40260	40234
Nr kat. 4	4,0 - 4,4	38,4	48,0	29805	40222	40248	40287	40209	40326	40274	40313	40300	40261	40235
Nr kat. 6	4,6 - 5,0	57,6	68,0	29806	40223	40249	40288	40210	40327	40275	40314	40301	40262	40236
Nr kat. 10	6,0 - 6,5	96,0	117,0	29807	40224	40250	40289	40211	40328	40276	40315	40302	40263	40237
Nr kat. 16	7,0 - 8,3	154,0	189,0	29808	40225	40251	40290	40212	40329	40277	40316	40303	40264	40238
Nr kat. 25	9,4 - 10,4	240,0	288,0	29809	40226	40252	40291	40213	40330	40278	40317	40304	40265	40239
Nr kat. 35	10,8 - 11,6	336,0	382,0	29810	40227	40253	40292	40214	40331	40279	40318	40305	40266	40240
Nr kat. 50	12,5 - 13,5	480,0	540,0	29811	40228	40254	40293	40215	40332	40280	40319	40306	40267	40241
Nr kat. 70	14,5 - 15,5	672,0	744,0	29812	40229	40255	40294	40216	40333	40281	40320	40307	40268	40242

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

**FLY****jedno lub dwukolorowe (stary typ FLK) przewody samochodowe, zgodne z DIN ISO 6722****dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	WH/GY	WH/RD	WH/BN	WH/BU	WH/BK	YE/GY	YE/RD	YE/BN	YE/BU	żółty/BK
Nr kat.				40334	40347	40360	40373	40386	40399	40412	40425	40438	40451
0,5	2,0 - 2,3	4,8	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40335	40348	40361	40374	40387	40400	40413	40426	40439	40452
0,75	2,2 - 2,5	7,2	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40336	40349	40362	40375	40388	40401	40414	40427	40440	40453
1	2,4 - 2,7	9,6	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40337	40350	40363	40376	40389	40402	40415	40428	40441	40454
1,5	2,7 - 3,0	14,4	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40338	40351	40364	40377	40390	40403	40416	40429	40442	40455
2,5	3,3 - 3,6	24,0	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40339	40352	40365	40378	40391	40404	40417	40430	40443	40456
4	4,0 - 4,4	38,4	48,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40340	40353	40366	40379	40392	40405	40418	40431	40444	40457
6	4,6 - 5,0	57,6	68,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40341	40354	40367	40380	40393	40406	40419	40432	40445	40458
10	6,0 - 6,5	96,0	117,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40342	40355	40368	40381	40394	40407	40420	40433	40446	40459
16	7,0 - 8,3	154,0	189,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40343	40356	40369	40382	40395	40408	40421	40434	40447	40460
25	9,4 - 10,4	240,0	288,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40344	40357	40370	40383	40396	40409	40422	40435	40448	40461
35	10,8 - 11,6	336,0	382,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40345	40358	40371	40384	40397	40410	40423	40436	40449	40462
50	12,5 - 13,5	480,0	540,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40346	40359	40372	40385	40398	40411	40424	40437	40450	40463
70	14,5 - 15,5	672,0	744,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	GY/GN	GY/RD	GY/BN	GY, BK	GN/WH	GN/GY	GN/BN	GN/BU	GN/BK
Nr kat.				40464	40477	40490	40802	40503	40516	40529	40542	40555
0,5	2,0 - 2,3	4,8	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40465	40478	40491	40803	40504	40517	40530	40543	40556
0,75	2,2 - 2,5	7,2	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40466	40479	40492	40804	40505	40518	40531	40544	40557
1	2,4 - 2,7	9,6	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40467	40480	40493	40805	40506	40519	40532	40545	40558
1,5	2,7 - 3,0	14,4	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40468	40481	40494	40806	40507	40520	40533	40546	40559
2,5	3,3 - 3,6	24,0	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40469	40482	40495	40807	40508	40521	40534	40547	40560
4	4,0 - 4,4	38,4	48,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40470	40483	40496	40808	40509	40522	40535	40548	40561
6	4,6 - 5,0	57,6	68,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40471	40484	40497	40809	40510	40523	40536	40549	40562
10	6,0 - 6,5	96,0	117,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40472	40485	40498	40810	40511	40524	40537	40550	40563
16	7,0 - 8,3	154,0	189,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40473	40486	40499	40811	40512	40525	40538	40551	40564
25	9,4 - 10,4	240,0	288,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40474	40487	40500	40812	40513	40526	40539	40552	40565
35	10,8 - 11,6	336,0	382,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40475	40488	40501	40813	40514	40527	40540	40553	40566
50	12,5 - 13,5	480,0	540,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr kat.				40476	40489	40502	40814	40515	40528	40541	40554	40567
70	14,5 - 15,5	672,0	744,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**T**

**FLY****jedno lub dwukolorowe (stary typ FLK) przewody samochodowe, zgodne z DIN ISO 6722****dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	RD/WH	RD/YE	RD/ szary	RD/GN	RD/BU	RD/BK	BN/WH	BN/YE	BN/GN	BN/BK
Nr kat. 0,5	2,0 - 2,3	4,8	9,0	40568	40581	40594	40607	40620	40633	40646	40659	40672	40685
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,5	7,2	12,0	40569	40582	40595	40608	40621	40634	40647	40660	40673	40686
Nr kat. 1	2,4 - 2,7	9,6	15,0	40570	40583	40596	40609	40622	40635	40648	40661	40674	40687
Nr kat. 1,5	2,7 - 3,0	14,4	20,0	40571	40584	40597	40610	40623	40636	40649	40662	40675	40688
Nr kat. 2,5	3,3 - 3,6	24,0	32,0	40572	40585	40598	40611	40624	40637	40650	40663	40676	40689
Nr kat. 4	4,0 - 4,4	38,4	48,0	40573	40586	40599	40612	40625	40638	40651	40664	40677	40690
Nr kat. 6	4,6 - 5,0	57,6	68,0	40574	40587	40600	40613	40626	40639	40652	40665	40678	40691
Nr kat. 10	6,0 - 6,5	96,0	117,0	40575	40588	40601	40614	40627	40640	40653	40666	40679	40692
Nr kat. 16	7,0 - 8,3	154,0	189,0	40576	40589	40602	40615	40628	40641	40654	40667	40680	40693
Nr kat. 25	9,4 - 10,4	240,0	288,0	40577	40590	40603	40616	40629	40642	40655	40668	40681	40694
Nr kat. 35	10,8 - 11,6	336,0	382,0	40578	40591	40604	40617	40630	40643	40656	40669	40682	40695
Nr kat. 50	12,5 - 13,5	480,0	540,0	40579	40592	40605	40618	40631	40644	40657	40670	40683	40696
Nr kat. 70	14,5 - 15,5	672,0	744,0	40580	40593	40606	40619	40632	40645	40658	40671	40684	40697

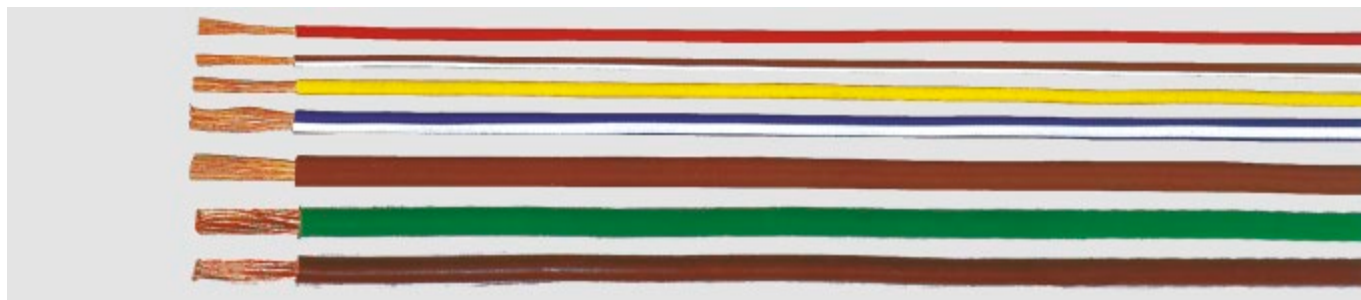
**dwa kolory**

Przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BU/WH	BU/YE	BU/GN	BU/RD	BK/WH	BK/YE	BK/GN	BK/RD
Nr kat. 0,5	2,0 - 2,3	4,8	9,0	40698	40711	40724	40737	40750	40763	40776	40789
Nr kat. 0,75	2,2 - 2,5	7,2	12,0	40699	40712	40725	40738	40751	40764	40777	40790
Nr kat. 1	2,4 - 2,7	9,6	15,0	40700	40713	40726	40739	40752	40765	40778	40791
Nr kat. 1,5	2,7 - 3,0	14,4	20,0	40701	40714	40727	40740	40753	40766	40779	40792
Nr kat. 2,5	3,3 - 3,6	24,0	32,0	40702	40715	40728	40741	40754	40767	40780	40793
Nr kat. 4	4,0 - 4,4	38,4	48,0	40703	40716	40729	40742	40755	40768	40781	40794
Nr kat. 6	4,6 - 5,0	57,6	68,0	40704	40717	40730	40743	40756	40769	40782	40795
Nr kat. 10	6,0 - 6,5	96,0	117,0	40705	40718	40731	40744	40757	40770	40783	40796
Nr kat. 16	7,0 - 8,3	154,0	189,0	40706	40719	40732	40745	40758	40771	40784	40797
Nr kat. 25	9,4 - 10,4	240,0	288,0	40707	40720	40733	40746	40759	40772	40785	40798
Nr kat. 35	10,8 - 11,6	336,0	382,0	40708	40721	40734	40747	40760	40773	40786	40799
Nr kat. 50	12,5 - 13,5	480,0	540,0	40709	40722	40735	40748	40761	40774	40787	40800
Nr kat. 70	14,5 - 15,5	672,0	744,0	40710	40723	40736	40749	40762	40775	40788	40801

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kabel samochodowy FLRY

FLRY-Typ A (FLK-R) / -Typ B (FLK-D)



## Dane techniczne

- Przewód w izolacji PVC
- **Odporność temperaturowa** (3000 h) od -40°C do +105°C
- **Napięcie znamionowe** do 24 V
- **Napięcie testu** 1 kV (wartość skuteczna)
- **Napięcie przebicia** 5 kV (wartość skuteczna)
- **Wartość rezystancji** min. 10<sup>9</sup> Ohm x mm
- **Typ A** = symetrycznie skręcany przewód (1+6+12), ilość pojedynczych drucików jest nieparzysta, pojedyncze żyły są ułożone w środku przekroju poprzecznego

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, z miedzi elektrolitycznej E-Cu58 F21 zgodnie z normą DIN 40500 cz. 4 (obowiązujące wymagania mechaniczne dla wytrzymałości pojedynczych żył)
- Linka skręcana z drutów miedzianych zgodnie z normą DIN 72551
- **Typ A** : symetrycznie wykonane żyły
- **Typ B** : niesymetrycznie wykonane żyły
- Specjalna izolacja PVC

## Właściwości

- Odporny na olej i paliwa zgodnie z normą DIN ISO 6722 cz. 2
- **Cechy charakterystyczne** Oszczędność miejsca i ciężaru poprzez zastosowanie cienkiej warstwy izolacyjnej
- **Wymogi i testy** testowany wg DIN 72551 cz. 5

## Uwagi

- **Oznaczony zgodnie z zamówieniem** – przy zamówieniu wymagane jest **dokładne** określenie koloru żył i kombinacji kolorów w celu uniknięcia pomyłek
- **Minimalne ilości** W zależności od przekroju poprzecznego i kombinacji kolorów:  
2 kolory:  
0,5 do 2,5 mm<sup>2</sup> = 3 km  
4,0 do 25 mm<sup>2</sup> = 1 km  
3 kolory:  
0,5 do 2,5 mm<sup>2</sup> = 5 km  
4,0 do 25 mm<sup>2</sup> = 3 km  
Inne przekroje są wyłącznie na zamówienie.
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Izolowane pojedyncze przewody PVC używane są do konstrukcji pojazdów.

### FLRY - Typ A (FLK-R)

Przekrój mm <sup>2</sup>	Sred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG
Nr kat. 0,35	1,2 - 1,3	3,4	4,5	28484	28486	28488	28491	28485	28494	28490	28493	28492	28489	28487
Nr kat. 0,5	1,4 - 1,6	4,8	6,6	28495	28497	28499	28502	28496	28505	28501	28504	28503	28500	28498

### FLRY - Typ B (FLK-D)

Przekrój mm <sup>2</sup>	Sred. zew min. - max.	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	BK	BU	BN	RD	WH	GY	VT	YE	PK	GN	OG
Nr kat. 0,75	1,7 - 1,9	7,2	9,0	28506	28508	28510	28513	28507	28516	28512	28515	28514	28511	28509
Nr kat. 1	1,9 - 2,1	9,6	11,0	28517	28519	28521	28524	28518	28527	28523	28526	28525	28522	28520
Nr kat. 1,5	2,2 - 2,4	14,4	16,0	28528	28530	28532	28535	28529	28538	28534	28537	28536	28533	28531
Nr kat. 2,5	2,7 - 3,0	24,0	26,0	28539	28541	28543	28546	28540	28549	28545	28548	28547	28544	28542
Nr kat. 4	3,4 - 3,7	38,0	42,0	28550	28552	28554	28557	28551	28560	28556	28559	28558	28555	28553
Nr kat. 6	4,0 - 4,3	58,0	61,0	28561	28563	28565	28568	28562	28571	28567	28570	28569	28566	28564

### Weitere Fahrzeugleitungen auf Anfrage lieferbar

FLYW	FLSY	FL6G	FLYZ	FLYDY	FL4G11Y
FLX	FLYY	FL4G	FLYYF	FLRYDY	FL4GYW
FLYK	FLYTL	FL7Y	FZLY	FLRYBDY	
FLRY		FL6Y			

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

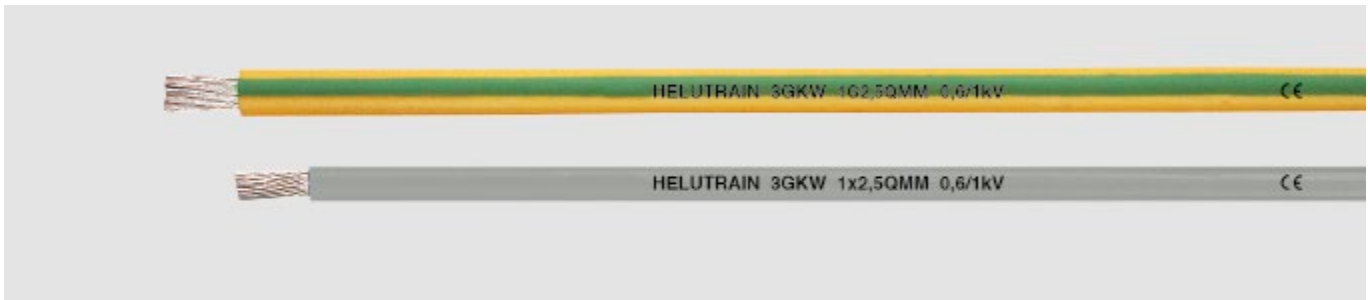




## ■ KABLE DLA POCIĄGÓW

<b>HELUTRAIN® 3GKW</b> , Przewód kolejowy, trwały specjalny jednożyłowy, bezhalogenowy, 0,6/1 kV .....	880
<b>HELUTRAIN® 4GKW-AXplus</b> , Przewód kolejowy, trwały specjalny jednożyłowy, bezhalogenowy, 1,8/3 kV, metrowany .....	881

# HELUTRAIN® 3GKW

**Przewód kolejowy, trwały specjalny jednożyłowy, bezhalogenowy, 0,6/1 kV**

## Dane techniczne

- Specjalna izolacja żyły odporna na temperaturę
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -35°C do +90°C  
stacjonarnie -45°C do +120°C
- **Temperatura spięcia**  
+250°C
- **Napięcie nominalne**  
U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV (AC)  
U<sub>0</sub>/U 0,9/1,8 kV (DC)
- **Napięcie testu**  
3,5 kV
- **Minimalny promień gięcia**  
dla instalacji stałej dla Ø zewnętrznej  
do 10 mm 3x Ø przewodu  
> 10 mm 4x Ø przewodu  
elastycznie dla Ø zewnętrznej  
do 10 mm 5x Ø przewodu  
> 10 mm 6x Ø przewodu

## Budowa

- Miedziane pobielane żyły skręcane, zgodne z DIN VDE 0295 kl.5 i IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z Polyolefinu kopolimer, usieciowany
- Kolor szary lub żółto-zielony

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji zakłócających lakierowanie
- Odporny na wpływ czynników mechanicznych i trudne warunki środowiskowe
- Dobra odporność chemiczna z jednoczesnym wysokim bezpieczeństwem przeciwpożarowym
- Redukcja wydzielania toksycznych gazów oraz ograniczenie rozprzestrzeniania ognia w czasie pożaru zwiększa ochronę ludzi oraz minimalizuje szkody materialne

## Testy

- Test ogniowy wg. DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 cz. 3, DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą C)
- Płomieniodporność wg. to DIN VDE 0482-331-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1
- Korozyjność gazów spalinowych wg. to DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. to DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość dymu wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 816)
- Odporność na oleje i paliwa wg. EN 50305
- Odporność na ozon wg. EN 50305
- Niskie obciążenie ogniowe (DIN 51900)
- Bez fluoru (EN 60684-2)

## Zastosowanie

HELUTRAIN® 3 GKW są bezhalogenowe i nadają się do instalacji stałej i ochronnej w trudnych warunkach środowiskowych wewnątrz i na zewnątrz pojazdów szynowych. Do łączenia stałych i ruchomych części. W związku z elastycznością i małą zewnętrzną średnicą odpowiedni do stałych instalacji o małym promieniu gięcia.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59114	1 x 0,5	2,0	4,8	9,0	-
59115	1 x 0,75	2,2	7,2	12,0	-
59116	1 x 1	2,4	9,6	14,0	-
59117	1 x 1,5	2,7	14,4	21,0	-
59118	1 x 2,5	3,4	24,0	31,0	-
59119	1 x 4	3,9	38,4	46,0	-
59126	1 x 6	4,6	57,6	68,0	-
59127	1 x 10	5,5	96,0	111,0	-
59128	1 x 16	7,1	154,0	166,0	-
59129	1 x 25	8,6	240,0	250,0	-
59130	1 x 35	9,8	336,0	350,0	-
59131	1 x 50	12,0	480,0	500,0	-
59132	1 x 70	14,2	672,0	690,0	-
59133	1 x 95	15,6	912,0	940,0	-
59134	1 x 120	17,6	1152,0	1180,0	-
59135	1 x 150	20,3	1440,0	1460,0	-

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
53762	1 x 0,5	2,0	4,8	9,0	-
53763	1 x 0,75	2,2	7,2	12,0	-
53764	1 x 1	2,4	9,6	14,0	-
53765	1 x 1,5	2,7	14,4	21,0	-
53766	1 x 2,5	3,4	24,0	31,0	-
53767	1 x 4	3,9	38,4	46,0	-
53768	1 x 6	4,6	57,6	68,0	-
53769	1 x 10	5,5	96,0	111,0	-
53770	1 x 16	7,1	154,0	166,0	-
53771	1 x 25	8,6	240,0	250,0	-
53772	1 x 35	9,8	336,0	350,0	-
53773	1 x 50	12,0	480,0	500,0	-
53774	1 x 70	14,2	672,0	690,0	-
53775	1 x 95	15,6	912,0	940,0	-
53776	1 x 120	17,6	1152,0	1180,0	-
53777	1 x 150	20,3	1440,0	1460,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)

# HELUTRAIN® 4GKW-AXplus

Przewód kolejowy, trwały specjalny jednożyłowy, bezhalogenowy, 1,8/3 kV, metrowany



## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
stacjonarnie: -60°C to +120°C  
elastycznie: -35°C to +90°C  
spięcia: +200°C
- Napięcie nominalne**  
U<sub>0</sub>/U 1,8/3 kV (AC)  
U<sub>0</sub>/U 2,7/5,4 kV (DC)
- Napięcie testu**  
6,5 kV AC
- Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie dla Ø zewnętrznej  
do 10 mm 5x Ø przewodu  
> 10 mm 6x Ø przewodu  
elastyczne dla Ø zewnętrznej  
do 10 mm 7x Ø przewodu  
> 10 mm 8x Ø przewodu

## Budowa

- Przewód miedziany pobielany, żyła skręcana wg.  
DIN VDE 0295 kl.5, BS 6360 kl.5 lub IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z usieciowanego polyolefinu copolimerowego
- Powłoka zewnętrzna z usieciowanego Elastomeru
- Kolor czarny

## Właściwości

- Materiały użyte do produkcji nie zawierają kadmu i silikonu oraz substancji zakłócających lakierowanie.

## Testy

- Testy ogniowe wg.  
DIN VDE 0482-332-3, BS 4066 z.c 3,  
DIN EN 60332-3, IEC 60332-3 (uprzednio DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów C)
- Płominioodporność wg.  
DIN VDE 0482-331-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1
- Korozyjność gazów spalinowych wg.  
DIN VDE 0482 cz. 267,  
DIN EN 50267-2-2, IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 813)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267, DIN EN 50267-2-1, IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Gęstość zadymienia wg. DIN VDE 0482 cz. 1034-1+2, DIN EN 61034-1+2, IEC 61034-1+2, BS 7622 cz. 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 816)
- Nie emituje gazów toksycznych (EN 50305)
- Odporny na oleje i paliwa EN 50305
- Ozonodporny wg. EN 50305
- Niskie obciążenie ogniowe (DIN 51900)
- Bez fluoru (EN 60684-2)
- Odporność na wysokie napięcie i napięcia mechaniczne w trudnych warunkach środowiskowych
- Dobra odporność chemiczna i jednocześnie wysokie bezpieczeństwo przeciwpożarowe
- Redukcja wydzielania toksycznych gazów oraz nie rozprzestrzenianie ognia w czasie pożaru zwiększa ochronę człowieka oraz minimalizuje szkody materialne

## Uwagi

ekranowany typ analogowy  
nr partii 54092  
**HELUTRAIN-C 4GKW 1x35**

## Zastosowanie

Do stałej instalacji wewnątrz i na zewnątrz niezabezpieczonych wagonów i autobusów. Do łączenia stałych i ruchomych części. Nadaje się do okablowania rozdzielnic, tablic rozdzielczych, przekształtników energoelektronicznych, paneli elektrycznych i bloków, rezystora i klocków hamulcowych.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59262	1 x 1,5	3,6	14,4	24,0	-
59263	1 x 2,5	4,0	24,0	34,0	-
59264	1 x 4	4,9	38,4	53,0	-
59265	1 x 6	5,5	57,6	74,0	-
59266	1 x 10	6,5	96,0	118,0	-
59267	1 x 16	8,7	153,6	182,0	-
59268	1 x 25	10,2	240,0	274,0	-
59269	1 x 35	11,5	336,0	379,0	-

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59312	1 x 50	13,6	480,0	536,0	-
59313	1 x 70	16,0	672,0	729,0	-
59314	1 x 95	17,5	912,0	960,0	-
59315	1 x 120	20,0	1152,0	1203,0	-
59316	1 x 150	22,0	1440,0	1464,0	-
59317	1 x 185	24,1	1776,0	1802,0	-
59318	1 x 240	26,8	2304,0	2348,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RK01)



## ■ PRZEWODY KONFEKCYJONOWANE

PRZEWODY DO SERWONAPĘDÓW I WENTYLATORÓW .....	835
ROBOFLEX®-RECYCLE .....	869
KABLE POŁĄCZENIOWE I PRZEDŁUŻACZE .....	881



## **Pre-assembled feedback cables**

Pre-assembled adapter cables

# Pre-assembled servo motor cables

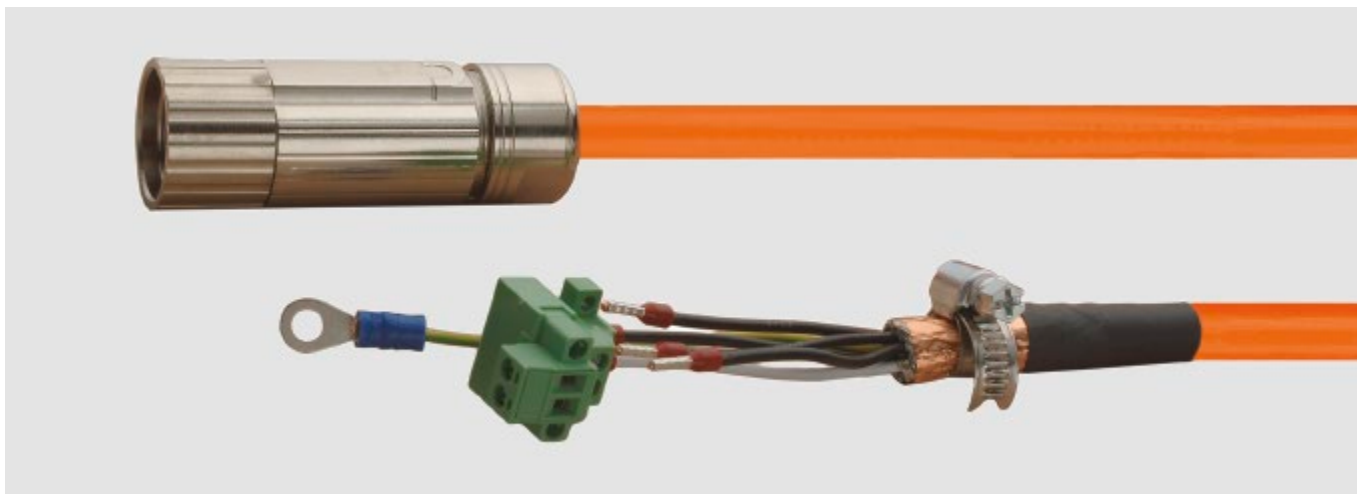
Pre-assembled fan cables

# ■ PRZEWODY DO SERWONAPĘDÓW I WENTYLATORÓW

Wstępnie zmontowane kable silnikowe do układania na stałe, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS .....	886
Wstępnie zmontowane kable silnikowe do układania w systemach ruchomych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS .....	887
Kable ze złączka do układania na stałe, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS .....	888
Prefabrykowane kable do zastosowań mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS .....	889
Prefabrykowane kable do instalacji stałych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq) .....	890
Prefabrykowany kabel do zastosowań mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq) .....	891
Kable prefabrykowane do instalacji stałych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq) .....	892
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq) .....	893
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH .....	894
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH .....	895
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH .....	897
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH .....	898
Kable prefabrykowane do instalacji stałych do napędów, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu Global Drive .....	899
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE .....	900
Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE .....	901
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE .....	902
Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE .....	903
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE .....	904
Prefabrykowane kable servo napędów do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	905
Prefabrykowany kabel silnikowy do zastosowań mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	906
Prefabrykowany kabel zwrotny do zastosowań w instalacjach stałych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	907
Prefabrykowany kabel zwrotny do zastosowań mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	908
Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	909
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force® .....	910
Prefabrykowany kabel do silników servo do zastosowań w instalacjach stałych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	911
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	912
Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	913
Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	914
Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	915
Kable prefabrykowane silnikowe do instalacji mobilnych, linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW .....	916
Kable prefabrykowane, Do stosowania w systemach pomiarowych Heidenhain .....	917
Kable prefabrykowane do adaptera, Stosowane w systemach Heidenhain .....	918

# Wstępnie zmontowane kable silnikowe do układania na stałe

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C to +60°C  
stacjonarnie -20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 20x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle zginania**  
100,000 for ≥ 20x Ø kabla
- **Napięcie nominalne (UL/CSA)**  
(zasilanie + sygnał) 1000 V
- **Napięcie nominalne (VDE)**  
(zasilanie) U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
(sygnał) 24 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 2 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
VDE  
UL/CSA

## Budowa

- Przewody zasilające
- żyła miedziana wg. IEC 60228 kl.6
  - izolacja żył z PVC
  - oznaczenie żył U/L1/C/L+  
V/L2  
W/L3/D/L-
  - żyła żółto-zielona
- Przewody sygnałowe**
- żyła miedziana
  - izolacja żył TPE-E
  - Oznaczenie żył czarne, białe
  - żyły skręcane w pary
  - Cynowany oplot miedziany
  - całkowite pokrycie z cynowanym oplotem miedzianym około 80%
  - powłoka zewnętrzna PVC
  - Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany przewód silnikowy jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczna alternatywa dla tego typu kabli kompatybilnych aczkolwiek spełniających wszystkie wymagania producentów serwonapędów. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami na życzenie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla.

Prefabrykowane kable wymienione poniżej nie są częściami zamiennymi, ale akcesoriami produkowanymi przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-5CA01	5CA01 DESINA PVC	660224
6FX5002-5CA11	5CA11 DESINA PVC	660227
6FX5002-5CA21	5CA21 DESINA PVC	660230
6FX5002-5CA31	5CA31 DESINA PVC	660234
6FX5002-5CA41	5CA41 DESINA PVC	660237
6FX5002-5CA51	5CA51 DESINA PVC	660238
6FX5002-5CA61	5CA61 DESINA PVC	660239
6FX5002-5CA13	5CA13 DESINA PVC	660229
6FX5002-5CA23	5CA23 DESINA PVC	660232
6FX5002-5DA01	5DA01 DESINA PVC	660241
6FX5002-5DA11	5DA11 DESINA PVC	660244

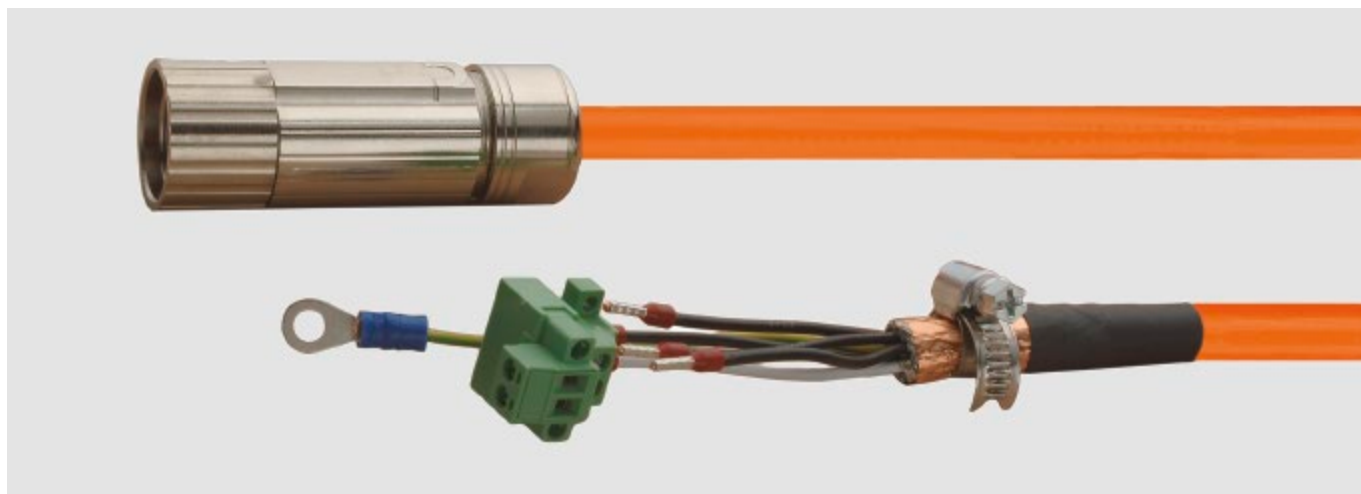
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-5DA21	5DA21 DESINA PVC	660247
6FX5002-5DA31	5DA31 DESINA PVC	660250
6FX5002-5DA41	5DA41 DESINA PVC	660254
6FX5002-5DA51	5DA51 DESINA PVC	660257
6FX5002-5DA61	5DA61 DESINA PVC	660259
6FX5002-5DA13	5DA13 DESINA PVC	660666
6FX5002-5DA23	5DA23 DESINA PVC	660249
6FX5002-5DA33	5DA33 DESINA PVC	660252
6FX5002-5DA43	5DA43 DESINA PVC	660255
6FX5002-5DA53	5DA53 DESINA PVC	660667

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Wstępnie zmontowane kable silnikowe do układania w systemach ruchomych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS



## Dane techniczne

### Zakres temperatur

elastycznie -20°C to +60°C  
stacjonarnie -50°C to +80°C

### Minimalny promień gięcia

elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla

### Max. przyspieszenie

2 m/s<sup>2</sup>

### Cykle zginania

100,000 for ≥ 12x Ø kabla

### Napięcie nominalne

VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL 1000 V

### Napięcie testu

żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 2 kV

**Oporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)

VDE

UL/CSA

## Budowa

### Przewody zasilające

- żyła miedziana wg. IEC 60228 kl.6
- izolacja żył z wysokiej jakości PP
- oznaczenie żył U/L1/C/L+  
V/L2  
W/L3/D/L-
- żyła żółto-zielona

### Przewody sygnałowe

- żyła miedziana
- izolacja żył z wysokiej jakości PP
- oznaczenie żył czarne, białe
- żyły skręcane w pary
- cynowany opłot miedziany
- całkowite pokrycie cynowanym opłotem miedzianym około 80%
- powłoka zewnętrzna PUR
- kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany przewód silnikowy jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PUR umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami na życzenie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla.

Prefabrykowane kable wymienione poniżej nie są częściami zamiennymi, ale akcesoriami produkowanymi przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów syplkich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-5CA01	5CA01 DESINA PUR	660053	6FX8002-5DA21	5DA21 DESINA PUR	660076
6FX8002-5CA11	5CA11 DESINA PUR	660056	6FX8002-5DA31	5DA31 DESINA PUR	660080
6FX8002-5CA21	5CA21 DESINA PUR	660059	6FX8002-5DA41	5DA41 DESINA PUR	660084
6FX8002-5CA31	5CA31 DESINA PUR	660063	6FX8002-5DA51	5DA51 DESINA PUR	660088
6FX8002-5CA41	5CA41 DESINA PUR	660066	6FX8002-5DA61	5DA61 DESINA PUR	660089
6FX8002-5CA51	5CA51 DESINA PUR	660067	6FX8002-5DA13	5DA13 DESINA PUR	89800
6FX8002-5CA61	5CA61 DESINA PUR	660068	6FX8002-5DA23	5DA23 DESINA PUR	89802
6FX8002-5CA13	5CA13 DESINA PUR	660058	6FX8002-5DA33	5DA33 DESINA PUR	660082
6FX8002-5CA23	5CA23 DESINA PUR	660061	6FX8002-5DA43	5DA43 DESINA PUR	660085
6FX8002-5DA01	5DA01 DESINA PUR	660070	6FX8002-5DA53	5DA53 DESINA PUR	660668
6FX8002-5DA11	5DA11 DESINA PUR	660073			

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable ze złączka do układania na stałe

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
18x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
100,000
- **Max. napięcie pracy** 30 V AC
- **Napięcie testu** 500 V
- **Odporność izolacji** ≥ 100 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Miedziany przewód pobieleny
  - Izolacja żyły z polyolefinu polymerowego
  - Całkowite pokrycie opłotem cynowo-miedzianym około 80%
  - Powłoka zewnętrzna PVC
  - Kolor zielony
- Konstrukcja (3x(2x0,14)+4x0,14+2x0,5)**
- 3 pary z cynowo-miedzianym opłotem, całkowite pokrycie około 90%
  - Kod koloru  
Para 1: YE+GN  
Para 2: BK+BN  
Para 3: RD+OG  
Quad 1: GY+BU+WH/YE+BK/WH  
Para 4: BN/RD+BN/BU

## Konstrukcja

**(3x(2x0,14)+4x0,14+4x0,22+2x0,5)**

- 3 pary z cynowo-miedzianym opłotem, całkowite pokrycie około 90%
- Kod koloru  
Para 1: YE+GN  
Para 2: BK+BN  
Para 3: RD+OG  
Quad 1: GY+BU+WH/YE+BK/WH  
Quad 2: BN/YE+BN/GY+GN/BK+RD/GN  
Para 4: BN/RD+BN/BU

## Konstrukcja (4x2x0,34+4x0,5)

- Kod koloru  
Para 1: BU+VT  
Para 2: BN+BK  
Para 3: RD+OG  
Para 4: YE+GN  
Quad: YE/WH+RD/WH+BU/WH+BK/WH

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązanie alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów syplikich.

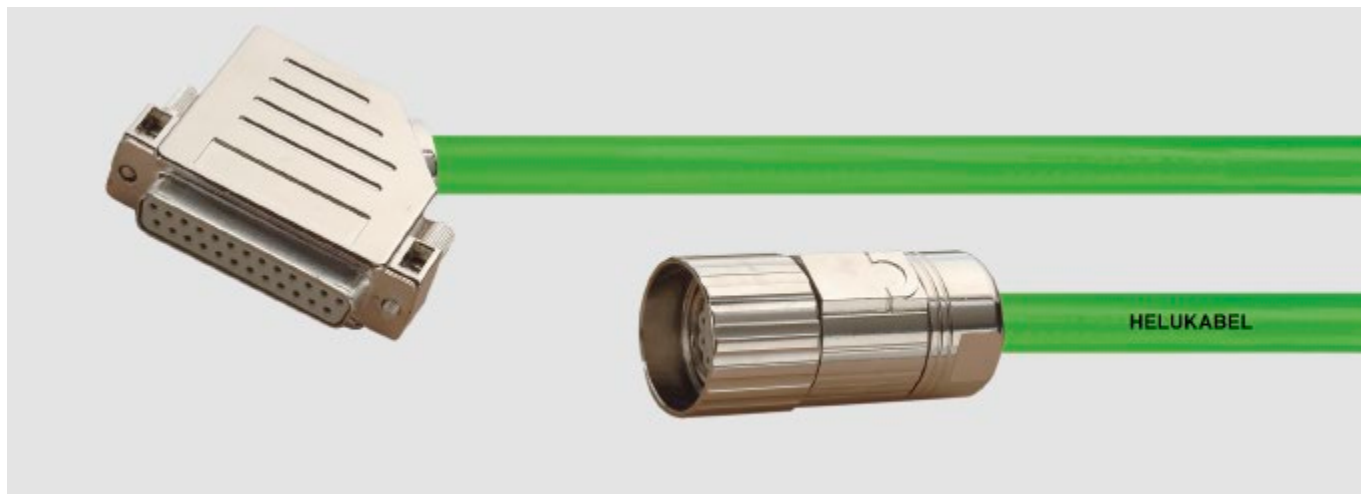
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-2AD00	2AD00 DESINA PVC	<b>660207</b>
6FX5002-2AH00	2AH00 DESINA PVC	<b>660209</b>
6FX5002-2CA11	2CA11 DESINA PVC	<b>660210</b>
6FX5002-2CA15	2CA15 DESINA PVC	<b>660211</b>
6FX5002-2CA31	2CA31 DESINA PVC	<b>660212</b>
6FX5002-2CA51	2CA51 DESINA PVC	<b>660214</b>
6FX5002-2CA61	2CA61 DESINA PVC	<b>660215</b>
6FX5002-2CA72	2CA72 DESINA PVC	<b>660669</b>
6FX5002-2CB51	2CB51 DESINA PVC	<b>660217</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-2CC11	2CC11 DESINA PVC	<b>660670</b>
6FX5002-2CD01	2CD01 DESINA PVC	<b>660671</b>
6FX5002-2CF02	2CF02 DESINA PVC	<b>660219</b>
6FX5002-2CG00	2CG00 DESINA PVC	<b>660672</b>
6FX5002-2CH00	2CH00 DESINA PVC	<b>660220</b>
6FX5002-2EQ10	2EQ10 DESINA PVC	<b>660222</b>
6FX5002-2CE02	2CE02 DESINA PVC	<b>660673</b>
6FX5002-2CM00	2CM00 DESINA PVC	<b>660674</b>
6FX5002-2CE07	2CE07 DESINA PVC	<b>660675</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowane kable do zastosowań mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C to +60°C  
stacjonarnie -50°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 11x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
5 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
10 million dla ≥ 12x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 500 V
- **Odporność izolacji** ≥ 10 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Przewód miedziany pobielany
- Izolacja żył z wysokiej jakości PP
- Całkowite pokrycie opłotem cynowo-miedzianym około 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor zielony

## Konstrukcja/kod koloru

- **(2x2x0,18)**  
BK, BN, RD, OG
- **(4x2x0,18)**  
BK+BN, RD+OG, YE+GN, BU+VT
- **(8x2x0,18)**  
BK+BN, RD+OG, YE+GN, BU+VT,  
GY+WH, WH/BK+WH/BN,  
WH/RD+WH/OG, WH/YE+WH/GN
- **(12x0,22)**  
BK, BN, RD, OG, YE, GN, BU, VT,  
GY, WH, WH/BK, WH/BN
- **(4x2x0,34+4x0,5)**  
RD+OG, YE+GN, BU+VT,  
BK+BN, WH/RD, WH/YE, WH/BU, WH/BK
- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
RD+OG, YE+GN, BK+BN, BK, RD
- **(3x(2x0,14)+2x0,5+4x0,14)**  
RD+OG, YE+GN, BK+BN, BN/RD, BN/BU,  
GY, BU, WH/YE, WH/BK
- **(3x(2x0,14)+2x0,5+4x0,14+4x0,22)**  
RD+OG, YE+GN, BK+BN, BN/RD, BN/BU,  
GY, BU, WH/YE, WH/BK, BN/YE,  
BN/GY/GN/BK, GN/RD

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-2AD00	2AD00 DESINA PUR	660014	6FX8002-2CC11	2CC11 DESINA PUR	660032
6FX8002-2AH00	2AH00 DESINA PUR	87328	6FX8002-2CD01	2CD01 DESINA PUR	660033
6FX8002-2CA11	2CA11 DESINA PUR	660018	6FX8002-2CF02	2CF02 DESINA PUR	89293
6FX8002-2CA15	2CA15 DESINA PUR	660019	6FX8002-2CG00	2CG00 DESINA PUR	660034
6FX8002-2CA31	2CA31 DESINA PUR	660021	6FX8002-2CH00	2CH00 DESINA PUR	660035
6FX8002-2CA51	2CA51 DESINA PUR	660023	6FX8002-2EQ10	2EQ10 DESINA PUR	660038
6FX8002-2CA61	2CA61 DESINA PUR	660024	6FX8002-2CA21	2CA21 DESINA PUR	660020
6FX8002-2CA72	2CA72 DESINA PUR	660676	6FX8002-2CE02	2CE02 DESINA PUR	660677
6FX8002-2CB31	2CB31 DESINA PUR	650122	6FX8002-2CM00	2CM00 DESINA PUR	660678
6FX8002-2CB51	2CB51 DESINA PUR	660031	6FX8002-2CE07	2CE07 DESINA PUR	660679

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowane kable do instalacji stałych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq)



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C to +60°C  
stacjonarnie -20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 20x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
100,000 for ≥ 20x Ø kabla
- **Napięcie nominalne VDE**  
(zasilanie) U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
(sygnał) 24 V
- **Napięcie nominalne UL/CSA**  
(zasilanie + sygnał) 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 1 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
VDE  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, wg. IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył PVC
- Identyfikacja żył U/L1/C/L+  
V/L2  
W/L3/D/L-
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane niepokryte
- Izolacja żył z TPE-E
- Identyfikacja żył czarna, biała
- Żyły skręcane w pary
- Cynowo-miedziany oplot
- Całkowite pokrycie oplotem cynowo-miedzianym. 80%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów synekich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-5CS01	5CS01 DESINA PVC	660855
6FX5002-5CS11	5CS11 DESINA PVC	660856
6FX5002-5CS21	5CS21 DESINA PVC	660857
6FX5002-5CS31	5CS31 DESINA PVC	660858
6FX5002-5CS41	5CS41 DESINA PVC	660859
6FX5002-5CS51	5CS51 DESINA PVC	660860
6FX5002-5CS61	5CS61 DESINA PVC	660861
6FX5002-5CS13	5CS13 DESINA PVC	660862

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-5DS01	5DS01 DESINA PVC	660863
6FX5002-5DS11	5DS11 DESINA PVC	660864
6FX5002-5DS21	5DS21 DESINA PVC	660865
6FX5002-5DS31	5DS31 DESINA PVC	660866
6FX5002-5DS41	5DS41 DESINA PVC	660867
6FX5002-5DS51	5DS51 DESINA PVC	660868
6FX5002-5DS61	5DS61 DESINA PVC	660869
6FX5002-5DS13	5DS13 DESINA PVC	660870

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

# Pefabrykowany kabel do zastosowań mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq)



## Dane techniczne

- Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +60°C  
stacjonarnie -50°C do +80°C
- Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- Max. przyspieszenie**  
5 m/s<sup>2</sup>
- Cykle gięcia**  
10 million dla ≥ 12x Ø kabla
- Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
UL 1000 V
- Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 2 kV
- Odporność izolacji** ≥ 500 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, skręcane wg. DIN VDE 0295 kl.6
- Wysokiej jakości izolacja żyły z PP
- Identyfikacja żył U/L1/C/L+ V/L2 W/L3/D/L-
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane
- Wysokiej jakości izolacja żyły z PP
- Identyfikacja żył czarna, biała
- Żyły skręcane w pary
- Ekranowany oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem cynowo-miedzianym ok. 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Powłoka zewnętrzna (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, szczególnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami przygotowanymi zgodnie z wymogami klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla.

Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

\* Drive Cliq jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Siemens AG.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-5CS01	5CS01 DESINA PUR	660871
6FX8002-5CS11	5CS11 DESINA PUR	660872
6FX8002-5CS21	5CS21 DESINA PUR	660873
6FX8002-5CS31	5CS31 DESINA PUR	660874
6FX8002-5CS41	5CS41 DESINA PUR	660875
6FX8002-5CS51	5CS51 DESINA PUR	660876
6FX8002-5CS61	5CS61 DESINA PUR	660877
6FX8002-5CS13	5CS13 DESINA PUR	660878

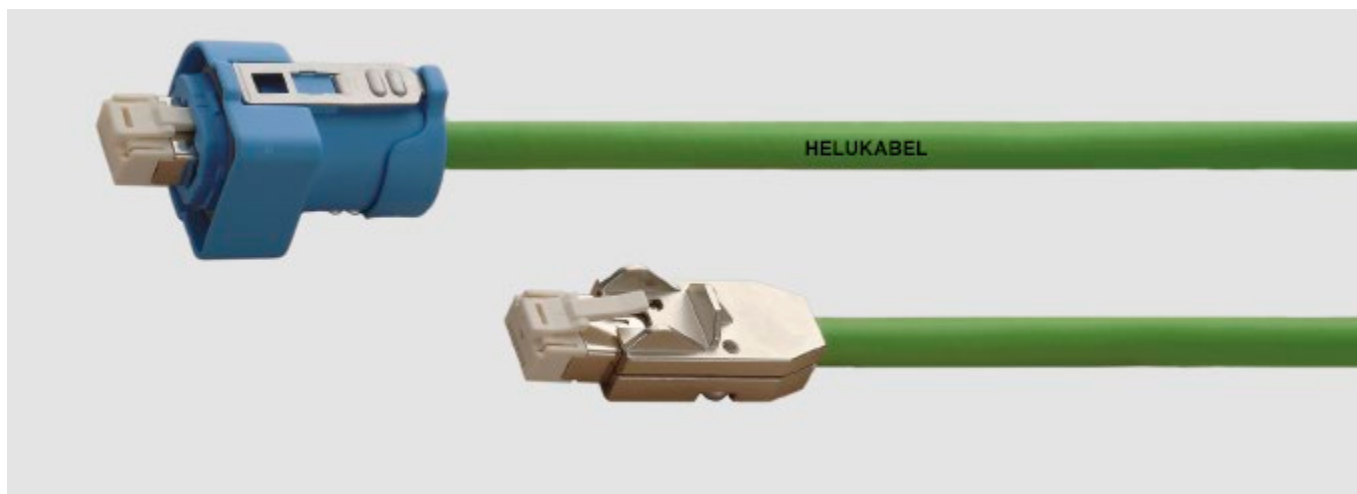
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-5DS01	5DS01 DESINA PUR	660879
6FX8002-5DS11	5DS11 DESINA PUR	660880
6FX8002-5DS21	5DS21 DESINA PUR	660881
6FX8002-5DS31	5DS31 DESINA PUR	660882
6FX8002-5DS41	5DS41 DESINA PUR	660883
6FX8002-5DS51	5DS51 DESINA PUR	660884
6FX8002-5DS61	5DS61 DESINA PUR	660885
6FX8002-5DS13	5DS13 DESINA PUR	660886

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

# Kable prefabrykowane do instalacji stałych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq)



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C to +60°C  
stacjonarnie -20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
100.000 for ≥ 10x Ø kabla
- **max. napięcie pracy** 30 V AC (UL)
- **Napięcie testu** 500 V / 50 Hz / 1 min
- **Odporność izolacji** ≥ 1 GOhm x km
- **Odporność żył**  
żyła AWG26 ≤ 135 Ohms/km  
żyła AWG22 ≤ 62 Ohms/km
- **Charakterystyka impedancji AWG26 par**  
od 1 MHz to 100 MHz 100+/- 15 Ohm
- **Pojemność robocza AWG26 par**  
dla 800 Hz oceniono 50 nF/km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Przewód miedziany, 7 żyłowy
- Izolacja żyły z poliolefinu
- Opłot z cynowanej miedzi pokryty folią aluminiową z tworzywa sztucznego, całkowite pokrycie ok 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor zielony

## Konstrukcja/kod koloru

- **(2xAWG22+2x2xAWG26)**  
Kod koloru  
Para AWG22: RD+BK  
Para 1 AWG26: YW+GN  
Para 2 AWG26: PK+BU

## Dane łącznika

RJ45 łącznik CAT5  
Materiał: niklowany PBT/mosiądz  
Łączność 30u" Aui  
Napięcie znamionowe: 50 V DC / 35 V AC  
Temperatura pracy: -20°C to + 120°C  
Cykle krycia: 1000  
Pokrycie  
cynk  
cynk/ PBT niebieski  
PBT niebieski  
PBT czarny

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla.

Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

\* Drive Cliq jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Siemens AG.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-2DC00	2DC00 DESINA PUR	660887
6FX5002-2DC10	2DC10 DESINA PUR	660888

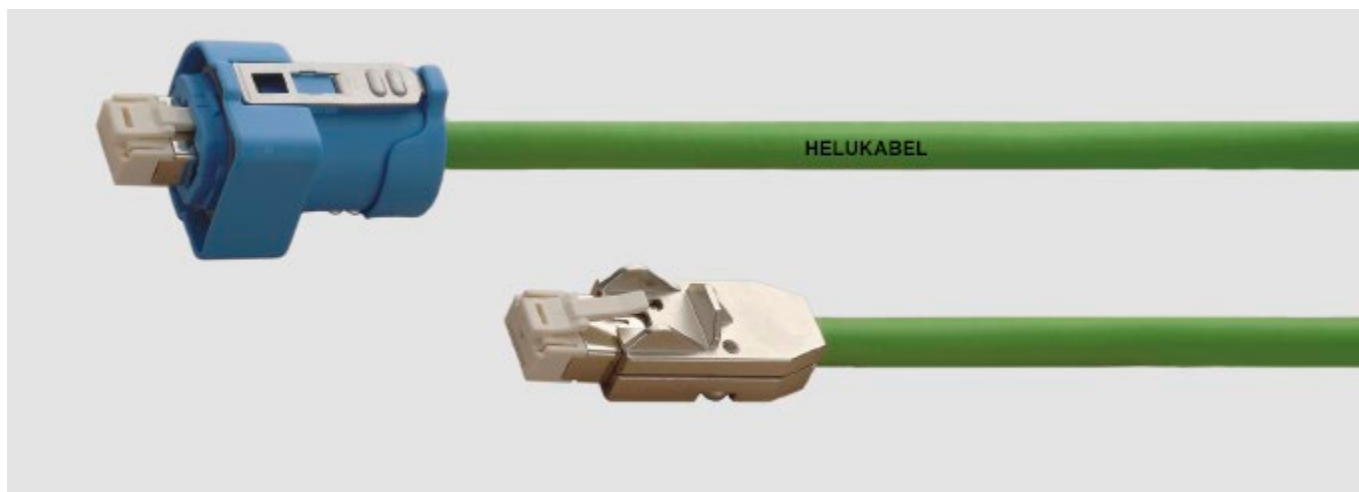
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX5002-2DC20	2DC20 DESINA PUR	660889

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SIEMENS (Drive Cliq)



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C to +60°C  
stacjonarnie -20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
5 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
2 million dla ≥ 15x Ø kabla
- **max. napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 500 V / 50 Hz / 1 min
- **Odporność izolacji** ≥ 1 GOhm x km
- **Odporność przewodu**  
Żyłka AWG26 ≤ 135 Ohms/km  
Żyłka AWG22 ≤ 62 Ohms/km
- **Charakterystyka impedancji 0,15 mm<sup>2</sup> par**  
od 1 MHz to 100 MHz 100+/- 15 Ohm
- **Pojemność robocza 0,15 mm<sup>2</sup> par**  
dla 800 Hz oceniono 50 nF/km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- 0,15 mm<sup>2</sup> przewód miedziany, 19 żyłowy
- 0,38 mm<sup>2</sup> przewód cynowo-miedziany, 19 żył
- Izolacja żył z poliolefinu
- Oplot pokryty folią aluminiową z tworzywa sztucznego, z cynowanej miedzi pokrycie ok 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor zielony

## Konstrukcja/kod koloru

- **(2x0,38 mm<sup>2</sup>)+2x(2x0,15 mm<sup>2</sup>)**  
Kod koloru  
Para 0,38 mm<sup>2</sup>: RD+BK  
Para 1 0,15 mm<sup>2</sup>: YE+GN  
Para 2 0,15 mm<sup>2</sup>: PK+BU

## Dane łącznika

RJ45 łącznik CAT5  
Materiał: nikiel PBT/mosiądz  
Ączność 30u" Aui  
Napięcie znamionowe: 50 V DC / 35 V AC  
Temperatura pracy: -20°C to + 120°C  
Cykle krycia: 1000  
Pokrycie  
cynk / PBT niebieskie  
PBT niebieskie  
PBT czarne

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.  
\* Drive Cliq jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Siemens AG.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-2DC00	2DC00 DESINA PUR	660890
6FX8002-2DC10	2DC10 DESINA PUR	660891

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
6FX8002-2DC20	2DC20 DESINA PUR	660892

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

\* Drive Cliq jest znakiem zastrzeżonym przez Siemens AG.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -30°C do +80°C  
stacjonarnie -50°C do +90°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
4 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
5 million dla ≥ 10x Ø kabla
- **Napięcie nominalne**  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 2 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły PETP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły PETP
- Oznaczenie żył  
Para 1: 5. 6  
Para 2: 7. 8
- Żyły skręcane w pary
- Oplot z folii z aluminium/poliester  
Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypekich.

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 4009 PVC	660680
motor cable 4017 PVC	660681
motor cable 4039 PVC	660682
motor cable 4060 PVC	660683
motor cable 4055 PVC	660684

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 4020 PVC	660685
motor cable 4018 PVC	660686
motor cable 4016 PVC	660687
motor cable 4119 PVC	660688

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C to +60°C  
stacjonarnie -50°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
5 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
5 milion dla ≥ 10x Ø kabla
- **Napięcie nominalne**  
UL/CSA 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły sygnałowe 2 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 10 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły PETP lub wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły PETP
- Oznaczenie żył  
Para 1: 5. 6  
Para 2: 7. 8
- Żyły skręcane w pary
- Oplot z folii z aluminium/poliester
- Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
IKG4008	motor cable 4008 PUR	660090	IKG4130	motor cable 4130 PUR	660125
IKG4009	motor cable 4009 PUR	660091	IKG4127	motor cable 4127 PUR	660126
IKG4017	motor cable 4017 PUR	660092	IKG4143	motor cable 4143 PUR	660129
IKG4077	motor cable 4077 PUR	660093	IKG4150	motor cable 4150 PUR	660130
IKG4029	motor cable 4029 PUR	660095	IKG4147	motor cable 4147 PUR	660131
IKG4039	motor cable 4039 PUR	660096	IKG4163	motor cable 4163 PUR	660134
IKG4028	motor cable 4028 PUR	660097	IKG4170	motor cable 4170 PUR	660135
IKG4073	motor cable 4073 PUR	660099	IKG4167	motor cable 4167 PUR	660136
IKG4071	motor cable 4071 PUR	660100	IKG4183	motor cable 4183 PUR	660139
IKG4072	motor cable 4072 PUR	660101	IKG4200	motor cable 4200 PUR	660140
IKG4053	motor cable 4053 PUR	660103	IKG4186	motor cable 4186 PUR	660141
IKG4060	motor cable 4060 PUR	660104	IKG4203	motor cable 4203 PUR	660144
IKG4055	motor cable 4055 PUR	660105	IKG4210	motor cable 4210 PUR	660145
IKG4063	motor cable 4063 PUR	660108	IKG4204	motor cable 4204 PUR	660146
IKG4070	motor cable 4070 PUR	660109	IKG4223	motor cable 4223 PUR	660149
IKG4068	motor cable 4068 PUR	660110	IKG4224	motor cable 4224 PUR	660150
IKG4067	motor cable 4067 PUR	660111	IKG4013	motor cable 4013 PUR	660153
IKG4083	motor cable 4083 PUR	660114	IKG4020	motor cable 4020 PUR	660154
IKG4090	motor cable 4090 PUR	660115	IKG4018	motor cable 4018 PUR	660155
IKG4087	motor cable 4087 PUR	660116	IKG4016	motor cable 4016 PUR	660156
IKG4103	motor cable 4103 PUR	660119	IKG4033	motor cable 4033 PUR	660157
IKG4110	motor cable 4110 PUR	660120	IKG4050	motor cable 4050 PUR	660158
IKG4107	motor cable 4107 PUR	660121	IKG4035	motor cable 4035 PUR	660159
IKG4123	motor cable 4123 PUR	660124	IKG4037	motor cable 4037 PUR	660160

Kontynuacja ►

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH

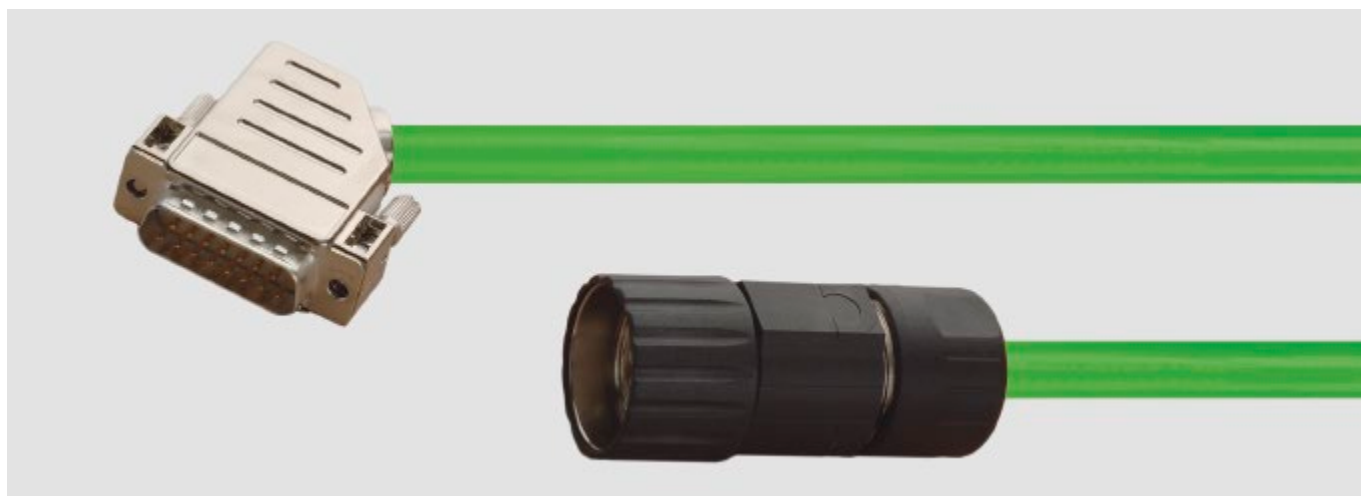


Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
IKG4136	motor cable 4136 PUR	<b>660689</b>	RKL4313	motor cable 4313 PUR	<b>660719</b>
IKG4155	motor cable 4155 PUR	<b>660690</b>	RKL4314	motor cable 4314 PUR	<b>660720</b>
IKG4176	motor cable 4176 PUR	<b>660691</b>	RKL4315	motor cable 4315 PUR	<b>660721</b>
IKG4186	motor cable 4186 PUR	<b>660692</b>	RKL4317	motor cable 4317 PUR	<b>660722</b>
IKG4172	motor cable 4172 PUR	<b>660693</b>	RKL4318	motor cable 4318 PUR	<b>660723</b>
IKG4173	motor cable 4173 PUR	<b>660694</b>	RKL4401	motor cable 4401 PUR	<b>660724</b>
IKG4174	motor cable 4174 PUR	<b>660695</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660725</b>
IKG4115	motor cable 4115 PUR	<b>660696</b>	RKL4431	motor cable 4431 PUR	<b>660726</b>
IKG4140	motor cable 4140 PUR	<b>660697</b>	RKL4441	motor cable 4441 PUR	<b>660727</b>
IKG4116	motor cable 4116 PUR	<b>660698</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660728</b>
RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660699</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660729</b>
IKG4117	motor cable 4117 PUR	<b>660700</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660730</b>
IKG4177	motor cable 4177 PUR	<b>660701</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660732</b>
IKG4118	motor cable 4118 PUR	<b>660702</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660733</b>
IKG4215	motor cable 4215 PUR	<b>660703</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660734</b>
IKG4175	motor cable 4175 PUR	<b>660704</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660735</b>
IKG4169	motor cable 4169 PUR	<b>660705</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660736</b>
IKG4138	motor cable 4138 PUR	<b>660706</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660737</b>
IKG4134	motor cable 4134 PUR	<b>660707</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660739</b>
IKG4119	motor cable 4119 PUR	<b>660708</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660740</b>
IKG4120	motor cable 4120 PUR	<b>660709</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660741</b>
IKG4137	motor cable 4137 PUR	<b>660710</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660742</b>
RKL4302	motor cable 4302 PUR	<b>660627</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660743</b>
RKL4303	motor cable 4303 PUR	<b>660711</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660744</b>
RKL4300	motor cable 4300 PUR	<b>660712</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660745</b>
RKL4301	motor cable 4301 PUR	<b>660713</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660746</b>
RKL4306	motor cable 4306 PUR	<b>660714</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660747</b>
RKL4307	motor cable 4307 PUR	<b>660715</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660748</b>
RKL4308	motor cable 4308 PUR	<b>660716</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660749</b>
RKL4309	motor cable 4309 PUR	<b>660717</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660750</b>
RKL4310	motor cable 4310 PUR	<b>660718</b>	RKL4421	motor cable 4421 PUR	<b>660751</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -10°C to +80°C  
stacjonarnie -40°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12x Ø kabla  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
4 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
5 milion dla ≥ 12x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Odporność izolacji** ≥ 100 MOhm x km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane
- Izolacja żyły z poliolefinu
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: pomarańczowy

## Struktura/kolory

- **(2x0,5+4x2x0,25)**  
WH, BN, BN+GN, RD+BL, BU+VT, GY+PK
- **(2x1,0+4x2x0,25)**  
WH, BN, BN+GN, RD+BL, BU+VT, GY+PK

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowań w instalacjach z małym promieniem gięcia i dużym przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
feedback kable 4374 PVC	660752	feedback kable 4103 PVC	660755
feedback kable 4042 PVC	660753	feedback kable 4200 PVC	660756
feedback kable 4375 PVC	660754		

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych REXROTH



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C to +60°C  
stacjonarnie -40°C to +60°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
5 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
10 milion dla ≥ 12x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
VDE 300 V AC  
UL/CSA 30 V
- **Napięcie testu** 1000 V (0,14 mm<sup>2</sup> 0,5 kV)
- **Odporność izolacji** ≥ 100 MOhm x km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP / poliolefinu
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem około 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: pomarańczowy  
(dla (2x0,5+4x2x0,25) zielony również możliwy)

## Struktura/kolor

- **(2x0,5+4x2x0,25)**  
WH, BN, BN+GN, RD+BK, BU+VT, GY+PK
- **(2x1,0+4x2x0,25)**  
WH, BN, BN+GN, RD+BK, BU+VT, GY+PK
- **(4x2x0,14+4x1,0+(4x0,14))**  
GY+PK, YE+VT, GN+BN, RD+BK, BU,  
WH/GN, BN/GN, WH, GN/BK, BU/BK,  
YE/BK, RD/BK

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szerególnie polecany do instalacji z małym promieniem gięcia i dużym przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

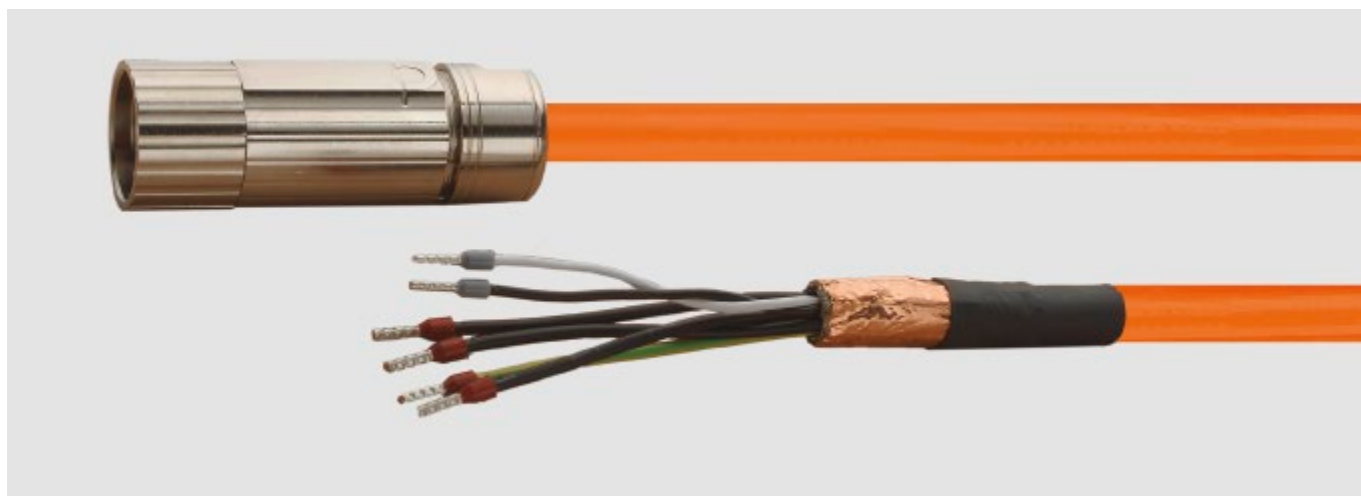
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
IKS4374	feedback kable 4374 PUR	<b>660260</b>
IKS4042	feedback kable 4042 PUR	<b>660757</b>
IKS4375	feedback kable 4375 PUR	<b>660263</b>
IKS4040	feedback kable 4040 PUR	<b>660758</b>
IKS4041	feedback kable 4041 PUR	<b>660759</b>
IKS4020	feedback kable 4020 PUR	<b>660266</b>
IKS4043	feedback kable 4043 PUR	<b>660760</b>
IKS4103	feedback kable 4103 PUR	<b>660272</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
IKS0205	feedback kable 0205 PUR	<b>660275</b>
IKS0204	feedback kable 0204 PUR	<b>660276</b>
IKS0206	feedback kable 0206 PUR	<b>660277</b>
IKS4142	feedback kable 4142 PUR	<b>660283</b>
IKS4038	feedback kable 4038 PUR	<b>660761</b>
IKS4001	feedback kable 4001 PUR	<b>660313</b>
IKS4019	feedback kable 4019 PUR	<b>660314</b>
RKG4200	feedback kable 4200 PUR	<b>660628</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji stałych do napędów

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu Global Drive



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C to +70°C  
stacjonarnie -20°C to +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 18x Ø kabla  
stacjonarnie 9x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
50.000 dla ≥ 18x Ø kabla
- **Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 500 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
VDE  
UL/CSA

## Budowa

### Kable zasilające

- Żyły miedziane
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły pojedyncze

- Żyły miedziane
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył czarna, biała
- Ekran z folii aluminiowo - poliestrowej skręcany z drutów miedzianych cynowanych
- Oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 80%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

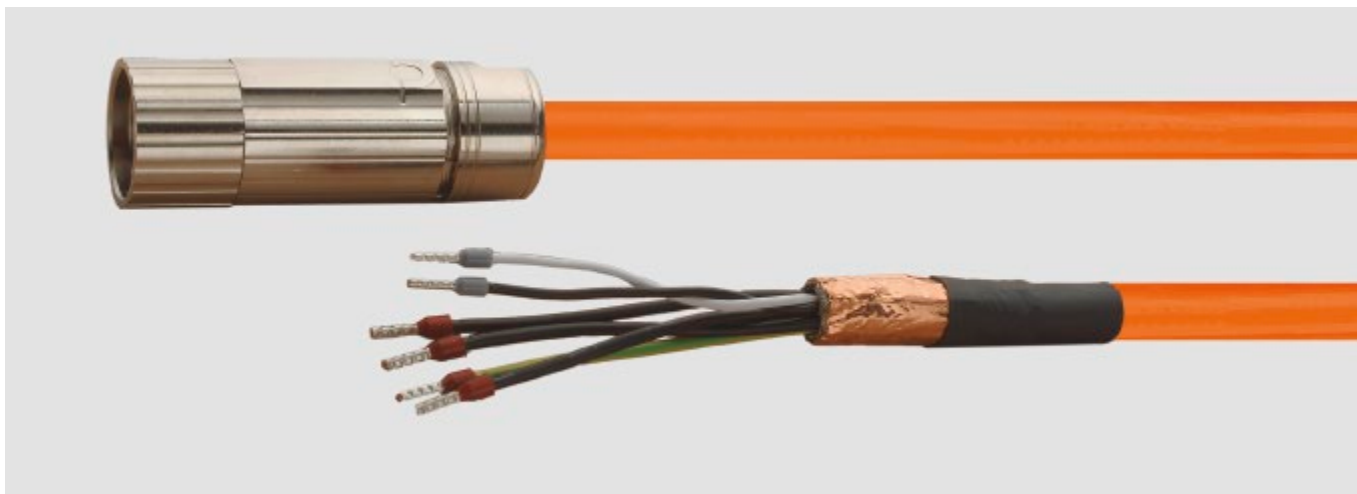
Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EWLMxxxGM-015C	motor cable GM 015	<b>660334</b>	EWLMxxxGM-100	motor cable GM 100	<b>660738</b>
EWLMxxxGM-015C	motor cable GM 015	<b>660482</b>	EWLMxxxGM-040I	motor cable GM 040I	<b>660762</b>
EWLMxxxGM-040	motor cable GM 040	<b>660350</b>	-	motor cable GM 060I	<b>660763</b>
-	motor cable GM 060	<b>660731</b>	EWLMxxxGM-100I	motor cable GM 100I	<b>660764</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE



## Dane techniczne

### • Zakres temperatur

elastycznie 0°C do +60°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C

### • Minimalny promień gięcia

elastycznie 12x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla

### • Max. przyspieszenie

4 m/s<sup>2</sup>

### • Cykle gięcia

10 milliondla ≥ 12x Ø kabla

### • Napięcie nominalne

UL/CSA 1000 V

### • Napięcie testu

żyły zasilające 3 kV  
żyły sygnałowe 1,5 kV

### • Odporność izolacji

żyły zasilające ≥ 5000 MOhm x km  
żyły sygnałowe ≥ 20 MOhm x km

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyła miedziana niepopielana wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły z poliolefinu polimerowego
- Oznaczenie żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły pojedyncze

- Linka miedziana, niepopielana
- Izolacja żyły z poliolefinu/polimer
- Oznaczenie żył białe, czarne
- Żyły skręcane w pary
- Cynowy opłot miedziany
- Całkowite pokrycie opłotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor : pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów syplikich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
-	motor cable GMS 015	<b>660500</b>
EWLMxxxGMS-025	motor cable GMS 025	<b>660648</b>
EWLMxxxGMS-040	motor cable GMS 040	<b>660766</b>
-	motor cable GMS 060	<b>660767</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
-	motor cable GMS 100	<b>660768</b>
-	motor cable GMS 040I	<b>660769</b>
-	motor cable GMS 060I	<b>660770</b>
-	motor cable GMS 100I	<b>660771</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
stacjonarnie -25°C do +80°C
- **Minimalny promień giecia**  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 1000 V
- **Odporność izolacji**  $\geq 10 \text{ MOhm} \times \text{km}$

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane cynowane
- Izolacja żył PVC lub PE
- Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem ok. 75%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: zielony

## Struktura/kod kolorów

- **(3x(2x0, 14)+2x(0, 5))**  
YE+BK, GN+BK, RD+BK, WH, BK
- **(4x(2x0, 14)+2x(1, 0))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, BN

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów serwo napędów. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długość kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EWLRxxxGM-T	feedback kable GM-T	660335
EWLRxxxGM-T	encoder cables GM-T	660772

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EWLDxxxGGBS93	system kablowy GGBS 93	660773

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
3 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
2 million dla ≥ 15x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 1000 V

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Żyła miedziana cynowana
- Izolacja żył poliester/poliiolefin
- Oplot cynowo-miedziany, pokrycie ok. 80%
- Opona zewnętrzna PUR
- Kolor: zielony  
(0-000000-02866 pomarańczowy)

## Struktura/kod kolorów

- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+BK, GN+BK, RD+BK, WH, BK
- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, WH, BN
- **(4x(2x0,14)+2x(1,0))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, BN
- **(4x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, BN

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te prefabrykowane kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla.

Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

**Oznaczenie**  
**Helukabel**  
feedback kable GMS-T

**Helukabel**  
**Nr kat.**  
**660445**

**Oznaczenie**  
**Helukabel**  
encoder cables GMS-T

**Helukabel**  
**Nr kat.**  
**660774**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
HAR U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** żyły zasilające 3 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane, skręcane
- Izolacja żyły PVC
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: szary

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EWLxxxGM	fan kabls GM	660351

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** żyły zasilające 4 kV
- **Odporność izolacji**  $\geq 20$  MOhm x km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane niepobielane, skręcane
- Izolacja żyły PVC
- Oznaczenie żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: szary

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PUR umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyśpieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

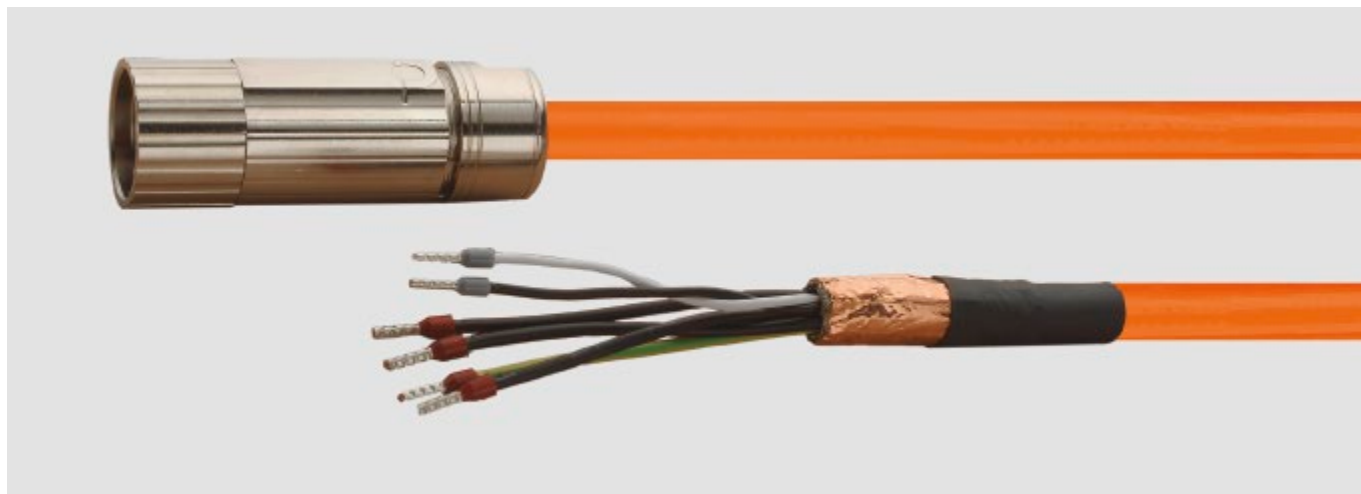
Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów syplikich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EWLLxxxGMS	fan kable GMS	660850

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowane kable servo napędów do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +70°C  
stacjonarnie -20°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 18x Ø kabla  
stacjonarnie 9x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
50.000 dla ≥ 18x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Napięcie testu** 4 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 500 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
VDE  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Przewód miedziany, niepobielany
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Przewód miedziany, niepobielany
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył czarne, białe
- Oplot z folii z aluminium/poliester
- Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

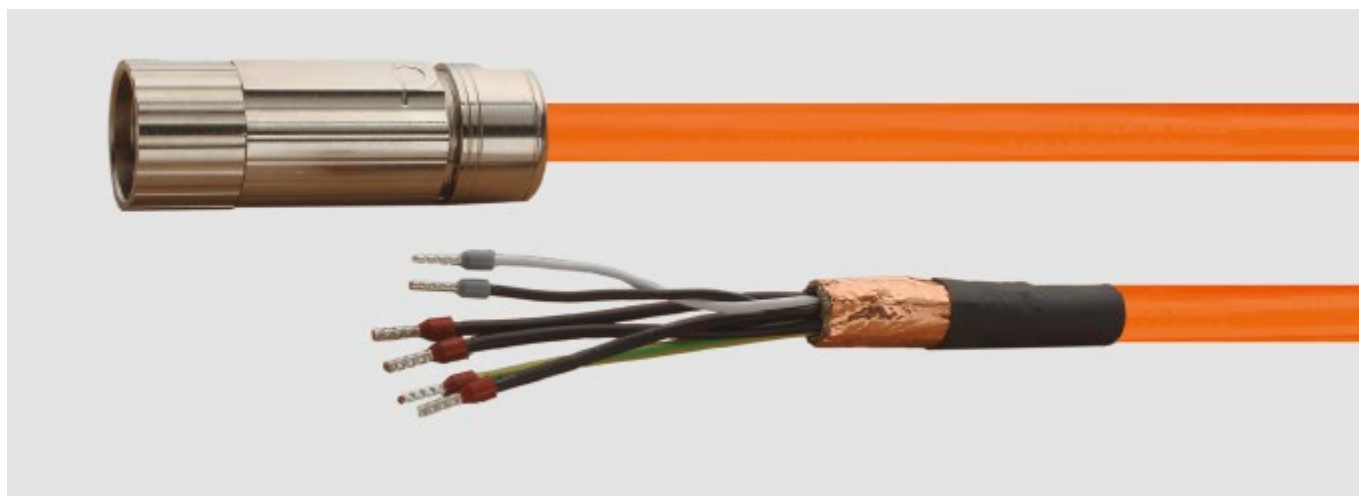
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYP 0006 A xxxx C01 A00	motor cable 0006AC01A00 PVC	<b>660776</b>
EYP 0008 A xxxx C02 A00	motor cable 0008AC02A00 PVC	<b>660777</b>
EYP 0005 A xxxx M02 A00	motor cable 0005AM02A00 PVC	<b>660778</b>
EYP 0006 A xxxx M02 A00	motor cable 0006AM02A00 PVC	<b>660779</b>
EYP 0007 A xxxx M03 A00	motor cable 0007AM03A00 PVC	<b>660780</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYP 0008 A xxxx M03 A00	motor cable 0008AM03A00 PVC	<b>660781</b>
EYP 0009 A xxxx M03 A00	motor cable 0009AM03A00 PVC	<b>660782</b>
EYP 0003 A xxxx M01 A00	motor cable 0003AM01A00 PVC	<b>660783</b>
EYP 0004 A xxxx M01 A00	motor cable 0004AM01A00 PVC	<b>660784</b>
EYP 0005 A xxxx M01 A00	motor cable 0005AM01A00 PVC	<b>660785</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowany kabel silnikowy do zastosowań mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C do +60°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
4 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
10 milionów dla ≥ 12x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 3 kV  
żyły kontrolne 1,5 kV
- **Odporność izolacji**  
żyły zasilające ≥ 5000 MOhm x km  
żyły sygnałowe ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane niepobielane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żyły z poliolefinu polimerowego
- Oznaczenie żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane niepobielane
- Poliolefinowa/polimerowa izolacja żyły
- Oznaczenie żył czarne, białe
- Żyły skręcane w pary
- Ekran z oplotu cynowo-miedzianego
- Oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PUR umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYP 0013 A xxxx C01 A00	motor cable 0013AC01A00 PUR	<b>660786</b>
EYP 0015 A xxxx C02 A00	motor cable 0015AC02A00 PUR	<b>660787</b>
EYP 0012 A xxxx M02 A00	motor cable 0012AM02A00 PUR	<b>660788</b>
EYP 0013 A xxxx M02 A00	motor cable 0013AM02A00 PUR	<b>660789</b>
EYP 0014 A xxxx M03 A00	motor cable 0014AM03A00 PUR	<b>660790</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYP 0015 A xxxx M03 A00	motor cable 0015AM03A00 PUR	<b>660791</b>
EYP 0016 A xxxx M03 A00	motor cable 0016AM03A00 PUR	<b>660792</b>
EYP 0010 A xxxx M01 A00	motor cable 0010AM01A00 PUR	<b>660793</b>
EYP 0011 A xxxx M01 A00	motor cable 0011AM01A00 PUR	<b>660510</b>
EYP 0012 A xxxx M01 A00	motor cable 0012AM01A00 PUR	<b>660794</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowany kabel zwrotny do zastosowań w instalacjach stałych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
stacjonarnie -25°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Napięcie pracy** 30 V
- **Napięcie testu** 1000 V
- **Odporność izolacji** ≥ 10 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Żyły cynowo-miedziane
- Izolacja żył z PVC/polyolefinu
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem około 75%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: zielony

## Struktura/ kod koloru

- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+BK, GN+BK, RS+BK, WH, BK
- **(4x(2x0,14)+2x(1,0))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, B

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYD 0017 A xxxx W01 S01	feedback kable 0017AW01S01 PVC	<b>660795</b>
EYD 0017 A xxxx W01 S02	feedback kable 0017AW01S02 PVC	<b>660796</b>
EYD 0017 A xxxx W01 W01	feedback kable 0017AW01W01 PVC	<b>660797</b>
EYD 0017 A xxxx W03 S01	feedback kable 0017AW03S01 PVC	<b>660798</b>
EYD 0017 A xxxx W03 S02	feedback kable 0017AW03S02 PVC	<b>660799</b>
EYD 0017 A xxxx W03 W01	feedback kable 0017AW03W01 PVC	<b>660800</b>
EYF 0017 A xxxx A00 S01	feedback kable 0017AA00S01 PVC	<b>660801</b>
EYF 0017 A xxxx A00 S02	feedback kable 0017AA00S02 PVC	<b>660802</b>
EYF 0017 A xxxx F01 A00	feedback kable 0017AF01A00 PVC	<b>660803</b>
EYF 0017 A xxxx F01 S01	feedback kable 0017AF01S01 PVC	<b>660630</b>
EYF 0017 A xxxx F01 S02	feedback kable 0017AF01S02 PVC	<b>660804</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYF 0028 A xxxx A00 G02	feedback kable 0028AA00G02 PVC	<b>660805</b>
EYF 0018 A xxxx A00 S03	feedback kable 0018AA00S03 PVC	<b>660806</b>
EYF 0018 A xxxx A00 W02	feedback kable 0018AA00W02 PVC	<b>660807</b>
EYF 0018 A xxxx F02 A00	feedback kable 0018AF02A00 PVC	<b>660808</b>
EYF 0028 A xxxx F02 G02	feedback kable 0028AF02G02 PVC	<b>660809</b>
EYF 0018 A xxxx F02 S03	feedback kable 0018AF02S03 PVC	<b>660810</b>
EYF 0018 A xxxx F02 W02	feedback kable 0018AF02W02 PVC	<b>660811</b>
EYF 0021 A xxxx A00 S03	feedback kable 0021AA00S03 PVC	<b>660812</b>
EYF 0021 A xxxx F03 A00	feedback kable 0021AF03A00 PVC	<b>660813</b>
EYF 0021 A xxxx F03 S03	feedback kable 0021AF03S03 PVC	<b>660814</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Prefabrykowany kabel zwrotny do zastosowań mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
3 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
2 miliony dla ≥ 15x Ø kabla
- **Napięcie testu** 30 V
- **Napięcie pracy** 1000 V

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570) (z wyjątkiem  
0-000000-02866)  
UL/CSA

## Budowa

- Żyły cynowo-miedziane
- Izolacja żył z poliestru/poliolefinu
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem ok. 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: zielony

### Struktura/kod koloru

- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+BK, GN+BK, RD+BK, WH, BK
- **(3x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, WH, BN
- **(4x(2x0,14)+2x(1,0))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, BN
- **(4x(2x0,14)+2x(0,5))**  
YE+GN, PK+GY, RD+BU, BK+VT, WH, BN

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów sypkich.

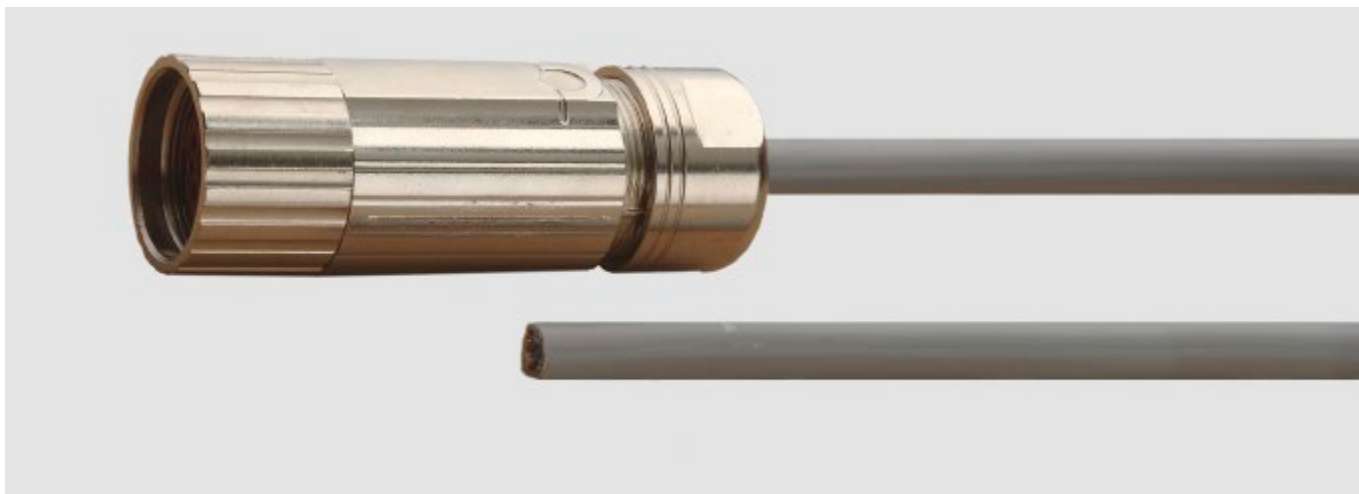
Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYD 0019 A xxxx F02 A00	feedback kable 0019AF02A00 PUR	<b>660815</b>
EYD 0020 A xxxx A00 S04	feedback kable 0020AA00S04 PUR	<b>660816</b>
EYF 0020 A xxxx A00 S05	feedback kable 0020AA00S05 PUR	<b>660817</b>
EYF 0020 A xxxx F01 A00	feedback kable 0020AF01A00 PUR	<b>660818</b>

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYF 0020 A xxxx F01 S01	feedback kable 0020AF01S01 PUR	<b>660819</b>
EYF 0020 A xxxx F01 S02	feedback kable 0020AF01S02 PUR	<b>660820</b>
EYF 0022 A xxxx F03 A00	feedback kable 0022AF03A00 PUR	<b>660821</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Napięcie nominalne**  
HAR U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** żyły zasilające 3 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane niepokablane, skręcane
- Izolacja żyły PVC
- Oznaczenie żył numerami
- Żyła żółto-zielona
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: szary

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYL 0001 A xxxx L01 A00	fan kable 0001AL01A00 PVC	660851	EYL 0001 A xxxx L02 A00	fan kable 0001AL02A00 PVC	660852

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych LENZE typu L-force®



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 8x Ø kabla  
stacjonarnie 4x Ø kabla
- **Napięcie pracy** UL/CSA 600 V
- **Napięcie testu** żyły zasilające 4 kV
- **Odporność izolacji**  $\geq 20 \text{ MOhm} \times \text{km}$

## Aprobata

UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane niepobielane, skręcane
- Izolacja żył TPE/PVC
- Oznaczenie żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: szary

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH. Dane, normy i aprobaty odnoszą się wyłącznie do stosowanych materiałów syplikich.

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYL 0002 A xxxx L01 A00	fan kable 0002AL01A00 PVC	660853

Oznaczenie Producenta	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
EYL 0002 A xxxx L02 A00	fan kable 0002AL02A00 PVC	660854

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Prefabrykowany kabel do silników servo do zastosowań w instalacjach stałych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 20x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
VDE 0,6/1 kV  
UL 1000 V
- **Napięcie testu** 4 kV
- **Odporność izolacji**  $\geq 20$  MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, niepobielane
- Izolacja żył PP
- Oznaczenie żył U1, V2, W3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane, niepobielane
- Izolacja żył PP
- Oznaczenie żył 1, 2, 3
- Żyły skręcane po 3
- Oplot z folii z aluminium/polyester
- Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów servo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informację producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 1991795 PVC 4x1,5	660822
motor cable 1991892 PVC 4x1,5+3x1	660823

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 1991914 PVC 4x2,5+3x1	660897

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +60°C  
stacjonarnie -50°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 3x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
20 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
5 milionów dla ≥ 10x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
żyły zasilające U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
żyły kontrolne 1000 V AC
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 4 kV  
żyły kontrolne 4 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 100 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, skręcane wg DIN VDE 0295 kl.6
- Izolacja żył z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył U/L1/C/L+ V/L2 W/L3/D/L-
- Żyła żółto-zielona

### Żyły sygnałowe

- Żyły miedziane niepobielane, skręcane
- Izolacja żył z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyły skręcane po 3
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

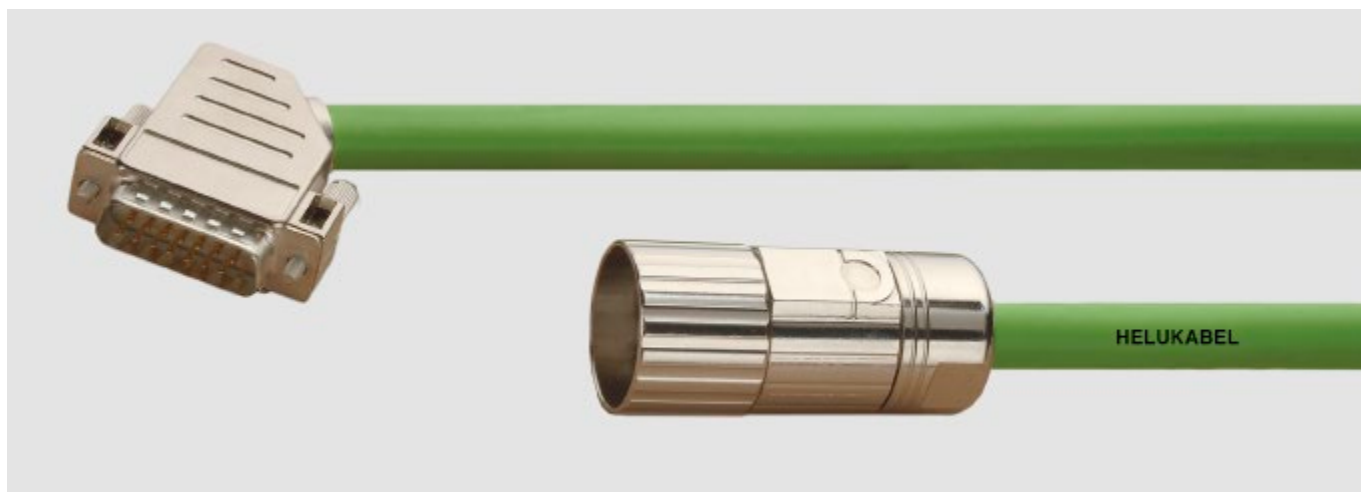
Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 1991809 PUR 4x1,5	660824
motor cable 1991825 PUR 4x2,5	660825
motor cable 1991841 PUR 4x4	660826
motor cable 1991868 PUR 4x6	660827
motor cable 1991884 PUR 4x10	660828

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 1991906 PUR 4x1,5+3x1	660829
motor cable 1991922 PUR 4x2,5+3x1	660830
motor cable 1991949 PUR 4x4+3x1	660831
motor cable 1991965 PUR 4x6+3x1	660832
motor cable 1991981 PUR 4x10+3x1	660833

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie 20x Ø kabla
- **Napięcie nominalne** max. 350 V,  
wg UL 300 V
- **Napięcie testu**  
żyła/żyła 1,5 kV  
żyła/ekran 1 kV

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Żyły zasilające

- Żyły miedziane, niepopielane
- Izolacja żył PP
- Oznaczenie żył wg DIN 47100
- Oplot cynowo-miedzian
- Całkowite pokrycie oplotem ok. 85%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: zielony

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązania alternatywne do kabli o zgodnym nośniku typów kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
feedback kable HF 13324535 PVC 6x2x0,25	<b>660834</b>
feedback rozszerzenie HF 1995391 PVC 6x2x0,25	<b>660835</b>

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
feedback kable 1994875 PVC 5x2x0,25	<b>660836</b>
feedback rozszerzenie 1995421 PVC 5x2x0,25	<b>660837</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -20°C do +60°C  
stacjonarnie -50°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 10x Ø kabla  
stacjonarnie 5x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
20 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
10 milionów dla ≥ 10x Ø kabla
- **Napięcie nominalne** 300 V
- **Napięcie testu** 1,5 kV

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

- Żyły miedziane, niepopielane
- Izolacja żył PP
- Powłoka wewnętrzna TPE
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem ok. 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: zielony
- Identyfikacja żył wg DIN 47100

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Szczególnie nadaje się do zastosowania w instalacjach z małym promieniem gięcia i wysokim przyspieszeniem. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

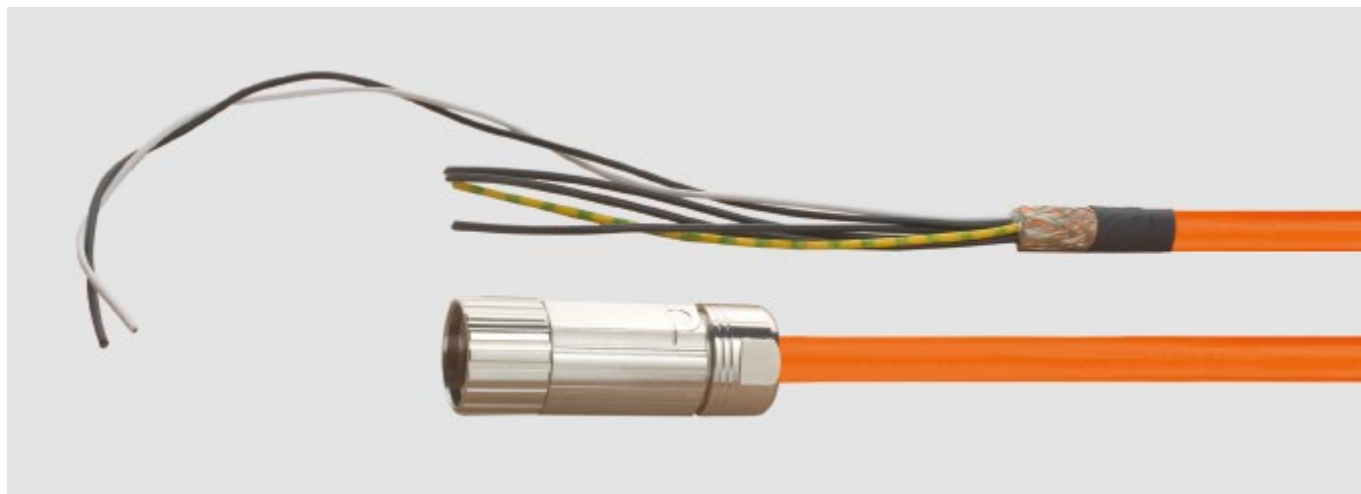
Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
feedback kable HF 13324551 PUR 6x2x0,25	<b>660838</b>
feedback rozszerzenie HF 1995405 PUR 6x2x0,25	<b>660839</b>

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
feedback kable 1994875 PVC 5x2x0,25	<b>660840</b>
feedback rozszerzenie 1995421 PVC 5x2x0,25	<b>660841</b>

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do instalacji stacjonarnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C do +60°C  
stacjonarnie -20°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 20x Ø kabla  
stacjonarnie 9x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
2 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
50.000 dla ≥ 20x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
żyły zasilające 600/1000 V
- **Napięcie testu** żyły zasilające 4 kV
- **Oporność izolacji** ≥ 20 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Kable hamulcowe/żyły zasilające

- Żyły miedziane niepokablowane, skręcane, wg DIN VDE 0295 kl.5
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły hamulcowe

- żyły miedziane, niepokablowane
- Izolacja żyły z wysokiej jakości PP
- Identyfikacja żył czarne, białe
- Oplot z folii z aluminium/polyester  
Przewód spustowy, oplot cynowo-miedziany

### Kable silnikowe/żyły zasilające

- Żyła miedziana, niepokablowana IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył PVC
- Identyfikacja żył U/L1/C/L+  
V/L2  
W/L3/D/L-
- Żyła żółto-zielona
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem około 80%
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Ekonomiczne rozwiązanie alternatywne do kabli, które w inny sposób spełniają wszystkie wymagania producentów napędów serwo. Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

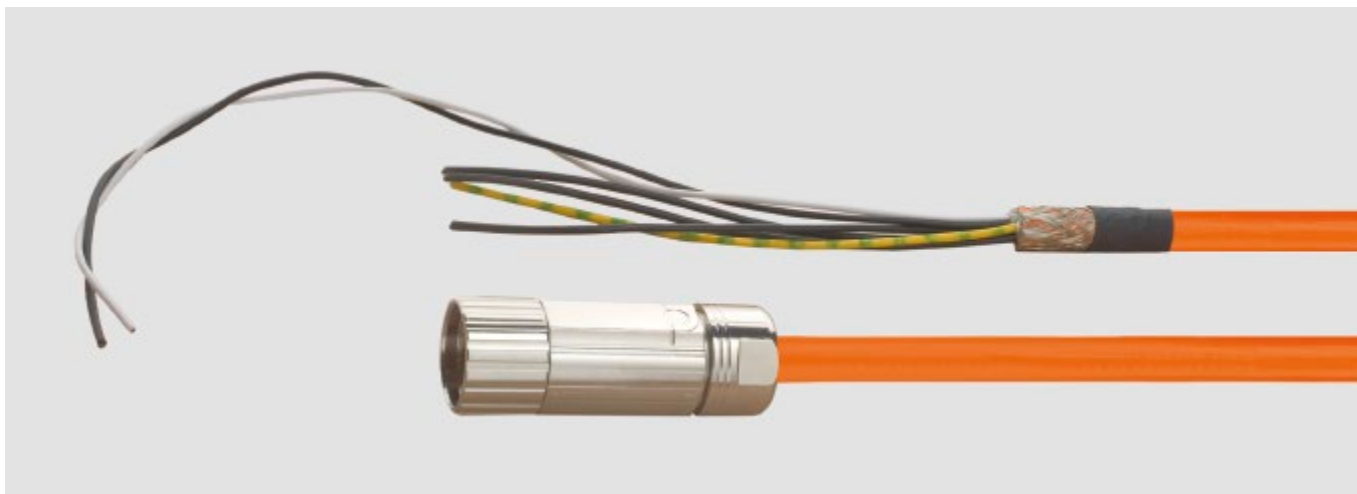
Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.	Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 1995502 PVC 4x1,5	660842	motor cable 13324853 PVC 4x1,5+2x1	660844
motor cable 05904552 PVC 4x2,5	660843	motor cable 13332139 PVC 4x2,5+2x1	660845

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane silnikowe do instalacji mobilnych

Linia bazowa do stosowania w układach napędowych SEW



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie 0°C do +60°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 12x Ø kabla  
stacjonarnie 7x Ø kabla
- **Max. przyspieszenie**  
4 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia**  
10 milionów dla ≥ 12x Ø kabla
- **Napięcie pracy**  
żyły zasilające 600/1000 V
- **Napięcie testu**  
żyły zasilające 3 kV  
żyły kontrolne 1,5 kV
- **Odporność izolacji** ≥ 500 MOhm x km

## Aprobata

DESINA® (ISO 23570)  
UL/CSA

## Budowa

### Kable hamulcowe/żyły zasilające

- Żyły miedziane niepobielane,
- Izolacja żyły PP
- Identyfikacja żył 1, 2, 3
- Żyła żółto-zielona

### Żyły hamulcowe

- żyły miedziane niepobielane, skręcane
- Izolacja żyły z poliestru
- Identyfikacja żył czarne, białe
- Ekran z oplotu cynowo-miedzianego

### Kable silnikowe/żyły zasilające

- Żyła miedziana niepobielana, skręcana
- Izolacja żył z poliestru
- Identyfikacja żył U/L1/C/L+  
V/L2  
W/L3/D/L-
- Żyła żółto-zielona
- Oplot cynowo-miedziany  
Całkowite pokrycie oplotem około 80%
- Powłoka zewnętrzna PUR
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)

## Zastosowanie

Ten wysokiej jakości wstępnie zmontowany kabel jest specjalnie produkowany do zastosowań w instalacji statycznej. Specjalna powłoka zewnętrzna PVC umożliwia zastosowanie w wielu środowiskach przemysłowych, ogólnie w przemyśle maszynowym.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

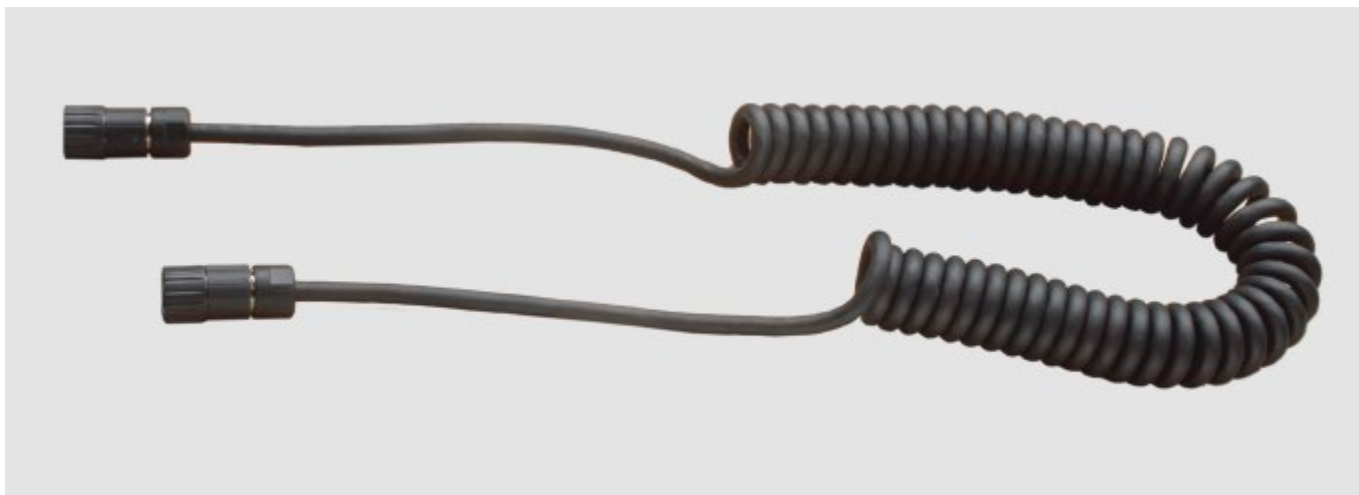
Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 05906245 PUR 4x1,5	660846
motor cable 05906253 PUR 4x2,5	660847

Oznaczenie Helukabel	Helukabel Nr kat.
motor cable 13331221 PUR 4x1,5+2x1	660848
motor cable 13332155 PUR 4x2,5+2x1	660849

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane

Do stosowania w systemach pomiarowych Heidenhain



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-20°C do +70°C
- **Max. napięcie pracy** 50 V

## Budowa

- Żyły cynowane miedziane, skręcane
  - Izolacja żył PVC/PP
  - Ekranowane  
Osłona wewnętrzna z cynowanej miedzi  
Zewnętrzna tarcza z cynowanej miedzi
  - Powłoka zewnętrzna PUR
  - Kolor: czarny
- Sztuka/kod koloru**
- **((5x0,14)+4x0,25+2x0,25+1x0,5)**  
(WH, BN, GN, YE, GY) BU, BK, RD,  
RD/BU, WH/BU, WH/GN, BN/GN, GY/PK)

## Zastosowanie

Ten wstępnie zmontowany kabel czujnikowy jest odpowiedni do stosowania w systemach pomiarowych Heidenhain (koła ręczne)

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

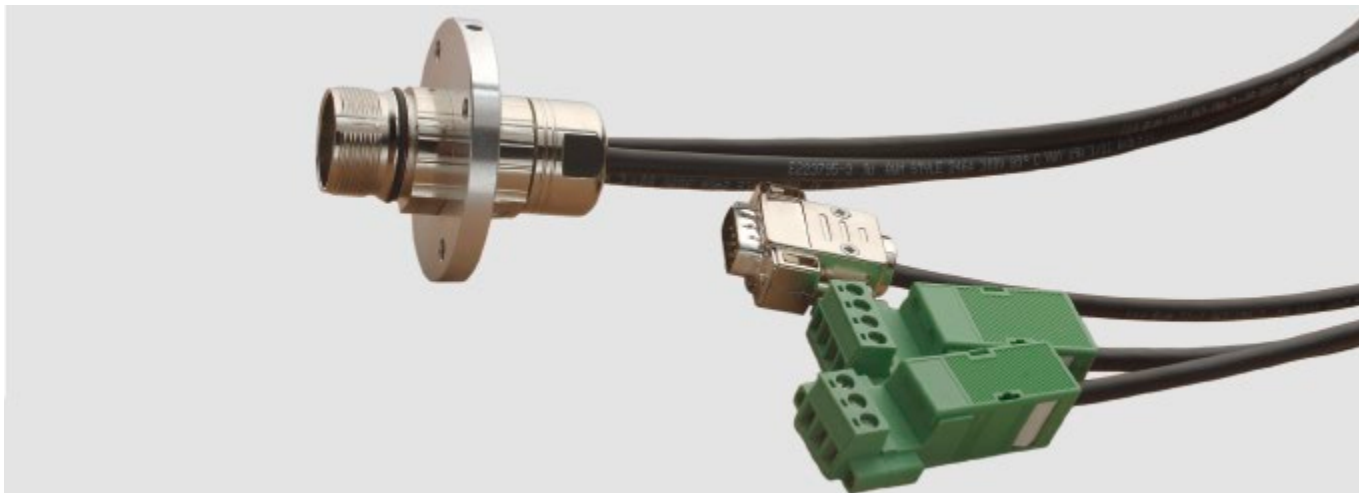
**Oznaczenie**  
**Helukabel**  
spiral cable 312879 PUR sw

**Helukabel**  
**Nr kat.**  
**660893**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Kable prefabrykowane do adaptera

Stosowane w systemach Heidenhain



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -15°C do +60°C  
stacjonarnie -30°C do +80°C
- **Minimalny promień gięcia**  
elastycznie 15x Ø kabla  
stacjonarnie 8x Ø kabla
- **Max. napięcie pracy** 300 V
- **Napięcie testu** 1,5 kV
- **Odporność izolacji**  $\geq 100$  MOhm x km

## Budowa

- Żyły miedziane cynowane
  - Izolacja żył SR PVC
  - Oplot cynowo-miedziany
  - Powłoka zewnętrzna PVC
  - Kolor: czarny
- Struktura/kod koloru**
- Międzynarowy kod dla przewodów UL/CSA  
BK, BN, RD, OG, YE, GN

## Zastosowanie

Prefabrykowane kable sensoryczne są stosowane w systemach pomiarowych Heidenhain.

## Charakterystyka

Te gotowe kable mogą być produkowane w dowolnych długościach, jak również z modyfikacjami specyfikacji na indywidualne zamówienie klienta.

## Uwagi

Należy zwracać uwagę na informacje producenta na temat maksymalnej dopuszczalnej długości kabla. Prefabrykowane kable nie są wymienione poniżej jako oryginalne części, ale jako akcesoria produkowane przez spółkę HELUKABEL® GmbH.

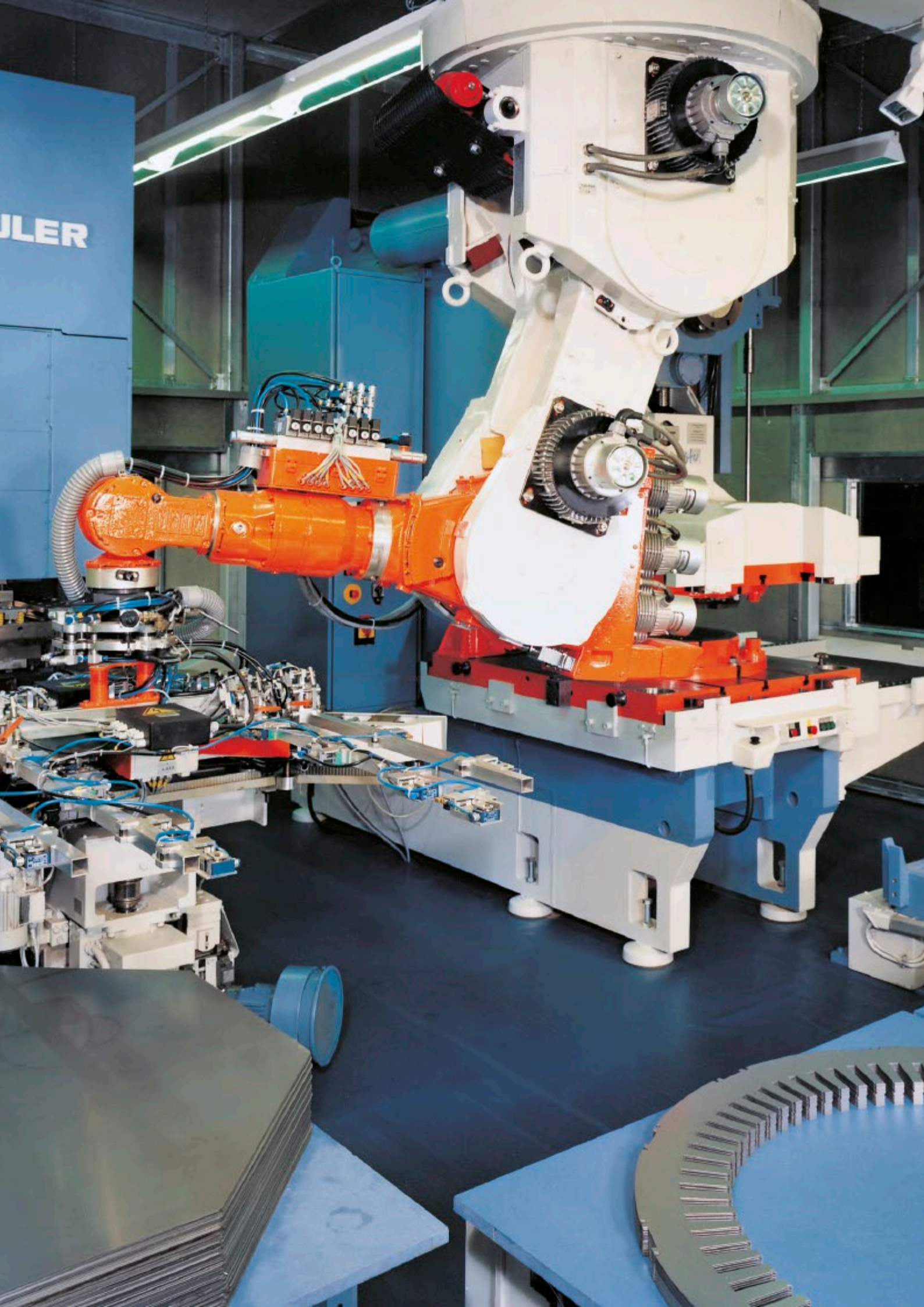
**Oznaczenie**  
**Helukabel**  
Adapter 296466 PVC sw

**Helukabel**  
**Nr kat.**  
**660894**

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



LER



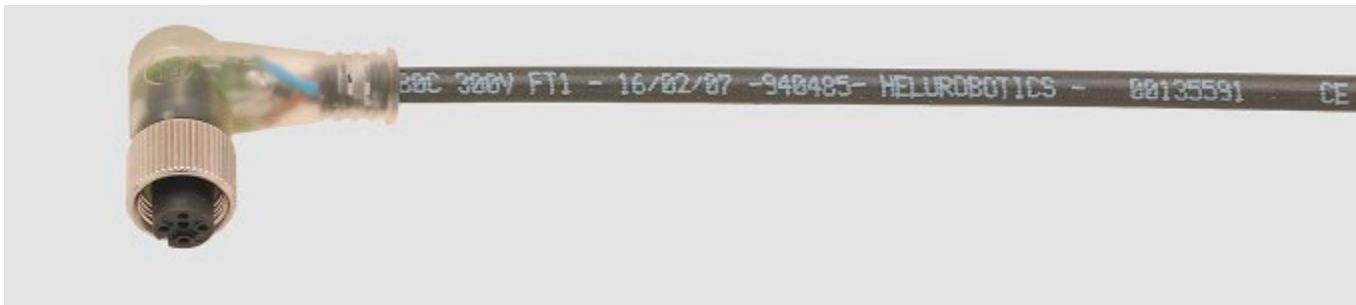


ROBOFLEX®-recycle

## ■ ROBOFLEX®-RECYCLE

ROBOFLEX®-recycle, M12 Gniazdo proste lub kątowe z LED, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin .....	922
ROBOFLEX®-recycle, Gniazdo M12 proste lub kątowe, wstępnie zmontowane na jednej stronie 4-pin + PE .....	924
ROBOFLEX®-recycle, Gniazdo M12 proste i kątowe z diodą LED, wstępnie zmontowane po obu stronach 3-pin, 4-pin i 5-pin .....	925
ROBOFLEX®-recycle, M12 wtyczka i gniazdo kątowe, zmontowane po obu stronach 4-pin + PE .....	927
ROBOFLEX®-recycle, M12 Gniazdo proste lub kątowe z LED, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin .....	928
ROBOFLEX®-recycle, Gniazdo M8 kątowe, wstępnie zmontowane z jednej strony z diodą LED * 3-pin i 4-pin .....	929
ROBOFLEX®-recycle, Gniazdo M8 proste i wtyczka kąтова z diodą LED, wstępnie zmontowane z jednej strony z diodą LED * 3-pin i 4-pin .....	930
ROBOFLEX®-recycle, M8 Gniazdo proste lub kątowe, wstępnie zmontowane na jednej stronie 3-pin i 4-pin .....	932
ROBOFLEX®-recycle, M12 Gniazdo proste lub kątowe , ekranowane, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin .....	933
ROBOFLEX®-recycle, M12 Gniazdo proste lub kątowe, wstępnie zmontowane z obu stron 3-pin, 4-pin i 5-pin .....	935
ROBOFLEX®-recycle, Przewody podwójne M12 z M12 .....	937
ROBOFLEX®-recycle, Kable podwójne M12 do M12 .....	938

# ROBOFLEX®-recycle

**M12 Gniazdo proste lub kątowe z LED, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin**

## Dane techniczne

- **Aprobata**  
UL/cUL
- **Produkcja**  
wg standardów VDE
- **Zakres temperatur**  
stacjonarnie -40°C do +105°C  
elastycznie -30°C do +105°C
- **Napięcie nominalne**  
300 V
- **Napięcie testu**  
2000 V
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø średnia (dla instalacji elastycznych)
- **Prędkość przemieszczenia**  
max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu
- **Przyspieszenie**  
max. 5 m/s<sup>2</sup>
- **Cykle gięcia oraz skręceń**  
min. 10 milionów
- **Naprężenia skrętne**  
+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z poliestru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca  
wg DIN VDE 0482-332-1-2,  
DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- kolor: czarny

### Budowa (3-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny,  
AD 4,9 +/- 0,2 mm

### Budowa (4-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały  
AD 5,2 +/- 0,2 mm

### Budowa (5-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, szary  
AD 5,5 +/- 0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje, zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

\* Zaprojektowany dla standardowych 2 diodowych LED w kolorach: żółty zielony.

3 diody LED w kolorach: biały, żółty, zielony - Dostępne na życzenie.

\*\* Kabel czujnika ROBOFLEX®-recykling z gniazdem M12, kątowym, zamontowany na jednej stronie, 5 pinów.

dostępne na zapytanie.

IP67

Kodowanie A

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670742	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket angled with 2 LED	14,7
670743	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket angled with 2 LED	29,4
670744	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket angled with 2 LED	49,0
670745	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket angled with 2 LED	98,0
670746	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket angled with 2 LED	19,7
670747	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket angled with 2 LED	39,3
670748	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket angled with 2 LED	65,5
670749	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket angled with 2 LED	131,0
671543	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	socket straight with 2 LED	9,8
671544	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket straight with 2 LED	14,7
671546	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket straight with 2 LED	29,4
671547	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight with 2 LED	49,0
671548	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket straight with 2 LED	98,0
671557	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	socket straight with 2 LED	13,1
671550	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket straight with 2 LED	19,7
671551	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket straight with 2 LED	39,3
671552	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket straight with 2 LED	65,5
671553	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket straight with 2 LED	131,0
671473	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	socket straight with 2 LED	16,5
671474	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	socket straight with 2 LED	24,8
671476	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	socket straight with 2 LED	49,5
671477	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	socket straight with 2 LED	82,5
671478	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	socket straight with 2 LED	165,0

Kontynuacja ►

# ROBOFLEX®-recycle

**M12 Gniazdo proste lub kątowe z LED, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin**

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670722	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket angled	14,7
670723	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket angled	29,4
670724	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket angled	49,0
670725	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket angled	98,0
670738	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket angled	19,7
670739	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket angled	39,3
670740	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket angled	65,5
670741	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket angled	131,0
671438	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	socket angled	24,8
671439	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	socket angled	49,5
671440	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	socket angled	82,5
671441	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	socket angled	165,0
670718	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket straight	14,7
670719	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket straight	29,4
670720	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight	49,0
670721	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight	49,0
671720	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight	49,0
670734	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket straight	19,7
670735	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket straight	39,3
670736	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket straight	65,5
670737	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket straight	131,0
671434	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	socket straight	24,8
671435	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	socket straight	49,5
671436	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	socket straight	82,5
671437	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	socket straight	165,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

**Gniazdo M12 proste lub kątowe, wstępnie zmontowane na jednej stronie 4-pin + PE**

## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø średnia (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości

przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z poliestru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- kolor: czarny

**Budowa (5-pin) kolor żył** brązowy, niebieski, czarny, biały, zielono/żółty  
AD 5,5 +/- 0,2 mm

## Właściwości

- Bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- Odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowanie oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

IP67

Kodowanie A

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
672393	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug, straight	16,5
672394	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug, straight	24,8
672396	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug, straight	49,5
672397	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug, straight	82,5
672399	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug, straight	165,0
672403	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	Wtyk, kątowy	16,5
672404	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	24,8
672406	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	49,5
672407	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	82,5
672409	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	165,0
672343	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	socket straight	16,5
672344	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	socket straight	24,8
672346	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	socket straight	49,5
672347	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	socket straight	82,5
672349	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	socket straight	165,0
672353	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	socket angled	16,5
672354	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	socket angled	24,8
672356	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	socket angled	49,5
672357	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	socket angled	82,5
672359	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	socket angled	165,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
672413	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	socket straight with 3 LED	16,5
672414	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	socket straight with LED	24,8
672416	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	socket straight with 3 LED	49,5
672417	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	socket straight with 3 LED	82,5
672419	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	socket straight with 3 LED	165,0
672363	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	socket angled with 3 LED	16,5
672364	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	socket angled with LED	24,8
672366	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	socket angled with 3 LED	49,5
672367	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	socket angled with 3 LED	82,5
672369	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	socket angled with 3 LED	165,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

Gniazdo M12 proste i kątowe z diodą LED, wstępnie zmontowane po obu stronach 3-pin, 4-pin i 5-pin



## Dane techniczne

### Aprobaty

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø średnia (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z poliestru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- kolor: czarny

**Budowa (3-pin)** kolor żył brązowy, niebieski, czarny

AD 4,9 +/-0,2 mm **(4-pin)** kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały

AD 5,2 +/-0,2 mm **(5-pin)** kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, szary

AD 5,5 +/-0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

\* Zaprojektowany dla standardowych 2 diodowych LED w kolorach: żółty zielony.

3 diody LED w kolorach: biały, żółty, zielony - Dostępne na życzenie.

\*\* Kabel czujnika ROBOFLEX®-recykling z gniazdem M12, kątowym, zamontowany na jednej stronie, 5 pinów.

dostępne na żądanie.

IP67

Kodowanie A

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670866	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	9,8
670802	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket, angled with 2 LED	14,7
670803	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	29,4
670804	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	49,0
670805	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	98,0
670867	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	13,1
670814	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket, angled with 2 LED	19,7
670815	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	39,3
670816	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	65,5
670817	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	131,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671341	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	9,8
670750	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	14,7
670751	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	29,4
670752	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	49,0
670753	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	98,0
670771	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	13,1
670774	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	19,7
670775	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	39,3
670776	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	65,5
670777	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	131,0
671493	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	16,5
671494	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	24,8
671496	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	49,5
671497	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	82,5
671499	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	165,0

Kontynuacja ▶

# ROBOFLEX®-recycle

## Gniazdo M12 proste i kątowe z diodą LED, wstępnie zmontowane po obu stronach 3-pin, 4-pin i 5-pin

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670757	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	9,8
670758	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	14,7
670759	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	29,4
670760	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	49,0
670761	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	98,0
670781	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	13,1
670782	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	19,7
670783	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	39,3
670784	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	65,5
670785	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	131,0
671483	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	16,5
671484	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	24,8
671486	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	49,5
671487	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	82,5
671489	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	165,0

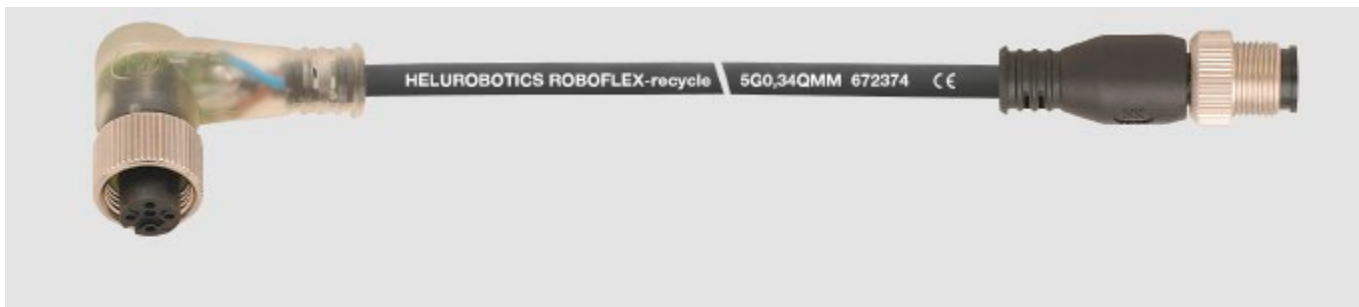
Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670766	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	14,7
670767	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	29,4
670768	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	49,0
670769	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	98,0
670790	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	19,7
670791	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	39,3
670792	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	65,5
670793	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	131,0
671533	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	24,8
671534	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	49,5
671536	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	82,5
671537	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	165,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# ROBOFLEX®-recycle

## M12 wtyczka i gniazdo kątowe, zmontowane po obu stronach 4-pin + PE



### Dane techniczne

#### Aprobata

UL/cUL

#### Produkcja

wg standardów VDE

#### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

#### Napięcie nominalne

300 V

#### Napięcie testu

2000 V

#### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø kabla (dla instalacji elastycznych)

#### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości

przesuwu

#### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

#### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

#### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

### Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca
- wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- kolor: czarny

#### Budowa (5-pin) kolory żył: brązowy, niebieski,

czarny, biały

zielono/żółta

AD 5,5 +/-0,2 mm

### Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

### Uwagi

IP67

kodowanie A

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
672303	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug straight / socket straight	16,5
672304	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug straight / socket straight	24,8
672306	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug straight / socket straight	49,5
672307	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug straight / socket straight	82,5
672309	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug straight / socket straight	165,0
672443	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug angled / socket angled	16,5
672444	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug angled / socket angled	24,8
672446	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug angled / socket angled	49,5
672447	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug angled / socket angled	82,5
672449	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug angled / socket angled	165,0
672313	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug straight / socket angled	16,5
672314	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug straight / socket angled	24,8
672316	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug straight / socket angled	49,5
672317	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug straight / socket angled	82,5
672319	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug straight / socket angled	165,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
672333	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug straight / socket straight with 3 LED	16,5
672334	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug straight / socket straight with 3 LED	24,8
672336	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug straight / socket straight with 3 LED	49,5
672337	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug straight / socket straight with 3 LED	82,5
672339	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug straight / socket straight with 3 LED	165,0
672373	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug angled / socket angled with 3 LED	16,5
672374	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug angled / socket angled with 3 LED	24,8
672376	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug angled / socket angled with 3 LED	49,5
672377	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug angled / socket angled with 3 LED	82,5
672379	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug angled / socket angled with 3 LED	165,0
672323	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,0	plug straight / socket angled with 3 LED	16,5
672324	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	1,5	plug straight / socket angled with 3 LED	24,8
672326	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	3,0	plug straight / socket angled with 3 LED	49,5
672327	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	5,0	plug straight / socket angled with 3 LED	82,5
672329	ROBOFLEX®-recycle 5 G 0,34	10,0	plug straight / socket angled with 3 LED	165,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

**M12 Gniazdo proste lub kątowe z LED, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin**

## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø kabla (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny

### Budowa (3-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny,

AD 4,9 +/- 0,2 mm

### Budowa (4-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały

AD 5,2 +/- 0,2 mm

### Budowa (5-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, szary

AD 5,5 +/- 0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- spoina odporna na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

IP67

A-kodowany

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670710	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug, straight	14,7
670711	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug, straight	29,4
670712	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug, straight	49,0
670713	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug, straight	98,0
670714	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	14,7
670715	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	29,4
670716	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	49,0
670717	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	98,0
670726	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug, straight	19,7
670727	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug, straight	39,3
670728	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug, straight	65,5
670729	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug, straight	131,0
670730	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	19,7
670731	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	39,3
670732	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	65,5
670733	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	131,0
671426	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug, straight	24,8
671427	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug, straight	49,5
671428	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug, straight	82,5
671429	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug, straight	165,0
671430	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	24,8
671431	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	49,5
671432	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	82,5
671433	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	165,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

Gniazdo M8 kątowe, wstępnie zmontowane z jednej strony z diodą LED \* 3-pin i 4-pin



## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø kabla (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z poliestru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny

### Budowa (3-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, AD 4,9 +/-0,2 mm

### Budowa (4-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały AD 5,2 +/-0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

IP67

A-kodowany

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670672	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket angled with 2 LED	14,7
670673	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket angled with 2 LED	29,4
670674	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket angled with 2 LED	49,0
670675	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket angled with 2 LED	98,0
670688	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket angled with 2 LED	19,7
670689	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket angled with 2 LED	39,3
670690	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket angled with 2 LED	65,5
670691	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket angled with 2 LED	131,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670668	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket straight	14,7
670669	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket straight	29,4
670670	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight	49,0
670671	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket straight	98,0
670656	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket angled	14,7
670657	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket angled	29,4
670658	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket angled	49,0
670659	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket angled	98,0
670684	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket straight	19,7
670685	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket straight	39,3
670686	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket straight	65,5
670687	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket straight	131,0
670693	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket angled	19,7
670694	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket angled	39,3
670695	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket angled	65,5
670696	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket angled	131,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

Gniazdo M8 proste i wtyczka kątowa z diodą LED, wstępnie zmontowane z jednej strony z diodą LED  
\* 3-pin i 4-pin



## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x Ø kabla (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomy długości

przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca
- wg DIN VDE 0482-332-1-2,
- DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny

### Budowa (3-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny,  
AD 4,9 +/-0,2 mm

### Budowa (4-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały  
AD 5,2 +/-0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowanie oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

\* Zaprojektowanie dla standardowych 2 diodowych LED w kolorach: żółty, zielony.  
IP67  
A-kodowany

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670849	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	9,8
670850	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket, angled with 2 LED	14,7
670851	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	29,4
670852	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	49,0
670853	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	98,0
670861	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	13,1
670862	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket, angled with 2 LED	19,7
670863	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	39,3
670864	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	65,5
670865	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket, angled with 2 LED	131,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671356	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	9,8
670822	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	14,7
670823	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	29,4
670824	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	49,0
670825	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	98,0
671351	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	13,1
670834	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	19,7
670835	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	39,3
670836	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	65,5
670837	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	131,0

Kontynuacja ▶

# ROBOFLEX®-recycle

**Gniazdo M8 proste i wtyczka kątowa z diodą LED, wstępnie zmontowane z jednej strony z diodą LED  
\* 3-pin i 4-pin**

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671332	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	9,8
670826	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	14,7
670827	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	29,4
670828	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	49,0
670829	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	98,0
671333	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	13,1
670838	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	19,7
670839	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	39,3
670840	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	65,5
670841	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	131,0

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671334	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug angled / socket angled	9,8
670830	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	14,7
670831	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	29,4
670832	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	49,0
670833	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	98,0
671335	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug angled / socket angled	13,1
670842	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	19,7
670843	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	39,3
670844	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	65,5
670845	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	131,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

**M8 Gniazdo proste lub kątowe, wstępnie zmontowane na jednej stronie 3-pin i 4-pin****Dane techniczne****Aprobaty**

UL/cUL

**Produkcja**

wg standardów VDE

**Zakres temperatur**

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

**Napięcie nominalne**

300 V

**Napięcie testu**

2000 V

**Minimalny promień gięcia**

7,5x średnicy kabla (dla instalacji elastycznych)

**Prędkość przemieszczenia**

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

**Przyspieszenie**max. 5 m/s<sup>2</sup>**Cykle gięcia oraz skręceń**

min. 10 milionów

**Naprężenia skrętne**

+/- 360°/m

**Budowa**

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z poliestru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2

**Kolor:** czarny**Budowa (3-pin)**

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny,

AD 4,9 +/-0,2 mm

**Budowa (4-pin)**

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały

AD 5,2 +/-0,2 mm

**Właściwości**

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

**Uwagi**

IP67

A-kodowany

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
670660	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug, straight	14,7
670661	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug, straight	29,4
670662	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug, straight	49,0
670663	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug, straight	98,0
670664	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	14,7
670665	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	29,4
670666	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	29,4
670667	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	98,0
670676	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug, straight	19,7
670677	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug, straight	39,3
670678	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug, straight	65,5
670679	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug, straight	131,0
670680	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	19,7
670681	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	39,3
670682	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	65,5
670683	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	131,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

M12 Gniazdo proste lub kątowe , ekranowane, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin



## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x średnica kabla (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Oplot z folii poliestrowej,
- Ekran z cynowanego oplotu miedzianego, pokrycie około 85%, ekran D do zastosowań w robotyce
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny

### Montaż (3-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, AD 4,9 +/-0,2 mm

### Montaż (4-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały AD 5,2 +/-0,2 mm

### Montaż (5-pin)

Kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, szary AD 5,5 +/-0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

IP67

A-kodowanie

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671893	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug, straight	19,6
671894	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug, straight	29,4
671896	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug, straight	58,8
671897	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug, straight	98,0
671899	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug, straight	196,0
671903	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	Wtyk, kątowy	19,6
671904	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	29,4
671906	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	58,8
671907	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	98,0
671909	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	196,0
671913	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug, straight	24,2
671914	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug, straight	36,3
671916	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug, straight	72,6
671917	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug, straight	121,0
671919	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug, straight	242,0
671923	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	Wtyk, kątowy	24,2
671924	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	36,3
671926	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	72,6
671927	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	121,0
671929	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	242,0
671933	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug, straight	30,0
671934	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug, straight	45,0
671936	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug, straight	90,0
671937	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug, straight	150,0
671939	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug, straight	300,0
671943	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	Wtyk, kątowy	30,0
671944	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	Wtyk, kątowy	45,0
671946	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	Wtyk, kątowy	90,0
671947	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	Wtyk, kątowy	150,0
671949	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	Wtyk, kątowy	300,0

Kontynuacja ▶

U

**ROBOFLEX®-recycle****M12 Gniazdo proste lub kątowe , ekranowane, wstępnie zmontowany na jednej stronie 3-pin, 4-pin i 5-pin**

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671873	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	socket straight	19,6
671874	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket straight	29,4
671876	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket straight	58,8
671877	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket straight	98,0
671879	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket straight	196,0
671883	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	socket angled	19,6
671884	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	socket angled	29,4
671886	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	socket angled	58,8
671887	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	socket angled	98,0
671889	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	socket angled	196,0
671833	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	socket straight	24,2
671834	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket straight	36,3
671836	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket straight	72,6
671837	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket straight	121,0
671839	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket straight	242,0
671843	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	socket angled	24,2
671844	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	socket angled	36,3
671846	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	socket angled	72,6
671847	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	socket angled	121,0
671849	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	socket angled	242,0
671854	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	socket straight	30,0
671850	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	socket straight	45,0
671851	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	socket straight	90,0
671852	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	socket straight	150,0
671853	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	socket straight	300,0
671859	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	socket angled	30,0
671855	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	socket angled	45,0
671856	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	socket angled	90,0
671857	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	socket angled	150,0
671858	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	socket angled	300,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# ROBOFLEX®-recycle

M12 Gniazdo proste lub kątowe, wstępnie zmontowane z obu stron 3-pin, 4-pin i 5-pin



## Dane techniczne

### Aprobata

UL/cUL

### Produkcja

wg standardów VDE

### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

### Napięcie nominalne

300 V

### Napięcie testu

2000 V

### Minimalny promień gięcia

7,5x średnica kabla (dla instalacji elastycznych)

### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomu długości przesuwu

### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

## Budowa

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Oplot z folii poliesterowej
- Ekran z cynowanego oplotu miedzianego, prycie ok. 85% ekran-D do zastosowań w robotyce
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny

### Budowa (3-pin)

Izolacja żył z poliestru, kolor żył brązowy, niebieski, czarny, AD 5,2 +/- 0,2 mm

### Budowa (4-pin)

Izolacja żył z poliestru, kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, AD 5,5 +/- 0,2 mm

### Budowa (5-pin)

Izolacja żył z poliestru, kolor żył brązowy, niebieski, czarny, biały, szary, AD 5,0 +/- 0,2 mm

## Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- spoina odporna na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

## Uwagi

IP67

A-kodowany

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
671953	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	19,6
671954	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	29,4
671956	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	58,8
671957	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	98,0
671759	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	196,0
671963	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	24,2
671964	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	36,3
671966	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	72,6
671967	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	121,0
671969	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	242,0
671973	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug straight / socket straight	30,0
671974	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug straight / socket straight	45,0
671976	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug straight / socket straight	90,0
671977	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug straight / socket straight	150,0
671979	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug straight / socket straight	300,0
671983	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	19,6
671984	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	29,4
671986	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	58,8
671988	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	98,0
671989	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	196,0
671993	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	24,2
671994	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	36,3
671996	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	72,6
671997	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	121,0
671999	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	242,0
672003	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug straight / socket angled	30,0
672004	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug straight / socket angled	45,0
672006	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug straight / socket angled	90,0
672007	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug straight / socket angled	150,0
672009	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug straight / socket angled	300,0
672013	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,0	plug angled / socket angled	19,6
672014	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	29,4
672016	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	58,8
672017	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	98,0
672019	ROBOFLEX®-recycle 3 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	196,0

Kontynuacja ►

# ROBOFLEX®-recycle

## M12 Gniazdo proste lub kątowe, wstępnie zmontowane z obu stron 3-pin, 4-pin i 5-pin

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.
672023	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,0	plug angled / socket angled	24,2 -
672024	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	36,3 -
672026	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	72,6 -
672027	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	121,0 -
672029	ROBOFLEX®-recycle 4 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	242,0 -
672033	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,0	plug angled / socket angled	30,0 -
672034	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	1,5	plug angled / socket angled	45,0 -
672036	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	3,0	plug angled / socket angled	90,0 -
672037	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	5,0	plug angled / socket angled	150,0 -
672039	ROBOFLEX®-recycle 5 x 0,34	10,0	plug angled / socket angled	300,0 -

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

## Przewody podwójne M12 z M12



### Dane techniczne

**Aprobaty**

UL/cUL

**Produkcja**

wg standardów VDE

**Zakres temperatur**

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

**Napięcie nominalne**

300 V

**Napięcie testu**

2000 V

**Minimalny promień gięcia**

7,5x średnica kabla (dla instalacji elastycznych)

**Prędkość przemieszczenia**

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości przesuwu

**Przyspieszenie**max. 5 m/s<sup>2</sup>**Cykle gięcia oraz skręceń**

min. 10 milionów

**Napężenia skrętne**

+/- 360°/m

### Budowa

**Budowa (3-pin)**

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny
- Średnica zewnętrzna 4.9 +/-0.2 mm

**Budowa (4-pin)**

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny
- Średnica zewnętrzna 5,2 +/-0.2 mm

### Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- spoina odporna na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji zakłócających malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

### Uwagi

\* Przewody podójne z przewodem do czujników ROBOFLEX® recycle M12 na M8 i inne konfiguracje i długości - dostępne na zamówienie

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# ROBOFLEX®-recycle

## Kable podwójne M12 do M12



### Dane techniczne

#### Aprobata

UL/cUL

#### Produkcja

wg standardów VDE

#### Zakres temperatur

stacjonarnie -40°C do +105°C

elastycznie -30°C do +105°C

#### Napięcie nominalne

300 V

#### Napięcie testu

2000 V

#### Minimalny promień gięcia

7,5x średnica kabla (dla instalacji elastycznych)

#### Prędkość przemieszczenia

max. 3.3 m/s dla 5 m dla poziomej długości

przesuwu

#### Przyspieszenie

max. 5 m/s<sup>2</sup>

#### Cykle gięcia oraz skręceń

min. 10 milionów

#### Naprężenia skrętne

+/- 360°/m

### Budowa

#### Budowa (3-pin)

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- Żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- Kolor: czarny
- Średnica zewnętrzna 4.9 +/-0.2 mm

#### Montaż (4-pin)

- Skrętka miedziana, 42 x 0.10 mm
- Izolacja żyły z polyesteru, czarna, niebieska, brązowa
- żyły skręcane wzdłużnie
- Powłoka ze specjalnej mieszanki odpornej na rozpryski i spoiny, matowa, o niskiej przyczepności, niepalna i samogasnąca wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1-2
- kolor: czarny
- średnica zewnętrzna 5,2 +/-0.2 mm

### Właściwości

- bardzo dobra odporność na oleje zgodna z DIN VDE 0473-811-404/DIN EN 60811-404
- odporny na kwasy, zasady i rozpuszczalniki
- nie usieciowany
- odporny na rozpryski
- nadaje się do recyklingu
- bezhalogenowy
- nie zawiera silikonu ani kadmu
- nie zawiera substancji szkodliwych do malowania oraz substancji adhezyjnych
- bardzo wysoce odporny mechanicznie
- odporny na ścieranie
- wysoce elastyczny
- odporny na promieniowanie UV
- zgodny z ROHS
- zgodny z CE

### Uwagi

\* Projektowanie dla Standardu  
2 diody LED w kolorach: żółty, zielony;  
3 diody LED w kolorach: biały, żółty, zielony - dostępne na życzenie. \*\* kable podwójne z kablem do czujnika ROBOFLEX® recycle M12 na M8 i inne konfiguracje i długości - dostępne na życzenie.

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



ELETTRIC80

FANUC Model M-410iA

EMA



Extensions

PVC connecting cables

Rubber connecting cables

**YELLOWFLEX**

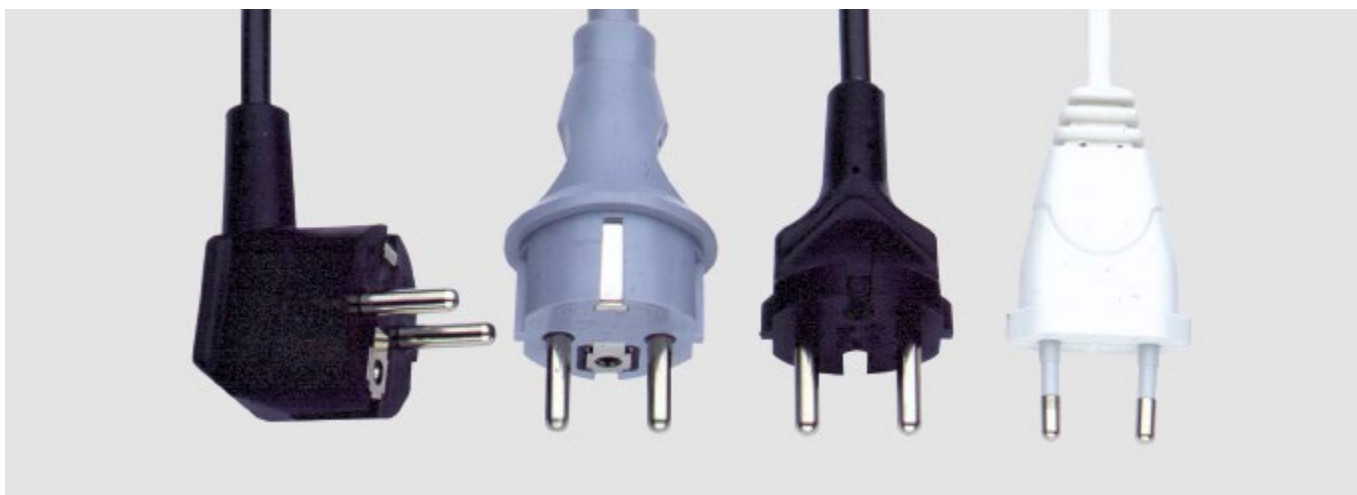
PUR connecting cables

Supply cables

## ■ KABLE POŁĄCZENIOWE I PRZEDŁUŻACZE

Konfekcjonowane przewody PVC .....	942
Konfekcjonowane przewody gumowe .....	943
Konfekcjonowane i metrowane przewody YELLOWFLEX, metrowany .....	944
Konfekcjonowane przewody PUR, pomarańczowy .....	945
CEE Przedłużka, CEE-przedłużka / na zimno / PVC-przedłużka .....	946
Złączka przednia Simatic® S7 .....	947

# Konfekcjonowane przewody PVC



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
H03VV-F: U<sub>0</sub>/U 300/300 V  
H05VV-F: U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu 2000 V**
- **Montaż**  
Końcówka 1: wtyczka  
Końcówka 2: 30 mm żyły bez izolacji

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5 i BS 6360 kl.5
- Izolacja żył z PVC
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane w warstwy
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor opony : patrz tabela poniżej

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Na zamówienie również wymogi międzynarodowe
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

### H03VV-F

Przewód ten jest odpowiedni do podłączania lekkich narzędzi i urządzeń ręcznych

### H05VV-F

Przewód ten jest odpowiedni do podłączania narzędzi i urządzeń ręcznych o średniej ciężkości. Może być również użyty w wilgotnych pomieszczeniach.

Nr kat. czarny	biały	szary	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
84412	84416		H03VVH2-F 2 x 0,75	2,0	Złącze Euro	28,8	19
84413	84417		H03VVH2-F 2 x 0,75	3,0	Złącze Euro	43,2	19
84420	84421		H03VVH2-F 2 x 0,75	5,0	Złącze Euro	72,0	19
84414	84418		H03VV-F 2 x 0,75	2,0	Złącze Euro	28,8	19
84415	84419		H03VV-F 2 x 0,75	3,0	Złącze Euro	43,2	19
84422	84423		H03VV-F 2 x 0,75	5,0	Złącze Euro	72,0	19
84424	84425	84428	H03VV-F 2 x 0,75	2,0	Central contour connector	28,8	19
84426	84427	84429	H03VV-F 2 x 0,75	3,0	Central contour connector	43,2	19
86870	84430	84431	H03VV-F 2 x 0,75	5,0	Central contour connector	72,0	19
87127	87128	84432	H05VV-F 2 x 1,0	2,0	Central contour connector	38,0	18
86765	87130	84433	H05VV-F 2 x 1,0	3,0	Central contour connector	57,0	18
86867	84434	84435	H05VV-F 2 x 1,0	5,0	Central contour connector	95,0	18
86764	87575	84436	H03VV-F 3 G 0,75	2,0	PROTECTED PLUG, straight	43,2	19
84437	84438	84439	H03VV-F 3 G 0,75	3,0	PROTECTED PLUG, straight	64,8	19
84440	84441	84442	H03VV-F 3 G 0,75	5,0	PROTECTED PLUG, straight	108,0	19
84400	84406	87725	H03VV-F 3 G 0,75	2,0	PROTECTED PLUG, angled	43,2	19
84401	84407	84446	H03VV-F 3 G 0,75	3,0	PROTECTED PLUG, angled	64,8	19
87748	84447	87277	H03VV-F 3 G 0,75	5,0	PROTECTED PLUG, angled	108,0	19
87137	87139	84451	H05VV-F 3 G 1,0	2,0	PROTECTED PLUG, straight	58,0	18
87138	87140	84452	H05VV-F 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, straight	87,0	18
84453	84454	84455	H05VV-F 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, straight	145,0	18
84402	84408	84459	H05VV-F 3 G 1,0	2,0	PROTECTED PLUG, angled	58,0	18
84403	84409	87410	H05VV-F 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, angled	87,0	18
87074	87141	84460	H05VV-F 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, angled	145,0	18
84464	84465	84466	H05VV-F 3 G 1,5	2,0	PROTECTED PLUG, straight	86,0	16
84467	84468	84469	H05VV-F 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, straight	129,0	16
84470	84471	84472	H05VV-F 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, straight	215,0	16
84404	84410	84475	H05VV-F 3 G 1,5	2,0	PROTECTED PLUG, angled	86,0	16
84405	84411	87503	H05VV-F 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, angled	129,0	16
87142	87143	84476	H05VV-F 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, angled	215,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Konfekcjonowane przewody gumowe



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie nominalne**  
H05RR-F / H05RN-F:  $U_0/U$  300/500 V  
H07RN-F:  $U_0/U$  450/750 V
- **Napięcie testu**  
H05RR-F / H05RN-F: 2000 V  
H07RN-F: 2500 V
- **Montaż**  
Końcówka 1: wtyczka  
Końcówka 2: 30 mm żyły bez izolacji

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, IEC 60228 kl. 5 i BS 6360 kl.5
- Gumowa izolacja żył
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane w warstwy
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Gumowa opona zewnętrzna
- Kolor: czarny

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Wymogi międzynarodowe na zamówienie
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w  $\text{mm}^2$

## Zastosowanie

### H05RR-F

Lekki przewód gumowy do podłączania narzędzi i urządzeń ręcznych o średniej ciężkości w suchych i wilgotnych pomieszczeniach.

### H05RN-F

Średniej ciężkości przewód gumowy do podłączania narzędzi i urządzeń ręcznych w suchych i wilgotnych pomieszczeniach zewnętrznych, może mieć kontakt z wodą przemysłową.

### H07RN-F

Ciężki przewód gumowy do podłączania ciężkich narzędzi i urządzeń ręcznych w suchych i wilgotnych pomieszczeniach, na zewnątrz, może mieć kontakt z wodą przemysłową.

Nr kat. Czarny	Typ kabla / przekrój $\text{mm}^2$	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
84481	H05RR-F 2 x 0,75	3,0	Central contour connector	43,2	18
84482	H05RR-F 2 x 0,75	5,0	Central contour connector	72,0	18
84483	H05RR-F 2 x 0,75	10,0	Central contour connector	144,0	18
87738	H05RR-F 2 x 1,0	3,0	Central contour connector	57,6	17
86961	H05RR-F 2 x 1,0	5,0	Central contour connector	96,0	17
84485	H05RR-F 2 x 1,0	10,0	Central contour connector	192,0	17
86960	H05RR-F 2 x 1,5	3,0	Central contour connector	86,4	16
87406	H05RR-F 2 x 1,5	5,0	Central contour connector	144,0	16
84487	H05RR-F 2 x 1,5	10,0	Central contour connector	288,0	16
87690	H05RR-F 3 G 0,75	3,0	PROTECTED PLUG, straight	64,8	18
84489	H05RR-F 3 G 0,75	5,0	PROTECTED PLUG, straight	108,0	18
84490	H05RR-F 3 G 0,75	10,0	PROTECTED PLUG, straight	216,0	18
84492	H05RR-F 3 G 0,75	3,0	PROTECTED PLUG, angled	64,8	18
84493	H05RR-F 3 G 0,75	5,0	PROTECTED PLUG, angled	108,0	18
84494	H05RR-F 3 G 0,75	10,0	PROTECTED PLUG, angled	216,0	18
86740	H07RN-F 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, straight	86,4	17
87145	H07RN-F 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, straight	144,0	17
87604	H07RN-F 3 G 1,0	10,0	PROTECTED PLUG, straight	288,0	17
84496	H07RN-F 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, angled	86,4	17
84497	H07RN-F 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, angled	144,0	17
84498	H07RN-F 3 G 1,0	10,0	PROTECTED PLUG, angled	288,0	17
86741	H07RN-F 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, straight	129,6	16
87084	H07RN-F 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, straight	216,0	16
84499	H07RN-F 3 G 1,5	10,0	PROTECTED PLUG, straight	432,0	16
84653	H07RN-F 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, angled	129,6	16
84654	H07RN-F 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, angled	216,0	16
84655	H07RN-F 3 G 1,5	10,0	PROTECTED PLUG, angled	432,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Konfekcjonowane i metrowane przewody YELLOWFLEX

metrowany



## Dane techniczne

- Specjalny przewód gumowy zgodny z wymaganiami DIN VDE 0285-525-2-21 / DIN EN 50525-2-21
- **Zakres temperatur**  
elastycznie  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$   
stacjonarnie  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$
- **Maksymalna dopuszczalna temp. pracy** na przewodzie  $+60^{\circ}\text{C}$
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  450/750 V, a w zabezpieczonych stałych instalacjach  $U_0/U$  600/1000 V
- **Najwyższe dopuszczalne napięcie pracy** w systemach 3 i 1-fazowym  
napięcie zmienne:  $U_0/U$  476/825 V  
napięcie stałe:  $U_0/U$  619/1238 V
- **Napięcie testu** 2500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
stacjonarnie  $4x \varnothing$  kabla  
do prowadzenia na wałku  $7,5x \varnothing$  kabla  
podczas nawijania na bębnach  $5x \varnothing$  kabla
- **Montaż**  
- Końcówka 1: wtyczka  
- Końcówka 2: 30 mm żyły bez izolacji

## Zastosowanie

Wyjątkowo wytrzymały przewód może być stosowany w instalacjach o dużych wymaganiach zakresu temperatur, elastyczności i odporności na obciążenia mechaniczne. Używany w hutach, taśmach produkcyjnych w ciepłych oraz klimatyzowanych pomieszczeniach, rozlewniach, instalacjach przemysłowych, przemyśle chemicznym i lakierniczym. Kolor żółty dodatkowo spełnia wymogi bezpieczeństwa i może być stosowany w rejonach zagrożonych wybuchem zgodnie z DIN VDE 0165.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

## Budowa

- Żyła miedziana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Izolacja żył z gumy EI4 wg DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identyfikacja żył wg DIN VDE 0293-308  
- do 5 żył żyły kolorowe  
- do 6 żył, czarne z białą numeracją
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane równolegle
- Specjalna sieciowana opona zewnętrzna EM2 wg DIN VDE 0207-363-2-1/DIN EN 50363-2-1
- Kolor opony żółty (RAL 1021)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Wysoka stabilność
- Odporność na ścieranie
- **Odporny na**
- Wpływy atmosferyczne
- **Wyjątkowo odporny na**
- Oleje i tłuszcze

## Testy

- Zachowanie podczas pożaru: testowane wg DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-2-1, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 test metodą B)

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną
- x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Indywidualne metrowanie

Nr kat. Pomarańczowy	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
650950	YELLOWFLEX 2 x 1,0	2,0	Central contour connector	38,0	17
650951	YELLOWFLEX 2 x 1,0	3,0	Central contour connector	57,0	17
650952	YELLOWFLEX 2 x 1,0	5,0	Central contour connector	95,0	17
650953	YELLOWFLEX 2 x 1,0	10,0	Central contour connector	190,0	17
650958	YELLOWFLEX 2 x 1,5	2,0	Central contour connector	58,0	16
650959	YELLOWFLEX 2 x 1,5	3,0	Central contour connector	87,0	16
650960	YELLOWFLEX 2 x 1,5	5,0	Central contour connector	145,0	16
650961	YELLOWFLEX 2 x 1,5	10,0	Central contour connector	290,0	16
650954	YELLOWFLEX 3 G 1,0	2,0	PROTECTED PLUG, straight	58,0	17
650955	YELLOWFLEX 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, straight	87,0	17
650956	YELLOWFLEX 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, straight	145,0	17
650957	YELLOWFLEX 3 G 1,0	10,0	PROTECTED PLUG, straight	290,0	17
650962	YELLOWFLEX 3 G 1,5	2,0	PROTECTED PLUG, straight	86,0	16
650963	YELLOWFLEX 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, straight	129,0	16
650964	YELLOWFLEX 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, straight	215,0	16
650965	YELLOWFLEX 3 G 1,5	10,0	PROTECTED PLUG, straight	430,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Konfekcjonowane przewody PUR, pomarańczowy



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-40°C do +80°C
- **Napięcie nominalne**  
H05BQ-F U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
H07BQ-F U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu**  
H05BQ-F: 2000V  
H07BQ-F: 2500V
- **Montaż**  
- Końcówka 1: wtyczka  
- Końcówka 2: 30 mm żyły bez izolacji

## Budowa

- Żyła miedziana pobielana, linka skręcana wg DIN VDE 0295 kl. 5, BS 6360 kl. 5, IEC 60228 kl. 5
- Gumowa izolacja żył
- Identyfikacja żył wg kodu kolorów DIN VDE 0293-308
- Żyły skręcane
- Pomarańczowa opona zewnętrzna PUR

## Uwagi

- G = z żółto-zieloną żyłą ochronną  
x = bez żółto-zielonej żyły ochronnej (OZ)
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Podłączanie narzędzi i urządzeń ręcznych wszędzie tam, gdzie wymagany jest duży zakres odporności na temperatury oraz średnie obciążenia mechaniczne w środowisku suchym, mokrym i wilgotnym np. maszynach rolniczych, ale bez narażania na kontakt z gorącymi częściami i wpływem promieniowania cieplnego.

CE = produkt jest zgodny z wytycznymi dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

Nr kat. Pomarańczowy	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Typ wtyczki	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
84656	H05BQ-F 2 x 0,75	2,0	Central contour connector	28,8	18
87802	H05BQ-F 2 x 0,75	3,0	Central contour connector	43,2	18
84657	H05BQ-F 2 x 0,75	5,0	Central contour connector	72,0	18
84658	H05BQ-F 2 x 0,75	10,0	Central contour connector	144,0	18
84663	H05BQ-F 2 x 1,0	2,0	Central contour connector	38,4	17
84664	H05BQ-F 2 x 1,0	3,0	Central contour connector	57,6	17
84665	H05BQ-F 2 x 1,0	5,0	Central contour connector	96,0	17
84666	H05BQ-F 2 x 1,0	10,0	Central contour connector	192,0	17
84669	H07BQ-F 2 x 1,5	2,0	Central contour connector	58,0	16
84670	H07BQ-F 2 x 1,5	3,0	Central contour connector	87,0	16
86989	H07BQ-F 2 x 1,5	5,0	Central contour connector	145,0	16
84671	H07BQ-F 2 x 1,5	10,0	Central contour connector	290,0	16
84659	H05BQ-F 3 G 0,75	2,0	PROTECTED PLUG, straight	43,2	18
84660	H05BQ-F 3 G 0,75	3,0	PROTECTED PLUG, straight	64,8	18
84661	H05BQ-F 3 G 0,75	5,0	PROTECTED PLUG, straight	108,0	18
84662	H05BQ-F 3 G 0,75	10,0	PROTECTED PLUG, straight	216,0	18
84667	H05BQ-F 3 G 1,0	2,0	PROTECTED PLUG, straight	58,0	17
86775	H05BQ-F 3 G 1,0	3,0	PROTECTED PLUG, straight	87,0	17
86774	H05BQ-F 3 G 1,0	5,0	PROTECTED PLUG, straight	145,0	17
84668	H05BQ-F 3 G 1,0	10,0	PROTECTED PLUG, straight	290,0	17
84672	H07BQ-F 3 G 1,5	2,0	PROTECTED PLUG, straight	86,0	16
86782	H07BQ-F 3 G 1,5	3,0	PROTECTED PLUG, straight	129,0	16
87548	H07BQ-F 3 G 1,5	5,0	PROTECTED PLUG, straight	215,0	16
84673	H07BQ-F 3 G 1,5	10,0	PROTECTED PLUG, straight	430,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# CEE Przedłużka

CEE-przedłużka / na zimno / PVC-przedłużka



## CEE-Przedłużka

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Kolor kabla	Wtyczka 1	Wtyczka 2	Nr AWG
84688	H07RN-F 5 G 1,5	5,0	Czarny	CEE złącze 16A	CEE sprężenie 16A	16
84689	H07RN-F 5 G 1,5	10,0	Czarny	CEE złącze 16A	CEE sprężenie 16A	16
87164	H07RN-F 5 G 1,5	25,0	Czarny	CEE złącze 16A	CEE sprężenie 16A	16
84690	H07RN-F 5 G 2,5	5,0	Czarny	CEE złącze 32A	CEE sprężenia 32A	14
84691	H07RN-F 5 G 2,5	10,0	Czarny	CEE złącze 32A	CEE sprężenia 32A	14
87416	H07RN-F 5 G 2,5	25,0	Czarny	CEE złącze 32A	CEE sprężenia 32A	14



Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Kolor kabla	Wtyczka 1	Wtyczka 2	Nr AWG
87476	H05VV-F 3 G 0,75	2,0	Czarny	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	19
86762	H05VV-F 3 G 0,75	2,0	szary	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	19
84674	H05VV-F 3 G 0,75	3,0	Czarny	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	19
87845	H05VV-F 3 G 0,75	3,0	szary	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	19
84675	H05VV-F 3 G 1,0	2,0	szary	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	17
87196	H05VV-F 3 G 1,0	2,0	Czarny	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	17
84676	H05VV-F 3 G 1,0	3,0	szary	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	17
87549	H05VV-F 3 G 1,0	3,0	Czarny	PROTECTED PLUG, angled	Cold device socket	17

Nr kat.	Typ kabla / przekrój mm <sup>2</sup>	Długość m	Kolor kabla	Wtyczka 1	Wtyczka 2	Nr AWG
87445	H05VV-F 3 G 1,5	2,0	biały	PROTECTED PLUG, straight	PROTECTED PLUG coupling	16
87919	H05VV-F 3 G 1,5	3,0	biały	PROTECTED PLUG, straight	PROTECTED PLUG coupling	16
84178	H05VV-F 3 G 1,5	5,0	biały	PROTECTED PLUG, straight	PROTECTED PLUG coupling	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Złączka przednia Simatic® S7



## Budowa

- Żyła 0,75 mm<sup>2</sup> w kolorze ciemnoniebieskim (RAL 5010)
- Nadruk biały
- Numerowanie wg alokacji na wtyczce
- Oryginalne złącze przednie może być całkowicie przydzielone
- Rdzenie równo wycięte
- Możliwy montaż na życzenie

## Właściwości

### Zalety

- Ogromne oszczędności czasu
- Szybkie okablowanie
- Znacznie łatwiejsze rozwiązywanie problemów
- Możliwy montaż na życzenie

### Uwagi

- Inne długości, średnice, kolory i sepcjalne właściwości dostępne na zamówienie

## Zastosowanie

Te gotowe kable z łącznikami przednimi, są bardzo odpowiednie do SIMATIC® S7 - programowalnych sterowników logicznych (PLC). Wstępnie okablowane złącze przednie oferuje klientowi szereg korzyści dla systemu SIMATIC® S7, dzięki szybkiemu i łatwemu montażowi.

Nr kat.	Typ połączenia	Długość m	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
<b>Przednie złącze 20-stykowe</b>				
650091	Śruba wersja montażowa	2,0	324,0	19
650200	Śruba wersja montażowa	3,0	468,0	19
650201	Śruba wersja montażowa	5,0	756,0	19
84867	wersja wiosenna	2,0	324,0	19
84868	wersja wiosenna	3,0	468,0	19
84869	wersja wiosenna	5,0	756,0	19
650202	Crimp version	2,0	324,0	19
650203	Crimp version	3,0	468,0	19
650088	Crimp version	5,0	756,0	19
<b>Przednie złącze 40-stykowe</b>				
650092	Śruba wersja montażowa	2,0	648,0	19
650204	Śruba wersja montażowa	3,0	936,0	19
650205	Śruba wersja montażowa	5,0	1512,0	19
84870	wersja wiosenna	2,0	648,0	19
84871	wersja wiosenna	3,0	936,0	19
84872	wersja wiosenna	5,0	1512,0	19
650206	Crimp version	2,0	648,0	19
650207	Crimp version	3,0	936,0	19
650086	Crimp version	5,0	1512,0	18
<b>Przednie złącze 48-stykowe</b>				
650208	Śruba wersja montażowa	2,0	746,0	19
650209	Śruba wersja montażowa	3,0	1077,0	19
650210	Śruba wersja montażowa	5,0	1739,0	19
650211	wersja wiosenna	2,0	746,0	19
650212	wersja wiosenna	3,0	1077,0	19
650213	wersja wiosenna	5,0	1739,0	19
84873	Crimp version	2,0	746,0	19
84874	Crimp version	3,0	1077,0	19
84875	Crimp version	5,0	1739,0	19

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

PUR electronic spiral cables screened

PUR spiral cables

# **PVC spiral cables**

PUR electronic spiral cables unscreened

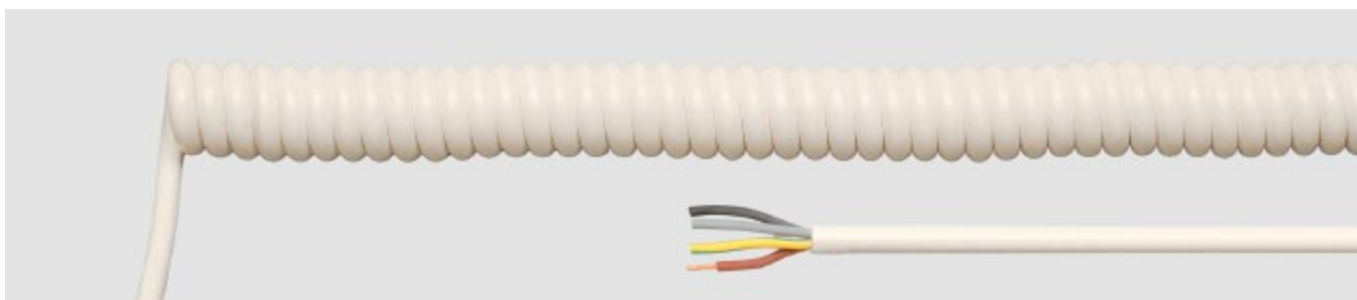
**PUR spiral cables orange**



## ■ PRZEWODY SPIRALNE

Przewody spiralne czarne i białe .....	950
Przewody spiralne w powłoce PUR, czarne .....	951
Przewody spiralne w powłoce PUR, pomarańczowe .....	953
Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, nieekranowane .....	955
Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, ekranowane .....	957

# Przewody spiralne czarne i białe



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
elastycznie -5°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
H03VV-F: U<sub>0</sub>/U 300/300 V  
H05VV-F: U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Napięcie testu** 2000 V
- **Stosunek nożyliowości** 1:3
- **Końcowe odcinki proste**  
w każdym przypadku 200 mm

## Zastosowanie

- Przemysł oświetleniowy
- Instalacje komputerowe
- Sklepy
- Telekomunikacja

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg. DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z PVC
- Kolory żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Żyły skręcane w warstwy
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolory: patrz tabela poniżej

## Uwagi

- W ofercie także odcinki o długości spirali przed rozciągnięciem max. do 5 m
- Dostępne również w wersji osiowej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat. czarny	biały	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej ok. mm (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
84500	84700	2 x 0,75	200	6,2	21,4	34,6	18
84502	84702	2 x 0,75	400	6,2	21,4	63,4	18
84504	84704	2 x 0,75	600	6,2	21,4	92,2	18
84506	84706	2 x 0,75	800	6,2	21,4	121,0	18
84508	84708	2 x 0,75	1000	6,2	21,4	149,8	18
84509	84709	2 x 0,75	1200	6,2	21,4	178,6	18
84510	84710	2 x 0,75	1400	6,2	21,4	207,4	18
84517	84717	3 G 0,75	200	6,6	22,2	51,9	18
84519	84719	3 G 0,75	400	6,6	22,2	95,1	18
84521	84721	3 G 0,75	600	6,6	22,2	138,3	18
84523	84723	3 G 0,75	800	6,6	22,2	181,5	18
84525	84725	3 G 0,75	1000	6,6	22,2	224,7	18
84526	84726	3 G 0,75	1200	6,6	22,2	267,8	18
84527	84727	3 G 0,75	1400	6,6	22,2	311,1	18
84534	84734	2 x 1,0	200	6,6	22,2	43,2	17
84536	84736	2 x 1,0	400	6,6	22,2	65,3	17
84538	84738	2 x 1,0	600	6,6	22,2	122,8	17
84540	84740	2 x 1,0	800	6,6	22,2	161,3	17
84542	84742	2 x 1,0	1000	6,6	22,2	199,7	17
84543	84743	2 x 1,0	1200	6,6	22,2	238,1	17
84544	84744	2 x 1,0	1400	6,6	22,2	276,5	17
84585	84785	2 x 1,5	200	7,7	26,4	69,6	16
84587	84787	2 x 1,5	400	7,7	26,4	127,0	16
84589	84789	2 x 1,5	600	7,7	26,4	185,6	16
84591	84791	2 x 1,5	800	7,7	26,4	243,6	16
84593	84793	2 x 1,5	1000	7,7	26,4	301,6	16
84594	84794	2 x 1,5	1200	7,7	26,4	359,6	16
84595	84795	2 x 1,5	1400	7,7	26,4	417,6	16
84602	84802	3 G 1,5	200	8,5	29,0	103,2	16
84604	84804	3 G 1,5	400	8,5	29,0	189,2	16
84606	84806	3 G 1,5	600	8,5	29,0	275,2	16
84608	84808	3 G 1,5	800	8,5	29,0	361,2	16
84610	84810	3 G 1,5	1000	8,5	29,0	447,2	16
84611	84811	3 G 1,5	1200	8,5	29,0	533,2	16
84612	84812	3 G 1,5	1400	8,5	29,0	619,2	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# Przewody spiralne w powłoce PUR, czarne



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-25°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
H05BQ-F: U<sub>0</sub>/U 300/500 V  
H07BQ-F: U<sub>0</sub>/U 450/750 V
- **Napięcie testu**  
H05BQ-F: 2000 V  
H07BQ-F: 2500 V
- **Stosunek rozciągliwości** 1:4
- **Końcowe odcinki proste**  
w każdym przypadku 200 mm

## Zastosowanie

- Maszyny
- Narzędzia elektryczne
- Przemysł budowlany
- Podnośniki
- Urządzenia w przemyśle rozrywkowym
- Urządzenia medyczne
- Przyrządy pomiarowe
- Drzwi obrotowe

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana wg. DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy
- Identyfikacja żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor czarny

## Uwagi

- W ofercie także odcinki o długości spirali przed rozciągnięciem max. do 5 m
- Dostępne również w wersji osiowej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
86303	2 x 0,75	500	6,5	23,0	77,8	18
86306	2 x 0,75	1000	6,5	23,0	149,8	18
86308	2 x 0,75	1400	6,5	23,0	207,4	18
86311	2 x 0,75	2000	6,5	23,0	293,8	18
86315	2 x 0,75	3000	6,5	23,0	437,8	18
86319	3 G 0,75	500	7,1	25,2	116,7	18
86322	3 G 0,75	1000	7,1	25,2	224,7	18
86324	3 G 0,75	1400	7,1	25,2	311,1	18
86327	3 G 0,75	2000	7,1	25,2	440,6	18
86331	3 G 0,75	3000	7,1	25,2	656,6	18
86335	4 G 0,75	500	7,9	28,8	156,6	18
86338	4 G 0,75	1000	7,9	28,8	301,6	18
86340	4 G 0,75	1400	7,9	28,8	417,6	18
86343	4 G 0,75	2000	7,9	28,8	591,6	18
86347	4 G 0,75	3000	7,9	28,8	881,6	18
86351	5 G 0,75	500	8,6	31,2	194,4	18
86354	5 G 0,75	1000	8,6	31,2	374,4	18
86356	5 G 0,75	1400	8,6	31,2	518,4	18
86359	5 G 0,75	2000	8,6	31,2	734,4	18
86363	5 G 0,75	3000	8,6	31,2	1094,4	18
86367	2 x 1,0	500	6,8	24,6	103,7	17
86370	2 x 1,0	1000	6,8	24,6	199,7	17
86372	2 x 1,0	1400	6,8	24,6	276,5	17
86375	2 x 1,0	2000	6,8	24,6	391,7	17
86379	2 x 1,0	3000	6,8	24,6	583,7	17
84903	3 G 1,0	500	7,2	26,4	156,6	17
84906	3 G 1,0	1000	7,2	26,4	301,6	17
84908	3 G 1,0	1400	7,2	26,4	417,6	17
84911	3 G 1,0	2000	7,2	26,4	591,6	17
84915	3 G 1,0	3000	7,2	26,4	881,6	17
86383	4 G 1,0	500	7,8	28,6	207,4	17
86386	4 G 1,0	1000	7,8	28,6	399,4	17
86388	4 G 1,0	1400	7,8	28,6	553,0	17
86391	4 G 1,0	2000	7,8	28,6	783,4	17
86395	4 G 1,0	3000	7,8	28,6	1167,4	17
86399	5 G 1,0	500	9,0	32,0	259,2	17
86402	5 G 1,0	1000	9,0	32,0	499,2	17
86404	5 G 1,0	1400	9,0	32,0	691,2	17
86407	5 G 1,0	2000	9,0	32,0	979,2	17
86411	5 G 1,0	3000	9,0	32,0	1459,2	17

Kontynuacja ▶

V

# Przewody spiralne w powłoce PUR, czarne

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
86415	7 G 1,0	500	11,1	39,0	361,8	17
86418	7 G 1,0	1000	11,1	39,0	696,8	17
86420	7 G 1,0	1400	11,1	39,0	964,8	17
86423	7 G 1,0	2000	11,1	39,0	1366,8	17
86427	7 G 1,0	3000	11,1	39,0	2036,8	17
86463	2 x 1,5	500	8,5	30,0	156,6	16
86466	2 x 1,5	1000	8,5	30,0	301,6	16
86468	2 x 1,5	1400	8,5	30,0	417,6	16
86471	2 x 1,5	2000	8,5	30,0	591,6	16
86475	2 x 1,5	3000	8,5	30,0	881,6	16
84919	3 G 1,5	500	8,9	32,8	232,2	16
84922	3 G 1,5	1000	8,9	32,8	447,2	16
84924	3 G 1,5	1400	8,9	32,8	619,2	16
84927	3 G 1,5	2000	8,9	32,8	877,2	16
84931	3 G 1,5	3000	8,9	32,8	1307,2	16
84951	5 G 1,5	500	10,9	38,8	388,8	16
84954	5 G 1,5	1000	10,9	38,8	748,8	16
84956	5 G 1,5	1400	10,9	38,8	1036,8	16
84959	5 G 1,5	2000	10,9	38,8	1468,8	16
84963	5 G 1,5	3000	10,9	38,8	2188,8	16
84967	7 G 1,5	500	12,2	46,4	545,4	16
84970	7 G 1,5	1000	12,2	46,4	1050,4	16
84972	7 G 1,5	1400	12,2	46,4	1454,1	16
84975	7 G 1,5	2000	12,2	46,4	2060,4	16
84979	7 G 1,5	3000	12,2	46,4	3070,4	16
86479	3 G 2,5	500	10,6	38,2	388,8	14
86482	3 G 2,5	1000	10,6	38,2	748,8	14
86484	3 G 2,5	1400	10,6	38,2	1036,8	14
86487	3 G 2,5	2000	10,6	38,2	1468,8	14
86491	3 G 2,5	3000	10,6	38,2	2188,8	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Przewody spiralne w powłoce PUR, pomarańczowe



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-25°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
H05BQ-F: 300/500 V  
H07BQ-F: 450/750 V
- **Napięcie testu**  
2000/2500 V
- **Stosunek rozciągliwości** 1:4
- **Końcowe odcinki proste**  
w każdym przypadku 200 mm

## Zastosowanie

- Maszyny
- Narzędzia elektryczne
- Przemysł budowlany
- Podnośniki
- Urządzenia w przemyśle rozrywkowym
- Urządzenia medyczne
- Przyrządy pomiarowe
- Drzwi obrotowe

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana wg. DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył z gumy
- Identyfikacja żył wg. DIN VDE 0293-308
- Żółto-zielona żyła ochronna (od 3 żył)
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor pomarańczowy

## Uwagi

- W ofercie także odcinki o długości spirali przed rozciągnięciem max. do 5 m
- Dostępne również w wersji osiowej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat. pomarańczowy	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
85221	2 x 0,75	300	6,5	23,0	59,0	18
85223	2 x 0,75	500	6,5	23,0	77,8	18
85226	2 x 0,75	1000	6,5	23,0	149,8	18
85229	2 x 0,75	1500	6,5	23,0	221,8	18
85236	2 x 0,75	3000	6,5	23,0	437,8	18
85238	3 G 0,75	300	7,1	25,2	73,5	18
85240	3 G 0,75	500	7,1	25,2	116,7	18
85243	3 G 0,75	1000	7,1	25,2	224,7	18
85246	3 G 0,75	1500	7,1	25,2	332,6	18
85253	3 G 0,75	3000	7,1	25,2	656,6	18
85255	4 G 0,75	300	7,9	28,8	98,6	18
85257	4 G 0,75	500	7,9	28,8	156,6	18
85260	4 G 0,75	1000	7,9	28,8	301,6	18
85263	4 G 0,75	1500	7,9	28,8	446,6	18
85270	4 G 0,75	3000	7,9	28,8	881,6	18
85272	5 G 0,75	300	8,6	31,2	122,4	18
85274	5 G 0,75	500	8,6	31,2	194,4	18
85277	5 G 0,75	1000	8,6	31,2	374,4	18
85280	5 G 0,75	1500	8,6	31,2	554,4	18
85287	5 G 0,75	3000	8,6	31,2	1094,4	18
85289	2 x 1,0	300	6,8	24,6	65,3	17
85291	2 x 1,0	500	6,8	24,6	103,7	17
85294	2 x 1,0	1000	6,8	24,6	199,7	17
85297	2 x 1,0	1500	6,8	24,6	295,7	17
85304	2 x 1,0	3000	6,8	24,6	583,7	17
85306	3 G 1,0	300	7,2	26,4	98,6	17
85308	3 G 1,0	500	7,2	26,4	156,6	17
85311	3 G 1,0	1000	7,2	26,4	301,6	17
85314	3 G 1,0	1500	7,2	26,4	446,6	17
85321	3 G 1,0	3000	7,2	26,4	881,6	17
85323	4 G 1,0	300	7,8	28,6	130,6	17
85325	4 G 1,0	500	7,8	28,6	207,4	17
85328	4 G 1,0	1000	7,8	28,6	399,4	17
85331	4 G 1,0	1500	7,8	28,6	591,4	17
85338	4 G 1,0	3000	7,8	28,6	1167,4	17
85340	5 G 1,0	300	9,0	32,0	163,2	17
85342	5 G 1,0	500	9,0	32,0	259,2	17
85345	5 G 1,0	1000	9,0	32,0	499,2	17
85348	5 G 1,0	1500	9,0	32,0	739,2	17
85355	5 G 1,0	3000	9,0	32,0	1459,2	17

Kontynuacja ►

# Przewody spiralne w powłoce PUR, pomarańczowe

Nr kat. pomarańczowy	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
85357	2 x 1,5	300	8,5	30,0	98,6	16
85359	2 x 1,5	500	8,5	30,0	156,6	16
85362	2 x 1,5	1000	8,5	30,0	301,6	16
85365	2 x 1,5	1500	8,5	30,0	446,6	16
85372	2 x 1,5	3000	8,5	30,0	881,6	16
85374	3 G 1,5	300	8,9	32,8	146,2	16
85376	3 G 1,5	500	8,9	32,8	232,2	16
85379	3 G 1,5	1000	8,9	32,8	447,2	16
85382	3 G 1,5	1500	8,9	32,8	662,2	16
85389	3 G 1,5	3000	8,9	32,8	1307,2	16
85408	5 G 1,5	300	10,9	38,8	244,8	16
85410	5 G 1,5	500	10,9	38,8	388,8	16
85413	5 G 1,5	1000	10,9	38,8	748,8	16
85416	5 G 1,5	1500	10,9	38,8	1108,8	16
85423	5 G 1,5	3000	10,9	38,8	2188,8	16
85425	7 G 1,5	300	12,6	46,4	343,4	16
85427	7 G 1,5	500	12,6	46,4	545,4	16
85430	7 G 1,5	1000	12,6	46,4	1050,4	16
85433	7 G 1,5	1500	12,6	46,4	1555,4	16
85440	7 G 1,5	3000	12,6	46,4	3070,4	16
85442	12 G 1,5	300	16,6	65,2	588,2	16
85444	12 G 1,5	500	16,6	65,2	934,2	16
85447	12 G 1,5	1000	16,6	65,2	1799,2	16
85450	12 G 1,5	1500	16,6	65,2	2664,2	16
85457	12 G 1,5	3000	16,6	65,2	5259,2	16
85459	3 G 2,5	300	10,6	38,2	244,8	14
85461	3 G 2,5	500	10,6	38,2	388,8	14
85464	3 G 2,5	1000	10,6	38,2	748,8	14
85467	3 G 2,5	1500	10,6	38,2	1108,8	14
85474	3 G 2,5	3000	10,6	38,2	2188,8	14
85493	5 G 2,5	300	13,2	48,4	408,0	14
85495	5 G 2,5	500	13,2	48,4	648,0	14
85498	5 G 2,5	1000	13,2	48,4	1248,0	14
85501	5 G 2,5	1500	13,2	48,4	1848,0	14
85508	5 G 2,5	3000	13,2	48,4	3648,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, nieekranowane



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-25°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
do 0,14 mm<sup>2</sup> 300 V  
od 0,25 mm<sup>2</sup> 500 V
- **Napięcie testu**  
1000 V
- **Stosunek rozciągliwości** 1:4
- **Końcowe odcinki proste**  
w każdym przypadku 200 mm

## Zastosowanie

- Podnośniki
- Urządzenia w przemyśle rozrywkowym
- Urządzenia medyczne
- Przyrządy pomiarowe
- Drzwi obrotowe
- Wszędzie gdzie stosowane są kable niskonapięciowe

## Budowa

- Żyła miedziana, niepobielana wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z TPE-E
- Identyfikacja żył wg. DIN 47100
- Żyły skręcane w warstwy
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor czarny

## Uwagi

- W ofercie także odcinki o długości spirali przed rozciągnięciem max. do 5 m
- Dostępne również w wersji osiowej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
85550	2 x 0,14	300	3,5	13,0	9,2	26
85551	2 x 0,14	400	3,5	13,0	11,9	26
85552	2 x 0,14	500	3,5	13,0	15,6	26
85555	2 x 0,14	1000	3,5	13,0	28,1	26
85566	4 x 0,14	300	4,0	14,0	18,4	26
85567	4 x 0,14	400	4,0	14,0	23,8	26
85568	4 x 0,14	500	4,0	14,0	29,2	26
85571	4 x 0,14	1000	4,0	14,0	56,2	26
85574	5 x 0,14	300	4,4	15,8	22,8	26
85575	5 x 0,14	400	4,4	15,8	29,5	26
85576	5 x 0,14	500	4,4	15,8	36,2	26
85579	5 x 0,14	1000	4,4	15,8	69,7	26
85582	6 x 0,14	300	4,9	17,8	27,5	26
85583	6 x 0,14	400	4,9	17,8	36,7	26
85584	6 x 0,14	500	4,9	17,8	43,8	26
85587	6 x 0,14	1000	4,9	17,8	84,2	26
85590	7 x 0,14	300	5,2	18,4	32,0	26
85591	7 x 0,14	400	5,2	18,4	42,4	26
85592	7 x 0,14	500	5,2	18,4	50,8	26
85595	7 x 0,14	1000	5,2	18,4	97,8	26
85598	8 x 0,14	300	5,4	19,8	36,7	26
85599	8 x 0,14	400	5,4	19,8	47,5	26
85600	8 x 0,14	500	5,4	19,8	58,3	26
85603	8 x 0,14	1000	5,4	19,8	112,3	26
85638	2 x 0,25	300	3,9	13,8	16,3	24
85639	2 x 0,25	400	3,9	13,8	21,1	24
85640	2 x 0,25	500	3,9	13,8	25,9	24
85643	2 x 0,25	1000	3,9	13,8	49,9	24
85654	4 x 0,25	300	4,6	17,2	36,7	24
85655	4 x 0,25	400	4,6	17,2	42,2	24
85656	4 x 0,25	500	4,6	17,2	51,8	24
85659	4 x 0,25	1000	4,6	17,2	99,8	24
85662	5 x 0,25	300	5,4	19,8	40,8	24
85663	5 x 0,25	400	5,4	19,8	52,8	24
85664	5 x 0,25	500	5,4	19,8	64,8	24
85667	5 x 0,25	1000	5,4	19,8	124,8	24
85670	6 x 0,25	300	5,5	20,0	48,9	24
85671	6 x 0,25	400	5,5	20,0	63,4	24
85672	6 x 0,25	500	5,5	20,0	77,8	24
85675	6 x 0,25	1000	5,5	20,0	149,8	24

Kontynuacja ▶

V

# Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, nieekranowane

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
85686	8 x 0,25	300	6,4	23,8	65,3	24
85687	8 x 0,25	400	6,4	23,8	84,5	24
85688	8 x 0,25	500	6,4	23,8	103,7	24
85691	8 x 0,25	1000	6,4	23,8	199,7	24
85702	12 x 0,25	300	6,9	24,8	97,9	24
85703	12 x 0,25	400	6,9	24,8	126,7	24
85704	12 x 0,25	500	6,9	24,8	155,5	24
85707	12 x 0,25	1000	6,9	24,8	299,5	24
85726	2 x 0,5	300	4,6	16,2	32,6	20
85727	2 x 0,5	400	4,6	16,2	42,3	20
85728	2 x 0,5	500	4,6	16,2	51,8	20
85731	2 x 0,5	1000	4,6	16,2	99,8	20
85742	4 x 0,5	300	5,0	18,0	65,3	20
85743	4 x 0,5	400	5,0	18,0	84,5	20
85744	4 x 0,5	500	5,0	18,0	103,7	20
85747	4 x 0,5	1000	5,0	18,0	201,8	20
85758	6 x 0,5	300	6,2	22,4	97,9	20
85759	6 x 0,5	400	6,2	22,4	126,7	20
85760	6 x 0,5	500	6,2	22,4	155,5	20
85763	6 x 0,5	1000	6,2	22,4	299,5	20
85774	8 x 0,5	300	7,4	26,8	130,6	20
85775	8 x 0,5	400	7,4	26,8	169,0	20
85776	8 x 0,5	500	7,4	26,8	207,4	20
85779	8 x 0,5	1000	7,4	26,8	399,4	20
85790	12 x 0,5	300	8,2	29,4	195,8	20
85791	12 x 0,5	400	8,2	29,4	254,3	20
85792	12 x 0,5	500	8,2	29,4	311,1	20
85795	12 x 0,5	1000	8,2	29,4	599,1	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, ekranowane



## Dane techniczne

- **Zakres temperatur**  
-25°C do +70°C
- **Napięcie nominalne**  
do 0,14 mm<sup>2</sup> 300 V  
od 0,25 mm<sup>2</sup> 500 V
- **Napięcie testu**  
2000 V
- **Stosunek rozciągliwości** 1:4
- **Końcowe odcinki proste**  
w każdym przypadku 200 mm

## Zastosowanie

- Podnośniki
- Urządzenia w przemyśle rozrywkowym
- Urządzenia medyczne
- Przyrządy pomiarowe
- Drzwi obrotowe
- We wszystkich dziedzinach, w których wykorzystywane są przewody niskoprądowe

## Budowa

- Żyła miedziana, niepopielana wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka cienkodrutowa, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Izolacja żył z TPE-E
- Identyfikacja żył wg DIN 47100
- Żyły skręcane w warstwy
- Całkowicie ekranowany
- Opona zewnętrzna z PUR
- Kolor czarny

## Uwagi

- W ofercie także odcinki o długości spirali przed rozciągnięciem max. do 5 m.
- Dostępne również w wersji osiowej
- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu, a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
85900	2 x 0,14	300	3,8	13,6	30,6	26
85901	2 x 0,14	400	3,8	13,6	39,6	26
85902	2 x 0,14	500	3,8	13,6	48,6	26
85905	2 x 0,14	1000	3,8	13,6	93,6	26
600154	3 x 0,14	300	4,1	15,2	44,2	26
600155	3 x 0,14	400	4,1	15,2	55,8	26
600156	3 x 0,14	500	4,1	15,2	67,5	26
600157	3 x 0,14	1000	4,1	15,2	135,0	26
85916	4 x 0,14	300	4,6	16,2	47,6	26
85917	4 x 0,14	400	4,6	16,2	61,6	26
85918	4 x 0,14	500	4,6	16,2	75,6	26
85921	4 x 0,14	1000	4,6	16,2	145,6	26
85924	5 x 0,14	300	4,6	17,2	54,4	26
85925	5 x 0,14	400	4,6	17,2	70,4	26
85926	5 x 0,14	500	4,6	17,2	86,4	26
85929	5 x 0,14	1000	4,6	17,2	166,4	26
85932	6 x 0,14	300	5,2	19,4	64,6	26
85933	6 x 0,14	400	5,2	19,4	83,6	26
85934	6 x 0,14	500	5,2	19,4	102,6	26
85937	6 x 0,14	1000	5,2	19,4	197,6	26
85940	7 x 0,14	300	5,5	20,0	68,0	26
85941	7 x 0,14	400	5,5	20,0	88,0	26
85942	7 x 0,14	500	5,5	20,0	108,0	26
85945	7 x 0,14	1000	5,5	20,0	208,0	26
85948	8 x 0,14	300	5,6	20,2	74,8	26
85949	8 x 0,14	400	5,6	20,2	96,8	26
85950	8 x 0,14	500	5,6	20,2	118,8	26
85953	8 x 0,14	1000	5,6	20,2	228,8	26
85980	2 x 0,25	300	4,5	16,0	51,0	24
85981	2 x 0,25	400	4,5	16,0	66,0	24
85982	2 x 0,25	500	4,5	16,0	81,0	24
85985	2 x 0,25	1000	4,5	16,0	156,0	24
85988	4 x 0,25	300	5,0	18,0	74,8	24
85989	4 x 0,25	400	5,0	18,0	96,8	24
85990	4 x 0,25	500	5,0	18,0	118,8	24
85993	4 x 0,25	1000	5,0	18,0	228,8	24
85996	5 x 0,25	300	5,4	19,8	85,0	24
85997	5 x 0,25	400	5,4	19,8	110,0	24
85998	5 x 0,25	500	5,4	19,8	135,0	24
86001	5 x 0,25	1000	5,4	19,8	260,0	24

Kontynuacja ►

V

# Przewody spiralne w powłoce PUR, do elektroniki, ekranowane

Nr kat. czarny	Przekrój mm <sup>2</sup>	Długość spirali nierozciągniętej (WL w mm)	Kabel-Ø ok. mm	Spirala-zew. Ø ok. mm	Waga Cu kg / 1000 szt.	Nr AWG
86004	6 x 0,25	300	5,7	20,4	102,0	24
86005	6 x 0,25	400	5,7	20,4	132,0	24
86006	6 x 0,25	500	5,7	20,4	162,0	24
86009	6 x 0,25	1000	5,7	20,4	312,0	24
86012	8 x 0,25	300	6,5	23,0	119,0	24
86013	8 x 0,25	400	6,5	23,0	154,0	24
86014	8 x 0,25	500	6,5	23,0	189,0	24
86017	8 x 0,25	1000	6,5	23,0	364,0	24
86020	12 x 0,25	300	7,1	26,2	170,0	24
86021	12 x 0,25	400	7,1	26,2	220,0	24
86022	12 x 0,25	500	7,1	26,2	270,0	24
86025	12 x 0,25	1000	7,1	26,2	520,0	24
86036	2 x 0,5	300	5,5	20,0	78,2	20
86037	2 x 0,5	400	5,5	20,0	101,2	20
86038	2 x 0,5	500	5,5	20,0	124,2	20
86041	2 x 0,5	1000	5,5	20,0	239,2	20
86044	4 x 0,5	300	5,8	21,6	153,0	20
86045	4 x 0,5	400	5,8	21,6	198,0	20
86046	4 x 0,5	500	5,8	21,6	243,0	20
86049	4 x 0,5	1000	5,8	21,6	468,0	20
86052	6 x 0,5	300	7,0	26,0	231,2	20
86053	6 x 0,5	400	7,0	26,0	299,2	20
86054	6 x 0,5	500	7,0	26,0	367,2	20
86057	6 x 0,5	1000	7,0	26,0	707,2	20
86060	8 x 0,5	300	8,0	29,0	289,0	20
86061	8 x 0,5	400	8,0	29,0	374,0	20
86062	8 x 0,5	500	8,0	29,0	459,0	20
86065	8 x 0,5	1000	8,0	29,0	884,0	20
86068	12 x 0,5	300	8,8	31,6	380,8	20
86069	12 x 0,5	400	8,8	31,6	492,8	20
86070	12 x 0,5	500	8,8	31,6	604,8	20
86073	12 x 0,5	1000	8,8	31,6	1164,8	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.







Ships Power Cables MGSGO

**SHIPFLEX® 512**

Marine Power Cables FMGSGO

Light Marine Telekommunication Cables LFMGSSGO

Ships Wiring Cables-SY stranded type

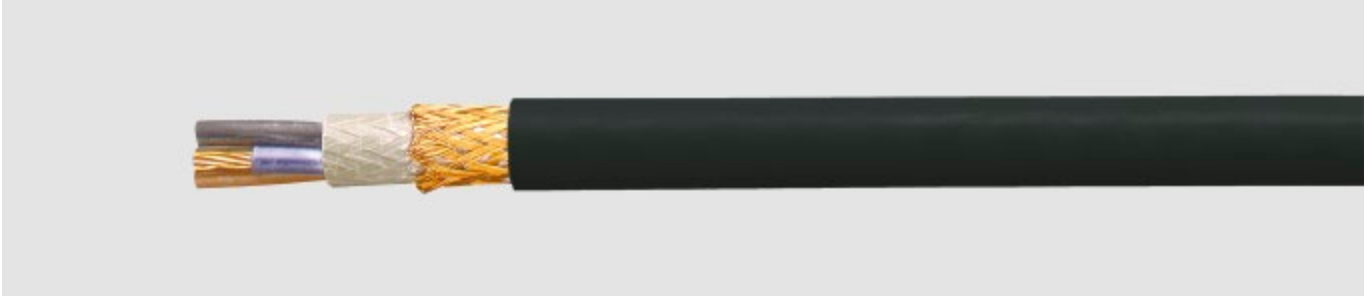
Ships Power Cables MPRX 0,6/1kV

## ■ KABLE MORSKIE

Ships Power Cables MGSGO, bezhalogenowy, ekranowany .....	962
Light Marine Power Cables XLFMKK, ekranowany .....	963
Marine Power Cables LMSGGO, bezhalogenowy, ekranowany .....	964
Ships Telephone Cables FMGCH 250 V, bezhalogenowy wg DIN 89 159/99 .....	965
Marine Telecommunication Cables FMGSGO, bezhalogenowy, ekranowany .....	966
Kable morskie telekomunikacyjne FMSGSGO 250V, z jednym ekranem, wyższe tłumienie przesłuchu, bezhalogenowe .....	967
Light Marine telecommunication Cables LFMGSSGO, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany .....	968
Light Marine Telecommunication Cables LFMSGSSGO, bezhalogenowy, podwójnie ekranowany .....	969
Kabel morski SY jednożyłowy .....	970
Kabel morski SY skręcany .....	971
Kabel morski Nexans MPRX <sup>®</sup> , 0,6/1 kV, zgodny z IEC 60092-353, bezhalogenowy .....	972
Kabel morski Nexans MPRXCX <sup>®</sup> , 0,6/1 kV, zgodny z IEC 60092-353, bezhalogenowy, ekranowany .....	973
SHIPFLEX <sup>®</sup> 512, Kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	974
SHIPFLEX <sup>®</sup> 330, przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	975
SHIPFLEX <sup>®</sup> 340, Kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	976
SHIPFLEX <sup>®</sup> 109, kabel łańcuchowy bezhalogenowy, EMC-typ preferowany (-C-Typ), metrowany .....	977
SHIPFLEX <sup>®</sup> 109, przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	978
SHIPFLEX <sup>®</sup> 113, kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	979
SHIPFLEX <sup>®</sup> 121, przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany .....	980

# Ships Power Cables MGSGO

bezhalogenowy, ekranowany



## Dane techniczne

- Wg VG 95218 cz. 60, z ekranem i naturalną izolacją, która w przypadku pożaru nie potrzebuje bariery płomieniodopornej.
- **Temperatura pracy** na żyły max. +85°C
- **Napięcie nominalne**  $U_0/U$  0,6/1 kV
- **Minimalny promień gięcia**  $5x \varnothing$  kabla

## Budowa

- Linka miedziana
- Ciepłoodporna izolacja EPR typ 3GI3 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Żyły skręcane równolegle
- Mieszanka wypełniająca pokrywająca wszystkie żyły
- Owinięte folią
- Ekran z opłotu miedzianego
- Taśma poliestrowa
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru na bazie kopolimeru olefinowego
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- bezhalogenowy oraz płomieniodoporny
- **Kod kolorystyczny**  
1 żyły: BK  
2 żyły: BN, BU  
3 żyły: BN, BK, GY  
4 żyły: BU, BN, BK, GY

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Bezhalogenowe kable zasilające dla statków morskich są wykorzystywane do stałej instalacji na statkach we wszystkich pomieszczeniach i na pokładach otwartych jako przewody sterownicze i zasilające.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59270	1 x 4	7,5	81,0	155,0	12
59271	1 x 6	8,4	104,0	185,0	10
59272	1 x 10	9,5	149,0	245,0	8
59273	1 x 16	10,0	214,0	260,0	6
59274	1 x 25	12,0	311,0	420,0	4
59275	1 x 35	13,0	416,0	530,0	2
59276	1 x 50	15,0	572,0	680,0	1
59277	1 x 70	17,0	779,0	890,0	2/0
59278	1 x 95	19,5	1034,0	1200,0	3/0
59279	1 x 120	21,0	1316,0	1340,0	4/0
59280	1 x 150	23,0	1615,0	1770,0	300 kcmil
59281	1 x 185	25,5	1968,0	2180,0	350 kcmil
59282	1 x 240	29,0	2506,0	2610,0	500 kcmil
59283	1 x 300	31,5	3345,0	3250,0	600 kcmil
59284	2 x 1,5	11,5	105,0	240,0	16
59285	2 x 2,5	12,4	132,0	290,0	14
59286	2 x 4	13,4	170,0	350,0	12
59287	2 x 6	14,7	217,0	440,0	10
59288	2 x 10	16,2	307,0	570,0	8
59289	2 x 16	19,0	471,0	780,0	6
59290	2 x 25	22,5	670,0	1070,0	4

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59291	3 x 1,5	12,0	125,0	260,0	16
59292	3 x 2,5	13,0	161,0	330,0	14
59293	3 x 4	14,0	215,0	420,0	12
59294	3 x 6	15,5	282,0	530,0	10
59295	3 x 10	17,6	417,0	740,0	8
59296	3 x 16	20,0	636,0	1090,0	6
59297	3 x 25	24,0	924,0	1340,0	4
59298	3 x 35	26,0	1233,0	1790,0	2
59299	3 x 50	30,0	1703,0	2190,0	1
59300	3 x 70	34,5	2413,0	2990,0	2/0
59301	3 x 95	39,7	3191,0	4220,0	3/0
59302	3 x 120	43,0	3975,0	5090,0	4/0
59303	4 x 4	15,2	284,0	480,0	12
59304	4 x 6	17,0	371,0	670,0	10
59305	4 x 10	19,4	545,0	910,0	8
59306	4 x 16	22,0	796,0	1160,0	6
59307	4 x 25	26,4	1170,0	1680,0	4
59308	4 x 35	29,2	1578,0	2160,0	2
59309	4 x 50	33,5	2278,0	2760,0	1
59310	4 x 70	38,2	3090,0	3750,0	2/0
59311	4 x 95	44,2	4110,0	4990,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Light Marine Power Cables XLFMKK

ekranowany



## Dane techniczne

- Zgodnie z VG 887788/66
- **Temperatura pracy** na żyłe max. +85°C
- **Min. temperatura instalacji** -10°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Minimalny promień gięcia** 5x  $\varnothing$ kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowa, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2 wzdłużnie wodoszczelny
- Izolacja żył PVC z powłoką poliamidową
- Żyły kładzione parami
- Parami ekranowane
- Owinięte folią
- Opona wewnętrzna z PVC
- Ekran z oplotu miedzianego, wodoodporny
- Opona zewnętrzna z PVC
- Kolor opony: zielony

## Właściwości

- **Kod kolorystyczny** Wszystkie rozmiary są kodowane kolorystycznie

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do stałego montażu na łodziach morskich na i pod pokładem.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59336	2 x 2 x 0,75	16,0	160,0	370,0	18
59337	4 x 2 x 0,75	18,1	277,0	490,0	18

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59338	11 x 2 x 0,75	26,2	658,0	1080,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Marine Power Cables LMGSGO

bezhalogenowy, ekranowany



## Dane techniczne

- Zgodnie z VG 95218 cz 61, with screen and natural insulation integrity in case of fire without a flame retardant barrier
- **Temperatura pracy**  
na żyły max. +85°C
- **Napięcie nominalne**  
500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
5x Økabla

## Budowa

- Linka miedziana
- Ciepłoodporna izolacja EPR typ 3GI3 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Żyły skręcane równolegle
- Bezhalogenowa mieszanka wypełniająca oponę wewnętrzną
- Owinięte folią
- Ekran z opłotu miedzianego
- Taśma poliestrowa
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru na bazie kopolimeru olefinowego
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- bezhalogenowy oraz płomieniodporny
- **Kod kolorystyczny**  
2 żyłowy: BN, BU  
3 żyłowy: BN, BK, GY  
4 żyłowy: BU, BN, BK, GY  
5 żyłowy: BU, BN, BK, GY, BK  
7-33 żyłowy: wszystkie żyły czarne, numerowane, żyła 1 ułożona pośrodku.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do stałego montażu na łodziach morskich na i pod pokładem.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59360	2 x 1,5	7,0	89,0	100,0	16
59361	3 x 1,5	7,2	105,0	120,0	16
59362	4 x 1,5	7,8	131,0	145,0	16
59363	5 x 1,5	8,3	146,0	165,0	16
59364	7 x 1,5	9,3	180,0	215,0	16
59365	10 x 1,5	10,8	244,0	285,0	16
59366	12 x 1,5	12,0	276,0	320,0	16
59367	14 x 1,5	12,7	310,0	375,0	16
59368	16 x 1,5	13,2	342,0	400,0	16
59369	19 x 1,5	13,9	401,0	475,0	16
59370	24 x 1,5	15,5	494,0	595,0	16
59371	27 x 1,5	16,6	539,0	645,0	16
59372	33 x 1,5	17,5	633,0	790,0	16

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59373	2 x 2,5	7,7	114,0	130,0	14
59374	3 x 2,5	8,0	144,0	150,0	14
59375	4 x 2,5	8,7	171,0	200,0	14
59376	6 x 2,5	10,3	242,0	275,0	14
59377	7 x 2,5	10,3	266,0	295,0	14

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Ships Telephone Cables FMGCH 250 V

bezhalogenowy wg DIN 89 159/99



## Dane techniczne

- Zgodnie z DIN 89159/ edycja 1998 oraz IEC 60092-375
- **Temperatura pracy** na żyłę max. +85°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Rezystancja izolacji** 1400 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 5x Økabela

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowe, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Izolacja żył HEPR (Hard grade EPR)
- Żyły sparowane niebieskie/białe, numerowane od środka na zewnątrz
- Żyły skręcane w pary
- Pary skręcane w warstwach
- Owinięte folią
- Ekran z oplotu miedzianego
- Owinięty folią
- Powłoka zewnętrzna ze związku poliefinowego
- Kolor opony: zielony

## Właściwości

- Płomienioodporny wg SOLAS definition (wg IEC 60332-3 kategoria A)
- **Zaakceptowane przez** Association of German Electrical Engineer Germanischer Lloyd Lloyds Register of Shipping American Bureau of Shipping Det Norske Veritas Bureau Veritas, Russian Maritime Register of Shipping and Registro Italiano Navale w opracowaniu

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Wykorzystywany do pomiarów, kontroli, regulacji, systemów alarmowych i kontrolnych; radiach, systemach pozycjonowania i przesyłania wiadomości. Instalacja na stałe na statkach, w pomieszczeniach i na pokładach.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59138	1 x 2 x 0,75	8,5	62,0	90,0	18	59142	10 x 2 x 0,75	18,5	319,0	470,0	18
59139	2 x 2 x 0,75	9,0	87,0	130,0	18	59143	14 x 2 x 0,75	21,0	445,0	610,0	18
59140	4 x 2 x 0,75	13,0	153,0	230,0	18	59144	19 x 2 x 0,75	24,0	525,0	770,0	18
59141	7 x 2 x 0,75	15,5	230,0	340,0	18	59145	24 x 2 x 0,75	27,0	663,0	950,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Marine Telecommunication Cables FMGSGO

bezhalogenowy, ekranowany



## Dane techniczne

- Wg VG 95218 cz. 60, z ekranem i naturalną izolacją, która w przypadku pożaru nie potrzebuje bariery płomienioodpornej.
- **Temperatura pracy** na żyłe max. +85°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Minimalny promień gięcia** 5x Økabla

## Budowa

- Linka miedziana
- Ciepłoodporna izolacja EPR typ 3GI3 wg DIN VDE 0207 cz. 20
- Do 4 żył skręconych równolegle
- Mieszanka wypełniająca pokrywająca wszystkie żyły, bezhalogenowa
- Owinięte folią
- Ekran z oplotu miedzianego
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru na bazie kopolimeru olefinowego
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- bezhalogenowy oraz płomienioodporny
- **Kod kolorystyczny** Wszystkie rozmiary i wymiary są kodowane kolorami

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do stałej instalacji na statkach marynarki na pokładach otwartych.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59380	2 x 2 x 0,75	6,7	89,0	100,0	18
59381	4 x 2 x 0,75	9,6	142,0	190,0	18
59382	6 x 2 x 0,75	10,8	189,0	235,0	18
59383	8 x 2 x 0,75	11,9	225,0	295,0	18

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59384	10 x 2 x 0,75	13,7	272,0	335,0	18
59385	14 x 2 x 0,75	14,9	338,0	475,0	18
59386	16 x 2 x 0,75	16,1	373,0	520,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)



# Kable morskie telekomunikacyjne FMSGSGO 250V

z jednym ekranem, wyższe tłumienie przesłuchu, bezhalogenowe



## Dane techniczne

- Wg VG 95218 cz. 63.
- **Temperatura pracy** na żyły max. +85°C
- Min. **temperatura instalacji** -10°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Minimalny promień gięcia** 5x Økabela

## Budowa

- Linka miedziana
- Izolacja z usieciowanego poliolefinu
- Żyły ułożone parami
- Owinięte folią
- Każda para ekranowana
- Każda para owinięta folią
- Pary skręcone koncentrycznie
- Całość owinięta folią
- Ekran z oplotu miedzianego
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru
- Kolor opony: czarny

## Właściwości

- Olejo- i płomienioodporny
- **Kod kolorów dla żył**  
Para/mało par: BK/BU  
Para/kilka par: BK/BN  
Dodatkowa para: BK/GY

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do stałego montażu na łodzi morskich na i pod pokładem.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59150	2 x 2 x 0,75	0,0	149,0	220,0	18
59151	4 x 2 x 0,75	0,0	277,0	332,0	18
59152	7 x 2 x 0,75	0,0	489,0	475,0	18
59153	11 x 2 x 0,75	0,0	658,0	705,0	18

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59154	14 x 2 x 0,75	0,0	731,0	900,0	18
59155	19 x 2 x 0,75	0,0	951,0	1130,0	18
59156	24 x 2 x 0,75	0,0	1181,0	1430,0	18

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Light Marine telecommunication Cables

## LFMGSSGO

bezhalogenowy, podwójnie ekranowany



### Dane techniczne

- Wg VG 95218 cz. 64, z podwójnym ekranem i naturalną izolacją, które w przypadku pożaru nie potrzebują bariery płomienioodpornej.
- **Temperatura pracy** na żyły max. +85°C
- **Min. temperatura instalacji** -10°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Minimalny promień gięcia** 6x Økabela

### Budowa

- Linka miedziana wg DIN VDE 0295 kl.2, BS 6360 kl.2 oraz IEC 60228 kl.2
- Izolacja z usieciowanego poliolefinu
- Żyły skręcane równolegle
- Bezhalogenowa mieszanka wypełniająca
- Owinięte folią
- Podwójny ekran z oplotu miedzianego
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru
- Kolor opony: czarny

### Właściwości

- Olejo- i płomienioodporne
- **Kody kolorystyczne dla żył** dwuparowych (Quad) BK/BU/GY/BN od czterech par  
Para/mało par: BK/BU  
Para/kilka par: BK/BN  
Dodatkowe pary: BK/GY

### Zastosowanie

Do stałego montażu na łodziach morskich na i pod pokładem.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
59390	2 x 2 x 0,4	8,0	60,0	83,0	-
59391	4 x 2 x 0,4	10,5	95,0	132,0	-
59392	7 x 2 x 0,4	12,5	146,0	212,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
59393	12 x 2 x 0,4	15,5	235,0	320,0	-
59394	19 x 2 x 0,4	18,0	320,0	425,0	-
59395	27 x 2 x 0,4	20,0	414,0	515,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Light Marine Telecommunication Cables

## LFMSGSSGO

bezhalogenowy, podwójnie ekranowany



### Dane techniczne

- Wg VG 95218 cz. 60, z ekranem tłumiącym przesłuchy i naturalną izolacją, która w przypadku pożaru nie potrzebuje bariery płomieniodopornej.
- **Temperatura pracy** na zyle max. +85°C
- Min. **temperatura instalacji** - 10°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Minimalny promień gięcia** 6x Økabela

### Budowa

- Linka miedziana pobielana
- Izolacja z usieciowanego poliolefinu
- Żyły skręcane potrójnie
- Owinięte folią
- Każda trójka ekranowana
- Ekranowane trójki skręcane równolegle
- Pary skręcane koncentrycznie
- Całość owinięta poliestrem
- Ekran z oplotu miedzianego
- Bezhalogenowa warstwa izolacyjna
- Opona zewnętrzna ze specjalnej mieszanki elastomeru
- Kolor opony: czarny

### Właściwości

- Olejo- oraz płomieniodoporne
- **Kod kolorystyczny**  
Wszystkie rozmiary oraz wymiary są kodowane kolorystycznie

### Zastosowanie

Do stałego montażu na łodziach morskich na i pod pokładem.

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
59396	5 x 3 x 0,4	16,0	248,0	335,0	-

Nr kat.	Liczba par x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	
59397	12 x 3 x 0,4	23,0	500,0	620,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Kabel morski SY jednożyłowy



## Dane techniczne

- Specjalny kabel jednożyłowy PVC zgodny z DIN VDE 0250
- **Zakres temperatur**  
elastycznie +5°C do +70°C  
stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Napięci nominalne** 250 V
- **Napięcie testu** 1500 V
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żyły PVC
- Oplot z cynowanych drutów miedzianych
- Powłoka zewnętrzna PVC
- Kolor: szary (RAL 7001)

## Właściwości

- Samogasnący i płomieniodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 etoda testów B)
- Olejoodporny wg. DIN VDE 0250
- **Aprobata**  
Germanischer Lloyd

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Jest to kabel połączeniowy urządzeń pomiarowych i sterowniczych oraz dla systemów komunikacyjnych, linii produkcyjnych, systemów przENOŚNIKOWYCH dla stałych i ruchomych połączeń w pomieszczeniach wilgotnych, mokrych i suchych. Te kable jednożyłowe PVC nadają się również do zastosowania w budowie statków.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59450	1 x 6	8,3	57,4	148,0	10
59451	1 x 10	10,3	95,8	221,0	8
59452	1 x 16	10,3	153,4	293,0	6
59453	1 x 25	13,7	239,5	447,0	4

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59454	1 x 35	15,2	335,0	565,0	2
59455	1 x 50	18,1	479,5	788,0	1
59456	1 x 70	21,1	671,0	1061,0	2/0
59457	1 x 95	22,8	910,0	1355,0	3/0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Kabel morski SY skręcany



## Dane techniczne

- Specjalny kabel PVC
- **Zakres temperatur** elastycznie +5°C do +70°C stacjonarnie -40°C do +70°C
- **Napięcie nominalne** 250 V
- **Napięcie testu** 3000 V
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielona, wg DIN VDE 0295 kl.5, linka skręcana, BS 6360 kl.5, IEC 60228 kl.5
- Izolacja żył PVC mieszanka Y12 wg. DIN VDE 0207 cz. 4
- Żyły kolorowe wg DIN VDE 0293 lub czarne z białą numeracją
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Powłoka wewnętrzna PVC
- Ekran pleciony z drutów ze stali ocynkowanej
- Powłoka zewnętrzna PVC mieszanka YM2 wg. DIN VDE 0207 cz. 5
- Kolor: szary (RAL 7001)

## Właściwości

- Wyjątkowo olejoodporny.
- Odporność na czynniki chemiczne - patrz tabela "Informacje techniczne"
- Samogasnący i płomienioodporny wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- **Aprobata** Germanischer Lloyd

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

Kabel idealnie nadaje się do instalacji stałych, ale również ruchomych wykorzystywanych w liniach produkcyjnych, obrabiarkach, systemach transportowych i zrobotyzowanych liniach montażowych. Kabel ten może być również stosowany w budowie statków. Ocynkowany stalowy oplot chroni przed naprężeniami mechanicznymi i przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59460	2 x 1,5	9,7	28,7	146,0	16	59466	4 x 2,5	13,3	95,8	298,0	14
59461	3 x 1,5	10,1	43,1	166,0	16	59467	5 x 2,5	14,3	120,0	355,0	14
59462	4 x 1,5	10,8	57,5	198,0	16	59468	4 x 4	16,2	153,5	358,0	12
59463	5 x 1,5	11,6	71,9	230,0	16	59469	5 x 4	17,5	193,0	535,0	12
59464	7 x 1,5	13,3	100,6	299,0	16	59470	4 x 6	18,4	230,3	595,0	10
59465	3 x 2,5	11,6	72,1	231,0	14	59471	5 x 6	19,7	288,0	714,0	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Kabel morski Nexans MPRX®

0,6/1 kV, zgodny z IEC 60092-353, bezhalogenowy



## Dane techniczne

- zgodny z IEC 60092-353
- **Temperatura pracy** na przewodzie max. +85°C
- Min. **temperatura instalacji** -10°C
- **Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Minimalny promień gięcia** 4x Ø kabla

## Testy

- Test ogniowy wg. IEC 60332-3 kat. A, IEEE 45-18.13
- Gęstość zadymienia wg IEC 61034
- Bezhalogenowość wg 60754-1
- Korozyjność gazów spalinowych wg. IEC 60754-2
- Płomienioodporność wg. definicji SOLAS (wg. IEC 60332-3 kat. A i IEEE 45-18.13)

## Zastosowanie

Kabel przeznaczony do stałego montażu na statkach i jednostkach morskich we wszystkich lokalizacjach poniżej górnego pokładu metalicznego. Szczególnie nadaje się do instalacji na statkach pasażerskich.

## Budowa

- Przewód miedziany niepobielany, wg. DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowy, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Izolacja żyły z usieciowanego polietylenu
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Powłoka zewnętrzna z mieszkanki podstawowej poliolefinowej
- Kolor: czarny

## Właściwości

- **Kod koloru**
  - 1 żyła: czarna
  - 2 żyły: brązowa, niebieska
  - 3 żyły: brązowa, czarna, szara
  - 4 żyły: niebieska, brązowa, czarna, szara
  - 5 to 24 żył: wszystkie żyły czarne, z numeracją, rozpoczynając od 1

## Aprobaty

- Germanischer Lloyd
- Lloyds Register of Shipping
- American Bureau of Shipping
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Russian Maritime Register of Shipping
- Registro Italiano Navale

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59654	1 x 4	5,5 - 8,0	38,0	70,0	12
59655	1 x 6	6,0 - 8,5	58,0	95,0	10
59656	1 x 10	7,0 - 9,5	96,0	140,0	8
59657	1 x 16	8,0 - 10,5	154,0	200,0	6
59658	1 x 25	9,5 - 12,0	240,0	320,0	4
59659	1 x 35	10,5 - 13,0	336,0	420,0	2
59660	1 x 50	12,0 - 14,5	480,0	560,0	1
59661	1 x 70	14,0 - 16,5	672,0	780,0	2/0
59662	1 x 95	16,0 - 19,0	912,0	1030,0	3/0
59663	1 x 120	18,0 - 21,0	1152,0	1290,0	4/0
59664	1 x 150	20,0 - 23,5	1440,0	1590,0	300 kcmil
59665	1 x 185	22,0 - 25,5	1776,0	1960,0	350 kcmil
59666	1 x 240	25,0 - 28,5	2304,0	2560,0	500 kcmil
59667	1 x 300	27,5 - 31,5	2880,0	3200,0	600 kcmil
59668	2 x 1,5	7,0 - 9,5	29,0	80,0	16
59669	2 x 2,5	8,0 - 10,5	48,0	105,0	14
59670	2 x 4	9,0 - 11,5	77,0	145,0	12
59671	2 x 6	10,0 - 12,5	115,0	190,0	10
59672	2 x 10	12,5 - 15,0	192,0	290,0	8
59673	2 x 16	14,5 - 17,0	307,0	430,0	6
59674	2 x 25	18,0 - 20,5	480,0	680,0	4
59675	3 x 1,5	8,0 - 10,5	43,0	100,0	16
59676	3 x 2,5	9,0 - 11,5	72,0	140,0	14
59677	3 x 4	10,0 - 12,5	115,0	190,0	12
59678	3 x 6	11,0 - 13,5	173,0	260,0	10
59679	3 x 10	13,0 - 15,5	288,0	410,0	8
59680	3 x 16	15,5 - 18,0	461,0	600,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59681	3 x 25	19,0 - 21,5	720,0	970,0	4
59682	3 x 35	20,5 - 23,5	1008,0	1290,0	2
59683	3 x 50	24,0 - 27,0	1440,0	1720,0	1
59684	3 x 70	26,5 - 29,5	2016,0	2450,0	2/0
59685	3 x 95	30,5 - 34,0	2736,0	3305,0	3/0
59686	3 x 120	33,5 - 37,5	3456,0	4140,0	4/0
59687	4 x 1,5	8,5 - 11,0	58,0	130,0	16
59688	4 x 2,5	10,0 - 12,5	96,0	180,0	14
59689	4 x 4	11,0 - 13,5	154,0	245,0	12
59690	4 x 6	12,0 - 14,5	230,0	345,0	10
59691	4 x 10	14,5 - 17,0	384,0	535,0	8
59692	4 x 16	17,0 - 19,5	614,0	795,0	6
59693	4 x 25	21,0 - 24,0	960,0	1300,0	4
59694	4 x 35	23,0 - 26,0	1344,0	1725,0	2
59695	4 x 50	27,0 - 30,0	1920,0	2310,0	1
59696	4 x 70	31,0 - 34,5	2688,0	3275,0	2/0
59697	4 x 95	35,5 - 39,5	3648,0	4445,0	3/0
59698	5 x 1,5	9,5 - 12,0	72,0	165,0	16
59699	5 x 2,5	10,5 - 13,0	120,0	225,0	14
59700	7 x 1,5	10,5 - 13,0	101,0	205,0	16
59701	10 x 1,5	13,5 - 16,0	144,0	290,0	16
59702	12 x 1,5	14,0 - 17,0	173,0	330,0	16
59703	14 x 1,5	14,5 - 17,5	202,0	375,0	16
59704	16 x 1,5	15,5 - 18,5	230,0	440,0	16
59705	19 x 1,5	16,5 - 19,5	274,0	500,0	16
59706	24 x 1,5	19,5 - 22,5	346,0	630,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# Kabel morski Nexans MPRXCX®

0,6/1 kV, zgodny z IEC 60092-353, bezhalogenowy, ekranowany



## Dane techniczne

- Zgodny z IEC 60092-353
- **Temperatura pracy** na przewodzie max. +85°C
- Min. **temperatura instalacji** -10°C
- **Napięcie nominalne** U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV
- **Minimalny promień gięcia** 4x Ø kabla

## Testy

- Test ogniowy wg IEC 60332-3 kat. A, IEEE 45-18.13
- Gęstość zadymienia wg. IEC 61034
- Bezhalogenowość wg. 60754-1
- Korozyjność gazów spalinowych wg. IEC 60754-2
- Płomieniodporność wg. definicji SOLAS (zgodna z IEC 60332-3 kat. A i IEEE 45-18.13)

## Zastosowanie

Kabel przeznaczony do stałego montażu na statkach i jednostkach morskich we wszystkich lokalizacjach poniżej górnego pokładu metalicznego. Szczególnie nadaje się do instalacji na statkach pasażerskich.

Dzięki ekranowi miedzianemu pozwala zmniejszyć zakłócenia radiowe i wpływy zakłóceń elektrycznych na instalacje elektroniczne.

## Budowa

- Żyła miedziana nieobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.2, wielożyłowy, BS 6360 kl.2, IEC 60228 kl.2
- Izolacja żyły z usieciowanego polietylenu
- Żyły skręcane równolegle przy zachowaniu optymalnej długości
- Owinięty folią
- Ekran z oplotu miedzianego
- Powłoka zewnętrzna z mieszanki podstawowej poliolefinowej
- Kolor: czarny

## Właściwości

### • Kolory żył

- 1 żyła: czarna
- 2 żyły: brązowa, niebieska
- 3 żyły: brązowa, czarna, szara
- 4 żyły: niebieska, brązowa, czarna, szara
- 5- do 24 żył: wszystkie żyły czarne z nadrukowaną numeracją, począwszy od 1

### Aprobaty

- Germanischer Lloyd
- Lloyds Register of Shipping
- American Bureau of Shipping
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Russian Maritime Register of Shipping
- Registro Italiano Navale

### Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.
- Dostępna również wersja 3-żyłowa z żyłą ochronną żółto-zieloną jako MPRXCX 331 (Integralność izolacji wg. IEC 60331)

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59707	1 x 4	6,9 - 8,4	81,0	105,0	12
59708	1 x 6	7,5 - 9,5	104,0	130,0	10
59709	1 x 10	8,7 - 10,7	149,0	180,0	8
59710	1 x 16	9,5 - 11,5	214,0	250,0	6
59711	1 x 25	11,7 - 13,4	311,0	380,0	4
59712	1 x 35	12,6 - 15,1	416,0	480,0	2
59713	1 x 50	14,6 - 17,1	572,0	660,0	1
59714	1 x 70	16,9 - 19,4	779,0	900,0	2/0
59715	1 x 95	18,6 - 21,1	1034,0	1170,0	3/0
59716	1 x 120	19,7 - 22,2	1316,0	1410,0	4/0
59717	1 x 150	22,6 - 25,1	1615,0	1750,0	300 kcmil
59718	1 x 185	24,7 - 27,2	1968,0	2160,0	350 kcmil
59719	1 x 240	27,9 - 30,4	2506,0	2770,0	500 kcmil
59720	1 x 300	30,2 - 32,7	3345,0	3440,0	600 kcmil
59721	2 x 1,5	8,3 - 9,8	105,0	130,0	16
59722	2 x 2,5	9,1 - 10,6	132,0	160,0	14
59723	2 x 4	10,3 - 11,8	170,0	205,0	12
59724	2 x 6	12,1 - 14,1	217,0	290,0	10
59725	2 x 10	14,9 - 16,9	400,0	307,0	8
59726	2 x 16	16,7 - 18,7	471,0	560,0	6
59727	2 x 25	20,3 - 22,3	670,0	840,0	4
59728	3 x 1,5	8,8 - 10,3	125,0	160,0	16
59729	3 x 2,5	10,1 - 11,6	161,0	200,0	14
59730	3 x 4	11,1 - 12,6	215,0	250,0	12
59731	3 x 6	12,1 - 14,1	282,0	360,0	10
59732	3 x 10	14,8 - 16,8	417,0	520,0	8
59733	3 x 16	17,6 - 19,6	636,0	750,0	6

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew min. - max. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
59734	3 x 25	21,2 - 23,2	924,0	950,0	4
59735	3 x 35	20,8 - 23,8	1233,0	1470,0	2
59736	3 x 50	24,3 - 26,8	1703,0	1870,0	1
59737	3 x 70	27,6 - 30,1	2413,0	2650,0	2/0
59738	3 x 95	31,8 - 34,3	3192,0	3500,0	3/0
59739	3 x 120	34,3 - 36,8	3975,0	4300,0	4/0
59740	4 x 1,5	10,1 - 11,6	147,0	200,0	16
59741	4 x 2,5	11,2 - 12,7	190,0	240,0	14
59742	4 x 4	12,3 - 13,8	284,0	350,0	12
59743	4 x 6	14,0 - 16,0	371,0	450,0	10
59744	4 x 10	17,2 - 19,2	545,0	670,0	8
59745	4 x 16	19,4 - 21,4	796,0	950,0	6
59746	4 x 25	23,8 - 25,8	1170,0	1470,0	4
59747	4 x 35	23,0 - 25,5	1578,0	1930,0	2
59748	4 x 50	26,0 - 28,5	2278,0	2500,0	1
59749	4 x 70	31,5 - 34,0	3090,0	3550,0	2/0
59750	4 x 95	35,5 - 38,0	4110,0	4600,0	3/0
59751	5 x 1,5	10,9 - 12,4	171,0	225,0	16
59752	5 x 2,5	12,1 - 13,6	220,0	330,0	14
59753	7 x 1,5	11,7 - 13,2	209,0	310,0	16
59754	10 x 1,5	14,5 - 16,0	318,0	400,0	16
59755	12 x 1,5	15,3 - 16,8	353,0	440,0	16
59756	14 x 1,5	16,5 - 18,0	394,0	500,0	16
59757	16 x 1,5	17,7 - 19,2	432,0	550,0	16
59758	19 x 1,5	18,3 - 19,8	486,0	620,0	16
59759	24 x 1,5	20,0 - 21,5	601,0	770,0	16

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 512

**Kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy
- UL Style 20234
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Temperatura instalacji**  
min. -25°C
- **Napięcie nominalne** UL 1000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla
- **Odporność na sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepopielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyły czarne z białą numeracją wg. DIN VDE 0293
- Żyła ochronna żółto-zielona, dla 3 żył i więcej na zewnątrz
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Ekran z ocynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %, opcjonalnie aluminium i folia pod opłotem
- **Poliuretanowa** powłoka zewnętrzna UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomieniodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F
- Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E
- Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 512 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach olejowych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w łańcuchach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy zamontować duży okrągły zacisk z opłotu miedzianego na obu końcach ekranu.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19864	2 x 0,5	20	6,3	35,0	50,0
19865	3 G 0,5	20	6,5	42,0	60,0
19866	4 G 0,5	20	7,0	47,0	64,0
19867	5 G 0,5	20	7,5	56,0	79,0
19868	7 G 0,5	20	8,5	69,0	101,0
19869	12 G 0,5	20	10,0	108,0	164,0
19870	18 G 0,5	20	11,5	145,0	227,0
19871	25 G 0,5	20	13,5	240,0	331,0
19872	36 G 0,5	20	15,2	318,0	457,0
19873	2 x 0,75	19	7,0	40,0	65,0
19874	3 G 0,75	19	7,2	52,0	71,0
19875	4 G 0,75	19	7,8	60,0	82,0
19876	5 G 0,75	19	8,5	71,0	97,0
19877	7 G 0,75	19	9,6	91,0	141,0
19878	12 G 0,75	19	11,5	142,0	217,0
19879	18 G 0,75	19	13,0	212,0	304,0
19880	25 G 0,75	19	15,8	281,0	420,0
19881	36 G 0,75	19	17,5	350,0	535,0
19882	2 x 1	18	7,4	50,0	69,0
19883	3 G 1	18	7,7	60,0	84,0
19884	4 G 1	18	8,5	71,0	104,0
19885	5 G 1	18	9,0	88,0	130,0
19886	7 G 1	18	10,4	111,0	160,0
19887	12 G 1	18	12,4	184,0	270,0
19888	18 G 1	18	14,3	260,0	391,0
19889	25 G 1	18	17,0	349,0	547,0
19890	36 G 1	18	19,0	510,0	790,0
19891	2 x 1,5	16	8,0	63,0	90,0
19892	3 G 1,5	16	8,3	80,0	109,0
19893	4 G 1,5	16	9,2	97,0	132,0
19894	5 G 1,5	16	10,0	119,0	169,0
19895	7 G 1,5	16	11,6	147,0	219,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19896	12 G 1,5	16	13,8	267,0	363,0
19897	18 G 1,5	16	16,2	374,0	496,0
19898	25 G 1,5	16	19,0	526,0	724,0
19899	36 G 1,5	16	21,5	702,0	1190,0
19900	2 x 2,5	14	9,5	96,0	136,0
19901	3 G 2,5	14	10,3	144,0	179,0
19902	4 G 2,5	14	11,3	149,0	201,0
19903	5 G 2,5	14	12,4	181,0	232,0
19904	7 G 2,5	14	14,4	255,0	357,0
19905	12 G 2,5	14	17,5	441,0	586,0
19906	18 G 2,5	14	20,3	604,0	1064,0
19907	25 G 2,5	14	24,2	793,0	1411,0
19908	36 G 2,5	14	27,2	1034,0	1623,0
19909	3 G 4	12	11,5	174,0	257,0
19910	4 G 4	12	12,4	230,0	324,0
19911	5 G 4	12	13,5	274,0	401,0
19912	6 G 4	12	15,2	295,0	456,0
19913	7 G 4	12	16,3	316,0	511,0
19914	3 G 6	10	13,5	240,0	343,0
19915	4 G 6	10	15,2	305,0	427,0
19916	5 G 6	10	16,5	442,0	562,0
19917	6 G 6	10	17,8	471,0	628,0
19918	7 G 6	10	19,5	505,0	692,0
19919	3 G 10	8	17,1	367,0	731,0
19920	4 G 10	8	19,0	549,0	992,0
19921	5 G 10	8	20,7	607,0	1014,0
19922	6 G 10	8	22,0	711,0	1241,0
19923	7 G 10	8	24,0	820,0	1491,0
19924	3 G 16	6	19,8	692,0	1004,0
19925	4 G 16	6	21,8	840,0	1296,0
19926	5 G 16	6	24,0	1050,0	1658,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)



# SHIPFLEX® 330

**przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy UL Style 20234
- **Zakres temperatur** elastycznie -40°C do +80°C stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Temperatura instalacji** min. -25°C
- **Napięcie nominalne** UL 1000 V
- **Odporność izolacji** min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia** 7,5x Ø kabla
- **Odporność na sprzężenia** max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie** do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyły czarne z białą numeracją wg. DIN VDE 0293
- Żyła ochronna żółto-zielona, dla 3 żył i więcej na zewnątrz
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Ekran z ocynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %, opcjonalnie folia aluminiowa pod opłotem
- Poliuretanowa powłoka zewnętrzna UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F
- Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E
- Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 330 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach oleistych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy zastosować duży okrągły zacisk z opłoty miedzianego na obu końcach ekranu.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35/UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19846	2 x 0,25	24	5,0	14,9	38,0
19847	3 x 0,25	24	5,2	18,8	44,0
19848	4 x 0,25	24	5,5	21,3	51,0
19849	5 x 0,25	24	5,8	31,0	68,0
19850	7 x 0,25	24	6,7	39,6	82,0
19851	12 x 0,25	24	8,0	59,1	124,0
19852	18 x 0,25	24	9,0	78,4	150,0
19853	25 x 0,25	24	10,8	101,0	204,0
19854	36 x 0,25	24	11,5	126,4	230,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19855	2 x 0,34	22	5,2	18,1	45,0
19856	3 x 0,34	22	5,5	28,7	60,0
19857	4 x 0,34	22	5,8	35,7	76,0
19858	5 x 0,34	22	6,5	39,1	82,0
19859	7 x 0,34	22	7,2	52,7	110,0
19860	12 x 0,34	22	8,5	76,4	166,0
19861	18 x 0,34	22	10,0	99,7	216,0
19862	25 x 0,34	22	12,0	155,0	305,0
19863	36 x 0,34	22	13,0	188,0	340,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 340

**Kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

- Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy
- UL Style 20234
- **Zakres temperatur**  
elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C
- **Temperatura instalacji**  
min. -25°C
- **Napięcie nominalne** UL 1000 V
- **Odporność izolacji**  
min. 100 MOhm x km
- **Minimalny promień gięcia**  
7,5x Ø kabla
- **Odporność na sprężenia**  
max. 250 Ohm/km
- **Odporność na promieniowanie**  
do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyły kolorowe wg. DIN 47100
- Żyła skręcane w pary, pary skręcane równoległe z zachowaniem optymalnej długości
- Oplot między warstwami
- Ekran z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %, opcjonalnie aluminium i folia pod oplotem
- Poliuretanowa powłoka zewnętrzna, UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: szary (RAL 7001)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomieniodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F
- Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E
- Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 340 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach olejstych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach.

**CE**= produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

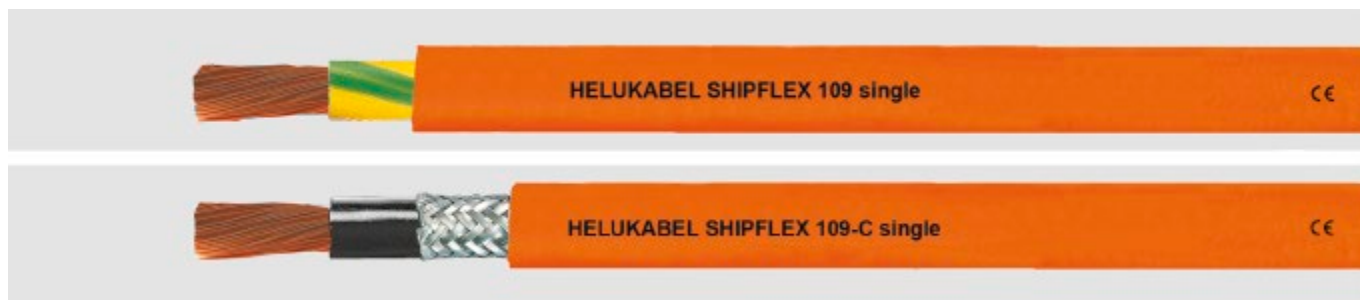
Nr kat.	Liczba par x Liczba żył przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19927	2 x 2 x 0,25	24	6,8	32,0	60,0
19928	3 x 2 x 0,25	24	7,1	38,0	70,0
19929	4 x 2 x 0,25	24	7,5	43,0	82,0
19930	5 x 2 x 0,25	24	8,0	51,0	99,0
19931	6 x 2 x 0,25	24	8,5	72,0	126,0
19932	7 x 2 x 0,25	24	9,2	75,0	135,0
19933	12 x 2 x 0,25	24	11,4	117,0	189,0
19934	18 x 2 x 0,25	24	13,5	148,0	248,0
19935	25 x 2 x 0,25	24	15,0	233,0	343,0
19936	2 x 2 x 0,34	22	7,4	41,0	81,0
19937	3 x 2 x 0,34	22	7,7	52,0	100,0
19938	4 x 2 x 0,34	22	8,4	59,0	119,0
19939	5 x 2 x 0,34	22	9,1	67,0	135,0
19940	6 x 2 x 0,34	22	10,0	86,0	163,0
19941	7 x 2 x 0,34	22	10,5	94,0	170,0
19942	12 x 2 x 0,34	22	12,2	122,0	220,0
19943	18 x 2 x 0,34	22	14,4	197,0	277,0
19944	25 x 2 x 0,34	22	16,5	238,0	400,0
19945	2 x 2 x 0,5	20	8,0	53,0	100,0
19946	3 x 2 x 0,5	20	8,4	73,0	131,0
19947	4 x 2 x 0,5	20	9,0	77,0	149,0

Nr kat.	Liczba par x Liczba żył przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19948	5 x 2 x 0,5	20	9,7	86,0	160,0
19949	6 x 2 x 0,5	20	10,6	103,0	170,0
19950	7 x 2 x 0,5	20	11,5	117,0	191,0
19951	12 x 2 x 0,5	20	13,5	199,0	361,0
19952	18 x 2 x 0,5	20	15,7	265,0	427,0
19953	25 x 2 x 0,5	20	18,2	344,0	740,0
19954	2 x 2 x 0,75	19	9,0	61,0	102,0
19955	3 x 2 x 0,75	19	9,5	87,0	144,0
19956	4 x 2 x 0,75	19	10,3	95,0	160,0
19957	5 x 2 x 0,75	19	11,2	115,0	193,0
19958	6 x 2 x 0,75	19	12,1	137,0	218,0
19959	7 x 2 x 0,75	19	13,0	153,0	298,0
19960	12 x 2 x 0,75	19	16,0	261,0	406,0
19961	18 x 2 x 0,75	19	18,0	374,0	519,0
19962	2 x 2 x 1	18	10,0	73,0	120,0
19963	3 x 2 x 1	18	10,4	94,0	161,0
19964	4 x 2 x 1	18	11,8	118,0	184,0
19965	5 x 2 x 1	18	12,6	139,0	217,0
19966	6 x 2 x 1	18	13,6	188,0	295,0
19967	7 x 2 x 1	18	14,8	204,0	311,0
19968	12 x 2 x 1	18	18,0	324,0	602,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 109

kabel łańcuchowy bezhalogenowy, EMC-typ preferowany (-C-Typ), metrowany



## Dane techniczne

Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy UL Style 20234

**• Zakres temperatur**elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C**• Temperatura instalacji**

min. -25°C

**• Napięcie nominalne** UL 1000 V**• Rezystancja izolacji**

min. 100 MOhm x km

**• Minimalny promień gięcia**

7,5x Ø kabla

**• Odporność na sprzężenia**

max. 250 Ohm/km

**• Odporność na promieniowanie**do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyła czarna lub żółto-zielona
- Ekran z ocynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %, opcjonalnie aluminium i folia pod opłotem
- Poliuretanowa powłoka zewnętrzna UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)

Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267 / DIN EN 50267-2-1 / IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)

Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F

Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E

Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 512 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach olejowych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

CE = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
21388	1 x 6	10	Czarny	6,9	58,0	108,0
21374	1 G 6	10	zielono-żółty	6,9	58,0	108,0
21389	1 x 10	8	Czarny	8,3	96,0	170,0
21375	1 G 10	8	zielono-żółty	8,3	96,0	170,0
21390	1 x 16	6	Czarny	9,5	154,0	240,0
21376	1 G 16	6	zielono-żółty	9,5	154,0	240,0
21391	1 x 25	4	Czarny	11,3	240,0	370,0
21377	1 G 25	4	zielono-żółty	11,3	240,0	370,0
21392	1 x 35	2	Czarny	12,7	336,0	490,0
21378	1 G 35	2	zielono-żółty	12,7	336,0	490,0
21393	1 x 50	1	Czarny	15,0	480,0	665,0
21379	1 G 50	1	zielono-żółty	15,0	480,0	665,0
21394	1 x 70	2/0	Czarny	16,3	672,0	910,0
21380	1 G 70	2/0	zielono-żółty	16,3	672,0	910,0
21395	1 x 95	3/0	Czarny	18,8	912,0	1190,0
21381	1 G 95	3/0	zielono-żółty	18,8	912,0	1190,0
21396	1 x 120	4/0	Czarny	20,9	1152,0	1530,0
21382	1 G 120	4/0	zielono-żółty	20,9	1152,0	1530,0
21397	1 x 150	300 kcmil	Czarny	23,2	1440,0	1720,0
21383	1 G 150	300 kcmil	zielono-żółty	23,2	1440,0	1720,0
21398	1 x 185	350 kcmil	Czarny	25,7	1776,0	2280,0
21384	1 G 185	350 kcmil	zielono-żółty	25,7	1776,0	2280,0
21399	1 x 240	500 kcmil	Czarny	28,2	2304,0	2895,0
21404	1 G 240	500 kcmil	zielono-żółty	28,2	2304,0	2895,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Kolor żyły	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19798	1 x 6	10	Czarny	7,6	72,0	140,0
21330	1 G 6	10	zielono-żółty	7,6	72,0	140,0
19799	1 x 10	8	Czarny	9,1	130,0	225,0
21331	1 G 10	8	zielono-żółty	9,1	130,0	225,0
19800	1 x 16	6	Czarny	10,2	190,0	295,0
21332	1 G 16	6	zielono-żółty	10,2	190,0	295,0
19801	1 x 25	4	Czarny	12,1	260,0	415,0
21333	1 G 25	4	zielono-żółty	12,1	260,0	415,0
19802	1 x 35	2	Czarny	13,5	405,0	610,0
21334	1 G 35	2	zielono-żółty	13,5	405,0	610,0
19803	1 x 50	1	Czarny	15,9	560,0	817,0
21335	1 G 50	1	zielono-żółty	15,9	560,0	817,0
19804	1 x 70	2/0	Czarny	17,3	780,0	1065,0
21336	1 G 70	2/0	zielono-żółty	17,3	780,0	1065,0
19805	1 x 95	3/0	Czarny	19,5	1030,0	1340,0
21337	1 G 95	3/0	zielono-żółty	19,5	1030,0	1340,0
19806	1 x 120	4/0	Czarny	21,8	1285,0	1735,0
21338	1 G 120	4/0	zielono-żółty	21,8	1285,0	1735,0
19807	1 x 150	300 kcmil	Czarny	24,1	1430,0	1910,0
21339	1 G 150	300 kcmil	zielono-żółty	24,1	1430,0	1910,0
19808	1 x 185	350 kcmil	Czarny	26,5	1940,0	2610,0
21406	1 G 185	350 kcmil	zielono-żółty	26,5	1940,0	2610,0
19809	1 x 240	500 kcmil	Czarny	29,2	2530,0	3274,0
21410	1 G 240	500 kcmil	zielono-żółty	29,2	2530,0	3274,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 109

**przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy UL Style 20234

**• Zakres temperatur**elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C**• Temperatura instalacji**

min. -25°C

**• Napięcie nominalne UL 1000 V****• Odporność izolacji**

min. 100 MOhm x km

**• Minimalny promień gięcia**

7,5x Ø kabla

**• Odporność na sprzężenia**

max. 250 Ohm/km

**• Odporność na promieniowanie**do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyły czarne z białą numeracją U1, V2, W3
- Żyła ochronna żółto-zielona, w zależności o przekroju przewodu może być podzielona na 3
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości
- Ekran z ocynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %, opcjonalnie aluminium i folia pod oplotem
- Oplot pomiędzy warstwami skęcanymi
- Poliuretanowa powłoka zewnętrzna UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

- Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)
- Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-1/ IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)
- Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F
- Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E
- Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV
- Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Uwagi

- Rozmiary AWG podane są w przybliżeniu a dokładny przekrój podany jest w mm<sup>2</sup>.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 109 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach olejowych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy zastosować duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach ekranu.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19810	4 G 1	18	9,0	84,0	124,0
19811	4 G 1,5	16	10,5	105,0	175,0
19812	4 G 2,5	14	11,7	157,0	265,0
19813	4 G 4	12	13,4	231,0	390,0
19814	4 G 6	10	15,6	332,0	570,0
19815	4 G 10	8	19,2	527,0	804,0
19816	4 G 16	6	23,9	794,0	1450,0

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Nr AWG	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km
19817	4 G 25	4	27,6	1180,0	1660,0
19818	4 G 35	2	32,7	1600,0	2400,0
19819	4 G 50	1	37,0	2165,0	2600,0
19820	4 G 70	2/0	43,0	3196,0	4600,0
19969	3 G 95	3/0	41,0	3090,0	4480,0
19821	4 G 95	3/0	48,0	4606,0	5350,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 113

**kabel łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy  
UL Style 20234

**Zakres temperatur**

elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C

**Temperatura instalacji**

min. -25°C

**Napięcie nominalne**

VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
UL 1000 V

**Odporność izolacji**

min. 100 MΩ x km

**Minimalny promień gięcia**

7,5x Ø kabla

**Odporność na sprzężenia**

max. 250 Ωm/km

**Odporność na promieniowanie**

do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepokobielana, wg. DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Żyły zasilające z nadrukiem U1, V2, W3
- Żyła ochronna żółto-zielona, w ależności od średnicy
- Czarna żyła kontrolna z białymi numerami 5, 6
- Ekran na żyłach kontrolnych skręconych w pary woiniętych folią aluminiową
- Żyły skręcane równolegle z zachowaniem optymalnej długości i z filtrem stabilizującym
- Ekran z cynowanych drutów miedzianych, pokrycie ok. 85 %,
- Poliuretanowa powłoka zewnętrzna UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)  
Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)  
Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F  
Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E  
Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV  
Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 113 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach oleistych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy zastosować duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach ekranu.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG	Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred. zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19822	4 G 1,5 + (2 x 1,0)	11,5	138,0	254,0	-	19830	4 G 6 + (2 x 1,5)	17,0	358,0	607,0	-
19827	4 G 1,5 + (2 x 1,5)	12,0	148,0	265,0	-	19826	4 G 10 + (2 x 1,0)	20,0	574,0	912,0	-
19823	4 G 2,5 + (2 x 1,0)	13,0	176,0	328,0	-	19831	4 G 10 + (2 x 1,5)	20,5	584,0	924,0	-
19828	4 G 2,5 + (2 x 1,5)	14,0	187,0	339,0	-	19832	4 G 16 + (2 x 1,5)	24,0	825,0	1205,0	-
19824	4 G 4 + (2 x 1,0)	14,5	258,0	460,0	-	19833	4 G 25 + (2 x 1,5)	28,5	1283,0	1510,0	-
19829	4 G 4 + (2 x 1,5)	15,0	268,0	475,0	-	19834	4 G 35 + (2 x 1,5)	32,0	1850,0	2005,0	-
19825	4 G 6 + (2 x 1,0)	17,0	348,0	596,0	-	19835	4 G 50 + (2 x 1,5)	37,0	2540,0	2890,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)

# SHIPFLEX® 121

**przewód łańcuchowy, bezhalogenowy, EMC-typ preferowany, metrowany**

## Dane techniczne

Specjalny ekranowany kabel łańcuchowy UL Style 20234

**• Zakres temperatur**elastycznie -40°C do +80°C  
stacjonarnie -40°C do +80°C**• Temperatura instalacji**

min. -25°C

**• Napięcie nominalne**VDE U<sub>0</sub>/U 0,6/1 kV  
UL 1000 V**• Odporność izolacji**

min. 100 MΩm x km

**• Minimalny promień gięcia**

7,5x Ø kabla

**• Odporność na sprężenia**

max. 250 Ohm/km

**• Odporność na promieniowanie**do 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (do 100 Mrad)

## Budowa

- Żyła miedziana niepobielana wg DIN VDE 0295 kl.6, linka skręcana, BS 6360 kl.6, IEC 60228 kl.6
- Specjalna izolacja żył
- Czarne żyły zasilające z nadrukiem U1,V2, W3
- Żyła ochronna żółto-zielona w zależności od średnicy
- Czarne żyły kontrolne z białą numeracją 5,6 i 7,8
- Ekranowane pary żył kontrolnych z oplotem z folii aluminiowej, pokrycie oplotem z cynowanych drutów miedzianych ok. 85%
- Żyły kontrolne skręcane w pary i ułożone równolegle z żyłami zasilającymi z zachowaniem optymalnej długości i z filtrem stabilizującym między nimi.
- Oplot pomiędzy warstwami
- Pokrycie oplotem z cynowanych drutów miedzianych ok. 85%
- **Poliuretanowa powłoka zewnętrzna** wg. UL std. 1581 Tab. 50227
- Kolor: pomarańczowy (RAL 2003)
- Przewód metrowany

## Właściwości

Płomienioodporność wg. DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2/ IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 804 metoda testów B)

Bezhalogenowość wg. DIN VDE 0482 cz. 267/ DIN EN 50267-2-1/IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815)

Olejoodporność wg IEC 60092-350, załącznik F

Zachowanie w niskich temperaturach do -40°C wg. IEC 60092-350, załącznik E

Odporność na warunki atmosferyczne, ozon i promieniowanie UV

Materiały użyte do produkcji nie zawierają silikonu i kadmu ani substancji utrudniających lakierowanie.

## Zastosowanie

HELUKABEL® SHIPFLEX® 121 to nowy, opracowany i przetestowany specjalny kabel łańcuchowy do stosowania w morskich obszarach, który spełnia wymagania surowych norm. Izolacja powłoki zewnętrznej z poliuretanu umożliwia zastosowanie w ekstremalnie trudnych warunkach olejowych i środowiskowych. W przypadku aplikacji, które wykraczają poza standardowe rozwiązania zalecamy kontakt z naszymi doradcami. Przed przystąpieniem do instalacji w sieciach kablowych prosimy zapoznać się z instrukcją instalacji.

**EMC**= kompatybilność elektromagnetyczna

Aby zoptymalizować funkcje EMC proponujemy zastosować duży okrągły zacisk z oplotu miedzianego na obu końcach ekranu.

**CE** = produkt jest zgodny z Dyrektywą Niskonapięciową 2014/35 / UE.

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19836	4 G 1 + 2 x (2 x 0,75)	12,5	148,0	254,0	-
19837	4 G 1,5 + 2 x (2 x 0,75)	13,0	170,0	290,0	-
19838	4 G 2,5 + 2 x (2 x 1,0)	15,0	229,0	336,0	-
19839	4 G 4 + (2 x 1,5) + (2 x 1,0)	17,0	318,0	485,0	-
19840	4 G 6 + (2 x 1,5) + (2 x 1,0)	18,5	445,0	615,0	-

Nr kat.	Ilość żył x przekrój mm <sup>2</sup>	Śred.zew ok. mm	Waga Cu kg / km	Waga ok. kg / km	Nr AWG
19841	4 G 10 + (2 x 1,5) + (2 x 1,0)	22,0	610,0	915,0	-
19842	4 G 16 + 2 x (2 x 1,5)	25,0	904,0	1226,0	-
19843	4 G 25 + 2 x (2 x 1,5)	29,0	1323,0	1595,0	-
19844	4 G 35 + 2 x (2 x 1,5)	33,0	1621,0	2196,0	-
19845	4 G 50 + 2 x (2 x 1,5)	37,0	2585,0	2995,0	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. (RW01)





HELUTOP® HT

HSK-PVDF

**HELUTOP® MS-EP4**

KVA-XXL-MS

HELUTOP® HT-Clean



## ■ DŁAWIKI KABLOWE

<b>HELUTOP® HT</b> dławik kablowy .....	984
<b>HELUTOP® HT-MS</b> dławik kablowy .....	986
<b>HELUTOP® HT-E</b> dławik kablowy, stal nierdzewna .....	988
<b>HELUTOP® MS-EP</b> dławik kablowy EMC .....	989
<b>HELUTOP® MS-EP4</b> dławik kablowy EMC .....	990
<b>HELUTOP® HT-Clean</b> dławik kablowy ze stali nierdzewnej .....	991
<b>HELUTOP® HT-Clean-EMV (EMC)</b> dławik kablowy ze stali nierdzewnej .....	992
<b>HELUTOP® HT-MS-EX-d</b> dławik kablowy, mosiężny, do stref wybuchowych, odporny na ciśnienie .....	993
<b>HELUTOP® HT-MS Plus</b> dławik kablowy, przy zwiększonych naprężeniach .....	994
<b>HSK-PVDF</b> dławik kablowy, fluorek poliwinylidenu .....	995
<b>KVA-XXL-MS</b> dławik kablowy, dla kabli o dużych średnicach .....	997
<b>KVA-XXL-MS-E</b> dławik kablowy EMC, dla kabli o dużych średnicach .....	998
<b>STK-F</b> dławik kablowy do kabli płaskich .....	999
<b>STS-F</b> dławik do kabli płaskich .....	1000
<b>KMK-PA-MB</b> kontrnakrętka z kołnierzem .....	1001
<b>KM</b> kontrnakrętka .....	1002
<b>KM-INOX</b> kontrnakrętka, stal nierdzewna .....	1004
<b>KM-EMV (EMC)</b> kontrnakrętka .....	1005

# HELUTOP® HT dławik kablowy



## HELUTOP® HT

Plastikowa dławnica kablowa z zabezpieczeniem przed wibracją.

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Konstrukcje pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

Poliamid PA 6  
Izolacja: kauczuk neoprenowy (CR)

### Właściwości

- Optymalne prowadzenie kabla przez zacisk samocentryujący
- Łatwość montażu
- Duża powierzchnia dociskająca

### Uwagi

Więcej danych dostępnych jest w rozdziale „Informacje techniczne”.

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 5 bar / IP 69K  
Zakres temperatur: -20°C do +100°C  
Standardowy test: EN50262



### Wymiary

- G Rozmiar gwintu
- GL Długość gwintu
- SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. light grey RAL 7035	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
93908	901362	901363		3,0 - 6,5	8,0	15	100
93923	901364	93937		3,0 - 6,5	8,0	15	100
93909	93924	93938		4,0 - 8,0	8,0	19	50
907275	907276	907277		5,0 - 10,0	8,0	19	50
92667	92668	92669		5,0 - 10,0	10,0	22	50
93910	901365	901366		6,0 - 12,0	10,0	24	50
901368	901369	93925		7,0 - 13,0	10,0	24	50
901370	93939	901372		7,0 - 13,0	10,0	25	50
93911	901371	93926		11,0 - 17,0	8,0	29	50
901373	93940	93912		11,0 - 17,0	15,0	29	50
93927	93941	901375		15,0 - 21,0	10,0	36	25
93913	901374	93928		19,0 - 28,0	10,0	46	20
901376	93942	93914		19,0 - 28,0	10,0	46	20
93929	93943	93915		30,0 - 38,0	18,0	60	10
93930	93944	-		34,0 - 44,0	18,0	65	10

### gwint matryczny - z uszczelką redukcyjną

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. light grey RAL 7035	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
903532	901377	901378		2,0 - 5,0	8,0	15	100
903542	901379	903552		2,0 - 5,0	8,0	15	100
903533	903543	903553		2,0 - 6,0	8,0	19	50
903534	903544	901380		5,0 - 9,0	10,0	24	50
901381	901382	901383		5,0 - 9,0	15,0	-	50
901384	903554	903535		5,0 - 9,0	10,0	24	50
903545	903555	903536		9,0 - 13,0	8,0	29	50
903546	903556	903537		11,0 - 15,0	10,0	36	25
903547	903557	903538		16,0 - 23,0	10,0	46	20
903548	903558	903539		25,0 - 31,0	18,0	60	10
903549	903559	-		29,0 - 35,0	18,0	65	10

Kontynuacja ►

**HELUTOP® HT** dławik kablowy**gwint PG**

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. Czarny RAL 9005	Rozmiar PG	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
99300	99310	99320	7	3,0 - 6,5	8,0	15	100
99301	99311	99321	9	4,0 - 8,0	8,0	19	50
99302	99312	99322	11	5,0 - 10,0	8,0	22	50
99303	99313	99323	13,5	6,0 - 12,0	9,0	24	50
99304	99314	99324	16	10,0 - 14,0	10,0	27	50
99305	99315	99325	21	13,0 - 18,0	11,0	33	25
99306	99316	99326	29	18,0 - 25,0	11,0	42	20
99307	99317	99327	36	22,0 - 32,0	13,0	53	10
99308	99318	99328	42	30,0 - 38,0	13,0	60	10
99309	99319	99329	48	34,0 - 44,0	14,0	65	10

**gwint NPT**

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. Czarny RAL 9005	Rozmiar NPT	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
92780	92790	92800	3/8"	5,0 - 10,0	15,0	22	50
92781	92791	92801	1/2"	6,0 - 12,0	15,0	24	50
92782	92792	92802	1/2"	10,0 - 14,0	15,0	27	50
92783	92793	92803	3/4"	13,0 - 18,0	15,0	33	25
92784	92794	92804	1"	18,0 - 25,0	18,0	42	20

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTOP® HT-MS dławik kablowy



## HELUTOP® HT-MS

Dławik kablowy z mosiądzu niklowanego

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

mosiądz niklowany  
Zacisk: Poliamid PA 6  
Izolacja: Kauczuk neoprenowy (CR)  
O-ring: NBR

### Właściwości

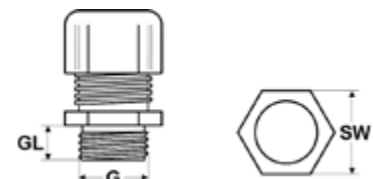
- Optymalne przewodzenie kabla przez zacisk samocentrujący
- Łatwość montażu
- Duża powierzchnia docisku

### Uwagi

Dodatkowe informacje znajdują się w rozdziale „Informacje techniczne”

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 5 bar / IP 69K  
Zakres temperatur: -20°C do +100°C  
Zakres temperatur chwilowe: -40°C do +150°C  
Standardowy test: EN50262



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
90760		3,0 - 6,5	6,0	14	50
99960		5,0 - 10,0	7,0	20	50
90762		6,0 - 12,0	8,0	22	50
99961		11,0 - 17,0	8,0	27	25
94624		15,0 - 21,0	9,0	34	20
99962		19,0 - 28,0	9,0	43	5
99963		27,0 - 38,0	10,0	58	5
90767		34,0 - 44,0	10,0	64 / 68	5
906199		44,0 - 55,0	10,0	75	5

### gwint metryczny - z uszczelką redukującą

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
903560		2,0 - 5,0	6,0	14	50
903561		2,0 - 6,0	7,0	17 / 18	50
903562		5,0 - 9,0	8,0	22	50
903563		7,0 - 12,0	8,0	24 / 27	25
903564		9,0 - 16,0	9,0	30 / 34	20
903565		12,0 - 20,0	9,0	40 / 43	5
903566		20,0 - 26,0	10,0	50 / 55	5
903567		29,0 - 35,0	14,0	64 / 68	5

Kontynuacja ►

**HELUTOP® HT-MS** dławik kablowy**gwint PG**

Nr kat.	Rozmiar PG	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90750	7	3,0 - 6,5	6,0	14	50	-
90751	9	4,0 - 8,0	6,0	17	50	-
90752	11	5,0 - 10,0	6,0	20	50	-
90753	13,5	6,0 - 12,0	6,5	22	50	-
90754	16	10,0 - 14,0	6,5	24	25	-
90755	21	13,0 - 18,0	7,2	30	25	-
90756	29	18,0 - 25,0	8,0	40	20	-
90757	36	30,0 - 32,0	9,0	50	5	-
90758	42	30,0 - 38,0	12,0	58	5	-
90759	48	34,0 - 44,0	14,0	64	5	-

**gwint NPT**

Nr kat.	Rozmiar NPT	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
99965	3/8"	4,0 - 8,0	11,5	17 / 19	50	-
99966	1/2"	6,0 - 12,0	13,0	22	50	-
99967	3/4"	13,0 - 18,0	13,0	30	25	-
99968	1"	18,0 - 25,0	13,0	40 / 43	10	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTOP® HT-E dławik kablowy



stal nierdzewna



## HELUTOP® HT-E

Dławik kablowy ze stali nierdzewnej do zastosowań specjalnych

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

Stal nierdzewna 1.4305 / AISI 303  
Zacisk: Poliamid PA 6  
Izolacja: Kauczuk neoprenowy  
O-ring: NBR

### Właściwości

- Optymalne odciążenie naciągu przez płyty zaciskowe
- Wysoka odporność na korozję
- Wysoce trwałe
- Łatwy w montażu
- Duża powierzchnia zacisku

### Uwagi

Dodatkowe informacje znajdują się w rozdziale „Informacje techniczne”

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 5 bar  
Zakres temperatur: -40°C do +100°C  
Standardowy test: EN50262



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
99980		3,0 - 6,5	6,0	14	50
99981		5,0 - 10,0	7,0	22	50
99982		6,0 - 12,0	8,0	22	50
99983		11,0 - 17,0	8,0	27	25
99984		15,0 - 21,0	8,0	36	25
99985		19,0 - 28,0	9,0	46	20
99986		30,0 - 38,0	9,0	60	12
99987		34,0 - 44,0	14,0	65 / 68	12

### gwint PG

Nr kat.	Rozmiar PG	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
99970	7	3,0 - 6,5	6,0	14	50
99971	9	4,0 - 8,0	6,0	17	50
99972	11	5,0 - 10,0	6,0	22	50
99973	13,5	6,0 - 12,0	6,5	22	50
99974	16	10,0 - 14,0	6,5	24	25
99975	21	13,0 - 18,0	7,2	30	25
99976	29	18,0 - 25,0	8,0	41	20
99977	36	22,0 - 32,0	9,0	50	15
99978	42	30,0 - 38,0	12,0	60	12
99979	48	34,0 - 44,0	14,0	65	12

### gwint NPT

Nr kat.	Rozmiar NPT	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
99800	3/8"	5,0 - 10,0	11,5	20	50
99801	1/2"	6,0 - 12,0	13,0	22	50
99802	3/4"	13,0 - 18,0	13,0	30	25
99803	1"	18,0 - 25,0	13,0	40 / 43	10

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**HELUTOP® MS-EP**

EMC oraz uziemienie ze zintegrowanym systemem kontaktowym umożliwiającym bezpieczne, szybkie zamocowanie i prawidłowy kontakt z ekranem.

**Aplikacje**

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika Instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

**Materiał**

mosiądz niklowany  
System kontaktu: Miedź-Beryl  
Zacisk: Poliamid PA 6  
Izolacja: Kauczuk neoprenowy  
O-ring: NBR

**Właściwości**

- Redukcja naprężeń dzięki zastosowaniu zacisku i elementu stykowego (kabel prowadzimy wewnątrz elementu stykowego)
- Wyjątkowy system łączenia mechanicznego sprawia, że podczas montażu i demontażu nie występuje możliwość uszkodzenia ekranu
- Połączenie ekranu następuje po skręceniu dławika
- Dzięki doskonałemu, nieprzerwanemu ekranowaniu bardzo dobrze tłumi zakłócenia
- Budowa pozwala na oszczędność czasu i kosztów montażu

**Uwagi**

Więcej danych znajduje się w rozdziale „Informacje techniczne”

**Dane techniczne**

Klasa ochrony: IP 68 - 5 bar  
Zakres temperatur: -40°C do +100°C  
Standardowy test: EN50262

**Wymiary**

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

**dławik metryczny**

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
99950		3,0 - 6,5	6,0	14	50	-
99951		5,0 - 10,0	7,0	20	50	-
99952		6,0 - 12,0	8,0	22	50	-
99953		11,0 - 17,0	8,0	27	25	-
99954		15,0 - 21,0	8,0	34	25	-
99955		19,0 - 28,0	9,0	43	20	-
99956		27,0 - 38,0	9,0	58	5	-
99957		34,0 - 44,0	14,0	64 / 68	5	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**HELUTOP® MS-EP4** dławik kablowy EMC**HELUTOP® MS-EP4**

Dławik kablowy EMC ze zintegrowanym elementem stykowym do kabli ekranowanych.

**Aplikacje**

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

**Materiał**

mosiądz niklowany  
System kontaktu: Miedź-Beryl  
Zacisk: Poliamid PA 6  
Izolacja: Kauczuk neoprenowy  
O-ring: NBR

**Właściwości**

- Łatwa instalacja
- Bezpieczne połączenie
- Odporność na wibracje

**Uwagi**

Dodatkowe informacje znajdują się w rozdziale „Informacje techniczne”

**Dane techniczne**

Klasa ochrony: IP 68 - 5 bar  
Zakres temperatur: -40°C do +100°C

**Wymiary**

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

**gwint metryczny**

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
905181		3,0 - 6,5	6,0	14	50
905182		5,0 - 10,0	6,0	20	50
905183		6,0 - 12,0	6,0	22	50
905184		7,5 - 14,0	8,0	24 / 26	50
905185		10,0 - 18,0	8,0	30	25
905186		16,0 - 25,0	9,0	40	10
905187		22,0 - 32,0	9,0	50	5
905188		30,0 - 38,0	9,0	58	5
905189		34,0 - 44,0	14,0	64 / 68	5
905248		37,0 - 53,0	10,0	75	5

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUTOP® HT-Clean dławik kablowy ze stali nierdzewnej



## HELUTOP® HT-Clean

Najwyższe wymagania dotyczące czystości i czyszczenia.

- Zatwierdzono EHEDG
- Certyfikat ECOLAB

## Aplikacje

- Przemysł spożywczy - produkcja mleko i mięsa
- Pakowania produktów spożywczych
- Przemysł rozlewniczy
- Przemysł farmaceutyczny
- Technologia „Clean room”
- Biotechnologia
- Przemysł chemiczny

## Materiał

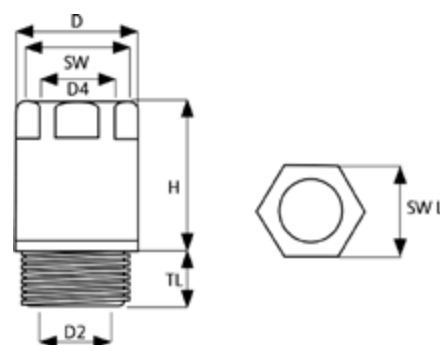
Stal nierdzewna 1.4305 / AISI 303  
Obciążenie: POM  
Uszczelka: TPE zgodne z  
FDA 21 CFR 177.2600

## Właściwości

- Gładka powierzchnia zapobiega osadzeniu szkodliwych mikroorganizmów
- Łatwy i szybki w montażu i tani w eksploatacji
- Nadaje się do czyszczenia parą pod wysokim ciśnieniem
- Odporny na chemiczne środki czyszczące
- Wysoka szczelność
- Brak możliwości przenikania wody i brudu z zewnątrz

## Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68-5 bar, 30 min.  
Wg EN 60529;  
IP 69K wg DIN 40050-9  
Zakres temperatur: -20°C do +100°C  
Zakres temperatur chwilowe: -40°C do +150°C



## Wymiary

- D Zewnętrzna średnica górnej części
- D2 Wewnętrzna średnica gwintu
- D4 Wewnętrzna średnica górnej części
- H Wysokość bez gwintu
- TL Długość gwintu
- SW Rozmiar klucza
- SWL Rozmiar nakrętki

## HELUTOP® Clean

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Ø zewnętrzna górnej części mm	Wewnętrzna Ø górnej części mm	Wewnętrzna Ø gwintu mm	Wysokość bez gwintu mm	Zalecana nakrętka zabezpieczająca Nm	Jednostka
906914		3,0 - 6,5	6,0	14	15,6	6,8	7	21,5	2,5	1
906915		5,0 - 10,0	7,0	18	20,2	10,3	10	23	4	1
906916		6,0 - 12,0	10,0	22	24,1	12,3	13	27	5	1
906917		12,0 - 17,0	14,0	28	30,1	17,3	17	30	6	1

## Nakrętka Clean

Rozmiar klucza mm	Wysokość bez gwintu mm	Zalecana nakrętka zabezpieczająca Nm
15	2,8	6
19	3	9
24	3,5	12
30	4	14
36	0	0
46	0	0
60	0	0
70	0	0

## Narzędzia montażowe

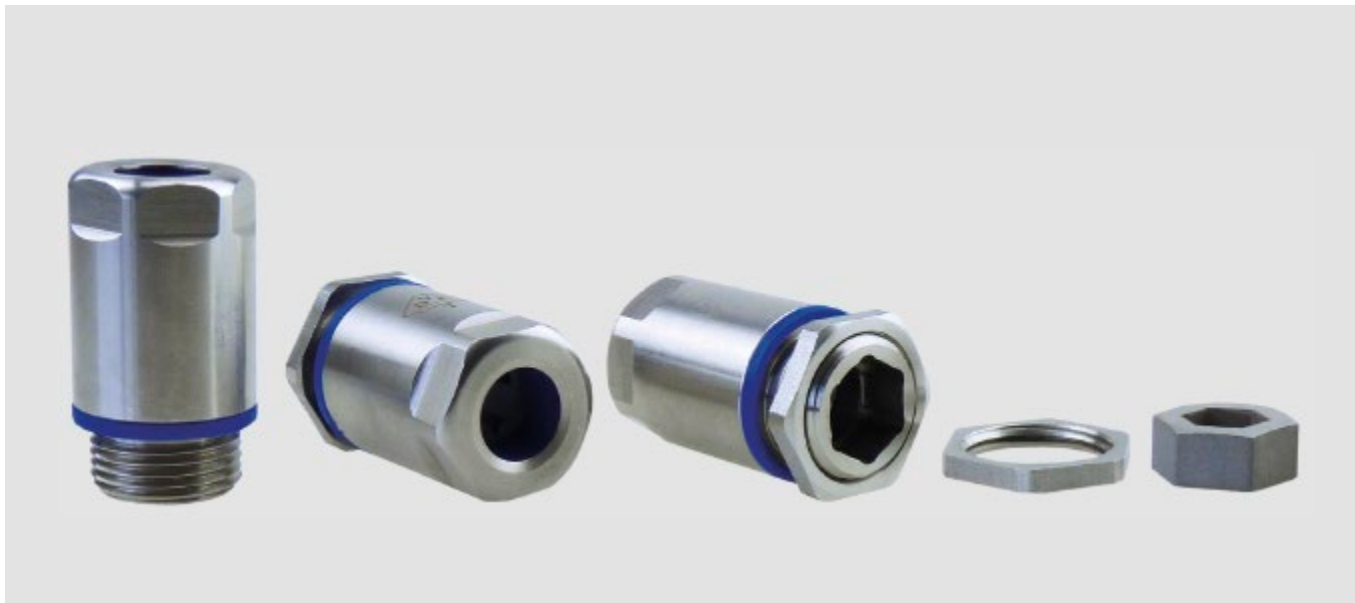
Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Wysokość mm	Jednostka
906921		5 / 7	5	1
906922		6 / 10	5	1
906923		8 / 13	8	1
906924		10 / 17	8	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTOP® HT-Clean-EMV (EMC)



dławik kablowy ze stali nierdzewnej



## HELUTOP® HT-Clean-EMC

Najwyższe wymagania dotyczące czystości i czyszczenia.

- Zatwierdzono EHEDG
- Certyfikat ECOLAB

## Aplikacje

- Przemysł spożywczy - produkcja mleko i mięsa
- Pakowania produktów spożywczych
- Przemysł rozlewniczy
- Przemysł farmaceutyczny
- Technologia „Clean room”
- Biotechnologia
- Przemysł chemiczny

## Materiał

Stal nierdzewna 1.4305 / AISI 303  
 Obciążenie: POM  
 Uszczelka: TPE zgodne z  
 FDA 21 CFR 177.2600

## Właściwości

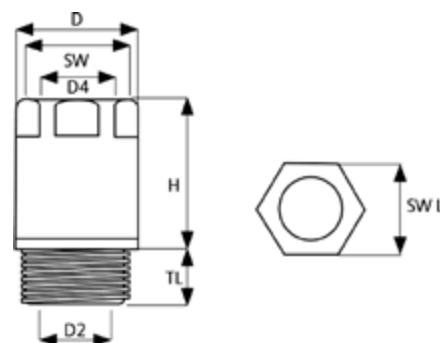
- Gładka powierzchnia zapobiega osadzeniu szkodliwych mikroorganizmów
- Łatwy i szybki w montażu i tani w eksploatacji
- Nadaje się do czyszczenia parą pod wysokim ciśnieniem
- Odporny na chemiczne środki czyszczące
- Wysoka szczelność
- Brak możliwości przenikania wody i brudu z zewnątrz

## Uwagi

- Do montażu należy używać wymienionych niżej narzędzi
- Dławik kablowy można zamontować za pomocą komercyjnego klucza nasadowego
- Nakrętka jest dołączona w zestawie

## Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68-5 bar, 30 min.  
 Wg EN 60529;  
 IP 69K wg DIN 40050-9  
 Zakres temperatur: -20°C do +100°C  
 Zakres temperatur chwilowe: -40°C do +150°C



## Wymiary

- D Zewnętrzna średnica górnej części
- D2 Wewnętrzna średnica gwintu
- D4 Wewnętrzna średnica górnej części
- H Wysokość bez gwintu
- TL Długość gwintu
- SW Rozmiar klucza
- SWL Rozmiar nakrętki

## HELUTOP® Clean-EMV (EMC)

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Ø zewnętrzna górnej części mm	Wewnętrzna Ø górnej części mm	Wewnętrzna Ø gwintu mm	Wysokość bez gwintu mm	Zalecana nakrętka zabezpieczająca Nm	Jednostka
906918		5,0 - 10,0	7,0	18	20,2	10,3	10	28,5	4	1
906919		6,0 - 12,0	10,0	22	24,1	12,3	13	33	5	1
906920		12,0 - 17,0	14,0	28	30,1	17,3	17	38	6	1

## Nakrętka Clean-EMV (EMC)

Rozmiar klucza mm	Wysokość bez gwintu mm	Zalecana nakrętka zabezpieczająca Nm
19	3	9
24	3,5	12
30	4	14
38	0	0
51	0	0
66	0	0

## Narzędzia montażowe

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Wysokość mm	Jednostka
906921		5 / 7	5	1
906922		6 / 10	5	1
906923		8 / 13	8	1
906924		10 / 17	8	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HELUTOP® HT-MS-EX-d dławik kablowy

mosięzny, do stref wybuchowych, odporny na ciśnienie



## HELUTOP® HT-MS-EX-d

Do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem

### Aplikacje

- Strefa 1, Strefa 2, Strefa 21, Strefa 22, IIA, IIB, IIC

### Materiał

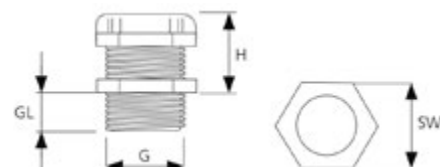
mosiądz niklowany  
Zacisk: Poliamid PA6  
Izolacja: Kauczuk neoprenowy  
O-ring: Kauczuk neoprenowy

### Uwagi

Certyfikaty zgodności:  
IMQ 11 ATEX 038X  
Oznaczenia: Ex-d, Ex-e, EX II 2GD, Exd IIC Gb, Exe IIC Gb, Ex t IIIC DB  
Stal nierdzewna 1.4404 i inne zakresy temperatur dostępne na zamówienie.

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 66 / IP 68 (EN 60529)  
Zakres temperatur: -40°C do +80°C  
Standardowy test: EN 60079-0:2012 / EN 60079-1:2007 / EN 60079-7:2007 / EN 60079-11:2012 / EN 60079-31:2014 / IEC 60079-0:2012 / IEC 60079-1:2014 / IEC 60079-7:2006 / IEC 60079-11:2011 / IEC 60079-31:2013



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Wysokość mm
906941		4,0 - 12,0	16,0	22	31
906942		4,0 - 12,0	16,0	22	27
906943		10,0 - 16,0	16,0	28	30
906944		10,0 - 18,0	16,0	28	30,5
906945		14,0 - 20,0	16,0	35	34
906946		14,0 - 24,0	16,0	35	33
906947		22,0 - 28,0	16,0	45	41
906948		22,0 - 32,0	18,0	45	41
906949		26,0 - 34,0	18,0	50	44
906950		26,0 - 35,0	18,0	55 / 50	44
906951		35,0 - 44,0	18,0	64	43
906952		35,0 - 45,0	18,0	68 / 64	43
906953		46,0 - 56,0	20,0	75 / 80	52,5
906954		46,0 - 62,0	20,0	80	52
906955		60,0 - 69,0	20,0	95	55
906956		60,0 - 75,0	20,0	95	55
906957		75,0 - 82,0	20,0	105	55
906958		75,0 - 85,0	20,0	105	55
906982		85,0 - 95,0	20,0	115	57

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUTOP® HT-MS Plus dławik kablowy

przy zwiększonych napięzeniach



## HELUTOP® HT-MS Plus

Mosiężny dławik pokryty niklem zapewnia bardzo dużą szczelność.

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Automatyka
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

mosiądz niklowany  
izolacja: NBR  
O-ring: NBR

### Właściwości

- Optymalne rozłożenie docisku przez płyty zaciskowe (docisk B wg EN 50262 w całym obszarze zaciskania)
- Łatwy w montażu
- Duża powierzchnia dociskająca

### Uwagi

Do montażu nakrętki użyj narzędzi. Zaznacz moment dokręcenia!  
Szczegóły dotyczące poszczególnych testów zamieszczono w sekcji „Informacje techniczne”.

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 40 bar / IP 69K  
Zakres temperatur: -40°C do +120°C  
Standardowy test: EN50262



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat.	Rozmiar metr	Kolor izolacji wewn.	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
905720		szary	4,0 - 11,0	8,0	21	100
905721		szary	5,0 - 13,0	10,0	24	100
905722		szary	6,5 - 15,5	10,0	28	50
905723		szary	10,0 - 20,0	10,0	30	50

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# HSK-PVDF dławik kablowy

fluorek poliwinylidenu



## HSK-PVDF

Fluorek poliwinylidenu stosowany jest w przemyśle chemicznym, przy wysokich temperaturach i długotrwałym narażeniu na promieniowanie UV. Dławik kablowy spełnia wysokie wymagania technologiczne.

## Materiał

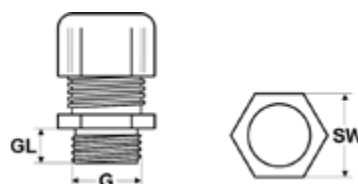
PVDF  
Zacisk: PVDF  
Izolacja: FKM

## Właściwości

- Łatwy w montażu
- Całkowicie wodoszczelny
- Optymalne docisk
- Duża powierzchnia dociskająca

## Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 10 bar / IP 69K  
(W określonym zakresie zacisku z dodatkowym o-ringiem)  
Zakres temperatur: -35°C do +150°C  
Standardowy test: EN50262



## Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat. naturalny	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
97527		3,0 - 6,5	8,0	15	50
97528		4,0 - 8,0	8,0	19	50
97529		6,0 - 12,0	9,0	24	50
97530		13,0 - 18,0	11,0	33	50
97531		18,0 - 25,0	11,0	42	25

### gwint metryczny - z uszczelką redukującą

Nr kat. naturalny	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
99630		2,0 - 5,0	8,0	15	50
99631		2,0 - 6,0	8,0	19	50
99632		5,0 - 9,0	9,0	24	50
99633		9,0 - 16,0	11,0	33	50
99634		13,0 - 20,0	11,0	42	25

Kontynuacja ►



**HSK-PVDF** dławik kablowy

fluorek poliwinylidenu

**gwint PG**

Nr kat. naturalny	Rozmiar PG	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
97184	7	3,0 - 6,5	8,0	15	50	-
96748	9	4,0 - 8,0	8,0	19	50	-
97185	11	5,0 - 10,0	8,0	22	50	-
97186	13,5	6,0 - 12,0	9,0	24	50	-
97187	16	10,0 - 14,0	10,0	27	50	-
97188	21	13,0 - 18,0	11,0	33	50	-
97189	29	18,0 - 25,0	11,0	42	25	-
97190	36	22,0 - 32,0	13,0	53	10	-
97191	42	32,0 - 38,0	13,0	60	5	-
97192	48	37,0 - 44,0	14,0	65	5	-

**gwint NPT**

Nr kat. naturalny	Rozmiar NPT	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
91675	3/8"	4,0 - 8,0	15,0	19 / 22	50	-
91676	1/2"	6,0 - 12,0	13,0	24	50	-
91677	1/2"	10,0 - 14,0	13,0	27	50	-
91678	3/4"	13,0 - 18,0	14,0	33	50	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# KVA-XXL-MS dławik kablowy

dla kabli o dużych średnicach



## KVA-XXL-MS

Dławnica kabla wykonana z mosiądzu do kabli o bardzo dużych średnicach.

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

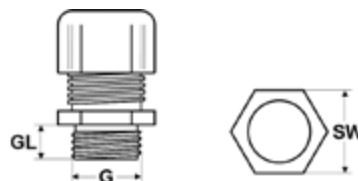
mosiądz niklowany  
Izolacja: TPE-V  
O-ring: NBR

### Właściwości

- Wielkopowierzchniowe uszczelnianie kabla
- Łatwy w montażu
- Duży zakres dławienia

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 68 - 10 bar  
Zakres temperatur: -40°C do +135°C



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### dławik metryczny

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
905957		42,0 - 48,0	10,0	70	1
93569		45,0 - 51,0	10,0	70	1
92779		46,0 - 52,0	15,0	80	1
93727		51,0 - 55,0	15,0	80	1
905958		51,0 - 55,0	15,0	80	1
905959		54,0 - 58,0	15,0	80	1
93105		58,0 - 64,0	15,0	95	1
905960		63,0 - 70,0	15,0	95	1
905961		69,0 - 75,0	20,0	110	1
905962		74,0 - 80,0	20,0	110	1
905963		79,0 - 85,0	20,0	110	1
905964		84,0 - 90,0	20,0	120	1
905965		89,0 - 95,0	20,0	120	1
905966		89,0 - 95,0	20,0	120	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**KVA-XXL-MS-E** dławik kablowy EMC

dla kabli o dużych średnicach

**KVA-XXL-MS-E**dławnica kabla EMC wykonana z mosiądzu,  
dla kabli ekranowanych o dużych średnicach.**Materiał**mosiądz niklowany  
System kontaktu: Stal nierdzewna 1.4310**Dane techniczne**Klasa ochrony: IP 68 - 10 bar  
Zakres temperatur: -40°C do +135°C**Aplikacje**

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

**Właściwości**

- Wielkopowierzchniowe uszczelnienie kabla
- Łatwy w montażu
- Szeroki zakres dławienia

**Wymiary**

- G Rozmiar gwintu
- GL Długość gwintu
- SW Rozmiar klucza

**gwint metryczny**

Nr kat.	Rozmiar metr	Kabel-Ø od / do mm	Sred. zew Ekranowanie od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
98257		40,0 - 45,0	36,0 - 41,0	10,0	65	1
96560		45,0 - 51,0	36,0 - 45,0	10,0	70	1
94218		45,0 - 51,0	40,0 - 48,0	10,0	70	1
98725		51,0 - 55,0	40,0 - 48,0	10,0	80	1
94189		40,0 - 45,0	36,0 - 41,0	15,0	70	1
94847		45,0 - 51,0	40,0 - 48,0	15,0	70	1
905498		51,0 - 55,0	40,0 - 48,5	15,0	80	1
94208		51,0 - 55,0	46,0 - 54,0	15,0	80	1
94188		54,0 - 58,0	40,0 - 48,0	15,0	80	1
93728		42,0 - 48,0	40,0 - 48,0	15,0	70	1
91600		45,0 - 51,0	40,0 - 48,0	15,0	70	1
90068		54,0 - 58,0	46,0 - 54,0	15,0	80	1
97066		58,0 - 64,0	46,0 - 54,0	15,0	95	1
98908		63,0 - 70,0	46,0 - 54,0	15,0	95	1
905303		63,0 - 70,0	46,0 - 58,0	15,0	95	1

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# STK-F dławik kablowy do kabli płaskich



## STK-F

Plastikowa dławnica do kabli płaskich

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

Poliamid  
Izolacja: TPE  
Podkładki odporowe: Stal galwanizowana

### Uwagi

Klasa ochrony IP 65 z dodatkowym O-ringiem na gwincie zewnętrznym.

### Dane techniczne

Klasa ochrony: IP 54  
Zakres temperatur: -30°C do +80°C



### Wymiary

G Rozmiar gwintu  
GL Długość gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny

Nr kat. light grey RAL 7035	Rozmiar metr	Grubość kabla od / do mm	Szerokość kabla od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
904996		3,0 - 8,0	9,0 - 21,0	11,0	32	-
904997		4,0 - 11,0	11,0 - 27,0	11,0	42	-
905067		4,0 - 11,0	11,0 - 27,0	11,0	42	20
904998		4,0 - 11,0	24,0 - 34,0	11,0	60	20
905068		5,0 - 12,0	34,0 - 50,0	11,0	65	5

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**STS-F** dławik do kabli płaskich**STS-F**

Mosiężny dławik do kabli płaskich

**Aplikacje**

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

**Materiał**

mosiądz niklowany  
 Izolacja: SBR  
 Pierścienie oporowe: Stal galwanizowana  
 Podkładki oporowe: Stal galwanizowana

**Uwagi**

Klasa ochrony IP 65 z dodatkowym O-ringiem  
 doszczelniającym powierzchnię stykową

**Dane techniczne**

Klasa ochrony: IP 54  
 Zakres temperatur: -30°C do +80°C

**Wymiary**

G Rozmiar gwintu  
 GL Długość gwintu  
 SW Rozmiar klucza

Nr kat.	Rozmiar metr	Grubość kabla od / do mm	Szerokość kabla od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
94484		1,0 - 5,0	3,0 - 16,0	6,0	24 / 22	50
94485		3,0 - 8,0	9,0 - 21,0	7,0	30 / 28	50
94486		4,0 - 11,5	14,0 - 30,0	8,0	39 / 37	25
94487		4,0 - 11,5	24,0 - 40,0	8,0	50 / 47	10
94488		5,0 - 12,0	29,0 - 45,0	9,0	57 / 54	5
94489		5,0 - 12,0	34,0 - 50,0	10,0	66 / 60	5

Nr kat.	Rozmiar PG	Grubość kabla od / do mm	Szerokość kabla od / do mm	Długość gwintu mm	Rozmiar klucza mm	Jednostka
90100	16	1,0 - 5,0	3,0 - 16,0	6,5	24 / 22	50
90101	21	3,0 - 8,0	9,0 - 21,0	7,0	30 / 28	50
90102	29	4,0 - 11,5	14,0 - 30,0	8,0	40 / 37	25
90103	36	4,0 - 11,5	24,0 - 40,0	9,0	50 / 47	20
90104	42	5,0 - 12,0	29,0 - 45,0	10,0	57 / 54	10
90105	48	5,0 - 12,0	34,0 - 50,0	10,0	64 / 60	5

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# KMK-PA-MB kontrnakrętka z kołnierzem



## KMK-PA-MB

Kontrnakrętka wykonana z poliamidu.

## Materiał

Poliamid PA 6

## Dane techniczne

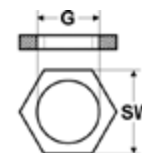
Zakres temperatur: -40°C do +100°C

## Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

## Uwagi

Większa powierzchnia uszczelnienia z dodatkowym O-ringiem. Łatwe w zastosowaniu



## Wymiary

G Rozmiar gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny - żeński

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. Czarny RAL 9005	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
97816	94260	98163		18	100	-
97817	94261	98164		22	100	-
97818	94262	98165		26	100	-
97819	94263	98166		32	100	-
97820	94264	98167		41	100	-
97821	94265	98168		50	50	-
97822	94266	98169		60	50	-
97823	94267	98170		75	25	-

### gwint PG - żeński

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. Czarny RAL 9005	Rozmiar PG	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90710	94250	96458	7	19	100	-
90711	94251	96228	9	22	100	-
90712	94252	96459	11	24	100	-
90713	94253	96460	13,5	27	100	-
90714	94254	96461	16	30	100	-
90715	94255	96176	21	36	100	-
90716	94256	96177	29	46	50	-
90717	94257	96462	36	60	25	-
90718	94258	96463	42	65	25	-
90719	94259	96464	48	70	25	-

### gwint NPT - żeński

Nr kat. light grey RAL 7035	Nr kat. ciemny szary RAL 7001	Nr kat. Czarny RAL 9005	Rozmiar NPT	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
97317	90870	90875	3/8"	22	100	-
97316	90871	90876	1/2"	27	100	-
97315	90872	90877	3/4"	33	100	-
98366	90873	90878	1"	47	50	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**KM** kontrnakrętka

**KM**  
Kontrnakrętka z mosiądzu niklowanego

**Materiał**  
mosiądz niklowany

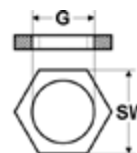
**Dane techniczne**  
Zakres temperatur: do +200°C

**Aplikacje**

- Budowa maszyn i urządzeń
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

**Uwagi**

Zaślepienie otworów montażowych przy zachowaniu stopnia ochrony IP 65

**Wymiary**

G Rozmiar gwintu  
SW Rozmiar klucza

**gwint metryczny - żeński**

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90175		15,0	100	-
90176		19,0	100	-
90177		24,0	100	-
90178		30,0	100	-
90179		36,0	100	-
90180		46,0	50	-
90181		60,0	25	-
90182		70,0	25	-

**gwint metryczny - żeński - KM-XXL - dla kabli o dużej średnicy**

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
98314		80,0	1	-
90067		80,0	1	-
90489		95,0	1	-

**gwint PG - żeński**

Nr kat.	Rozmiar PG	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90610	7	15,0	100	-
90611	9	18,0	100	-
90612	11	21,0	100	-
90613	13,5	23,0	100	-
90614	16	26,0	100	-
90615	21	32,0	100	-
90616	29	41,0	100	-
90617	36	51,0	50	-
90618	42	60,0	50	-
90619	48	64,0	50	-

**gwint NPT - żeński**

Nr kat.	Rozmiar cal	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
905870	1/2"	27,0	50	-
905871	3/4"	32,0	50	-
905872	1"	36,0	25	-
905873	1 1/4"	46,0	25	-
905874	1 1/2"	54,0	10	-
905875	2"	70,0	10	-

Kontynuacja ►

**KM** kontrnakrętka**gwint BSP - żeński**

Nr kat.	Rozmiar BSP	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90186	G 3/8"	19,0	100	-
90187	G 1/2"	24,0	100	-
90189	G 3/4"	30,0	100	-
90190	G 1"	38,0	100	-
90193	G 1 1/2"	51,0	50	-
90195	G 2"	66,0	50	-

**gwint BSP - żeński - KM-XXL - dla kabli o dużej średnicy**

Nr kat.	Rozmiar BSP	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90197	G 2 1/2"	80,0	1	-
90198	G 3"	95,0	1	-
90199	G 4"	125,0	1	-
97785	G 5"	150,0	1	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# KM-INOX kontrnakrętka

stal nierdzewna



## KM-INOX

Kontrnakrętka ze stali nierdzewnej

## Materiał

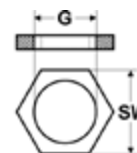
Stal nierdzewna 1.4305 / AISI 303

## Dane techniczne

Zakres temperatur: do +200°C

## Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki kolejowe
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych



## Wymiary

G Rozmiar gwintu  
SW Rozmiar klucza

### gwint metryczny - żeński

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
920605		15,0	100	-
920606		19,0	100	-
920607		24,0	100	-
920608		30,0	100	-
920609		36,0	50	-
920610		46,0	50	-
920611		60,0	10	-
920612		70,0	10	-

### gwint PG - żeński

Nr kat.	Rozmiar PG	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
92970	7	17,0	100	-
92971	9	19,0	100	-
92972	11	22,0	100	-
92973	13,5	24,0	100	-
92974	16	27,0	100	-
92975	21	32,0	100	-
92976	29	41,0	50	-
92977	36	60,0	25	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**KM-EMV (EMC) kontrnakrętka****KM-EMV**

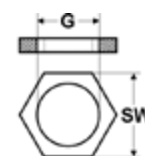
- Zaokrąglone krawędzie tnące zapewniają bezpieczny montaż dławików kablowych EMC
- nacięcie przez malowane powierzchnie ma na celu zapewnienie optymalnego kontaktu w celu wyrównania potencjałów
- Zwiększona odporność na drgania

**Materiał**

mosiądz niklowany

**Dane techniczne**

Zakres temperatur: do +200°C

**Wymiary**

G Rozmiar gwintu

SW Rozmiar klucza

**gwint metryczny - żeński**

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
90165		15,0	100	-
90166		19,0	100	-
90167		24,0	100	-
90168		30,0	100	-
90169		36,0	100	-
90170		46,0	50	-
90171		60,0	50	-
90172		70,0	25	-

**gwint metryczny - żeński - KM-EMV-XXL - dla kabli o dużej średnicy**

Nr kat.	Rozmiar metr	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
99875		80,0	1	-
93209		80,0	1	-
98698		95,0	1	-

**gwint PG - żeński**

Nr kat.	Rozmiar PG	Rozmiar klucza mm	Jednostka	
97243	7	15,0	100	-
97244	9	18,0	100	-
97166	11	21,0	100	-
97167	13,5	23,0	100	-
97168	16	26,0	100	-
97169	21	32,0	100	-
97170	29	41,0	50	-
97171	36	51,0	25	-
97245	42	60,0	25	-
97246	48	64,0	25	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



HTP

Anaconda Sealtite<sup>®</sup> EF

**HELUcond PA6 UL**



## ■ SYSTEMY WĘŻY OSŁONOWYCH

<b>HELUcond PA6-L</b> wąż osłonowy, poliamidowy, elastyczny .....	1008
<b>HELUcond PA6-UL</b> wąż osłonowy, poliamidowy do zastosowań ciężkich .....	1009
<b>X</b> spiralna sprężyna ze stali z powłoką zewnętrzną PVC .....	1010
<b>Anaconda Sealtite® EF</b> do aplikacji standardowych .....	1011
<b>Anaconda Sealtite® HTDL</b> zmienne warunki temperaturowe .....	1012
<b>HTP</b> koszulka ochronna .....	1013

# HELUcond PA6-L wąż osłonowy, poliamidowy elastyczny



## HELUcond PA6-L

Wąż osłonowy do zastosowania przy niskich i średnich naprężeniach.  
Wytrzymałość /100mm NW 17: ok. 250 N

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka, automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

Mod. Poliamid PA 6  
Palność zgodna z UL 94: V2

### Właściwości

Odporny na:

- paliwa
- oleje mineralne
- tłuszcze
- słabe zasady
- słabe kwasy

### Uwagi

Do zastosowania z systemem połączeń:  
HELUquick, HSSV.

### Dane techniczne

Zakres temperatur: -40°C do +120°C  
Zakres temperatur krótkotrwale do +150°C

### wąski profil

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny Ø wewnętrzne mm		Śred. zew mm	Na metr	
99610	99620	7,5	6,8	10,0	50	-
99611	99621	10,0	10,0	12,8	50	-
99612	99622	12,0	12,5	15,7	50	-
99613	99623	14,0	14,4	18,5	50	-
99614	99624	17,0	16,8	21,1	50	-
99615	99625	23,0	23,4	28,4	50	-
99616	99626	29,0	29,2	34,5	25	-
99617	99627	37,0	34,0	41,8	25	-
99618	99628	50,0	46,0	53,8	25	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



# HELUcond PA6-UL wąż osłonowy, poliamidowy

do zastosowań ciężkich



## HELUcond PA6-UL-F/B

Wytrzymały wąż ochronny do zastosowań o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej  
Wytrzymałość / 100mm NW 16/17: ok. 750 N

### Aplikacje

- Budowa maszyn i urządzeń
- Robotyka
- Automatyka i sterowanie
- Budowa pojazdów, przemysł stoczniowy
- Technika kolejowa
- Technika instalacyjna
- Montaż w szafach sterowniczych

### Materiał

Mod. Poliamid PA 6  
Palność zgodna z UL 94: V0

### Właściwości

Odporny na:

- paliwa
- oleje mineralne
- tłuszcze
- słabe zasady
- słabe kwasy

### Uwagi

• zatwierdzony przez UL / od rozmiaru 12,0 UR  
Do zastosowania z systemami połączeń:  
HELUquick, HSSV.

### Dane techniczne

Zakres temperatur: -40°C do +140°C  
Zakres temperatur krótkotrwałe do +160°C

### Wąski profil / PA6-UL-F

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny mm	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
920384	920394	7,5	6,4	10,0	50	-
920385	920395	10,0	9,0	13,0	50	-
920386	920396	12,0	11,0	15,8	50	-
920387	920397	17,0	16,6	21,0	50	-
920388	920398	23,0	21,6	28,5	50	-

### Szeroki profil / PA6-UL-B

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny mm	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
920389	920399	16,0	15,3	21,0	50	-
920390	920400	21,0	21,6	28,5	50	-
920391	920401	29,0	27,5	34,5	25	-
920392	920402	36,0	35,0	42,5	25	-
920393	920403	48,0	45,5	54,5	25	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**X** spiralna sprężyna ze stali z powłoką zewnętrzną PVC**Typ S**

Wąż osłonowy typu S ze zintegrowanym drutem stalowym sprężynowym, bardzo elastyczny, szczelny i ściśliwy.

**Aplikacje**

- Budowa maszyn urządzeń
- Automatyka i sterowanie
- Techniki instalacyjne
- Montaż w szafach sterowniczych

**Materiał**

PVC

**Uwagi**

Do zastosowania z systemami połączeń: USK, LK-I, US oraz LI

**Dane techniczne**

Zakres temperatur: -25°C do +80°C  
Zakres temperatur krótkotrwałe do +100°C

Nr kat. szary	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
91219	7,0	10,0	50	-
91220	10,0	14,0	50	-
91221	13,0	17,0	50	-
91222	15,0	19,0	50	-
91223	16,0	21,0	50	-
91224	22,0	27,0	50	-
91225	29,0	36,0	25	-
91226	38,0	45,0	25	-
91228	48,0	56,0	25	-

**małe opakowania**

Nr kat. szary	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
91270	7,0	10,0	10	-
91271	10,0	14,0	10	-
91272	13,0	17,0	10	-
91273	15,0	19,0	10	-
91274	16,0	21,0	10	-
91275	22,0	27,0	10	-
91276	29,0	36,0	10	-
91277	38,0	45,0	10	-
91279	48,0	56,0	10	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**Anaconda Sealtite® EF** do aplikacji standardowych**EF**

Uniwersalne zastosowania.

Wąż ochronny ze wzmocnionego, ocynkowanego paska stalowego z rdzeniem spiralnym, profilem zatraskowym, uszczelnieniem przewodu i wтяczaną osłoną z tworzywa sztucznego.

Ta złożona metoda konstrukcyjna utrzymuje plastikową osłonę i wewnętrzną rurkę razem.

**Materiał**

Stal galwanizowana

Opona zewnętrzna: PVC

**Uwagi**

Do zastosowania z systemami przyłączy: LT prosty, LT kątowy, T & B prosty, T & B kątowy.

Wymiary 2 1/2 „, 3 „, 4 „, 5 „ i 6 „ dostępne na zapytanie.

**Dane techniczne**

Klasa ochrony: IP 67

Zakres temperatur: -25°C do +70°C

Zakres temperatur krótkotrwale do +90°C

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny cal	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
91229	96939	1/4"	6,4	11,5	50	-
91230	96248	5/16"	10,1	14,4	50	-
91231	96249	3/8"	12,6	17,8	75	-
91232	97153	1/2"	16,0	21,1	60	-
91233	96718	3/4"	21,0	26,4	50	-
91234	96250	1"	26,5	33,1	30	-
91235	96251	1 1/4"	35,1	41,8	30	-
91236	97175	1 1/2"	40,3	47,8	15	-
91237	96252	2"	51,6	59,9	15	-

**małe opakowanie**

Nr kat. szary	Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny cal	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
94915	94930	5/16"	10,1	14,4	10	-
94916	94931	3/8"	12,6	17,8	10	-
94917	94932	1/2"	16,0	21,1	10	-
94918	94933	3/4"	21,0	26,4	10	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

# Anaconda Sealtite® HTDL

**zmiennie warunki temperaturowe****HTDL**

Zatwierdzenie UL / CSA, dobre właściwości EMC.

Rura ochronna ze wzmocnionego, ocynkowanego paska stalowego z rdzeniem spiralnym, profilem zatraskowym, ciągłym miedzianym przewodnikiem i włączaną osłoną z tworzywa sztucznego.

Ta złożona metoda konstrukcyjna utrzymuje plastikową osłonę i wewnętrzną rurkę razem.

**Materiał**

Stal galwanizowana

Opona zewnętrzna: PVC

**Uwagi**

Do zastosowania z systemami połączeń:

LT prosty, LT kątowy, T&B prosty, T&B kątowy.

Do 1 1/4 „z przewodem miedzianym.

**Dane techniczne**

Klasa ochrony: IP 67

Zakres temperatur: -45°C do +105°C

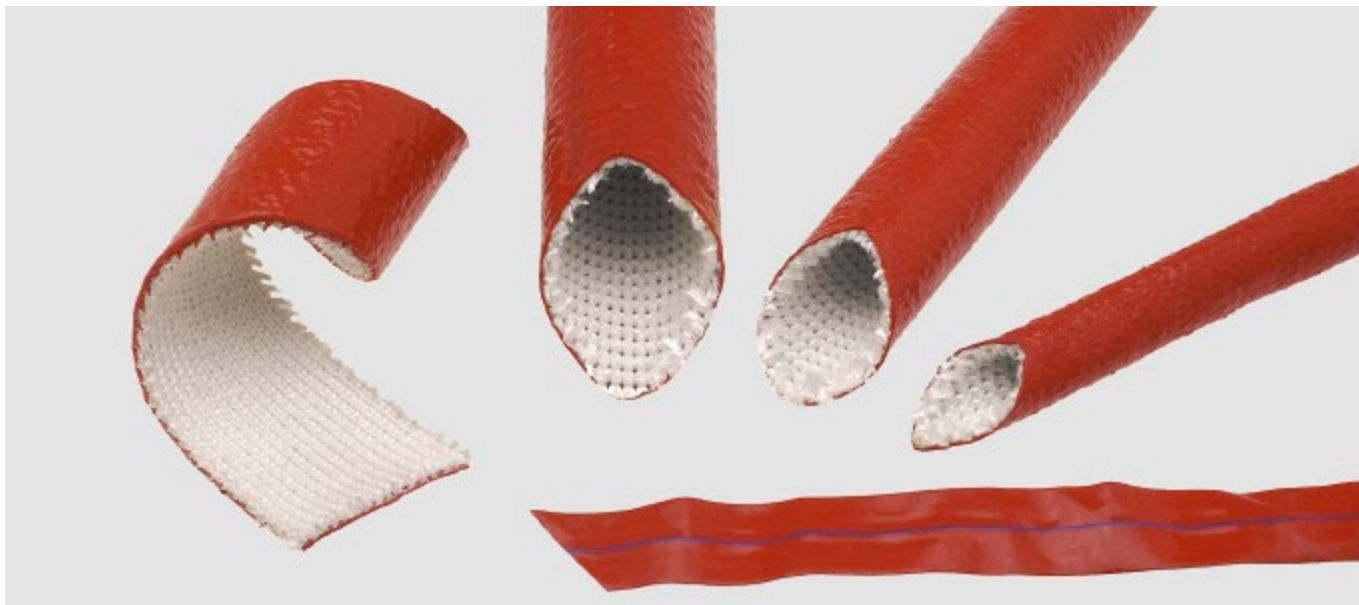
Zakres temperatur krótkotrwałe do +120°C

Nr kat. Czarny	Wymiar nominalny cal	Ø wewnętrzne mm	Śred. zew mm	Na metr	
98149	3/8"	12,6	17,8	60	-
98150	1/2"	16,1	21,1	60	-
98151	3/4"	21,1	26,4	45	-
98152	1"	26,8	33,1	30	-
98153	1 1/4"	35,4	41,8	15	-
98154	1 1/2"	40,3	47,8	15	-
98155	2"	51,6	59,9	15	-

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

**HTP** koszulka ochronna

ochrona przed wysoką temperaturą

**HTP**

Produkt bardzo odporny na ciepło. HTP ma wysoki współczynnik izolacji, a dzięki tlenkowi żelaza zawartemu w silikonowej powłoce jest odporny na małe ilości ciekłej stali. HTP chroni również przed uszkodzeniami spowodowanymi kontaktem z rurami z parową, gorącym powietrzem lub gorącą wodą.

**Materiał**

Ośłona wewnętrzna dzianina pleciona z włókna szklanego  
Powłoka silikonowa (zawiera tlenek żelaza)  
Kolor: Pomarańczowy

**Dane techniczne**

Stałe obciążenie: +260°C  
Obciążenie krótkotrwałe: +1090°C (do max. 20 minut)  
Chwilowo: +1640°C (ok. 15-30 Sekund)

**Koszulka ochronna**

Nr kat. wersja węża	Ø wewnętrzne mm	Szerokość mm	Na metr
93630	6,0	-	15,0
93632	10,0	-	15,0
904924	13,0	-	15,0
93634	19,0	-	15,0
93635	22,0	-	15,0
93636	25,0	-	15,0
93637	32,0	-	15,0
93638	38,0	-	15,0
93639	44,0	-	15,0
93640	57,0	-	15,0
93641	64,0	-	15,0
93642	76,0	-	15,0
93643	89,0	-	15,0
93644	102,0	-	15,0

Wymiary i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.





## ■ INFORMACJE TECHNICZNE

Tabele doboru 1016

---

Instrukcja montażu 1032

---

Objaśnienia techniczne 1044

---

Słownik pojęć 1023

---

Indeksy 1139

---

# TABELA DOBORU - elastyczne przewody sterownicze

Kryteria pracy		Oznaczenia przewodów																																				
△ stacjonarnie ▲ stacjonarnie/elastycznie ▲ elastycznie		JZ-500	JZ-500 COLD	JZ-500 black	Single 600-I/O	Single 600-CY-I/O	JZ-600	JZ-500-C black	JZ-600-Y-CY	JZ-600 UL/CSA	JZ-600-Y-CY UL/CSA	JZ-750	JB-500	JB-750	JZ-500 orange	JB-750 yellow	SY-JZ	SY-JB	JZ-602	JZ-602-CY	JZ-602 PUR DC / AC	JZ-602-PUR	JZ-602-C-PUR	JZ-603	JZ-603-CY	JZ-500 PUR	JZ-500-FC-PUR	PURö-JZ	F-C-PURö-JZ	Yö-C-PURö-JZ								
Strona		24	28	26	499	499	34	48	56	362	379	32	36	39	27	40	51	60	356	373	387	385	390	358	375	63	72	64	74	76								
Dane techniczne	Standardy	wg DIN/VDE	•	•			•	•	•			•		•		•	•										•	•	•	•	•							
		z numerem rejestracyjnym VDE	•											•																								
		z aprobatą HAR																									•	•										
		z aprobatą UL				•	•				•	•									•	•	•	•	•	•	•											
		z aprobatą CSA				•	•				•	•									•	•	•	•	•	•	•											
	Zakres temperatur	+ 100 °C																																				
		+ 90 °C																																				
		+ 80 °C	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽																		
		+ 75 °C																																				
		+ 70 °C																									▽	▽										
		+ 60 °C																																				
		- 5 °C				▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲								▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲									
		- 15 °C	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲																		
		- 20 °C																																				
		- 25 °C																																				
		- 30 °C		▲																																		
	- 40 °C	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	- 50 °C																																					
	Napięcie znamionowe	250 V																																				
300 / 300 V																																						
300 / 500 V		•	•	•				•					•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
600 V acc. UL/CSA					•	•	•		•	•	•									•	•	•	•	•	•	•												
450 / 750 V													•	•	•	•	•	•																				
600 / 1000 V																																						
Budowa przewodu	izolacja żył	PVC / specjalne PVC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		PUR																																				
		specjalny materiał																																				
		guma																																				
	identyfikacja żył	numerowane wg DIN VDE 0293	•	•	•			•	•	•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		oznaczenia kolorem wg DIN VDE 0293															•																					
		JB kod koloru (kolorowe żyły)				•	•				•	•			•	•				•																		
	ekranowanie	opłot Cu				•			•		•																											
		opłot stalowy																		•	•																	
	powłoka zewnętrzna	PVC / specjalne PVC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		PUR																																				
		specjalny materiał																																				
	Kolor powłoki	szary	•										•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		czarny		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																			
pomarańczowy																																						
żółty																																						
zielony																																						
niebieski																																						
transparentny																																						
Zastosowanie	W przewodach kablowych	patrz tabela doboru kabli do przewodnic kablowych str – 1026, 1027																																				
	obwody iskrobezpieczne																																					
	systemy bezpieczeństwa																																					
	blokady celowe																																					
	na otwartym powietrzu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Właściwości	bezhalogenowy	zobacz tabelę doboru elastycznych bezhalogenowych przewodów sterowniczych str. – 1110 – 1112, 1115-1116																																				
	odporność chemiczna	patrz tabela odporności chemicznej str. – 1100 – 1101																																				
	EMV- typ preferowany				•			•		•												•		•		•		•		•		•		•		•		
	odporność na warunki pogodowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	odporność na ścieranie																																					

# TABELA DOBORU - elastyczne przewody sterownicze

Oznaczenia przewodów																												Kryteria pracy		
																												△ stacjonarnie ▲ stacjonarnie/elastycznie ▲ elastycznie		
JZ-600 PUR	JZ-600-YC-PUR	PUR-750	PUR-C-PUR	PUR-ORANGE	PUR-YELLOW	H05BQ-F / H07 BQ-F	UNIPUR®	UNIPUR®-CP	BIOFLEX®-500-JZ	BIOFLEX®-500-JZ-C	KOMPOFLEX®-JZ-500	KOMPOFLEX®-JZ-500-C	OZ-BL	OZ-BL-CY	H05VV5-F	(H)05VV5-F	H05VVC4V5-K	(H)05VVC4V5-K	F-CY-OZ (LiY-CY)	F-CY-JZ	Y-CY-JZ	Y-CY-JB	JZ-604 TC TRAY CABLE	JZ-604-FCY TC TRAY CABLE	JZ-604-YCY TC TRAY CABLE	TRAYCONTROL® 500	TRAYCONTROL® 500-C	TRAYCONTROL® 600	TRAYCONTROL® 600-C	
388	391	71	80	66	67	68	69	78	105	106	108	109	101	102	29	31	53	55	44	46	49	58	364	381	382	359	377	366	383	
Strona																												<b>Standardy</b> wg DIN/VDE z numerem rejestracyjnym VDE z aprobatą HAR z aprobatą UL z aprobatą CSA		<b>Dane techniczne</b>
Zakres temperatur																														
Napięcie znamionowe																														
izolacja żył																														
identyfikacja żył																														
ekranowanie																														
powłoka zewnętrzna																														
Kolor powłoki																														
Application																														
Properties																														



# TABELA DOBORU - bezhalogenowych przewodów sterowniczych

Kryteria pracy		Oznaczenia przewodów																																			
		MEGAFLEX® 500	MEGAFLEX® 500-C	MEGAFLEX® 600	MEGAFLEX® 600-C	PUR 750	PUR-C-PUR	UNIPUR®	UNIPUR® CP	KOMPOFLEX® JZ-500	KOMPOFLEX® JZ-500-C	SiHF	SiHF/GL-P	SiHF-C-Si	SiHF-UL/CSA	SiHF-C-Si/UL/CSA	THERMIFLEX® 180 EWKF	THERMIFLEX® 180 EWKF-C	H05SS-F / H05SS-F	HELUTHERM® 145 MULTI	HELUTHERM® 145 MULTI-C	JZ-500 HMH	JZ-500 HMH-C	JB-750 HMH	JB-750 HMH-C	JZ-600 HMH	JZ-600 HMH-C	DATAFLAMM®	DATAFLAMM®-C	DATAFLAMM®-C-PAAR	(H)03Z1Z1-F	(H)05Z1Z1-F					
Dane techniczne	Standardy	Strona	395	399	397	401	71	80	69	78	108	109	219	231	228	478	479	221	230	222	217	226	82	92	89	98	87	96	126	141	142	90	91				
	wg DIN/VDE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	z numerem rejestracyjnym VDE								•																												
	z aprobatą HAR																			•															•	•	
	z aprobatą UL	•	•	•	•											•	•																				
	z aprobatą CSA	•	•	•	•																																
	Zakres temperatur	+ 180 °C														▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼															
	+ 150 °C wg UL/CSA															▼	▼																				
	+ 145 °C																						△	△													
	+ 120 °C																						▼	▼													
	+ 90 °C								▼	▼	▼	▼																									
	+ 80 °C	▼	▼	▼	▼	▼	▼																														
	+ 70 °C																							▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
	+ 5 °C																													▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	- 5 °C							▲																											▲	▲	
	- 15 °C																							▲	▲	▲	▲	▲	▲								
	- 20 °C																																				
	- 25 °C																																				
	- 30 °C	▲	▲	▲	▲						▲	▲																									
	- 35 °C																						▲	▲													
- 40 °C	▼	▼	▼	▼	▲	▼	▲	▲	▼	▼													▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
- 50 °C wg UL/CSA																	▲	▲																			
- 55 °C																						▼	▼														
- 60 °C																																					
Napięcie znamionowe	Szczytowa wartość napięcia pracy																																				
	300 / 300 V																																				
	300 / 500 V	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	600 V acc. UL/CSA																																				
	450 / 750 V					•		•	•														•	•			•	•									
	600 / 1000 V			•	•																																
Budowa przewodu	izolacja żył	Specjalny elastomer							•	•																											
		PUR					•	•																													
		Silikon													•	•	•	•	•	•	•																
		PE																																			
		Specjalny polimer	•	•	•	•						•	•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	identyfikacja żył	numerowane wg DIN VDE 0293	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		oznaczenia kolorem wg DIN VDE 0293						•	•	•																											
		oznaczenia kolorem wg DIN 47100																																			
		JB kod koloru (kolorowe żyły)																																			
	ekranowanie	opłot Cu		•	•		•		•		•				•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		opłot stalowy														•																					
	powłoka zewnętrzna	Silikon																																			
		Specjalny polimer	•	•	•	•						•	•											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Kolor powłoki	PUR					•	•	•	•																											
szary		•	•					•	•	•														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
czarny				•	•						•	•					•	•	•	•	•	•						•	•								
żółty									•	•																										•	•
pomarańczowy									•	•																											•
	czerwono-brązowy																																			•	•
Zastosowanie	W przewodach kablowych	patrz tabela doboru kabli do przewodów kablowych str. – 1026, 1027																																			
	na otwartym powietrzu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Właściwości	odporność chemiczna	•	•	•	•																																
	EMV- typ preferowany	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	odporność na warunki pogodowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	odporność na ścieranie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

# LISTA KABLI BEZHALOGENOWYCH

Type	Page
<b>A</b>	
AIRPORT 400 Hz	866
Audio	808
<b>B</b>	
BUS-Leitungen A-BUS EPDM	781
BUS-Leitungen A-BUS EPDM Long Distance	782
BUS-Leitungen A-BUS PUR UL/CSA	783
BUS-Leitungen A-BUS PUR UL/CSA Long Distance	784
BUS-Leitungen AS-Interface	878
BUS-Leitungen CAN Bus	773 - 774
BUS-Leitungen DeviceNet™ FRNC	789
BUS-Leitungen DeviceNet™ PUR hochflexibel	791
BUS-Leitungen E-BUS ERD	800
BUS-Leitungen HMCB 800 Schleppkette	758
BUS-Leitungen I-BUS halogenfrei	777
BUS-Leitungen I-BUS Schleppkette	778
BUS-Leitungen Koax 50 Ohm, PUR	763
BUS-Leitungen Profibus ET200X + ECOFAST	740
BUS-Leitungen Profibus L2 Außen + Robust	735
BUS-Leitungen Profibus L2 Schleppkette	737
BUS-Leitungen Profibus L2 Torsion	743
BUS-Leitungen Profibus SHIPLINE	741
BUS-Leitungen Profibus SK FRNC + Robust	748
BUS-Leitungen Profibus SK Außen	747
BUS-Leitungen SafetyBUS FRNC + PUR	793
BUS-Leitungen USB Bus S	759
BUS-Leitungen USB Bus 3.0	761
BUS-Leitungen CAN Bus	766
<b>D</b>	
DATAFLAMM®	126
DATAFLAMM®-C	141
DATAFLAMM®-C-PAAR	142
<b>F</b>	
Fernmelde-Schiffskabel FMGCH	965
Fernmelde-Marinekabel FMGSGO	966
Fernmelde-Marinenkabel FMGSGO	967
<b>G</b>	
GALVANICABLE®	317
<b>H</b>	
(H)03Z1Z1-F	90
(H)05Z1Z1-F	91
H05Z-K / H07Z-K	299
H07ZZ-F	86
Halogenfreie RG-Koaxialkabel	343
HELUKABEL® BS 6724	511
HELUSOUND® 600 FRNC	826
HELUTHERM® 1200 / 1200-ES	315
HELUTHERM® 145	495, 496
HELUTHERM® 145 MULTI	217
HELUTHERM® 145 MULTI-C	226
HELUTHERM® 600 / 600-ES	313
HELUTHERM® 800 / 800-ES	314
HELUTRAIN 3GKW	880
HELUTRAIN 4GKW	881
HELUWIND® Thermflex 145	862
HELUWIND® WK 101 H	858
HELUWIND® WK 135-Torsion	851
HELUWIND® WK 137-Torsion	853
HELUWIND® WK 305-Torsion	856
HELUWIND® WK Brandmeldekabel Torsion	859
HELUWIND® WK (N)A2XH	863

Type	Page
<b>I</b>	
Industrial Ethernet 100S SF/UTP 4-ADER	720, 721
Industrial Ethernet 100T S-FTP TORDIERFLEX	724
Industrial Ethernet 100IND SF/UTP	719
Industrial Ethernet 200IND SF/UTP Robustflex	718
Industrial Ethernet 200S SF/UTP 4-ADER	722, 723
Industrial Ethernet 250S SF/UTP Schleppkette	715
Industrial Ethernet 600 IND SF/UTP Shipline	707
Industrial Ethernet 600IND SF/UTP ROBUST	703
Industrial Ethernet 600IND SF/UTP Robustflex	708
Industrial Ethernet PROFinet B SHIPLINE	731
Industrial Ethernet PROFinet C Torsion	733
Industrial Ethernet PROFinet Typ C	728
Industrial Ethernet PROFinet Typ B hybrid	730
<b>J</b>	
J-2Y(St)H	531
JB-750 HMH	89
JB-750 HMH-C	98
JE-H(St)H	581, 582
JE-H(St)HRH	583
JE-LiHCH	151
J-H(St)H	529, 530
JZ-500 HMH	82
JZ-500 HMH-C	92
JZ-600 HMH	87
JZ-600 HMH-C	96, 97
<b>K</b>	
KOMPOFLEX® JZ-500	108
KOMPOFLEX® JZ-500-C	109
KOMPOSPEED® JZ-HF-500	181
KOMPOSPEED® JZ-HF-500-C	182
KOMPOSPEED® 600 / 600-C	322
<b>L</b>	
LAN-Kabel 100 F/UTP FE60	675
LAN-Kabel 100 F/UTP flex	674
LAN-Kabel 200 SF/UTP flex	680
LAN-Kabel 200 SF/UTP	678
LAN-Kabel 200 SF/UTP duplex	679
LAN-Kabel 450 F/FTP	682
LAN-Kabel 450 F/FTP duplex	683
LAN-Kabel 500 F/FTP duplex	685
LAN-Kabel 500 U/FTP flex	687
LAN-Kabel 500 F/FTP	684
LAN-Kabel 600 S/FTP	687
LAN-Kabel 600 S/FTP duplex	688
LAN-Kabel 600 S/FTP flex	689
LAN-Kabel 1000 S-STP duplex	694
LAN-Kabel 1200 S/FTP	693
LAN-Kabel 1200 S/FTP duplex	694
Leicht Fernmelde-Marinenkabel LFMGSSGO	968
Leichte Fernmelde-Marinenkabel LFMGSSGO	969
LWL-Innenkabel Bündelbar I-D(ZN)H	613
LWL-Außenkabel A-DF(ZN)2Y	627
LWL-Außenkabel A-DF(ZN)2Y(SR)2Y	634
LWL-Außenkabel A-DF(ZN)2Y4Y	629
LWL-Außenkabel A-DF(ZN)B2Y	628
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)2Y, verseilt	621

# LISTA KABLI BEZHALOGENOWYCH

Type	Page	Type	Page
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)2Y, zentral	620	N2XH-FE 180/E 30	563
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y, zentral	622	N2XH-FE 180/E 90	573
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y, verseilt	623, 624	N2XSEH 3x	605
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)(SR)2Y	632	Neon Light Cables	309
LWL-Außenkabel hybrid A-DSF(L)(ZN)2Y	636	NHMH-J	518
LWL-Außenkabel A-DQ2Y, verseilt	631	NHMH-O	517
LWL-Außenkabel A-DQ2Y, zentral	630	NHXHM-O/-J	519
LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y	626	NSHXAF0 3kV	320
LWL-Breakoutkabel flexibel HCS AT-V(ZN)HH	654	<b>P</b>	
LWL-Breakoutkabel robust HCS AT-VQH(ZN)B2Y	655	PUR-750	71
LWL-Breakoutkabel robust flexibel HCS I-V(ZN)Y11Y	653	PUR-C-PUR	80
LWL-Breakoutkabel I-V(ZN)HH	611	PUR Single Core	298
LWL-Installationskabel I-VH, I-V11Y, I-VHH, I-V11Y11Y	610	<b>R</b>	
LWL-Kabel flexibel HCS I-VH, I-VHH	651	RD-H(St)H	152
LWL-Kabel mit Funktionserhalt A/I-D(ZN)BH(SR)H	619	ROBOFLEX® 150,... 151,... 152,... 153	261
LWL-Luftkabel ADSS	638	ROBOFLEX® recycle	258
LWL-Minibreakoutkabel I-V(ZN)H	612	ROBOFLEX® recycle, konfektioniert	922 - 938
LWL-Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH HCS	656	<b>S</b>	
LWL-Universal-Minibreakoutkabel A/I-VQ(ZN)BH	614	SENSORFLEX®-H	189
LWL-Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH	615	SHIPFLEX® 109	977, 978
LWL-Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH OM3 + OM4	615	SHIPFLEX® 113	979
LWL-Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH zentral	616	SHIPFLEX® 121	980
LWL-Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH verseilt	617	SHIPFLEX® 330	975
LWL-Kabel mit Funktionserhalt A/I DQ(ZN)BH	618	SHIPFLEX® 340	976
<b>M</b>		SHIPFLEX® 512	974
MEGAFLEX® 500	84, 395	SiF / SiFF	306
MEGAFLEX® 500-C	94, 399	SiF/GL, SiD, SiD/GL	308
MEGAFLEX® 600	397	SiHF	219
MEGAFLEX® 600-C	401	SiHF UL/CSA	477
MULTIFLEX 512®-PUR	166	SiHF/GL-P	231
MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA	432	SiHF-C-Si	228
MULTIFLEX 512®-C-PUR	171	SiHF-C-Si UL/CSA	479
MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA	438	SOLARFLEX®-X PV1-F	836
Multimedia-Kabel 1500 S/FTP	697	SOLARFLEX®-X PV1-F NTS	837
Multimedia-Kabel 1500 S/FTP duplex	698	SOLARFLEX®-X PV1-F TWIN	838
MULTISPEED® 500-C-PUR	173	Starkstrom-Marinekabel MGSGO	962
MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA	440	Stakstrom-Marinekabel LMGSGO	964
MULTISPEED® 500-C-TPE	176	Starkstrom-Schiffskabel MPRX 0,6/1kV	972
MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA	444	Starkstrom-Schiffskabel MPRXCX 0,6/1kV	973
MULTISPEED® 500-PUR	168	SUPER-PAAR-TRONIC-C-PUR®	188
MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA	434	SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR	452
MULTISPEED® 500-TPE	174	SUPERTRONIC®-330 PURö	448
MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA	442	SUPERTRONIC® 330 C-PURö	450
MULTISPEED® 600-PUR -J/-O	504	SUPERTRONIC®-C-PURö	187
MULTISPEED® 600-C-PUR -J/-O	505	<b>T</b>	
MULTISPEED® TRONIC-PUR	449	THERMFLEX® 180 EWKF	221
MULTISPEED® TRONIC-C-PUR	451	THERMFLEX® 180 EWKF-C	230
MULTITHERM® 400	225	TOPFLEX® 611-PUR	195
MULTITHERM® 400-ES	232	TOPFLEX® 611-C-PUR	197
<b>N</b>		TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J	209
(N)A2XH	563	TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J	211
(N)HXCH-FE 180/E 30	571	TOPFLEX® MOTOR 109	213
(N)HXCH-FE 180/E 90	579	TOPSERV® 110 / 120	198
(N)HXH-FE 180/E 30	569	TROMMPUR®	250
(N)HXH-FE 180/E 90	577	TROMMPUR®-H	483
N2HX	559	<b>U</b>	
N2XCH	561	UL-Style 3135	497
N2XCH-FE 180/E 30	567	UNIPUR®	69
N2XCH-FE 180/E 90	575	UNIPUR®-CP	78

# PRZEWODY WYKONANE WG NORM ZAGRANICZNYCH

Type	UL/CSA	EAC
<b>A</b>		
A07RN-F		240
<b>D</b>		
DATAFLAMM®		126
DATAFLAMM®-C		141
DATAFLAMM®-C-PAAR		142
<b>E</b>		
EDV-PIMF-CY		143
Earth Conductors ESUY and ESY		316
<b>F</b>		
F-C-PUR0-JZ		74
F-CY-OZ (LiY-CY)		44
F-CY-JZ		46
FIVENORM	490	490
<b>G</b>		
GALVANICABLE®		317
Rubber/Neoprene Control Cable	481	
<b>H</b>		
(H)05VV5-F ((N) YSLYÖ-JZ)		31
(H)05VVC4V5-K ((N)YSLYCYÖ-JZ)		55
H01N2-D/-E		318
H03VV-F		41
H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ)		29
H05BQ-F / H07BQ-F (NGMH11YÖ)		68
H05RR-F / H05RN-F		237
H05V-K		288
H05V-K / (H)07V-K		292
H05V-U / (H)05V-U / (H)07V-U		293
H05SS-F / H05SST-F		222
H05VVC4V5-K (NYSLYCYÖ-JZ)		53
H05VV-F		42, 43
H05VV-F/SJT	368, 369	368, 369
H05VV-F/UL	370	
H05Z-K / H07Z-K		299
H07RN8-F		273
H07RN-F		238
H07V2-K		303
H07V-K / (H)07V-K		290
H07V-R		294
H07ZZ-F		86
HELUFON® -FEP-6Y		310
HELUFON® -FEP-6Y		223
HELUFON® -PTFE-5Y		311
HELUSPREADER YSLTÖ-J		246
HELUTHERM® 120		216
HELUTHERM® 145	495, 496	304
HELUTHERM® 145 MULTI		217
HELUTHERM® 145 MULTI-C		226
HELUTRAIN 3GKW		880
HELUTRAIN 4GKW		881
HELUWIND® WK 103k EMV D-T	847	
HELUWIND® WK 103w EMV D-T	849	
HELUWIND® WK 135-Torsion	851	
HELUWIND® WK 137-Torsion	853	
<b>J</b>		
JB-500		24
JB-750		25

Type	UL/CSA	EAC
JB-750 yellow		40
JZ-500		24
JZ-500 black		26
JZ-500-C black		48
JZ-500-FC-PUR		72
JZ-500 HMH		82
JZ-500 HMH-C		92
JZ-500 PUR		63
JZ-600		34
JZ-600 UL/CSA	362	
JZ-600 HMH		87
JZ-600 HMH-C		96
JZ-600 PUR	388	
JZ-600-Y-CY		56
JZ-600-Y-CY UL/CSA	379	
JZ-600-YC-PUR	391	
JZ-602	356	356
JZ-602 RC	427	427
JZ-602 RC -CY	428	428
JZ-602 RC -PUR	431	
JZ-602 RC -C-PUR	437	
JZ-602-C-PUR	390	390
JZ-602-CY	373	373
JZ-602-PUR	385	385
JZ-602-PUR DC/AC	387	
JZ-603	358	358
JZ-603-CY	375	375
JZ-604 TC TRAY CABLE	364	364
JZ-604-FCY TC TRAY CABLE	381	381
JZ-604-YCY TC TRAY CABLE	382	382
JZ-750		32
JZ-HF		157
JZ-HF-CY		160
JZ-HF-FCY	427	
<b>K</b>		
KOMPOFLEX® JZ-500		108
KOMPOFLEX® JZ-500-C		109
KOMPOSPEED® 600 / 600-C		322
KOMPOSPEED® JZ-HF-500		181
KOMPOSPEED® JZ-HF-500-C		182
<b>L</b>		
LIFT-TRAGO® -30 / -60		243
LiFY Single Core		297
LiYv		286
LiYw / H05V2-K		302
<b>M</b>		
MEGAFLEX® 500	84, 395	84, 395
MEGAFLEX® 500-C	94, 399	94, 399
MEGAFLEX® 600	397	
MEGAFLEX® 600-C	401	
MULTIFLEX 512®-C-PUR		171
MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA	438	
MULTIFLEX 512®-PUR		166
MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA	432	
MULTIFLEX 600	425	425
MULTISPEED® 500-C-PUR		173
MULTISPEED® 500-C-PUR UL/CSA	440	
MULTISPEED® 500-C-PVC		162

# PRZEWODY WYKONANE WG NORM ZAGRANICZNYCH

Type	UL/CSA	EAC
<b>M</b>		
MULTISPEED® 500-C-PVC UL/CSA	430	
MULTISPEED® 500-C-TPE		176
MULTISPEED® 500-C-TPE UL/CSA	444	
MULTISPEED® 500-PUR		168
MULTISPEED® 500-PUR UL/CSA	434	
MULTISPEED® 500-PVC		159
MULTISPEED® 500-PVC UL/CSA	426	
MULTISPEED® 500-TPE		174
MULTISPEED® 500-TPE UL/CSA	442	
MULTISPEED® 600-PUR -J/-O	504	
MULTISPEED® 600-C-PUR -J/-O	505	
MULTISPEED®-TRONIC-PUR	449	
MULTISPEED®-TRONIC-C-PUR	451	
MULTITHERM 400		225
MULTITHERM 400 -ES		232
<b>N</b>		
(N)A2XH		563
(N)HXCH-FE 180/E 30		571
(N)HXCH-FE 180/E 90		579
(N)HXH-FE 180/E 30		569
(N)HXH-FE 180/E 90		577
N2XH		557
N2XCH		559
N2XCH-FE 180/E 30		567
N2XH-FE 180/E 30		565
N2XH-FE 180/E 90		573
NANOFLEX® HC 500		112
NANOFLEX® HC 500-C		113
NANOFLEX® HC TRONIC		114
NANOFLEX® HC TRONIC-C		116
NAYCWY		546
NAYY		543
NEO-Flat		277
NEO-Flat-C		279
NEOPREN Command Cable		241
NHXMH-O/-J		519
NSGAFÖU 3kV		319
NSHTÖU		252
NSHXAFÖ 3kV		320
NSSHÖU		242
NYCWY		541
NYCY		539
NYM-J/-O PVC Sheathed Cable		515
NYY		537
<b>O</b>		
OB-BL-PAAR-CY		103
OZ-BL		101
OZ-BL-CY		102
<b>P</b>		
PAAR-CY-OZ		131
PAAR-TRONIC		122
PAAR-TRONIC-CY		129
PAAR-TRONIC-CY-CY (LiYCY-CY)		132
PAAR-TRONIC-Li-2YCY		135
PAAR-TRONIC-Li-2YCYv		134
PUR-750		71

Type	UL/CSA	EAC
PURö-JZ		64
PURö-JZ-HF		164
PURö-JZ-HF-FCP	436	
PURö-JZ-HF-YCP		169
PUR-Yellow		67
PUR-ORANGE		66
PVC-Single Core		494
PVC-Flat		276
PVC-Flat-CY		278
<b>R</b>		
RD-H(St)H		152
RD-Y(St)Y		144
RD-Y(St)Yv / RD-Y(St)YY		145
RE-2Y(St)Yv		146
RE-2Y(St)Yv PIMF		148
ROBOFLEX® 150,... 151,... 152,... 153		261
ROBOFLEX® 2001 / 2001-C		260
ROBOFLEX® recycle	258	
<b>S</b>		
SENSORFLEX® / VERTEILERFLEX two-approvals	412	
SHIPFLEX® 109	977	
SHIPFLEX® 113	979	
SHIPFLEX® 121	980	
SHIPFLEX® 330	975	
SHIPFLEX® 340	976	
SHIPFLEX® 512	974	
SiF / SiFF		306
SiF/GL, SiD, SiD/GL		308
SiHF		219
SiHF UL/CSA	477	
SiHF/GL-P		231
SiHF-C-Si		228
SiHF-C-Si UL/CSA	479	
Single 600-CY -J/-O	499	499
Single 600-J/-O	498	498
Single 602-RC -J/O	501	501
Single 602-RC-CY -J/O	502	502
SOLARFLEX®-X PV1-F		836
Command Cable UL (LiYY)	404, 405	
Command Cable UL (LiYY-TP)	408	
Command Cable UL (LiYCY)	414, 415	
Command Cable UL (LiYCY-TP)	419	
SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR	452	
SUPER-PAAR-TRONIC-C-PUR®		188
SUPERTRONIC®-310-PVC	446	
SUPERTRONIC®-310-C-PVC	447	
SUPERTRONIC®-330 PURö	448	
SUPERTRONIC®-330 C-PURö	450	
SUPERTRONIC®-C-PURö		187
SUPERTRONIC®-C-PVC		185
SUPERTRONIC®-PURö		186
SUPERTRONIC®-PVC		184
SY-JB		60
SY-JZ		51
<b>T</b>		
Tauchflex-FL		271
Tauchflex-R		266



# ■ PRZEWODY WYKONANE WG NORM ZAGRANICZNYCH

Type	UL/CSA	EAC
THERMFLEX® 180 EWKF		221
THERMFLEX® 180 EWKF-C		230
THHN/THWN	493	
THREENORM	488	488
TOPFLEX® 301/301-C	506	
TOPFLEX® 302/302-UL	500	
TOPFLEX® 304/304-C	503	
TOPFLEX® - EMV-2YSLCY-J		201
TOPFLEX® - EMV-3 PLUS 2YSLCY-J		202
TOPFLEX® - EMV-UV-2YSLCYK-J		203
TOPFLEX® - EMV-UV-2YSLCYK-J UL/CSA	454	
TOPFLEX® - EMV-UV-2YSLC11Y-J UL/CSA	462	
TOPFLEX® - EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J		204
TOPFLEX® - EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J UL/CSA	456	
TOPFLEX® 600 VFD	459	459
TOPFLEX® 600-C-PVC		195
TOPFLEX® 600-PVC		194
TOPFLEX® 611-C-PUR		197
TOPFLEX® 611-PUR		196
TOPFLEX® 650 VFD	460	460
TOPFLEX® 1000 VFD	461	
TOPFLEX® MOTOR-EMV 1/1	463	
TOPFLEX® MOTOR-EMV 3/3	464	
TOPFLEX® MOTOR-EMV 103	458	
TOPGEBER 511 PVC	468	468
TOPGEBER 512 PUR	471	471
TOPSERV® 110 / 120		198
TOPSERV® 600 VFD	473	473
TOPSERV® 650 VFD	474	474
TOPSERV® Hybrid	475	
TOPSERV® PVC	466	
TOPSERV® PUR	469	469
TRAGO / Lift-2S		244
TRAYCONTROL® 300	406	406
TRAYCONTROL® 300 TP	410	419
TRAYCONTROL® 300-C	417	417
TRAYCONTROL® 300-C TP	421	421
TRAYCONTROL® 500	359	359
TRAYCONTROL® 500-C	377	377
TRAYCONTROL® 530	361	
TRAYCONTROL® 600	366	366
TRAYCONTROL® 600-C	383	383
TRAYCONTROL® 670 HDP/670-C HDP	393	
TROMMPUR®		250
TROMMPUR®-H	483	483
TRONIC (LiYY)		120
TRONIC-CY (LiY-CY)		127
<b>U</b>		
UL-Style 1007, CSA TR 64	485	485
UL-Style 1015	487	487
UL-Style 1569, CSA TR 64	486	486
UL-Style 3135	497	497
UNIPUR®		69
UNIPUR®-CP		78

Type	UL/CSA	EAC
<b>Y</b>		
Y-CY-JB		58
Y-CY-JZ		49
YELLOWFLEX		236
YELLOWFLEX - connecting cable		944
Yö-C-PURö-JZ		76

	Standard	Test palności	Napięcie (V)	Temperatura °C	Test palności	Klasa/ Grupa	Napięcie (V)	Temperatura °C	Olejoodporność	Odporność słoneczna	Odporność chemiczna	Elastyczny = F Ewysoco elastyczny = HF	Strona	
		USA			KANADA				USA + KANADA					
Wielozżyłowe		właściwości techniczne												
	TRAYCONTROL® 300	CM	x	300	105	FT 4	I/II	300	105	x (II)		x	F	406
	TRAYCONTROL® 500	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (II)		x	F	359
	TRAYCONTROL® 530	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (II)		x	F	361
	TRAYCONTROL® 600	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (I)	x	x	F	366
	TRAYCONTROL® 670 HDP	2277	x	1000	105	FT 4	I/II	1000	105	x (II)	x	x	F	393
	JZ-604 TC	1277	x	600	90	FT 4	I/II	600	90	x (II)	x	x	F	364
	MULTIFLEX® 600	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (II)	x	x	HF	425
	TOPFLEX® 600 VFD	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (II)	x	x	F	459
	TOPFLEX® 650 VFD	2277	x	1000	105	FT 4	I/II	1000	105	x (II)	x	x	F	460
	TOPFLEX® 1000 VFD	2277	x	1000	90	FT 4	I/II	1000	90	x (II)	x	x	F	461
	TOPSERV® 600 VFD	2277	x	1000	105	FT 4	I/II	1000	105	x (II)		x	HF	473
	TOPSERV® 650 VFD	2277	x	1000	105	FT 4	I/II	1000	105	x (II)		x	HF	474
	HELUKAT® 155 UL	444			75	FT 1			75					666
	HELUKAT® 200 UL	444			75	FT 1			75				F	676
	HELUKAT® 300 UL	444			75	FT 1			75				F	681
	PROFInet Type A	CMG*		600*	75	FT 4		600*	75*	x	x			725
	PROFInet Type B	CMG*			75	FT 4		600*	75*	x	x		F	730
	PROFInet Type C	CMX*	x		75	FT 1			75	x		x	HF	733
	Profibus L2 Torsion + Festoon	444*			75*	FT 4*			75*	x*	x*		F+HF*	743
	Profibus SK	CMG*		600*	75*	FT 4*		600*	75*	x*	x*		F+HF*	747
	DeviceNet	CMG*			75*	FT 4*			75*	x*	x*		F+HF*	788
<b>Jednożyłowe</b>														
	UL-Style 1015	1015	x	600	105	FT 1	I	600	105				F	487
	FIVENORM	1063	x	600	105	FT 1	I	600	105				F	490
	THHN/THWN	1408	x	600	90	FT 1	I	600	90	x	x	x		493

\* - w zależności od konstrukcji

X - przechodzi testy; X (I) - Oil Res I; X (II) - Oil Res II

#### UL- zestawienie kabli:

Kable UL nadają się do zastosowania w przemyśle do okablowania maszyn i urządzeń elektrycznych. Kable z UL posiadają zatwierdzenie do użytku to znaczy mają potwierdzoną zgodność z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa według norm UL. Konstrukcja nie musi już być weryfikowana bezpośrednio na miejscu instalacji

	TC-ER	ITC/PLTC	bezpośrednio w ziemi	elastycznie	MTW	AWM	HAZ LOC	CMX	CM	CMG	TC	TEW	CIC	AWM	CE	Strona
	USA						USA + KANADA				KANADA					
<b>Wielozyłowe</b>																
	<b>oceny</b>															
TRAYCONTROL® 300		x				x	x**		x	x	x			x	x	406
TRAYCONTROL® 500	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	359
TRAYCONTROL® 530	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	361
TRAYCONTROL® 600	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	366
TRAYCONTROL® 670 HDP	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	393
JZ-604 TC	x		x	x	x	x					x			x	x	364
MULTIFLEX® 600	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	425
TOPFLEX® 600 VFD	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	459
TOPFLEX® 650 VFD	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	460
TOPFLEX® 1000 VFD	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	461
TOPSERV® 600 VFD	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	473
TOPSERV® 650 VFD	x	x**	x	x	x	x	x				x		x	x	x	474
HELUKAT® 155 UL								x								666
HELUKAT® 200 UL								x								676
HELUKAT® 300 UL								x								681
PROFINet Type A		x*				x				x*						725
PROFINet Type B		x*		x		x		x*		x*				x*		730
PROFINet Type C				x				x								733
Profibus L2 Torsion + Festoon				x		x		x*		x*						743
Profibus SK				x		x		x		x				x*		747
DeviceNet		x*		x				x		x						788
<b>Jednożyłowe</b>																
UL-Style 1015				x	x	x						x		x	x	487
FIVENORM				x	x	x						x		x	x	490
THHN/THWN					x	x								x	x	493

X - przechodzi testy

\* - w zależności od konstrukcji

\*\* - w zależności od lokalizacji





# TABELA DOBORU MUF TERMOKURCZLIWYCH

Kabel	mufa																										
	NSVM-S 3x1,5-10	NSVM-S 4x1,5-10	NSVM-S 5x1,5-6	NSVM-S 3x6-25	NSVM-S 4x6-25	NSVM-S 5x6-16	NSVM-S 1x16-35	NSVM-S 3x16-50	NSVM-S 4x16-50	NSVM-S 5x16-35	NSVM-S 1x35-95	NSVM-S 3x35-150	NSVM-S 4x35-150	NSVM-S 3x70-150	NSVM-S 1x95-100	NSVM-S 1x95-300	NSVM-S 3x95-300	NSVM-S 4x95-300	NSVM-S 4x16/16-4x35/16	NSVM-S 4x50/25-4x95/50	NSVM-S 4x95/50-4x240/120	NSVM-SVK 7x1,5-2,5	NSVM-SVK 14x1,5-2,5	NSVM-SVK 21x1,5-2,5	NSVM-SVK 40x1,5-2,5	NSVM-SVK 75x1,5-2,5	
NY-Y-J 1X16RE							•																				
NY-Y-J 1X25RM							•																				
NY-Y-J 1X35RM							•																				
NY-Y-J 1X50RM											•																
NY-Y-J 1X70RM											•																
NY-Y-J 1X95RM											•																
NY-Y-J 1X120RM																•											
NY-Y-J 1X150RM																•											
NY-Y-J 1X185RM																•											
NY-Y-J 1X240RM																•											
NY-Y-J 1X300RM																•											
NY-Y-J 3X1,5RE		•																									
NY-Y-J 3X2,5RE		•																									
NY-Y-J 3X4RE		•																									
NY-Y-J 3X6RE		•																									
NY-Y-J 3X10RE		•																									
NY-Y-J 3X16RE				•																							
NY-Y-J 3X25RM				•																							
NY-Y-J 3X50SM												•															
NY-Y-J 3X70SM												•															
NY-Y-J 3X95SM												•															
NY-Y-J 3X120SM												•															
NY-Y-J 3X25RM/16RE								•																			
NY-Y-J 3X35SM/16RE								•																			
NY-Y-J 3X50SM/25RM								•																			
NY-Y-J 3X70/35SM												•															
NY-Y-J 3X95/50SM												•															
NY-Y-J 3X120/70SM												•															
NY-Y-J 3X150/70SM												•															
NY-Y-J 3X185/95SM																	•										
NY-Y-J 3X240/120SM																	•										
NY-Y-J 4X1,5RE		•																									
NY-Y-J 4X2,5RE		•																									
NY-Y-J 4X4RE		•																									
NY-Y-J 4X6RE		•																									
NY-Y-J 4X10RE		•																									
NY-Y-J 4X16RE					•																						
NY-Y-J 4X25RM					•																						
NY-Y-J 4X35SM									•																		
NY-Y-J 4X50SM									•																		
NY-Y-J 4X70SM												•															
NY-Y-J 4X95SM												•															
NY-Y-J 4X120SM												•															
NY-Y-J 4X150SM												•															
NY-Y-J 4X185SM																	•										
NY-Y-J 4X240SM																	•										
NY-Y-J 5X1,5RE			•																								
NY-Y-J 5X2,5RE			•																								
NY-Y-J 5X4RE			•																								
NY-Y-J 5X6RE			•																								
NY-Y-J 5X10RE						•																					
NY-Y-J 5X16RE						•																					
NY-Y-J 5X25RM										•																	
NY-Y-J 7X1,5RE																							•				
NY-Y-J 10X1,5RE																								•			
NY-Y-J 12X1,5RE																								•			
NY-Y-J 14X1,5RE																								•			
NY-Y-J 16X1,5RE																									•		
NY-Y-J 19X1,5RE																									•		
NY-Y-J 21X1,5RE																									•		
NY-Y-J 24X1,5RE																										•	

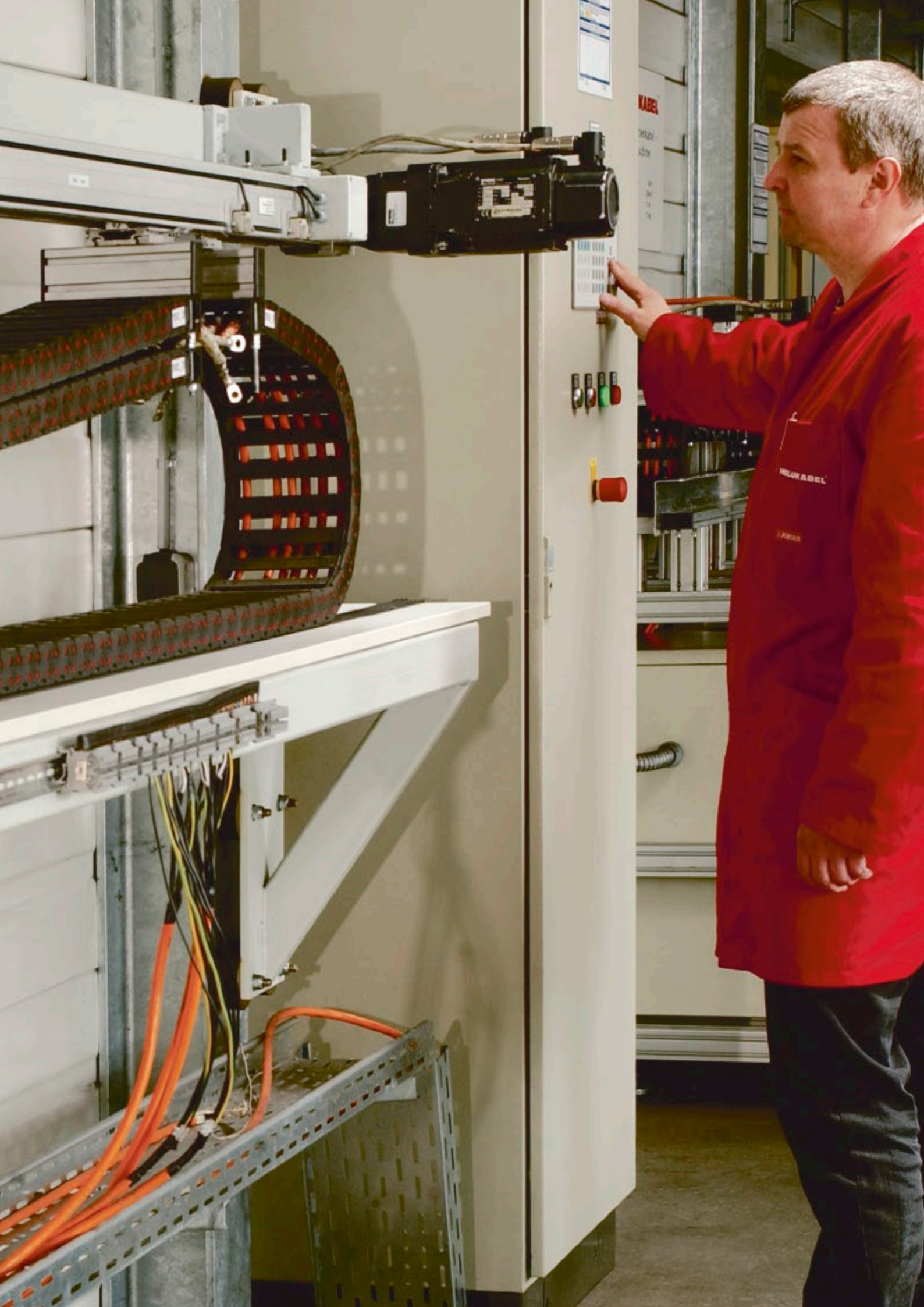
# TABELA DOBORU MUF TERMOKURCZLIWYCH

Kabel	mufa																											
	NSVM-S 3x1,5-10	NSVM-S 4x1,5-10	NSVM-S 5x1,5-6	NSVM-S 3x6-25	NSVM-S 4x6-25	NSVM-S 5x6-16	NSVM-S 1x16-35	NSVM-S 3x16-50	NSVM-S 4x16-50	NSVM-S 5x16-35	NSVM-S 1x35-95	NSVM-S 3x35-150	NSVM-S 4x35-150	NSVM-S 3x70-150	NSVM-S 1x95-100	NSVM-S 1x95-300	NSVM-S 3x95-300	NSVM-S 4x95-300	NSVM-S 4x16/16-4x35/16	NSVM-S 4x50/25-4x95/50	NSVM-S 4x95/50-4x240/120	NSVM-SVK 7x1,5-2,5	NSVM-SVK 14x1,5-2,5	NSVM-SVK 21x1,5-2,5	NSVM-SVK 40x1,5-2,5	NSVM-SVK 75x1,5-2,5		
NY-Y-J 30X1,5RE																												
NY-Y-J 40X1,5 QMM																												
NY-Y-J 7X2,5RE																												
NY-Y-J 10X2,5RE																												
NY-Y-J 12X2,5RE																												
NY-Y-J 14X2,5RE																												
NY-Y-J 16X2,5RE																												
NY-Y-J 19X2,5RE																												
NY-Y-J 21X2,5RE																												
NY-Y-J 24X2,5RE																												
NY-Y-J 30X2,5RE																												
NY-Y-J 40X2,5RE																												
NY-Y-O 1X16RE																												
NY-Y-O 1X25RM																												
NY-Y-O 1X35RM																												
NY-Y-O 1X50RM																												
NY-Y-O 1X70RM																												
NY-Y-O 1X95RM																												
NY-Y-O 1X120RM																												
NY-Y-O 1X150RM																												
NY-Y-O 1X185RM																												
NY-Y-O 1X240RM																												
NY-Y-O 1X300RM																												
NY-Y-O 1X400RM																												
NY-Y-O 3X1,5RE																												
NY-Y-O 4X1,5RE																												
NY-Y-O 4X2,5RE																												
NY-Y-O 4X4RE																												
NY-Y-O 4X6RE																												
NY-Y-O 4X10RE																												
NY-Y-O 4X16RE																												
NY-Y-O 4X25RM																												
NY-Y-O 4X35SM																												
NY-Y-O 4X50SM																												
NY-Y-O 4X70SM																												
NY-Y-O 4X95SM																												
NY-Y-O 4X120SM																												
NY-Y-O 4X150SM																												
NY-Y-O 4X185SM																												
NY-Y-O 4X240SM																												
NY-Y-O 5X1,5RE																												
NY-Y-O 5X2,5RE																												
NY-Y-O 5X4RE																												
NY-Y-O 7X1,5RE																												
NY-Y-O 14X1,5RE																												
NY-Y-O 7X2,5RE																												
NY-Y-O 10X2,5RE																												
NY-Y-O 12X2,5RE																												
NY-Y-O 14X2,5RE																												
NY-Y-O 16X2,5RE																												
NY-Y-O 19X2,5RE																												
NY-Y-J 52X2,5RE																												
NY-Y-O 24X2,5RE																												
NY-Y-O 30X2,5RE																												
NY-Y-O 40X2,5RE																												
NY-Y-J 61X1,5RE																												
NYCY 0,6/1KV 3X1,5																												
NYCY 0,6/KV 3X2,5 RE																												
NYCY 0,6/1KV 3X4RE																												
NYCY 0,6/1KV 3X6RE																												
NYCY 0,6/1KV 3X10RE																												

# TABELA DOBORU MUF TERMOKURCZLIWYCH

Kabel	mufa																											
	NSVM-S 3x1,5-10	NSVM-S 4x1,5-10	NSVM-S 5x1,5-6	NSVM-S 3x6-25	NSVM-S 4x6-25	NSVM-S 5x6-16	NSVM-S 1x16-35	NSVM-S 3x16-50	NSVM-S 4x16-50	NSVM-S 5x16-35	NSVM-S 1x35-95	NSVM-S 3x35-150	NSVM-S 4x35-150	NSVM-S 3x70-150	NSVM-S 1x95-100	NSVM-S 1x95-300	NSVM-S 3x95-300	NSVM-S 4x95-300	NSVM-S 4x16/16-4x35/16	NSVM-S 4x50/25-4x95/50	NSVM-S 4x95/50-4x240/120	NSVM-SVK 7x1,5-2,5	NSVM-SVK 14x1,5-2,5	NSVM-SVK 21x1,5-2,5	NSVM-SVK 40x1,5-2,5	NSVM-SVK 75x1,5-2,5		
NYCY 0,6/1KV 3X16RE								•																				
NYCY 0,6/1KV 4X1,5RE		•																										
NYCY 0,6/1KV 4X2,5RE		•																										
NYCY 0,6/1KV 4X4RE		•																										
NYCY 0,6/1KV 4X6RE		•																										
NYCY 0,6/1KV 4X10RE		•																										
NYCY 0,6/1KV 4X16RE																			•									
NYCY 0,6/1KV 5X1,5RE			•																									
NYCY 0,6/1KV 5X2,5RE			•																									
NYCY 0,6/1KV 5X4RE			•																									
NYCY 0,6/1KV 5X6RE			•																									
NYCY 0,6/1KV 5X10/RE						•																						
NY-Y 3X300/150SM																		•										
NYCWY 0,6/1KV 3X10	•																											
NYCWY 0,6/1KV 3X16								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X25RM								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X35SM								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X50SM								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X70SM														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X95SM														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X120S														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X150S														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X185S																	•											
NYCWY 0,6/1KV 3X240S																	•											
NYCWY 0,6/1KV 3X25R								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X35SM								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X50SM								•																				
NYCWY 0,6/1KV 3X70SM														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X95S														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X120														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X150														•														
NYCWY 0,6/1KV 3X185																	•											
NYCWY 0,6/1KV 4X10RE					•																							
NYCWY 0,6/1KV 4X16RE																			•									
NYCWY 0,6/1KV 4X25RM																			•									
NYCWY 0,6/1KV 4X35SM																			•									
NYCWY 0,6/1KV 4X50SM																				•								
NYCWY 0,6/1KV 4X70SM																				•								
NYCWY 0,6/1KV 4X95SM																				•								
NYCWY 0,6/1KV 4X120S																					•							
NYCWY 0,6/1KV 4X150S																						•						
NYCWY 0,6/1KV 4X185S																							•					
NYCWY 0,6/1KV 4X240S																								•				
NY-Y 3X150SM												•																
NY-Y 3X185SM																			•									
NY-Y 3X240SM																				•								
NY-Y 0 3X150SM												•																
NY-Y 0 3X185SM																				•								
NY-Y 0 3X240SM																				•								
NYCWY 0,6/1KV 3X240																	•											
NY-Y 5 X 35 QMM										•																		
NAYY-J 4 X 16 QMM									•																			
NAYY-J 4 X 25 QMM									•																			
NAYY-J 4 X 35 QMM									•																			
NAYY-J 4 X 50 QMM									•																			
NAYY-J 4 X 70 QMM												•																
NAYY-J 4 X 95 QMM												•																
NAYY-J 4 X 120 QMM												•																
NAYY-J 4 X 150 QMM												•																
NAYY-J 4 X 185 QMM																			•									
NAYY-J 4 X 240 QMM																			•									

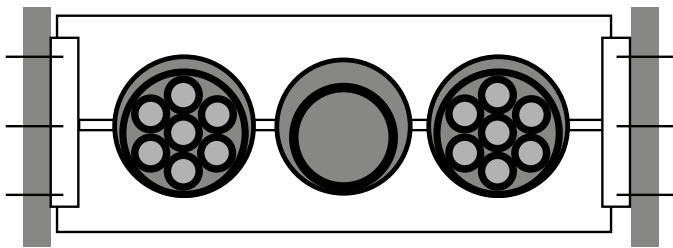




# ■ INSTRUKCJA MONTAŻU

## Układanie kabli w łańcuchach kablowych

Kable sterujące układane w łańcuchach kablowych pełnią bardzo ważną rolę w technologii sterowania i zasilania, dlatego też niezbędna jest ich wzajemna ruchomość tych kabli w systemach łańcuchów dla kabli energetycznych. Instalacja kabli oraz rurowych przewodów ochronnych w energetycznych łańcuchach



kablowych musi zostać przeprowadzona z wielką starannością. Efektywna eksploatacja kabli zależy od właściwego i precyzyjnego ułożenia kabli. Podczas montażu należy mieć na uwadze następujące podstawowe zasady:

1. W przypadku jednoczesnego prowadzenia kabli płaskich oraz kabli o przekroju okrągłym w pojedynczym ogniwie łańcucha kablowego, należy je układać luźno obok siebie. Rozpórki prowadzące powinny być zainstalowane pomiędzy kablami ułożonymi jeden wzdłuż drugiego.

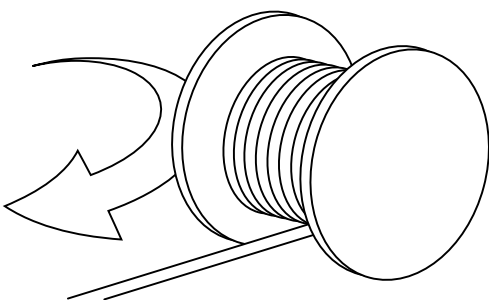
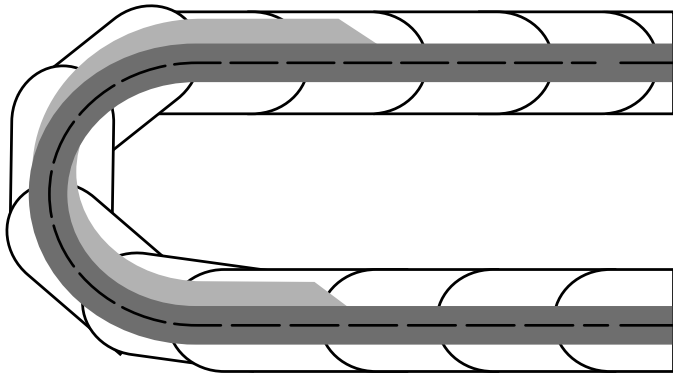
Należy unikać układania obok siebie kabli o przekroju okrągłym różnych rozmiarów. Ze względu na ograniczoną przestrzeń pomiędzy kablami ułożonymi jeden nad drugim, należy zastosować rozpórki ramkowe.

2. Kable muszą być układane z rozpórkami, separatorami lub w osobnych rozpórkach z otworami w taki sposób aby miały odpowiedni luz w każdym z ogniw łańcucha kablowego. Luz dla kabli w rozpórkach prowadzących powinien wynosić co najmniej 10% średnicy kabla.

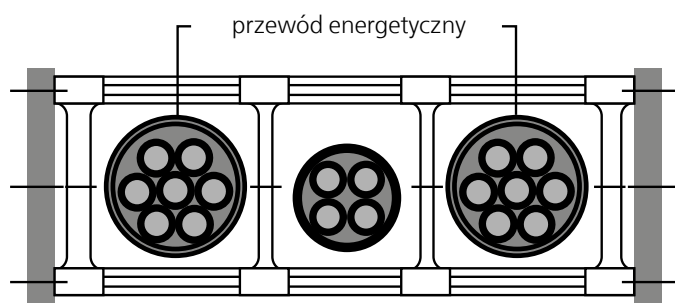
3. Ułożenie kabla powinno umożliwiać jego swobodne dostosowanie się do ruchów i zmian położenia łańcucha kablowego bez nadmiernego naciągania lub napinania.

4. W przypadku potrzeby ułożenia kabli w przewodniku warstwami, konieczne jest podczas instalacji sprawdzenie czy kable układane się w taki sposób, że jeden drugiego nie blokuje w przypadku zmiany kierunku przesuwu danego ogniw łańcucha kablowego.

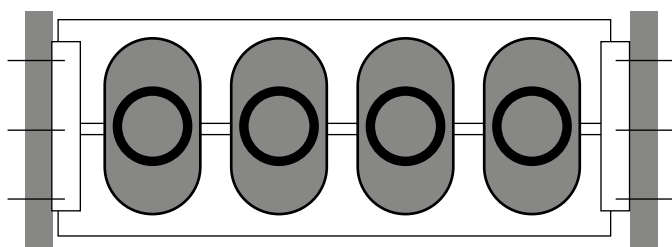
5. Kable powinny być zawsze układane wewnątrz przewodników łańcucha na płasko, bez załamania lub skręceń. Kable należy odwijać ze zwojów lub bębnow wzdłuż stycznej, nie należy ich unosić, skręcać, ani też odwijać z góry w sposób powodujący powstawanie luźnych pętli. Przed zainstalowaniem wewnątrz łańcucha kable należy ułożyć równo i bez skręceń na płaskiej i równej powierzchni. Kable muszą być o co najmniej 10% dłuższe od przewidzianego wymiaru w celu umożliwienia swobodnego ich układania bez skręcania wewnątrz łańcuchów kablowych.



**W razie dodatkowych pytań,  
prosimy o kontakt z Działem Kabli.**

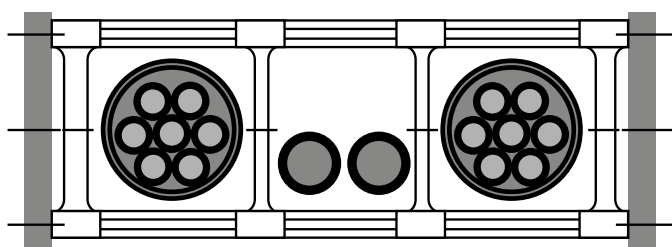


6. W przypadku, gdy nie jest możliwe ułożenie kabli jak opisano powyżej, do układania kilku wielożyłowych elastycznych kabli o zewnętrznej średnicy poniżej 10 mm zaleca się użycie przewodów rurowych, w których kable takie mogą mieć odpowiedni luz. Takie przewody rurowe można potem zintegrować w ramach systemu łańcuchów kablowych. Przekrój takiego przewodu rurowego musi być znacznie większy niż suma przekrojów prowadzonych w nim kabli. Dla zapewnienia odpowiedniego luzu elastycznym przewodom energetycznym należy zainstalować odpowiednie rozpórki prowadzące lub separatory.



7. W przypadku umieszczenia w systemie łańcuchów kablowych przewodów ciśnieniowych lub hydraulicznych, przewody takie muszą rozszerzać się lub kurczyć pod zmieniającym się obciążeniem bez naruszania funkcjonalności systemu łańcuchowego

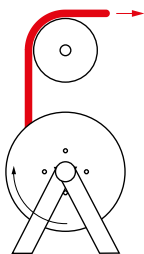
8. W celu zapewnienia zrównoważonej eksploatacji ruchowej łańcuchów kablowych niezbędne jest zagwarantowanie równego rozłożenia masy kabli, z cięższymi przewodami ułożonymi na brzegach i lżejszymi pośrodku. Wszystkie kable muszą być w sposób bezpieczny zamocowane na jednym końcu łańcucha kablowego. W ten sposób gwarantuje się bezpieczne zamocowanie kabli z jednego końca, zaś z drugiego końca mają one wystarczający luz, aby nie blokować ruchu łańcuchów kablowych. Ogólnie zaleca się, jeśli to możliwe, nieużywanie kabli o strukturze wielowarstwowej, np. posiadających powyżej 25 żył, lecz rozdzielanie niezbędnej liczby przewodów na wiele kabli



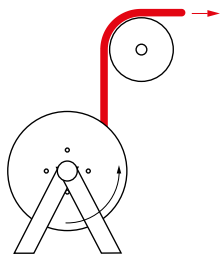
# ■ INSTRUKCJA MONTAŻU

## Układanie kabli zwijanych - NSHTÖU / (N)SHTÖU

Dobrze



Źle



1. Kable należy rozwijać ze zwoju bez skręcania, z wykorzystaniem drutu do wyciągania oraz uchwytu kablowego. Należy unikać odginania kabla lub wyciąganie go poza krawędzie bębna.

2. Kabel musi przez cały czas przylegać do bębna roboczego bez skręceń.

3. Wybierz największą możliwą odległość pomiędzy bębniem zwijarki a bębniem roboczym.

Dobrze

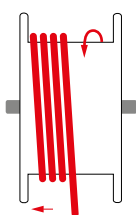


Źle

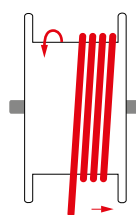


4. W przypadku kabli w zwojach, należy je zawsze odwijać wzdłuż stycznej do zwoju.

Dobrze

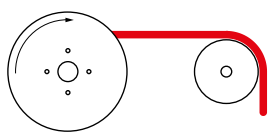


Źle

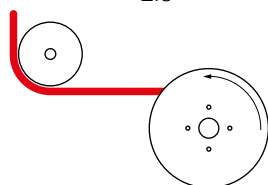


5. Kable należy nawijać na bębny robocze w ten sposób aby po uruchomieniu kabel przesunął się w lewo.

Dobrze

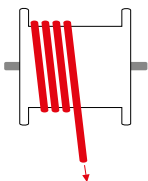


Źle



6. Należy unikać esowatych odgięć kabli.

Dobrze



Źle



7. Po rozciągnięciu kabla na bębnie roboczym mszą zostać 2-3 zwoje kabla.

8. Aby uniknąć zmiżdżenia podczas mocowania końcówki kabla, należy użyć uchwytu kablowego.

**W razie dodatkowych pytań,  
prosimy o kontakt z Działem Kabli.**

# OBJAŚNIENIA TECHNICZNE

Kalkulacja cen miedzi i aluminium	<b>1036 – 1037</b>
Opis norm DIN VDE	<b>1038 – 1039</b>
Oznaczenia zharmonizowane	<b>1040</b>
Oznaczenia dla kabli zharmonizowanych	<b>1041</b>
Kody oznaczeń dla kabli i przewodów elastycznych	<b>1042</b>
Kody oznaczeń dla kabli i przewodów elastycznych zharmonizowanych	<b>1043</b>
Porównanie kabli zharmonizowanych z IEC i DIN VDE	<b>1044</b>
Kody oznaczeń kabli energetycznych	<b>1045</b>
Kody oznaczeń kabli telefonicznych, przewodów złączowych oraz splecionych drutów	<b>1046</b>
Wyjaśnienia do oznaczeń kodowych dla kabli i izolowanych przewodów	<b>1047</b>
Rezystancja żył (wyciąg z DIN VDE 0295, IEC 60228)	<b>1048</b>
Budowa żyły wg DIN VDE 0295, IEC 60228	<b>1049</b>
Napięcie nominalne i napięcie pracy	<b>1050</b>
Obciążalność prądowa i zalecenia dla obliczeń kabli i przewodów energetycznych	<b>1051</b>
Sposoby układania i warunki eksploatacji. Kable elektroenergetyczne i przewody do układania na stałe	<b>1052</b>
Warunki układania kabli energetycznych	<b>1053</b>
Wartości znamionowe prądu dla instalacji A1, A2, B1 i B2 – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków	<b>1054</b>
Wartości znamionowe prądu dla instalacji C, E, F oraz G – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków	<b>1055</b>
Wartości znamionowe prądu dla instalacji A1, A2, B1 i B2 – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków	<b>1056</b>
Wartości znamionowe prądu dla instalacji C, E, F oraz G – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków	<b>1057</b>
Wartości znamionowe prądu dla kabli i przewodów izolowanych do 1000V oraz kabli odpornych na wysokie temperatury.	<b>1058</b>
Wartości znamionowe prądu dla kabli ≤ 0,6/1 kV specjalne jednożyłowe kable izolowane kauczukiem, wielożyłowe kable izolowane kauczukiem oraz kable w izolacji odpornej na ścieranie	<b>1059</b>
Ogólne wartości znamionowe prądu dla kabli elastycznych, dla pozostałych kabli nie ujętych w poprzednich tabelach	<b>1060</b>
Wartości znamionowe prądu dla HELUTHERM® 145 Temperatura pracy na żyłę 120°C	<b>1061</b>
Wartości znamionowe prądu dla przewodów w izolacji silikonowej	<b>1062</b>
Wartości znamionowe prądu dla kabli NYY, NAYY, NYCY, NYCWY, NAYCWY 0,6/1 kV	<b>1063</b>
Wartości znamionowe prądu dla N2XY, NA2XY, N2XCY, NA2XCY 0,6/1 kV	<b>1064</b>
Wartości znamionowe prądu - współczynniki korygujące dla grupy kabli instalowanych na podłodze, w węzłach ochronnych, w kanałach kablowych oraz pod sufitem	<b>1065</b>
Wartości znamionowe prądu - współczynniki korygujące dla odchylonych temperatur otoczenia	<b>1066</b>
Wartości znamionowe prądu - współczynniki korygujące dla grup kabli jednożyłowych lub kabli w korytkach i trasach kablowych	<b>1067</b>
Wartości znamionowe prądu - współczynniki korygujące dla grup kabli wielożyłowych lub kabli w korytkach i trasach kablowych	<b>1068</b>
Wartości znamionowe prądu dla kabli energetycznych o średnim napięciu izolowanych XLPE 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV	<b>1069</b>
Parametry elektryczne kabli średniego napięcia w izolacji XLPE, 6-30 kV	<b>1070</b>
Parametry elektryczne kabli średniego napięcia w izolacji XLPE, 6-30 kV	<b>1071–1074</b>
Współczynnik konwersji dla kabli energetycznych średniego napięcia, 6-30 kV	<b>1075</b>
Oznaczenia żył według DIN VDE 0293 <sup>1)</sup> (stare)	<b>1076</b>
Oznaczenia żył według DIN VDE 0293-308 <sup>2)</sup> (nowe)	<b>1076</b>
Oznaczenia żył według DIN 47100 z powtarzaniem kolorów od żyły nr 45 wzwyż	<b>1077</b>
Oznaczenie żył zaadaptowane* do DIN 47100 bez powtarzania kolorów	<b>1077</b>
Oznaczenie parami kolorów według DIN 47100 z powtarzaniem kolorów	<b>1078</b>
Kody oznaczeń według standardów międzynarodowych	<b>1079</b>
Oznaczenie parami kolorów według międzynarodowych standardów	<b>1079</b>
Oznaczenia żył według międzynarodowych standardów	<b>1080</b>
Oznaczenie parami kolorów według międzynarodowych standardów	<b>1081</b>
Oznaczenia żył pojedynczych kabli samochodowych	<b>1082</b>
Oznaczenia żył HELUKABEL® –JB	<b>1083</b>
Oznaczenia żył HELUKABEL® –OB	<b>1084</b>
Oznaczenia żył kabli switchboardowych	<b>1085</b>
Oznaczenia żył kabli instalacyjnych	<b>1086</b>
Oznaczenia kolorów kabli telekomunikacyjnych stosowanych na zewnątrz	<b>1087</b>
Skróty kolorów wg. VDE i IEC	<b>1087</b>
Odporność chemiczna PUR (poliuretanu)	<b>1090</b>
Odporność chemiczna materiałów z polimerów fluorowych	<b>1091</b>
Materiały z polimerów fluorowych: PTFE, FEP, PFA, ETFE	<b>1092</b>
Odporność chemiczna silikonu	<b>1093</b>
Odporność materiałów na rozpuszczalniki, oleje i tłuszcze	<b>1093</b>
Bezhalogenowe kable bezpieczeństwa oraz przewody	<b>1094 – 1096</b>
Klasy odporności na ciepło	<b>1097</b>
Wartości obciążalności pożarowej (ciepło spalania)	<b>1097</b>
Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa	<b>1098 – 1100</b>
Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa oraz przewodów izolowanych	<b>1102 – 1104</b>
Informacje i instrukcje dotyczące instalacji dla kabli UL i CSA	<b>1105</b>
Budowa drutów i przewodów linkowych według AWG. Budowa, przekrój, opór i waga	<b>1106 – 1107</b>
Miary brytyjskie i amerykańskie Przeliczenie powszechnych jednostek miar	<b>1108</b>
Wartości znamionowe prądu dla kabli wg UL-CSA Temperatura otoczenia 30°C	<b>1109</b>
Lista kabli wg UL-Styles (jednożyłowe)	<b>1110</b>
Lista kabli wg UL-Styles (wielożyłowe)	<b>1111</b>
Wykaz norm brytyjskich	<b>1112 – 1113</b>
Skróty międzynarodowe	<b>1114</b>
Definicje: klasy naprężenia (obciążenia) dla kabli elastycznych oraz przewodów izolowanych	<b>1115</b>
Charakterystyka* materiałów, z których wykonywane są izolacje oraz powłoki	<b>1116 – 1117</b>
Wymogi bezpieczeństwa dotyczące stosowania kabli i przewodów izolowanych	<b>1118 – 1122</b>
Słowniczek pojęć: kable i przewody	<b>1123 – 1130</b>
Międzynarodowe oznaczenia certyfikacyjne oraz instytuty badawcze	<b>1131</b>
Formuły elektryczne i elektroniczne	<b>1132</b>
Formuły w energetyce	<b>1133</b>
Rozmiary bębnow kablowych KTG	<b>1134</b>
Bębny KTG - długości kabli nawijanych na bębny	<b>1135</b>
Wskazówki dotyczące oznaczeń C Dyrektywa NSR niskich napięć, przepisy EMC	<b>1136</b>
Objaśnienia dotyczące oznakowania CE Dyrektywa niskonapięciowa (NSR), EMC przepisy	<b>1137</b>
Dyrektywy Europejskie WEEE i RoHS oraz niemiecka ustawa ElektroG	<b>1138</b>

# ■ KALKULACJA CEN MIEDZI I ALUMINIUM

Cena materiału kabli i przewodów oparta jest przede wszystkim na cenie miedzi o bazie 150 EUR/100 kg. Dla celów fakturowania dopisujemy różnicę w stosunku do notowania miedzi z danego dnia jako dodatek za miedź

Wzór do obliczania dodatku za miedź:

$$\text{Dodatek za miedź w EUR/km} = \text{wartość miedzi (kg/km)} \times \frac{(\text{DEL} + 1\% \text{ koszt manipulacyjny}) - \text{baza miedzi}}{100}$$

## DEL

DEL (niemiecka miedź elektrolityczna do celów informacyjnych) jest notowaniem giełdowym na Giełdzie Papierów Wartościowych 99,5% czystej miedzi. Wartość jest podawana w EUR/100 kg w dziale ekonomicznym dzienników.

Przykład: Notowanie DEL = 500,00 i.e

100 kg miedzi kosztuje 500,00 EURO oraz

1% koszt manipulacyjny dodawany do dziennego notowania kabli i przewodów.

## Baza miedzi

W naszym katalogu w przypadku większości kabli i przewodów zawarty jest już pewien udział cenowy miedzi.

- Standardowe kable - baza miedzi = 150,0 EUR/100 kg
- Kable teletechniczne - baza miedzi = 100,0 EUR/100 kg
- Kable energetyczne - baza miedzi = 0,0 EUR/100 kg (baza miedzi = 0)

## Liczba miedzi

Liczba miedzi określona jest w naszym katalogu. Jest to waga miedzi w danym kablu lub przewodzie.

Przykład: JZ-500 8x0,75 mm<sup>2</sup>, Art. 10040

Liczba miedzi: 58 kg/km

Przykład kalkulacji dla:

JZ-500 8 x 0,75 mm<sup>2</sup>

DEL 500,00 EUR/100 kg (przyjęta wartość)

Baza miedzi: 150,0 EUR/100 kg

Liczba miedzi: 58 kg/km

$$\begin{aligned} \text{Dodatek za miedź} &= \frac{(500,00 + 5,00) - 150,0}{100} \times 58 \text{ kg/km} \quad (\text{obliczona wartość } 5,00 = 1\% \text{ of } 500,00) \\ &= 205,90 \text{ EUR/km} \end{aligned}$$

## Cenę netto zawierającą miedź oblicza się w następujący sposób:

Cena brutto

. /. rabat indywidualny

+ dodatek za miedź

Uwaga: Dodatek za miedź jest wskazany osobno na fakturach.

# KALKULACJA CEN MIEDZI I ALUMINIUM

Przykłady kalkulacji:

- Założenie
- Notowanie DEL 500,00 EUR/100 kg dla miedzi
  - Notowanie dnia 200,00 EUR/100 kg dla aluminium
  - Rabat indywidualny, np. 20%

## 1. NYJ-J 3 x 70/35 sm,

0,6/1 kV, Nr.Kat. 32038

Ilość zamówiona: 1000 m

Baza miedzi = 0  
minus 20% (rabat)

13360,00 EUR/km  
2672,00 EUR/km  

---

10688,00 EUR/km

+ dodatek za miedź:

$\frac{(500,00 + 5,00) - 0}{100}$  x liczba miedzi

równy, 5,00 EUR/kg x 2352 kg/km =

11877,60 EUR/km  

---

22565,60 EUR/km

## 2. NYCWY 3 x 70/35 sm,

0,6/1 kV, Nr. Kat. 32268

Ilość zamówiona: 1000 m

Baza miedzi = 0  
minus 20% (rabat)

21220,00 EUR/km  
244,00 EUR/km  

---

16976,00 EUR/km

+ dodatek za miedź (żyła plus ekran):

$\frac{(500,00 + 5,00) - 0}{100}$  x liczba miedzi

równy, 5,05 EUR/kg x 2410 kg/km =

12170,50 EUR/km  

---

29146,50 EUR/km

## 3. NA2XSJ 1 x 70 sm/16,

12/20 kV, Nr.Kat. 32454

Ilość zamówiona: 1000 m

- Żyła aluminiowa  
- Ekran miedziany

Baza miedzi= 0  
minus 20% (rabat)

9500,00 EUR/km  
1900,00 EUR/km  

---

7600,00 EUR/km

+ dodatek za miedź (ekran):

$\frac{(500,00 + 5,00) - 0}{100}$  x liczba miedzi

równy,, 5,05 EUR/kg x 182 kg/km =

919,10 EUR/km

+ aluminium (żyła):

Liczba aluminium x notowanie dnia  
203 kg/km x 2,00 EUR/kg

406,00 EUR/km  

---

8925,10 EUR/km

# ■ OPIS NORM DIN VDE

## Instalacje energetyczne

- DIN VDE 0100 – Budowa instalacji energetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1000 V
- DIN VDE 0100 Art. 100 – Ogólne wymagania, obszar zastosowań
- DIN VDE 0100 Art. 410 – Środki ochrony oraz ochrona przed szokiem elektrycznym
- DIN VDE 0100 Art. 430 – Ochrona kabli przed przetężeniem
- DIN VDE 0100 Art. 482 – Wybór środków ochrony – ochrona przeciwpożarowa
- DIN VDE 0100 Art. 520/ Art. 530 – Wybór i budowa urządzeń elektrycznych - kabli, przewodów oraz systemów okablowania
- DIN VDE 0100 Art. 559 – Budowa urządzeń elektrycznych - aparatura rozdzielcza i sterownicza
- DIN VDE 0100 Art. 701 do Art. 705 – Oprawy i instalacje oświetleniowe
- – Pomieszczenia z wanną lub prysznicem
- – Baseny kryte (pomieszczenia kąpielowe) lub otwarte pomieszczenia kąpielowe
- – Pomieszczenia z elektrycznymi urządzeniami grzewczymi sauny, miejsce instalacji
- – Pomieszczenia rolnicze i ogrodowe
- DIN VDE 0100 - 710 – Instalacje elektryczne w szpitalach i miejscach do użytku medycznego poza szpitalami
- DIN VDE 0100 - 718 – Instalacje energetyczne oraz instalacje zasilania awaryjnego (bezpieczeństwa) w budynkach komunalnych użyteczności publicznej, sklepach i magazynach, pomieszczeniach wystawowych, wieżowcach, restauracjach, zamkniętych parkingach oraz w pomieszczeniach biurowych
- DIN VDE 0100 Art. 720 – Lokalizacje zagrożone pożarem
- DIN VDE 0100 Art. 726 – Urządzenia podnoszące oraz podnośniki up to 0 Art. 737
- – Układanie kabli w ścianach drewnianych oraz budynkach wykonanych głównie z materiałów łatwopalnych
- – Kable w holach budynków w ramach publicznej sieci kablowej
- – Pomieszczenia wilgotne i mokre, instalacje zewnętrzne
- DIN VDE 0101 – Budowa instalacji energetycznych o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
- DIN VDE 0105 – Eksploatacja instalacji energetycznych
- DIN VDE 0113 – Wyposażenie elektryczne maszyn przemysłowych
- DIN VDE 0118 – Budowa instalacji elektrycznych w górnictwie
- DIN VDE 0165 – Instalacje urządzeń elektrycznych w miejscach zagrożonych
- DIN VDE 0166 – Instalacje elektryczne oraz urządzenia stosowane w środowisku potencjalnie zagrożonym eksplozją
- DIN VDE 0168 – Budowa instalacji elektrycznych w kopalniach odkrywkowych lub w podobnych zakładach
- DIN VDE 0170/0171 – Urządzenia elektryczne dla środowiska zagrożonego wybuchem
- DIN VDE 0185 – Ochrona odgromowa budynków, ochrona konstrukcji przed piorunami
- DIN VDE 0207 Art.1 do Art. 24 – Mieszanki do izolacji i płaszczy kabli oraz przewodów elastycznych
- DIN VDE 0250 Art. 1 do Art. 819 – Kable, przewody oraz linki elastyczne do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0253 – Kable w systemach grzewczych

## Kable energetyczne

- DIN VDE 0262 – Kabel instalacyjny izolowany XLPE (sieciowany PE) z płaszczem ochronnym z PVC do 0,6/1 kV
- DIN VDE 0265 – Kable z izolacją z tworzywa sztucznego z płaszczem ołowianym do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0266 Art. 3 and Art. 4 – Kable bezhalogenowe z poprawioną charakterystyką w przypadku pożaru, ze zredukowanym stopniem rozprzestrzeniania się ognia oraz ciągłością izolacji do zastosowania w obudowach bezpieczeństwa reaktorów elektrowni atomowych



# ■ OPIS NORM DIN VDE

## Kable energetyczne

- DIN VDE 0271 – Izolowane kable i przewody z oponą zewnętrzną PVC na napięciu 3,6/6 (7,2) kV
- DIN VDE 0276 Art. 603 – Kable rozdziału energetycznego o napięciu nominalnym  $U_0/U$  0,6/1 kV
- DIN VDE 0276 Art. 604 – Kable energetyczne o napięciu nominalnym  $U_0/U$  0,6/1 kV ze specjalnymi właściwościami niepalnymi, do stosowania w elektrowniach
- DIN VDE 0276 Art. 604/605 – Dodatkowe metody badania
- DIN VDE 0276 Art. 620 – Kable rozdziału energetycznego o napięciu nominalnym  $U_0/U$  od 3,6 kV do 20,8-36 kV
- DIN VDE 0276 Art. 1000 – Obciążalność prądowa i czynniki konwersji
- DIN VDE 0285 - 525 - x-xx – Kable PVC, przewody oraz linki elastyczne do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0285 - 525 - x-xx – Kable izolowane gumą oraz linki elastyczne do instalacji energetycznych, kable izolowane żaroodporną silikonową gumą, bezhalogenowe kable izolowane oraz kable spawalnicze, kable do systemów wind izolowane gumą, kable elastyczne z płaszczem ochronnym z gumy
- DIN VDE 0284 – Kable z izolacją mineralną dla napięć znamionowych nie przekraczających 750 V
- DIN VDE 0289 Art. 1 do Art. 101 – Definicje kabli, przewodów oraz linek elastycznych do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0292 – Oznaczenia kabli zharmonizowanych oraz linek elastycznych do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0293 – Oznaczenie żył kabli i linek elastycznych stosowanych w instalacjach energetycznych
- DIN VDE 0295 – Żyły dla kabli i przewodów oraz linek elastycznych do instalacji energetycznych
- DIN VDE 0298 Art. 1 do Art. 300 – Zastosowanie kabli oraz linek elastycznych w instalacjach energetycznych

## Badania i pomiary

- DIN VDE 0472 Art. 1 do Art. 818 – Badanie kabli, przewodów oraz linek elastycznych
- DIN VDE 0473 do Art. 811 – Materiały izolacyjne oraz ochronne kabli elektrycznych; wspólne metody badania
- DIN VDE 0482 do Art. 268 – Pomiar gęstości dymu w kablach

## Kable teletechniczne, rozdzielcze i instalacyjne

- DIN VDE 0800 Art. 1 do Art. 10 – Telekomunikacyjne
- DIN VDE 0811 – Przewody płaskie z okrągłymi żyłami, ze skokiem 1,27 mm
- DIN VDE 0812 – Przewody do systemów teletechnicznych
- DIN VDE 0813 – Kable switchboardowe do systemów teletechnicznych
- DIN VDE 0814 – Linki do systemów teletechnicznych
- DIN VDE 0815 – Okablowanie systemów teletechnicznych (kable wewnętrzne)
- DIN VDE 0816 Art. 1 do Art. 3 – Kable zewnętrzne do systemów teletechnicznych
- DIN VDE 0817 – Kable ze skręconymi żyłami do podwyższonych naprężeń mechanicznych do systemów teletechnicznych
- DIN VDE 0818 – Samonośne kable powietrzne teletechniczne do napowietrznych linii energetycznych ponad 1 kV
- DIN VDE 0839 – Kompatybilność elektromagnetyczna
- DIN VDE 0881 – Przewody instalacyjne oraz przewody elastyczne do urządzeń z rozszerzonym zakresem temperatur
- DIN VDE 0891 Art. 1 do Art. 10 – Szczególne wskazówki oraz wytyczne układania kabli oraz przewodów izolowanych
- DIN VDE 0899 Art. 1 do Art. 5 – Szczególne specyfikacje dla włókna światłowodowego, pojedynczych żył, kabli wewnętrznych i zewnętrznych

## ■ OZNACZENIA ZHARMONIZOWANE

Oznakowanie HAR dla kabli i linek zgodnie z CENELEC (Har-umowa) są wskazywane przez jednostki certyfikujące.

Oznakowania muszą być zgodne z normami zharmonizowanymi.

Oznakowanie <HAR> musi być widoczne na żyłce lub oponie zewnętrznej w postaci nadruku bądź wytłoczenia, lub też zawierać trójkolorowy nadruk tj. czarno-czerwono-żółty na różnych długościach (wymiar w cm)

Oznaczenia zharmonizowane				Jednostka certyfikująca		
Rodzaj nadruku bądź wytłoczenia	Kolor paska identyfikującego			Kraj	Nazwa	Oznaczenie
	czarny	czerwony	żółty			
CEBEC <HAR>	1	3	1	Belgia	Comité Electrotechnique Belge	CEBEC
<VDE> <HAR>	3	1	1	Niemcy	Verband Deutscher Elektrotechniker e.V. VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut	VDE
USE <HAR>	3	3	1	Francja	Union Technique de l'Electricité	UTE
IEMMEQU <HAR>	1	3	5	Włochy	Instituto Italiano de Marchio Qualità	IMQ
BASEC <HAR>	1	1	3	Wielka Brytania i Irlandia Północna	British Approvals Service for Cables	BASEC
KEMA-KEUR <HAR>	1	3	3	Holandia	N.V. tot Keuring van Elektrotechnische Materialien	KEMA
SEMKO <HAR>	1	1	5	Szwecja	SEMKO ,HAR Materielkontrollanstalten	SEMKO
<ÖVE> <HAR>	3	1	5	Austria	Österreichischer Verband für Elektrotechnik	ÖVE
<DEMKO> <HAR>	3	1	3	Dania	Danmarks Elektriske Materialkontroll	DEMKO
<NSAI> <HAR> <IIRS> <HAR>	3	3	5	Irlandia	National Standards Authority of Ireland old: Institute for Industrial Research and Standards	NSAI (IIRS)
NEMKO <HAR>	1	1	7	Norwegia	Norges Elektriske Materiellkontroll	NEMKO
<>UNE<> <HAR> ((<>UNE<>))	3	1	7	Hiszpania	do 31.12.1992: Asociación Electrotécnica y Electrónica Española	AEE
AENOR <HAR>	3	1	9		od 01.01.1993: Asociación Española de Normalización y Certificación	AENOR
ELOT <HAR>	3	3	7	Grecja	Hellenic Organization for Standardization	ELOT
<IPQ> <HAR>	1	1	9	Portugalia	Instituto Português da Qualidade	IPQ
SEV <HAR>	1	3	9	Szwajcaria	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein	SEV
FIMKO	1	3	7	Finlandia	FIMKO LTD	FIMKO
MEEI <HAR>	3	3	9	Węgry	Magyar Elektrotechnikai Ellenőrző Intézet	MEEI

# ■ OZNACZENIA DLA KABLI ZHARMONIZOWANYCH

Skróty dotyczące budowy

H 05 V V5 - F 25 G 0,75

## Identyfikacja oznaczenia

**A** uznany typ narodowy  
**H** zharmonizowane normy

## Napięcie znamionowe U

**01** 100 V  
**03** 300/300 V  
**05** 300/500 V  
**07** 450/750 V

## Materiał izolacyjny

**B** (EPR) kauczuk etylenowo-propylenowy  
**G** (EVA) kopolimer etylenowy oktanu winylu  
**N2** (CR) kauczuk chloroprenowy do kabli spawalniczych  
**R** (EPR) kauczuk naturalny i/lub syntetyczny  
**S** (SiR) kauczuk silikonowy  
**V** (PVC) polichlorek winylu  
**V2** (PVC) polichlorek winylu odporny na wysokie temperatury  
**V3** (PVC) polichlorek winylu odporny na niskie temperatury  
**V4** (PVC) polichlorek winylu sieciowany  
**Z** (PE) sieciowany polietylen

## Elementy konstrukcji

**C4** Ekran pleciony  
**Q4** (PA) dodatkowa poliamidowa otulina żyły  
**T** dodatkowy oplot tekstylny nad skręconymi żyłami  
**T6** dodatkowy oplot tekstylny nad pojedynczymi żyłami

## Materiał płaszcz ochronnego

**B** (EPR) kauczuk etylenowo-propylenowy  
**J** oplot z włókna szklanego  
**N** (CR) kauczuk chloroprenowy  
**N2** (CR) kauczuk chloroprenowy do kabli spawalniczych  
**N4** (CR) chloropren termoodporny  
**Q** (PUR) poliuretan  
**R** (NR i/lub SR) kauczuk naturalny i/lub syntetyczny  
**T** oplot tekstylny  
**T2** oplot tekstylny ze związkami niepalnymi  
**V** (PVC) polichlorek winylu  
**V2** (PVC) polichlorek winylu odporny na wysokie temperatury  
**V3** (PVC) polichlorek winylu odporny na niskie temperatury  
**V4** (PVC) polichlorek winylu sieciowany  
**V5** (PVC) polichlorek winylu olejoodporny

## Specjalne cechy budowy

**D3** elementy odciążeniowe (przewód wspierający)  
**D5** otwór do samego środka (brak elementu wspierającego)  
**FM** żyły teletechniczne zintegrowane w kablach energetycznych  
**H** płaski, podzielny kabel (bliźniaczy)  
**H2** płaski, niepodzielny kabel (dwużyłowy kabel płaszczowy)  
**H6** płaski, niepodzielny kabel (wielużyłowy kabel płaszczowy)  
**H7** dwuwarstwowa otulina izolacyjna  
**H8** przewody skrętkowe

## Typy żył

**D** cienkodrutowa, do kabli spawalniczych  
**E** wyjątkowo cienkodrutowa, do kabli spawalniczych  
**F** cienkodrutowa, do kabli układanych trwale  
**H** wyjątkowo cienkodrutowa, do kabli elastycznych  
**K** cienkodrutowa, do kabli układanych trwale  
**R** wielodrutowa, okrągła, klasa 2  
**U** jednodrutowa, okrągła, klasa 1  
**Y** żyła lamowa, wg DIN 47104

## Liczba żył

## Żyła ochronna

**G** z żyłą ochronną  
**X** bez żyły ochronnej

## Przekrój nominalny przewodu w mm<sup>2</sup>

### Przykłady:

**H07V-U 2,5 czarny**  
 Zharmonizowany kabel jednożyłowy z izolacją PVC 2,5 mm<sup>2</sup>  
 jednodrutowy, napięcie nominalne: 750 V

### H07RN-F 3G 1,5

Zharmonizowany kabel z płaszczem gumowym do średnich obciążeń trójżyłowy.  
 1,5 mm<sup>2</sup>, cienkodrutowy, żyła ochronna żółto-zielona, napięcie nominalne 750 V.

# KODY OZNACZEŃ DLA KABLI I PRZEWODÓW ELASTYCZNYCH

## Przyporządkowanie normy

### Kod Przyporządkowane do norm

- H** kable i przewody według Dokumentu Zharmonizowania  
**A** uznany narodowy typ kabla/przewodu

### Materiał przewodu

- bez kodu** Miedź  
**- A** Aluminium  
**- Z** przewód ze specjalnego materiału i/lub w specjalnym kształcie

### Typ i kształt przewodu

- D** cienkodrutowa żyła do kabli spawalniczych  
**- E** wyjątkowo cienkodrutowa żyła do kabli spawalniczych  
**- F** cienkodrutowy przewód do kabli elastycznych wg DIN VDE 0295, klasa 5  
**- H** wyjątkowo cienkodrutowy przewód do kabli elastycznych wg DIN VDE 0295, klasa 6  
**- K** cienkodrutowy przewód do trwałego układania (jeśli nie określono, odpowiednik DIN VDE 0295 klasa 5)  
**- M** przewód z Milikenu  
**- R** wielodrutowy przewód (okrągły)  
**- S** wielodrutowy przewód sektorowy  
**- U** jednodrutowy przewód okrągły  
**- W** jednodrutowy przewód sektorowy  
**- Y** przewód z żyły lamowej  
**- Z** przewód ze specjalnego materiału oraz/lub w specjalnym kształcie

### Liczba żył oraz przekrój przewodu

- Liczba** liczba rdzeni n  
**X** znak mnożenia dla wersji bez żółto-zielonej żyły  
**G** znak mnożenia dla wersji z żółto-zieloną żyłą  
**Y** żyła lamowa, której przekrój nie jest określony

### Materiały izolacyjne i płaszczowe

- B** kauczuk etylenowo-propylenowy dla temp. +90°C  
**B2** kauczuk etylenowo-propylenowy utwardzony  
**B3** kauczuk butylowy (kauczuk izobutylenowo-izoprenowy)  
**E** polietylen  
**E2** polietylen, wysoka gęstość  
**E4** politetrafluoroetylen  
**E5** perfluor (kopolimery etyleno-propylenowe)  
**E6** kopolimery etyleno-tetrafluoroetylenowe  
**E7** Polipropylen

## Materiały izolacyjne i płaszczowe

### Kod Materiały

- G** kopolimery etylenu i octanu winylu  
**J** oplot z włókna szklanego  
**J2** otulina z włókna szklanego  
**M** izolacja mineralna  
**N** guma chloroprenowa (lub materiał równowartościowy)  
**N2** specjalna mieszanka kauczuku chloroprenowego  
**N4** sulfonowany chlor lub chlorowany polietylen  
**N5** kauczuk nitylowy  
**N6** kauczuk fluorowy  
**N7** mieszanka PVC - kauczuk nitylowy  
**N8** specjalna mieszanka kauczuku polichloroprenowego, wodoodporna  
**P** kable z izolacją z impregnowanego papieru dla wielodrutowych kabli rdzeniowych  
**Q** poliuretan  
**Q2** polietylen tereftalanu  
**Q3** polistyren  
**Q4** poliamid  
**Q5** poliimid  
**Q6** fluorek winylidenu  
**R** kauczuk etylenowo-propylenowy lub ekwiwalentny elastomer elastyczny dla temp. +60°C, dla stałej temperatury +60°C  
**S** kauczuk silikonowy  
**T** tekstylny oplot nad skręconymi żyłami, zaimpregnowany/nieimpregnowany  
**T2** tekstylny oplot impregnowany substancją obniżającą palność  
**T3** warstwa tekstylna jako otulina żyły lub taśma  
**T4** warstwa tekstylna jako otulina żyły lub taśma, impregnowana substancją obniżającą palność  
**T5** ochrona antykorozyjna  
**T6** tekstylny oplot nad każdą żyłą lub wielożyłowym kablem, zaimpregnowany/nieimpregnowany  
**V** PVC miękki  
**V2** PVC miękki, odporny na zwiększoną temperaturę, +90°C  
**V3** PVC miękki do niskich temperatur  
**V4** PVC miękki, sieciowany  
**V5** PVC miękki, olejoodporny  
**X** polietylen sieciowany  
**Z** mieszanka sieciowana na bazie poliolefinu, która w małym stopniu rozwija gazy korozyjne i dym w przypadku pożaru  
**Z1** mieszanka termoplastyczna na bazie poliolefinu, która w przypadku pożaru w małym stopniu rozwija gazy korozyjne i dym

# KODY OZNACZEŃ DLA KABLI I PRZEWODÓW ELASTYCZNYCH ZHARMONIZOWANYCH

## Płaszcz metalowy, przewody koncentryczne i ekrany

Kod	Płaszcz metalowy
<b>A2</b>	płaszcz aluminiowy, prasowany i spojony gładki
<b>A3</b>	płaszcz aluminiowy prasowany i spojony pofałdowany
<b>A4</b>	płaszcz aluminiowy na każdej żyłę
<b>A5</b>	płaszcz aluminiowy z taśmy
<b>C2</b>	płaszcz miedziany
<b>C3</b>	płaszcz miedziany, pofałdowany
<b>F</b>	płaszcz stalowy
<b>F3</b>	płaszcz stalowy, pofałdowany
<b>K</b>	płaszcz cynkowy
<b>L</b>	stopowy płaszcz ołowiany do ogólnego użytku
<b>L2</b>	niestopowy płaszcz ołowiany, czysty ołów
<b>L4</b>	stopowy płaszcz ołowiany na każdej żyłę
<b>L5</b>	płaszcz ołowiany, na każdej żyłę
<b>L6</b>	stopowy płaszcz ołowiany, inny skład niż wyżej

### Przewody koncentryczne

<b>A</b>	aluminiowy przewód koncentryczny
<b>A6</b>	aluminiowy przewód koncentryczny, kształt meandrowy
<b>C</b>	miedziany przewód koncentryczny
<b>C6</b>	miedziany przewód koncentryczny, kształt meandrowy
<b>C9</b>	podzielony miedziany przewód koncentryczny

### Ekrany

<b>A7</b>	ekran aluminiowy
<b>A8</b>	ekran aluminiowy do indywidualnej żyły
<b>C4</b>	ekran z miedzi jako opłot nad skręconymi żyłami
<b>C5</b>	ekran z miedzi jako opłot nad każdą żyłą
<b>C7</b>	ekran z miedzi z taśmy drut okrągły lub profilowany nad skręconymi żyłami
<b>C8</b>	ekran z miedzi jak C7, nad każdą żyłą
<b>D</b>	ekran z jednej lub więcej cienkich taśm stalowych, leżących bezpośrednio nad skręconymi żyłami, stykających się z żyłą niepobielaną

## Pancerz

Kod	Pancerz
<b>Z2</b>	pancerz z okrągłych stalowych drutów pobielany/niepobielany
<b>Z3</b>	pancerz z płaskich drutów stalowych, pobielany/niepobielany
<b>Z4</b>	pancerz z taśmy stalowej pobielany/niepobielany
<b>Z5</b>	opłot z drutów stalowych, pobielany/niepobielany
<b>Z6</b>	opłot nośny drutów stalowych
<b>Z7</b>	pancerz z formowanych drutów stalowych
<b>Y2</b>	pancerz z okrągłych drutów aluminiowych
<b>Y3</b>	pancerz z płaskich drutów aluminiowych
<b>Y5</b>	pancerz z materiałów specjalnych
<b>Y6</b>	pancerz z drutów stalowych i/lub taśmy stalowej oraz drutów miedzianych

### Specjalne konstrukcyjne elementy nośne

<b>D2</b>	elementy nośne tekstylne lub z drutów stalowych nad rdzeniem kabla
<b>D3</b>	elementy tekstylne nośne składające się z jednego lub więcej elementów, rozmieszczone w środku kabla okrągłego lub umieszczone w kablu płaskim
<b>D4</b>	kable i przewody samonośne, których żyła przejmuje funkcję elementu odciążającego
<b>D5</b>	element centralny rdzenia (nie jest elementem nośnym), używany do kabli sterowania windami
<b>D7</b>	jak D3, element nośny, ale jest połączony z kablem od zewnątrz
<b>D8</b>	jak D7, ale cięcie pionowo do osi kabla tworzy kształt cyfry 8

### Wersje specjalne

<b>brak kodu</b>	okrągła struktura kabla
<b>H</b>	typ płaski podzielnych kabli z lub bez płaszcza
<b>H2</b>	typ płaski kabli niepodzielnych
<b>H3</b>	kabel wtykowy
<b>H4</b>	kabel płaski wielożyłowy z jednym przewodem niepobielanym
<b>H5</b>	rozmieszczenie dwóch lub więcej skręconych ze sobą kabli jednożyłowych bez płaszcza
<b>H6</b>	kable płaskie zgodnie z HD 359 lub EN50214 z 3 lub więcej żyłami
<b>H7</b>	kabel z wytłaczaną, dwuwarstwową otuliną izolującą
<b>H8</b>	przewód spiralny

# ■ PORÓWNANIE KABLI ZHARMONIZOWANYCH Z IEC I DIN VDE

## Kable izolowane PVC wg DIN VDE 0285-525 w porównaniu z IEC

Oznaczenie	wg. VDE	skrótowe nowe oznaczenie	skrótowe stare oznaczenie wg VDE 0250	przekrój znamionowy (mm <sup>2</sup> )	napięcie znamionowe U <sub>0</sub> /U (V)	Porównanie konstrukcji do IEC
Kable izolowane PVC jednożyłowe cienkodrutowe	0285-525-2-31	H05V-U H05V-K	NYFA, NYA NYFAF, NYAF	0,5 to 1	300/500	227 IEC 05 227 IEC 06
Kable izolowane PVC jednożyłowe wielodrutowe cienkodrutowe	0285-525-2-31	H07V-U H07V-R H07V-K	NYA NYA NYAF	1,5 to 10 1,5 to 400 1,5 to 240	450/750	227 IEC 01 227 IEC 01 227 IEC 02
Kable z płaszczem z PVC 03VV okrągłe płaskie	0285-525-2-11	H03VV-F H03VVH2-F	NYLHY okrągły NYLHY płaski	0,5+0,75 0,5+0,75	300/300	227 IEC 43 227 IEC 43
Kable z płaszczem z PVC 05VV-F okrągłe płaskie	0285-525-2-11	H05VV-F H05VVH2-F	NYMHY okrągły NYMHY płaski	0,75 do 2,5 0,75	300/500	227 IEC 53 227 IEC 53
PVC- przewód sterowniczy	0285-525-2-51	H05VV5-F H05VVC4V5-K	NYSLYÖ NYSLYCYÖ	0,5 do 2,5 0,5 do 2,5	300/500	227 IEC 75 227 IEC 74
Kabel płaski PVC 05VV-H6 Kabel płaski PVC 07VV-H6	0283-2	H05VVH6-F H07VVH6-F	NYFLY NYFLY	0,75 do 1 1,5 to 25	300/500 450/750	- -

## Gumowe kable elektryczne zgodne z DIN VDE 0285-525 w porównaniu z IEC

Oznaczenie	wg. VDE	skrótowe nowe oznaczenie	skrótowe stare oznaczenie wg VDE 0250	przekrój znamionowy (mm <sup>2</sup> )	napięcie znamionowe U <sub>0</sub> /U (V)	Porównanie konstrukcji do IEC
Termoodporne kable izolowane kauczukiem/gumą	0285-525-2-42	H07G-U H07G-K	N4GA N4GAF	1,5+2,5 0,5 to 95		- -
Termoodporny kable izolowany gumą silikonową	0285-525-2-41	H05SJ-K	N2GAFU	0,5 to 95	300/500	245 IEC 03
Elastyczne kable w oponie gumowej/kauczukowej 05RR	0285-525-2-21	H05RR-F	NLH, NMH	0,75 to 2,5	300/500	245 IEC 53
Elastyczne kable w oponie gumowej/kauczukowej 05RN	0285-525-2-21	H05RN-F	NYMHöu	0,75+1	300/500	245 IEC 57
Elastyczne kable w oponie gumowej/kauczukowej 07RN	0285-525-2-21	H07RN-F	NMHöu NSHöu	1 to 400	450/750	245 IEC 65

### IEC- objaśnienia

IEC 227: Elastyczne kable w powłoce zewnętrznej PVCi na żyłach, z żyłami okrągłymi o napięciu znamionowym nie przekraczającym 750 V

IEC 245: Elastyczne kable w gumowej powłoce zewnętrznej i na żyłach, z żyłami okrągłymi o napięciu znamionowym nie przekraczającym 750 V

# KODY OZNACZEŃ KABLI ENERGETYCZNYCH

Skróty dotyczące budowy

## Wykonanie

**N**  
**(N)** DIN VDE standard  
podobny do DIN VDE standard

## Żyła

**A** żyła aluminiowa  
- żyła miedziana

## Izolacja

**Y** izolacja z PVC  
**2X** izolacja z sieciowanego PE (XLPE)  
- impregnowany papier

## Przewód koncentryczny (ekran)

**C** miedziany przewód koncentryczny  
**CW** przewód koncentryczny z miedzi w formie fal (Ceander)  
**CE** miedziany przewód koncentryczny nad każdą żyłą  
**S** ekran z drutów miedzianych  
**SE** ekran z drutów miedzianych nad każdą żyłą  
**H** warstwy przewodzące  
**(F)** ekran wodoszczelny wzdłużnie

## Pancerz

**B** pancerz z taśmy stalowej  
**F** pancerz z ocynkowanych stalowych płaskich drutów  
**G** spirala przeciwskrętna z ocynkowanej taśmy stalowej  
**R** pancerz z ocynkowanych drutów stalowych okrągłych

## Płaszcz zewnętrzny

**A** osłonka zewnętrzna wykonana z materiału włóknistego  
**K** płaszcz ołowiany  
**KL** płaszcz aluminiowy

**Y** PVC  
**2Y** PE

## Żyła ochronna

**I** z żyłą ochronną  
**O** bez żyły ochronnej

## Liczba żył

## Przekrój żyły w mm<sup>2</sup>

## Typ przewodu

**r ...** przewód okrągły  
**s ...** przewód sektorowy  
**o ...** przewód owalny  
**e ...** przewód okrągły, lity

**...m** przewód skręcony  
**...h** przewód pusty okrągły  
**/V** przewód kompaktowy

## Napięcie znamionowe

0,6/1 kV  
3,6/6 kV  
6,0/10 kV  
12/20 kV  
18/30 kV

## Przykłady

### NA2XS2Y 1x 35 RM/16 6/10 kV

Jednożyłowy kabel izolowany XLPE z płaszczem z PE wg normy, okrągły, skręcony aluminiowy przewód o przekroju nominalnym 35 mm<sup>2</sup>, pokryty ekranem miedzianym 16 mm<sup>2</sup> o napięciu znamionowym (U<sub>0</sub>/U) 6/10 kV

### NYJ-J 12x 1,5 RE 0,6/1 kV

Kabel wg normy, izolowany PVC, płaszcz z PVC, z żyłą oznaczoną kolorem żółto-zielonym, 12 drutów o nominalnym przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>, okrągły przewód, lity, napięcie znamionowe 0,6/1 kV

# KODY OZNACZEŃ KABLI TELEFONICZNYCH, PRZEWODÓW ZŁĄCZOWYCH ORAZ SPLECIONYCH DRUTÓW

W odniesieniu do budowy

## Podstawowy typ kabla z dodatkowymi informacjami

<b>A</b>	kabel zewnętrzny	<b>IE</b>	kabel instalacyjny do przemysłu elektronicznego
<b>AB</b>	kabel zewnętrzny z ochroną odgromową	<b>IE-H</b>	kabel instalacyjny przemysłu elektronicznego, bezhalogenowy
<b>AJ</b>	kabel zewnętrzny z indukcyjną ochroną	<b>S</b>	kabel switchboardowy
<b>G</b>	kabel górniczy	<b>T</b>	kabel rozdziału energetycznego
<b>I</b>	kabel instalacyjny	<b>YV/Li...</b>	przewody złączowe/ druty montażowe

## Izolacja

<b>P</b>	suchy papier	<b>3Y</b>	Styroflex
<b>Y</b>	PVC (polichlorek winylu)	<b>5Y</b>	PTFE
<b>2Y</b>	PE (polietylen)	<b>6Y</b>	FEP
<b>02Y</b>	piankowy PE (komórkowy)	<b>7Y</b>	ETFE
<b>02YS</b>	izolacja z powłoki piankowej (Foam-Skin)		

## Ekran

<b>C</b>	ekran z oplotu miedzianego	<b>(ms)</b>	ekran magnetyczny z taśmy stalowej
<b>D</b>	ekran z drutu miedzianego (spiralnie skręcony)	<b>(St)</b>	ekran z tworzywa sztucznego pokryty metalową folią
<b>F</b>	wypełnienie środka kabla żelazem petrolat	<b>(Z)</b>	oplot z drutów stalowych o dużej wytrzymałości na rozciąganie
<b>(K)</b>	ekran z taśmy miedzianej z PE-płaszczem wewnętrznym	<b>(L)</b>	taśma aluminiowa

## Materiał płaszcz

<b>L</b>	gładki płaszcz aluminiowy	<b>M</b>	płaszcz ołowiany
<b>(L)2Y</b>	płaszcz z barierą przeciw wilgoci z aluminium pokryty kopolimerem	<b>Mz</b>	stopowy płaszcz ołowiany
<b>LD</b>	pofałdowany płaszcz aluminiowy	<b>W</b>	pofałdowany płaszcz stalowy

## Powłoka ochronna

<b>Y</b>	płaszcz z PVC	<b>2Y</b>	płaszcz z PE
<b>Yv</b>	płaszcz ochronny wzmocniony z PVC	<b>2Yv</b>	wzmocniony płaszcz ochronny z PE
<b>Yw</b>	płaszcz z PVC odporny na wysokie temperatury	<b>E</b>	masa z osadzoną taśmą z tworzywa sztucznego
<b>Yu</b>	płaszcz z PVC płomieniodporny (niepalny)	<b>C</b>	płaszcz ochronny z juty i mieszanki

## Liczba skręconych żył

<b>.. x1x</b>	jedna żyła	<b>.. x4x</b>	poczwórne
<b>.. x2x</b>	podwójne (przewód bliźniaczy)	<b>.. x5x</b>	pięciożyłowe
<b>.. x3x</b>	potrójne		

## Średnica żyły w mm

## Typ skręconych komponentów

<b>F</b>	czwórka gwiazdkowa z obwodem pochodnym w kablach kolejowych	<b>St V</b>	czwórka gwiazdkowa do transmisji $f = 550$ kHz
<b>S</b>	rdzeń sygnału w sygnałowym kablu kolejowym	<b>St VI</b>	czwórka gwiazdkowa do transmisji $f = 17$ MHz
<b>StO</b>	czwórka gwiazdkowa ogólna	<b>DM</b>	wiązka czwórkowa Dieselhorst-Martin
<b>St</b>	czwórka gwiazdkowa z obwodem pochodnym na dłuższe odległości	<b>TF</b>	czwórka gwiazdkowa częstotliwości nośnej
<b>St I</b>	czwórka gwiazdkowa bez obwodu pochodnego	<b>P</b>	skręcona para
<b>St II</b>	czwórka gwiazdkowa taka jak StIII, ale ze zwiększoną nierównowagą pojemności pracy	<b>PiMF</b>	para w folii metalizowanej
<b>St III</b>	czwórka gwiazdkowa w lokalnym kablu (abonenta)	<b>ViMF</b>	wiązka czwórkowa w folii metalizowanej
<b>St IV</b>	czwórka gwiazdkowa do transmisji $f = 120$ kHz	<b>BdiMF</b>	jednostka w folii metalizowanej
		<b>Kx</b>	kabel koncentryczny

## Ułożenie skręcania

<b>Lg</b>	warstwy układane koncentrycznie	<b>Bd</b>	skręcanie jednostek
-----------	---------------------------------	-----------	---------------------

## Przewód do pancerza

<b>A</b>	warstwy przewodów aluminiowych (Al) do ochrony indukcyjnej	<b>2B 0,5</b>	2 warstwy stalowej taśmy o grubości 0,5 mm
<b>b</b>	pancerz	<b>D</b>	warstwa przewodów miedzianych do ochrony indukcyjnej
<b>B</b>	pancerz z taśmy stalowej do ochrony indukcyjnej	<b>(T)</b>	naprężona podpora przewodów stalowych dla kabla powietrznego
<b>1B 0,3</b>	warstwa taśmy stalowej, grubość 0,3 mm,		



# WYJAŚNIENIA DO OZNACZEŃ KODOWYCH DLA KABLI I IZOLOWANYCH PRZEWODÓW

A-	kabel zewnętrzny	-OZ	kabel bez żółto-zielonej żyły ochronnej i żył z nadrukiem cyfr
A	uznany typ narodowy	ö	olejoodporny
AB	kabel zewnętrzny z ochroną odgromową	O2Y	pianka PE, izolacja (komórkowy PE)
AD	kabel zewnętrzny z ochroną różnicową	Q	oplot z drutów stalowych
AJ-	kabel zewnętrzny z ochroną indukcyjną	(R...)	drut okrągły, średnica w mm
ASLH	samooszczędne kable teletechniczne do przewodów wysokiego napięcia	RAGL-	przewód kompensacyjny (wyrównawczy) do termoelementów
B	pancerz	RD-	kabel Rhenomatic
B	obicie tekstylne	RE	kabel komputerowy
b	pancerz	RG-	kabel koncentryczny wg specyfikacji MIL
(1B...)	jedna warstwa taśmy stalowej... grubość taśmy w mm	re	okrągły, jednożyłowy
(2B...)	dwie warstwy taśmy stalowej... grubość taśmy w mm	rm	okrągły wielożyłowy
BD	skręcanie w wiązki	RS-	kabel komputerowy switchboardowy
BLK	nieizolowany przewód miedziany	S	obicie z jedwabiu
BZ	przewód z brązu	S	kable sygnałowe kolejowe
C	ekran z oplotu miedzianego	(S...)	wartość nominalna wspólnej pojemności pracy (nF/km)
C	przewód z oplotu z drutów miedzianych	-S	kabel sygnałowy dla kolei niemieckiej
C	zewnętrzna otulina z juty i masy lepkiej	S-	kabel switchboardowy
Cu	drut miedziany	SL	elastyczny kabel z płaszczem
(-Cu)	całkowity przekrój ekranu miedzianego (mm <sup>2</sup> )	2S	obicie z dwóch warstw jedwabiu
D	ekran z drutu miedzianego	St	czwórka gwiazdkowa do obwodu pochodnego
(D)	ekran ze spiralnie skręconych drutów miedzianych	St I	czwórka gwiazdkowa do kabli telekomunikacyjnych na większych odległościach
DM	wiązka czwórkiwka Dieselhorst-Martin	St III	czwórka gwiazdkowa do kabli w sieciach lokalnych
Dreier	trzy żyły w skręcie trójkami	(St)	ekran statyczny
E	miedziana żyła pomocnicza	Staku	przewód stalowy z pokryciem miedzianym
E(e)	otulina ochronna z masy lepkiej z osadzoną taśmą z tworzywa sztucznego	Staku-Li	żyły stalowe z pokryciem miedzianym
e	jednodrutowy, lity	...t	ochrona przed termitami
F	kabel wypełniony żelem petrolat	T	organ nośny dla kabla powietrznego
F	otulanie folią	T-	kabel podzielný
F	kabel płaski	TF	częstośćliwość nośna par lub potrójnych wiązek czwórkowych
F	czwórka gwiazdkowa do kabli kolejowych	TiC	trójka w oplotcie z drutu miedzianego
F	czwórka gwiazdkowa do obwodów pochodnych	TiMF	trójka w folii metalizowanej
(F...)	pancerz z drutów płaskich... grubość w mm	U	oplot z włókien tekstylnych
OF	wypełniony żelem środek kabla, wypełniacz z materiałów stałych	VGD	pożłaczany
FR	środek redukujący palność	VN	niklowany;
f	elastyczny, cienkodrutowy	VS	posrebrzany
ff	wyjątkowo cienkodrutowy	VZK	pobielany;
G	izolacja lub płaszcz z kauczuku (NR) lub (SBR)	W	płaszcz stalowy pofałdowany
G-	kabel górniczy	W	wysoka odporność na wysoką temperaturę
GJ	kabel górniczy z ochroną indukcyjną	W	płaszcz stalowy pofałdowany
GS	obicie lub oplot z włókna szklanego	X	sieciovany polichlorek winylu (X-PVC) lub inny materiał
2G	izolacja lub płaszcz ochronny z kauczuku silikonowego (SIR)	XPE	sieciovany polietylen (X-PE)
3G	izolacja lub płaszcz ochronny z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPR)	2X	sieciovany polietylen
4G	izolacja lub płaszcz ochronny z kauczuku etylenowego oktanu winylu (EVA)	7X	sieciovany czterofluoroetylen etylenowy (X-ETFE)
5G	izolacja lub płaszcz ochronny z kauczuku chloroprenowego (CR)	10X	sieciovany polifluorek winylidenu (X-PVDF)
6G	izolacja lub płaszcz ochronny z polietylenu chlorosulfonowego (CSM), Hypalon	Y	PVC, polichlorek winylu
7G	izolacja lub płaszcz ochronny z fluoroelastomeru (FKM)	Yu	PVC, polichlorek winylu, niepalny, ze środkiem redukującym palność
8G	izolacja lub płaszcz ochronny z kauczuku nitylowego (NBR)	Yv	PVC, polichlorek winylu ze wzmocnionym płaszczem
G	kauczuk PE-C (CM)	YV	żyły z cynowanym drutem
53G	CM, chlorowany polietylen	Yw	PVC, polichlorek winylu, odporny na wysokie temperatury do 90°C
H	izolacja lub płaszcz ochronny z materiału bezhalogenowego	2Y	polietylen (PE)
H	Dokumenty Zharmonizowane	2Yv	polietylen, wzmocniony płaszcz
(H...)	maksymalna wartość wspólnej pojemności pracy (nF/km)	O2Y	polietylen komórkowy
(HS)	taśma lub warstwa półprzewodząca	O2YS	izolacja z polietylenu komórkowego z zewnętrzną powłoką z PE
HX	sieciovana mieszanka polimerowa bezhalogenowa	2YHO	powietrzna izolacja z polietylenu
...IMF	indywidualny element skrętu (pary lub pojedyncze żyły etc.) w folii metalizowanej i żył pomocniczej	3Y	izolacja polistyrenowa (PS), Styroflex
IMF	wiele elementów skrętu w folii metalizowanej i żył pomocniczej	4Y	izolacja lub płaszcz ochronny z poliamidu (PA)
-J	kabel z żółto-zieloną żyłą ochronną	5Y	izolacja lub płaszcz ochronny z policzterofluoroetylenem (PTFE)
JZ	kabel z żółto-zieloną żyłą ochronną i z żyłami z nadrukiem cyfr	5YX	HELUFLO <sup>®</sup>
K	taśma miedziana	6Y	PFA
(K)	taśma miedziana nad izolacją wewnętrzną wzdłużną	7Y	Perfluoroetylen-propylen (FEP), HELUFLO <sup>®</sup>
LA	żyła lamowa (płaski miedziany drut skręcony wokół nośnika z włókien syntetycznych)	8Y	izolacja lub płaszcz ochronny z czterofluoroetylenem etylenowym (ETFE)
LD	płaszcz pofałdowany aluminiowy	9Y	izolacja z poliamidu (PI), Kapton <sup>®</sup>
Lg	skręt równoległy	9Y	polipropylen (PP)
Li	przewód ze skręconych drutów	10Y	PVDF, polifluorek winylidenu
(LY)	laminowany płaszcz z taśmy aluminiowej i osłona z PVC	11Y	poliuretan (PUR)
(LY)	laminowany płaszcz z taśmy aluminiowej i osłona z PE	12Y	TPE-E, TPE
2L	izolacja z podwójnej powłoki emaliowej	13Y	TPE-EE, TPE na bazie estru poliestru
M	przewód z płaszczem z tworzywa sztucznego	31Y	TPE-S, TPE na bazie polistyrolu
M	płaszcz ołowiany	41Y	TPE-A, TPE na bazie poliamidu
Mz	stopowy płaszcz ołowiany	51Y	PFA, perfluor-alkoksyalkan
(mS)	ekran magnetyczny	71Y	ECTFE, chlorotrójfluoroetylen
N	norma VDE	91Y	TPE-O, TPE na bazie estru poliestru
(N)	zaadaptowany do normy VDE	-Z	żyły z nadrukiem cyfr
NC	gazy niekorozyjne	Z	przewód bliźniaczy
NF	kolor naturalny	(Z)	oplot z przewodów stalowych o dużej wytrzymałości na rozciąganie
-O	kabel bez żółto-zielonej żyły ochronnej	(ZG)	element odciążający z przędzy włókna szklanego o dużej wytrzymałości na rozciąganie
		(ZN)	(odciążenie) z elementów niemetalicznych o dużej wytrzymałości na rozciąganie

# ■ REZYSTANCJA ŻYŁ (WYCIĄG Z DIN VDE 0295, IEC 60228)

Wartości wypisane z DIN VDE 0295 (odpowiednik międzynarodowego standardu IEC 60228), według przekrojów i klas przewodów, od nominalnego przekroju 0,5 mm<sup>2</sup>. Średnice pojedynczych drutów każdej wiązki żyły nie mogą przekroczyć maksymalnych przedstawionych wartości (ref. VDE 0295), muszą one również odpowiadać maksymalnym wartościom oporu dla żył wielodrutowych w temperaturze 20°C.

przekrój nominalny mm <sup>2</sup>	druty żyły miedzianej <b>bez płaszcza</b> (Ohm/km)		<b>cynowane</b> druty żyły miedzianej (Ohm/km)		Żyła aluminiowa (Ohm/km) <b>klasa 1 i 2</b>
	<b>klasa 1 i 2</b>	<b>klasa 5 i 6</b>	<b>klasa 1 i 2</b>	<b>klasa 5 i 6</b>	
0,05	–	~380	–	~392	–
0,08	–	~237	–	~244	–
0,11	–	~170	–	~175	–
0,126	–	~150	–	~155	–
0,14	–	~134	–	~138	–
0,22	–	~ 96	–	~ 99	–
0,25	–	~ 76	–	~ 79	–
0,34	–	~ 53	–	~ 56	–
0,5	36,0	39,0	36,7	40,1	–
0,75	24,5	26,0	24,8	26,7	–
1,0	18,1	19,5	18,2	20,0	–
1,5	12,1	13,3	12,2	13,7	–
2,5	7,41	7,98	7,56	8,21	–
4,0	4,61	4,95	4,70	5,09	–
6,0	3,08	3,30	3,11	3,39	–
10,0	1,83	1,91	1,84	1,95	3,08
16,0	1,15	1,21	1,16	1,24	1,91
25,0	0,727*	0,780	0,734	0,795	1,20
35,0	0,524*	0,554	0,529	0,565	0,868
50,0	0,387*	0,386	0,391	0,393	0,641
70,0	0,268*	0,272	0,270	0,277	0,443
95,0	0,193*	0,206	0,195	0,210	0,320
120,0	0,153*	0,161	0,154	0,164	0,253
150,0	0,124*	0,129	0,126	0,132	0,206
185,0	0,0991	0,106	0,100	0,108	0,164
240,0	0,0754	0,0801	0,0762	0,0817	0,125
300,0	0,0601	0,0641	0,0607	0,0654	0,100
400,0	0,0470	0,0486	0,0475	0,0495	0,0778
500,0	0,0366	0,0384	0,0369	0,0391	0,0605
630,0	0,0283	0,0287	0,0286	0,0292	0,0469

klasa 1 = jednodrutowa żyła do jedno- i wielożyłowych kabli

klasa 2 = żyły wielodrutowe do jedno- i wielożyłowych kabli

klasa 5 = cienkodrutowe żyły miedziane do jedno- i wielożyłowych kabli

klasa 6 = wyjątkowo cienkodrutowe żyły miedziane do jedno- i wielożyłowych kabli

\* do kabli izolowanych izolacją mineralną (klasa 1 do 150 mm<sup>2</sup>)

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ BUDOWA ŻYŁY WG DIN VDE 0295, IEC 60228

Liczba drutów w kolumnach 3-7 nie jest wiążąca. Zgodnie z DIN VDE 0295 maksymalna średnica pojedynczego przewodu dla przekroju żyły będzie zależeć od maksymalnej rezystancji żyły

przekrój przewodu mm <sup>2</sup>	przewody kilkudrutowe	przewody wielodrutowe	przewody cienkodrutowe	przewody wyjątkowo cienkodrutowe			
	klasa 2 DIN VDE 0295		klasa 5 DIN VDE 0295	klasa 6 DIN VDE 0295			
	kolumna 1	kolumna 2	kolumna 3	kolumna 4	kolumna 5	kolumna 6	kolumna 7
	liczba <sup>3)</sup> pojedynczych drutów x ø drutu mm	liczba drutów x ø pojedynczego drutu mm	liczba <sup>1)</sup> drutów x ø pojedynczego <sup>2)</sup> drutu mm	liczba <sup>1)</sup> drutów x ø pojedynczego <sup>2)</sup> drutu mm	liczba <sup>1)</sup> drutów x ø pojedynczego drutu mm	liczba <sup>1)</sup> drutów x ø pojedynczego drutu mm	liczba <sup>1)</sup> drutów x ø pojedynczego drutu mm
0,05						~ 14 x 0,07	~ 26 x 0,05
0,08							~ 40 x 0,05
0,09						~ 24 x 0,07*	
0,14			~ 18 x 0,1	~ 18 x 0,1	18 x 0,1	~ 36 x 0,07	~ 72 x 0,05
0,25			~ 14 x 0,15	~ 32 x 0,1	~ 32 x 0,1	~ 65 x 0,07	~ 128 x 0,05
0,34		7 x 0,25	~ 19 x 0,15	~ 42 x 0,1	~ 42 x 0,1	~ 88 x 0,07	~ 174 x 0,05
0,38		7 x 0,27	~ 12 x 0,2	~ 21 x 0,15	~ 48 x 0,1	~ 100 x 0,07	~ 194 x 0,05
0,5	7 x 0,30	7 x 0,30	~ 16 x 0,2	~ 28 x 0,15	~ 64 x 0,1	~ 131 x 0,07	~ 256 x 0,05
0,75	7 x 0,37	7 x 0,37	~ 24 x 0,2	~ 42 x 0,15	~ 96 x 0,1	~ 195 x 0,07	~ 384 x 0,05
1,0	7 x 0,43	7 x 0,43	~ 32 x 0,2	~ 56 x 0,15	~ 128 x 0,1	~ 260 x 0,07	~ 512 x 0,05
1,5	7 x 0,52	7 x 0,52	~ 30 x 0,25	~ 84 x 0,15	~ 192 x 0,1	~ 392 x 0,07	~ 768 x 0,05
2,5	7 x 0,67	19 x 0,41	~ 50 x 0,25	~ 140 x 0,15	~ 320 x 0,1	~ 651 x 0,07	~ 1280 x 0,05
4	7 x 0,85	19 x 0,52	~ 56 x 0,3	~ 224 x 0,15	~ 512 x 0,1	~ 1040 x 0,07	
6	7 x 1,05	19 x 0,64	~ 84 x 0,3	~ 192 x 0,2	~ 768 x 0,1	~ 1560 x 0,07	
10	7 x 1,35	49 x 0,51	~ 80 x 0,4	~ 320 x 0,2	~ 1280 x 0,1	~ 2600 x 0,07	
16	7 x 1,70	49 x 0,65	~ 128 x 0,4	~ 512 x 0,2	~ 2048 x 0,1		
25	7 x 2,13	84 x 0,62	~ 200 x 0,4	~ 800 x 0,2	~ 3200 x 0,1		
35	7 x 2,52	133 x 0,58	~ 280 x 0,4	~ 1120 x 0,2			
50	19 x 1,83	133 x 0,69	~ 400 x 0,4	~ 705 x 0,3			
70	19 x 2,17	189 x 0,69	~ 356 x 0,5	~ 990 x 0,3			
95	19 x 2,52	259 x 0,69	~ 485 x 0,5	~ 1340 x 0,3			
120	37 x 2,03	336 x 0,67	~ 614 x 0,5	~ 1690 x 0,3			
150	37 x 2,27	392 x 0,69	~ 765 x 0,5	~ 2123 x 0,3			
185	37 x 2,52	494 x 0,69	~ 944 x 0,5	~ 1470 x 0,4			
240	37 x 2,87	627 x 0,70	~ 1225 x 0,5	~ 1905 x 0,4			
300	61 x 2,50	790 x 0,70	~ 1530 x 0,5	~ 2385 x 0,4			
400	61 x 2,89		~ 2035 x 0,5				
500	61 x 3,23		~ 1768 x 0,6				
600	91 x 2,97		~ 2228 x 0,6				

\* Alternatywnie: 19x0,08

<sup>1)</sup> Dane o liczbie indywidualnych drutów nie są obowiązkowe.

<sup>2)</sup> Średnice pojedynczych drutów dla każdej żyły nie mogą przekraczać wartości podanych w DIN VDE 0295. Pojedyncze druty żyły muszą mieć jednakową średnicę nominalną

<sup>3)</sup> Minimalna liczba pojedynczych drutów żyły (do 35 mm<sup>2</sup>).

Pojedyncze druty żyły muszą mieć tę samą średnicę nominalną

<sup>2)</sup> **Uwaga:** dopuszczalna maksymalna średnica pojedynczych drutów:

nominalnie mm	maksymalnie mm
---------------	----------------

0,2	0,21
0,25	0,26
0,3	0,31
0,4	0,41
0,5	0,51
0,6	0,61

## Konwersja AWG na (mm<sup>2</sup>)

AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>
30	0,05	18	18	6	16	300 kcmil	150
28	0,08	17	17	4	25	350 kcmil	185
26	0,14	16	16	2	35	500 kcmil	240
22	0,34	12	12	2/0	70	750 kcmil	400
22	0,34	12	12	2/0	70	750 kcmil	400
21	0,38	10	10	3/0	95	1000 kcmil	500
20	0,50	8	8	4/0	120		

Powyższa lista porównawcza zawiera ekwiwalentne wartości nominalne. Rzeczywiste przekroje mogą od nich odbiegać. Wartości AWG są przybliżone, jeżeli kable produkowane są wg standardu europejskiego (mm<sup>2</sup>) i na odwrót. W krytycznych przypadkach, kiedy prąd sięga górnych limitów, należy wziąć pod uwagę niestandardowe warunki eksploatacyjne wpływające na instalację i układanie kabli zgodnie z normami.

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ NAPIĘCIE NOMINALNE I NAPIĘCIE PRACY

## Napięcie nominalne

Napięcie kabli i przewodów, do którego odnosi się budowa i testy kabla pod względem jego właściwości elektrycznych. Według DIN VDE 0298 i IEC 183 napięcie nominalne kabla oznacza się jako  $U_0/U$ , przy czym:

$U_0$  = napięcie nominalne pomiędzy przewodem a metalową otuliną lub ziemią, oraz

$U$  = napięcie nominalne pomiędzy przewodami fazowymi, przy prądzie trójfazowym  $U = \sqrt{3} U_0$

Zgodnie z przepisami IEC w nawiasach podaje się dodatkowo maksymalne dopuszczalne napięcie  $U_m$ .

Oznaczenie:  $U_0/U (U_m)$ .

Ponieważ izolacja kabli izolowanych tworzywem sztucznym mierzona jest napięciem nominalnym  $U_0/U = 0,6/1$  kV, a wszystkie kable o polu elektrycznym promieniowym dla napięcia  $U_0$ , to kable te można instalować w:

- systemach jednofazowych, w których oba przewody fazowe są izolowane, o napięciu nominalnym  $U_N = 2 U_0$
- systemach jednofazowych, w których jeden przewód fazowy jest uziemiony, o napięciu nominalnym  $U_N = U_0$

## Napięcie pracy

Napięcie pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej lub pomiędzy przewodem a ziemią, w specyficznych warunkach w danym czasie przy niezakłóconej pracy

Przyporządkowanie **Napięć nominalnych** kabli

napięcia nominalne $U_0/U$  kV	dla systemu 3-fazo- wego kV	dla systemu 1-fazowego	
		oba przewody fazowe izolowane  kV	jeden przewód fazowy uziemiony  kV
0,6/1	1	1,2	0,6
3,6/6	6	7,2	3,6
6/10	10	12	6
12/20	20	24	12
18/30	30	36	18

Przyporządkowanie maksymalnych dopuszczalnych **Napięć pracy**

napięcia nominalne $U_0/U$  kV	maksymalne napięcie dla systemu 3-fazowego  kV	maksymalne napięcie dla 1-fazowego prądu zmiennego	
		oba przewody fazowe izolowane  kV	jeden przewód fazowy uziemiony  kV
0,6/1	1,2	1,4	0,7
3,6/6	7,2	8,3	4,1
6/10	12	14	7
12/20	24	28	14
18/30	36	42	21

### Note:

W **systemach prądu stałego** mogą być zastosowane kable z  $U/U_0$  o wartości 0,6/1 kV, których najwyższe napięcia pracy wynoszą przewód/przewód 1,8 kV, przewód/ziemia 0,9kV, których nie należy przekraczać.

# ■ OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA I ZALECENIA DLA OBLICZEŃ KABLI I PRZEWODÓW ENERGETYCZNYCH

Zalecenia dotyczące obciążalności prądowej miedzi i aluminium określono w normie DIN VDE 0298 Art. 4 oraz w normie DIN VDE 0276 Art. 603, natomiast współczynniki korygujące w normie DIN VDE 0276 Art. 1000.

Obciążalność prądowa kabla powinna być ograniczona w takim stopniu, aby ciepło wydzielające się we wszystkich miejscach instalacji kablowej mogło być bezpiecznie odprowadzane do środowiska. Przepływ ciepła uzależniony jest od wewnętrznej odporności cieplnej między przewodnikiem a zewnętrzną powierzchnią kabla, jak również od emisji ciepła do otoczenia.

Poniżej przedstawiono zalecane wartości obciążalności prądowej kabli dla przypadków układania ich w ziemi oraz na powietrzu, dla normalnych warunków eksploatacyjnych. Informacje na temat niestandardowych warunków eksploatacyjnych przedstawiono w normie DIN VDE 0298, tabela 4 oraz DIN VDE 0276, Art. 603 i Art. 1000

## Zalecenia dla obliczeń

### ● Dla układania w ziemi

- Konieczne jest uwzględnienie niestandardowych warunków eksploatacyjnych z obydwoma współczynnikami korygującymi, ponieważ zależą one od właściwego oporu cieplnego oraz od klasy obciążenia.
- Obciążenie EVU (klasa obciążenia) odpowiada maksymalnemu współczynnikowi obciążenia równemu 0,7. Współczynniki korygujące dla klas obciążenia 0,5, 0,6, 0,85 i 1,0 można odczytać z tabel w normach DIN VDE 0276 Art. 603 i Art. 1000. Wartości pośrednie można interpolować (stosując 1,0 dla obciążeń trwałych).
- Głębokość układania 0,7 m. Obciążalność zmniejsza się wraz ze wzrostem głębokości układania. Typowe głębokości mieszczą się w zakresie od 0,7 do 1,2 m
- Za standardową wartość właściwego oporu cieplnego gruntu w obszarach wilgotnych przyjmuje się  $1,0 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$ . Dla terenów suchych wybiera się wartość  $2,5 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$ , przy założeniu stosowania standardowej podsypki z piasku.
- Dla korzystnych warunków gruntowych lub w przypadku stosowania podsypki z materiałów o dobrej przewodności cieplnej i przy dobrym jej zagęszczeniu można osiągnąć niższe wartości. Wartości te oraz dopuszczalne wartości obciążalności prądowej ustala się w takich przypadkach indywidualnie

### ● Dla układania na powietrzu

- Wartości podane w tabelach dla układania poza pomieszczeniami, na powietrzu, określone są dla eksploatacji ciągłej.
- Układ kabli odpowiada danym przedstawionym w tabeli 3 normy DIN VDE 0276 Art. 1000.
- Przeliczniki dla innych warunków układania i układania kabli w stosach przedstawiono w tabeli 10 i 11, DIN VDE 0276 Art. 1000.
- Obciążalności prądowe kabli wielożyłowych można obliczyć stosując wartość obciążenia prądowego dla kabli 3-żyłowych, wg tabeli 13, za pomocą przeliczników.
- Stosowanie kanałów kablowych lub podkładek kablowych itp. powoduje wzrost temperatury kabli. W takich przypadkach należy stosować przeliczniki z tabeli 12 dla niestandardowych temperatur powietrza.
- Dla instalacji zewnętrznych, na powietrzu, temperaturę otoczenia przyjmuje się na poziomie  $30^\circ\text{C}$ .

● Konieczne jest uwzględnienie źródeł ciepła i wpływu promieni słonecznych. W takich przypadkach konieczne jest zapewnienie dobrej cyrkulacji powietrza.

● Konieczne jest zachowanie odpowiednio dużej odległości pomiędzy kablami a elementami grzewczymi, ponieważ źle zaizolowane elementy grzewcze często dodatkowo podnoszą temperaturę kabla.

- Odległość pomiędzy kablem a ścianami, podłogami lub stropami = 2 cm
- Odległość pomiędzy kablami układanymi jeden na drugim = 2 x średnica
- Odległość pomiędzy instalacjami kablowymi układanymi jedna na drugiej = 20 cm
- Odległość pomiędzy kablami układanymi obok siebie = 2 x średnica

### ● Szczególny opór cieplny gruntu

- obszary bardzo wilgotne =  $0,7 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$
- obszary wilgotne =  $1,0 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$
- obszary suche =  $2,0 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$
- obszary bardzo suche =  $3,0 \text{ K} \times \text{m}/\text{W}$

# ■ SPOSOBY UKŁADANIA I WARUNKI EKSPLOATACJI

Kable elektroenergetyczne i przewody do układania na stałe

## Sposób układania A1

- Przewód instalacyjny w rurze elektro-instalacyjnej w ścianie o stałej temperaturze cieplnej

## Sposób układania A2

- Kabel wielożyłowy lub przewód wielożyłowy w rurze elektro-instalacyjnej w ścianie o stałej temperaturze cieplnej, przy czym o takim sposobie ułożenia kabla lub przewodu, że ściany składają się z zewnętrznej odpornej na zmiany pogody płyty lub warstwy zatrzymującej ciepło oraz z wewnętrznej płyty z drewnopodobnego materiału, a oporność cieplna wewnętrznej płyty wynosi 0,1 m<sup>2</sup> K/W. Rura elektroinstalacyjna z metalu lub tworzywa sztucznego jest umieszczona na ścianie wewnętrznej tak, że ciasno przylega do tej ściany, ale nie musi jej dotykać.

## Sposób układania B1

- Przewody jednożyłowe w rurze elektroinstalacyjnej na ścianie drewnianej

## Sposób układania B2

- Wielożyłowy kabel lub wielożyłowy przewód płaszczowy na ścianie drewnianej.

Przy każdym z tych ułożeń rury elektroinstalacyjne muszą być tak przymocowane, że odległość między rurą i powierzchnią ściany powinna wynosić < 0,3 krotności średnicy rury instalacyjnej. Rura instalacyjna z metalu lub tworzywa sztucznego może być układana bezpośrednio na mury, tynki itp. przy czym obciążalność prądowa kabla lub przewodu może być wtedy wyższa.

Ten sposób ułożenia jest dalej badany w CENELEC.

## Sposób układania C

- Jedno- lub wielożyłowy kabel lub jedno- lub wielożyłowy przewód płaszczowy na ścianie drewnianej.

Kable lub przewody są układane na powierzchni ściany w takiej odległości, że jest ona mniejsza niż 0,3 krotności przekroju zewnętrznego kabla lub przewodu. Przy układaniu bezpośrednio na murze lub pod tynkiem obciążalność prądowa może zostać zwiększona.

Ten sposób ułożenia jest dalej badany w CENELEC.

## Sposób układania E, F i G

- Jedno- lub wielożyłowy kabel lub jedno- lub wielożyłowy przewód płaszczowy na ścianie drewnianej.

Kabel lub przewód są tak układane, żeby nie było zakłócone odprowadzanie powietrza, przy czym uwzględnia się ogrzewanie przy pomocy innego źródła ciepła lub promieniowania słonecznego. Naturalne unoszenie ciepła (konwekcja) nie powinno być przy tym zakłócone. Odległość przewodu lub kabla od każdej granicznej powierzchni powinna wynosić 0,3-krotności przekroju zewnętrznego. Odległość rzędu 1,0 - krotności średnicy zewnętrznej jest odległością wystarczającą dla zapewnienia odpowiedniej obciążalności prądowej, jednożyłowych kabli lub przewodów, ułożonych na wolnym powietrzu.

# WARUNKI UKŁADANIA KABLI ENERGETYCZNYCH

Głębokość układania, liczoną jako geometryczną odległość od powierzchni do osi kabla, a w przypadku wiązek trójżyłowych jako odległość od powierzchni do osi wiązki, ustala się na 70 cm. Dla większych głębokości układania konieczne będzie proporcjonalne zmniejszenie wartości obciążeń. W związku z tym należy założyć tę samą temperaturę i oporność elektryczną względem ziemi.

Standardowe warunki eksploatacyjne i zalecenia dotyczące niestandardowych warunków eksploatacyjnych.

## Standardowe warunki eksploatacyjne

Układane <b>w ziemi</b>		Układane <b>na powietrzu</b>		Zalecenia
1 Kabel wielożyłowy		1 Kabel wielożyłowy		Współczynniki korygujące - patrz kolejne tabele.
1 Kabel jednożyłowy w instalacjach stałoprądowych		1 Kabel jednożyłowy w instalacjach stałoprądowych		Warunki zbiorczego układania kabli kolejne tabele.
3 Kable jednożyłowe w instalacjach 3-fazowych, układane obok siebie w odstępie 7 cm		3 Kable jednożyłowe w instalacjach 3-fazowych, układane obok siebie w odstępie średnicy kabla		
3 Kable jednożyłowe w instalacjach 3-fazowych, w formie wiązek <sup>1)</sup>		3 Kable jednożyłowe w instalacjach 3-fazowych, w formie wiązek <sup>1)</sup>		
<p>Podsyпка z piasku lub z ziemi, a w razie konieczności przykrycie cegłami, płytami betonowymi lub płaskimi lub lekko zakrzywionymi otulinami z tworzyw sztucznych</p> <p><b>Warunki otoczenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura gruntu na głębokości instalacji 20°C</li> <li>- Odporność termiczna gruntu powierzchni wilgotnych 1,0 K x m/W</li> <li>- Odporność termiczna gruntu powierzchni suchych 2,5 K x m/W</li> </ul> <p>Podłączenie i uziemienie osłon lub ekranów metalowych na obu końcach</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Układanie na powierzchni - tzn. nieograniczone wypromieniowywanie ciepła dla: odległości kabla od ściany, podłogi lub stropu <math>\geq 2</math> cm</li> <li>- Dla kabli układanych obok siebie: odległość co najmniej 2 x większa od średnicy kabla</li> <li>- Dla kabli układanych jeden na drugim: odległość pionowa między kablami równa co najmniej dwukrotności średnicy kabla, długość kabla co najmniej 30 cm</li> <li>- Uwzględnić: straty termiczne w kablu, podwyższoną temperaturę powietrza oraz dostatecznie duże i dobrze przewietrzane pomieszczenia</li> <li>- Zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła i promieni słonecznych itp.</li> <li>- Temperatura powietrza 30°C</li> </ul> <p>Odpowiednio duże lub wentylowane pomieszczenia, wzrost strat mocy w kablu nie powinien występować zauważalny</p> <p><b>Podłączenie i uziemienie</b> osłon lub ekranów metalowych na obu końcach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Współczynniki korygujące dla układania w ziemi: osłona z pustką powietrzną = 0,9</li> <li>- układane w kanałach kablowych = 0,85</li> <li>• Współczynniki korygujące dla układania w ziemi na powietrzu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zmienne temperatury otoczenia</li> <li>- warunki dla układania zbiorczego</li> <li>- do układania w kanałach kablowych</li> <li>- patrz: tabele i zlecenia przedstawione w DIN VDE 0298</li> </ul> </li> </ul>	

1) w wiązkowym lub trójkątnym, styczonym układzie

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla instalacji A1, A2, B1 i B2 – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków

## Temperatura eksploatacyjna żył 70°C, temperatura otoczenia 30°C

Oznaczenie typu	H07V-U, -R, -K H07V3-U, -R, -K		NYM NHXMH NYY, NYCY 1)		H07V-U, -R, -K H07V3-U, -R, -K		NYM, NHXMH NYY, NYCY 1)	
Instalacja: ● w ścianach izolowanych termicznie ● w węzłach ochronnych	Jednożyłowe kable w węzłach ochronnych w izolowanych termicznie ścianach		Wielożyłowe kable z płaszczem w węzłach ochronnych w ścianach izolowanych termicznie		Jednożyłowe kable w węzłach ochronnych na ścianie		Wielożyłowe kable lub wielożyłowe kable z płaszczem w węzłach ochronnych na ścianie	
	Instalacja w ścianach izolowanych termicznie				Instalacja w węzłach ochronnych			
Metoda instalacyjna <sup>2)</sup>	A1		A2		B1		B2	
Liczba żył obciążonych indukcyjnie	2	3	2	3	2	3	2	3
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)							
1,5	15,5 <sup>3)</sup>	13,5	15,5 <sup>3)</sup>	13,0	17,5	15,5	16,5	15,0
2,5	19,5	18,0	18,5	17,5	24	21	23	20
4	26	24	25	23	32	28	30	27
6	34	31	32	29	41	36	38	34
10	46	42	43	39	57	50	52	46
10	–	–	–	–	–	–	–	47,17 <sup>4)</sup>
16	61	56	57	52	76	68	69	62
25	80	73	75	68	101	89	90	80
35	99	89	92	83	125	110	111	99
50	119	108	110	99	151	134	133	118
70	151	136	139	125	192	171	168	149
95	182	164	167	150	232	207	201	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206
150	240	216	219	196	300	262	258	225
185	273	245	248	223	341	296	294	255
240	321	286	291	261	400	346	344	297
300	367	328	334	298	458	394	394	339

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylnych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i izolowanych kabli można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

<sup>1)</sup> Wartości znamionowe prądu obowiązują dla kabli z żyłami koncentrycznymi, jedynie dla wersji wielożyłowych

<sup>2)</sup> Informacje o innych metodach instalacji można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4

<sup>3)</sup> Patrz: DIN VDE 0298 Art. 4

<sup>4)</sup> Nie jest dopuszczalne dla instalacji na ścianach drewnianych, nie można także stosować współczynników korygujących, patrz: DIN VDE 0298 Art. 4.

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki



# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla instalacji C, E, F oraz G – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków

## Temperatura eksploatacyjna żył 70°C, temperatura otoczenia 30°C

Oznaczenie typu	NYM, NHXMH, NYY, NYCY <sup>1)</sup>				NYY				
Instalacja: • bezpośrednio • na powietrzu	Jedno- lub wielożyłowe kable lub jedno- lub wielożyłowe kable z płaszczem instalowane na ścianie		Wielożyłowe kable lub wielożyłowe kable z płaszczem w odległości od ściany minimum 0,3 x średnica d		Jednożyłowe kable lub jednożyłowe kable z płaszczem w odległości od ściany minimum 1 x średnica d				
					przylegająco		w odległości d		
	Instalacja bezpośrednia		Instalacja na powietrzu						
Metoda instalacyjna <sup>2)</sup>	C		E		F			G	
Liczba żył obciążonych indukcyjnie	2	3	2	3	2	3			
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)								
1,5	19,5	17,5	22	18,5	–	–	–	–	–
2,5	27	24	30	25	–	–	–	–	–
4	36	32	40	34	–	–	–	–	–
4	–	33,02 <sup>3)</sup>	–	–	–	–	–	–	–
6	46	41	51	43	–	–	–	–	–
10	63	57	70	60	–	–	–	–	–
10	–	59,43 <sup>3)</sup>	–	–	–	–	–	–	–
16	85	76	94	80	–	–	–	–	–
25	112	96	119	101	131	114	110	146	130
35	138	119	148	126	162	143	137	181	162
50	168	144	180	153	196	174	167	219	197
70	213	184	232	196	251	225	216	281	254
95	258	223	282	238	304	275	264	341	311
120	299	259	328	276	352	321	308	396	362
150	344	299	379	319	406	372	356	456	419
185	392	341	434	364	463	427	409	521	480
240	461	403	514	430	546	507	485	615	569
300	530	464	593	497	629	587	561	709	659
400	–	–	–	–	754	689	656	852	795
500	–	–	–	–	868	789	749	982	920
630	–	–	–	–	1005	905	855	1138	1070

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylnych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i przewodów izolowanych można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

<sup>1)</sup> Wartości znamionowe prądu obowiązują dla kabli z żyłami koncentrycznymi, jedynie dla wersji wielożyłowych

<sup>2)</sup> Informacje o innych metodach instalacji można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4

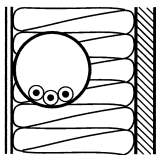
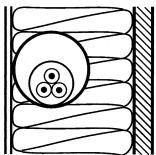
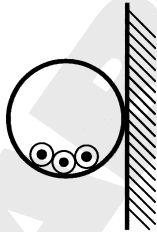
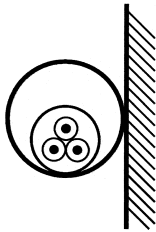
<sup>3)</sup> patrz: DIN VDE 0298 Art. 4

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla instalacji A1, A2, B1 i B2 – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków

## Temperatura eksploatacyjna żył 90°C, temperatura otoczenia 30°C

Oznaczenie typu	H07V2-U, -K NHXA, NHXAF H07Z-U, -R, -K	NI2XY, N2XY, N2X2Y N2XH, N2XCH NHXHX FE180 NHXCHX FE180 NHXH FE180 NHXCH FE180 NHXHX, NHXCHX	H07V2-U, -K NHXA, NHXAF H07Z-U, -R, -K	NI2XY, N2XY, N2X2Y N2XH, N2XCH NHXHX FE180 NHXCHX FE180 NHXH FE180 NHXCH FE180 NHXHX, NHXCHX				
Instalacja: ● w ścianach izolowanych termicznie ● w wężach ochronnych	Jednożyłowe kable w wężach ochronnych w ścianach izolowanych termicznie 	Wielożyłowe kable z płaszczem w wężach ochronnych w ścianach izolowanych termicznie 	Jednożyłowe kable w wężach ochronnych na ścianie 	Wielożyłowe kable lub wielożyłowe kable z płaszczem w wężach ochronnych na ścianie 				
	Instalacja w ścianach izolowanych termicznie		Instalacja w wężach ochronnych					
Metoda instalacyjna <sup>1)</sup>	A1		A2		B1		B2	
Liczba żył obciążonych indukcyjnie	2	3	2	3	2	3	2	3
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)							
1,5	19,0	17,0	18,5	16,5	23	20	22	19,5
2,5	26	23	25	22	31	28	30	26
4	35	31	33	30	42	37	40	35
6	45	40	42	38	54	48	51	44
10	61	54	57	51	75	66	69	60
16	81	73	76	68	100	88	91	80
25	106	95	99	89	133	117	119	105
35	131	117	121	109	164	144	146	128
50	158	141	145	130	198	175	175	154
70	200	179	183	164	253	222	221	194
95	241	216	220	197	306	269	265	233
120	278	249	253	227	354	312	305	268
150	318	285	290	259	393	342	334	300
185	362	324	329	295	449	384	384	340
240	424	380	386	346	528	450	459	398
300	486	435	442	396	603	514	532	455

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylnych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i przewodów izolowanych można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

<sup>1)</sup> informacje o innych metodach instalacji można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla instalacji C, E, F oraz G – kable do instalacji stałych wewnątrz budynków

## Temperatura eksploatacyjna żył 90°C, temperatura otoczenia 30°C

Oznaczenie typu	NI2XY, N2XY, N2X2Y N2XH, N2XCH <sup>1)</sup> NHXH FE180, NHXCH FE180 <sup>1)</sup> NHXHX FE180, NHXCHX FE180 <sup>1)</sup> NHXHX, NHXCHX <sup>1)</sup>				NI2XY, N2XY, N2X2Y N2XH NHXH FE180 NHXHX FE180 NHXHX				
Instalacja: • bezpośrednio • na powietrzu	Jedno- lub wielożyłowe kable lub jedno- lub wielożyłowe kable z płaszczem instalowane na ścianie		Wielożyłowe kable lub wielożyłowe kable z płaszczem w odległości od ściany minimum 0,3 x średnica d		Jednożyłowe kable lub jednożyłowe kable z płaszczem w odległości od ściany minimum 1 x średnica d				
					przylegająco		w odległości d		
	Instalacja bezpośrednia				Instalacja na powietrzu				
Metoda instalacyjna <sup>2)</sup>	C		E		F			G	
Liczba żył obciążonych indukcyjnie	2	3	2	3	2	3			
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)								
1,5	24	22	26	23	–	–	–	–	–
2,5	33	30	36	32	–	–	–	–	–
4	45	40	49	42	–	–	–	–	–
6	58	52	63	54	–	–	–	–	–
10	80	71	86	75	–	–	–	–	–
16	107	96	115	100	–	–	–	–	–
25	138	119	149	127	161	141	135	182	161
35	171	147	185	158	200	176	169	226	201
50	209	179	225	192	242	216	207	275	246
70	269	229	289	246	310	279	268	353	318
95	328	278	352	298	377	342	328	430	389
120	382	322	410	346	437	400	383	500	454
150	441	371	473	399	504	464	444	577	527
185	506	424	542	456	575	533	510	661	605
240	599	500	641	538	679	634	607	781	719
300	693	576	741	621	783	736	703	902	833
400	–	–	–	–	940	868	823	1085	1008
500	–	–	–	–	1083	998	946	1253	1169
630	–	–	–	–	1254	1151	1088	1454	1362

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylonych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i przewodów izolowanych można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

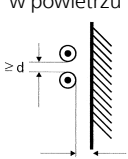
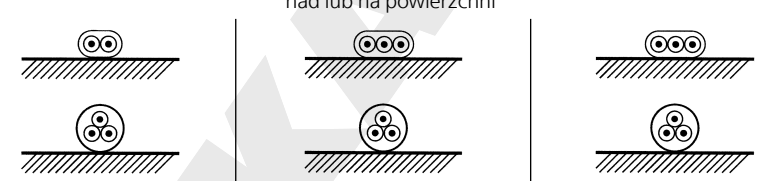
<sup>1)</sup> Wartości znamionowe prądu obowiązują dla kabli z żyłami koncentrycznymi, jedynie dla wersji wielożyłowych

<sup>2)</sup> informacje o innych metodach instalacji można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

■ **WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU** dla kabli i przewodów izolowanych do 1000 V oraz kabli odpornych na wysokie temperatury.

**Dopuszczalne temp. eksploatacyjne żył 40°C do 180°C wg poszczególnych typów, temperatura otoczenia 30°C do 150°C wg poszczególnych typów**

Oznaczenie typu	H05V-U, -K H07V-U, -R, -K H07V 3-U, -R, -K H05RN-F, H07RN-F H05V 2-U, H05V 2-K H07V 2-U, H07V 2-K H05Z-U H07Z-U, -R, -K H05G-U, H05G-K H07G-U, -R, -K N 7YA, N 7YAF N 2GFA, N 2GFAF H05S-U, H05S-K H05SJ-K, A05SJ-U, -K KOMPOSPEED KOMPOSPEED 600-C	H05RR-F, A05RR-F, A05RRT-F H05RN-F, A05RN-F H05RNH2-F H07RN-F, A07RN-F  H03VV-F, A03VV-F, H03VVH2-F H05VV-F, A05VV-F, H05VVH2-F H03VVH8-F H03VVH2H8-F H05VVH8-F H05VVH2H8-F <sup>1)</sup>	NSHCÖU, NGFLGÖU, NSHTÖU H07RN-F, A07RN-F YELLOWFLEX NYMH11YÖ, NGMH11YÖ H05VVH6-F, H05VVD 3H6-F H07VVH6-F, H07VVD 3H6-F A07VVH6-F, A07VVD 3H6-F NXMHX H05VV 5-F, H05VVC 4V 5-K (H) 05VV 5-F, (H) 05VVC 4V 5-K H05BQ-F, H07BQ-F UNIPUR, UNIPUR-CP	JZ-500, -JB, -OZ, -OB JZ-600, -CY, JZ-750 SY-JZ, -JB JZ-HF, -CY, PURö -JZ F-C-PURö-JZ, Yö-C-PURö-JZ PUR-750, PURö-JZ-HF, -CY MULTIFLEX 512 PUR, C-PUR PUR-ORANGE, GELB PUR-C-PUR F-CY-JZ, -OZ, Y-CY-JZ HELUTHERM 120 JZ-500 HMH, -C Lift-Hoist cable Lift-2S, PVC-flat, -CY NEO-flach, -CY TOPSERV®, TOPFLEX MEGAFLEX 500, MEGAFLEX 500-C	
Instalacja:	w powietrzu 	nad lub na powierzchni 			
Liczba żył obciążonych	1	2	3	2 lub 3	
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)				
0,5	–	3	3	~9	9
0,75	15	6	6	12	12
1	19	10	10	15	15
1,5	24	16	16	18	18
2,5	32	25	20	26	26
4	42	32	25	34	34
6	54	40	–	44	44
10	73	63	–	61	61
16	98	–	–	82	82
25	129	–	–	108	108
35	158	–	–	135	135
50	198	–	–	168	168
70	245	–	–	207	207
95	292	–	–	250	250
120	344	–	–	292	292
150	391	–	–	335	335
185	448	–	–	382	382
240	528	–	–	453	453
300	608	–	–	523	523
400	726	–	–	–	–
500	830	–	–	–	–

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylonych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i przewodów izolowanych można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

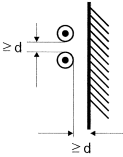
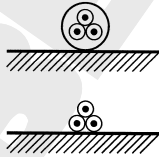
<sup>1)</sup> Wartości znamionowe prądu są obowiązujące dla zastosowania w żyłach w sprzętach gospodarstwa domowego

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU DLA KABLI $\leq 0,6/1$ kV

specjalne jednożyłowe kable izolowane kauczukiem, wielożyłowe kable izolowane kauczukiem oraz kable w izolacji odpornej na ścieranie

## Temperatura eksploatacyjna żył 90°C (80°C); Temperatura otoczenia 30°C

Oznaczenie typu	NSGAÖU, NSGAFÖU NSHXAÖ, NSHXAFÖ <sup>1)</sup>	NSGAÖU, NSGAFÖU NSGAFCMÖU NSHXAÖ, NSHXAFÖ NSHXAFCMÖ <sup>1)</sup>	NSSHÖU NT ...	NT ...
Napięcie nominalne	0,6/1 kV i 1,8/3 kV	3,6/6 kV	do 6/10 kV	$\geq 6/10$ kV
Dopuszczalna temperatura eksploatacyjna w żyłach	90°C		–	
Rekomendowana temperatura eksploatacyjna	–		80°C	
Instalacja: ● w powietrzu ● nad lub na powierzchni	 Instalacja w powietrzu		 Instalacja nad lub na powierzchni	
Liczba żył obciążonych	1	1	3	3
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A)			
1,5	30	32	–	–
2,5	41	43	30	–
4	55	56	41	–
6	70	71	53	–
10	98	99	74	–
16	132	133	99	105
25	176	174	131	139
35	218	215	162	172
50	276	270	202	216
70	347	338	250	265
95	416	403	301	319
120	488	473	352	371
150	566	546	404	428
185	644	622	461	488
240	775	–	540	–
300	898	–	–	–

Informacje dotyczące współczynników korygujących dla odchylnych temperatur otoczenia, grupowania, instalacji podsufitowej, wielożyłowych i przewodów izolowanych można znaleźć w DIN VDE 0298 Art. 4.

<sup>1)</sup> – Kiedy instalacja wiązkowa kabli jednożyłowych lub wielożyłowych układana jest na podłodze, należy uwzględnić współczynnik korygujący dla wartości znamionowych, patrz: tabela na stronie 1077  
Należy pomnożyć przez współczynnik 0,76 dla obwodów jednofazowych prądu przemiennego i prądu stałego lub współczynnik 0,67 dla obwodów trójfazowych.

– Kiedy instalacja wiązkowa kabli jednożyłowych lub wielożyłowych układana jest w powietrzu lub w trasach kablowych, należy uwzględnić współczynnik korygujący dla wartości znamionowych – patrz: tabela na stronie 1079  
Należy pomnożyć przez współczynnik 0,8 dla obwodów jednofazowych prądu przemiennego i prądu stałego lub współczynnik 0,7 dla obwodów trójfazowych.

– Kiedy instalacja wiązkowa kabli jednożyłowych lub wielożyłowych układana jest w węzłach ochronnych lub kanałach kablowych, należy uwzględnić współczynnik korygujący dla wartości znamionowych – patrz: tabela na stronie 1077  
Należy pomnożyć przez współczynnik 0,61 dla obwodów jednofazowych prądu przemiennego i prądu stałego lub współczynnik 0,54 dla obwodów trójfazowych.

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# OGÓLNE WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla kabli elastycznych, dla pozostałych kabli nie ujętych w poprzednich tabelach

Wartości przedstawione w poniższej tabeli uważane są za wartości wiodące w formie skróconej zaczerpnięte z DIN VDE.  
W sytuacjach krytycznych należy uwzględnić rekomendacje normy DIN VDE

## W temperaturze otoczenia do 30°C

Przekrój nominalny	grupa 1 moc znamionowa	grupa 1 moc znamionowa	grupa 1 moc znamionowa
mm <sup>2</sup>	A	A	A
0,05	1	1	2
0,14	2	2	3,5
0,25	4	4,5	6
0,34	6	6	9
0,5	9	9	12
0,75	12	12	15
1	15	15	19
1,5	18	18	24
2,5	26	26	32
4	34	34	42
6	44	44	54
10	61	61	73
16	82	82	98
25	108	108	129
35	135	135	158
50	168	168	198
70	207	207	245
95	250	250	292
120	292	292	344
150	335	335	391
185	382	382	448
240	-	453	528
300	-	523	608
400	-	-	726

grupa 1 Jedno- lub wielożyłowe kable oraz przewody izolowane układane w kanale, tzn. jednożyłowe z płaszczem z PVC H03V. ./H 05V. ./H 07V.

grupa 2 Wielożyłowe kable, tzn. lekkie kable z płaszczem z PVC, kable elastyczne kable z otuliną metalizowaną w otwartych wentylowanych kanałach.

grupa 3 Jednożyłowe kable, układane na powietrzu w odległości od powierzchni równej minimum średnicy kabla, takie jak jednożyłowe okablowanie switchboardowe oraz do szaf rozdzielczych, jak również kolejowe kable rozdziału energetycznego.

## Współczynniki korygujące dla odchylonych temperatur otoczenia

### Temperatura otoczenia przekraczająca 30°C

Odchylona temperatura C	Współczynniki korygujące, zastosowane do podanych wartości znamionowych prądu	
	Izolacja z kauczuku Dopuszczalne temp. eksploatacyjne żyły Współczynniki korygujące do 60°C	Izolacja z PVC Dopuszczalne temp. eksploatacyjne żyły Współczynniki korygujące do 70°C
ponad 30 do 35	0,91	0,94
ponad 35 do 40	0,82	0,87
ponad 40 do 45	0,71	0,79
ponad 45 do 50	0,58	0,71
ponad 50 do 55	0,41	0,61
ponad 55 do 60	-	0,50
ponad 60 do 65	-	0,35

### Temperatura otoczenia przekraczająca 50°C (odporność na wysokie temperatury)

Współczynniki korygujące, zastosowane do podanych wartości znamionowych prądu			
Dopuszczalne temperatury eksploatacyjne żyły Współczynniki korygujące do 90°C		Dopuszczalne temperatury eksploatacyjne żyły Współczynniki korygujące do 110°C	
ponad 50 do 55	0,94	ponad 50 do 55	1,00
ponad 55 do 60	0,87	ponad 55 do 60	1,00
ponad 60 do 65	0,79	ponad 60 do 65	1,00
ponad 65 do 70	0,71	ponad 65 do 70	1,00
ponad 70 do 75	0,61	ponad 70 do 75	1,00
ponad 75 do 80	0,50	ponad 75 do 80	1,00
ponad 80 do 85	0,35	ponad 80 do 85	0,91
ponad 85 do 90	-	ponad 85 do 90	0,82
		ponad 90 do 95	0,71
		ponad 95 do 100	0,58
		ponad 100 do 105	0,41
		ponad 105 do 110	-

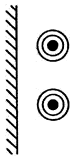
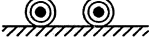
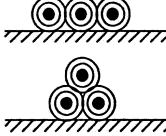
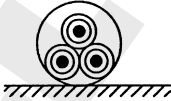
dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

## dla HELUTHERM® 145 Temperatura pracy na żyłę 120°C

Do eksploatacji stałej w temperaturze otoczenia 30°C. Współczynniki korygujące dla odchylnych warunków zewnętrznych - patrz: tabela poniżej.

Wystarczająco duże lub wentylowane pomieszczenia, w których temperatura otoczenia nie wzrasta znacząco z powodu emisji ciepła z kabli. Powinna być zastosowana taka ochrona jak dla promieniowania słonecznego.

Instalacja				
Instalacja	na powietrzu	na powierzchni nieprzylegająco	na powierzchni przylegająco	w węzłach ochronnych, kanałach, szafach
Współczynniki korygujące dla grupy		do tabeli 1	do tabeli 2	do tabeli 3
Przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe prądu w amperach (A) do 30°C temperatury otoczenia			
0,25	13	12	9	7
0,33	17	15	11	9
0,50	19	18	12	10
0,75	24	23	17	13
1,0	31	30	20	17
1,5	39	36	25	20
2,5	51	48	33	26
4	68	65	45	36
6	88	84	58	46
10	121	116	80	64
16	160	152	106	85
25	211	200	140	111
35	261	248	172	138
50	320	304	211	169
70	411	391	272	217
95	502	476	331	265
120	587	558	387	310
150	680	646	449	359
185	781	743	516	413
240	931	884	614	492

### Współczynniki korygujące dla grup

Liczba kabli jednożyłowych do systemów 2- i 3-fazowych		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
Tabela 1	Współczynnik	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Tabela 2	Współczynnik	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	-	-
Tabela 3	Współczynnik	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45

### Współczynniki korygujące dla odchylnych temperatur otoczenia

Temperatura w °C	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115
Współczynnik	1,05	1,00	0,94	0,88	0,82	0,75	0,67	0,58	0,53	0,47	0,41	0,33	0,24

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

## dla przewodów w izolacji silikonowej

Wartości wskazane w niniejszej tabeli uważane są za wartości wytyczne. Będą one wybierane do poszczególnych zastosowań.

Wytrzymałość cieplna w **temperaturze otoczenia do 150°C**

przekrój nominalny	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3
	obciążalność prądowa	obciążalność prądowa	obciążalność prądowa
	A	A	A
0,25	2,8	–	5
0,5	6	7	10
0,75	9	12	15
1,0	12	15	19
1,5	16	18	24
2,5	21	26	32
4	28	34	42
6	36	44	54
10	49	61	73
16	65	82	98
25	85	108	129
35	105	135	158
50	140	168	198
70	175	207	245
95	210	250	292
120	250	292	344
150	–	335	391
185	–	382	448
240	–	453	528
300	–	523	608

**Grupa 1:** Jeden lub więcej jednożyłowych kabli układanych w kanałach.

**Grupa 2:** Wielożyłowe kable, kable elastyczne, układane w otwartych lub wentylowanych kanałach kablowych.

**Grupa 3:** Jednożyłowe kable układane na powietrzu w odległości od powierzchni równej co najmniej średnicy kabla.

Wartości znamionowe dla

**temperatury otoczenia ponad 150°C**

Należy zastosować następujące współczynniki korygujące:











Temperatura C	Wartości obciążalności prądowej w %
do 150	100
ponad 150 do 155	91
ponad 155 do 160	82
ponad 160 do 165	71
ponad 165 do 170	58
ponad 170 do 175	41



# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU











dla kabli NYY, NAYY, NYCY, NYCWY, NAYCWY 0,6/1 kV

Wartości znamionowe prądu w amperach (A) dla kabli ułożonych **w ziemi** (20°C) wg DIN VDE 0276 Art.603, obciążenie stałe, współczynnik korekcyjny 0,7<sup>2)</sup>

Przekrój nominalny mm <sup>2</sup>	Żyła miedziana					Żyła aluminiowa				
	NYY			NYCWY		NAYY			NAYCWY	
										
1,5	30	27	41	31	27	-	-	-	-	-
2,5	39	36	55	40	36	-	-	-	-	-
4	50	47	71	51	47	-	-	-	-	-
6	62	59	90	63	59	-	-	-	-	-
10	83	79	124	84	79	-	-	-	-	-
16	107	102	160	108	102	-	-	-	-	-
25	138	133	208	139	133	106	102	160	108	103
35	164	159	250	166	160	127	123	193	129	123
50	195	188	296	196	190	151	144	230	153	145
70	238	232	365	238	234	185	179	283	187	180
95	286	280	438	281	280	222	215	340	223	216
120	325	318	501	315	319	253	245	389	252	246
150	365	359	563	347	357	284	275	436	280	276
185	413	406	639	385	402	322	313	496	314	313
240	479	473	746	432	463	375	364	578	358	362
300	541	535	848	473	518	425	419	656	397	415
400	614	613	975	521	579	487	484	756	441	474
500	693	687	1125	574	624	558	553	873	489	528
630	777	-	1304	636	-	635	-	1011	539	-
800	859	-	1507	-	-	716	-	1166	-	-
1000	936	-	1715	-	-	796	-	1332	-	-

<sup>1)</sup> wartość znamionowa prądu dla systemów zasilanych prądem stałym z żyłami zwrotnymi na dużych odległościach.

Wartości znamionowe prądu w amperach (A) dla kabli ułożonych **na powietrzu** (30°C)

Przekrój nominalny mm <sup>2</sup>	Żyła miedziana					Żyła aluminiowa				
	NYY			NYCWY		NAYY			NAYCWY	
										
1,5	21	19,5	27	22	19,5	-	-	-	-	-
2,5	28	25	35	29	26	-	-	-	-	-
4	37	34	47	39	34	-	-	-	-	-
6	47	43	59	49	44	-	-	-	-	-
10	64	59	81	67	60	-	-	-	-	-
16	84	79	107	89	80	-	-	-	-	-
25	114	106	144	119	108	87	82	110	91	83
35	139	129	176	146	132	107	100	135	112	101
50	169	157	214	177	160	131	119	166	137	121
70	213	199	270	221	202	166	152	210	173	155
95	264	246	334	270	249	205	186	259	212	189
120	307	285	389	310	289	239	216	302	247	220
150	352	326	446	350	329	273	246	345	280	249
185	406	374	516	399	377	317	285	401	321	287
240	483	445	618	462	443	378	338	479	374	339
300	557	511	717	519	504	437	400	555	426	401
400	646	597	843	583	577	513	472	653	488	468
500	747	669	994	657	626	600	539	772	556	524
630	858	-	1180	744	-	701	-	915	628	-
800	971	-	1396	-	-	809	-	1080	-	-
1000	1078	-	1620	-	-	916	-	1258	-	-

<sup>1)</sup> wartość znamionowa prądu dla systemów zasilanych prądem stałym z żyłami zwrotnymi na dużych odległościach

<sup>2)</sup> Współczynnik obciążenia wg. DIN VDE 0276 Art 603, tabela 16

### Współczynniki korygujące dla kabli wielożyłowych (>=5 żył)

Należy zastosować współczynniki korygujące do układania kabli w ziemi i na powietrzu, w odniesieniu do wartości podanych w powyższych tabelach.

Ilość żył obciążonych n	układanie w ziemi		układanie w powietrzu	
	f		f	
5	0,70		0,75	
7	0,60		0,65	
10	0,50		0,55	
14	0,45		0,50	
19	0,40		0,45	
24	0,35		0,40	
40	0,30		0,35	
61	0,25		0,30	

Uwaga: obowiązujące dla przekrojów 1,5 do 10 mm<sup>2</sup>

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

dla N2XY, NA2XY, N2XCY, NA2XCY 0,6/1 kV

Obciążalność prądowa w amperach (A) **w ziemi** (20°C) obciążenie stałe, współczynnik korekcyjny 0,7<sup>2)</sup>

Izolacja	VPE										
	90°C										
Dopuszczalna temperatura pracy	N2XY			N2XCY			NA2XY			NA2XCY	
przekrój znamionowy w mm <sup>2</sup>	Żyła miedziana, Wartości znamionowe w amperach (A)					Żyła aluminiowa, Wartości znamionowe w amperach (A)					
1,5	33	31	48	33	31	-	-	-	-	-	-
2,5	42	40	63	43	40	-	-	-	-	-	-
4	54	52	82	55	52	-	-	-	-	-	-
6	67	64	102	68	65	-	-	-	-	-	-
10	89	86	136	91	87	-	-	-	-	-	-
16	115	112	176	117	113	-	-	-	-	-	-
25	148	145	229	150	146	114	112	177	116	113	-
35	177	174	275	179	176	136	135	212	138	136	-
50	209	206	326	211	208	162	158	252	164	159	-
70	256	254	400	257	256	199	196	310	201	197	-
95	307	305	480	304	307	238	234	372	240	236	-
120	349	348	548	341	349	272	268	425	272	269	-
150	393	392	616	377	391	305	300	476	303	302	-
185	445	444	698	418	442	347	342	541	340	342	-
240	517	517	815	469	509	404	398	631	387	397	-
300	583	585	927	514	569	457	457	716	430	454	-
400	663	671	1064	565	637	525	529	825	479	520	-
500	749	758	1227	623	691	601	609	952	531	584	-
630	843	-	1421	690	-	687	-	1102	587	-	-
800	935	-	1638	-	-	776	-	1267	-	-	-
1000	1023	-	1869	-	-	865	-	1448	-	-	-

<sup>1)</sup> wartość znamionowa prądu dla systemów zasilanych prądem stałym z żyłami zwrotnymi na dużych odległościach

<sup>2)</sup> Współczynnik obciążenia wg DIN VDE 0276 Art. 603.

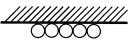
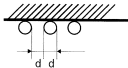
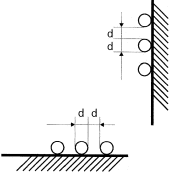
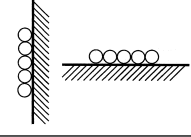
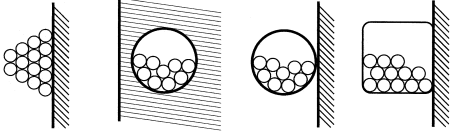
Wartości znamionowe prądu w amperach (A) dla kabli ułożonych **na powietrzu** (30°C)

Izolacja	VPE										
	90°C										
Dopuszczalna temperatura pracy	N2XY			N2XCY			NA2XY			NA2XCY	
Przekrój nominalny mm <sup>2</sup>	Żyła miedziana, Wartości znamionowe w amperach (A)					Żyła aluminiowa, Wartości znamionowe w amperach (A)					
1,5	26	25	33	27	25	-	-	-	-	-	-
2,5	34	32	43	36	33	-	-	-	-	-	-
4	44	42	57	47	43	-	-	-	-	-	-
6	56	53	72	59	54	-	-	-	-	-	-
10	77	74	99	81	75	-	-	-	-	-	-
16	102	98	131	109	100	-	-	-	-	-	-
25	138	133	177	146	136	106	102	136	112	104	-
35	170	162	217	179	165	130	126	166	137	128	-
50	207	197	265	218	201	161	149	205	169	152	-
70	263	250	336	275	255	204	191	260	214	194	-
95	325	308	415	336	314	252	234	321	263	239	-
120	380	359	485	388	364	295	273	376	308	278	-
150	437	412	557	438	416	339	311	431	349	316	-
185	507	475	646	501	480	395	360	501	401	365	-
240	604	564	774	580	565	472	427	600	469	430	-
300	697	649	901	654	643	547	507	696	535	506	-
400	811	761	1060	733	737	643	600	821	615	575	-
500	940	866	1252	825	807	754	695	971	700	682	-
630	1083	-	1486	934	-	882	-	1151	790	-	-
800	1228	-	1751	-	-	1019	-	1355	-	-	-
1000	1368	-	2039	-	-	1157	-	1580	-	-	-

<sup>1)</sup> wartość znamionowa prądu dla systemów zasilanych prądem stałym z żyłami zwrotnymi .

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU - współczynniki korygujące dla grupy kabli instalowanych na podłodze, w węzłach ochronnych, w kanałach kablowych oraz pod sufitem

Liczba kabli wielożyłowych lub liczba obwodów prądu zmiennego lub 3-fazowych kabli jednożyłowych	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
Metoda instalacji	Współczynniki korygujące														
Jedna warstwa pod sufitem przylegająca 	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Jedna warstwa pod sufitem, w odległości od powierzchni równej zewnętrznej średnicy d 	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Jedna warstwa na ścianie lub na podłodze w odległości od powierzchni równej zewnętrznej średnicy d 	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Jedna warstwa na ścianie lub na podłodze przylegająca 	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Wiązka bezpośrednio przylegająca do ściany podłogi, w węzłach ochronnych lub w trasach kablowych, lub w ścianie 	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,38

○ – Symbol żyły pojedynczej lub jednego kabla wielożyłowego

## \* WSPÓŁCZYNNIKI KORYGUJĄCE DLA WIELOŻYŁOWYCH KABLI (OD 5 ŻYŁ) O PRZEKROJU OD 1,5 mm<sup>2</sup> DO 10 mm<sup>2</sup>

Liczba obciążonych żył	Współczynniki korygujące dla przekrojów 1,5- 10 mm <sup>2</sup>	
	Ziemia	Powietrze
5	0,7	0,75
7	0,6	0,65
10	0,5	0,55
14	0,45	0,5
19	0,4	0,45
24	0,35	0,4
40	0,3	0,35
61	0,25	0,3

\*Dla innych warunków temperatura gruntu, grupowania, obciążenia prądowego, odporności termicznej, należy uwzględnić współczynniki zgodnie z DIN VDE 0276 part 1000.

### Uwaga:

- Kiedy powyższe współczynniki mają być zastosowane do obliczenia wartości znamionowych mocy, te same typy kabli z żyłami jednakowo obciążonymi w ramach tej samej metody instalacyjnej powinny być ekwiwalentne. Ponadto dozwolone jest odchylenie przekrojów maksymalnie o jeden stopień od przekroju.
- Jeżeli rzeczywista odległość pozioma pomiędzy ułożonymi obok siebie kablami przekracza podwójną zewnętrzną średnicę, nie jest wymagany współczynnik redukcji.
- Te same współczynniki redukcji powinny być zastosowane dla grup dwu-, trój- lub wielożyłowych kabli. Dla systemu składającego się z dwu-, jak również trójżyłowych kabli, najpierw łączna liczba kabli zostanie założona jako liczba obwodów. W tym celu należy zastosować współczynnik przedstawiony w tabelach zawierających kable, w których obciążone są dwie żyły, lub w tabelach zawierających kable, w których obciążone są trzy żyły.

Jeżeli grupa jednożyłowych kabli składa się z n jednożyłowych kabli obciążonych, współczynnik wartości znamionowej powinien być określony dla obwodów n/2 lub n/3 i zastosowany do obciążalności prądowej kabli, w których obciążone są dwie lub trzy żyły

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU

- współczynniki korygujące dla odchylonych temperatur otoczenia

● Współczynniki korygujące dla odchylonych temperatur otoczenia

Dopuszczalna temperatura eksploatacji	40°C	60°C	70°C	80°C	85°C	90°C
Temperatura otoczenia °C	Współczynniki korygujące stosowane do wartości znamionowych prądu zawartych w tabelach na kolejnych stronach					
10	1,73	1,29	1,22	1,18	1,17	1,15
15	1,58	1,22	1,17	1,14	1,13	1,12
20	1,41	1,15	1,12	1,10	1,09	1,08
25	1,22	1,08	1,06	1,05	1,04	1,04
30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
35	0,71	0,91	0,94	0,95	0,95	0,96
40	-	0,82	0,87	0,89	0,90	0,91
45	-	0,71	0,79	0,84	0,85	0,87
50	-	0,58	0,71	0,77	-	0,82
55	-	0,41	0,61	0,71	-	0,76
60	-	-	0,50	0,63	-	0,71
65	-	-	0,35	0,55	-	0,65
70	-	-	-	0,45	-	0,58
75	-	-	-	0,32	-	0,50
80	-	-	-	-	-	0,41
85	-	-	-	-	-	0,29

● Współczynniki korygujące dla wielożyłowych kabli o przekroju do 10 mm<sup>2</sup>

Liczba obciążonych żył	Współczynniki korygujące
5	0,75
7	0,65
10	0,55
14	0,50
19	0,45
24	0,40
40	0,35
61	0,30

● Współczynniki korygujące dla kabli w zwojach

Liczba warstw na bębnie	1	2	3	4	5
Współczynniki korygujące	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

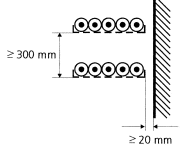
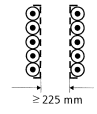
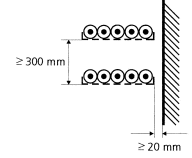
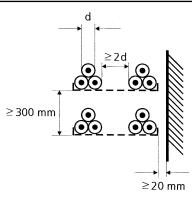
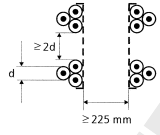
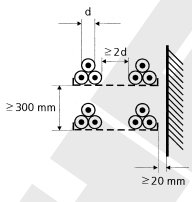
Uwaga: dla zwijania spiralnego współczynnik korygujący będzie wynosił 0,80

● Temperatura korygująca dla kabli odpornych na wysokie temperatury

Dopuszczalna temperatura eksploatacji	80°C	90°C	110°C	135°C	180°C
Temperatura otoczenia °C	Współczynniki korygujące stosowane do wartości znamionowych prądu dla kabli ciepłoodpornych zawartych w tabelach na kolejnych stronach				
do 50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
55	0,91	0,94	1,00	1,00	1,00
60	0,82	0,87	1,00	1,00	1,00
65	0,71	0,79	1,00	1,00	1,00
70	0,58	0,71	1,00	1,00	1,00
75	0,41	0,61	1,00	1,00	1,00
80	-	0,50	1,00	1,00	1,00
85	-	0,35	0,91	1,00	1,00
90	-	-	0,82	1,00	1,00
95	-	-	0,71	1,00	1,00
100	-	-	0,58	0,94	1,00
105	-	-	0,41	0,87	1,00
110	-	-	-	0,79	1,00
115	-	-	-	0,71	1,00
120	-	-	-	0,61	1,00
125	-	-	-	0,50	1,00
130	-	-	-	0,35	1,00
135	-	-	-	-	1,00
140	-	-	-	-	1,00
145	-	-	-	-	1,00
150	-	-	-	-	1,00
155	-	-	-	-	0,91
160	-	-	-	-	0,82
165	-	-	-	-	0,71
170	-	-	-	-	0,58
175	-	-	-	-	0,41

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU - współczynniki korygujące dla grup kabli jednożyłowych lub kabli w korytkach i trasach kablowych

Liczba systemów trójfazowych z kablami jednożyłowymi		Stosowany jako mnożnik dla wartości znamionowych dla	Liczba korytek lub tras kablowych	1	2	3	
Metoda instalacji				Współczynniki korygujące			
Perforowane korytka kablowe	przylegające 	kable trójżyłowych w ułożeniu poziomym płaskim	1	0,98	0,91	0,87	
			2	0,96	0,87	0,81	
			3	0,95	0,85	0,78	
	przylegające 	kable trójżyłowych w ułożeniu pionowym płaskim	1	0,96	0,86	-	
			2	0,95	0,84	-	
			3	-	-	-	
trasy kablowe	przylegające 	kable trójżyłowych w ułożeniu poziomym płaskim	1	1,00	0,97	0,96	
			2	0,98	0,93	0,89	
			3	0,97	0,90	0,86	
	Perforowane korytka kablowe		kable trójżyłowych w ułożeniu poziomym trójkątnym	1	1,00	0,98	0,96
				2	0,97	0,93	0,89
				3	0,96	0,92	0,86
		kable trójżyłowych w ułożeniu pionowym trójkątnym	1	1,00	0,91	0,89	
			2	1,00	0,90	0,86	
			3	-	-	-	
Korytka kablowe		kable trójżyłowych w ułożeniu poziomym trójkątnym	1	1,00	1,00	1,00	
			2	0,97	0,95	0,93	
			3	0,96	0,94	0,90	

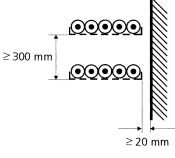
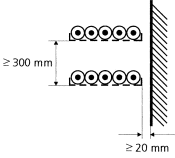
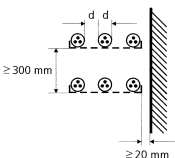
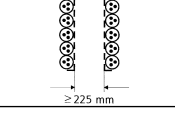
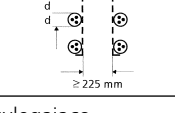
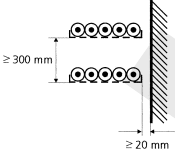
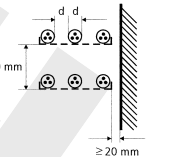
## Uwaga:

Współczynniki korygujące stosowane są jedynie do kabli w jednej warstwie ułożenia grupowego. Nie obowiązują one w sytuacjach, kiedy zainstalowane kable przylegają do siebie lub jeśli nie ma zachowanej odległości pomiędzy trasami i korytkami kablowymi. W takich przypadkach współczynniki korygujące mogą być obniżone.

**W przypadku równoległych obwodów każda grupa trzech żył równoległego obwodu jest traktowana jako jeden obwód.**

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU współczynniki korygujące dla grup kabli wielożyłowych lub kabli w korytkach i trasach kablowych

Liczba wielożyłowych kabli		1	2	3	4	6	9		
Metoda instalacji		Liczba korytek lub tras kablowych		Współczynniki korygujące					
Nieperforowane korytka kablowe	przylegająco 	1	0,97	0,84	0,78	0,75	0,71	0,68	
		2	0,97	0,83	0,76	0,72	0,68	0,63	
		3	0,97	0,82	0,75	0,71	0,66	0,61	
		6	0,97	0,81	0,73	0,69	0,63	0,58	
Perforowane korytka kablowe	przylegająco 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73	
		2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68	
		3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66	
	przylegająco 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	–	
		2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	–	
		3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	–	
	przylegająco 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72	
		2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70	
	przylegająco 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	–	
		2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–	
	Trasy kablowe	przylegająco 	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
			2	1,00	0,86	0,81	0,78	0,76	0,73
3			1,00	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70	
6			1,00	0,83	0,76	0,73	0,69	0,66	
nie przylegająco 		1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	–	
		2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	–	
		3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	–	
		6	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	–	

## Uwaga:

Współczynniki korygujące stosowane są jedynie do kabli w jednej warstwie ułożenia grupowego. Nie obowiązują one w sytuacjach, kiedy zainstalowane kable przylegają do siebie lub jeśli nie ma zachowanej odległości pomiędzy trasami i korytkami kablowymi. W takich przypadkach współczynniki korygujące mogą być obniżone.

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU dla kabli energetycznych o średnim napięciu izolowanych XLPE 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

**N2XS  
NA2XS**

**N2XS2Y  
NA2XS2Y**

**N2XS(F)2Y  
NA2XS(F)2Y**

## Obciążalność prądowa\* w amperach (A) w ziemi (20°C)

Materiał żyły	Żyła miedziana						Żyła aluminiowa					
Ułożenie												
U <sub>0</sub> /U	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV		6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe w amperach (A)											
25	157	179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	187	212	189	213	-	-	145	165	-	-	-	-
50	220	249	222	250	225	251	171	194	172	195	174	195
70	268	302	271	303	274	304	208	236	210	237	213	238
95	320	359	323	360	327	362	248	281	251	282	254	283
120	363	405	367	407	371	409	283	318	285	319	289	321
150	405	442	409	445	414	449	315	350	319	352	322	354
185	456	493	461	498	466	502	357	394	361	396	364	399
240	526	563	532	568	539	574	413	452	417	455	422	458
300	591	626	599	633	606	640	466	506	471	510	476	514
400	662	675	671	685	680	695	529	558	535	564	541	570
500	744	748	754	760	765	773	602	627	609	634	616	642

\* Niniejsze współczynniki są również obowiązujące dla wzdłużnie ułożonych kabli wodoodpornych

## Obciążalność prądowa\* w amperach (A) w powietrzu (30°C)

Materiał żyły	Żyła miedziana						Żyła aluminiowa					
Ułożenie												
U <sub>0</sub> /U	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV		6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
przekrój w mm <sup>2</sup>	Wartości znamionowe w amperach (A)											
25	163	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	197	235	200	235	-	-	153	182	-	-	-	-
50	236	282	239	282	241	282	183	219	185	219	187	219
70	294	350	297	351	299	350	228	273	231	273	232	273
95	358	426	361	426	363	425	278	333	280	332	282	331
120	413	491	416	491	418	488	321	384	323	384	325	382
150	468	549	470	549	472	548	364	432	366	432	367	429
185	535	625	538	625	539	624	418	496	420	494	421	492
240	631	731	634	731	635	728	494	583	496	581	496	578
300	722	831	724	830	725	828	568	666	569	663	568	659
400	827	920	829	923	831	922	660	755	660	753	650	750
500	949	1043	953	1045	953	1045	767	868	766	866	764	861

\* Niniejsze współczynniki są również obowiązujące dla wzdłużnie ułożonych kabli wodoodpornych

dopuszczenia VDE zobacz wewnątrz tylnej okładki

# ■ PARAMETRY ELEKTRYCZNE KABLI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W IZOLACJI XLPE, 6-30 kV

## Rezystancja żyły dla temperatury 20°C

Przekrój mm <sup>2</sup>	maksymalna wartość	
	Żyła miedziana - Cu Ohm/km	Żyła aluminiowa - Alu Ohm/km
25	0,727	1,20
35	0,524	0,868
50	0,387	0,641
70	0,268	0,443
95	0,193	0,320
120	0,153	0,253
150	0,124	0,206
185	0,0991	0,164
240	0,0754	0,125
300	0,0601	0,100
400	0,0470	0,0778
500	0,0366	0,0605

## Współczynniki przeliczeniowe dla temperatury żył

Temperatura w °C	60	65	70	80	90
Żyła miedziana - Cu	1,157	1,177	1,196	1,236	1,275
Żyła aluminiowa - Alu	1,161	1,181	1,202	1,242	1,282

## Wzór przeliczeniowy :

$$R_{\delta} = R_{20} \cdot \frac{234,5 + \delta}{254,5} \quad \text{Dla żył miedzianych - Cu}$$

$$R_{\delta} = R_{20} \cdot \frac{228 + \delta}{248} \quad \text{Dla żył aluminiowych - Alu}$$

Temperatura przewodu w °C =  $\delta$

Rezystancja przewodu w temperaturze  $\delta$  °C w Ohm/km =  $R_{\delta}$







Rezystancja przewodu w temperaturze 20 °C w Ohm/km =  $R_{20}$









# PARAMETRY ELEKTRYCZNE KABLI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W IZOLACJI XLPE, 6-30 kV

## Skuteczny opór przy 50 Hz (rezystancja dla prądu zmiennego)







### Żyła miedziana

Napięcie znamionowe	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
	około Ohm/km					
przekrój mm <sup>2</sup>						
35	0,671	0,673	0,671	0,672	–	–
50	0,497	0,498	0,496	0,498	0,496	0,497
70	0,345	0,346	0,345	0,346	0,344	0,346
95	0,249	0,251	0,249	0,250	0,249	0,250
120	0,198	0,200	0,198	0,200	0,198	0,199
150	0,163	0,165	0,163	0,165	0,162	0,164
185	0,132	0,134	0,131	0,133	0,131	0,133
240	0,102	0,104	0,101	0,103	0,101	0,103
300	0,082	0,085	0,082	0,084	0,082	0,084
400	0,068	0,071	0,067	0,070	0,067	0,069
500	0,055	0,058	0,055	0,058	0,054	0,057

### Żyła aluminiowa

Napięcie znamionowe	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
	około Ohm/km					
przekrój mm <sup>2</sup>						
35	1,12	1,12	1,12	1,12	–	–
50	0,825	0,826	0,825	0,826	0,824	0,826
70	0,571	0,572	0,571	0,572	0,571	0,572
95	0,413	0,415	0,413	0,414	0,413	0,414
120	0,327	0,329	0,327	0,329	0,327	0,328
150	0,269	0,271	0,268	0,270	0,268	0,270
185	0,215	0,217	0,215	0,217	0,214	0,216
240	0,165	0,167	0,165	0,167	0,164	0,166
300	0,133	0,135	0,133	0,135	0,133	0,135
400	0,106	0,109	0,106	0,109	0,106	0,108
500	0,085	0,088	0,084	0,087	0,084	0,087

### Induktancja przy 50Hz







Napięcie znamionowe	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
	około Ohm/km					
przekrój mm <sup>2</sup>						
35	0,144	0,158	0,153	0,168	–	–
50	0,136	0,150	0,145	0,159	0,154	0,169
70	0,129	0,143	0,138	0,152	0,147	0,161
95	0,123	0,137	0,131	0,145	0,139	0,154
120	0,118	0,132	0,126	0,140	0,134	0,148
150	0,114	0,128	0,121	0,135	0,129	0,143
185	0,110	0,124	0,117	0,131	0,125	0,139
240	0,105	0,120	0,112	0,126	0,120	0,134
300	0,102	0,116	0,108	0,123	0,115	0,130
400	0,097	0,111	0,103	0,117	0,110	0,124
500	0,094	0,108	0,100	0,114	0,106	0,120

# ■ PARAMETRY ELEKTRYCZNE KABLI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W IZOLACJI XLPE, 6-30 kV

## Pojemność robocza

Napięcie znamionowe	6/10 kV	12/20 kV	18/30 kV
Przekrój mm <sup>2</sup>	μF/km	μF/km	μF/km
35	0,22	0,16	–
50	0,25	0,18	0,14
70	0,28	0,20	0,15
95	0,31	0,22	0,17
120	0,34	0,23	0,18
150	0,37	0,25	0,19
185	0,40	0,27	0,20
240	0,44	0,30	0,22
300	0,48	0,32	0,24
400	0,55	0,36	0,27
500	0,60	0,40	0,29

## Indukcyjność

Napięcie znamionowe	6/10 kV		12/20 kV		18/30 kV	
Przekrój mm <sup>2</sup>	 mH/km	 mH/km	 mH/km	 mH/km	 mH/km	 mH/km
35	0,45	0,76	0,48	0,76	–	–
50	0,42	0,73	0,45	0,74	0,48	0,75
70	0,39	0,70	0,43	0,70	0,45	0,71
95	0,38	0,67	0,41	0,68	0,43	0,68
120	0,36	0,65	0,39	0,65	0,42	0,66
150	0,35	0,63	0,38	0,63	0,41	0,64
185	0,34	0,61	0,36	0,62	0,39	0,63
240	0,32	0,59	0,35	0,59	0,37	0,60
300	0,31	0,57	0,33	0,58	0,36	0,59
400	0,30	0,55	0,33	0,55	0,34	0,56
500	0,29	0,53	0,31	0,53	0,33	0,54

# PARAMETRY ELEKTRYCZNE KABLI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W IZOLACJI XLPE, 6-30 kV

## Obciążalność zwarciova do 30 kV

Temperatura żyły roboczej: 90°C

Temperatura zwarcia: 250°C

### Kable z żyłami miedzianymi

Przekrój mm	Czas zwarcia w sekundach														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
	Dopuszczalny prąd zwarcia w kA														
25	11,3	8,0	6,5	5,7	5,1	4,6	4,3	4,0	3,8	3,6	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
35	15,8	11,2	9,1	7,9	7,1	6,5	6,0	5,6	5,3	5,0	4,1	3,5	2,9	2,5	2,2
50	22,6	16,0	13,1	11,3	10,1	9,2	8,5	8,0	7,5	7,2	5,8	5,1	4,1	3,6	3,2
70	31,7	22,4	18,3	15,8	14,2	12,9	12,0	11,2	10,6	10,0	8,2	7,1	5,8	5,0	4,5
95	43,0	30,4	24,8	21,5	19,2	17,5	16,2	15,2	14,3	13,6	11,1	9,6	7,8	6,8	6,1
120	54,3	38,4	31,3	27,1	24,3	22,2	20,5	19,2	18,1	17,2	14,0	12,1	9,9	8,6	7,7
150	67,8	48,0	39,2	33,9	30,3	27,7	25,6	24,0	22,6	21,5	17,5	15,2	12,4	10,7	9,6
185	83,7	59,2	48,3	41,8	37,4	34,2	31,6	29,6	27,9	26,5	21,6	18,7	15,3	13,2	11,8
240	108,5	76,7	62,7	54,3	48,5	44,3	41,0	38,4	36,2	34,3	28,0	24,3	19,8	17,2	15,3
300	135,7	95,9	78,3	67,8	60,7	55,4	51,3	48,0	45,2	42,9	35,0	30,3	24,8	21,5	19,2
400	180,9	127,9	104,4	90,4	80,9	73,8	68,4	64,0	60,3	57,2	46,7	40,4	33,0	28,6	25,6
500	226,1	159,9	130,5	113,1	101,1	92,3	85,5	79,9	75,4	71,5	58,4	50,6	41,3	35,8	32,0

### Kable z żyłami aluminiowymi

Przekrój mm	Czas zwarcia w sekundach														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
	Dopuszczalny prąd zwarcia w kA														
50	14,9	10,5	8,6	7,4	6,6	6,1	5,6	5,3	5,0	4,7	3,8	3,3	2,7	2,4	2,1
70	20,8	14,7	12,0	10,4	9,3	8,5	7,9	7,4	6,9	6,6	5,4	4,7	3,8	3,3	2,9
95	28,2	20,0	16,3	14,1	12,6	11,5	10,7	10,0	9,4	8,9	7,3	6,3	5,2	4,5	4,0
120	35,7	25,2	20,6	17,8	16,0	14,6	13,5	12,6	11,9	11,3	9,2	8,0	6,5	5,6	5,0
150	44,6	31,5	25,7	22,3	19,9	18,2	16,9	15,8	14,9	14,1	11,5	10,0	8,1	7,1	6,3
185	55,0	38,9	31,7	27,5	24,6	22,5	20,8	19,4	18,3	17,4	14,2	12,3	10,0	8,7	7,8
240	71,3	50,4	41,2	35,7	31,9	29,1	27,0	25,2	23,8	22,6	18,4	16,0	13,0	11,3	10,1
300	89,2	63,1	51,5	44,6	39,9	36,4	33,7	31,5	29,7	28,2	23,0	19,9	16,3	14,1	12,6
400	118,9	84,1	68,6	59,5	53,2	48,5	44,9	42,0	39,6	37,6	30,7	26,6	21,7	18,8	16,8
500	148,6	105,1	85,8	74,3	66,5	60,7	56,2	52,5	49,5	47,0	38,4	33,2	27,1	23,5	21,0

# ■ PARAMETRY ELEKTRYCZNE KABLI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W IZOLACJI XLPE, 6-30 kV

## Zwarcie do ziemi

Napięcie znamionowe	6/10 kV	12/20 kV	18/30 kV
Przekrój mm <sup>2</sup>	A/km	A/km	A/km
35	1,2	1,7	-
50	1,4	1,9	2,3
70	1,5	2,1	2,5
95	1,7	2,4	2,7
120	1,9	2,6	2,9
150	2,0	2,7	3,1
185	2,2	3,0	3,3
240	2,4	3,3	3,7
300	2,6	3,5	4,0
400	3,0	4,0	4,4
500	3,3	4,3	4,8

## Obciążalność zwarciova dla żyły powrotnej. Temperatura zwarcia 350°C

Czas zwarcia w sekundach	Prąd zwarciovy w kA		
	do 16 mm <sup>2</sup>	do 25 mm <sup>2</sup>	do 35 mm <sup>2</sup>
	kA	kA	kA
0,1	9,7	15,1	21,2
0,2	6,9	10,7	15,1
0,3	5,7	8,9	12,5
0,4	5,0	7,7	10,9
0,5	4,5	7,0	9,8
0,6	4,2	6,4	9,0
0,7	3,9	6,0	8,4
0,8	3,5	5,6	7,9
0,9	3,4	5,3	7,5
1,0	3,3	5,1	7,2
1,5	2,7	4,2	5,9
2,0	2,3	3,6	5,1
3,0	1,9	2,9	4,2
4,0	1,7	2,6	3,6
5,0	1,5	2,3	3,2

## Wykaz przekrojów żyły powrotnej

Przekrój żyły roboczej mm <sup>2</sup>	Przekrój żyły powrotnej mm <sup>2</sup>
35 to 120	16
150 to 300	25
400 and 500	35

# ■ WSPÓŁCZYNNIK KONWERSJI DLA KABLI ENERGETYCZNYCH ŚREDNIEGO NAPIĘCIA, 6-30 kV

## Obciążenie dla kabli ułożonych w ziemi Współczynnik obciążenia 0,7 i 1,0

### Warunki podstawowe\*

Temperatura ziemi	20°C
Współczynnik temperatury	1,0 K • m/W
Odległość między kablami lub układem kabli	7 cm
Pojedyncze żyły ułożone w trójkąt	

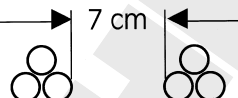
### Współczynnik obciążenia 0,7

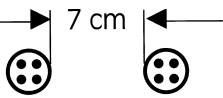
Rodzaj izolacji	Budowa kabla	Napięcie znamionowe	Liczba kabli lub układów kabli				
			2	4	6	8	10
PVC	Kable wielożyłowe	0,6/1 do 3,6/6 kV	0,86	0,71	0,64	0,60	0,57
	Kable trzy żyłowe	do 6/10 kV	0,87	0,71	0,63	0,59	0,54
	Kable jednożyłowe	0,6/1 do 3,6/6 kV	0,85	0,70	0,63	0,59	0,56
	Kable jednożyłowe	do 6/10 kV	0,83	0,66	0,57	0,53	0,49
VPE	Kable wielożyłowe	0,6/1 do 18/30 kV	0,85	0,70	0,63	0,59	0,56
	Kable trzy żyłowe	0,6/1 do 18/30 kV	0,85	0,70	0,63	0,58	0,56

### Współczynnik obciążenia 1,0

Rodzaj izolacji	Budowa kabla	Napięcie znamionowe	Liczba kabli lub układów kabli					
			1	2	4	6	8	10
PVC	Kable wielożyłowe	0,6/1 do 3,6/6 kV	0,81	0,66	0,52	0,46	0,43	0,40
	Kable trzy żyłowe	do 6/10 kV	0,82	0,67	0,51	0,45	0,41	0,37
	Kable jednożyłowe	0,6/1 do 3,6/6 kV	0,79	0,65	0,51	0,46	0,42	0,40
	Kable jednożyłowe	do 6/10 kV	0,78	0,62	0,47	0,40	0,36	0,33
VPE	Kable wielożyłowe	0,6/1 do 18/30 kV	0,83	0,67	0,53	0,47	0,44	0,41
	Kable jednożyłowe	0,6/1 do 18/30 kV	0,81	0,66	0,52	0,47	0,43	0,41

### Ułożenie kabli

• Dla kabli jednożyłowych 

• Dla kabli wielożyłowych 

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ WEDŁUG DIN VDE 0293 <sup>1)</sup> (STARE)

## Wielożyłowe elastyczne przewody

Liczba żył	Przewody <b>z</b> żółto-zieloną żyłą ochronną <b>(-J)</b>	Przewody <b>bez</b> żółto-zielonej żyły ochronnej <b>(-O)</b>
2	–	brązowe/niebieskie
3	żółto-zielone/brązowe/niebieskie	czarne/niebieskie/brązowe
4	czarne/niebieskie/brązowe	czarne/niebieskie/brązowe/czarne
5	żółto-zielone/czarne/niebieskie/ brązowe/czarne	czarne/niebieskie/brązowe/czarne/czarne
6 i więcej	żółto-zielone/inne czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym	czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym

## Kable wielożyłowe do układania na stałe

Liczba żył	Przewody <b>z</b> żółto-zieloną żyłą ochronną <b>(-J)</b>	Przewody <b>bez</b> żółto-zielonej żyły ochronnej <b>(-O)</b>	z żyłą ochronną
2	żółto-zielone/czarne	czarne/niebieskie	czarne/niebieskie
3	żółto-zielone/czarne/niebieskie	Czarne/niebieskie/brązowe	Czarne/niebieskie/brązowe
4	czarne/niebieskie/brązowe	czarne/niebieskie/brązowe/czarne	czarne/niebieskie/brązowe/czarne
5	żółto-zielone/czarne/niebieskie/ brązowe/czarne	czarne/niebieskie/brązowe/czarne/czarne	–
6 i więcej	żółto-zielone/inne czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym	czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym	czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ WEDŁUG DIN VDE 0293-308<sup>2)</sup> (NOWE)

Liczba żył	Przewody <b>z</b> żółto-zieloną żyłą ochronną <b>(-J)</b>	Przewody <b>bez</b> żółto-zielonej żyły ochronnej <b>(-O)</b>
2	–	brązowe/niebieskie
3	żółto-zielone/brązowe/niebieskie	brązowe/czarne/szare
3 <sup>3)</sup>	–	niebieskie/brązowe/czarne
4	żółto-zielone/brązowe/czarne/szare	niebieskie/brązowe/czarne/szare
4 <sup>3)</sup>	żółto-zielone/niebieskie/brązowe/czarne	–
5	żółto-zielone/niebieskie/brązowe/czarne/szare	niebieskie/brązowe/czarne/szare/czarne
6 i więcej	żółto-zielone/inne czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym	czarne z nadrukiem cyfr w kolorze białym

<sup>1)</sup> Oznaczenie według VDE 0293:1990-01/ okresy przejściowe do 1 kwietnia 2006 r., po tej dacie jedynie oznaczenia dla 6 lub więcej żył pozostaną takie same.

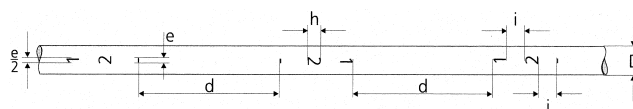
<sup>2)</sup> Oznaczenie według VDE 0293-308 (ważne na dzień 1 stycznia 2003 r.).

<sup>3)</sup> Jedynie do wybranych zastosowań

## Oznaczanie kolorami i cyframi (w kierunku osi wzdłużnej)

Wysokość i przerwa w numeracji

Nominalna średnica żyły - $\varnothing$ mm	e <sup>*)</sup> mm	h mm	i mm	d mm
$D \leq 2,4$	$\geq 0,6$	$\geq 2,3$	ca. 2	$\leq 50$
$2,4 < D \leq 5,0$	$\geq 1,2$	$\geq 3,2$	ca. 3	$\leq 50$
$5,0 < D$	$\geq 1,6$	$\geq 4,6$	ca. 4	$\leq 50$



e: szerokość cyfry  
h: wysokość cyfry  
i: odległość pomiędzy kolejnymi cyframi oraz pomiędzy cyfrą a kreską  
d: odległość pomiędzy dwiema kolejnymi żyłami

\*) jeżeli cyfra wynosi 1, najmniejsza szerokość to połowa podanego wymiaru w tej kolumnie.

## ■ OZNACZENIA ŻYŁ WEDŁUG DIN 47100 z powtarzaniem kolorów od żyły nr 45 wzwyż

### Kable sterownicze oraz kable komputerowe: **skręt żył pojedynczych**

Izolacja żyły ma kolor podstawowy Kody żył wielokolorowych składają się z koloru podstawowego i kolorów pierścieni. Drugi kolor nadrukowany jest na kolorze podstawowym w formie pierścienia

Szerokość pierścienia wynosi 2-3 mm Dopuszczalna jest niewielka nieostrość brzegów koloru oraz małe przesunięcie obu półpierścieni.

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od zewnętrznej warstwy do wewnątrz.

Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia
1 biały	17 biały-szary	33 zielony-czerwony	45 biały
2 brązowy	18 szary-brązowy	34 żółty-czerwony	46 brązowy
3 zielony	19 biały-różowy	35 zielony-czarny	47 zielony
4 żółty	20 różowy-brązowy	36 żółty-czarny	48 żółty
5 szary	21 biały-niebieski	37 szary-niebieski	49 szary
6 różowy	22 brązowy-niebieski	38 różowy-niebieski	50 różowy
7 niebieski	23 biały-czerwony	39 szary-czerwony	51 niebieski
8 czerwony	24 brązowy-czerwony	40 różowy-czerwony	52 czerwony
9 czarny	25 biały-czarny	41 szary-czarny	53 czarny
10 fioletowy	26 brązowy-czarny	42 różowy-czarny	54 fioletowy
11 szary-różowy	27 szary-zielony	43 niebieski-czarny	55 szary-różowy
12 czerwony-niebieski	28 żółty-szary	44 czerwony-czarny	56 czerwony-niebieski
13 biały-zielony	29 różowy-zielony		57 biały-zielony
14 brązowy-zielony	30 żółty-różowy		58 brązowy-zielony
15 biały-żółty	31 zielony-niebieski		59 biały-żółty
16 żółty-brązowy	32 żółty-niebieski		60 żółty-brązowy
			61 biały-szary

## ■ OZNACZENIE ŻYŁ ZAADAPTOWANE\* DO DIN 47100 bez powtarzania kolorów

Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia	Nr Kolor podstawowy pierścienia
1 biały	17 biały-szary	33 zielony-czerwony	45 biały-brązowy-czarny
2 brązowy	18 szary-brązowy	34 żółty-czerwony	46 żółty-zielony-czarny
3 zielony	19 biały-różowy	35 zielony-czarny	47 szary-różowy-czarny
4 żółty	20 różowy-brązowy	36 żółty-czarny	48 czerwony-niebieski-czarny
5 szary	21 biały-niebieski	37 szary-niebieski	49 biały-zielony-czarny
6 różowy	22 brązowy-niebieski	38 różowy-niebieski	50 brązowy-zielony-czarny
7 niebieski	23 biały-czerwony	39 szary-czerwony	51 biały-żółty-czarny
8 czerwony	24 brązowy-czerwony	40 różowy-czerwony	52 żółty-brązowy-czarny
9 czarny	25 biały-czarny	41 szary-czarny	53 biały-szary-czarny
10 fioletowy	26 brązowy-czarny	42 różowy-czarny	54 szary-brązowy-czarny
11 szary-różowy	27 szary-zielony	43 niebieski-czarny	55 biały-różowy-czarny
12 czerwony-niebieski	28 żółty-szary	44 czerwony-czarny	56 beżowy-brązowy-czarny
13 biały-zielony	29 różowy-zielony		57 biały-niebieski-czarny
14 brązowy-zielony	30 żółty-różowy		58 brązowy-niebieski-czarny
15 biały-żółty	31 zielony-niebieski		59 biały-czerwony-czarny
16 żółty-brązowy	32 żółty-niebieski		60 brązowy-czerwony-czarny
			61 czarny-biały

\*odchylenie od DIN, bez powtarzania kolorów, od żyły nr 45 wzwyż

# ■ OZNACZANIE PARAMI KOLORÓW WEDŁUG DIN 47100

## z powtarzaniem kolorów

### Kable sterownicze oraz kable komputerowe: **skręt żył parowy**

Izolacja żyły ma kolor podstawowy Kody żył wielokolorowych składają się z koloru podstawowego i kolorów pierścieni. Drugi kolor nadrukowany jest na kolorze podstawowym w formie pierścienia.

Szerokość pierścienia wynosi 2-3 mm Dopuszczalna jest niewielka nieostryść brzegów koloru oraz małe przesunięcie obu półpierścieni

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od zewnętrznej warstwy do wewnątrz.

Skręt parowy Nr pary			Żyła	Kolor
1	23	45	a	biały
			b	brązowy
2	24	46	a	zielony
			b	żółty
3	25	47	a	szary
			b	różowy
4	26	48	a	niebieski
			b	czerwony
5	27	49	a	czarny
			b	fioletowy
6	28	50	a	szary-różowy
			b	czerwony-niebieski
7	29	51	a	biały-zielony
			b	brązowy-zielony
8	30	52	a	biały-żółty
			b	żółty-brązowy
9	31	53	a	biały-szary
			b	szary-brązowy
10	32	54	a	biały-różowy
			b	różowy-brązowy
11	33	55	a	biały-niebieski
			b	brązowy-niebieski

Skręt parowy Nr pary			Żyła	Kolor
12	34	56	a	biały-czerwony
			b	brązowy-czerwony
13	35	57	a	biały-czarny
			b	brązowy-czarny
14	36	58	a	szary-zielony
			b	żółty-szary
15	37	59	a	różowy-zielony
			b	żółty-różowy
16	38	60	a	zielony-niebieski
			b	żółty-niebieski
17	39	61	a	zielony-czerwony
			b	żółty-czerwony
18	40	62	a	zielony-czarny
			b	żółty-czarny
19	41	63	a	szary-niebieski
			b	różowy-niebieski
20	42	64	a	szary-czerwony
			b	różowy-czerwony
21	43	65	a	szary-czarny
			b	różowy-czarny
22	44	66	a	niebieski-czarny
			b	czerwony-czarny

### Kolory żył według DIN 47002

Przewody okablowania (do urządzeń) YV  
(dla kabli o podwójnych kolorach podstawowy kolor jest podkreślony)

ws	biały	br	brązowy
gn	zielony	ge	zielony
gr	szary	rs	różowy
bl	niebieski	rt	czerwony
sw	czarny	vi	fioletowy
<u>wsbr</u>	<u>biały-brązowy</u>	<u>wsgn</u>	<u>biały-zielony</u>
<u>wsge</u>	<u>biały-żółty</u>	<u>wsbl</u>	<u>biały-niebieski</u>
<u>wsrt</u>	<u>biały-czerwony</u>	<u>wssw</u>	<u>biały-czarny</u>
<u>brgn</u>	<u>brązowy-zielony</u>	<u>brge</u>	<u>brązowy-żółty</u>
<u>brbl</u>	<u>brązowy-niebieski</u>	<u>brsw</u>	<u>brązowy-czarny</u>
<u>gnge</u>	<u>zielony-żółty</u>	<u>gnrt</u>	<u>zielony-czerwony</u>
<u>gns</u>	<u>zielony-czarny</u>	<u>gebl</u>	<u>żółty-niebieski</u>
<u>gert</u>	<u>żółty-czerwony</u>	<u>gesw</u>	<u>żółty-czarny</u>
<u>grrt</u>	<u>szary-czerwony</u>	<u>grsw</u>	<u>szary-czarny</u>
<u>rssw</u>	<u>różowy-czarny</u>	<u>rsvi</u>	<u>różowy-fioletowy</u>
<u>blrt</u>	<u>niebieski-czerwony</u>	<u>rtsw</u>	<u>czerwony-czarny</u>
<u>virt</u>	<u>fioletowy-czerwony</u>		

### Oznaczenie żył dla kabli z płaszczem YR-Bell

2 x 0,8:	bk, bu
3 x 0,8:	bk, bu, bn
4 x 0,8:	bk, bu, bn, ye
5 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn
6 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt
8 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt, wh, og
10 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt, wh, og, tr, gy
12 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt, wh, og, tr, gy, rd, lbu
14 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt, wh, og, tr, gy, rd, lbu, cog, lgn
16 x 0,8:	bk, bu, bn, ye, gn, vt, wh, og, tr, gy, rd, lbu, cog, lgn, lrd, lye



## ■ KODY OZNACZEŃ WEDŁUG STANDARDÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Kable sterownicze oraz kable komputerowe wersja UL: **skręt żył pojedynczych**

Izolacja żyły ma kolor podstawowy Kody żył wielokolorowych składają się z koloru podstawowego i kolorów pierścieni Drugi kolor nadrukowany jest na kolorze podstawowym w formie pierścienia

Szerokość pierścienia wynosi 2-3 mm. Dopuszczalna jest niewielka nieostryść brzegów koloru oraz małe przesunięcie obu półpierścieni.

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od wewnętrznej warstwy do zewnątrz.

Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia
1	czarny	16	biały-zielony	31	zielony-czerwony	46	szary-czarny
2	brązowy	17	biały-niebieski	32	zielony-pomarańczowy	47	szary-czerwony
3	czerwony	18	biały-fioletowy	33	zielony-niebieski	48	szary-pomarańczowy
4	pomarańczowy	19	biały-szary	34	zielony-fioletowy	49	szary-żółty
5	żółty	20	brązowy-czarny	35	zielony-szary	50	szary-zielony
6	zielony	21	brązowy-czerwony	36	zielony-biały	51	szary-niebieski
7	niebieski	22	brązowy-pomarańczowy	37	żółty-czarny	52	szary-fioletowy
8	fioletowy	23	brązowy-żółty	38	żółty-brązowy	53	szary-biały
9	szary	24	brązowy-zielony	39	żółty-czerwony	54	pomarańczowy-czarny
10	biały	25	brązowy-niebieski	40	żółty-pomarańczowy	55	pomarańczowy-brązowy
11	biały-czarny	26	brązowy-fioletowy	41	żółty-niebieski	56	pomarańczowy-czerwony
12	biały-brązowy	27	brązowy-szary	42	żółty-fioletowy	57	pomarańczowy-żółty
13	biały-czerwony	28	brązowy-biały	43	żółty-szary	58	pomarańczowy-zielony
14	biały-pomarańczowy	29	zielony-czarny	44	żółty-biały	59	pomarańczowy-niebieski
15	biały-żółty	30	zielony-brązowy	45	szary-czarny	60	pomarańczowy-fioletowy

## ■ OZNACZANIE PARAMI KOLORÓW WEDŁUG MIĘDZYNARODOWYCH STANDARDÓW

Kable sterownicze oraz kable komputerowe wersja UL: **skręt żył parowy**

Izolacja żyły ma kolor podstawowy Kody żył wielokolorowych składają się z koloru podstawowego i kolorów pierścieni Drugi kolor nadrukowany jest na kolorze podstawowym w formie pierścienia

Szerokość pierścienia wynosi 2-3 mm. Dopuszczalna jest niewielka nieostryść brzegów koloru oraz małe przesunięcie obu półpierścieni.

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od wewnętrznej warstwy do zewnątrz.

Skręt parowy			Skręt parowy			Skręt parowy		
Nr pary	Żyła	Kolor	Nr pary	Żyła	Kolor	Nr pary	Żyła	Kolor
1	a	czarny	9	a	czarny	17	a	brązowy
	b	brązowy		b	biały		b	biały
2	a	czarny	10	a	brązowy	18	a	czerwony
	b	czerwony		b	czerwony		b	pomarańczowy
3	a	czarny	11	a	brązowy	19	a	czerwony
	b	pomarańczowy		b	pomarańczowy		b	żółty
4	a	czarny	12	a	brązowy	20	a	czerwony
	b	żółty		b	żółty		b	zielony
5	a	czarny	13	a	brązowy	21	a	czerwony
	b	zielony		b	zielony		b	niebieski
6	a	czarny	14	a	brązowy	22	a	czerwony
	b	niebieski		b	niebieski		b	fioletowy
7	a	czarny	15	a	brązowy	23	a	czerwony
	b	fioletowy		b	fioletowy		b	szary
8	a	czarny	16	a	brązowy	24	a	czerwony
	b	szary		b	szary		b	biały

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ WEDŁUG MIĘDZYNARODOWYCH STANDARDÓW

## TRAYCONTROL 300 / TRAYCONTROL 300-C (AWG 28-22)

Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia
1	czarny	18	biały/fioletowy	35	biały/czerwony/pomarańczowy
2	brązowy	19	biały/szary	36	biały/czerwony/żółty
3	czerwony	20	biały/czarny/zielony	37	biały/czerwony/zielony
4	pomarańczowy	21	biały/czarny/czerwony	38	biały/czerwony/niebieski
5	żółty	22	biały/czarny/pomarańczowy	39	biały/czerwony/fioletowy
6	zielony	23	biały/czarny/żółty	40	biały/czerwony/szary
7	niebieski	24	biały/czarny/szary	41	biały/pomarańczowy/żółty
8	fioletowy	25	biały/czarny/niebieski	42	biały/pomarańczowy/zielony
9	szary	26	biały/czarny/fioletowy	43	biały/pomarańczowy/niebieski
10	biały	27	biały/czarny/szary	44	biały/pomarańczowy/fioletowy
11	biały/czarny	28	biały/brązowy/szary	45	biały/pomarańczowy/szary
12	biały/brązowy	29	biały/brązowy/pomarańczowy	46	biały/żółty/zielony
13	biały/czerwony	30	biały/brązowy/żółty	47	biały/żółty/niebieski
14	biały/pomarańczowy	31	biały/brązowy/zielony	48	biały/żółty/fioletowy
15	biały/żółty	32	biały/brązowy/niebieski	49	biały/żółty/szary
16	biały/zielony	33	biały/brązowy/fioletowy	50	biały/zielony/niebieski
17	biały/niebieski	34	biały/brązowy/szary		

## TRAYCONTROL 300 / TRAYCONTROL 300-C (AWG 28-22)

Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia
1	czarny	18	biały/zielony	35	biały/czerwony/czerwony
2	czerwony	19	biały/żółty	36	biały/czerwony/zielony
3	biały	20	biały/niebieski	37	biały/czerwony/niebieski
4	zielony	21	biały/brązowy	38	biały/czerwony/brązowy
5	pomarańczowy	22	biały/pomarańczowy	39	biały/czerwony/fioletowy
6	niebieski	23	biały/szary	40	biały/zielony/czarny
7	brązowy	24	biały/fioletowy	41	biały/zielony/czerwony
8	żółty	25	biały/czarny/czerwony	42	biały/zielony/zielony
9	fioletowy	26	biały/czarny/szary	43	biały/zielony/niebieski
10	szary	27	biały/czarny/żółty	44	biały/zielony/brązowy
11	różowy	28	biały/czarny/niebieski	45	biały/zielony/fioletowy
12	ruddy	29	biały/czarny/zielony	46	biały/niebieski/czarny
13	czerwony/zielony	30	biały/czarny/pomarańczowy	47	biały/niebieski/czerwony
14	czerwony/żółty	31	biały/czarny/szary	48	biały/niebieski/zielony
15	czerwony/czarny	32	biały/czarny/fioletowy	49	biały/niebieski/niebieski
16	biały/czarny	33	biały/czarny/czarny	50	biały/niebieski/brązowy
17	biały/czerwony	34	biały/czerwony/czarny		

# ■ OZNACZANIE PARAMI KOLORÓW WEDŁUG MIĘDZYNARODOWYCH STANDARDÓW

## TRAYCONTROL 300 TP / TRAYCONTROL 300 TP-C (AWG 20-18)

Skręt parowy			Skręt parowy			Skręt parowy		
Nr pary	Żył	Kolor	Nr pary	Żył	Kolor	Nr pary	Żył	Kolor
1	a	czarny	10	a	czerwony	19	a	biały
	b	czerwony		b	niebieski		b	niebieski
2	a	czarny	11	a	czerwony	20	a	biały
	b	biały		b	żółty		b	brązowy
3	a	czarny	12	a	czerwony	21	a	biały
	b	zielony		b	brązowy		b	pomarańczowy
4	a	czarny	13	a	czerwony	22	a	biały
	b	niebieski		b	pomarańczowy		b	żółty
5	a	czarny	14	a	zielony	23	a	niebieski
	b	brązowy		b	niebieski		b	brązowy
6	a	czarny	15	a	zielony	24	a	niebieski
	b	żółty		b	biały		b	pomarańczowy
7	a	czarny	16	a	zielony	25	a	niebieski
	b	pomarańczowy		b	brązowy		b	żółty
8	a	czerwony	17	a	zielony			
	b	zielony		b	pomarańczowy			
9	a	czerwony	18	a	zielony			
	b	biały		b	żółty			

## TRAYCONTROL 300 TP / TRAYCONTROL 300 TP-C (AWG 26-22)

Skręt parowy			Skręt parowy			Skręt parowy		
Nr pary	Żył	Kolor	Nr pary	Żył	Kolor	Nr pary	Żył	Kolor
1	a	biały	10	a	czarny	19	a	brązowy
	b	czarny		b	brązowy		b	pomarańczowy
2	a	biały	11	a	czarny	20	a	brązowy
	b	brązowy		b	czerwony		b	żółty
3	a	biały	12	a	czarny	21	a	brązowy
	b	czerwony		b	pomarańczowy		b	zielony
4	a	biały	13	a	czarny	22	a	brązowy
	b	pomarańczowy		b	żółty		b	niebieski
5	a	biały	14	a	czarny	23	a	brązowy
	b	żółty		b	zielony		b	fioletowy
6	a	biały	15	a	czarny	24	a	brązowy
	b	zielony		b	niebieski		b	szary
7	a	biały	16	a	czarny	25	a	czerwony
	b	niebieski		b	fioletowy		b	pomarańczowy
8	a	biały	17	a	czarny			
	b	fioletowy		b	szary			
9	a	biały	18	a	brązowy			
	b	szary		b	czerwony			





# ■ OZNACZENIA ŻYŁ HELUKABEL® –JB

Przewody sterownicze **JB** i **SY-JB** oznaczane kolorami z żółto-zieloną żyłą ochronną

Zestawienie kolorów do 102 żył składa się z 11 podstawowych kolorów. Od żyły 12 wzwyż oznacza się, dodając jeden lub dwa dodatkowe pierścienie kolorowe albo podłużne paski nadrukowane na kolorze podstawowym Szerokość pierścienia ma około 2 mm.

## Kable 3- do 5-żyłowe

Oznaczenie kolorem według VDE 0293 dla kabli elastycznych

3 żyły = żółto-zielony/brązowy/niebieski

4 żyły = żółto-zielony/brązowy/czarny/szary

5 żył = żółto-zielony/czarny/niebieski/brązowy/szary

## Kable 6- i więcej żyłowe

Oznaczenie według poniższej tabeli.

Kolor izolacji jest kolorem podstawowym Drugi i trzeci kolor jest nadrukowany na kolorze podstawowym w formie pierścienia lub podłużnego paska Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od wewnętrznej warstwy na zewnątrz. Żyła zielono-żółta umieszczona jako ostatnia na zewnętrznej warstwie

Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia
0	żółty-zielony	36	przezroczysty-niebieski	69	przezroczysty-biały-czarny
1	biały	37	beżowy-niebieski	70	beżowy-biały-czarny
2	czarny	38	szary-brązowy	71	brązowy-biały-niebieski
3	niebieski	39	czerwony-brązowy	72	szary-biały-niebieski
4	brązowy	40	fioletowy-brązowy	73	czerwony-biały-niebieski
5	szary	41	różowy-brązowy	74	fioletowy-biały-niebieski
6	czerwony	42	pomarańczowy-brązowy	75	różowy-biały-niebieski
7	fioletowy	43	przezroczysty-brązowy	76	pomarańczowy-biały-niebieski
8	różowy	44	beżowy-brązowy	77	przezroczysty-biały-niebieski
9	pomarańczowy	45	czerwony-szary	78	beżowy-biały-niebieski
10	przezroczysty	46	fioletowy-szary	79	szary-biały-brązowy
11	beżowy	47	różowy-szary	80	czerwony-biały-brązowy
12	czarny-biały	48	pomarańczowy-szary	81	fioletowy-biały-brązowy
13	niebieski-biały	49	przezroczysty-szary	82	różowy-biały-brązowy
14	brązowy-biały	50	beżowy-szary	83	pomarańczowy-biały-brązowy
15	szary-biały	51	pomarańczowy-czerwony	84	przezroczysty-biały-brązowy
16	czerwony-biały	52	przezroczysty-czerwony	85	beżowy-biały-brązowy
17	fioletowy-biały	53	beżowy-czerwony	86	czerwony-biały-szary
18	różowy-biały	54	różowy-fioletowy	87	fioletowy-biały-szary
19	pomarańczowy-biały	55	pomarańczowy-fioletowy	88	różowy-biały-szary
20	przezroczysty-biały	56	przezroczysty-fioletowy	89	pomarańczowy-biały-szary
21	beżowy-biały	57	beżowy-fioletowy	90	przezroczysty-biały-szary
22	niebieski-czarny	58	przezroczysty-różowy	91	beżowy-biały-szary
23	brązowy-czarny	59	beżowy-różowy	92	niebieski-biały-czerwony
24	szary-czarny	60	przezroczysty-pomarańczowy	93	brązowy-biały-czerwony
25	czerwony-czarny	61	beżowy-pomarańczowy	94	fioletowy-biały-czerwony
26	fioletowy-czarny	62	niebieski-biały-czarny	95	różowy-biały-czerwony
27	różowy-czarny	63	brązowy-biały-czarny	96	pomarańczowy-biały-czerwony
28	pomarańczowy-czarny	64	szary-biały-czarny	97	brązowy-biały-fioletowy
29	przezroczysty-czarny	65	czerwony-biały-czarny	98	pomarańczowy-biały-fioletowy
30	beżowy-czarny	66	fioletowy-biały-czarny	99	brązowy-czarny-niebieski
31	brązowy-niebieski	67	różowy-biały-czarny	100	szary-czarny-niebieski
32	szary-niebieski	68	pomarańczowy-biały-czarny	101	czerwony-czarny-niebieski
33	czerwony-niebieski				
34	różowy-niebieski				
35	pomarańczowy-niebieski				

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ HELUKABEL® –OB

Przewody sterownicze **OB** oraz **SY-OB** oznaczane kolorami bez żółto-zielonej żyły ochronnej

Zestawienie kolorów do 101 żył składa się z 11 podstawowych kolorów. Od żyły 12 wwyż oznacza się je, dodając jeden lub dwa dodatkowe pierścienie kolorowe lub podłużne paski nadrukowane na kolorze podstawowym. Szerokość pierścienia ma około 2 mm.

## Kable 2- do 5-żyłowe

Oznaczenie kolorem według VDE 0293 dla kabli elastycznych

- 2 żyły = brązowy/niebieski
- 3 żyły = brązowy/czarny/szary
- 4 żyły = niebieski/brązowy/czarny/szary
- 5 żył = niebieski/brązowy/czarny/szary/czarny

## Kable 6- i więcej żyłowe

Oznaczenie według poniższej tabeli. Kolor izolacji jest kolorem podstawowym. Drugi i trzeci kolor jest nadrukowany na kolorze podstawowym w formie pierścienia lub podłużnego paska.

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, rozpoczynając od wewnętrznej warstwy na zewnątrz.

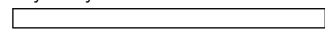
Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia	Nr	Kolor podstawowy pierścienia
1	biały	36	przezroczysty-niebieski	69	przezroczysty-biały-czarny
2	czarny	37	beżowy-niebieski	70	beżowy-biały-czarny
3	niebieski				
4	brązowy	38	szary-brązowy	71	brązowy-biały-niebieski
5	szary	39	czerwony-brązowy	72	szary-biały-niebieski
6	czerwony	40	fioletowy-brązowy	73	czerwony-biały-niebieski
7	fioletowy	41	różowy-brązowy	74	fioletowy-biały-niebieski
8	różowy	42	pomarańczowy-brązowy	75	różowy-biały-niebieski
9	pomarańczowy	43	przezroczysty-brązowy	76	pomarańczowy-biały-niebieski
10	przezroczysty	44	beżowy-brązowy	77	przezroczysty-biały-niebieski
11	beżowy			78	beżowy-biały-niebieski
		45	czerwony-szary		
12	czarny-biały	46	fioletowy-szary	79	szary-biały-brązowy
13	niebieski-biały	47	różowy-szary	80	czerwony-biały-brązowy
14	brązowy-biały	48	pomarańczowy-szary	81	fioletowy-biały-brązowy
15	szary-biały	49	przezroczysty-szary	82	różowy-biały-brązowy
16	czerwony-biały	50	beżowy-szary	83	pomarańczowy-biały-brązowy
17	fioletowy-biały			84	przezroczysty-biały-brązowy
18	różowy-biały	51	pomarańczowy-czerwony	85	beżowy-biały-brązowy
19	pomarańczowy-biały	52	przezroczysty-czerwony		
20	przezroczysty-biały	53	beżowy-czerwony	86	czerwony-biały-szary
21	beżowy-biały			87	fioletowy-biały-szary
		54	różowy-fioletowy	88	różowy-biały-szary
22	niebieski-czarny	55	pomarańczowy-fioletowy	89	pomarańczowy-biały-szary
23	brązowy-czarny	56	przezroczysty-fioletowy	90	przezroczysty-biały-szary
24	szary-czarny	57	beżowy-fioletowy	91	beżowy-biały-szary
25	czerwony-czarny				
26	fioletowy-czarny	58	przezroczysty-różowy	92	niebieski-biały-czerwony
27	różowy-czarny	59	beżowy-różowy	93	brązowy-biały-czerwony
28	pomarańczowy-czarny			94	fioletowy-biały-czerwony
29	przezroczysty-czarny	60	przezroczysty-pomarańczowy	95	różowy-biały-czerwony
30	beżowy-czarny	61	beżowy-pomarańczowy	96	pomarańczowy-biały-czerwony
31	brązowy-niebieski	62	niebieski-biały-czarny	97	brązowy-biały-fioletowy
32	szary-niebieski	63	brązowy-biały-czarny	98	pomarańczowy-biały-fioletowy
33	czerwony-niebieski	64	szary-biały-czarny		
34	różowy-niebieski	65	czerwony-biały-czarny	99	brązowy-czarny-niebieski
35	pomarańczowy-niebieski	66	fioletowy-biały-czarny	100	szary-czarny-niebieski
		67	różowy-biały-czarny	101	czerwony-czarny-niebieski
		68	pomarańczowy-biały-czarny		

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ KABLI SWITCHBOARDOWYCH

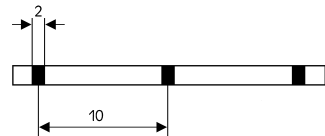
## S-YY Lg

### OZNACZENIE ŻYŁY

Wymiary w mm



pojedynczy kolorowy  
brak oznakowania pierścienia



z oznaczeniem pierścienia  
szerokość pierścienia i  
odległość

Żyły oznaczają się w grupach kolorów w każdej 4-, 5-, 6-, 10-żyłowej kombinacji kolorystycznej, która powtarzana jest regularnie zgodnie z następującym schematem:

Liczba żył w każdej grupie kolorystycznej	Kolory żył
4	niebieski, czerwony, szary, zielony
5	niebieski, czerwony, szary, zielony; brązowy
6	niebieski, czerwony, szary, zielony, brązowy, czarny
10	niebieski, czerwony, szary, zielony, brązowy, czarny, żółty, biały, różowy, fioletowy

### Przykład:

S-YY 30 (5 x 6) x 1 x 0,6 Lg  
= 5x grupy kolorów z 6 różnymi kolorami żył

W kablu powinny zostać zastosowane tylko grupy kolorów tych samych oznaczeń. W każdej warstwie niebieska żyła pierwszej pełnej grupy kolorów jest oznaczana pierścieniem czerwonym.

Pozostałe żyły poprzedniej grupy kolorów ułożone są przed żyłami niebieskimi z czerwonymi oznaczeniami

**Liczenie:** od zewnątrz do środka

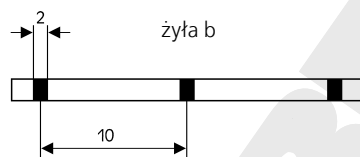
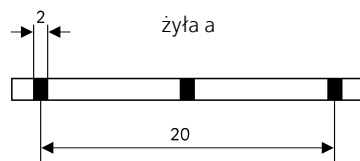
Żyły kabla switchboardowego skręcone są warstwami.

Żyły liczy się kolejno poprzez wszystkie warstwy w tym samym kierunku, zaczynając od zewnętrznej warstwy do wewnątrz.

## S-Y(St)Y Bd

### OZNACZENIE ŻYŁY

Wymiary w mm



Oznaczanie kolorami żył a i b w kablach switchboardowych jest kodowane kolorem podstawowym i kolorem pierścienia

### Oznaczanie kolorem podstawowym i kolorem pierścienia

Nr grupy	Nr seryjny skręconych elementów	Kolory pierścienia żyła a	Kolor podstawowy żyła a i b
1	1 2 3 4 5	niebieski	biały
2	6 7 8 9 10	żółty	
3	11 12 13 14 15	zielony	
4	16 17 18 19 20	brązowy	
5	21 22 23 24 25	czarny	
6	26 27 28 29 30	niebieski	szary
7	31 32 33 34 35	żółty	
8	36 37 38 39 40	zielony	
9	41 42 43 44 45	brązowy	
10	46 47 48 49 50	czarny	
	niebieski żółty zielony brązowy czarny	Kolory pierścienia żyła b	

wszystkie żyły c - czerwone  
wszystkie żyły d - różowe  
wszystkie żyły e - czarne

Dla kabli z więcej niż 50 skręconymi elementami kod oznaczenia 51 i wyżej oraz powyższe elementy powinny być liczone od liczby seryjnej 1.

Skręcone elementy to pary, trójki i pięciożyłowe wiązki

Pary żył a i b

Trójki żył a, b i c

Pięciożyłowe wiązki żył a, b, c, d i e

Żyły w pięciożyłowych wiązkach z tym samym oznaczeniem pierścienia są ze sobą skręcone

**Liczenie:** od zewnątrz do środka

Wiązki należy liczyć kolejno, licząc prawidłowo kolory, poprzez warstwy w tym samym kierunku, zaczynając od zewnętrznej warstwy do wewnątrz.

# ■ OZNACZENIA ŻYŁ KABLI INSTALACYJNYCH

## J-YY ... Bd, J-HH ... Bd, J-Y(St)Y ... Bd, J-H(St)H ... Bd and J-2Y(St)Y ... Bd

Osfony izolacyjne pojedynczych żył czwórki gwiazdkowej oznaczone są czarnymi pierścieniami



Żyły czwórki gwiazdkowej podzespołu są liczone zgodnie z sekwencją kolorów podstawowych:

- Czwórka 1: kolor podstawowy wszystkich żył czerwony
- Czwórka 2: kolor podstawowy wszystkich żył zielony
- Czwórka 3: kolor podstawowy wszystkich żył szary
- Czwórka 4: kolor podstawowy wszystkich żył żółty
- Czwórka 5: kolor podstawowy wszystkich żył biały

Marker zespołów oznaczany jest czerwoną spiralką, inne - białą lub nie są oznaczone

Czwórki podzespołów liczone są zgodnie z sekwencją kolorów podstawowych. Zespoły są liczone kolejno poprzez warstwy, zaczynając od warstwy wewnętrznej

## J-Y(St)Y ... Lg

Kable instalacyjne **dwuparowe** są skręcone w czwórkę gwiazdkową

- Obwód 1 czerwona żyła a, czarna żyła b
- Obwód 2 biała żyła a, żółta żyła b

Kable instalacyjne **trój- i wieloparowe**

żyła a z jednej pary każdej warstwy – czerwona, inne pary – białe

żyła b niebieska, żółta, zielona, brązowa, czarna sekwencyjnie

**Liczenie:** od zewnątrz do wewnątrz

## JE-Y(St)Y ... Bd, JE-LiYCY ... Bd, JE-H(St) ... i JE-HCH ... Bd

### Oznaczenie parami kolorów

Żyły izolowane oznaczane są różnymi kolorami podstawowymi, które powtarzane są sekwencyjnie w każdym zespole

Podstawowe kolory par:

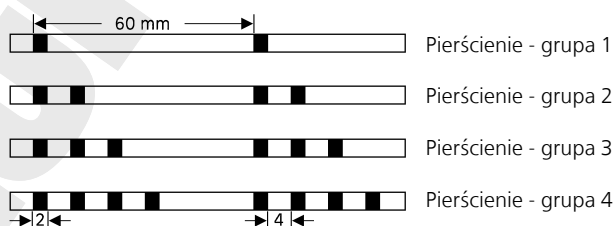
Para	1	2	3	4
żyła - a	niebieski	szary	zielony	biały
żyła - b	czerwony	żółty	brązowy	czarny

Kable dwuparowe: żyły skręcone w czwórkę gwiazdkową:  
Obwód 1: a - niebieska żyła b - czerwona żyła  
Obwód 2: a - szara żyła b - żółta żyła

Każdy zespół odpowiada jednej grupie pierścieni. Wszystkie żyły w każdym zespole są oznaczone kolorowymi pierścieniami i grupami pierścieni.

Kierunek liczenia we wszystkich zespołach - od wewnątrz do zewnątrz.

### Kolory pierścieni i grupy pierścieni



### Oznaczenie zespołów

Nr zespołu	Grupa pierścieni	Grupa pierścieni	Taśma oznaczenia koloru
1	różowy	I	
2		II	
3		III	
4		IIII	
5	pomarańczowy	I	
6		II	
7		III	
8		IIII	
9	fioletowy	I	
10		II	
11		III	
12		IIII	
13	różowy	I	
14		II	niebieski
15		III	
16		IIII	
17	pomarańczowy	I	
18		II	czerwony
19		III	
20		IIII	

Kable zbudowane z więcej niż 12 zespołów zawierają oprócz pierścieni kolorowe plastikowe spiralki.



# ■ OZNACZENIA KOLORÓW KABLI TELEKOMUNIKACYJNYCH STOSOWANYCH NA ZEWNĄTRZ

## A-2Y(L)2Y...Bd i A-2YF(L)2Y...Bd

Isolacja pojedynczych żył czwórek oznaczona jest czarnymi pierścieniami



Żyły czwórki gwiazdkowej podzespołu są liczone zgodnie z sekwencją kolorów podstawowych

- Czwórka 1: kolor podstawowy wszystkich żył czerwony
- Czwórka 2: kolor podstawowy wszystkich żył zielony
- Czwórka 3: kolor podstawowy wszystkich żył szary
- Czwórka 4: kolor podstawowy wszystkich żył żółty
- Czwórka 5: kolor podstawowy wszystkich żył biały

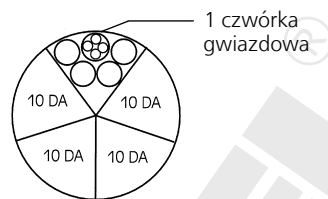
Każda głównej zespół lub podzespół w każdej warstwie jest oznaczona poprzez plastikową spiralę koloru czerwonego (znacznik). Wszystkie pozostałe zespoły lub podzespoły muszą być oznaczone spiralą koloru białego lub bezbarwną taśmą.

Czwórki podzespołów liczone są zgodnie z sekwencją kolorów podstawowych

W kablach składających się z więcej niż 5 czwórek gwiazdkowych, zespoły i podzespoły powinny być liczone kolejno po przez warstwy zaczynając od warstwy wewnętrznej w kierunku zewnętrznej

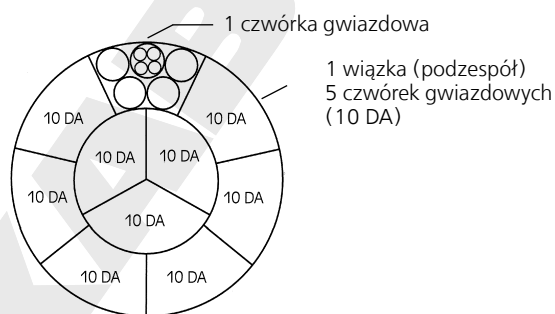
### Budowa wiązki (zespołu) głównej:

Składa się z 5 wiązek (podzespołu) = 50 par (DA)



### Budowa wiązki (zespołu) głównej:

Składa się z 10 wiązek (podzespołów) = 100 par (DA)



# ■ SKRÓTY KOLORÓW WG. VDE I IEC

W przyszłości planuje się ujednolicić oznaczenia skrótów kolorów wg IEC 60757 (Identyczny jak CENELEC HD- zharmonizowany dokument 457).

Poniższa tabela zawiera skrótów kolorów wg oznaczeń DE i IEC

kolor	Skrót DE		Skrót wg. IEC 60757
	nowe	stare	
czarny	SW	sw	BK
brązowy	BR	br	BN
czerwony	RT	rt	RD
pomarańczowy	OR	or	OG
żółty	GE	ge	YE
zielony	GN	gn	GN
niebieski	BL	bl	BU
fioletowy	VI	vi	VT
szary	GR	gr	GY
biały	WS	ws	WH
różowy	RS	rs	PK
turkusowy	TK	tk	TQ

IEC = International Electrotechnical Commission

## Odporność chemiczna

## Substancja chemikalia nieorganiczne

	Stężenie w %	Temperatura do ...°C	PVC										PE	PUR	H	Silikon	Kauczuk Neopren	HELUFON®
			IJZ-500/600/750, JB, OZ-BL, PVC-flak, TRONIC (LIYY), SUPERTRONIC-PVC	LI-TPC-Y, PAAR-CY-OZ, CEI 20-22, Buskable PVC, RD-Y(S)Y, RE-ZY(S)Yv, kable do przesyłu danych PVC	IJZ-HF, IJZ-HF-CY, IJZ-603, IJZ-603-CY, N05W5-F, H05W5-F, H 05WC4V5-K	Trago, Lift-25, IJZ 604 TC, IJZ 604-FCY TC, IJZ 604-YCY TC	IJZ-602, IJZ-602-CY, TRONIC-CY, LIYY, IJZ-602 RC, PAAR-TRONIC-CY, SY-IJZ, SY-JB, IJZ-602 RC-CY	F-CY-IJZ, Y-CY-IJZ, IJZ-HF-CY, J-Y(S)Y, J-YY, JE-Y(S)Y S-YY, S-Y(S)Y, TOPFLEX-PVC	ESUY, LiY, PVC-jednożyłowe, EDV-PMF-CY ESY, LiFDY, TUBEFLEX/-CY	H 05 V-K, H 07 V-K, H 03 W-F, H05 W-F	HELUTHERM 120, HELUTHERM 105, H05V2-K, H07V2-K, 5-normowe	Koncentryczne kable (PE), L2-BUS-kable(PE) A-2Y(L)ZY, A-2Y(L)ZY, HELUCOM® ... 2Y	PUR0-IJZ, PUR0-JZ-HF, TOPFLEX-PUR, ROBOFLEX, SUPERTRONIC-PUR, MULTIFLEX-PUR, TOPSERV®	J-H(S)H, Kable zabezpieczone ..E 30/E 90, HELUCOM-H, IJZ-500-HMH/MXMHX, NZXH, RG-H	SiHF, SiHF/GL-P, SiF, SiD, SiFF, SiF/GL, SiD/GL, SiHF-C Si, FZ-L5, FZ-L5i	Neopren-Okrągły/Płaski, NSHTOU, AIRPORT 400 Hz H01N2-D/E, H 05/H 07, A 05/A 07 RN-F	FEP-6Y, PTFE-5Y, Przewody kompensacyjne-FEP	
Alumns (aluny)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole aluminiowe	każdy	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Amoniak (wodn.)	10	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●		
Octan amonowy (wodn.)	każdy	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Węglan amonowy (wodn.)	każdy	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chlorek amonowy (wodn.)	każdy	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole barowe	każdy	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Kwas borny	100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chlorek wapniowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chlorek wapniowy (wodn.)	10 – 40	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Azotan wapniowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole chromowe (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Węglan potasowy (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chloran potasowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chlorek potasowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Dwuchromian potasowy (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Jodek potasowy (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Azotan potasowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Nadmanganian potasu (wodn.)		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		
Potassium sulphate (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole miedziowe	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole magnezowe	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Wodorowęglan sodowy (Natryn) (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Wodorosiarczyn sodowy (Soda) (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Chlorek sodowy (sól kuchenna) (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Tiosiarczan sodowy (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Ług sodowy	50	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		
Sole nikłowe (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Nitrobenzen	100	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Kwas fosforowy	50	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Rtęć	100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole rtęciowe	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Kwas azotowy	30	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Kwas chlorowodorowy	konc.	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Dwutlenek siarki		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		
Dwusiarczek węgla		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Kwas siarkowy	50	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Siarkowódór		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Woda morska		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Sole srebrzyste (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●		
Płyn do czyszczenia z ługu	2	100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Woda (dest.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		
Nadtlenek wodoru (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		
Sole cynkowe (wodn.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		
Chlorek cynawy		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○		

● odporny  
 ○ warunkowo odporny  
 ○ nieodporny  
 \* w indywidualnych przypadkach należy sprawdzić

każde – każde stężenie  
 colds – zimny nasycony  
 wodn. – wodnisty, płynny

Informacje podane w niniejszej tabeli są oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu. Zwracamy uwagę na fakt, iż informacje te nie są wiążące. Ostateczna decyzja może być podjęta w praktyce.

# Odporność chemiczna

## Substancja chemikalia organiczne

	Stężenie w %	Temperatura do ...°C	JZ-500/600/750, JB, OZ-BL, PVC-flat, TRONIC (LIYY), SUPERTRONIC-PVC	LI-TPC-Y, PAAR-CY-OZ, CEI-20-22, Bus kable PVC, RD-Y(S)Y, RE-2Y(S)Y, kable do przesyłu danych PVC	JZ-HF, JZ-HF-CY, JZ-603, JZ-603-CY, N05W5-F, H05W5-F, H 05WC4V5-K	Trago, Lift-2S, JZ 604 TC, JZ 604-FCY TC, JZ 604-YCY TC	JZ-602, JZ-602-CY, TRONIC-CY, LIYY, JZ-602 RC, PAAR-TRONIC-CY, SY-JZ, SY-JB, JZ-602 RC-CY	F-CY-JZ, Y-CY-JZ, JZ-HF-CY, J-Y(S)Y, J-YY, JE-Y(S)Y S-YY, S-Y(S)Y, TOPFLEX-PVC	ESUY, LIY, PVC-jednożyłowe, EDV-PIMF-CY ESUY, LIY, PVC-jednożyłowe, EDV-PIMF-CY	H 05 V-K, H 07 V-K, H 03 W-F, H05 W-F	HELUTHERM 120, HELUTHERM 105, H05V2-K, H07V2-K, FIVENORM	Koncentryczne kable (PE), L2-BUS-kable(PE) A-2Y(L)2Y, A-2Y(L)2Y, HELUCOM® ... 2Y	PUR6-JZ, PUR6-JZ-HF, TOPFLEX-PUR, ROBOFLEX, PUR6-JZ, PUR6-JZ-HF, TOPFLEX-PUR, ROBOFLEX,	J-H(S)H, Kable bezpieczeństwa ..E 30 /E 90, HELUCOM-H, JZ-500-HMH/MXMHX, NZXH, RG-H	SIHF, SIHF/GL-P, SIF, SID, SIFF, SIF/GL, SID/GL, SIFH-C-SI, FZ-IS, FZ-LSI	Neopren-Okragly/Plaski, NSHTÖU, AIRPORT 400 Hz H01N2-D/E, H 05/H 07- , A 05/A 07 RN-F	FEP-6Y, PTFE-5Y, Przewody kompensacyjne-FEP
Aceton		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas mrówkowy	30	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○		●	●
Anilina		50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Benzyna		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Benzen		50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas bursztynowy (wodn.)	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Płyn hamulcowy		100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Butan		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Masto		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chloro benzen		30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Chloropren		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Eter dietylowy		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Diethylprestone		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Olej diesel			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas octowy lodowaty	20	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas octowy	20		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alkohol etylowy	100	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
chlorek etylowy		50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Glikol etylenowy		100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Freon		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Olej przekładniowy		100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gliceryna	każde	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Olej hydrauliczny		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alkohol izopropylowy	100	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Nafta		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Olej maszynowy		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Metanol		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alkohol metylowy	100		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Chlorek metylenowy		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas mlekowy	10		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Olej mineralny			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Olej silnikowy		120	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Olej z oliwek		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kwas szczawiowy	colds	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Olej parafinowy			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Oleje roślinne			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tłuszcze roślinne			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Olej smarujący (tnący)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas smołowy	20		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Czterochlorek węgla	100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Toluene			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Trójchloroetylen	100	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kwas winowy (wodn.)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kwas cytrynowy			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● odporny  
 ○ warunkowo odporny  
 ○ nieodporny  
 \* w indywidualnych przypadkach należy sprawdzić  
 1) Materiał PUR jest odporny

każde – każde stężenie  
 colds – zimny nasycony wodn. – wodnisty, płynny  
 Informacje podane w niniejszej tabeli są oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu. Zwracamy uwagę na fakt, iż informacje te nie są wiążące. Ostateczna decyzja może być podjęta w praktyce.



# ODPORNOŚĆ CHEMICZNA PUR (POLIURETANU)

Substancja	Stężenie (%)	Ocena wymagania	Substancja	Stężenie (%)	Ocena wymagania
Aceton		○	Chlorek magnezu	30	●
Alums (afunity)		○	Metanol	< 5	●
Chlorek glinu	10	●	Octan metylu		○
Kwas metanowy	30	○	Chlorek metylu		○
Amoniak	10	●	Keton metylowo-etylowy		●
Węglan amonowy		○	Glikol metylowy		○
Chlorek amonowy		●	Octan metyloglikolowy		○
Anilina		○	Kwas mlekowy	10	○
Olej ASTM I		●	Olej mineralny		●*
Olej ASTM II		●	Olej silnikowy		○
Olej ASTM III		●	Chlorek sodowy	10	●
Paliwo ASTM nr I		●	Nadchloran sodowy (rozp.)		○
Paliwo ASTM nr II		●	Ług sodowy	10	●
Paliwo ASTM nr III		●	Olej z oliwek		●
Benzen		○	Ozon		●
Płyn hamulcowy ATE		○	Olej parafinowy		●
Butanol		○	Etylen nadchlorowy		○
Octan butylu		○	Eter ropy naftowej		●
Chlorek wapniowy	40	●	Ropa naftowa		●
Chlorobenzen		○	Oleje roślinne		●
Chloroform		○	Tłuszcze roślinne		●
Chloropren		○	Kwas fosforowy	50	○
Kwas chromowy		○	Kwas azotowy	30	○
Cykloheksan		●	Kwas chlorowodorowy (skoncentr.)		○
Cykloheksanon		○	Olej smarujący (tnący)		●*
Eter etylowy		●	Dwusiarczek węgla		○
Diethylprestone		●	Kwas siarkowy		○
Olej diesel		●	Woda morska		●
Etan formamid		○	Sól srebrzysta	20	●
Chlorek żelazowy III	10	○	Czterochlorek etylenu		○
Kwas etanowy 20-80	10	●	Czterochlorek węgla	100	○
Etanol	100	●	Czterohydrofuran		○
Eter etylowy		●	Toluen		○
Octan etylu		○	Trichloroetylen		○
Chlorek etylenu		○	Kwas winowy	< 10	●
Freon 12		●	Xylon		○
Freon 22		●			
Olej hydrauliczny SAE 90		●*			
Gliceryna		●			
Glikol		●			
Izopropanol		○			
Ług potasowy	10	●			
Dwuchromian potasowy		●			
Azotan potasowy		●			
Nadmanganian potasu		○			
Nafta		●			

- odporny
- w większości odporny
- warunkowo odporny
- nieodporny
- \* dla indywidualnych przypadków należy sprawdzić

Informacje podane w niniejszej tabeli są oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu. Zwracamy uwagę na fakt, iż informacje te nie są wiążące. Ostateczna decyzja może być podjęta w praktyce.

# ■ ODPORNOŚĆ CHEMICZNA MATERIAŁÓW Z POLIMERÓW FLUOROWYCH

● **Polimery fluorowe** odporne są na następujące substancje chemiczne

Aceton  
Aceton fenolu  
Adypinian diizobutyli  
Alkohol benzylowy  
Alkohol etylowy  
Alkohol N-oktadecylowy  
Amoniak (płyn.)  
Anilina

Benzonitryl  
Bezwodnik octowy  
Borax  
Brom  
Bromek etylenu  
Butyl

Cetan  
Chlor  
Chlorek amonu  
Chlorek benzenu  
Chlorek benzenu  
Chlorek cynku  
Chlorek cyny(II)  
Chlorek glinu  
Chlorek magnezowy  
Chlorek metylenu  
Chlorek wapnia  
Chlorek żelaza  
Chloroform  
Chloropren  
Cykloheksan  
Cykloheksanon

Dichloroetan  
Dimetyloformamid  
Dimetylohydrazyna  
Dioksan

Eter etylowy  
Eter metylowy  
Etyloheksanian

Fenol  
Formaldehyd  
Fosforan trójkrezolowy  
Fosforan trójkrezolowy  
Ftalan dibutyli  
Furan

Glikol etylenowy

Heksan hydrazyny

Ksilen  
Kwas abietynowy  
Kwas azotowy  
Kwas chlorosulfonowy  
Kwas chlorowodorowy  
Kwas chromowy  
Kwas fosforowy  
Kwas ftalowy  
Kwas metakrylowy  
Kwas metylo-metakrylowy  
Kwas mrówkowy  
Kwas octowy  
Kwas siarkowy  
Kwas trichlorooctowy

Metacrylid allilowy  
Metakrylan winylu  
Metanol  
Metyloetyloketon  
Mydła

2-nitrobutanol  
N-Butylamina  
Nadmanganian  
Nadtlenek sodu  
Naftalen  
Naftalen fluorowy  
Naftol  
Nitrobenzen fluorowy  
Nitrobenzen niesyntetyczny  
Nitrometan

Octan allilowy  
Octan butylu  
Octan etylu  
Octan potasu  
Oleje roślinne  
Oleje zwierzęce  
Ołów  
Ozon

Pięćchlorok fosforu  
Pięćchlorobenzamid  
Pinen  
Piperdyny  
Pirydyna  
Podchloryn sodu  
Poliakrylonitryl  
Ponadtlenek wodoru  
Potas  
Propanol 2-nitrometylowy

Rozpuszczalniki  
Rtęć

Sebacynian dibutyli  
Siarczyk węgla  
Siarka

Środki piorące

Tetrabromoetan  
Tetrachloroetan  
Tetrachloroeten  
Tetratlenek azotu  
Toluen  
Trichloroeten  
Trójelanolamina

Węglan dietylu  
Woda  
Wodorek akrylu  
Wodorotlenek potasu  
Wodorotlenek sodu

● Następujące substancje chemiczne nie działają na **polimery fluorowe**:

Alkohol etylowy  
Alkohol izopropylowy  
Chlorek węgla  
Kwas fluorowodorowy  
Kwas siarkowy (30%)  
Olej transformatorowy  
Paliwo lotnicze

Paliwo turbinowe JP4  
Para  
Ropa naftowa  
Skoncentrowany kwas azotowy  
Skydrol - płyn hydrauliczny  
Soda  
Woda morską

Informacje podane powyżej są oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu  
Zwracamy uwagę na fakt, iż informacje te nie są wiążące.  
Ostateczna decyzja może być podjęta w praktyce

# ■ MATERIAŁY Z POLIMERÓW FLUOROWYCH: PTFE, FEP, PFA, ETFE

Odporność chemiczna polimerów z dużą zawartością fluoru jest niezwykle wysoka. Elektryczne właściwości izolacyjne i dielektryczne tych materiałów są również bardzo dobre.

Materiały fluoropolimerowe: HELUFLON®-PTFE, HELUFLON®-FEP, HELUFLON®-PFA, HELUFLON®-ETFE

- HELUFLON® -PTFE - politetrafluoroetylen (5Y)
- HELUFLON® -FEP - tetrafluoroetylen-perfluoropropylen-kopolimer (6Y)
- HELUFLON® -PFA - tetrafluoroetylen-perfluoroalkoksy-kopolimer (51Y)
- HELUFLON® -ETFE - etylen-tetrafluoroetylen-kopolimer (7Y)

Fluoropolimer jest odporny na prawie wszystkie znane związki chemiczne.

Fluoropolimer ma gładką powierzchnię, niezwykle niskie napięcie powierzchniowe, dlatego prawie nic nie przyczepia się do tego materiału.

Fluoropolimer jest odporny na wilgoć, nie pęcznieje i nie ulega uszkodzeniu pod wpływem spawania (zgrzewania).

Fluoropolimer stosowany jest wszędzie tam, gdzie konwencjonalny materiał nie wytrzymałby oddziaływania czynników zewnętrznych. Fluoropolimer stosowany jest w cywilnych i wojskowych sektorach przemysłu, jak również w technologii lotniczej oraz kosmonautyce.

Fluorowe żywice węglowe mają następujące właściwości:

- wysoka odporność na wysokie temperatury w pracy ciągłej  
HELUFLON®-FEP - do +205°C  
HELUFLON®-PTFE - do +260°C
- doskonała odporność na przebicie w pracy ciągłej
- stałe własności dielektryczne
- nie wchłaniają wilgoci
- odporne na prawie wszystkie substancje chemiczne
- odporne na wpływ czynników zewnętrznych, warunków atmosferycznych, promienie słoneczne i wahania temperatury
- dobre właściwości mechaniczne, nie pękają i nie ścierają się
- niski współczynnik tarcia
- odporne na oddziaływanie światła (również ultrafioletowego)

## Charakterystyka materiału

Materiał izolacyjny	Oznaczenie materiału	Temperatura stałej eksploatacji (°C) ok. 25 000 h	Temperatura eksploatacji czasowej (°C) (godziny)	Temperatura przebiecia, punkt topnienia (°C)	Liczba dielektryczna d. 60 Hz (20°C)	Gęstość 10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> (20°C)	Specyficzny opór om x cm (20°C)	Odporność na przebicie kV/mm (20°C)	Napięcie MPa (20°C)	Wydłużenie przy zerwaniu % (20°C)	Porowatość % (20°C)	Odporność na czynniki zewnętrzne	Palność	Odporność chemiczna	Odporność na promieniowanie <sup>1)</sup> x10 <sup>4</sup> GY
<b>ETFE</b>	7Y	-100 +150	+180	+270	2,6	1,70	10 <sup>16</sup>	36	45	150 – 300	0,02	bardzo dobra	niepalny	bardzo dobra	200
<b>FEP</b>	6Y	-100 +205	+230	+290	2,1	2,15	10 <sup>18</sup>	25	20 – 25	250 – 300	0,01	bardzo dobra	niepalny	bardzo dobra	0,02
<b>PTFE</b>	5Y	-190 +260	+300	+327	2,0	2,18	10 <sup>18</sup>	20	35 – 45	350 – 400	0,01	bardzo dobra	niepalny	bardzo dobra	0,02
<b>PFA</b>	51Y	-190 +260	+280	+310	2,1	2,20	10 <sup>16</sup>	25	30	300	0,01	bardzo dobra	niepalny	bardzo dobra	0,02

<sup>1)</sup> podane wartości zawierają wydajności dawek i około 50% pozostałej wartości rozciągania przy rwaniu  
n.e.f. = nie palny

Skróty oznaczeń materiałów izolacyjnych i płaszczowych

DIN/VDE	Materiał
7Y	ETFE
6Y	FEP
5Y	PTFE
51Y	PFA

# ODPORNOŚĆ CHEMICZNA SILIKONU

Substancja	Czas testu 7 dni Temp. °C	Ocena wymogów
Acetamid	150	●
Aceton	20	◐
Anilina	100	●
Benzyna	20	◐
Płyn hamulcowy AT	100	●
Butanol	117	◐
Octan butylu	20	◐
Wodorotlenek wapniowy (nasycony)	20	●
Chlorobenzen	20	◐
Chloroform	20	○
Clophene	150	●
Para do 2,5 atm	138	●
Difenyl	150	◐
Olej diesel	20	◐
Olej Dinamo	150	◐
Olej mineralny	20	◐
Kwas octowy	20	●
Kwas hydrofluorowy 5%	20	○
Olej przekładniowy DTE BB	150	●
Olej przekładniowy DTE HH	150	●
Olej przekładniowy DTE super ciężki	150	●
Olej przekładniowy SEA 90	150	●
Preston	20	●
Gliceryna	100	●
Sześćoetoksydyzyloksan	20	◐
Olej do sprężarek wysokoprężnych	150	●
Alkohol izopropylowy	82	◐
Potas 20%	20	●
Wodorotlenek potasu 50%	20	●
Nadmanganian potasowy - roztwór	20	●
Karbolineum	20	●
Sól kuchenna roztwór 10%	20	●
Czterochlorek węgla	20	◐
Olej do sprężarek, lekki	150	●
Smar łożyska kulkowego	150	●
Olej lniany	100	●

- odporny
- ◐ warunkowo odporny
- nieodporny

Substancja	Czas testu 7 dni Temp. °C	Ocena wymogów
Metanol	65	◐
Chlorek metylenu	20	○
Olej mineralny ASTM nr1	150	●
Olej mineralny ASTM nr3	150	◐
Olej mineralny SEA 10	150	●
Olej mineralny SEA 20	150	●
Olej mineralny SEA 30	150	●
Olej silnikowy z wiskozy statyczny	150	●
Sód 20%	20	●
Soda 50%	20	●
Nitrobenzen	20	●
Kwas oleinowy	150	○
Olej z oliwek	150	●
Perchlor	20	○
Eter ropy naftowej	20	○
Ropa naftowa	20	◐
Fenol	60	●
Kwas fosforowy 30%	20	●
Prydydna	20	◐
Olej regulatorowy	150	○
Olej rycynowy	150	●
Kwas chlorowodorowy 10%	20	●
Kwas azotowy (stężony)	20	○
Kwas azotowy 10%	20	◐
Kwas siarkowy (stężony)	20	○
Kwas siarkowy 10%	20	●
Olej do amortyzatorów	20	●
Styren	20	◐
Terpentyna	20	◐
Toluen	20	○
Olej transformatorowy	150	◐
Tri (trójchloroetylen)	20	○
Trójglikol	20	●
Wazelina	150	●
Woda	100	●

Informacje podane powyżej są oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu. Zwracamy uwagę na fakt, iż informacje te nie są wiążące. Ostateczna decyzja może być podjęta w praktyce.

# ODPORNOŚĆ MATERIAŁÓW NA ROZPUSSZCZALNIKI, OLEJE I TŁUSZCZE

Substancja	PVC Y	PA 4Y	PTFE 5Y	FEP 6Y	ETFE 7Y
Alkohol, spirytus skażony	○	◐	●	●	●
Olej hamulcowy do pojazdów	○	◐	●	●	●
Bromek chlorofluorometan	○	○	●	●	●
Benzyna JetIP4	○	◐	●	●	●
Środki ochronne do odmrażania i zamrażania	○	◐	●	●	●
Smar lotniczy	◐	◐	●	●	◐
Olej hydrauliczny na bazie oleju mineralnego	◐	●	●	●	◐
Płyn hydrauliczny (płynny silikon bezchlorowy)	○	○	●	●	●
Płyn hydrauliczny (syntetyczny)	○	◐	●	●	●
Keton metyloowoetylowy	○	○	●	●	●
Benzyna Otto, paliwo diesel	○	◐	●	●	●
Smar olejowy do silnika SAE 10W	◐	◐	●	●	◐
Smar olejowy do silnika odrzutowego (syntetyczny)	◐	◐	●	●	◐
Toluen-izooktan (toluen 30%, izooktan 70%)	○	◐	●	●	●
Trójchloroetan	○	○	●	●	●
Mocz	●	●	●	●	●

- odporny
- ◐ warunkowo odporny
- nieodporny

PVC - polichlorek winylu Y  
PA - poliamid 4Y  
PTFE - policzterofluorek etylenu 5Y

FEP - fluoroetylenopropylen 6Y  
ETFE - tetrafluoroetylen 7Y

# ■ BEZHALOGENOWE KABLE BEZPIECZEŃSTWA ORAZ PRZEWODY

## Czym są halogeny?

Halogenowymi „solami twórczymi” są takie pierwiastki, jak: fluor, chlor, brom, jod.

Dla kabli i przewodów fluor i chlor mają znaczenie jako atomy w molekułach tworzyw sztucznych, np. fluorowe tworzywa sztuczne lub PVC; brom występuje jako składnik zespołów chroniących przed płomieniami.

## Kiedy kabel jest bezhalogenowy?

Zachowanie się kabli i przewodów w instalacjach budynku, ale także w urządzeniach sterowniczych, ma duże znaczenie

### Szczególnie ważne są następujące czynniki:

- zachowanie podczas działania płomieni, tzn. palność, przenoszenie pożaru
- szkody w następstwie powstawania gazów korozyjnych i toksycznych
- podtrzymywanie powstawania dymu (zaciemnianie dróg ewakuacyjnych, uniemożliwianie akcji gaśniczych)

Kable z materiałów zawierających halogeny, to przede wszystkim materiały z chlorem w łańcuchach molekuł: polichlorek winylu (PVC), chloroprenkautuczuk (CR), chlorowany polietylen (CM), chlorosulfonowy polietylen (CSM) i z węglowodorami fluoru:

Politetrafluoroetylen (PTFE)

Kopolimer tetrafluoroetyleny i heksafluoropropylenu (FEP)

Kopolimer tetra-fluor-etyleny

i perfluorowanego winyleteru (PFA)

Materiały te charakteryzują się mniejszą palnością w przypadku wystąpienia pożaru.

Są one trudno- lub w ogóle niepalne i samogasnące. Powodują to uwalniająca się w przypadku pożaru składniki molekuł chloru i fluoru, które utrudniają dopływ tlenu do miejsca pożaru i przez to duszą płomień.

Duża wada tych materiałów polega na tym, że uwalniająca się atomy fluoru lub chloru wiążą się z wodorem z rozkładanego tworzywa sztucznego lub z otaczającego powietrza w chlorowodór czy fluorowodór

Te wiązania są bardzo korozyjne i toksyczne. W następstwie tego szkody spowodowane korozją są często wyższe od szkód spowodowanych samym pożarem

Kable bezhalogenowe nie zawierają halogenów, tzn. materiały izolacyjne i opony zewnętrzne tych kabli składają się z polimerów na bazie czystych węglowodorów. Podczas spalania tego rodzaju materiałów nie powstają żadne gazy korozyjne i toksyczne, tylko para wodna i dwutlenek węgla.

Bezhalogenowe są polimery takie, jak polietylen (PE) lub polipropylen (PP). Materiały te są jednak łatwopalne i nie gaszą się same.

Kable bezhalogenowe dla wymogów bezpieczeństwa muszą być wykonane w wersji ciężkopalnej i samogasnącej. Odbywa się to poprzez użycie mieszanek specjalnych polimerów, które zawierają istotny procent środków chroniących przed płomieniami.

Tego rodzaju środki chroniące przed płomieniami składają się przykładowo z wodorotlenku aluminium (Aluminiumhydroxid), który podczas ogrzewania poprzez oddzielanie wody krystalizacyjnej z jednej strony ochładza miejsce pożaru, a z drugiej strony poprzez uwalnianą się parę wodną uniemożliwia dopływ tlenu i dusi płomień. Dzięki zastosowaniu dodatkowo taśm wzmacniających i przędzy wypełniającej z tkaniny szklanej, miki i podobnych materiałów można dopasować części osprzętu kablowego do realizacji funkcji, np. E 90.

## Zastosowanie

Zaleca się stosowanie bezhalogenowych kabli i przewodów bezpieczeństwa w budynkach ze skupiskami ludzi lub tam, gdzie należy chronić majątek o znacznej wartości, jak:

- szpitale, lotniska, domy towarowe, wieżowce, hotele, teatry, kina, szkoły itd.
- instalacje przeciwpożarowe, instalacje alarmowe, wentylacyjne, schody ruchome, windy, oświetlenie bezpieczeństwa, sale operacyjne i stacje intensywnej opieki medycznej
- metro i inne instalacje kolejowe
- urządzenia do przetwarzania danych
- elektrownie i zakłady przemysłowe o znacznej wartości majątkowej oraz dużym potencjale zagrożenia
- kopalnie
- stocznie
- instalacje awaryjnego zasilania prądem

## Przewody bezpieczeństwa HELUKABEL® i ich zalety

- odporność na płomień i trudnopalność, przez co nie przenoszą płomieni w przypadku pożaru
- bezhalogenowość; nie powstają żadne gazy korozyjne
- podczas palenia kabli bezhalogenowych powstaje mało dymu
- znacznie mniejsze zagrożenie przez toksyczne gazy pożarowe
- małe obciążenie pożarowe
- podczas działania płomieni przedłużenie bezpiecznego działania funkcji elektrycznych
- podtrzymywanie izolacji przez przynajmniej 30 minut czy 180 minut przy działaniu płomieni przy 800°C
- nadają się do zasilania systemów bezpieczeństwa do 180 minut



# ■ BEZHALOGENOWE KABLE BEZPIECZEŃSTWA ORAZ PRZEWODY

- odporność na promieniowanie do 200x10<sup>6</sup> cJ/kg (200 Mrad)

Własności te można osiągnąć poprzez zastosowanie elastycznego, bezhalogenowego materiału bazowego - Aluminiumhydroxyd (wodorotlenek aluminium) Al(OH)<sub>3</sub>.

## Wartości obciążalności pożarowej (ciepło spalania)

Podczas projektowania budynku duże znaczenie mają kryteria obciążalności pożarowej. Odpowiednie dodatkowe materiały w nowoczesnych kablach i przewodach bezhalogenowych redukują wartości obciążalności pożarowej.

Specyficzne wartości ogrzewania materiałów niemetalicznych dla kabli i przewodów ustalane są wg DIN 51900. Wartości te obliczane są na metr bieżący.

Obecnie obowiązują palne izolacje kabli lub wolno leżące materiały konstrukcyjne klasy B1, o ile powstająca przez to obciążalność pożarowa jest rozłożona możliwie najbardziej równomiernie i wynosi  $\leq 7$  kWh/m<sup>2</sup>.

Przeliczenie wartości:

$$1 \text{ MJ/m}^2 \quad \triangleq 0,278 \text{ kWh/m}^2$$
$$1 \text{ kWh/m}^2 \quad \triangleq 3,6 \text{ MJ/m}^2$$

## Postanowienia

Zgodnie z DIN VDE 0108 załącznik 1:

- łączna obciążalność pożarowa przewodów może wynosić do 14 kWh na m<sup>2</sup> powierzchni, jeśli zastosowane zostaną wyłącznie przewody bezhalogenowe z polepszoną opcją zachowania się w przypadku pożaru.

Jeśli zastosowane zostaną kable i przewody z PVC, to obciążalność pożarowa może wynosić tylko 7 kWh na m<sup>2</sup>.

## Testy

Własności kabli bezpieczeństwa są podane w kontrolach norm wg DIN VDE:

## Zachowanie w przypadku pożaru

Wg IEC 60332-1, IEC 60332-2, IEC 60332-3.

## • Testowanie metodą A – sprawdzanie pojedynczego przewodu $\triangleq$ IEC 60332-2

- Próbka kabla 600 mm zwisająca pionowo. Palnik gazu (8 mm) skierowany jest na próbkę pod kątem 45° ok. 100 mm od dolnego końca. Działanie płomieni max. 20 s.
- Test wypadła pozytywnie, jeśli próbka się nie zapaliła lub powstałe płomienie zgasły same, a najbardziej oddalone uszkodzenie spowodowane przez pożar nie sięgnęło górnego końca próbki.

## • PVC samogasące i płomieniodporne wg. VDE 0482-332-1-2 DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 część 804 test metodą B)

- Próbka kabla 600 mm, zwisająca pionowo Palnik gazu (8 mm) skierowany jest na próbkę pod kątem 45° ok. 100 mm od dolnego końca. Działanie płomieni w zależności od wagi kabla, 1-2 minuty.
- Test wypadła pozytywnie, jeśli próbka się nie zapaliła lub powstałe płomienie zgasły same, a najbardziej oddalone uszkodzenie spowodowane przez pożar nie sięgnęło górnego końca próbki.

## • Test metodą C – sprawdzanie poszczególnych wiązek kabli wg IEC 60332-3, HD 405.3, DIN EN 60332-3, VDE 0482-332-3

- Próbki kabla 360 cm, leżące obok siebie na oprawie testowej w kształcie drabiny, która stoi pionowo w piecu do wypalania z odstępem 150 mm. Płomienie na wysokości 60 cm nad próbką kabla, o temperaturze ok. 800°C, za pomocą palnika o szerokości ok. 250 mm. Czas działania wynosi 20 minut.
- Test wypadła pozytywnie, jeśli powstałe płomienie zgasły same, a najbardziej oddalone uszkodzenie spowodowane przez pożar nie sięgnęło górnego końca próbki.

## Korozyjność gazów pożarowych

Wg DIN VDE 0482 cz. 267 / DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz.813)

Materiały w piecu do spalania, spalane są w temperaturze od 750°C do 800°C. Gazy pożarowe przewodzone są przez płuczkę gazową laboratoryjną.

- Test się powiódł, jeśli mierzona wartość pH  $\geq 4,3$ , a elektryczna zdolność przewodzenia  $\leq 100 \mu\text{s}\cdot\text{cm}^{-1}$ .
- W tym teście wypadają wszystkie niepożądane składniki w materiałach, jak wszystkie halogeny, siarka i azot.

# ■ BEZHALOGENOWE KABLE BEZPIECZEŃSTWA ORAZ PRZEWODY

## Podtrzymanie funkcji izolacji FE podczas bezpośredniego działania płomieni

Zgodnie z DIN VDE 0472 part 1 814 IEC 60331

Próbka kabla 1200 mm umieszczona poziomo 75 mm nad palnikiem. Na zabezpieczenie 3 A przyłożone napięcie pomiędzy grupami żył. Płomienie palnika należy tak wyregulować, żeby temperatura przy kablu wynosiła  $(800 \pm 50^\circ\text{C})$ . Zmierzyć czas do wyłączenia zabezpieczenia.

Napięcie testu 400 V dla kabla i przewodu energetycznego

Napięcie testu 110 V dla kabla i przewodu teletechnicznego

- Test wypadła pozytywnie jeśli podczas czasu testu 20 lub 180 minut nie wyzwala się żadne zabezpieczenie (3 A).

## Bezhalogenowość

Zgodnie z VDE 0482 cz. 267/DIN EN 50267-2-1/ IEC 60754-1 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 815).

Test korozyjności gazów pożarowych przeprowadzany jest na próbkach materiału, nie na kompletnych wzorach kabli. Dowiedzenie obecności halogenów odbywa się poprzez analizę chemiczną.

Materiały z zawartością:

$\leq 0,2\%$  chloru i

$\leq 0,1\%$  fluoru

uważa się jeszcze za bezhalogenowe.

## Gęstość dymu

Zgodnie z VDE 0482 cz. 1034-1+2 / IEC 61034-1+2 / DIN EN 61034-1+2 / BS 7622 cz. 1+2 (odpowiednik DIN VDE 0472 cz. 816).

Test gęstości dymu przeprowadzany jest na pojedynczym, poziomo ułożonym odcinku kabla w pomieszczeniu w kształcie kostki o długości krawędzi 3 m. Mierzona fotometrycznie absorpcja światła jest miarą gęstości dymu.

Test wypadła pozytywnie, jeśli w przeciągu 40 minut nie występuje osłabienie światła i osiągnięte zostają następujące wartości transmisji światła.

Ø kabla	transmisja światła
> 3–5 mm	40%
> 5–10 mm	50%
> 10–20 mm	60%
> 20–40 mm	60%
> 40	70%

## Podtrzymywanie funkcji elektrycznych instalacji kablowych

Wg. DIN 4102 cz. 12 (kontrola systemu) DIN 4102 cz. 12 opisuje podtrzymywanie funkcji elektrycznych instalacji kablowych w przypadku pożaru

## Instalacje kablowe

Jako instalacje kablowe określa się kable energetyczne, izolowane przewody energetyczne, kable i przewody instalacyjne do instalacji teletechnicznych, instalacji przetwarzania informacji, rozdzielnic szynowych włącznie z przynależnymi kanałami, powłokami i okładzinami, elementami łączeniowymi, uchwytami.

## Podtrzymywanie funkcji

Wg DIN VDE 4102 cz. 12

Opcja podtrzymywania funkcji jest wtedy, kiedy w instalacji kablowej podczas testu pożarowego nie występuje zwarcie i nie występuje żadna przerwa w przepływie prądu w sprawdzanych instalacjach.

Według tej normy sprawdzane są kable i przewody bezpieczeństwa zawsze razem z kablowymi instalacjami nośnymi, uchwytami i umocnieniami.

Uwaga: Zdefiniowane tutaj podtrzymywanie funkcji nie ma żadnego związku z podtrzymywaniem izolacji przy działaniu płomieni wg DIN VDE 0472 cz. 814.

## Test

W tym teście pożarowym sprawdzana jest w dużym pomieszczeniu pożarowym kompletna instalacja kablowa, tzn. kable i przewody włącznie z opaskami zaciskowymi, uchwytami, kołkami itd.

Napięcie testu dla przewodów energetycznych: 380 V

Napięcie testu dla kabli teletechnicznych: 110 V

Obciążenie prądu: 3A

Pomieszczenie pożarowe zostaje ogrzane wg ETK (krzywa jednostki temperatury)

Rozróżnia się 3 klasy czasu testu:

- E 30 dla podtrzymania funkcji  $\geq 30$  minut
- E 60 dla podtrzymania funkcji  $\geq 60$  minut
- E 90 dla podtrzymania funkcji  $\geq 90$  minut

Temperatura w pomieszczeniu pożarowym rośnie:

- przy E 30 do ok.  $820^\circ\text{C}$
- przy E 60 do ok.  $870^\circ\text{C}$
- przy E 90 do ok.  $980^\circ\text{C}$

Po pomyślnym teście nadaje się systemowi odpowiednio klasę podtrzymywania funkcji E 30, E 60 lub E 90.

Uwaga: Wyprecyzowana w normach DIN VDE klasa E 60 nie ma obecnie zastosowania ze względów ekonomicznych i technicznych.

## ■ KLASY ODPORNOŚCI NA CIEPŁO

Klasa	Materiał izolacyjny	Materiał impregacyjny	Maksymalna temperatura w pracy ciągłej	Typ kabla
Y	Bawełna, naturalny i syntetyczny jedwab, włókna poliamidowe, papier PVC, PE, guma wulkanizacyjna	–	90°C	HELUKABEL® PVC + kable neoprenowe
A	Bawełna, naturalny i syntetyczny jedwab, poliamid, papier, tekstylia impregnowane odporne na ciepło, żywica poliestrowa	Lakier bitumiczny, syntetyczny lakier z żywicy, oleje izolacyjne i syntetyczne płyny dielektryczne	105°C	HELUTHERM® przewody jednożyłowe, przewody sterownicze zatwierdzone przez UL+CSA
(E)	Specjalna emalia do przewodów, specjalne folie syntetyczne, sprasowany materiał z wypełniaczami celulozowymi, taśmy papierowe i bawełniane	Syntetyczny lakier z żywicy i żywica poliestrowa, oba materiały z dopuszczalną temperaturą w pracy ciągłej >120°C	105°C (na krótki czas pracy 120°C)	HELUTHERM® 120
B	Włókno szklane, produkty z miki, specjalne folie syntetyczne, sprasowane materiały z wypełniaczami mineralnymi	Tak jak w E, ale z dopuszczalną temperaturą w pracy ciągłej >130°C	145°C	HELUTHERM® 145
F	Włókno szklane, produkty z miki, poliamidy aromatyczne, impregnowane opłoty z włókna szklanego	Żywice z dopuszczalną temperaturą w pracy ciągłej >155°C	155°C	HELUTHERM® 145
H	Włókno szklane, produkty z miki, poliamidy aromatyczne, guma silikonowa, folie poliamidowe, PTFE	Żywice silikonowe z dopuszczalną temperaturą w pracy ciągłej >180°C	180°C	Silicon + HELUFLON® Przewody cynowane
C	Mika, porcelana, szkło, kwarc oraz podobne materiały ognioodporne	Tak jak w H, ale z dopuszczalną pracą ciągłą w temperaturze > 225°C	> 180°C	HELUFLON® PTFE+FEP z cynowanymi lub niklowanymi przewodami HELUTHERM® 400/600/800/1200

## ■ WARTOŚCI OBCIĄŻALNOŚCI POŻAROWEJ (ciepło spalania)

Podczas projektowania budynku duże znaczenie mają kryteria obciążalności pożarowej. Odpowiednie dodatkowe materiały w nowoczesnych kablach i przewodach bezhalogenowych redukują wartości obciążalności pożarowej.

Specyficzne wartości ogrzewania materiałów niemetalicznych dla kabli i przewodów ustalane są wg DIN 51900. Wartości te obliczane są na metr bieżący w poniższych tabelach

Tabele są podzielone ze względu na wykonanie, kable bezhalogenowe i halogenowe, ilość żył oraz przekrój

Tabele obciążalności pożarowej dają możliwość przeprowadzenia obliczeń dla poszczególnych kabli w stosowanych aplikacjach

### Postanowienia:

Łączna obciążalność pożarowa przewodów może wynosić do 14 kWh na m<sup>2</sup> powierzchni, jeśli zastosowane zostaną wyłącznie przewody bezhalogenowe z polepszoną opcją zachowania się w przypadku pożaru. Jeśli zastosowane zostaną kable i przewody z PVC, to obciążalność pożarowa może wynosić tylko 7 kWh na m<sup>2</sup>.

Wartości obciążalności pożarowej – Hu

(przeliczone wartości):

PVC-izolacja żył	Hu	6,3 kWh/kg
PVC-materiał opony	Hu	5,7 kWh/kg
PVC (dolna granica)	Hu	5,6 kWh/kg
H-izolacja żył	Hu	4,8 kWh/kg
H-materiał opony	Hu	4,2 kWh/kg
PE ogólnie	Hu	12,2 kWh/kg
PP ogólnie	Hu	12,8 kWh/kg

Przeliczenie wartości:

1 MJ/m<sup>2</sup>  $\triangleq$  0,278 kWh/m<sup>2</sup>, 1 kWh/m<sup>2</sup>  $\triangleq$  3,6 MJ/m<sup>2</sup>

## Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m	Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m	Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m	
<b>NHXAF</b>	1 x 0,75	0,031	<b>N2XH</b>	3 x 1,5 re	0,48	<b>N2XCH</b>	4 x 25/rm 16	1,94	
	1 x 1,0	0,033		3 x 2,5 re	0,56		4 x 35/rm 16	2,27	
	1 x 1,5	0,049		3 x 4 re	0,65		4 x 50/rm 25	2,77	
	1 x 2,5	0,059		3 x 6 re	0,73		7 x 1,5/re 1,5	0,50	
	1 x 4	0,074		3 x 10 re	0,86		7 x 2,5/re 2,5	0,57	
	1 x 6	0,090		3 x 16 rm	1,19		10 x 1,5/re 2,5	0,66	
	1 x 10	0,112		3 x 25 rm	1,65		10 x 2,5/re 4	0,77	
	1 x 16	0,137		3 x 35 rm	1,95		12 x 1,5/re 2,5	0,74	
	1 x 25	0,204		3 x 50 rm	2,31		12 x 2,5/re 4	0,86	
	1 x 35	0,235					14 x 1,5/re 2,5	0,81	
	1 x 50	0,323		4 x 1,5 re	0,54		14 x 2,5/re 4	0,95	
	1 x 70	0,381		4 x 2,5 re	0,63		19 x 1,5/re 4	1,02	
	1 x 95	0,504		4 x 4 re	0,73		19 x 2,5/re 6	1,19	
	<b>NHXMH</b>	2 x 1,5 re		0,30	4 x 6 re		0,82	24 x 1,5/re 6	1,25
		2 x 2,5 re		0,35	4 x 10 re		0,99	24 x 2,5/re 10	1,47
					4 x 16 rm		1,43	30 x 1,5/re 6	1,47
		3 x 1,5 re		0,33	4 x 25 rm		1,97	30 x 2,5/re 10	1,77
		3 x 2,5 re		0,38	4 x 35 rm		2,31	40 x 1,5/re 10	1,90
3 x 4 re		0,49	4 x 50 rm	2,89	40 x 2,5/re 10	2,23			
3 x 6 re		0,60	4 x 70 rm	3,00	<b>(N)HXH-E30 pomarańczowy</b>	1 x 2,5 re	0,22		
3 x 10 re		0,78	4 x 95 rm	3,90		1 x 4 re	0,35		
			4 x 120 rm	4,77		1 x 6 re	0,38		
4 x 1,5 re		0,37	4 x 150 rm	6,81		1 x 10 re	0,43		
4 x 2,5 re		0,42				1 x 16 rm	0,50		
4 x 4 re		0,49	5 x 1,5 re	0,62		1 x 25 rm	0,68		
4 x 6 re		0,68	5 x 2,5 re	0,70		1 x 35 rm	0,76		
4 x 10 re		0,90	5 x 4 re	0,82		1 x 50 rm	0,90		
			5 x 6 re	0,91		1 x 70 rm	1,09		
5 x 1,5 re		0,42	5 x 10 re	1,11		1 x 95 rm	1,29		
5 x 2,5 re		0,49	5 x 16 rm	1,68		1 x 120 rm	1,49		
5 x 4 re		0,70	5 x 25 rm	2,35		1 x 150 rm	1,84		
5 x 6 re	0,79	5 x 35 rm	2,81	1 x 185 rm		2,24			
5 x 10 re	1,04	5 x 50 rm	3,42	1 x 240 rm		2,67			
				1 x 300 rm		3,67			
		7 x 1,5 re	0,51	2 x 1,5 re		0,68			
		7 x 2,5 re	0,58	2 x 2,5 re		0,74			
		10 x 1,5 re	0,68	2 x 4 re		0,84			
		10 x 2,5 re	0,78	2 x 6 re	0,95				
		12 x 1,5 re	0,76	2 x 10 re	1,13				
		12 x 2,5 re	0,88	2 x 16 rm	1,34				
		14 x 1,5 re	0,84	2 x 25 rm	1,94				
		14 x 2,5 re	0,97	2 x 35 rm	2,16				
		19 x 1,5 re	1,05						
		19 x 2,5 re	1,21	3 x 1,5 re	0,72				
		24 x 1,5 re	1,31	3 x 2,5 re	0,79				
		24 x 2,5 re	1,53	3 x 4 re	0,90				
		30 x 1,5 re	1,54	3 x 6 re	1,03				
		30 x 2,5 re	1,80	3 x 10 re	1,23				
		<b>N2XCH</b>	2 x 1,5/re 1,5	0,44	3 x 16 rm	1,47			
			2 x 2,5/re 2,5	0,49	3 x 25 rm	1,92			
			2 x 4/re 4	0,59	3 x 35 rm	2,47			
			2 x 6/re 6	0,66	3 x 50 rm	3,03			
			2 x 10/re 10	0,80	3 x 70 rm	3,90			
					3 x 95 rm	4,76			
			3 x 1,5/re 1,5	0,48	3 x 120 rm	4,63			
			3 x 2,5/re 2,5	0,55	3 x 150 rm	5,67			
			3 x 4/re 4	0,64	3 x 185 rm	6,94			
			3 x 6/re 6	0,72	3 x 240 rm	8,84			
			3 x 10/re 10	0,85					
			3 x 16/rm 16	1,18	4 x 1,5 re	0,85			
			3 x 25/rm 16	1,59	4 x 2,5 re	0,94			
			3 x 35/rm 16	1,91	4 x 4 re	1,07			
			3 x 50/rm 25	2,27	4 x 6 re	1,22			
					4 x 10 re	1,46			
			4 x 1,5/re 1,5	0,54	4 x 16 rm	1,74			
			4 x 2,5/re 2,5	0,62	4 x 25 rm	2,57			
		4 x 4/re 4	0,72	4 x 35 rm	2,96				
		4 x 6/re 6	0,82	4 x 50 rm	3,72				
		4 x 10/re 10	1,00	4 x 70 rm	4,85				
		4 x 16/rm 16	1,37	4 x 95 rm	5,83				
<b>N2XH</b>	1 x 2,5 re	0,14							
	1 x 4 re	0,17							
	1 x 6 re	0,18							
	1 x 10 re	0,21							
	1 x 16 rm	0,29							
	1 x 25 rm	0,39							
	2 x 35 rm	0,46							
	1 x 50 rm	0,53							
	1 x 70 rm	0,55							
	1 x 95 rm	0,63							
	1 x 120 rm	0,72							
	1 x 150 rm	0,90							
	1 x 185 rm	1,08							
	1 x 240 rm	1,22							
	1 x 300 rm	1,32							
	2 x 1,5 re	0,45							
	2 x 2,5 re	0,50							
2 x 4 re	0,59								
2 x 6 re	0,67								
2 x 10 re	0,81								
2 x 16 rm	1,19								
2 x 25 rm	1,53								
2 x 35 rm	1,79								
2 x 50 rm	2,13								

# Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>(N)HXH-E 30</b> pomarańczowy	4 x 120 rm	7,26
	4 x 150 rm	8,92
	4 x 185 rm	10,38
	4 x 240 rm	11,76
	5 x 1,5 re	0,99
	5 x 2,5 re	1,09
	5 x 4 re	1,25
	5 x 6 re	1,43
	5 x 10 re	1,72
	5 x 16 rm	2,05
	5 x 25 rm	3,05
	7 x 1,5 re	1,16
	7 x 2,5 re	1,29
	10 x 1,5 re	1,47
	10 x 2,5 re	1,63
	12 x 1,5 re	1,84
	12 x 2,5 re	2,05
	14 x 1,5 re	2,09
	14 x 2,5 re	2,42
	19 x 1,5 re	2,52
19 x 2,5 re	2,79	
24 x 1,5 re	3,30	
24 x 2,5 re	3,66	
30 x 1,5 re	3,77	
30 x 2,5 re	4,19	
<b>(N)HXCH-E 30</b> pomarańczowy	2 x 1,5/ 1,5 re	0,58
	2 x 2,5/ 2,5 re	0,64
	2 x 4 / 4 re	0,75
	2 x 6 / 6 re	0,85
	2 x 10 /10 re	1,00
	3 x 1,5/ 1,5 re	0,63
	3 x 2,5/ 2,5 re	0,71
	3 x 4 / 4 re	0,84
	3 x 6 / 6 re	0,95
	3 x 10 / 10 re	1,12
	3 x 16 / 16 re	1,35
	3 x 25 / 16 rm	2,09
	3 x 35 / 16 rm	2,74
	3 x 50 / 25 rm	3,04
	3 x 70 / 35 rm	3,90
	3 x 95 / 50 rm	4,62
	3 x 120 / 70 rm	5,66
	3 x 150 / 70 rm	7,19
	3 x 185 / 95 rm	8,71
	3 x 240 /120 rm	10,57
4 x 1,5/ 1,5 re	0,78	
4 x 2,5/ 2,5 re	0,82	
4 x 4 / 4 re	0,96	
4 x 6 / 6 re	1,09	
4 x 10 / 10 re	1,30	
4 x 16 / 16 rm	1,56	
4 x 25 / 16 rm	2,40	
4 x 35 / 16 rm	2,74	
4 x 50 / 25 rm	3,50	
4 x 70 / 35 rm	4,49	
4 x 95 / 50 rm	5,35	
4 x 120 / 70 rm	6,51	
4 x 150 / 70 rm	8,35	
4 x 185 / 95 rm	10,13	
4 x 240 /120 rm	12,32	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>(N)HXCH-E 30</b> pomarańczowy	7 x 1,5/ 2,5 re	1,04
	7 x 2,5/ 2,5 re	1,33
	7 x 4 / 4 re	1,49
	10 x 1,5/ 2,5 re	1,55
	10 x 2,5/ 4 re	1,71
	10 x 4 / 6 re	1,92
	12 x 1,5/ 2,5 re	1,72
	12 x 2,5/ 4 re	1,90
	12 x 4 / 6 re	2,14
	16 x 1,5/ 4 re	2,22
	16 x 2,5/ 6 re	2,41
	21 x 1,5/ 6 re	2,58
	21 x 2,5/ 6 re	2,74
	24 x 1,5/ 6 re	2,80
	24 x 2,5/10 re	3,19
	30 x 1,5/ 6 re	3,26
	30 x 2,5/10 re	3,69
	40 x 1,5/10 re	4,17
	40 x 2,5/10 re	4,68
	<b>(N)HXH-E 90</b> pomarańczowy	3 x 1,5 re
3 x 2,5 re		0,61
3 x 4 re		0,67
3 x 6 re		0,85
3 x 10 re		0,99
3 x 16 rm		1,23
3 x 25 rm		1,60
3 x 35 rm		1,83
3 x 50 rm		2,30
3 x 70 rm		3,03
3 x 95 rm		3,98
3 x 120 rm		4,70
3 x 150 rm		5,63
3 x 185 rm		6,95
3 x 240 rm		8,44
4 x 1,5 re		0,67
4 x 2,5 re		0,73
4 x 4 re		0,82
4 x 6 re		0,91
4 x 10 re		1,06
4 x 16 rm	1,49	
4 x 25 rm	1,95	
4 x 35 rm	2,30	
4 x 50 rm	2,88	
4 x 70 rm	3,80	
4 x 95 rm	4,96	
4 x 120 rm	5,74	
4 x 150 rm	6,97	
4 x 185 rm	8,58	
5 x 1,5 re	0,79	
5 x 2,5 re	0,88	
5 x 4 re	0,99	
5 x 6 re	1,10	
5 x 10 re	1,29	
5 x 16 rm	1,59	
5 x 25 rm	2,42	
5 x 35 rm	2,84	
7 x 1,5 re	0,92	
10 x 1,5 re	1,25	
12 x 1,5 re	1,40	
19 x 1,5 re	1,96	
24 x 1,5 re	2,47	
27 x 1,5 re	2,69	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>(N)HXCH-E 90</b> pomarańczowy	3 x 1,5/re 1,5	0,86
	3 x 2,5/re	0,95
	3 x 4 /re 4	1,06
	3 x 6 /re	1,17
	3 x 10 /re 10	1,36
	3 x 16 /rm 16	1,68
	3 x 25 /rm 16	2,18
	3 x 35 /rm 16	2,53
	3 x 50 /rm 25	3,19
	3 x 70 /rm 35	4,04
	3 x 95 /rm 50	4,73
	3 x 120 /rm 70	5,69
	3 x 150 /rm 70	6,80
	3 x 185 /rm 95	8,44
	3 x 240 /rm 120	10,04
	4 x 1,5/ 1,5 re	0,99
	4 x 2,5/ 2,5 re	1,08
	4 x 4 / 4 re	1,22
	4 x 6 / 6 re	1,36
	4 x 10 / 10 re	1,58
4 x 16 / 16 rm	1,96	
4 x 25 / 16 rm	2,60	
4 x 35 / 16 rm	3,11	
4 x 50 / 25 rm	3,81	
4 x 70 / 35 rm	4,92	
4 x 95 / 50 rm	6,02	
4 x 120 / 70 rm	6,90	
4 x 150 / 70 rm	8,39	
4 x 185 / 95 rm	10,20	
4 x 240 /120 rm	13,00	
7 x 1,5/1,5	1,29	
10 x 1,5/2,5	1,71	
12 x 1,5/2,5	1,86	
16 x 1,5/4	2,26	
21 x 1,5/6	2,74	
24 x 1,5/6	3,42	
<b>NYSEY 6/10 kV</b>	3 x 35/16	10,56
	3 x 50/16	11,67
	3 x 70/16	12,78
	3 x 95/16	14,72
	3 x 120/16	16,12
<b>NA2XSEY 6/10 kV</b>	3 x 35/16	10,28
	3 x 50/16	11,67
	3 x 70/16	13,06
	3 x 95/16	14,72
	3 x 120/16	16,68

## Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NHXHX czarny</b>	1 x 2,5	0,22
	1 x 4	0,28
	1 x 6	0,28
	1 x 10	0,28
	1 x 16	0,39
	1 x 25	0,53
	1 x 35	0,58
	1 x 50	0,69
	1 x 70	0,81
	1 x 95	1,03
	1 x 120	1,14
	1 x 150	1,39
	2 x 1,5	0,69
	2 x 2,5	0,78
	2 x 4	0,89
	2 x 6	1,00
	2 x 10	1,19
	3 x 1,5	0,78
	3 x 2,5	0,86
	3 x 4	1,00
	3 x 6	1,08
	3 x 10	1,28
	3 x 16	1,53
	3 x 25	2,25
	3 x 35	2,56
	3 x 50	3,19
	3 x 70	3,94
	3 x 95	5,14
	3 x 120	5,89
	3 x 150	7,25
	4 x 1,5	0,89
	4 x 2,5	1,00
	4 x 4	1,14
4 x 6	1,28	
4 x 10	1,50	
4 x 16	1,86	
4 x 25	2,64	
4 x 35	3,00	
4 x 50	3,92	
4 x 70	4,81	
4 x 95	6,25	
4 x 120	7,14	
4 x 150	7,14	
5 x 1,5	1,03	
5 x 2,5	1,14	
5 x 4	1,31	
5 x 6	1,47	
5 x 10	1,83	
5 x 16	2,17	
5 x 25	3,14	
7 x 1,5	1,17	
7 x 2,5	1,31	
7 x 4	1,50	
12 x 1,5	1,69	
12 x 2,5	2,00	
12 x 4	2,31	
19 x 1,5	2,36	
19 x 2,5	2,69	
19 x 4	3,14	
24 x 1,5	2,86	
24 x 2,5	3,28	
24 x 4	3,97	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NHXHX czarny</b>	37 x 1,5	3,92
	37 x 2,5	4,69
	37 x 4	5,53
<b>NHXCHX czarny</b>	3 x 1,5/ 1,5	0,78
	3 x 4 / 4	1,00
	3 x 6 / 6	1,11
	3 x 10 / 10	1,33
	3 x 16 / 10	1,58
	3 x 16 / 16	1,58
	3 x 25 / 16	2,31
	3 x 25 / 25	2,31
	3 x 35 / 16	2,61
	3 x 35 / 35	2,61
	3 x 50 / 25	3,33
	3 x 50 / 50	3,33
	3 x 70 / 35	4,11
	3 x 70 / 70	4,11
	3 x 95 / 50	5,33
	3 x 95 / 95	5,33
	3 x 120 / 70	6,11
	3 x 120 / 120	6,11
	3 x 150 / 70	7,50
	3 x 150 / 150	7,50
4 x 1,5/ 1,5	0,89	
4 x 2,5/ 2,5	1,03	
4 x 4 / 4	1,17	
4 x 6 / 6	1,31	
4 x 10 / 10	1,53	
4 x 16 / 16	1,89	
4 x 25 / 16	2,69	
4 x 35 / 16	3,06	
4 x 50 / 25	4,00	
4 x 70 / 35	4,89	
4 x 95 / 50	6,44	
4 x 120 / 70	7,36	
4 x 150 / 70	8,97	
<b>NHMH</b>	1 x 1,5	0,16
	1 x 2,5	0,19
	1 x 4	0,23
	1 x 6	0,26
	1 x 10	0,33
	1 x 16	0,41
	2 x 1,5	0,30
	2 x 2,5	0,34
	2 x 4	0,43
	2 x 6	0,51
	2 x 10	0,74
	3 x 1,5	0,33
	3 x 2,5	0,40
	3 x 4	0,52
	3 x 6	0,64
	3 x 10	0,87
	4 x 1,5	0,41
	4 x 2,5	0,48
	4 x 4	0,67
	4 x 6	0,77
4 x 10	1,02	
4 x 16	1,37	
4 x 25	1,98	
4 x 35	2,35	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NHMH</b>	5 x 1,5	0,45
	5 x 2,5	0,52
	5 x 4	0,77
	5 x 6	0,89
	5 x 10	1,15
	5 x 16	1,67
	5 x 25	2,40
	7 x 1,5	0,55
7 x 2,5	0,68	

# WARTOŚCI OBCIĄŻALNOŚCI POŻAROWEJ KABLI HALOGENOWYCH I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NYY</b>	1 x 2,5	0,22
	1 x 4	0,33
	1 x 6	0,33
	1 x 10	0,33
	1 x 16	0,42
	1 x 25	0,58
	1 x 35	0,67
	1 x 50	0,81
	1 x 70	0,92
	1 x 95	1,17
	1 x 120	1,31
	1 x 150	1,58
	2 x 1,5	0,69
	2 x 2,5	0,78
	2 x 4	1,00
	2 x 6	1,11
	2 x 10	1,31
	3 x 1,5	0,75
	3 x 2,5	0,83
	3 x 4	1,08
	3 x 6	1,22
	3 x 10	1,42
	3 x 16	1,69
	3 x 25	2,14
	3 x 35	2,47
	3 x 50	2,60
	3 x 70	3,08
	3 x 95	4,06
	3 x 120	4,47
	3 x 150	5,42
	4 x 1,5	0,83
	4 x 2,5	0,94
	4 x 4	1,25
4 x 6	1,42	
4 x 10	1,67	
4 x 16	2,03	
4 x 25	2,89	
4 x 35	2,61	
4 x 50	3,31	
4 x 70	4,08	
4 x 95	5,11	
4 x 120	5,69	
4 x 150	6,97	
5 x 1,5	0,94	
5 x 2,5	1,08	
5 x 4	1,44	
5 x 6	1,64	
5 x 10	2,00	
5 x 16	2,39	
5 x 25	3,42	
7 x 1,5	1,08	
7 x 2,5	1,22	
7 x 4	1,67	
12 x 1,5	1,56	
12 x 2,5	1,78	
12 x 4	2,53	
19 x 1,5	2,06	
19 x 2,5	2,44	
19 x 4	3,42	
24 x 1,5	2,56	
24 x 2,5	2,94	
24 x 4	4,33	
37 x 1,5	3,39	
37 x 2,5	4,00	
37 x 4	6,03	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NYCY, NYCWY</b>	3 x 1,5/ 1,5	0,78
	3 x 2,5/ 2,5	0,86
	3 x 4 / 4	1,11
	3 x 6 / 6	1,25
	3 x 10 / 10	1,47
	3 x 16 / 10	1,75
	3 x 16 / 16	1,75
	3 x 25 / 16	2,53
	3 x 25 / 25	2,53
	3 x 35 / 16	2,22
	3 x 35 / 35	2,22
	3 x 50 / 25	2,78
	3 x 50 / 50	2,78
	3 x 70 / 35	3,28
	3 x 70 / 70	3,28
	3 x 95 / 50	4,28
	3 x 95 / 95	4,28
	3 x 120 / 70	4,72
	3 x 120 /120	4,72
	3 x 150 / 70	5,72
	3 x 150 /150	5,72
	4 x 1,5/ 1,5	0,86
	4 x 2,5/ 2,5	0,97
	4 x 4 / 4	1,28
	4 x 6 / 6	1,44
	4 x 10 / 10	1,69
	4 x 16 / 16	2,08
	4 x 25 / 16	2,92
	4 x 35 / 16	2,67
	4 x 50 / 25	3,44
	4 x 70 / 35	4,17
	4 x 95 / 50	5,33
	4 x 120 / 70	5,94
4 x 150 / 70	7,22	
<b>A-2Y(L)2Y Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,84
	4 x 2 x 0,6	1,17
	6 x 2 x 0,6	1,25
	10 x 2 x 0,6	1,38
	20 x 2 x 0,6	1,92
	30 x 2 x 0,6	2,32
	40 x 2 x 0,6	2,62
	50 x 2 x 0,6	3,02
	100 x 2 x 0,6	4,71
	150 x 2 x 0,6	6,17
	200 x 2 x 0,6	7,69
	250 x 2 x 0,6	8,88
	300 x 2 x 0,6	10,20
	350 x 2 x 0,6	11,88
	400 x 2 x 0,6	13,19
	500 x 2 x 0,6	15,45
	600 x 2 x 0,6	18,57
	700 x 2 x 0,6	20,82
	800 x 2 x 0,6	24,18
	1000 x 2 x 0,6	28,33

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>NYM</b>	1 x 1,5	0,17
	1 x 2,5	0,22
	1 x 4	0,25
	1 x 6	0,28
	1 x 10	0,36
	1 x 16	0,42
	1 x 25	0,58
	2 x 1,5	0,42
	2 x 2,5	0,53
	2 x 4	0,67
	2 x 6	0,75
	2 x 10	1,17
	3 x 1,5	0,44
	3 x 2,5	0,58
	3 x 4	0,72
	3 x 6	0,92
	3 x 10	1,28
	3 x 16	1,53
	3 x 25	2,39
	3 x 35	2,78
	4 x 1,5	0,53
	4 x 2,5	0,67
	4 x 4	0,92
	4 x 6	1,08
	4 x 10	1,50
	4 x 16	1,86
	4 x 25	2,89
	4 x 35	3,28
	5 x 1,5	0,58
	5 x 2,5	0,75
	5 x 4	1,11
	5 x 6	1,28
	5 x 10	1,83
5 x 16	2,31	
5 x 25	3,42	
6 x 1,5	0,67	
7 x 1,5	0,67	

# Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa oraz przewodów izolowanych

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m	
<b>JE-H (St) H Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,12	
	4 x 2 x 0,6	0,18	
	6 x 2 x 0,6	0,23	
	10 x 2 x 0,6	0,33	
	20 x 2 x 0,6	0,64	
	30 x 2 x 0,6	0,81	
	40 x 2 x 0,6	1,05	
	50 x 2 x 0,6	1,34	
	60 x 2 x 0,6	1,50	
	80 x 2 x 0,6	2,01	
100 x 2 x 0,6	2,53		
<b>JE-H (St) H Bd</b>	2 x 2 x 0,8	0,28	
	4 x 2 x 0,8	0,39	
	8 x 2 x 0,8	0,58	
	12 x 2 x 0,8	0,86	
	20 x 2 x 0,8	1,17	
	32 x 2 x 0,8	1,78	
	40 x 2 x 0,8	2,08	
<b>J-H (St)H Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,12	
	4 x 2 x 0,6	0,18	
	6 x 2 x 0,6	0,23	
	10 x 2 x 0,6	0,33	
	20 x 2 x 0,6	0,72	
	30 x 2 x 0,6	0,81	
	40 x 2 x 0,6	1,05	
	50 x 2 x 0,6	1,34	
	60 x 2 x 0,6	1,50	
	80 x 2 x 0,6	2,01	
100 x 2 x 0,6	2,53		
<b>J-H (St) H Bd</b>	2 x 2 x 0,8	0,16	
	4 x 2 x 0,8	0,29	
	6 x 2 x 0,8	0,35	
	10 x 2 x 0,8	0,55	
	20 x 2 x 0,8	1,21	
	30 x 2 x 0,8	1,36	
	40 x 2 x 0,8	1,67	
	50 x 2 x 0,8	2,19	
	60 x 2 x 0,8	2,44	
	80 x 2 x 0,8	3,18	
	100 x 2 x 0,8	4,07	
<b>J-HLiHCH Bd</b>	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1,0	
	4 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1,4	
	8 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2,1	
	12 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	3,1	
	20 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	4,2	
	32 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	6,4	
	40 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	7,5	
<b>J-H (St) H Bd E 30 bis E 90 czerwony</b>	2 x 2 x 0,8	0,20	
	4 x 2 x 0,8	0,34	
	8 x 2 x 0,8	0,72	
	instalacyjny przewód	12 x 2 x 0,8	0,89
	przeciwpożarowy	16 x 2 x 0,8	1,08
		20 x 2 x 0,8	1,36
		32 x 2 x 0,8	2,03
		40 x 2 x 0,8	2,59
		52 x 2 x 0,8	3,06
	<b>J-H (St) HRH Bd E 30 bis E 90 czerwony</b>	2 x 2 x 0,8	0,39
4 x 2 x 0,8		0,66	
8 x 2 x 0,8		1,27	
instalacyjny przewód		12 x 2 x 0,8	1,56
przeciwpożarowy		16 x 2 x 0,8	1,81
		20 x 2 x 0,8	2,26
		32 x 2 x 0,8	3,23
		40 x 2 x 0,8	4,15
	52 x 2 x 0,8	4,68	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>J-HH Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,22
	4 x 2 x 0,6	0,33
	6 x 2 x 0,6	0,39
	10 x 2 x 0,6	0,53
	16 x 2 x 0,6	0,81
	20 x 2 x 0,6	0,97
	24 x 2 x 0,6	1,11
	30 x 2 x 0,6	1,36
	40 x 2 x 0,6	1,72
	50 x 2 x 0,6	2,00
	60 x 2 x 0,6	2,39
	80 x 2 x 0,6	3,06
	100 x 2 x 0,6	3,72
<b>JE-LiHH Bd</b>	4 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	0,28
	8 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	0,45
	16 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	0,78
	24 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1,08
	32 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1,36
	40 x 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1,64
<b>I-YY Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,11
	4 x 2 x 0,6	0,17
	6 x 2 x 0,6	0,22
	10 x 2 x 0,6	0,28
	16 x 2 x 0,6	0,39
	20 x 2 x 0,6	0,44
	24 x 2 x 0,6	0,50
	30 x 2 x 0,6	0,67
	40 x 2 x 0,6	0,81
	50 x 2 x 0,6	0,94
	60 x 2 x 0,6	1,17
80 x 2 x 0,6	1,42	
100 x 2 x 0,6	1,69	
<b>JE-Y (St) Y Bd</b>	2 x 2 x 0,8	0,19
	4 x 2 x 0,8	0,28
	8 x 2 x 0,8	0,42
	12 x 2 x 0,8	0,58
	16 x 2 x 0,8	0,72
	20 x 2 x 0,8	0,83
	24 x 2 x 0,8	0,94
	28 x 2 x 0,8	1,17
	32 x 2 x 0,8	1,28
	36 x 2 x 0,8	1,39
	40 x 2 x 0,8	1,50
	44 x 2 x 0,8	1,61
	48 x 2 x 0,8	1,83
	52 x 2 x 0,8	1,94
	56 x 2 x 0,8	2,06
	60 x 2 x 0,8	2,14
	64 x 2 x 0,8	2,25
68 x 2 x 0,8	2,36	
72 x 2 x 0,8	2,47	
76 x 2 x 0,8	2,72	
80 x 2 x 0,8	2,83	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>J-YY Bd</b>	2 x 2 x 0,6	0,11
	4 x 2 x 0,6	0,17
	6 x 2 x 0,6	0,22
	10 x 2 x 0,6	0,28
	16 x 2 x 0,6	0,39
	20 x 2 x 0,6	0,44
	24 x 2 x 0,6	0,50
	30 x 2 x 0,6	0,67
	40 x 2 x 0,6	0,81
	50 x 2 x 0,6	0,94
	60 x 2 x 0,6	1,17
	80 x 2 x 0,6	1,42
	100 x 2 x 0,6	1,69
<b>J-Y (St)Y, JE-Y (St)Y</b>	1 x 2 x 0,6	0,15
	2 x 2 x 0,6	0,17
	3 x 2 x 0,6	0,20
	4 x 2 x 0,6	0,23
	5 x 2 x 0,6	0,26
	6 x 2 x 0,6	0,28
	8 x 2 x 0,6	0,29
	10 x 2 x 0,6	0,33
	12 x 2 x 0,6	0,38
	14 x 2 x 0,6	0,40
	16 x 2 x 0,6	0,43
20 x 2 x 0,6	0,47	
24 x 2 x 0,6	0,52	
30 x 2 x 0,6	0,69	
40 x 2 x 0,6	0,77	
50 x 2 x 0,6	0,92	
60 x 2 x 0,6	1,20	
80 x 2 x 0,6	1,41	
100 x 2 x 0,6	1,83	
<b>J-Y (St)Y, JE-Y (St)Y</b>	1 x 2 x 0,8	0,19
	2 x 2 x 0,8	0,25
	3 x 2 x 0,8	0,31
	4 x 2 x 0,8	0,38
	5 x 2 x 0,8	0,43
	6 x 2 x 0,8	0,50
	8 x 2 x 0,8	0,56
	10 x 2 x 0,8	0,75
	12 x 2 x 0,8	0,81
	14 x 2 x 0,8	0,87
	16 x 2 x 0,8	1,00
	20 x 2 x 0,8	1,13
	24 x 2 x 0,8	1,45
30 x 2 x 0,8	1,70	
40 x 2 x 0,8	2,08	
50 x 2 x 0,8	2,65	
60 x 2 x 0,8	2,84	
80 x 2 x 0,8	3,92	
100 x 2 x 0,8	4,94	



# Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa oraz przewodów izolowanych

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>HELUTHERM® 145</b>	1 x 0,25	0,00884
	1 x 0,33	0,00973
	1 x 0,50	0,01231
	1 x 0,75	0,01600
	1 x 1,0	0,01958
	1 x 1,5	0,02931
	1 x 2,5	0,04157
	1 x 4	0,05014
	1 x 6	0,05952
	1 x 10	0,10655
	1 x 16	0,13120
	1 x 25	0,21506
	1 x 35	0,25086
	1 x 50	0,33443
	1 x 70	0,40502
	1 x 95	0,53553
	1 x 120	0,61629
	1 x 150	0,77025
	1 x 185	0,94133
	1 x 240	1,18313

<b>HELUTHERM® MULTI 145</b>	1 x 0,50	0,04
	2 x 0,50	0,08
	3 x 0,50	0,09
	4 x 0,50	0,11
	5 x 0,50	0,14
	6 x 0,50	0,16
	7 x 0,50	0,19
	8 x 0,50	0,24
	10 x 0,50	0,27
	12 x 0,50	0,25
	14 x 0,50	0,28
	16 x 0,50	0,32
	19 x 0,50	0,41
	21 x 0,50	0,45
	24 x 0,50	0,48
	25 x 0,50	0,48
	27 x 0,50	0,46
	30 x 0,50	0,51
	33 x 0,50	0,57
	37 x 0,50	0,68
1 x 0,75	0,05	
2 x 0,75	0,09	
3 x 0,75	0,11	
4 x 0,75	0,13	
5 x 0,75	0,17	
6 x 0,75	0,20	
7 x 0,75	0,22	
8 x 0,75	0,29	
10 x 0,75	0,32	
12 x 0,75	0,30	
14 x 0,75	0,34	
16 x 0,75	0,38	
19 x 0,75	0,48	
21 x 0,75	0,54	
24 x 0,75	0,59	
25 x 0,75	0,58	
27 x 0,75	0,55	
30 x 0,75	0,61	
33 x 0,75	0,66	
37 x 0,75	0,85	

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>HELUTHERM® MULTI 145</b>	1 x 1	0,05
	2 x 1	0,11
	3 x 1	0,13
	4 x 1	0,16
	5 x 1	0,19
	6 x 1	0,23
	7 x 1	0,29
	8 x 1	0,34
	10 x 1	0,38
	12 x 1	0,35
	14 x 1	0,40
	16 x 1	0,44
	19 x 1	0,59
	21 x 1	0,66
	24 x 1	0,70
	25 x 1	0,69
	27 x 1	0,66
	30 x 1	0,70
	33 x 1	0,83
	37 x 1	1,03

1 x 1,5	0,06
2 x 1,5	0,14
3 x 1,5	0,16
4 x 1,5	0,20
5 x 1,5	0,25
6 x 1,5	0,32
7 x 1,5	0,38
8 x 1,5	0,47
10 x 1,5	0,51
12 x 1,5	0,46
14 x 1,5	0,52
16 x 1,5	0,60
19 x 1,5	0,83
21 x 1,5	0,92
24 x 1,5	1,01
25 x 1,5	0,98
27 x 1,5	0,93
30 x 1,5	1,00
33 x 1,5	1,12
37 x 1,5	1,37
1 x 2,5	0,07
2 x 2,5	0,17
3 x 2,5	0,21
4 x 2,5	0,27
5 x 2,5	0,34
6 x 2,5	0,41
7 x 2,5	0,51
8 x 2,5	0,63
10 x 2,5	0,65
12 x 2,5	0,59
14 x 2,5	0,72
16 x 2,5	0,80
19 x 2,5	1,04
21 x 2,5	1,24
24 x 2,5	1,32
25 x 2,5	1,29
27 x 2,5	1,22
30 x 2,5	1,31
33 x 2,5	1,47
37 x 2,5	1,88

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>HELUTHERM® MULTI 145</b>	1 x 4	0,10
	2 x 4	0,29
	3 x 4	0,27
	4 x 4	0,35
	5 x 4	0,45
	6 x 4	0,54
	7 x 4	0,68
	8 x 4	0,80
	10 x 4	0,90
	12 x 4	0,81
	14 x 4	0,94

1 x 6	0,16
2 x 6	0,46
3 x 6	0,52
4 x 6	0,57
5 x 6	0,71
6 x 6	0,88
7 x 6	1,02
1 x 10	0,15
2 x 10	0,53
3 x 10	0,58
4 x 10	0,74
5 x 10	0,87
6 x 10	1,00
7 x 10	1,25
1 x 16	0,17
2 x 16	0,64
3 x 16	0,73
4 x 16	0,89
5 x 16	1,07
6 x 16	1,23
7 x 16	1,58
1 x 25	0,24
2 x 25	1,01
3 x 25	1,08
4 x 25	1,30
5 x 25	1,64
6 x 25	2,04
7 x 25	2,46
1 x 35	0,29
2 x 35	1,28
3 x 35	1,32
4 x 35	1,64
5 x 35	2,04
1 x 50	0,36
2 x 50	1,76
3 x 50	1,81
4 x 50	2,15
5 x 50	2,53
1 x 70	0,42
2 x 70	2,28
3 x 70	2,25
4 x 70	2,77
5 x 70	3,36
1 x 95	0,55
2 x 95	2,72
3 x 95	2,81
4 x 95	3,42
5 x 95	4,11

## ■ Wartości obciążalności pożarowej kabli bezhalogenowych i kabli bezpieczeństwa oraz przewodów izolowanych

Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m	Typ	rozmiar n x mm <sup>2</sup>	obciążalność pożarowa kWh/m
<b>HELUTHERM® MULTI-C 145</b>	1 x 0,50	0,05	<b>HELUTHERM® MULTI-C 145</b>	1 x 2,5	0,11
	2 x 0,50	0,12		2 x 2,5	0,29
	3 x 0,50	0,12		3 x 2,5	0,32
	4 x 0,50	0,15		4 x 2,5	0,36
	5 x 0,50	0,18		5 x 2,5	0,45
	6 x 0,50	0,21		6 x 2,5	0,55
	7 x 0,50	0,24		7 x 2,5	0,69
	8 x 0,50	0,27		8 x 2,5	0,82
	10 x 0,50	0,31		10 x 2,5	0,87
	12 x 0,50	0,30		12 x 2,5	0,83
	14 x 0,50	0,35		14 x 2,5	1,01
	16 x 0,50	0,39		16 x 2,5	1,17
	19 x 0,50	0,48		19 x 2,5	1,47
	21 x 0,50	0,54		21 x 2,5	1,61
	1 x 0,75	0,05		1 x 4	0,13
	2 x 0,75	0,14		2 x 4	0,36
	3 x 0,75	0,15		3 x 4	0,39
	4 x 0,75	0,18		4 x 4	0,49
	5 x 0,75	0,21		5 x 4	0,56
	6 x 0,75	0,25		6 x 4	0,66
	7 x 0,75	0,31		7 x 4	0,84
8 x 0,75	0,35	8 x 4	1,04		
10 x 0,75	0,39	10 x 4	1,16		
12 x 0,75	0,38	12 x 4	1,10		
14 x 0,75	0,43	14 x 4	1,23		
16 x 0,75	0,49	16 x 4	1,42		
19 x 0,75	0,62	1 x 6	0,15		
21 x 0,75	0,69	2 x 6	0,43		
1 x 1	0,07	3 x 6	0,48		
2 x 1	0,16	4 x 6	0,60		
3 x 1	0,17	5 x 6	0,71		
4 x 1	0,20	6 x 6	0,82		
5 x 1	0,24	7 x 6	1,06		
6 x 1	0,30	1 x 10	0,22		
7 x 1	0,36	2 x 10	0,67		
8 x 1	0,41	3 x 10	0,77		
10 x 1	0,46	4 x 10	0,99		
12 x 1	0,44	5 x 10	1,21		
14 x 1	0,50	6 x 10	1,41		
16 x 1	0,57	7 x 10	1,68		
19 x 1	0,74	1 x 16	0,28		
21 x 1	0,82	1 x 25	0,35		
1 x 1,5	0,08				
2 x 1,5	0,22				
3 x 1,5	0,21				
4 x 1,5	0,28				
5 x 1,5	0,33				
6 x 1,5	0,41				
7 x 1,5	0,48				
8 x 1,5	0,58				
10 x 1,5	0,66				
12 x 1,5	0,63				
14 x 1,5	0,72				
16 x 1,5	0,80				
19 x 1,5	1,08				
21 x 1,5	1,19				
24 x 1,5	1,32				
25 x 1,5	1,30				
27 x 1,5	1,27				
30 x 1,5	1,37				
33 x 1,5	1,53				
36 x 1,5	1,71				
37 x 1,5	1,85				

# INFORMACJE I INSTRUKCJE DOTYCZĄCE INSTALACJI

## dla kabli UL i CSA

Kable UL i CSA muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, termicznymi i chemicznymi.

### Instalacja w switchboardach i tablicach kontrolnych

- W switchboardach należy instalować elastyczne kable jednożyłowe w kanałach kablowych z tworzywa sztucznego.
- Ponieważ amerykańskie kable nie są tak elastyczne, należy wziąć pod uwagę minimalny kąt zgięcia przy wykonywaniu instalacji elastycznej.

### Instalacja w urządzeniach i maszynach

- Dopuszczalna średnica rurki lub kanału kablowego minimalna –  $\varnothing = 1,2''$  (w calach) maksymalna –  $\varnothing = 4''$  (w calach) Minimalna grubość ścianki = 1.9mm
- Stosowane są zwykłe rurki zbrojone stalą z gniazdkiem przejściowym PG-NPT. Dalsze metalowe kanały kablowe powinny być również zastosowane.
- Kable mogą być wypełnione maksymalnie w 50% przekroju kanału kablowego.
- Jednożyłowe kable elastyczne muszą zostać zainstalowane w rurkach z PVC w środku kanałów kablowych.
- Jeżeli stosowane są złączki, zarówno kable główne jak i kable sterownicze należy instalować oddzielnie.

### Kroki instalacji

- Rurki PVC
- Rury metalowe i dławiki
- Materiał instalacyjny
- Rury zbrojone stalą

### Kanały kablowe

- Kanały kablowe w switchboardach muszą być wykonane z ognioodpornego PVC i muszą mieć wystarczająco dużo miejsca.
- Kanały kablowe w maszynach i urządzeniach muszą być wykonane z metalu. Muszą być również zamknięte i odporne na oddziaływanie olejów.

### Oznaczenie kabli

- Oznaczanie kabli dokonuje się za pomocą cyfr, liter lub kombinacji cyfr i liter.. Początek i koniec kabla powinny być oznaczone w tym samym systemie.

### Podłączanie kabli do przyrządów

#### • Kable główne i sterownicze

Zależy to od typu podłączenia do urządzenia, czy zastosowane są wkręty śrubowe lub zaciski.

- W Stanach Zjednoczonych praktykuje się powszechnie instalowanie kabli bez użycia końcówek oczkowych lub gniazd z zaciskami sprężynowymi. Podłączenie jest możliwe jedynie za pomocą kabli w rozmiarze UL. Rozmiary te nie zawierają cienkodrutowych kabli.

### Przekrój żyły

#### Zasady ogólne

- |                             | <b>minimalny przekrój dla</b> |
|-----------------------------|-------------------------------|
| • Kable silnikowe           | AWG 14                        |
| • Kable sterownicze         |                               |
| – w switchboardach          | AWG 18                        |
| – w zainstalowanym systemie | AWG 16                        |

Powyższa zasada nie dotyczy urządzeń i systemów elektronicznych

W przypadku, kiedy kable elektroniczne i inne obwody są zainstalowane razem, wszystkie kable muszą być ustawione na maksymalne napięcie

### Oznaczenie żył

- **Czarny**  
Dla obwodów głównych, obwodów kontrolnych i podobwodów, bezpośrednio podłączonych do głównego napięcia.
- **Niebieski**  
Dla prądu stałego, obwodów kontrolnych i podobwodów, podłączonych do głównego obwodu.
- **Czerwony**  
Dla prądu zmiennego, obwodów kontrolnych i podobwodów.
- **Żółty lub brązowy**  
Dla obwodu blokującego zewnętrzne źródło prądu.
- **Biały lub szary**  
Dla prądu prowadzonego przez przewody uziemione, w obwodach głównych, kontrolnych i podobwodach.
- **Zielony lub żółto-zielony**  
Dla izolowanych przewodów uziemiających jako żyła ochronna.

### Napięcia elektrycznego napędu silnikowego

200 / 230 / 460 / 575 V, 60 Hz

### Napięcie napędowe

Zwykle napięcie napędowe wynosi 120 V, 60 Hz i niższe. Transformatory muszą działać na osobnych zwojach.

# ■ BUDOWA DRUTÓW I PRZEWODÓW LINKOWYCH

## WEDŁUG AWG Budowa, przekrój, opór i waga

Nr AWG	Budowa wg AWG n x AWG	Budowa przewodu mm	Przekrój mm <sup>2</sup>	Średnica zewn. przewodu mm	Opór przewodu Ohm/km	Waga przewodu kg/km
36	drut	drut	0,013	0,127	1460,0	0,116
36	7/44	7 x 0,05	0,014	0,152	1271,0	0,125
34	drut	drut	0,020	0,160	918,0	0,178
34	7/42	7 x 0,064	0,022	0,192	777,0	0,196
32	drut	drut	0,032	0,203	571,0	0,284
32	7/40	7 x 0,078	0,034	0,203	538,0	0,302
32	19/44	19 x 0,05	0,037	0,229	448,0	0,329
30	drut	drut	0,051	0,254	365,0	0,45
30	7/38	7 x 0,102	0,057	0,305	339,0	0,507
30	19/42	19 x 0,064	0,061	0,305	286,7	0,543
28	drut	drut	0,080	0,330	232,0	0,71
28	7/36	7 x 0,127	0,087	0,381	213,0	0,774
28	19/40	19 x 0,078	0,091	0,406	186,0	0,81
27	7/35	7 x 0,142	0,111	0,457	179,0	0,988
26	drut	drut	0,128	0,409	143,0	1,14
26	10/36	10 x 0,127	0,127	0,533	137,0	1,13
26	19/38	19 x 0,102	0,155	0,508	113,0	1,38
26	7/34	7 x 0,160	0,141	0,483	122,0	1,25
24	drut	drut	0,205	0,511	89,4	1,82
24	7/32	7 x 0,203	0,227	0,610	76,4	2,02
24	10/34	10 x 0,160	0,201	0,582	85,6	1,79
24	19/36	19 x 0,127	0,241	0,610	69,2	2,14
24	41/40	41 x 0,078	0,196	0,582	84,0	1,74
22	drut	drut	0,324	0,643	55,3	2,88
22	7/30	7 x 0,254	0,355	0,762	48,4	3,16
22	19/34	19 x 0,160	0,382	0,787	45,1	3,4
22	26/36	26 x 0,127	0,330	0,762	52,3	2,94
20	drut	drut	0,519	0,813	34,6	4,61
20	7/28	7 x 0,320	0,562	0,965	33,8	5,0
20	10/30	10 x 0,254	0,507	0,889	33,9	4,51
20	19/32	19 x 0,203	0,615	0,940	28,3	5,47
20	26/34	26 x 0,160	0,523	0,914	33,0	4,65
20	41/36	41 x 0,127	0,520	0,914	32,9	4,63
18	drut	drut	0,823	1 020	21,8	7,32
18	7/26	7 x 0,404	0,897	1 219	19,2	7,98
18	16/30	16 x 0,254	0,811	1 194	21,3	7,22
18	19/30	19 x 0,254	0,963	1 245	17,9	8,57
18	41/34	41 x 0,160	0,824	1 194	20,9	7,33
18	65/36	65 x 0,127	0,823	1 194	21,0	7,32
16	drut	drut	1 310	1 290	13,7	11,66
16	7/24	7 x 0,511	1 440	1 524	12,0	12,81
16	65/34	65 x 0,160	1 310	1 499	13,2	11,65
16	26/30	26 x 0,254	1 317	1 499	13,1	11,72
16	19/29	19 x 0,287	1 229	1 473	14,0	10,94
16	105/36	105 x 0,127	1 330	1 499	13,1	11,84
14	drut	drut	2 080	1 630	8,6	18,51
14	7/22	7 x 0,643	2 238	1 854	7,6	19,92
14	19/27	19 x 0,361	1 945	1 854	8,9	17,31
14	41/30	41 x 0,254	2 078	1 854	8,3	18,49
14	105/34	105 x 0,160	2 111	1 854	8,2	18,79

C.d.

# ■ BUDOWA DRUTÓW I PRZEWODÓW LINKOWYCH WEDŁUG AWG Budowa, przekrój, opór i waga

Nr AWG	Budowa wg AWG n x AWG	Budowa przewodu mm	Przekrój mm <sup>2</sup>	Średnica zewn. przewodu mm	Opór przewodu Ohm/km	Waga przewodu kg/km
12	drut	drut	3,31	2,05	5,4	29,46
12	7/20	7 x 0,813	3,63	2 438	4,8	32,30
12	19/25	19 x 0,455	3,09	2 369	5,6	27,50
12	65/30	65 x 0,254	3 292	2 413	5,7	29,29
12	165/34	165 x 0,160	3 316	2 413	5,2	29,51
10	drut	drut	5,26	2,59	3,4	46,81
10	37/26	37 x 0,404	4,74	2 921	3,6	42,18
10	49/27	49 x 0,363	5 068	2 946	3,6	45,10
10	105/30	105 x 0,254	5 317	2 946	3,2	47,32
8	49/25	49 x 0,455	7 963	3 734	2,2	70,87
8	133/29	133 x 0,287	8 604	3 734	2,0	76,57
8	655/36	655 x 0,127	8 297	3 734	2,0	73,84
6	133/27	133 x 0,363	13 764	4 676	1,5	122,49
6	259/30	259 x 0,254	13 123	4 674	1,3	116,79
6	1050/36	1050 x 0,127	13 316	4 674	1,3	118,51
4	133/25	133 x 0,455	21 625	5 898	0,80	192,46
4	259/27	259 x 0,363	26 804	5 898	0,66	238,55
4	1666/36	1666 x 0,127	21 104	5 898	0,82	187,82
2	133/23	133 x 0,574	34 416	7 417	0,50	306,30
2	259/26	259 x 0,404	33 201	7 417	0,52	295,49
2	665/30	665 x 0,254	33 696	7 417	0,52	299,89
2	2646/36	2646 x 0,127	33 518	7 417	0,52	298,31
1	133/22	133 x 0,643	43 187	8 331	0,40	384,37
1	259/25	259 x 0,455	42 112	8 331	0,41	374,80
1	817/30	817 x 0,254	41 397	8 331	0,42	368,43
1	2109/34	2109 x 0,160	42 403	8 331	0,41	377,39
1/0	133/21	133 x 0,724	54,75	9 347	0,31	487,28
1/0	259/24	259 x 0,511	53 116	9 347	0,32	472,73
2/0	133/20	133 x 0,813	69 043	10 516	0,25	614,48
2/0	259/23	259 x 0,574	67 021	10 516	0,25	596,49
3/0	259/22	259 x 0,643	84 102	11 786	0,20	748,51
3/0	427/24	427 x 0,511	87 570	11 786	0,19	779,37
4/0	259/21	259 x 0,724	106 626	13 259	0,16	948,97
4/0	427/23	427 x 0,574	110 494	13 259	0,15	983,39

## ■ BUDOWA DRUTÓW WEDŁUG AWG

Nr AWG	Średnica drutu mm	Nr AWG	Średnica drutu mm	Nr AWG	Średnica drutu mm	Nr AWG	Średnica drutu mm
44	0,050	28	0,320	14	1 628	1/0	8 252
41	0,070	27	0,363	13	1 829	2/0	9 266
40	0,079	26	0,404	12	2 052	3/0	10 404
39	0,089	25	0,455	11	2 304	4/0	11 684
38	0,102	24	0,511	10	2 588		
37	0,114	23	0,574	9	2 906		
36	0,127	22	0,643	8	3 268		
35	0,142	21	0,724	7	3 665		
34	0,160	20	0,813	6	4 115		
33	0,180	19	0,912	5	4 620		
32	0,203	18	1 024	4	5 189		
31	0,226	17	1 151	3	5 827		
30	0,254	16	1 290	2	6 543		
29	0,287	15	1 450	1	7 348		

# MIARY BRYTYJSKIE I AMERYKAŃSKIE

Przeliczenie powszechnych jednostek miar

## Jednostki kabli i przewodów

W amerykańskim systemie metrycznym stosuje się głównie rozmiary AWG (AWG=American Wire Gauge). Amerykańskie rozmiary AWG odpowiadają brytyjskim B&S (B&S=Brown & Sharp).

AWG Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Średnica mm	Opór przewodu Ohm/km
1000 MCM*	507	25,4	0,035
750	380	22,0	0,047
600	304	19,7	0,059
500	254	20,7	0,07
400	203	18,9	0,09
350	178	17,3	0,10
300	152	16,0	0,12
250	127	14,6	0,14
4/0	107,20	11,68	0,18
3/0	85,00	10,40	0,23
2/0	67,50	9,27	0,29
0	53,40	8,25	0,37
1	42,40	7,35	0,47
2	33,60	6,54	0,57
3	26,70	5,83	0,71
4	21,20	5,19	0,91
5	16,80	4,62	1,12
6	13,30	4,11	1,44
7	10,60	3,67	1,78
8	8 366	3,26	2,36
9	6,63	2,91	2,77
10	5,26	2,59	3,64
11	4,15	2,30	4,44
12	3,30	2,05	5,41
13	2,62	1,83	7,02

4/0 również wyrażane jest jako 0000;

1 mil = 0,001 cala = 0,0254 mm

\* większe przekroje odpowiadają rozmiarom w MCM

AWG Nr	Przekrój mm <sup>2</sup>	Średnica mm	Opór przewodu Ohm/km
14	2,08	1,63	8,79
15	1,65	1,45	11,20
16	1,31	1,29	14,70
17	1,04	1,15	17,80
18	0,8230	1,0240	23,0
19	0,6530	0,9120	28,3
20	0,5190	0,8120	34,5
21	0,4120	0,7230	44,0
22	0,3250	0,6440	54,8
23	0,2590	0,5730	70,1
24	0,2050	0,5110	89,2
25	0,1630	0,4550	111,0
26	0,1280	0,4050	146,0
27	0,1020	0,3610	176,0
28	0,0804	0,3210	232,0
29	0,0646	0,2860	282,0
30	0,0503	0,2550	350,0
31	0,0400	0,2270	446,0
32	0,0320	0,2020	578,0
33	0,0252	0,1800	710,0
34	0,0200	0,1600	899,0
35	0,0161	0,1430	1125,0
36	0,0123	0,1270	1426,0
37	0,0100	0,1130	1800,0
38	0,00795	0,1010	2255,0
39	0,00632	0,0897	2860,0

1 CM = 1 Circ. mil. 1 CM = 1 Circ. mil. = 0,0005067 mm<sup>2</sup>

1 MCM = 1000 Circ. mils = 0,5067 mm<sup>2</sup>

## Miary ogólne

### DŁUGOŚĆ

1 mil	= 0,0254 mm
1 in (cal)	= 25,4 mm
1 ft (stopa)	= 0,3048 m
1 yd (jard)	= 0,9144 m
1 ch (chain)	= 20,1 m
1 mile (mila lądowa)	= 1,609 km
	= 1760 jardów
1 mile (mila morska)	= 1,852 km
1 mm	= 0,039370 cala
1 m	= 39,370079 cala

### POWIERZCHNIA

1 CM (circ. mil)	= 0,507 · 10 <sup>-3</sup> mm <sup>2</sup>
1 MCM	= 0,5067 mm <sup>2</sup>
1 cal kw.	= 645,16 mm <sup>2</sup>
1 stopa kw. (stopa kw.)	= 0,0929 m <sup>2</sup>
1 jard kw.	= 0,836 m <sup>2</sup>
1 ake	= 4047 m <sup>2</sup>
1 mila kw.	= 2,59 km <sup>2</sup>

### GĘSTOŚĆ

1 cal sześć (cal sześcienny)	= 16,39 cm <sup>3</sup>
1 stopa sześć (stopa sześć)	= 0,0283 m <sup>3</sup>
1 jard sześć (jard sześć)	= 0,7646 m <sup>3</sup>
1 galon (US) (US galon)	= 3,785 l
1 galon (Br) (Bryt galon)	= 4,546 l
1 US pinta	= 0,473 l
1 kwarta (US)	= 0,946 l
1 beczka (US)	= 158,8 l

### TEMPERATURA

F (Fahrenheit)	= (1,8 · C) + 3°
C (Celsius)	= 0,5556 · (F-32°)

### WAGA

1 grain	= 64,8 mg
1 drahma	= 1,77 g

1 oz (uncja)	= 28,35 g
1 lb (funt)	= 0,4536 Kp
1 stone	= 6,35 Kp
1 qu (kwarta)	= 12,7 Kp
1 US-cwt (cetnar)	= 45,36 Kp
1 tona (US) (short ton)	= 0,907 t
1 tona (Br.) (long ton)	= 1,016 t

### SIŁA

1 lb (funt)	= 4,448 N
1 brit. ton	= 9954 N
1 pdl (Poundal)	= 0,1383 N
1 kp	= 9,81 N
1 N	= 0,102 kp

### PRĘDKOŚĆ

1 mila/h	= 1,609 km/h
1 węzeł	= 1,852 km/h
1 ft/s	= 0,305 m/s
1 ft/min	= 5,08 · 10 <sup>-3</sup> m/s

### ENERGIA

1 lb/mila	= 0,282 kg/m
1 lb/jard	= 0,496 kg/m
1 lb/stopa	= 1,488 kg/m

### JEDNOSTKA POCHŁONIĘTEJ

#### DAWKI PROMIENIOWANIA

1 Gray	= 1 J/kg
1 rad	= 10 <sup>-2</sup> J/kg = 1 Centi Gy
	= 0,01 Gy
1 Centi	= 100 Joule
1 rad	= cJ/kg = 0,01 Gy
1 Mrad	= 1 · 10 <sup>6</sup> cJ/kg

### CIŚNIENIE (nacisk)

1 psi (lb/sq.)	= 68,95 mbar
	= 6,895 · 10 <sup>-3</sup> Nmm <sup>2</sup>
1 lb/stopa kw.	= 0,478 mbar

1 lb/stopa kw.	= 1,489 N/m <sup>2</sup>
1 in Hg	= 33,86 mbar
1 ft H <sub>2</sub> O	= 29,89 mbar
1 in H <sub>2</sub> O	= 2,491 mbar
1 N/mm <sup>2</sup>	= 145 psi
	= 10 bar
1 kp/mm <sup>2</sup>	= 1422 psi
1 at	= 736 Torr
	= 1 kp/cm <sup>2</sup>
1 Torr	= 1 mm Hg
1 bar	= 0,1 H Pa
1 Pa	= 1 N/m <sup>2</sup>

### GĘSTOŚĆ

1 lb/cu. ft.	= 16,02 kg/m <sup>3</sup>
1 lb/cu. in.	= 27,68 t/m <sup>3</sup>

### MOC

1 hp · h	= 1,0139 PS · h
	= 2,684 · 10 <sup>6</sup> Joule
	= 746 W · h
1 BTU (brit. therm. unit)	= 1055 Joule

### JEDNOSTKI ELEKTRYCZNE

1 ohm/1000 yd	= 1,0936 Ω/km
1 ohm/1000 ft	= 3,28 Ω/km
1 μF/mila	= 0,62 μF/km
1 megohm/mila	= 1,61 MV/km
1 μf/stopa	= 3,28 pF/m
1 decybel/mila	= 71,5 mN/m

### WYDAJNOŚĆ

1 PS	= 0,736 kW
1 kW	= 1,36 PS
1 hp	= 0,7457 kW
1 kW	= 1,31 hp

# WARTOŚCI ZNAMIONOWE PRĄDU DLA KABLI wg UL-CSA

Temperatura otoczenia 30°C

## Wyciąg z tabeli NEC 310.15(B)(16)

Dopuszczalna obciążalność prądowa izolowanych przewodów miedzianych, napięcie 0 – 2000 Volt.

Rozmiar żyły AWG lub kcmil (MCM)	Obciążalność prądowa w A przy maksymalnej ciągłej temperaturze żyły		
	60°C (140°F)	75°C (167°F)	90°C (194°F)
18	–	–	18
16	–	–	24
14*	25	30	35
12*	30	35	40
10*	40	50	55
8	60	70	80
6	80	95	105
4	105	125	140
3	120	145	165
2	140	170	190
1	165	195	220
1/0	195	230	260
2/0	225	265	300
3/0	260	310	350
4/0	300	360	405
250	340	405	455
300	375	445	500
350	420	505	570
400	455	545	615
500	515	620	700
600	575	690	780

## Wyciąg z tabeli NEC 310.15(B)(16)

Dopuszczalna obciążalność prądowa izolowanych przewodów miedzianych, napięcie 0 – 2000 Volt. NIE WIĘCEJ NIŻ trzy żyły w rurze lub w wielożyłowym w ziemi (bezpośrednio w ziemi).

Rozmiar żyły AWG lub kcmil (MCM)	Obciążalność prądowa w A przy maksymalnej ciągłej temperaturze żyły		
	60°C (140°F)	75°C (167°F)	90°C (194°F)
18	–	–	14
16	–	–	18
14*	15	20	25
12*	20	25	30
10*	30	35	40
8	40	50	55
6	55	65	75
4	70	85	95
3	85	100	115
2	95	115	130
1	110	130	145
1/0	125	150	170
2/0	145	175	195
3/0	165	200	225
4/0	195	230	260
250	215	255	290
300	240	285	320
350	260	310	350
400	280	355	380
500	320	380	430
600	350	420	475

\* **Uwaga** Jeżeli nie ma innego opisu dla NEC, zabezpieczenie nadprądowe dla przewodów nie może przekraczać do 15 amperów dla AWG 14, do 20 amperów dla AWG 12 do 30 amperów dla AWG 10, trzeba pamiętać o uwzględnieniu wszelkich współczynników korekcyjnych dla temperatury i liczby żył.

Współczynniki korygujące dla temperatur otoczenia innych niż 30°C				Współczynniki korygujące dla więcej niż trzech żył obciążonych ułożonych w rurze lub w kablu wielożyłowym	
Temperatura otoczenia w°C	60°C (140°F)	75°C (167°F)	90°C (194°F)	Liczba obciążonych żył	Współczynnik korygujący
21 – 25	1,08	1,05	1,04	4 do 6	0,80
26 – 30	1,00	1,00	1,00	7 do 9	0,70
31 – 35	0,91	0,94	0,96	10 do 20	0,50
36 – 40	0,82	0,88	0,91	21 do 30	0,45
41 – 45	0,71	0,82	0,87	31 do 40	0,40
46 – 50	0,58	0,75	0,82	41 i więcej	0,35
51 – 55	0,41	0,67	0,76		
56 – 60	–	0,58	0,71		
61 – 70	–	0,33	0,58		
71 – 80	–	–	0,41		

# LISTA KABLI WG UL-STYLEŚ (jednożyłowe)

UL-Style nr.	Izolacja	Napięcie V	Temp. °C	Grubość izolacji mm	Rozmiar AWG
1001	PVC/Nylon	300	80	0,23	30 – 16
1002	PVC	600	60	0,76	26 – 16
1003	PE, FRPE	300	60	0,76	26 – 16
1004	PVC/Nylon	–	80	0,20	30 – 16
1005	PVC/Nylon	–	90	0,20	26 – 16
1006	PVC/Nylon	–	105	0,20	26 – 16
1007	PVC	300	80	0,38	32 – 16
1011	PVC	600	80	0,76	28 – 9
1013	PVC	600	90	0,76	28 – 9
1015	PVC	600	105	0,76	28 – 9
1017	PVC	600	80	1,14	22 – 8
1019	PVC	600	80	1,52	8 – 2
1020	PVC	600	80	2,05	1 – 4/0
1022	PVC	600	80	2,78	–
1023	PVC	600	80	3,17	–
1024	PVC	600	90	1,14	18 – 8
1025	PVC/Nylon	600	90	1,14	8 – 6
1026	PVC	600	90	1,52	8 – 6
1027	PVC	600	90	1,91	1 – 4/0
1028	PVC	600	105	1,14	22 – 8
1029	PVC/Nylon	600	105	1,14	8 – 6
1030	PVC	1000	80	0,76	26 – 10
1031	PVC/Nylon	1000	80	0,76	26 – 10
1032	PVC	1000	90	0,76	26 – 10
1033	PVC/Nylon	1000	90	0,76	26 – 10
1037	PVC	300	60	0,30	24 – 20
1039	PVC	300	80	0,38	22 – 16
1040	P/B	300	80	–	22 – 16
1041	PVC	300	60	0,76	20 – 16
1043	PVC	300	80	0,76	20 – 16
1045	PVC	300	90	0,76	20 – 16
1049	PVC	300	80	1,14	20 – 16
1053	PVC	600	60	1,52	18 – 10
1054	PVC	600	80	1,52	18 – 10
1055	PVC	600	90	1,52	20 – 10
1056	PVC	600	105	1,52	20 – 10
1060	PVC	600	105	1,91	10 – 10
1061	SR PVC	300	80	0,23	30 – 16
1063	PVC	300	60	–	20 – 18
1095	PVC	300	80	0,30	30 – 16
1096	PVC/Nylon	300	80	–	26 – 10
1098	PE	2000	60	0,86	18
1099	PVC	300	80	0,38	28
1107	PE, FRPE	300	60	0,38	30 – 16
1108	PVC	300	80	–	26 – 16
1109	PVC, XPVC	300	90	0,38	26 – 16
1110	PVC; XPVC	300	105	0,38	26 – 16
1113	PE	600	60	–	26 – 16
1115	PVC	300/600	80	0,38	30 – 16
1116	PVC/Nylon	600	80	–	22 – 8
1118	PVC	300	90	0,38	26 – 16
1119	PVC	600	90	0,76	26 – 16
1120	PVC	600	105	0,76	30 – 4/0
1122	SR PVC	300	80	0,23	30
1123	PVC	300	80	0,76	22 – 20
1124	PVC	300	80	0,76	22 – 20
1158	PVC	300	60	0,76	22 – 9
1159	PVC	300	60	1,14	8
1160	PVC	300	60	0,38	22 – 16
1161	PVC	600	60	0,76	22 – 9
1162	PVC	600	60	1,14	22 – 9
1164	PTFE	300	150	0,33	32 – 10
1180	PTFE	300	200	0,38	28 – 10
1181	PVC/Nylon	600	60	0,76	18 – 16
1185	PVC	300	80	0,38	30 – 4/0
1195	PVC	300	80	0,38	26 – 14
1198	PTFE	600	150	0,51	26 – 10
1199	PTFE	600	200	0,51	26 – 10
1206	PVC	300	80	0,33	30 – 16
1208	PVC	300	80	0,33	26 – 16
1227	FEP	nie podano*	105	0,20	32 – 14
1228	PVC	600	90	1,14	18 – 8
1229	PVC	600	90	1,52	8 – 2
1230	PVC	600	105	0,76	26 – 8
1231	PVC	600	105	1,14	18 – 8
1232	PVC	600	105	1,52/2,03	8 – 4/0
1233	PVC	600	80	1,52	18 – 8
1235	PVC	600	105	1,52	18 – 8
1237	PVC	600	80	1,14	22 – 19
1239	PVC	600	105	1,14	22 – 19
1270	PVC	600	90	1,14	18 – 9
1271	PVC	600	90	1,52	8 – 2
1272	PVC	600	90	1,91	1 – 4/0
1279	PVC	600	80	1,52	7 – 2
1280	PVC	600	80	1,14	18 – 8
1283	PVC	600	105	1,52	8 – 2
1284	PVC	600	105	1,91	1 – 4/0
1287	PVC	600	105	1,91	18 – 12
1306	PVC	600	80	2,29	8
1308	PVC	600	105	2,29	8

\* nie podano

UL-Style nr.	Izolacja	Napięcie V	Temp. °C	Grubość izolacji mm	Rozmiar AWG
1316	PVC/Nylon	600	105	0,38	26 – 12
1317	PVC/Nylon	600	105	0,51	10
1318	PVC/Nylon	600	105	0,76	8 – 6
1319	PVC/Nylon	600	105	1,02	4 – 2
1320	PVC/Nylon	600	105	1,27	1 – 4/10
1321	PVC/Nylon	600	105	1,78	250 – 1000
1322	PVC	600	90	1,91	14 – 10
1327	PVDF	–	105	0,25	30 – 16
1329	PVC	600	105	1,91	14 – 10
1330	FEP	600	200	zmienna	30 – 4/0
1331	FEP	600	105	zmienna	30 – 4/0
1332	FEP	300	200	0,38	30 – 10
1333	FEP	300	150	0,38	30 – 10
1335	PVC	600	90	0,76	22 – 10
1336	PVC	600	90	1,14	8
1337	PVC	600	90	1,52	6 – 2
1338	PVC	600	90	1,98	8 – 4/0
1366	PVC/PVC	600	90	zmienna	26 – 9
1394	PTFE	–	200	0,15	32 – 20
1400	PVC	600	90	1,14	14 – 10
1401	PVC	600	90	1,52	8
1402	PVC/Nylon	600	90	0,76	22 – 10
1405	PVC/Nylon	600	90	1,98	1 – 4/10
1408	PVC/Nylon	600	90	0,38	22 – 12
1409	PVC/Nylon	600	90	0,51	10
1410	PVC/Nylon	600	90	0,76	8 – 6
1411	PVC/Nylon	600	90	1,02	4 – 2
1412	PVC/Nylon	600	90	1,27	1 – 4/10
1413	PVC/Nylon	600	90	1,52	250 – 500
1414	PVC/Nylon	600	90	1,78	600 – 1000
1429	XPVC	150	80	0,25	32 – 16
1430	XPVC	300	105	0,38	30 – 16
1435	PE	300	80	0,41	26 – 16
1436	PE	300	80	0,79	26 – 16
1437	PE	300	80	1,63	26 – 16
1438	PE	300	80	1,14	26 – 16
1439	PE	300	80	0,81	26 – 16
1444	PVC	1000	90	1,14	18 – 10
1452	PVC/Nylon	1000	90	0,38	18 – 12
1453	PVC/Nylon	1000	90	0,51	10
1498	PCV	600	80	0,76	22 – 9
1499	PVC	600	90	0,76	22 – 9
1500	PVC	600	105	0,76	22 – 9
1508	ETFE	30	105	0,15	32 – 20
1517	ETFE	–	105	0,15	32 – 20
1523	ETFE	–	105	0,13	32 – 20
1533	PVC	–	80	0,23	30 – 10
1536	XPVC	–	80	0,25	30 – 10
1538	FEP	125	105	0,15	32 – 20
1542	PE-PVC	10000	80	–	24 – 10
1546	PE-PVC	600	–	–	20
1558	ETFE	–	125	0,10	32 – 20
1568	PVC	150	80	0,23	30 – 16
1569	PVC	300	105	0,38	28 – 10
1570	ETFE	600	250	–	24 – 8
1575	PVC	48	60	0,76	18 – 8
1581	PVC	300	80	0,38	14
1586	ETFE	–	105	0,20	32 – 6
1591	FEP	300	150	0,41	26 – 16
1592	FEP	300	200	0,41	26 – 16
1605	PVC	30	60	0,10	min. 46
1609	ETFE	125	105	0,13	32 – 6
1610	ETFE	nie podano*	105	0,25	32 – 10
1612	PVDF	125	150	–	–
1618	PVC	300	80	0,38	–
1624	PVC	160	80	0,25	30 – 16
1662	PVC	300	80	variable	18 – 1/10
1680	PVC	–	105	–	18 – 1/10
1683	PVC	–	80	–	3/0
1692	PVC	30	80	2,54	min. 42
17107	PFA	30	200	0,127	32 – 20
1708	PFA	nie podano*	200	0,127	32 – 20
1722	TPR	600	125	VAR	22 – 4/0
1729	PVC	300	80	0,22	32 – 16
1792	PE, PVC	30	80	0,05	min. 40
1847	FEP	30	105	0,08	min. 40
1848	FEP	300	150 o. 200	0,38	min. 24
1860	PFA	150	200	0,25	32 – 16
1888	TPR	300	125	0,41	–
1908	PVC	300	80	0,38	26 – 4/0
1909	PVC	600	80	0,76	26 – 4/0
1926	PE o. FRPE	300	60+80	0,17	30 – 16
1948	PVC	60	60	0,10	min. 46
1967	PVC	30	60+80	0,38	20 – 4/0
1968	PVC	–	60+80	0,38	20 – 4/0
1986	FEP	30	80	0,05	min. 50
1990	ETFE	600	105	0,50	30 – 4/0
1999	Zell. FEP	300	150	0,45	min. 36
10009	Zell. FEP	300	150	0,45	min. 36
10011	PFA	30	80	0,0254	min. 40
10030	PFA	300	250	0,025	30 – 10
10032	PFA	600	250	0,38	30 – 10
10050	FEP	600	150	0,457	30 – 4/0



# LISTA KABLI WG UL-STYLE (wielożyłowe)

UL-Style nr.	Izolacja	Napięcie V	Temp. °C	Grubość izolacji mm	Rozmiar AWG
2006	PVC	300	80	1,14	20 – 16
2007	PVC	300	90	1,14	20 – 16
2012	PVC	300	80	1,52	18 – 16
2015	PVC	300	80	1,52	18 – 16
2030	PVC	600	80	1,91	14 – 10
2031	PVC	600	90	1,91	14 – 10
2032	PVC	600	105	1,91	14 – 10
2089	PVC	300	60	–	20 – 18
2090	PVC	300	60	–	20 – 18
2091	PVC	300	60	–	20 – 18
2092	PE	300	60	–	26 – 16
2093	PE	300	60	–	26 – 16
2094	PE	300	60	–	26 – 16
2095	PVC	300	90	–	32 – 16
2096	PVC	300	80	–	30 – 16
2097	PVC	300	80	–	30 – 18
2098	PVC	300	90	–	26 – 16
2099	PVC	300	90	–	26 – 16
2100	PVC	300	90	–	26 – 16
2101	PVC	300	105	0,38	30 – 16
2102	PVC	300	105	–	30 – 16
2103	PVC	300	105	0,38	30 – 16
2106	PE	600	60	–	26 – 12
2107	PE	600	60	–	26 – 12
2108	PE	600	60	–	26 – 12
2112	PVC	300	80	0,38	26 – 16
2113	PVC	300	80	0,38	26 – 16
2114	PVC	300	80	0,38	26 – 16
2115	PVC	600	80	–	26 – 16
2116	PVC	600	80	–	26 – 16
2117	PVC	600	80	–	26 – 16
2121	PVC	300/600	90	0,38	26 – 16
2122	PVC	300/600	90	0,38	26 – 16
2123	PVC	300/600	90	0,38	26 – 16
2124	PVC	600	90	0,76	28 – 9
2125	PVC	600	90	0,76	28 – 9
2126	PVC	600	90	0,76	28 – 9
2127	PVC	600	105	0,76	28 – 9
2128	PVC	600	105	0,76	29 – 9
2129	PVC	600	105	0,76	28 – 9
2243	PVC	300	105	1,14	20 – 16
2261	PVC	300	105	0,76	18
2262	PE	600 (isol.)	60	0,76	26 – 16
2263	PE	300 (Jacket) 600 (isol.)	60	0,76	26 – 16
2264	PE	300 (Jacket) 600 (isol.)	60	0,76	26 – 16
2265	PVC	300	80	0,38	26 – 16
2266	PVC	300	80	–	26 – 16
2267	PVC	300	80	–	36 – 30
2268	PVC	300	80	–	26 – 16
2269	PVC	300	80	–	26 – 16
2270	PVC	300	80	–	26 – 16
2271	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2272	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2273	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2274	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2275	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2276	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2277	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2278	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2279	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2280	as for SVT	300	60	as for SVT	26 – 16
2317	PE	600	60	–	26 – 16
2351	PE	600	80	–	26 – 16
2352	PE	300	80	–	26 – 16
2353	PE	300	80	–	26 – 16
2354	PE	600	80	–	26 – 16
2355	PE	600	80	–	26 – 16
2376	PVC	300	105	–	–
2384	variable	30	60	–	30
2385	VAR	30	60	–	30
2386	VAR	30	60	–	30
2387	VAR	30	60	–	30
2388	PVC	30	60	–	–
2405	PVC	300	80	–	30 – 16
2439	PE	600	80	–	26 – 16
2448	variable	30	60	–	30
2461	PVC	30	60	–	26 – 16
2462	PVC	300	60	–	–
2463	PVC	600	80	–	26 – 10

\* nie podano

UL-Style nr.	Izolacja	Napięcie V	Temp. °C	Grubość izolacji mm	Rozmiar AWG
2464	zmienna	300	80	–	–
2468	PVC	300	80	0,38	32 – 16
2474	PVC	600	105	–	26 – 16
2477	PVC	600	60	–	33 – 16
2483	PVC	600	105	–	26 – 16
2489	PVC	600	60	–	18
2490	AWM	*	60	AWM	min. 36
2493	PP	600	60	–	30 – 16
2498	PE	300	80	–	28 – 16
2501	PVC	600	105	–	30
2502	zmienna	30	80	–	–
2504	PVC	600	105	–	20 – 14
2507	PVC	600	60	–	26 – 16
2516	PVC	600	105	–	30 – 9
2517	PVC	300	105	–	32 – 16
2532	PVC	30	60	–	30 – 16
2535	PVC	30	80	–	30 – 16
2548	PE	300	80	–	–
2549	PVC	300	90	–	30 – 16
2550	AWM	600	90	AWM	min. 40
2551	AWM	30	105	AWM	min. 40
2560	PVC	30	60	–	30
2564	PVC	125	75	–	22
2567	PVC	600	60	–	–
2570	PVC	600	80	–	30 – 9
2571	PVC	–	80	–	30 – 16
2574	AWM	30	105	AWM	min. 40
2576	PVC	150	80	–	30 – 9
2582	PE	150	60	–	30 – 16
2584	PVC	125	80	–	30 – 9
2586	PVC	600	105	–	30 – 9
2587	PVC	600	90	–	30 – 9
2589	AWM	30	105	AWM	patrz wymagania AWM
2598	VAR	300	60	–	30 – 16
2606	PE	300	60	–	30
2610	oznaczenie Style 1007	300	80	oznaczenie Style 1007	patrz wymagania 1007
2614	AWM	30	105	AWM	min. 40
2623	PE	30	80	–	30 – 20
2626	AWM	30	80	AWM	nie podano*
2629	PE	300	80	–	30 – 16
2630	AWM	125	90	AWM	30 – 9
2631	AWM	nie podano*	90	AWM	min. 40
2637	AWM	30	90	AWM	min. 40
2653	AWM	600	90	AWM	36 – 6
2654	AWM	300	90	AWM	36 – 6
2655	PVC	300	80	–	33 – 10
2656	AWM	600	80	AWM	36 – 6
2660	AWM	nie podano*	60	AWM	–
2661	AWM	300	105	AWM	36 – 6
2662	PVC	600	105	–	33 – 10
2668	AWM	30	60	AWM	min. 40
2678	PVC	30	105	–	–
2704	PVC	30	60	–	30
2778	AWM	150	60	AWM	30 – 16
2789	AWM	30	60	AWM	patrz AWM
2833	AWM	30	60	AWM	–
2835	PP	30	80	–	22
2919	PP	30	80	–	28 – 18
2920	AWM	30	60	AWM	min. 40
2921	AWM	30	60	AWM	min. 40
2930	AWM	nie podano*	105	AWM	min. 40
2931	AWM	125	105	AWM	min. 40
2937	AWM	300	80	AWM	AWM
3071	S/GB	600	200	0,76	18 – 14
3075	S/GB	600	200	0,76	10 – 2
3173	XLPE	600	125	0,76	26 – 9
3199	XLPE	300	105	0,38	22 – 16
3212	SiR	600	150	1,14	26 – 10
3213	SiR	600	150	1,52	8 – 2
3214	SiR	600	150	1,91	1 – 4/0
3239	SiR	VAR	150	VAR	24 – 10
3265	XLPE	150	125	0,25	28 – 20
3266	XLPE	300	125	0,38	26 – 16
3271	XLPE	600	125	VAR	24 – 12
3272	XLPE	600	125	VAR	22 – 4
3291	XPVC	300	105	–	26 – 16
20063	PE	300	80	0,5	28 – 16
20083	PE	300	80	AWM	różne AWG
20601	AWM	300	80	AWM	AWM

## ■ WYKAZ NORM BRYTYJSKICH

91	Kable elektryczne, końcówki do lutowania nakładane na przewód
125	Przewody elektryczne, miedziane i miedziano-kadmowe, do linii napowietrznych
215	Przewody elektryczne, aluminiowe i aluminiowe z rdzeniem stalowym
801	Powłoki kablowe, ołowiane i ze stopów ołowiu
1441	O cynkowany drut stalowy do kabli podmorskich
1442	O cynkowany drut stalowy do kabli stosowanych na lądzie
1791	Przewody elektryczne, miedziane, w oplocie bawełnianym
1843	Kable izolowane, podwójne kable kompensacyjne, termopary, kody barwne
1990	Komunikacyjne linie transmisyjne, słupy drewniane
2316	Przewody współosiowe, częstotliwość radiowa
2848	Powłoki kablowe, elastyczne
3242	Przewody elektryczne ze stopu aluminium, w formie linki, do przesyłu energii elektrycznej
3573	Kable komunikacyjne, kable z przewodami miedzianymi w izolacji i powłoce poliolefinowej
3858	Kable elektryczne, koszulki, wiązanie i identyfikacja
3988	Przewody elektryczne, druty aluminiowe, do przewodów izolowanych
4066	Zastąpiona normą BS EN 50266-1:2001
4553	Przewody izolowane, w izolacji PCW, podzielona żyła współosiowa miedziana
4565	Przewody elektryczne, drut stalowy do wzmacniania przewodów aluminiowych
4579	Kable elektryczne, złączki śrubowe i mufy zaciskowe do łączenia przewodów
4653	Przewody elektryczne, miedziane, w osłonie papierowej
4799	Przewody elektryczne, miedziane, w izolacji taśmowej z włókna szklanego
4801	Przewody elektryczne, miedziane, w oplocie z włókna szklanego
4808	Kable komunikacyjne, niskoczęstotliwościowe, w izolacji i powłoce z PCW
4927	Przewody elektryczne, miedziane, w osłonie włóknistej
50266	Metody badania zachowania kabli w warunkach pożaru
5055	Kable w izolacji PCW i elastomerowej, do montażu lamp wyładowczych rurowych
5099	Powłoki kabli, próby iskrzenia
5308	Kable do oprzyrządowania samoistnie bezpiecznego
5372	Kable elektryczne, głowice kablowe dla kabli o 3 i 4 żyłach, wymiary
5425	Kable komunikacyjne, współosiowe
5467	Kable elektroenergetyczne, opancerzone, z izolacją z polimerów termoutwardzalnych, do zasilania energią elektryczną
5593	Kable w osłonie, kable CONSAC w osłonie aluminiowej
5819	Kable komunikacyjne do łączenia magnetowidu z odbiornikiem telewizyjnym
6004	Kable izolowane, w izolacji PCW, nieopancerzone
6007	Kable izolowane, w izolacji gumowej, nieopancerzone
6116	Kable giętkie, giętkie kable wleczone w izolacji elastomerowej, do zastosowania w kopalniach i kamieniołomach
6141	Przewody giętkie, do pracy w strefach wysokich temperatur
6195	Kable giętkie, izolowane, na przewody do cewki zapłonowej
6207	Kable w izolacji mineralnej, z osłoną miedzianą i przewodami miedzianymi
6231	Kable jednożyłowe, w izolacji PCW, do aparatury rozdzielczej i sterowniczej
6234	Kable w izolacji polietylenowej
6346	Kable elektroenergetyczne, w izolacji PCW, do zasilania energią elektryczną
6360	Przewody elektryczne, kable izolowane
6387	Kable elektryczne, ognioodporne, próby
6425	Kable elektryczne, gazy powstające w trakcie spalania, metody badania
6469	Kable izolowane, izolacja i osłony, metody badania
6480	Kable elektroenergetyczne, w izolacji z papieru impregnowanego, kable elektryczne w osłonie z ołowiu lub stopu ołowiu
6485	Przewody elektryczne, przewody w osłonie z PCW do zastosowania w liniach napowietrznych
6500	Kable giętkie, sznury i kable izolowane
6622	Kable elektroenergetyczne, w izolacji z polimerów termoutwardzalnych, wysokonapięciowe
6708	Kable giętkie, wleczone, do urządzeń górniczych
6724	Kable w izolacji z polimerów termoutwardzalnych, do zasilania energią elektryczną, charakteryzujące się niską emisją dymu
6726	Przewody giętkie do girland oświetleniowych i oświetlenia tymczasowego
6746	Osłony kabli z PCW

## ■ WYKAZ NORM BRYTYJSKICH

6862	Kable elektryczne do pojazdów drogowych
6883	Kable izolowane z izolacją elastomerową, do zastosowania na statkach
6899	Ośłony kabli, gumowe
6946	Kable elektryczne, systemy metalowych korytek wsporczych
6977	Kable wielożyłowe, giętkie kable izolowane, do zastosowania w windach
7211	Kable elektroenergetyczne, w izolacji z polimerów termoutwardzalnych, nieopancerzone, o niskiej emisji dymu
7365	Przewody elektryczne, drut aluminiowy ciągniony na zimno, do zastosowania w liniach napowietrznych
7919	Kable elektryczne, elastyczne kable do przewodzenia prądu o napięciu do 450/750 V, do zastosowań w urządzeniach i sprzęcie przeznaczonym do wykorzystania w środowisku przemysłowym i podobnym
9530	Kable elektryczne, osprzęt kablowy, o określonej jakości, do okrągłych złączy elektrycznych
4737	Kable izolowane, w izolacji PCW, do alarmów przeciwwłamaniowych
5425	Kable współosiowe, do szerokopasmowych systemów rozdzielczych
638	Kable giętkie, do spawania łukowego
6746C	Kable izolowane, w izolacji PCW, tablica barw
Aero 2E21	Kable elektryczne typu Pren, do zastosowań w samolotach
Aero G177	Kable izolowane, typu Nyvin, do zastosowań w samolotach
Aero G189	Kable elektryczne Tersil, do zastosowań w samolotach, jednostki angielskie
Aero G192	Specyfikacja kabli elektrycznych typu Efglas, z przewodami miedzianymi, do zastosowań w samolotach
Aero G195	Kable izolowane, typu Minyvin, do zastosowań w samolotach, jednostki angielskie
Aero G206	Kable typu Fepsil, do zastosowań w samolotach
Aero G210	Specyfikacja przewodów do wyposażenia w izolacji PTFE (z żyłami ze posrebrzanej miedzi)
Aero G212	Kable elektryczne do zastosowań w samolotach
Aero G215	Kable izolowane, kable przedłużające do termopar, do zastosowań w samolotach
Aero G221	Kable izolowane, typu Minyvin, do zastosowań w samolotach, jednostki metryczne
Aero G222	Kable izolowane, typu Efglas, do zastosowań w samolotach, jednostki metryczne
Aero G227	Kable elektryczne Tersil, do zastosowań w samolotach, jednostki metryczne
Aero G230	Specyfikacja wymagań ogólnych dla kabli elektrycznych przeznaczonych do zastosowania w samolotach (druga seria)
Aero G231	Przewody elektryczne, miedź i stop miedzi, do kabli przeznaczonych do zastosowań w samolotach
Aero G232	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, owijane, do zastosowań w samolotach
Aero G233	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, w izolacji wytłaczanej, do zastosowań w samolotach
Aero G235	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, owijane, z przewodami z miedzi posrebrzanej, do zastosowań w samolotach
Aero G236	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, owijane, z przewodami z miedzi niklowanej, do zastosowań w samolotach
Aero G237	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, z izolacją wytłaczaną, z przewodami z miedzi niklowanej, do zastosowań w samolotach
Aero G238	Kable izolowane, lekkie, cienkościenne, owijane, z przewodami z miedzi niklowanej, do zastosowań w samolotach
Aero G241	Kable elektryczne, ognioodporne, do zastosowań w samolotach
Aero G242	Kable komunikacyjne, do układów wzajemnych połączeń magistrali danych samolotu
Aero G243	Kable elektryczne, zapłonowe, do silników lotniczych
Aero G291	Kable izolowane, typu Efglas, do zastosowań w samolotach, jednostki angielskie
AU231	Specyfikacja siedmiożyłowych kabli połączeniowych dla pojazdów drogowych
AU237	Przewody giętkie, zestawy przewodów rozruchowych, do uruchamiania silników pojazdów mechanicznych
AU7	Kable elektryczne, do zastosowania w pojazdach mechanicznych, kody barwne
AU88	Kable elektryczne, samochodowe, do pracy pod małym obciążeniem, wartości znamionowe
AU88a	Rekomendacje dotyczące wartości znamionowych kabli samochodowych przeznaczonych do pracy pod małym obciążeniem
PD2379	Kable elektryczne, włókna identyfikacyjne stosowane przez producentów, Brytyjska Wspólnota Narodów, Afryka Południowa, tablica barw

# ■ SKRÓTY MIĘDZYNARODOWE

<b>AFNOR</b>	Association Française de Normalisation (Francja) Francuskie Stowarzyszenie Normalizacji	<b>HD</b>	Harmonisierungs-Dokumente (międzynarodowy) Dokumenty Zharmonizowane (Normy)
<b>ANSI</b>	American National Standards Institute (USA) Amerykański Narodowy Instytut Norm	<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna
<b>AS</b>	Australian Standard (Australia) - Norma Australijska	<b>IEE</b>	Institution of Electrical Engineers (Wielka Brytania) Stowarzyszenie Inżynierów Elektryków
<b>ASTM</b>	American Standard of Testing Materials (USA) Amerykańska Norma Prób Materiałowych	<b>IEEE</b>	Institute of Electrical and Electronics Engineers Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników
<b>BS</b>	British Standard (Wielka Brytania) - Norma Brytyjska	<b>ISDN</b>	Integrated Services Digital Network (międzynarodowy)
<b>BSI</b>	British Standard Institution (Wielka Brytania) Biuro Norm Brytyjskich	<b>ISO</b>	International Organisation for Standardization (międzynarodowy) Międzynarodowa Organizacja ds. Standaryzacji
<b>BV</b>	Bureau Veritas (Francja)	<b>KEMA</b>	Keuring van Elektrotechnische Materialen (Holandia)
<b>CATV</b>	Community Antenna Television (międzynarodowy) system telewizji kablowej	<b>LCIE</b>	Laboratoire Central des Industries Electriques (Francja)
<b>CEBEC</b>	Comite Electrotechnique Belge (Belgia) Belgijski Komitet Elektrotechniki	<b>MIL</b>	Military Specification (USA) - Specyfikacja Wojskowa
<b>CEE</b>	International Commission on Rules for the Approval of Electrical Equipment Międzynarodowa Komisja ds. Zasad Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego	<b>NEC</b>	National Electrical Code (USA) Narodowy Kod Elektryczny
<b>CEI</b>	Commission Electrotechnique Internationale Międzynarodowa Komisja ds. Elektrotechniki	<b>NEMA</b>	National Electrical Manufacturers Association (USA) Narodowe Stowarzyszenie Producentów Elektrycznych
<b>CEMP</b>	Centre d'Etude des Matieres Plastiques (Francja) Centrum Studiów Materiałów z Tworzyw Sztucznych	<b>NEMKO</b>	Norges Elektriske Materielkontroll (Norwegia)
<b>CEN</b>	Comite Europeen de Normalisation Electrotechniques Europejski Komitet ds. Normalizacji Elektrotechnicznych	<b>NEN</b>	Nederlands Normalisatie-Instituut (Holandia) Holenderski Instytut Normalizacji
<b>CENELEC</b>	Comite Europeen de Normalisation Electrotechniques Europejski Komitet ds. Normalizacji Elektrotechnicznych	<b>NF</b>	Normes Françaises (Francja) - Normy Francuskie
<b>CNET</b>	Centre National d'Etudes de Telecommunication (Francja) Narodowe Centrum Studiów Telekomunikacyjnych	<b>NFC</b>	Normes Françaises Class C (Francja) Normy Francuskie Klasa C
<b>CNOMO</b>	Comite de Normalisation des Moyens de Production (Francja) Komitet Normalizacji Środków Produkcji	<b>ÖVE</b>	Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Austria)
<b>CSA</b>	Canadian Standards Association (Kanada) Kanadyjskie Stowarzyszenie Norm	<b>SAE</b>	Society of Automotive Engineers Stowarzyszenie Inżynierów Samochodowych
<b>DEMKO</b>	Danmarks Elektriske Materielkontroll (Dania) Duńskie Biuro Kontroli Materiałów Elektrycznych	<b>SEK</b>	Svenska Elektriska Kommissionen (Szwecja)
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung (Niemcy) Niemiecki Instytut Normalizacji	<b>SEMKO</b>	Svenska Elektriska Materielkontrollan-stalten (Szwecja)
<b>DKE</b>	Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (Niemcy)	<b>SETI</b>	Sähkötekniikka (Finlandia)
<b>EAC</b>	Euro Azjatycka deklaracja zgodności (GOST)	<b>SEV</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (Szwajcaria)
<b>EN</b>	European Standards (Niemcy) Standardy Europejskie	<b>SNV</b>	Schweizerischer Normenverband (Szwajcaria)
<b>FAR</b>	Federal Air Regulation (USA) Federalne Regulacje Lotnictwa	<b>TGL</b>	Standardy NRD - Technische Normen, Gutenvorschriften und Lieferbedingungen (dawne NRD)
<b>FTZ</b>	Fernmeldetechnisches Zentralamt (Niemcy)	<b>UL</b>	Underwriter's Laboratories Inc. (USA)
<b>GOST</b>	Standardy ZSRR	<b>UNI</b>	Unificazione Nazionale Italiana (Włochy)
<b>HD</b>	Harmonisierungs-Dokumente (międzynarodowy) Dokumenty Zharmonizowane (Normy)	<b>UTE</b>	Union Technique de l'Electricite (Francja) Unia Techniki Elektrycznej
		<b>VDE</b>	Verein Deutscher Elektroingenieure (Niemcy)
		<b>VDEW</b>	Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e. V. (Niemcy)
		<b>ZVEH</b>	Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke e. V. (Niemcy)
		<b>ZVEI</b>	Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronik Industrie e. V. (Niemcy)

# ■ DEFINICJE: KLASY NAPRĘŻENIA (obciążenia) dla kabli elastycznych oraz przewodów izolowanych

Zastosowanie kabli giętkich w pewnych miejscach, w materiałach eksploatacyjnych, jak również przy pewnych kombinacjach wpływu czynników zewnętrznych, które mogą w takich miejscach występować, określane jest łącznie mianem „naprężenia” lub „obciążenia”. Odpowiednie kable giętkie oraz przewody izolowane określane są w standardach urządzeń, dla urządzeń, o których mowa. W zależności od typu oddziaływania mechanicznego, jak również ogólnie używanych pojęć, terminy „naprężenie” oraz „obciążenie” dzielą się na następujące kategorie.

## **Normalne naprężenie/Zwykłe obciążenie**

- Normalne naprężenie jest obecne w przypadku, kiedy kable ulegają niskim naprężeniom mechanicznym w miejscu ich zastosowania, a ryzyko ich mechanicznego uszkodzenia jest niskie, jak ma to miejsce w przypadkach normalnego użytkowania małej i średniej wielkości urządzeń w zastosowaniu domowym i komercyjnym, jak również w zakładach przemysłu lekkiego.

Takie wyposażenie obejmuje, między innymi, odkurzacze, tostery, pralki, lodówki.

## **Niskie naprężenie/Lekkie obciążenie**

- Niskie naprężenie jest obecne, kiedy ryzyko uszkodzenia mechanicznego oraz naprężenie mechaniczne jest na niskim poziomie w miejscu zastosowania, jak ma to miejsce w przypadkach użytkowania lekkich urządzeń ręcznych oraz lekkich materiałów eksploatacyjnych w gospodarstwach domowych.

Urządzenia te obejmują, między innymi: radio, lampy podłogowe, suszarki do włosów, niewielkie urządzenia biurowe.

## **Bardzo niskie naprężenie/Bardzo lekkie obciążenie**

- Bardzo niskie naprężenie jest obecne w przypadku, kiedy ryzyko uszkodzenia mechanicznego lub naprężenia mechanicznego jest bardzo niskie i może być uważane za nieznaczące, tzn. kabel ulega takiemu oddziaływaniu, jakiego można oczekiwać od lekkich urządzeń domowych i biurowych. Zastosowanie kabli lepiej zabezpieczonych mechanicznie ograniczyłoby swobodę ruchu urządzenia. Urządzenia tego typu obejmują, między innymi, zegary elektryczne czy golarki elektryczne.

## **Wysokie naprężenie/Duże obciążenie**

- Wysokie naprężenie obecne jest wtedy, kiedy ryzyko uszkodzenia mechanicznego lub naprężenia jest na poziomie średnim, np. przy normalnym wykorzystaniu urządzeń w średnio ciężkich branżach przemysłu lub w gospodarstwach rolniczych lub czasowym użytkowaniu na budowach.

Urządzenia te obejmują, między innymi, średnio ciężkie przenośne maszyny oraz silniki na budowie lub w gospodarstwach rolnych, duże kotły wytwarzające gorącą wodę, lampy ręczne, podnośniki oraz instalacje trwałe w prowizorycznych budynkach.

## **Wysokie naprężenie (duże obciążenia) w wielożyłowych kablach**

- Zastosowanie takie samo jak przy wysokich naprężeniach, chociaż przede wszystkim kable takie wykorzystywane są w zakładach stosujących obrabiarki lub do urządzeń obsługiwanych mechanicznie. Kable mogą być instalowane wewnątrz oraz na zewnątrz budynków w temperaturze otoczenia od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ , przy czym temperatura żyły stabilizującej nie przekracza  $+60^{\circ}\text{C}$ . Przykładem może być podłączenie jednostki kontrolnej do maszyny produkcyjnej, połączenia pomiędzy jednostką kontrolną a maszyną, np. podnośnikiem lub dźwigiem, w przypadku których długość kabla zwykle nie przekracza 10 m. Dłuższe kable są dopuszczalne dla połączeń trwałych.

## **Zastosowanie: wewnątrz i na zewnątrz**

Pojęcia wiążą się z ograniczającymi warunkami, takimi jak minimalna i maksymalna temperatura pracy lub wpływ temperatury otoczenia, rozumiany jako ograniczenie zaprojektowanym oraz zamierzonym typem użytkowania. Kontekst ten jest określony mianem „zamierzonego środowiska”.

### **Zastosowanie wewnątrz**

- Kable są instalowane oraz podłączone do danego urządzenia i mogą być stale eksploatowane w pomieszczeniach w każdym czasie, czyli w zamierzonym środowisku. Budynek taki może być użytkowany do celów komercyjnych, przemysłowych lub domowych.

### **Zastosowanie na zewnątrz w ograniczonym czasie**

- Kable mogą być użytkowane na zewnątrz w zamierzonym środowisku w krótkich okresach, np. podłączone są do elektrycznych kosiarek lub wiertarek.

### **Stałe zastosowanie na zewnątrz**

- Kable są zaprojektowane tak, aby były odporne na różne naprężenia, które mogą wystąpić na zewnątrz w zamierzonym otoczeniu (w tym warunki atmosferyczne).

# CHARAKTERYSTYKA\* MATERIAŁÓW, Z KTÓRYCH WYKONYWANE SĄ IZOLACJE ORAZ POWŁOKI

Oznaczenie				Parametry elektryczne					Parametry cieplne								
Kod początkowy wg normy VDE	Skróty	Materiały	Gęstość g/m <sup>3</sup>	Napięcie przebicia KV/mm (20°C)	Właściwa rezystywność objęściowa om • cm 20°C	Stała dielektryczna 50 Hz/20°C	Współczynnik strat dielektrycznych tan δ	Temperatura robocza		Temperatura topnienia +°C	Ognioodporność	Indeks tlenowy LOI (% O <sub>2</sub> )	Ciepło spalania H <sub>u</sub> • kg <sup>-1</sup>				
								stała °C	krótkotrwała °C								
Materiały termoplastyczne	Y	PVC	Związki polichlorku winylu	1,35–1,5	25	10 <sup>13</sup> –10 <sup>15</sup>	3,6–6	4 x 10 <sup>-2</sup> do 1 x 10 <sup>-1</sup>	-30 +70	+100	>140	samogasnący	23–42	17–25			
	Yw	PVC	Termoodporne 90°C	1,3–1,5	25	10 <sup>12</sup> –10 <sup>15</sup>	4–6,5		-20 +90	+120	>140						
	Yw	PVC	Termoodporne 105°C	1,3–1,5	25	10 <sup>12</sup> –10 <sup>15</sup>	4,5–6,5		-20 +105	+120	>140						
	Yk	PVC	Odporne na niskie temperatury	1,2–1,4	25	10 <sup>12</sup> –10 <sup>15</sup>	4,5–6,5		-40 +70	+100	>140						
	2Y	LDPE	Polietylen o małej gęstości	0,92–0,94	70	10 <sup>17</sup>	2,3	2 x 10 <sup>-4</sup>	-50 +70	+100	105–110	palny	≤22	42–44			
	2Y	HDPE	Polietylen o dużej gęstości	0,94–0,98	85	10 <sup>17</sup>	2,3	3 x 10 <sup>-4</sup>	-50 +100	+120	130						
	2X	VPE	Polietylen sieciowany	0,92	50	10 <sup>12</sup> –10 <sup>16</sup>	4–6	2 x 10 <sup>-3</sup>	-35 +90	+100	-						
	O2Y		Polietylen spieniony	~0,65	30	10 <sup>17</sup>	~1,55	5 x 10 <sup>-4</sup>	-40 +70	+100	105						
	3Y	PS	Polistyren	1,05	30	10 <sup>16</sup>	2,5	1 x 10 <sup>-4</sup>	-50 +80	+100	>120						
	4Y	PA	Poliamid	1,02–1,1	30	10 <sup>15</sup>	4	2 x 10 <sup>-2</sup> do 1 x 10 <sup>-3</sup>	-60 +105	+125	210						
	9Y	PP	Polipropylen	0,91	75	10 <sup>16</sup>	2,3–2,4	4 x 10 <sup>-4</sup>	-10 +90	+140	160						
	11Y	PUR	Poliuretan	1,15–1,2	20	10 <sup>10</sup> –10 <sup>12</sup>	4–7	2,3 x 10 <sup>-2</sup>	-55 +80	+100	150						
	TPE-E (12Y)		Poliester Elastomer	1,2–1,4	40	>10 <sup>10</sup>	3,7–5,1	1,8 x 10 <sup>-2</sup>	-50 +100	+140	190						
	TPE-O		Elastomer poliolefinowy	0,89–1,0	30	>10 <sup>14</sup>	2,7–3,6			+130	150						
Elastomery	G	NR SBR	Kauczuk naturalny Związki na bazie kauczuku butadienowo-styrenowego	1,5–1,7	20	10 <sup>12</sup> –10 <sup>15</sup>	3–5	1,9 x 10 <sup>-2</sup>	-65 +60	+120	-				palny	≤22	21–25
	2G	SiR	Kauczuk silikonowy	1,2–1,3	20	10 <sup>15</sup>	3–4	6 x 10 <sup>-3</sup>	-60 +180	+260	-				wysoka temperatura zapłonu	25–35	17–19
	3G	EPR	Związki na bazie kauczuku etylenowo-propylenowego	1,3–1,55	20	10 <sup>14</sup>	3–3,8	3,4 x 10 <sup>-3</sup>	-30 +90	+160	-				palny	≤22	21–25
	4G	EVA	Związki na bazie kopolimeru etylenu z octanem winylu	1,3–1,5	30	10 <sup>12</sup>	5–6,5	2 x 10 <sup>-2</sup>	-30 +125	+200	-						
	5G	CR	Związki na bazie polichloroprenu	1,4–1,65	20	10 <sup>10</sup>	6–8,5	5 x 10 <sup>-2</sup>	-40 +100	+140	-	samogasnący	30–35	14–19			
	6G	CSM	Związki na bazie polietylenu chlorosulfonowanego	1,3–1,6	25	10 <sup>12</sup>	6–9	2,8 x 10 <sup>-2</sup>	-30 +80	+140	+160						
Materiały odporne na wysoką temperaturę	10Y	PVDF	Polichlorek winylidenu Kynar/Dyflor	1,7–1,9	25	10 <sup>14</sup>	9–7	1,4 x 10 <sup>-2</sup>	-40 +135	+160	>170	samogasnący	40–45	15			
	7Y	ETFE	Etylen/Tetrafluoroetylen	1,6–1,8	36	10 <sup>16</sup>	2,6	8 x 10 <sup>-4</sup>	-100 +150	+180	>265						
	6Y	FEP	Fluorowany etylen-propylen	2,0–2,3	25	10 <sup>18</sup>	2,1	3 x 10 <sup>-4</sup>	-100 +205	+230	>225						
	5YX	PFA	Polimer perfluoroalkoksydowy	2,0–2,3	25	10 <sup>18</sup>	2,1	3 x 10 <sup>-4</sup>	-190 +260	+280	>290						
	5Y	PTFE	Politetrafluoroetylen	2,0–2,3	20	10 <sup>18</sup>	2,1	3 x 10 <sup>-4</sup>	-190 +260	+300	>325						
Związki bezhalogenowe	H	niesieciowane	bezhalogenowe związki polimerowe	1,4–1,6	25	10 <sup>12</sup> –10 <sup>14</sup>	3,4–5	~ 10 <sup>-3</sup>	-30 +70	+100	>130	samogasnący	≤40	17–22			
	HX	usieciowane	bezhalogenowe związki polimerowe	1,4–1,6	25	10 <sup>13</sup> –10 <sup>14</sup>	3,4–5	10 <sup>-2</sup> –10 <sup>-3</sup>	-30 +90	+150	-						

\* Charakterystyka odpowiada materiałowi nieprzetworzonemu

# CHARAKTERYSTYKA\* MATERIAŁÓW, Z KTÓRYCH WYKONYWANE SĄ IZOLACJE ORAZ POWŁOKI

Parametry cieplne		Parametry mechaniczne					Halogen	Odporność na czynniki pogodowe		Oznaczenie			
Współczynnik przewodzenia ciepła W · K · m <sup>-1</sup> · m <sup>-1</sup>	Gazy korozyjne wydzielane w przypadku pożaru	Maksymalna odporność na promieniowanie Mrad	Wytrzymałość na rozciąganie N/mm <sup>2</sup>	Wydłużenie przy zerwaniu %	Twardość w stopniach Shore'a	Odporność na korozję	Odporność na ścieranie	Produkt niezawierający halogenu	Odporność na czynniki pogodowe	Odporność na niskie temperatury	Kod pozajtkowy wg normy VDE	Skróty	
0,17	chlorowodór	80	10-25	130-350	70-95 (A)	umiarkowana	0,4	nie	umiarkowana w przypadku wersji czarnej	umiarkowana dobra	Y	PVC	
											Yw	PVC	
											Yk	PVC	
0,3	brak	100	10-20	400-600	43-50 (D)	umiarkowana	0,1	tak	dobra	dobra	2Y	LDPE	
20-30			500-1000	60-63 (D)	dobra	2Y					HDPE		
12,5-20			300-400	40-45 (D)	umiarkowana	2X					VPE		
0,25	brak	80	8-12	350-450	-	-	-	w pewnych przypadkach <sup>1)</sup>	-	-	O2Y		
0,25			55-65	300-400	35-50 (D)	dobra	0,4	umiarkowana dobra	umiarkowana dobra	3Y	PS		
0,23			50-60	50-170	-	bardzo dobra	1,0-1,5	tak	dobra	dobra	4Y	PA	
0,19	brak	100 (500)	20-35	300	55-60 (D)	umiarkowana	0,1	tak	umiarkowana	dobra	9Y	PP	
0,25			30-45	500-700	70-100 (A)	bardzo dobra	1,5	tak <sup>2)</sup>	bardzo dobra	bardzo dobra	11Y	PUR	
0,5			30	>300	85 (A) 70 (D)	dobra	1,5	tak	bardzo dobra	bardzo dobra	TPE-E (12Y)		
1,5	20	55 (A) 70 (D)								TPE-O			
-	brak	100	5-10	300-600	60-70 (A)	umiarkowana	1,0	nie	umiarkowana	bardzo dobra	G	NR SBR	
0,22		50			40-80 (A)						dobra	2G	SIR
-		200			65-85 (A)						bardzo dobra	dobra	3G
-	chlorowodór	50	8-12	250-350	70-80 (A)	umiarkowana	1,5	nie	bardzo dobra	umiarkowana dobra	4G	EVA	
-			400-700	55-70 (A)	umiarkowana						umiarkowana dobra	5G	CR
-			350-600	60-70 (A)	umiarkowana						umiarkowana	6G	CSM
0,17	fluorowodorowy	10	50-80	150	75-80 (D)	bardzo dobra	0,01	nie	bardzo dobra	bardzo dobra	10Y	PVDF	
0,24	tak	10	40-50	150	70-75 (D)	bardzo dobra	0,02				7Y	ETFE	
0,26	tak	1	15-25	250	55-60 (D)	bardzo dobra	0,01				6Y	FEP	
0,21	tak	0,1	25-30	250	55-60 (D)	bardzo dobra	0,01				5YX	PFA	
0,26	tak	0,1	80	50	55-60 (D)	bardzo dobra	0,01				5Y	PTFE	
0,17	brak	100	8-13	150-250	65-95 (A)	umiarkowana	0,2-1,5	tak	umiarkowana w przypadku wersji czarnej	umiarkowana	H	nieusieczowane	
0,20	brak	200	8-13	150-250		umiarkowana					HX	usieczowane	

<sup>1)</sup> może być propelent np Fluoro-chloro-węglowodorowy <sup>2)</sup> zależy od typu związku

# ■ WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE STOSOWANIA KABLI I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

## Wymogi podstawowe

Kable i przewody izolowane muszą zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tak by ich właściwe zastosowanie w przewidziany sposób nie stanowiło niedopuszczalnego zagrożenia dla życia lub ryzyka uszkodzeń mienia. Zapobieganie zagrożeniu dla ludzi i mienia w trakcie eksploatacji i magazynowania sprzętu roboczego oznacza podejmowanie działań w celu wykrywania naprężeń, ryzyk i potencjalnych defektów, jak również ich usuwanie lub minimalizowanie poziomu ryzyka. O ile nie stwierdzono inaczej, kable i przewody izolowane należy wykorzystywać wyłącznie w celu zapewnienia przewodnictwa oraz dystrybucji energii elektrycznej.

## Wymogi ogólne

Wyboru kabli i przewodów izolowanych należy dokonać w taki sposób, by napięcia i prądy obecne w sprzęcie roboczym, instalacji lub urządzeniu spełniały wszystkie wymogi eksploatacyjne.

Kable muszą posiadać taką konstrukcję, zostać zamontowane i zabezpieczone oraz być eksploatowane i konserwowane w taki sposób, by zagrożenia zostały w uzasadnionym stopniu wyeliminowane.

## Warunki graniczne

Należy uwzględnić warunki graniczne określone w normach DIN-VDE oraz dokumentach harmonizacyjnych (normach HD). Przestrzeganie warunków granicznych zapewni akceptowalną trwałość produktów, w zależności od tego czy obwód zaprojektowano zgodnie z określonymi warunkami eksploatacji. Okres trwałości zamontowanego na stałe przewodu do dystrybucji energii jest dłuższy niż okres trwałości przewodu giętkiego. Wpływ wszystkich czynników omówionych w poniższych punktach należy uwzględniać łącznie, gdyż są one wzajemnie powiązane.

## Wybór kabli i przewodów izolowanych

Wyboru kabli i przewodów izolowanych należy dokonać w taki sposób, by nadawały się one do zastosowania w warunkach eksploatacyjnych, przy uwzględnieniu wpływu wszelkich pozostałych czynników zewnętrznych oraz z zachowaniem odpowiedniej klasy ochronności.

a) Warunki eksploatacyjne obejmują m.in.:

- napięcie
- środki ochronne
- grupowanie kabli i przewodów w wiązki
- prąd
- sposób montażu
- dostępność

b) Czynniki zewnętrzne obejmują m.in.:

- temperaturę otoczenia
- obecność wody deszczowej, pary wodnej lub gromadzenie się wody
- obecność żrących, zanieczyszczających lub innych substancji chemicznych
- obciążenia mechaniczne (takie jak np. powodowane obecnością otworów lub ostrych krawędzi konstrukcji metalowych)
- oddziaływanie zwierząt (np. gryzoni)
- oddziaływanie roślin (np. wzrost grzybów)
- napromieniowanie (np. obecność światła słonecznego).

Uwaga: Kolor czarny oznacza wyższy stopień ochrony niż pozostałe barwy.



# ■ WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE STOSOWANIA KABLI I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

## Wymogi dotyczące kabli

- przeznaczonych do montażu na stałe oraz
- przeznaczony do aplikacji ruchomych

## Wymogi dotyczące przewodów montowanych na stałe

Kable przeznaczone do montażu na stałe posiadają zasadniczo przewody w postaci pojedynczego drutu lub linki. W określonych przypadkach, np. w celu ułatwienia montażu, przewód może być zgodny z Klasą 5 wg normy DIN VDE 0295. Kable nie powinny stykać się z gorącymi powierzchniami, ani znajdować się w ich pobliżu, o ile nie są przeznaczone do pracy w takich warunkach. Kable nie należy umieszczać bezpośrednio w ziemi. Należy zamocować je przy użyciu odpowiedniego osprzętu, uwzględniając maksymalne odstępstwa pomiędzy punktami mocowania.

Kabel nie może zostać uszkodzony przez wsporniki mechaniczne. Kable pozostające przez długi czas w eksploatacji mogą ulec uszkodzeniu wskutek ruchu, któremu podlegają. Może to wynikać z naturalnego wpływu starzenia na właściwości fizyczne materiałów, z których wykonano izolację, osłonę i płaszcz. Z upływem czasu stają się one podatne na kruszenie.

## Wymogi dotyczące kabli przeznaczonych do pracy w ruchu

Kable giętkie wykonuje się z przewodów składających się z dużej liczby drobnych drutów uformowanych w linkę lub wiązkę. Spełniają one wymogi Klasy 5 lub Klasy 6 wg normy DIN VDE 0295.

Kable giętkie stosuje się przy urządzeniach przenośnych i w aplikacjach mobilnych. Długość kabla połączeniowego należy dobrać w taki sposób, by zapewnić reakcję urządzenia zabezpieczającego przed zwarciami. Kabel powinien być jak najkrótszy - przy uwzględnieniu praktycznego zastosowania - tak by zmniejszyć ryzyko uszkodzeń mechanicznych. W przypadku zastosowań, w których dopuszcza się użycie kabli w elastycznej osłonie wykonanej z PCW, można wziąć pod uwagę zastosowanie kabli w formie spirali, tak by zmniejszyć ich efektywną długość.

Nie wszystkie giętkie kable w osłonie z PCW nadają się do formowania w spirale. Wielożyłowe kable sterownicze należy chronić przed stałym naprężeniem zginającym. Należy unikać otarć, nacięć oraz zagięć pod ostrym kątem.

Z wyjątkiem kabli przeznaczonych do podłączania stacjonarnego wyposażenia roboczego, kabli giętkich nie należy mocować na stałe (z wyjątkiem zaprojektowanych do pracy pod wysokim obciążeniem kabli przeznaczonych do podłączenia na stałe w obiektach tymczasowych), chyba że zostaną one umieszczone w obudowie zapewniającej zabezpieczenie mechaniczne. W przypadku montażu na stałe należy zastosować co najmniej jeden kabel przeznaczony do pracy pod „normalnym” obciążeniem.

Przewodów giętkich nie należy narażać na nadmierne odkształcenia powodowane siłami rozciągającymi, ściskającymi, skręcającymi lub wyginającymi. Dotyczy to przede wszystkim punktów wprowadzenia kabli do urządzeń i sprzętu redukującego naprężenia lub miejsca połączenia z okablowaniem stałym. Kable nie mogą zostać uszkodzone przez urządzenia zmniejszające naprężenia bądź zaciski w miejscu połączenia z instalacją stałą.

Kable giętkich nie należy umieszczać pod wykładzinami podłogowymi lub dywanami ze względu na to, że działają one jak izolacja cieplna i powodują wzrost temperatury kabla. Innym rodzajem zagrożenia wynikającego z takiego umieszczenia kabla jest możliwość uszkodzenia ciężarem rozmieszczanych mebli lub poruszających się osób.

Kable giętkie nie są przeznaczone do kontaktu z gorącymi powierzchniami, ani do umieszczania w pobliżu takich powierzchni.

Dotyczy to w szczególności kabli w osłonie lub płaszczu z PCW, ze względu na ich charakterystykę. Przydatność kabli giętkich do tymczasowego lub stałego zastosowania na zewnątrz pomieszczeń przedstawiono w tabelach zamieszczonych w dokumencie HD 516 oraz normie DIN VDE cz. 300.

Giętkie kable w osłonie z PCW nie nadają się do stałego zastosowania na zewnątrz pomieszczeń.

Kable w osłonie z PCW, w przypadku których dopuszcza się krótkoterminową eksploatację na zewnątrz pomieszczeń, nie powinny być stosowane w warunkach odbiegających od przewidzianych w stosownej specyfikacji, np. w temperaturach niższych od dopuszczalnej.

# ■ WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE STOSOWANIA KABLI I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

Kable bez płaszcza nie mogą być stosowane jako zamienniki kabli z płaszczem, ani jako przedłużacze. Kabli tego rodzaju nie należy z zasady stosować do podłączania sprzętu spełniającego wymogi Klasy 2, chyba że zgodnie ze standardem konstrukcyjnym kabel został określony jako kabel przeznaczony do pracy pod bardzo małym obciążeniem, zaś standard sprzętu w sposób wyraźny dopuszcza zastosowanie kabla tego typu.

W przypadku kabli stosowanych na dużych głębokościach w kopalniach, w kamieniołomach oraz na sprzęcie ruchomym, takim jak np. dźwigi ze sprężynowymi urządzeniami zwijającymi, należy przestrzegać zapisów stosownych norm VDE i dokumentów HD.

## **Napięcie**

Napięcie znamionowe kabla jest napięciem odniesienia, dla którego kabel zaprojektowano i dla którego definiuje się wymogi badań elektrycznych.

Napięcie znamionowe wyraża się jako stosunek dwóch wartości,  $U_0 / U$ , gdzie  $U_0$  jest wartością skuteczną (średnią kwadratową) napięcia pomiędzy dowolnym przewodem izolowanym, a masą (metalem pokrywającym kabel lub otaczającym ośrodkiem).  $U$  jest wartością skuteczną (średnią kwadratową) napięcia pomiędzy dowolnymi dwoma przewodami fazowymi kabla wielożyłowego lub układu kabli jednożyłowych. W instalacji prądu przemiennego napięcie znamionowe kabla powinno odpowiadać co najmniej wartościom  $U_0$  i  $U$  instalacji. W instalacjach prądu stałego napięcie znamionowe instalacji nie może przekraczać 1,5-krotności napięcia znamionowego kabla.

Uwaga: Napięcie robocze instalacji może w sposób ciągły przekraczać napięcie znamionowe kabla o 10%.

## **Obciążalność prądowa**

Przekrój nominalny każdego przewodu należy dobrać w taki sposób, by obciążalność prądowa nie była mniejsza niż maksymalny prąd ciągły przepływający przez przewód w normalnych warunkach roboczych. Nie należy przekraczać granicznej wartości temperatury określonej dla izolacji i osłony kabla w odniesieniu do obciążalności prądowej.

Określone warunki dotyczą również sposobu montażu zastosowanego kabla. Należy w tym przypadku stosować się do zasad dotyczących dopuszczalnej obciążalności.

Podane parametry obciążalności mogą również uwzględniać współczynniki korekcyjne wynikające z innych uwarunkowań, takich jak np.:

1. uformowanie kabli w wiązki
2. rodzaj zabezpieczenia nadprądowego
3. temperatura otoczenia
4. nawinięcie kabla na szpulę / bęben
5. izolacja cieplna
6. częstotliwość prądu (jeśli jest różna od 50 Hz)
7. wpływ fal harmoniczných

W przypadku długotrwałej eksploatacji kabli przy przekroczeniu wartości granicznych podanych w tabelach może nastąpić poważne uszkodzenie, przedwczesne zużycie lub istotne pogorszenie właściwości kabli.

## **Wpływ temperatury**

Kable należy dobierać, sytuować i montować taki sposób, by przewidziane rozpraszanie energii cieplnej nie zostało zakłócone oraz by kable nie stanowiły zagrożenia pożarowego dla materiałów znajdujących się w pobliżu.

W naszym katalogu podano oddzielnie wartości graniczne temperatury dla poszczególnych kabli. Nie można w żadnym przypadku dopuścić do przekroczenia tych wartości wskutek połączonego oddziaływania ciepła Joule'a-Lenza (powstałego w materiale, z którego wykonany jest kabel, połączenia i końcówki) oraz temperatury otoczenia.

# ■ WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE STOSOWANIA KABLI I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

## Obciążenia mechaniczne

Należy uwzględnić wszystkie możliwe naprężenia mechaniczne, które mogą powstać podczas procesu instalacji kabli w celu oceny ryzyka uszkodzenia mechanicznego.

### Naprężenie

Poniższe wartości naprężeń dla każdego przewodu będącego w użyciu nie powinny być przekroczone. Odnosi się to do maksymalnej wartości naprężenia rozciągającego wynoszącego 1000 N dla wszystkich przewodów chyba, że HELUKABEL® zatwierdził wartości graniczne odbiegające od tej wartości.

50 N / mm<sup>2</sup> przy długotrwałej pracy dla ułożenia na stałe.

15 N / mm<sup>2</sup> dla elastycznych przewodów przy stałym naprężeniu dla instalacji stacjonarnych, które są wykorzystywane w obwodach prądowych.

W przypadku gdy przekraczane są powyższe wartości należy zastosować elementy zabezpieczające kabel (zacisk kablowy) Stosowanie zacisków powinno być tak wykonane by nie uszkodzić kabla

Jeśli elastyczne przewody poddawane są dynamicznym naprężeniom rozciągającym (w tym ze względu na moment bezwładności, np. zwijane na bęben), dopuszczalne naprężenia powinny być uzgodnione między z HELUKABEL®.

### Naprężenie zginające

Aby zapobiec uszkodzeniom, producent określa dopuszczalny minimalny promień gięcia kabla

Przekroczenie wartości dopuszczalnych promienia gięcia powinno być skonsultowane z HELUKABEL®

Szczególną uwagę należy zachować podczas odizolowywania kabla by nie uszkodzić żyły. Uszkodzenie żyły kabla pogarsza jego parametry gięcia.

Promienie gięcia obowiązują dla temperatury otoczenia (20 ± 10) °C Dla innych temperatur otoczenia należy uwzględnić zalecenia HELUKABEL®

Należy unikać gięć w bezpośrednim sąsiedztwie mocowań kabla.

Stosowanie odgiętek itp. nie powinno utrudniać przemieszczania się żył w kablu

### Naprężenie ściskające

Przewody mogą być ściskane w takim stopniu by nie doszło do ich uszkodzenia

### Naprężenie skręcające

Ogólnie, elastyczne przewody nie są przeznaczone dla naprężeń skrętnych. W przypadkach, w których nie można uniknąć naprężeń skręcających, konstrukcja kabla i ustalenia dotyczące instalacji powinny być uzgodnione między użytkownikiem a HELUKABEL®.

# ■ WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE STOSOWANIA KABLI I PRZEWODÓW IZOLOWANYCH

## **Kompatybilność**

Podczas doboru i montażu kabli należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- konieczność unikania mechanicznego i elektrycznego oddziaływania pomiędzy znajdującymi się w pobliżu siebie obwodami.
- rozpraszanie ciepła powstającego w kablach lub chemiczny/fizyczny wpływ materiałów, z których wykonano kabel na przyległe materiały, takie jak np. materiały konstrukcyjne lub dekoracyjne, rurki izolacyjne, wsporniki itp. - wzajemne oddziaływanie materiałów przylegających do okablowania oraz tworzyw, z których wykonano kable. Dotyczy to np. absorpcji plastifikatora z kabli w osłonie z PCW przez niektóre materiały, z których wykonuje się izolację cieplną, taśmy lub innego rodzaju sprzęt.

## **Obciążenie dynamiczne**

Należy uwzględnić możliwość uszkodzenia kabli i ich mocowań przez obciążenia dynamiczne, które mogą zostać spowodowane przepływem prądu, w tym prądu zwarciovego.

## **Przechowywanie / Obsługa / Transport**

Kable nieprzewidziane do zastosowania na zewnątrz pomieszczeń należy przechowywać w suchym miejscu wewnątrz pomieszczenia.

Określone rodzaje kabli giętkich, takie jak np. kable ekranowane, są szczególnie podatne na działanie wilgoci.

Aby uniemożliwić przedostanie się wilgoci do wnętrza kabla, należy uszczelnić końcówki kabli na czas zastosowania i przewidywanego przechowywania na zewnątrz. Należy uwzględnić temperatury przechowywania określone w tabelach w normie HD 516 S2 .

Jeśli temperatura kabla spadnie poniżej zalecanej wartości, należy unikać wszelkiego rodzaju naprężeń mechanicznych, w szczególności wibracji, uderzeń, zginania i skręcania.

# ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

## A

**Absorpcja wody** – test mający na celu określenie ilości wody wchłoniętej przez materiał po jego zanurzeniu na określony czas.

**Art. 725 NEC** – Narodowy Kodeks Elektryczny, art. 725 – artykuł obejmujący ograniczone obwody sterowania zdalnego, sygnału oraz komunikacji, które nie są częścią integralną urządzenia lub sprzętu.

**Art. 760 NEC** – Narodowy Kodeks Elektryczny, art. 760 -artykuł obejmujący okablowanie i wyposażenie instalacji alarmowej przeciwpożarowej i antywłamaniowej działające na 600 V lub mniej.

**ASA** – skrót od American Standards Association. Dawna nazwa ANSI.

**ASME** – skrót od American Society of Mechanical Engineers

**ASTM** – skrót od American Society for Testing and Materials, amerykańska organizacja normalizacyjna

**ATM** (Asynchronous Transfer Mode) – (Niesynchroniczny Tryb Przesyłu) nowy standard danych, który wykorzystuje wiele tych samych prędkości przesyłu danych, jak w Fiber Channel czy SONET.

**AWG** – skrót od American Wire Gauge (Amerykański przyrząd pomiarowy do przewodów/żył). Standardowy przyrząd pomiarowy do mierzenia rozmiaru przewodu/ żyły.

**AWM** – skrót od Appliance Wiring Material – materiały do okablowania urządzeń.

## B

**Bit** – liczba binarna. Najmniejsza jednostka informacji w systemie binarnym.

**Bit** (liczba binarna) – podstawowa jednostka danych w cyfrowym systemie transmisji. Grupa 8 bitów jest zwykle określana jako bajt.

**Bufor** – powłoka ochronna umiejscowiona nad włóknem światłowodowym. Miękki materiał tłoczony ciasno nad powłoką włókna, poszczególne włókna izolowane mechanicznie.

**BUS** – sieć funkcjonująca jak linia sygnałowa wykorzystywana przez wiele węzłów

## C

**CATV** – system telewizji kablowej

**CEBEC** – belgijska agencja pozwoleń

**CEE** – Europejska Komisja Standardów

**CENELEC** – Europejska Agencja Standardów

**CM** (Circular Mil) – pojęcie używane do określenia powierzchni przekroju przewodów. Powierzchnia koła o średnicy 1/1000 cala. 1 mil (0,001 cala) jest równy mil kwadrat x 0,78540

**Copperweld** – przewody stalowe pokrywane miedzią. Miedź i stal zgrzewane są ze sobą. Nazwa handlowa Flexo Wire Division (Copperweld Steel Corp.) dla żył stalowych z okładziną miedzianą.

**CSA** – skrót od Canadian Standards Association, niedochodowa niezależna organizacja, która prowadzi usługę spisu materiałów oraz wyposażenia elektrycznego i elektronicznego. Kanadyjski odpowiednik Underwriter's Laboratories.

## D

**D. C.** – skrót: prąd stały (DC), prąd, który płynie tylko w jednym kierunku.

**dB** – patrz: Decybele.

**DE** – zachodniemiecka agencja pozwoleń

**Decybel** (dB) – dziesiąta część bel. Jednostka wyrażająca różnicę w poziomie mocy. Przykład: decybel jest 10-krotnym zwykłym logarytmem stosunku mocy. Jest używany do wyrażenia współczynnika wzmocnienia mocy we wzmacniaczach lub utraty mocy w biernych obwodach lub kablach.

**DEMKO** – Agencja Pozwoleń w Danii Denmark's Elektriske Material Kontrol.

**Długość fali odcięcia** – dla włókna z pojedynczym modem długość fali, powyżej której włókno wykazuje działanie pojedynczego moda.

**Drut** (wire) – żyła nieizolowana lub izolowana. Cienki metalowy drut zwykle odnoszący się do pojedynczej żyły, taki jak przewód o rozmiarze 9 AWG lub mniejszy

**Drut montażowy** – pojedyncza żyła stosowana do montażu części elektrycznych instrumentów niskonapięciowych i niskoprądowych (poniżej 1000 V).

**Dyspersja chromatyczna** – prędkość impulsu optycznego przemieszczającego się we włóknie zmienia się wraz ze zmianą jego długości fali. Dyspersja chromatyczna może być mierzona za pomocą pomiaru czasu przemieszczania się przy różnych długościach fal.

## E

**EIA** – skrót od Electronic Industries Association.

**Elastomer** – każdy materiał, który powróci do swojego pierwotnego rozmiaru po rozciągnięciu. Elastomer jest materiałem z gumy kauczukowej lub kauczukopodobnym, który może się rozciągać wielokrotnie do 200 procent lub więcej i wrócić szybko do przybliżonego pierwotnego kształtu.

**EMC** – kompatybilność elektromagnetyczna. (EMV)

**EMF** – skrót od siły elektromotorycznej – siły determinującej przepływ prądu (napięcie).

# ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**EMI** – jakiegokolwiek zakłócenie elektryczne lub elektromagnetyczne powodujące niepożądaną reakcję, degradację lub awarię urządzeń elektrycznych. Włókna światłowodowe nie emitują ani nie odbierają EMI.

**EMV** – oznaczenie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

**EPR** – kauczuk kopolimerowy etylenowo-propylenowy. Kopolimer jest chemicznie usieciowany.

**ETFE** – czterofluoroetylen etylenowy.

## F

**Fale koherentne** – zjawisko związane z istnieniem korelacji pomiędzy fazami korespondujących komponentów dwóch fal lub pomiędzy wartościami fazy danego komponentu jednej fali w dwóch momentach w czasie lub dwóch punktach w przestrzeni.

**FDDI** – Fiber Distributed Data Interface. Bardzo szybka sieć komputerowa oparta na włóknach światłowodowych.

**FEP** – fluorowy etylen-propylen

**Folia** – cienka wspierająca błona z jednego arkusza, taka jak folia plastikowa, metalizowana, laminowana itd., wykorzystywana do ekranowania statycznego, styków i innych zastosowań elektrycznych.

**FR-1** – wartość znamionowa łatwopalności ustanowiona przez Underwriter's Laboratories dla przewodów i kabli, które przechodzą specjalnie zaprojektowany test pionowego płomienia. To oznaczenie zostało zastąpione oznaczeniem VW-1.

**FRNC** – Flame Retardant Non Corrosive – Antykorozyjny Środek Zmniejszający Palność.

## G

**Gauge** – pojęcie stosowane do określenia fizycznego rozmiaru przewodu

**Granica plastyczności** – minimalne naprężenie, przy którym materiał zaczyna się deformować fizycznie bez dalszego zwiększania obciążenia.

**Grubość izolacji/osłony** – grubość zastosowanej izolacji lub osłony.

**Guma kauczukowa** (izolacja żył) – pojęcie stosowane do opisu izolacji przewodów wykonanych z termoutwardzalnych elastomerów. Występuje w środowisku naturalnym lub może być wykonywana syntetycznie.

## H

**Henry** (H) – jednostka indukcyjności.

**Herc** (Hz) – jednostka pomiaru częstotliwości równa jednemu obrotowi na sekundę.

**Hypalon** – nazwa handlowa Du Ponta dla wytwarzanego przez tę firmę polietylen chlorosulfonowego, syntetycznego kauczuku odpornego na działanie ozonu (90°C).

**Hz** – skrót od herc.

## I

**ICEA** – Stowarzyszenie Inżynierów Kabli Izolowanych.

**IEC** – europejska agencja standaryzacji, Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna.

**IEEE** – Instytut Inżynierów Elektrycznych i Elektronicznych.

**Impedancja** – odporność na przepływ prądu zmiennego na konkretnej częstotliwości, wyrażana w omach. Jest to kombinacja oporu R oraz reaktancji (oporu biernego) X, mierzona w omach.

**Indukcja** – wpływ wywołany naładowanym ciałem lub polem magnetycznym na przylegające do siebie ciała bez widocznej komunikacji.

**Indukcja elektromagnetyczna** – wytworzenie się napięcia w zwoju wywołane zmianą ilości linii działania siły (strumieni sprzężonych) przechodzących przez zwój.

**Interfejs** – dwie powierzchnie po stronie stykowej obu połówek wielostykowej złączki, które się stykają, kiedy przewód jest złożony. Wspólny punkt połączenia urządzeń, np. RS-232 Interfejs: myszka – komputer PC.

**ISDN** – Integrated Services Digital Network Standardowy protokół cyfrowej transmisji telekomunikacyjnej.

**Izolacja komórkowa** – materiał izolacyjny w formie pianki lub gąbki z zamkniętymi lub połączonymi komórkami.

## J

**Jednomodowe włókno** – włókno światłowodowe o małym rdzeniu, które wspiera jedynie jeden tryb rozchodzenia się światła ponad odcinającą długość fali. Typowy przekrój ma 9-10 urn, z bardzo niskim poziomem rozpraszania. Włókna jednomodowe są odpowiednie dla transmisji na dużych odległościach.

## K

**Kabel** – wielożyłowy spleciony izolowany przewód z płaszczem ochronnym, używany do przewodzenia energii elektrycznej, np. kabel energetyczny, teletechniczny, instalacyjny, do przesyłu danych itp.

**Kabel do tras kablowych** – kabel sterowniczy produkowany fabrycznie wielożyłowy lub wieloparowy, zatwierdzony przez Narodowy Kodeks Elektryczny (NEC) do stosowania w trasach kablowych.

**Kabel hybrydowy** – kabel wielożyłowy zawierający komponenty dwóch lub więcej typów.

**Kabel koncentryczny** – kabel składający się z dwóch cylindrycznych przewodów ze wspólną osią, oddzielonych materiałem izolacyjnym. Zewnętrzny przewód lub ekran

## ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

wykorzystywany jest powszechnie w celu zapobieżenia wpływowi promieniowania zewnętrznego na przepływ prądu w wewnętrznym przewodzie.

**Kabel płaski** – kabel w formie płaskiej, w którym rdzenie ułożone są równoległe wzdłuż na płasko.

**Kabel powietrzny** – kabel zawieszony w powietrzu na słupach lub innych konstrukcjach naziemnych.

**Kabel półsztywny** – kabel zawierający giętki wewnętrzny rdzeń oraz stosunkowo nieelastyczną osłonę.

**Kabel sterowniczy** – kabel wielożyłowy wykonany do działania w obwodach sterowania sygnałem.

**Kabel trójosiowy** – kabel trójżyłowy zbudowany z trzech ściśle pasowanych osi, z których jedna żyła jest umiejscowiona w środku, druga okrężna żyła koncentryczna z pierwszym i trzecią okrężną żyłą izolowane od koncentrycznego z pierwszą i drugą, zwykle izolowana, opleciona z zewnętrzną osłoną.

**Kabel typu S** – kabel giętki, izolowany gumą kauczukową przystosowany do pracy przy dużych obciążeniach, spleciony z miedzianych drutów z separatorem. Dwa lub więcej w kolorystyce kodowej, splatanie z wypełniaczem, owinięty separatorem. Osłona z gumy kauczukowej, 600 V.

**Kabel wielożyłowy** – powiązanie dwóch lub więcej żył w kablu pod osłoną

**Kabel wstążkowy** – płaski kabel składający się z dwóch lub więcej izolowanych żył ułożonych równoległe w jednej płaszczyźnie oraz przyłożonych razem za pomocą przylepnej lub tkanej przędzy.

**Kabel wypełniony** – konstrukcja kabla telefonicznego, w której rdzeń kabla jest wypełniony materiałem, który zapobiega zawilgoceniu kabla.

**Kabel z pancerzem** – kabel z powłoką metalową do ochrony mechanicznej.

**Kable energetyczne** – kable w kilku wymiarach, w kilku rodzajach budowy oraz izolacji, jedno- lub wielożyłowe, zaprojektowane do rozdziału głównej mocy do urządzeń różnego typu, takie jak kable  $\geq 0,6/1$  kV.

**Kable i przewody w urządzeniach** - Obejmuje izolowane kable i przewody do połączeń wewnętrznych urządzeń i sprzętu.

**Kanał kablowy** – podziemna lub napowietrzna rura lub kanał do prowadzenia kabli elektrycznych.

**Kauczuk neoprenowy** – syntetyczny kauczuk z materiału termoutwardzalnego o wysokiej odporności na działanie oleju, substancji chemicznych oraz ognia, znany jako polichloropren – głównie wykorzystywany do produkowania osłon.

**Kąt akceptacji** - półkąąt stożka, w którym przypadkowe światło jest całkowicie wewnątrznie odbite przez rdzeń z włókna. Jest równy  $\arcsin(NA)$ .

$$\Theta = \arcsin \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$$

**KEMA KEUR** – agencja pozwoleń w Holandii. Keuring van Elektrotechnische Materialien.

**Kod kolorystyczny** – system identyfikowania różnych izolowanych rdzeni za pomocą kolorów, numerów, druku itd.

**Kopolimer** – związek powstały w wyniku polimeryzacji dwóch różnych monomerów.

**kV** – skrót od kilowolt = 1000 V

**kVA** – skrót od kilowoltoampera = 1000 V x A

**kW** – skrót od kilowat = 1000 W

**Kynar** – izolacja fluorowęglowodanowa o charakterystyce termicznej od  $-65^\circ\text{C}$  do  $+135^\circ\text{C}$ , zwykle stosowana jako izolacja do owijania przewodów. Nazwa handlowa polifluorka winylidenu firmy Pennwalt.

### L

**LAN** = Local Area Network – sieć położona w danym miejscu, np. w biurze, budynku, kompleksie budynków, w których technologia komunikacji zapewnia szerokopasmowe i ekonomiczne środowisko, do którego podłączonych może być wiele węzłów.

**Laser** – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation – lekkie wzmocnienie za pomocą stymulowanej emisji promieniowania. Urządzenie elektrooptyczne produkujące koherentne światło w wąskim zakresie długości fali, zwykle wycentrowane około 780 nm, 1310 nm lub 1550 nm.

**LED** – Light Emitting Diode – dioda emitująca światło.

**Linka (cord)** – mały, giętki kabel izolowany.

**LOCA** – Loss of Coolant Accident – wadliwe działanie systemu związane ze stacjami nuklearnymi (atomowymi).

**Łatwopalność** – miara możliwości sprzyjania spalaniu materiału.

### M

**Materiał izolacyjny** – substancja nieprzewodząca, nazywana dielektrykiem, otaczająca przewód.

**Materiał sieciowany** – ustanawiający połączenia chemiczne pomiędzy łańcuchami molekularnymi. Forma materiału polietylenowego, którego cząsteczki są ściślej połączone, aby wytworzyć większą równowagę pomiędzy własnościami fizycznymi i elektrycznymi. (XLPE – związek)

**Materiał termoplastyczny** – materiał, który mięknie, kiedy zostanie podgrzany i ulega utwardzeniu po jego ochłodzeniu.

# ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**MCM** – przekrój poprzeczny większego z rozmiarów AWG. 1 MCM = 1000 cyklicznych jednostek powierzchni równej powierzchni koła o średnicy 0,001 cala = 0,5067 mm<sup>2</sup>.

**Meg** lub **mega** – przedrostek oznaczający:  
1 million = 1.000000 = 10<sup>6</sup>.

**Megarad** – jednostka do mierzenia dawki promieniowania. 1 megarad = jeden milion radów = 106 rad lub 106 cJ/kg.

**Mho** – jednostka przewodności właściwej. Odwrotność om.

**MHz** – jeden milion cykli na sekundę = megaherc = 10<sup>6</sup> Hz.

**Modem** – skrót od Modulator/Demodulator. Urządzenie, które pozwala na przesyłanie danych elektrycznych poprzez analogowe ścieżki transmisji z ograniczoną szerokością pasma, np. dane komputerowe przesyłane przez linie telefoniczne.

**MTW** (Machine Tool Wire) – skrót od termoplastycznego izolowanego przewodu do okablowania obrabiarek.

**Mylar**® – znak towarowy firmy Du Pont materiału poliestrowego.

## N

**Napięcie** – pojęcie zwykle używane zamiast siły elektromotorycznej, różnicy potencjału, lub spadku napięcia do określenia ciśnienia elektrycznego istniejącego pomiędzy dwoma punktami i które może wyprodukować prąd, kiedy zamknięty zostanie obwód pomiędzy tymi dwoma punktami.

**Napięcie przebicia** – napięcie, przy którym izolacja pomiędzy dwoma przewodami ulega przebiciu. Wykonywane jako próba w laboratorium

**Napięcie znamionowe** – najwyższa wartość napięcia, która może być nieprzerwanie przyłożone do przewodu zgodnie ze standardami.

**Nasadka pierścieniowa** – element złączki, który utrzymuje włókno oraz pomaga w jego ułożeniu, zwykle cylindryczny z otworem w środku.

**National Electric Code (NEC)** – kodeks zawierający przepisy regulujące konstruowanie i instalację okablowania oraz urządzeń w Stanach Zjednoczonych, ustanowiony przez American National Board of Fire Underwriters

**NEMA** – National Electrical Manufacturers Association.

**NEMKO** – agencja Pozwoleń w Norwegii. Norges Elektriske Materiellkontroll.

**Neper** – jednostka elektryczna podobna do decybeli, określa logarytm naturalny ilorazu dwóch wartości siły w dwóch wyraźnych punktach. 1 Neper = 8,686 decybeli.

**NFPA** – Narodowe Stowarzyszenie Przeciwpowozarowe. Administracyjny Sponsor Narodowego Kodeksu Elektrycznego (ANSI Standards Committee Cl).

**Nylon** – grupa polimerów poliamidowych, wykorzystywanych do osłon przewodów i kabli o wysokiej odporności na ścieranie i działanie czynników chemicznych.

## O

**Obwód** – całkowita droga prądu elektrycznego. Pełna ścieżka, którą elektrony płyną od ujemnych terminali źródła napięcia przez części oraz przewody do dodatnich terminali tego samego źródła napięcia.

**Ohm** – jednostka oporu elektrycznego. Wartość oporu, poprzez który różnica potencjałów jednego V będzie utrzymywała prąd o natężeniu 1 A.

**Okablowanie drukowane** – obwód drukowany, którego celem jest zapewnienie połączenia elektrycznego pomiędzy dwiema stacjami.

**Oporność obwodu** – łączna oporność dwóch przewodów w zamkniętym obwodzie, mierzona przepływem od jednego końca.

**Opór** – właściwość obwodu elektrycznego, która determinuje dla danego obwodu szybkość, z jaką elektryczna jest przetwarzana w ciepło i ma wartość, mierzona jest w omach.

**OSHA** – Ustawa o Bezpieczeństwie Pracy i Zdrowiu. Zwłaszcza prawo Williams-Steiger przyjęte w roku 1970 obejmujące wszystkie czynniki związane z bezpieczeństwem w miejscu pracy.

**Otulina** – szkło lub plastik otaczający rdzeń włókna, o niskim współczynniku załamania. Otulina z włókna optycznego zapewnia pełne wewnętrzne odbicie w celu zapewnienia rozprzestrzeniania się światła we włóknie.

**OVE** – agencja pozwoleń w Austrii.

**Ozon** – niebieskawa gazowa bierna forma tlenu, uzyskiwana poprzez wyładowanie elektryczne występujące w normalnym tlenie lub powietrzu.

## P

**Para przewodów** – dwa izolowane druty skręcone razem w pewnym skręcie w celu stworzenia pojedynczego obwodu linii transmisyjnej.

**Patch cable** – kabel z wtyczkami lub terminalami na każdym końcu przewodu do czasowego podłączenia obwodów urządzeń. W systemie okablowania IBM odpowiada on kablowi długości Typu 6 ze złączkami danych na obu końcach

**Patch Cord** – giętki kawałek przewodu elektrycznego zakończony na obu końcach wtyczkami, stosowany do łączenia obwodów na tekturze wielowarstwowej.

**Patch Panel** – panel rozdziału do przeorganizowania połączeń i obwodów z włókna.

**pH** – współczynnik kwasowości lub alkaliczności substancji. Wartości pH wahają się od 0 do 14. Wartość 7 oznacza wartość obojętną, wartości poniżej 7 oznaczają rosnącą kwasowość, a powyżej 7 – rosnącą alkaliczność.



## ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**Pick** – odległość pomiędzy dwoma przylegającymi punktami przecięcia opłatanych przewodów lub włókien, mierzonych w pickach na cal.

**Plenum** – kanały powietrza centralnego systemu ogrzewania i klimatyzacji, kanały lub otwarta przestrzeń nad sufitem podwieszanym.

**Płaszcz kabla** – płaszcz ochronny nad rdzeniem kabla zapobiegający uszkodzeniom zewnętrznym.

**Podstawowa powłoka** – plastikowa powłoka stosowana bezpośrednio na okładaną powierzchnię włókna, podczas produkcji, w celu zachowania integralności powierzchni.

**Pojedyncze splatanie** – przewód zbudowany w formie wiązki z więcej niż jedną warstwą w koncentrycznym splocie o jednakowej długości oraz kierunku układania i zawiera 19, 27, 37 lub inną liczbę żył.

**Pojemność pracy** – właściwość systemu żył oraz materiałów izolacyjnych, która pozwala na akumulowanie prądu w przypadku zaistnienia różnicy potencjałów pomiędzy przewodami. Wartość pojemności pracy jest zawsze dodatnia.

**Pojemność wzajemna** – pojemność pomiędzy dwoma przewodami, kiedy wszystkie pozostałe przewody podłączone są razem do ekranu oraz uziemione.

**Polichlorek winylu (PCV)** – jest to grupa związków termoplastycznych złożona z polimerów polichloroku winylu lub jego polimeru, oktanu winylu, w połączeniu z pewnymi stabilizatorami, wypełniaczami, zmiękczaczymi, pigmentami, itp., powszechnie stosowana do izolacji kabli i przewodów oraz do osłon kilku typów.

**Polichloropren** – chemiczna nazwa neoprenu. Gumopodobny związek stosowany do wytwarzania osłon kabli jak również do izolacji w miejscach, gdzie kable są narażone na niszczące oddziaływanie olejów, wilgoci, rozpuszczalników, smarów i substancji chemicznych.

**Poliester (PETP)** – żywica tworzona w wyniku reakcji kwasu dwuzasadowego z glikolem etylowym. Polietylen tereftalan używany jest w otulinach rdzenia kabli odpornych na wilgoć.

**Polietylen (PE)** – ten materiał jest zasadniczo czystą żywicą węglowodorową o wspaniałych właściwościach izolacyjnych, tzn. niskim poziomie przenikalności elektrycznej względnej, niskim poziomie strat dielektrycznych w całym spektrum częstotliwości; odporny mechanicznie oraz odporny na ścieranie oraz płynięcie na zimno. Materiały izolacyjne pochodzące z polimeryzacji gazu etylenowego.

**Poliolefin** – grupa termoplastyków oparta na nienasyconych węglowodorach, znanych jako olefiny. Kiedy połączy się je z butylenem lub polimerami styrenowymi, tworzą one związki takie jak polietylen lub polipropylen.

**Polipropylen (PP)** – termoplastyk, podobny do polietylenu ale sztywniejszy, ma także wyższą temperaturę mięknięcia; wspaniałe właściwości elektryczne (przewodzenia).

**Poliuretan (PUR)** – klasa polimerów znana z wysokiej odporności na ścieranie oraz rozpuszczalniki. Kopolimer uretanu ma podobne właściwości do neoprenu, zwykle wykorzystywany jest jako związek formowania / wulkanizacji na zimno.

**Polyerm** – materiał o wysokiej masie cząsteczkowej uformowany w wyniku polimeryzacji cząsteczek o niższej masie cząsteczkowej.

**Powłoka ochronna** – całkowite pokrycie kabla, również zwane płaszczem – chroni przed naprężeniem i oddziaływaniem środowiska.

Półstała izolacja – przekrój izolacji, który ma częściowo otwartą przestrzeń pomiędzy przewodem a obwodem izolacji.

**Półsztywne PCV** – twardy, półelastyczny związek polichloroku winylu z małą zawartością zmiękczacza (wartość brzegowa 97), dla Termi-Point – technologia łączenia.

**Prąd** – przepływ elektryczności mierzony w amperach. Praktyczną jednostką jest amper, który stanowi przepływ jednego kulomba na sekundę.

**Prędkość bitu** – liczba bitów danych przesyłanych linią telefoniczną na sekundę.

**Prędkość rozchodzenia się (fali)** – stosunek prędkości przepływu prądu w izolowanym kablu do prędkości światła. Zwykle wyrażany procentowo.

**Prędkość światła** – prędkość światła wynosi 300.000 km/s w próżni. W środowisku zależy ona od współczynnika załamania oraz długości fali.

**Profil wskaźnika** – włókno światłowodowe, którego rdzeń ma niejednolity współczynnik załamania, w którym współczynnik załamania zależy od promienia.

**Próba iskrowa (Spark test)** – test zaprojektowany do zlokalizowania otworów w zaizolowanym przewodzie poprzez zastosowanie wobec materiału krótkotrwałego napięcia, podczas gdy przewód jest ciągnięty przez pole elektrody.

**Przebiecie materiału izolacyjnego** – napięcie potrzebne do spowodowania awarii elektrycznej lub przebicia izolacji.

**Przenik (przesłuch)** – zakłócenie spowodowane częstotliwościami audio Niepożądany przepływ prądu w przewodach spowodowany sprzężeniem elektromagnetycznym lub elektrostatycznym z innymi przewodami lub źródłami zewnętrznymi. Również, wyciek mocy optycznej z jednego przewodu światłowodowego do drugiego.

**Przewodnik/żyła** – materiał, który ma łatwą przewodność elektryczną. Drut lub grupa drutów nie izolowanych od siebie, odpowiednia do przesyłania prądu.

**Przewody i kable odporne na wysokie temperatury** – przewody i kable elektryczne o termicznej charakterystyce eksploatacyjnej 150°C i wyższej.

## ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**Przewody i kable wysokiego napięcia** – ogólnie przewody i kable o napięciu eksploatacyjnym 600 V lub większym.

**Przewód cienkodrutowy** – przewód skręcony, którego żyły mają rozmiar 36 AWG lub mniejszy

**Przewód elastyczny wielożyłowy (Pig tail)** – krótki odcinek włókna światłowodowego, stale połączony z elementem, wykorzystywany w celu sprzęgania mocy pomiędzy elementem a włóknem transmisyjnym.

**Przewód mieszkaniowy** – izolowane przewody wykorzystywane w budownictwie do niskiej mocy, 600 V lub mniej, zwykle nie wystawiane na oddziaływanie czynników zewnętrznych.

**Przewód ołowiany termoogniwa** – izolowana para drutów od pary do skrzynki przyłączeniowej.

**Przewód połączeniowy (Jumper)** – krótki przewód używany do czasowego połączenia pomiędzy terminalami, na przerwaniu obwodu lub na instrumencie.

**Przewód uziomowy** – przewód elektryczny do uziemienia, zamykający cały obwód elektryczny.

### R

**Rdzeń** – w kablach komponent lub zespół komponentów, na które nakłada się materiały, takie jak komponenty dodatkowe, ekrany, płaszcze lub pancerze.

**Rdzeń kabla** – część izolowanego kabla umiejscowiona pod osłoną ochronną.

**RG/U** – skrót od Radio Government, Universal. jest określeniem wojskowym na kabel koncentryczny w standardzie Mil-C-17. R=Radio, G=Guide (przewodzenie), U=Utility (użytkowanie).

**RMS (Root Mean Square)** – efektywna wartość zmiennego prądu lub napięcia.

**Rozchodzenie się** – opóźnienie wymagane do tego, aby fala elektryczna przepłynęła pomiędzy dwoma punktami na linii transmisyjnej.

**Rozmiary obwodów** – popularna nazwa przewodów budowlanych w rozmiarze od 14 do 10 AWG.

**Rozpraszanie Rayleigha** – rozpraszanie światła, które powodowane jest przez drobne niejednorodności w gęstości lub składzie materiału.

**Rozproszenie** – ogólne określenie zjawiska, które powoduje rozszerzanie się lub rozprzestrzenianie się światła rozchodzącego się przez włókno światłowodowe. Istnieją trzy rodzaje rozproszenia: modalne, materialne oraz strumieniowe.

**Rozwartość optyczna liczbowa (NA)** – zdolność włókna do „zbierania światła”, określająca maksymalny kąt osi włókna, przy którym światło będzie przyjęte i rozproszone przez włókno.  $NA = \sin \Theta$ , gdzie  $\Theta$  jest kątem maksymalnym.

$$NA = \sin \Theta - \max = \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$$

### S

**SEMKO** – agencja pozwoleń w Szwecji

**Separator** – warstwa materiału izolacyjnego, która umieszczona jest pomiędzy żyłą a materiałem izolacyjnym, pomiędzy osłoną kabla a elementem, który przykrywa, lub pomiędzy różnymi komponentami kabla wielożyłowego.

**Silikon** – termoutwardzalny elastomer o wyspanej termo-odporności. Materiały polimerowe, w których utwardzane grupy chemiczne zawierają atomy silikonu oraz tlenu na połączeniach z głównym łańcuchem.

**SJ (junior hard service)** – przenośny przewód przyłączowy lub zwieszak izolowany gumą kauczukową. Taka sama budowa jak w przypadku kabla typu S, 300 V. Grubość osłony jest również inna.

**SJO** – taki sam jak SJ, ale osłona zewnętrzna wykonana jest z neoprenu, odpornego na oddziaływanie olejów. Może być również wersja wodoodporna. 300 V, 60°C.

**SJT (junior hard service)** – izolowane gumą kauczukową lub termoplastykiem żyły z ogólną osłoną termoplastyczną. 300 V, 60°C do 105°C.

**SJTO** – taki sam jak SJT, ale z termoplastyczną osłoną zewnętrzną odporną na oddziaływanie olejów, 60°C

**Skręcone pary** – kabel składający się z dwóch małych izolowanych żył skręconych ze sobą bez wspólnej osłony

**SO** – twardy przewód o tej samej strukturze jak kabel typu S, z wyjątkiem osłony neoprenowej odpornej na oddziaływanie olejów. 600 V, 60°C to 90°C.

**SONET** – Synchronous Optical Network – Światłowodowa Sieć Synchroniczna

**SOOW** – taki sam jak SO, ale olejo i wodo odporny.

**SP-1** – izolowana całkowicie gumą kauczukową, z osłoną równoległą, dwużyłowa linka do małych obciążeń stosowana do zwieszaka lub użytkowania przenośnego w miejscach wilgotnych. 300 V.

**SP-2** – taki sam kabel, jak SP-1, ale o cięższej budowie, z lub bez trzeciej żyły ochronnej. 300 V.

**SP-3** – taki sam kabel jak SP-2, ale o cięższej budowie, z przeznaczeniem do lodówek lub pokojowych klimatyzatorów. 300 V.

**Spadek napięcia** – wartość napięcia utracona na odcinku pomiędzy zasilaniem wyjściowym a punktem docelowym w urządzeniu elektrycznym.

**Spirala** – nieprzerwane uzwojenie spiralne.

## ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**Splot** – metoda łączenia końcówek dwóch włókien światłowodowych w sposób trwały lub półtrwały. Może to być także metoda z użyciem stapiania termicznego lub łączenia mechanicznego.

**Sprzężenie elektromagnetyczne** – przenoszenie energii za pomocą przemiennego pola magnetycznego.

**Sprzężenie indukcyjne** – przenik (przesłuch) wynikający z działania pola elektromagnetycznego jednego przewodu na drugi.

**Sprzężenie pojemnościowe** – Interakcja elektryczna pomiędzy dwoma przewodami spowodowana pojemnością pracy pomiędzy nimi.

**SPT-1** – taki sam jak SP-1, z wyjątkiem całości termoplastycznej 300 V. Z lub bez trzeciej żyły ochronnej.

**SPT-2** – taki sam jak SP-2, z wyjątkiem całości termoplastycznej 300 V. Z lub bez trzeciej żyły ochronnej.

**SPT-3** – taki sam jak SP-3, z wyjątkiem całości termoplastycznej. 300 V. Z lub bez trzeciej żyły ochronnej.

**ST** – przewód odporny na duże obciążenia, z osłoną, taki sam typ jak kabel typu S, z wyjątkiem całkowitej budowy z tworzywa sztucznego. 600 V, 60°C to 105°C.

**STO** – taki sam jak ST, ale z zewnętrzną osłoną termoplastyczną odporną na oddziaływanie olejów. 600 V, 60°C.

**SV** – linka do odkurzacza, dwu- lub trójżyłowa, izolowana gumą kauczukową. Całościowa osłona z gumy kauczukowej. Do stosowania przy niskich obciążeniach w miejscach wilgotnych 300 V, 60°C.

**SVO** – taki sam jak SV, z wyjątkiem osłony z neoprenu. 300 V, 60°C.

**SVT** – taki sam jak SV, z wyjątkiem całościowej budowy z tworzywa sztucznego. Z lub bez trzeciej żyły ochronnej. 300 V, 60°C do 90°C.

**Symplex** – Transmisja tylko w jednym kierunku.

### T

**Taśma do okładania** – spiralnie stosowana taśma na izolowany lub nieizolowany drut.

**Taśma laminowana** – taśma składająca się z dwóch lub więcej warstw różnych połączonych materiałów.

**Test napięcia (Hi-pot)** – test przeznaczony do określenia najwyższego napięcia, które może być przyłożone do przewodu bez zniszczenia elektrycznej izolacji.

**TEW** – typ okablowania do urządzeń zgodnie ze standardem Canadian Standard Association. Lita lub skręcana pojedyncza żyła izolowana tworzywem sztucznym, 600 V, 105°C.

**TF** – przewód instalacyjny z osłoną termoplastyczną, lity lub 7-drutowy. 60°C

**TFE** – czterofluoroetylen.

**TFF** – taki sam jak TF, ale z giętkim skrętem. 60°C

**THHN** – przewody budowlane z osłoną nylonową 90°C, 600 V.

**THW** – przewód budowlany izolowany winylem termoplastycznym. Niepalny, odporny na wilgoć i termoodporny. 75°C. Lokalizacje suche i wilgotne.

**THWN** – taki sam jak THW, ale z całościową osłoną nylonową. 75°C.

**Tłumienie** – spadek mocy lub zanik sygnału w obwodzie, wyrażony w decybelach (db). Ogólnie, tłumienie wzrasta (spada poziom sygnału) w zależności od długości częstotliwości i długości kabla.

**Transmisja** – przesył energii elektrycznej z jednej lokalizacji do drugiej poprzez przewody lub promieniowanie albo pola indukcji.

**Trudnopalność** – cecha materiału uniemożliwiająca rozprzestrzenianie się płomieni po usunięciu źródła ciepła

**TW** – przewód budowlany z termoplastyczną winylową osłoną, odporny na wilgoć 60°C.

Tworzywa piankowe – Izolacje o strukturze komórkowej.

### U

**UL** – skrót od Underwriters Laboratories, Inc.

**Ultrafiolet** – promieniowanie optyczne, którego długości fali są krótsze niż te dla promieniowania widocznego, widoczne w przedziale 1 nm do 400 nm.

**Ułożenie koncentryczne** – rdzeń kabla składający się z centralnego rdzenia otoczonego jedną lub więcej warstw spiralnie ułożonych izolowanych przewodów lub rdzeni.

**Urządzenie pomiarowe B&S** – norma dla urządzenia pomiarowego B&S. Norma przekroju przewodu, odpowiadająca AWG.

**Urządzenie pomiarowe przewodów według Standardu Brytyjskiego** – modyfikacja urządzenia pomiarowego przewodów Birmingham oraz prawna norma w Wielkiej Brytanii dla wszystkich przewodów. Różnie określany, jako Standard Wire Gauge (SWG), New British Standard (NBS), English Legal Standard lub Imperial Wire Gauge.

### V

**Volt** – jednostka siły elektromotorycznej.

**VW-1** – wartość znamionowa palności, ustanowiona przez Underwriters Laboratories dla przewodów i kabli, która przechodzi specjalnie zaprojektowane testy pionowego płomienia (dawniej oznaczona jako FR-1).

### W

**WAN** – Wide Area Network. Sieć połączonych ze sobą komputerów która obejmuje większy obszar geograficzny

## ■ SŁOWNICZEK POJĘĆ: KABLE I PRZEWODY

**Wartość znamionowa prądu** – maksymalny niep. rzerwany przepływ prądu rekomendowany dla danego przewodu w danej sytuacji, wyrażony w amperach

**Wartość znamionowa temperatury** – maksymalna temperatura, przy której materiał izolacyjny może być stosowany przy ciągłej pracy bez pogorszenia jego podstawowych własności

**Wire Gauge** - system numerycznych oznaczeń rozmiarów przewodów.

**Włókno światłowodowe** – każde włókno wytworzone z materiałów izolacyjnych, które przewodzi światło, niezależnie od tego, czy jest stosowane do przesyłu sygnału. Synonim – falowód optyczny

**Włókno wielofunkcyjne** – typ włókna światłowodowego, które wspiera więcej niż jeden tryb propagacji (rozchodzenia się).

**Włókno z niejednorodnym współczynnikiem załamania rdzenia** – włókno światłowodowe, którego rdzeń ma niejednorodny współczynnik załamania Rdzeń składa się z koncentrycznych pierścieni szklanych, których współczynniki załamania obniżają się od centralnej osi. Celem jest zredukowanie rozproszenia modalnego, a przez to wzrost szerokości fali włókna.

**Włókno ze stopniowym współczynnikiem załamania (Step Index Fiber)** – włókno światłowodowe, jedno-lub wielomodowe, w którym współczynnik załamania rdzenia jest jednakowy przez cały czas, tak że pojawia się ostry uskok współczynnika załamania na styku rdzenia i otuliny.

**Współczynnik mocy** – stosunek pomiędzy rzeczywistą mocą w  $W$  a widoczną mocą w  $V - A$ .

**Współczynnik ozonu** – procent tlenu niezbędny do podsycaenia spalania w mieszance gazowej

**Współczynnik strat dielektrycznych** – współczynnik strat materiału izolacyjnego równy jest produktowi jego rozproszenia oraz względnej przenikalności dielektrycznej.

**Współczynnik załamania** – stosunek prędkości światła w próżni do jego prędkości w środowisku. Synonim: Współczynnik załamania światła.

**Wtyczka** – część dwóch dopasowanych połówek złączki, która jest ruchoma jeśli nie jest przytwierdzona do drugiej pasującej połówki.

**Wydłużenie** – ułamkowe wydłużenie się materiału rozciąganego pod naprężeniem.

**Wyładowanie koronowe** – wyładowanie spowodowane jonizacją powietrza otaczającego przewód przy potencjalnym gradiencie przekraczającym pewną wartość krytyczną. Wyładowanie elektryczne wysokiego napięcia które niszczy izolację.

**Wytrzymałość materiału izolacyjnego** – maksymalne napięcie, które izolacja wytrzyma bez przebicia. Zwykle wyrażone gradientem napięcia, np. volty na mil.

**Wytrzymałość na rozdarcie** – siła wymagana do zainicjowania lub kontynuowania rozdarcia materiału w pewnych warunkach.

### X

**XLPE** – usieciowany polietylen.

### Z

**Zaciskanie** – czynność polegająca na zaciskaniu pierścienia złączki wokół kabla w celu uzyskania połączenia elektrycznego.

**Zakładka** - pewien fragment folii lub taśmy, który zachodzi na brzeg spiralnej lub podłużnej taśmy owijającej.

**Zestaw linkowy (cord set)** – przenośne linki podłączone do urządzenia z jednego lub dwóch końców. Linka jest małą giętką izolowaną żyłą lub grupą żył, zwykle nie większych niż AWG 10 – do 4 rdzeni.

**Zwój (szpula)** – obracające się kołnierzone urządzenie wykonane z drewna lub metalu, stosowane do nawijania kabli i przewodów.

**Zytel** – nazwa handlowa żywicy nylonowej firmy Du Pont.

**Żyła lita** – żyła składająca się z jednego drutu.

**Żyła pomocnicza (drain wire)** – nieizolowany drut wykorzystywany jako uziemienie. Jest zwykle ułożony pod ekranem lub pod opłotem itp.

## ■ MIĘDZYNARODOWE OZNACZENIA CERTYFIKACYJNE ORAZ INSTYTUTY BADAWCZE

Kraj	Oznaczenie certyfikacyjne	Instytut badawczy / Agencja rejestracyjna
Belgia		Comité Electrotechnique Belge Belgisch Elektrotechnisch Comité (CEBEC)
Chiny		Chinesische Zwangsläufige Zertifikation (China Compulsory Certification)
Dania		Danmarks Elektriske Materielkontrol (DEMKO)
Niemcy		VDE-Prüfstelle (Verband Deutscher Elektrotechniker e. V.)
Niemcy		VDE-Prüfstelle (Verband Deutscher Elektrotechniker e. V.)
Niemcy		Fraunhofer Institut Produktionstechnik und Automatisierung
Europa		Communauté Européenne
Finlandia		FIMKO LTD
Francja		Union Technique de l'Electricité (UTE)
Wielka Brytania		BSI British Standards Institution (Zeichenvergabestelle)
Włochy		IMQ Istituto Italiano de Marchio Qualità
Kanada		Canadian Standards Association (CSA)
Holandia		Naamloze Vennootschap tot Keuring van Electrotechnische Materialen (KEMA)
Norwegia		Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)
Austria		Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Registration Agency)
Rosja		EAC Certification (Eurasian Conformity) (GOST-R is replaced by EAC)
Szwecja		Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten (SEMKO)
Szwajcaria		Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)
USA		Underwriters Laboratories (UL)

# FORMUŁY ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE

## Przekrój żyły **jednodrutowej okrągłej**

$$q = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \text{ lub } D^2 \cdot 0,7854$$

## Przekrój **wiązki drutów**

$$q = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot n \text{ lub } d^2 \cdot 0,7854 \cdot n$$

## Średnica **przekroju pojedynczego drutu**

$$D = \sqrt{\frac{q \cdot 4}{\pi}} \text{ lub } \sqrt{q \cdot 1,2732}$$

## Średnica **wiązki drutów**

$$D = \sqrt{1,34 \cdot n \cdot d}$$

q = przekrój (mm<sup>2</sup>)

D = średnica żyły (mm)

d = średnica pojedynczego drutu (mm)

n = liczba drutów

## Opór żyły

$$R = \frac{l}{\kappa \cdot q} \text{ lub } \frac{\rho \cdot l}{q}$$

$$R_{\text{petla}} = \frac{2 \cdot l}{\kappa \cdot q} \text{ lub } \frac{2 \cdot l \cdot \rho}{q}$$

R = opór prądu stałego (Ohm)

R<sub>petla</sub> = opór pełnego obwodu

q = przekrój (mm<sup>2</sup> lub q mm)

κ (kappa) = przewodność właściwa

ρ (ro) = szczególny opór ( $\rho = \frac{1}{\kappa}$ )

l = długość żyły (m)

Materiały	Przewodność m $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$	Szczególny opór $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$
Miedź	58,00	0,01724
Aluminium	33,00	0,0303
Srebro	62,00	0,0161
żelazo	7,70	0,1299
Konstantan	2,00	0,50

## Połączenie szeregowe

Opór:  $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

Pojemność pracy:  $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_n}$

Indukcyjność:  $L = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n$

## Połączenie równoległe

Opór:  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$

Pojemność pracy:  $C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$

Indukcyjność:  $\frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_n}$

## Opór ekwiwalentny dwóch równoległe połączonych oporów

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

## Wspólna pojemność (C)

kabel koncentryczny:  $C = \frac{\xi r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D_a}{d}} \text{ (nF/km)}$

żyła równoległa:  $C = \frac{\xi r \cdot 10^3}{36 \cdot \ln \frac{D_a}{d}} \text{ (nF/km)}$

skręcona para ekranowana:  $C = \frac{\xi r \cdot 10^3}{36 \cdot \ln \frac{2a}{d} \cdot \frac{(D_a^2 - a^2)}{(D_a^2 + a^2)}} \text{ (nF/km)}$

Da = zewnętrzna średnica nad izolacją

Ds = średnica nad ekranem

d = średnica żyły

a = odległość od środka do środka żyły

ξ = przenikalność elektryczna względna

## Prawo Ohma

Natężenie prądu (I) jest proporcjonalne do napięcia (U) a odwrotnie proporcjonalne do oporu (R)

$$I = \frac{U}{R} \quad R = \frac{U}{I} \quad U = I \cdot R$$

I = natężenie prądu (ampery – A)

R = opór elektryczny (Ω)

U = napięcie elektryczne (V)

## Przewodnictwo

$$G = \frac{1}{R} \quad 1S = \frac{1}{1\Omega} \quad \text{lub} \quad 1\mu S = \frac{1}{1M\Omega}$$

S (Siemens) = odwrotna wartość oporu

jest stosowana do określenia **przewodnictwa**

1 Siemen = 1/Ohm

G = przewodnictwo elektryczne

## Pojemność pracy

Pojedyncza żyła uziemiona:  $C_B = \frac{\xi r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D_i}{d}} \text{ (nF/km lub pF/m)}$

Nieekranowana symetrycznie skręcona para:  $C_B = \frac{\xi r \cdot 10^3}{36 \cdot \ln \frac{2a}{d}} \text{ (nF/km lub pF/m)}$

Para koncentryczna:  $C_B = \frac{\xi r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D_i}{d}} \text{ (nF/km lub pF/m)}$

Ekranowana symetrycznie skręcona para  $C_B = \frac{\xi r \cdot 10^3}{36 \cdot \ln \frac{2a}{d} \cdot \frac{(D_a^2 - a^2)}{(D_a^2 + a^2)}} \text{ (nF/km lub pF/m)}$

Di = zewnętrzna średnica nad pojedynczą żyłą (mm)

Da = zewnętrzna średnica wielożyłowego przewodu (mm)

d = średnica żyły (mm)

a = odległość pomiędzy dwiema żyłami mierzona od środka do środka żyły

## Indukcyjność żył równoległych

na niskich częstotliwościach:  $L = 0,4 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0,25 \right) \text{ mH/km}$

na wysokich częstotliwościach:  $L = 0,4 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0 \right) \text{ mH/km}$

## Indukcyjność kabla koncentrycznego

na wysokich częstotliwościach:  $L = 0,2 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0 \right) \text{ mH/km}$

Da = odległość pomiędzy dwiema żyłami mierzona od środka do środka żyły

r = promień żyły

ξr = przenikalność elektryczna względna

## Impedancja (Z)

dla kabla koncentrycznego  $Z = \frac{60}{\sqrt{\xi r}} \cdot \ln \frac{D}{d} \text{ (}\Omega\text{)}$

D = średnica nad izolacją

d = średnica żyły

dla kabla teletechnicznego

na niskich częstotliwościach  $Z = \sqrt{\frac{r}{\omega C}} \cdot (\Omega) \cdot \tan \varphi = 1, \varphi = 45^\circ$

na wysokich częstotliwościach  $Z = \sqrt{\frac{L}{C}} \cdot (\Omega)$

R = opór (Ω/km)

L = indukcyjność (mH/km)

C = pojemność pracy (nF/km)

ω = 2πf

**Długość fali**  $\lambda = \frac{v}{f}$

λ = długość fali

v = prędkość rozchodzenia się fali (prędkość światła: 300 000 km/s)

f = częstotliwość

jednostki tłumienia- neper (Np), decybel (dB) oraz bel (B)

1 Np = 8,686 dB

1 dB = 0,1151 Np =  $\frac{1}{10}$  Bel

1 Bel = 10 dB = 1,1513 Np

# FORMUŁY W ENERGETYCE

## Przekrój

- dla **znanej wartości** prądu stałego i jednofazowego prądu zmiennego
 
$$q = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot U} \quad (\text{mm}^2)$$

$$q = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot l}{\kappa \cdot U} \quad (\text{mm}^2)$$
- dla prądu stałego i jednofazowego prądu zmiennego, **znanej mocy** prądu trójfazowego
 
$$q = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot U \cdot U} \quad (\text{mm}^2)$$

$$q = \frac{1 \cdot P}{\kappa \cdot U \cdot U} \quad (\text{mm}^2)$$

## Spadek napięcia

Dla instalacji niskonapięciowych przy normalnej eksploatacji dopuszczalny spadek napięcia to 3–5%.  
W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się wyższe wartości (do 7%) w przypadku rozbudowy sieci oraz awarii

- dla **znanej wartości** prądu stałego
 
$$u = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot q} \quad (\text{V})$$
- dla jednofazowego prądu zmiennego
 
$$u = \frac{2 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot l}{\kappa \cdot q} \quad (\text{V})$$
- dla trójfazowego prądu zmiennego
 
$$u = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot l}{\kappa \cdot q} \quad (\text{V})$$
- dla prądu stałego przy **znanej mocy**

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \quad (\text{V})$$
- dla jednofazowego prądu zmiennego
 
$$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \quad (\text{V})$$
- dla trójfazowego prądu zmiennego
 
$$u = \frac{1 \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \quad (\text{V})$$

- u = spadek napięcia (V)
- U = napięcie robocze (V)
- P = moc (W)
- R<sub>w</sub> = opór efektywny (V)/km
- L = indukcyjność (mH/km)
- ωL = reaktancja (Ω)/km (ω = 2 · π · f przy 50 Hz = 314)
- q = przekrój (mm<sup>2</sup>)
- I = prąd roboczy (A)
- l = długość linii w m
- κ (Kappa) = konduktywność elektryczna przewodów (m/Ω · mm<sup>2</sup>)
  - κ-miedz: 58
  - κ-aluminium: 33

## Napięcie znamionowe

Napięcie znamionowe prądu zmiennego wyraża się dwiema wartościami U<sub>0</sub>/U in V (Volt).

- U<sub>0</sub> / U = napięcie faza do ziemi
- U<sub>0</sub> : napięcie faza- ziemia lub metalowa powłoka (ekran, pancerz, przewód koncentryczny)
- U : Napięcie między dwoma zawewnętrznymi przewodami
- U<sub>0</sub> : U/√3 dla systemu trójfazowego
- U<sub>0</sub> : U/2 dla systemu jednofazowego i prądu stałego
- U<sub>0</sub>/U<sub>0</sub> : zewnętrzny przewód djest uziemiony dla prądu zmiennego i prądu stałego

## Prąd znamionowy

I<sub>w</sub> (A)

## Prąd czynny

I<sub>w</sub> = I · cos φ

## Prąd bierny

I<sub>0</sub> = I · sin φ

## Moc pozorna (VA)

S = U · I dla jednofazowego prądu zmiennego (A. C.)  
S = 1,732 · U · I dla prądu trójfazowego

## Moc czynna (W)

P = U · I · cos φ dla jednofazowego prądu zmiennego (A. C.)  
P = 1,732 · U · I · cos φ dla prądu trójfazowego  
P = U · I dla prądu stałego

## Moc Bierna (var)

Q = U · I · sin φ dla jednofazowego prądu zmiennego (A. C.)  
Q = 1,732 · U · I · sin φ dla prądu trójfazowego  
(Voltamper, Bierna) Q = P · tan φ

## Kąt fazowy

φ jest kątem fazowym pomiędzy napięciem a prądem

cos φ = 1,0 0,9 0,8 0,7 0,6 0,5  
sin φ = 0 0,44 0,6 0,71 0,8 0,87

## Opór izolacji

R<sub>iso</sub> =  $\frac{S_{iso}}{l} \cdot \ln \frac{D_a}{d} \cdot 10^{-8}$  (MΩ · km)

## Opór właściwy izolacji

R<sub>s</sub> =  $\frac{R \cdot 2\pi \cdot l \cdot 10^8}{\ln \cdot \frac{D_a}{d_i}}$

- D<sub>a</sub> = zewnętrzna średnica nad izolacją (mm)
- d = średnica przewodu (mm)
- d<sub>i</sub> = wewnętrzna średnica izolacji (mm)
- l = długość przewodu (m)
- S<sub>iso</sub> = Opór właściwy materiału izolacji (Ω · cm)

## Pojemność wzajemna (C<sub>B</sub>)

dla jednożyłowych, trójżyłowych i H-kable

C<sub>B</sub> =  $\frac{\xi_r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D_a}{d}}$  (nF/km)

## Indukcyjność

Jednofazowy: 0,4 · (ln  $\frac{D_a}{r}$  + 0,25) mH/km

Trójfazowy: 0,2 · (ln  $\frac{D_a}{r}$  + 0,25) mH/km

- D<sub>a</sub> = odległość od środka do środka obu przewodów
- r = promień przewodu (mm)
- j<sub>r</sub> = stała dielektryczna
- 0,25 = współczynnik dla niskich częstotliwości

## Uziemiona reaktancja pojemnościowa

E<sub>C</sub> = 0,6 · C<sub>B</sub>

## Prąd ładowania (tylko dla prądu trójfazowego)

I<sub>Lad</sub> = U · 2 π f · C<sub>B</sub> · 10<sup>-6</sup> A/km na żyłę przy 50 Hz

## Moc ładowania

P<sub>Lad</sub> = I<sub>Lad</sub> · U

## Współczynnik upływu i strat

G = tan δ · ω C (S)      ω = 2 π f  
C = Pojemność  
tan δ = współczynnik strat  
S = Siemens =  $\frac{1}{\Omega}$

## Straty dielektryczne

D<sub>v</sub> = U<sup>2</sup> · 2 π f · C<sub>B</sub> · tan δ · 10<sup>-6</sup> (W/km)

f przy 50 Hz  
tan δ kable PE/VPE ~0,0005  
EPR ~0,005  
Papierowy jednożyłowy, trójżyłowy, H-kabel ~0,003  
Kabel ciśnieniowy wypełniony olejem ~0,003  
Kabel PVC ~0,05

Należy zwrócić uwagę, iż dla obciążenia kabli izolowanych i przewodów o niektórych przekrojach, należy uwzględnić tabelę znamionowych wartości mocy.

Aby uwzględnić spadek napięcia na kablach i przewodach izolowanych, dla dużych przekrojów, jedno i trój-fazowej linii napowietrznej, należy uwzględnić opór czynny jak i również indukcyjny.

Wzór dla jednofazowych (A.C.):

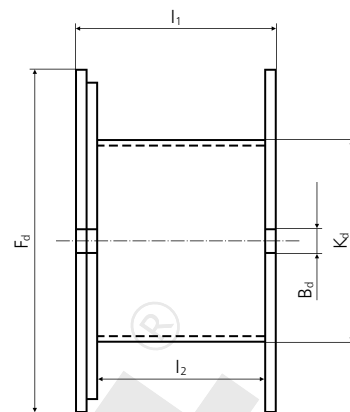
U = 2 · I · I · (R<sub>w</sub> · cos φ + ωL · sin φ) · 10<sup>-3</sup> (V)

Dla trójfazowych:

U = 1,732 · I · I · (R<sub>w</sub> · cos φ + ωL · sin φ) · 10<sup>-3</sup> (V)

# ROZMIARY BĘBNÓW KABLOWYCH KTG

$F_d$  = średnica kołnierza  
 $K_d$  = średnica środka bębna  
 $B_d$  = średnica wiercenia  
 $l_1$  = szerokość całkowita  
 $l_2$  = szerokość zwojów



## Standardowe bębny drewniane

Numer seryjny bębna	Rozmiar bębna	Średnica kołnierza $F_d$	Średnica środka bębna $K_d$	Średnica wiercenia $B_d$	Szerokość całkowita $l_1$	Szerokość zwojów $l_2$	Maksymalna nośność kg	Waga bębna kg
		mm	mm	mm	mm	mm		
051	05	500	150	56	470	410	100	8
061	06	630	315	56	415	315	250	17
071	07	710	355	80	520	400	250	25
081	08	800	400	80	520	400	400	31
091	09	900	450	80	690	560	750	47
101	10	1000	500	80	710	560	900	71
121	12	1250	630	80	890	670	1700	144
141	14	1400	710	80	890	670	2000	175
161	16/8	1600	800	80	1100	850	3000	280
181	18/10	1800	1000	100	1100	840	4000	380
201	20/12	2000	1250	100	1350	1045	5000	550
221	22/12	2240	1400	125	1450	1140	6000	710
250	25/14	2500	1400	125	1450	1140	7500	875
251	25/16	2500	1600	125	1450	1130	7500	900
281	28/18	2800	1800	140	1635	1280	10000	1175

## Bębny plastikowe

Numer seryjny bębna	Średnica kołnierza $F_d$	Średnica środka bębna $K_d$	Szerokość całkowita $l_1$	Szerokość zwojów $l_2$	Maksymalna nośność kg	Waga bębna kg
	mm	mm	mm	mm		
050	500	150	456	404	100	4
070	710	355	510	400	250	15
080	800	400	510	400	350	16
090	900	450	680	560	400	23
100	1000	500	704	560	500	32

## Jednorazowe drewniane szpule

Numer seryjny bębna	Średnica kołnierza $F_d$	Średnica środka bębna $K_d$	Maks. średnica wiercenia $B_d$	Szerokość całkowita $l_1$	Szerokość zwojów $l_2$	Waga bębna kg
	mm	mm	mm	mm	mm	
HE 350	350	150	56	320	300	1,8
HE 400	400	150	56	320	300	2,1
HE 401	400	150	56	425	405	2,3
HE 501	500	150	56	320	300	3,0
HE 500	500	150	56	425	405	3,3
HE 600	600	150	56	425	405	4,5
HE 760	760	300	80	425	400	8,0



# ■ BĘBNIY KTG - DŁUGOŚCI KABLI NAWIJANYCH NA BĘBNIY

Rozmiary bębna i oznaczenie																
Ø kabla D mm	051 05	061 06	071 07	081 08	091 09	101 10	121 12	141 14	161 16/8	181 18/10	201 20/12	221 22/14	250 25/14	251 25/16	281 28/18	Ø kabla D mm
6	1130	1110	2024	2755												6
7	815	840	1480	2340												7
8	630	640	1064	1463	2730											8
9	460	470	890	1152	2202	2866										9
10	390	388	680	980	1768	2349										10
11	320	315	564	760	1404	1910										11
12	260	254	470	643	1206	1540										12
13	220	238	385	542	1032	1339	2727									13
14	190	190	360	454	880	1159	2265	2967								14
15	170	180	300	430	749	1000	1990	2480								15
16	150	140	239	358	632	860	1756	2205								16
17	130	134	228	294	603	736	1545	1960								17
18	110	102	218	280	505	705	1355	1737								18
19	105	96	172	228	485	599	1184	1535	2722							19
20	100	92	165	220	402	576	1139	1352	2435	2830						20
21	80	90	159	210	387	485	990	1304	2172	2527						21
22		65	122	167	315	468	856	1145	1930	2248						22
23		62	117	160	304	389	827	999	1870	2172	2954					23
24		60	113	156	294	377	709	967	1657	1927	2608					24
25		58	110	150	285	365	688	839	1608	1867	2522					25
26		56	80	116	226	299	668	814	1420	1650	2218					26
27			78	113	220	290	567	700	1244	1450	2150	2860				27
28			76	109	215	282	550	680	1210	1410	1880	2777				28
29			73	106	209	226	462	663	1180	1370	1826	2450		2976		29
30				103	162	220	450	564	1028	1200	1583	2383		2893		30
31				76	157	214	438	550	1003	1166	1540	2089		2558		31
32				74	153	209	428	537	866	1009	1500	2035	2978	2490		32
33				72	150	204	352	450	846	985	1289	1984	2908	2428		33
34					146	158	344	440	828	962	1257	1726	2605	2134		34
35					108	154	336	430	710	824	1227	1685	2547	2083	2890	35
36					105	150	329	422	692	806	1040	1646	2270	2035	2820	36
37					103	148	265	348	678	788	1017	1418	2223	1774	2760	37
38						144	259	340	664	772	994	1386	1969	1735	2432	38
39						110	254	334	560	653	972	1356	1930	1697	2380	39
40						105	249	327	549	640	812	1328	1892	1486	2330	40
41						102	244	264	539	627	795	1130	1664	1435	2036	41
42						100	190	259	529	615	779	1107	1633	1406	1995	42
43							187	254	437	510	763	1085	1603	1199	1956	43
44							183	249	430	502	750	1065	1574	1175	1692	44
45							180	245	422	492	610	890	1373	1153	1660	45
46							177	240	415	484	600	874	1349	1130	1630	46
47							174	187	408	475	589	858	1326	1110	1600	47
48							130	184	330	386	578	842	1144	930	1366	48
49							127	180	325	380	568	828	1125	914	1342	49
50							125	178	319	373	558	878	1107	898	1320	50
51							123	175	314	367	442	666	1089	883	1298	51
52							120	172	310	360	435	655	1072	869	1276	52
53								170	305	356	428	644	912	715	1072	53
54								126	230	280	420	634	898	700	1056	54
55								124	235	276	414	624	885	690	1040	55
56								122	232	270	408	614	872	680	1022	56
57								121	228	267	400	488	860	668	1006	57
58								119	225	263	304	480	720	658	990	58
59								117	222	260	300	473	710	649	815	59
60									220	256	295	466	700	640	803	60
61									216	252	290	460	690	610	790	61
62									160	190	287	453	680	500	780	62
63									158	187	282	448	670	494	770	63
64									156	184	280	440	662	487	760	64
65									154	182	275	435	640	480	748	65
66									152	180	270	430	634	474	738	66
67									150	178	266	426	628	468	728	67
68										174	264	420	620	462	718	68
69										172	260	416	614	456	708	69
70										170	256	412	608	450	698	70
71										168	252	408	602	444	688	71
72										166	248	404	596	438	678	72
73										164	244	400	590	432	668	73
74										162	240	396	584	426	658	74
75										160	236	392	578	420	648	75
76										112	170	291	380	322	526	76
77										110	168	287	375	318	520	77
78										109	166	284	370	314	514	78
79										108	164	281	367	310	508	79
80										107	163	278	363	306	502	80
81										106	161	276	360	304	496	81
82										105	158	274	356	300	490	82
83										103	156	272	352	297	484	83
84											155	190	349	294	370	84
85											154	188	345	290	367	85
86											152	186	342	288	363	86
87											150	184	338	285	359	87
88											149	182	335	282	355	88
89											147	180	332	280	352	89
90											146	178	329	278	348	90
91											144	176	328	278	348	91
92											90	175	245	194	340	92

- min. Korpus bębna -  $\varnothing \leq 40 \cdot D$
  - min. Korpus bębna -  $\varnothing \leq 30 \cdot D$
  - min. Korpus bębna -  $\varnothing \leq 25 \cdot D$
  - min. Korpus bębna -  $\varnothing \leq 20 \cdot D$
  - min. Korpus bębna -  $\varnothing \leq 15 \cdot D$
- Kd =  $\varnothing$  korpusu  
D =  $\varnothing$  kabla

# ■ WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OZNACZEŃ CE

## Dyrektywa NSR niskich napięć, przepisy EMC

Producenci muszą mieć możliwość oznaczania symbolem CE tych produktów, które objęte są odpowiednimi dyrektywami Wspólnoty Europejskiej.

Powyższa zasada stosuje się do produktów, które objęte są wspomnianymi wyżej dyrektywami zgodnie z nową koncepcją, zakładającą włączenie szczególnych wymogów dotyczących charakterystyki technicznej produktów.

Wypełnienie powyższych wymogów stanowi podstawowy warunek sprzedaży produktów w Europie. W związku z tym dyrektywy te tworzą obowiązującą legislację dla Unii Europejskiej.

Posiadanie znaku CE potwierdza zgodność produktów z podstawowymi wymogami wszystkich specyfikacji obowiązujących dla takiego produktu. Oznacza to, że oznaczenie znakiem CE stanowi niezbędny wymóg dla produktów, które mają być dopuszczone do obrotu na rynku UE. Zasada ta stosuje się również do kraju pochodzenia produktu.

Wyżej wymienione dyrektywy obowiązują jedynie wtedy, kiedy zostały one wdrożone do legislacji poszczególnych krajów członkowskich. W poszczególnych krajach członkowskich takie dyrektywy wdrażane są w różnym czasie.

Ponadto, mogą również obowiązywać pewne przepisy przejściowe. Mimo iż obowiązek przestrzegania tych dyrektyw nie zostanie wypełniony, mogą one mieć zastosowanie bezpośrednie w pewnych przypadkach.

Obowiązywanie wyżej wspomnianych dyrektyw nie zawsze jest jasno sformułowane, czasami są one abstrakcyjne i ogólne, co powoduje, że nie zawsze można jednoznacznie określić, czy produkt podlega jednej czy wielu dyrektywom, a w związku z tym, czy wymaga oznaczenia CE czy nie.

Oznaczenie znakiem CE stanowi dla władz nadzorujących dowód spełniania postanowień ww. dyrektyw. Znak ten jest jednakże wielokrotnie błędnie interpretowany jako znak bezpieczeństwa lub jakości, dlatego właśnie jest często wymagany przez klientów bez jakiegokolwiek podstawy prawnej.

### EC Dyrektywa Niskonapięciowa (NSR)

Dyrektywa Niskich Napięć (NSR) jest jedną z Dyrektyw Oznaczeń CE (artykuł 13 Dyrektywy Oznaczeń CE). Oznacza to, że urządzenia elektryczne używane w zakresie niskich napięć muszą również być oznaczane znakiem CE. Oznaczenie CE przypisane jest tym produktom od 1.01.1997 r.

Dyrektywa Oznaczeń CE będzie miała zastosowanie do dużej liczby produktów elektrycznych w związku z szerokim zakresem zastosowań Dyrektywy Niskich Napięć (NSR) oraz Dyrektywy Kompatybilności Elektromagnetycznej.

### Następujące Dyrektywy mają szczególne znaczenie dla branży elektrycznej:

#### 2006/95/EC

**Urządzenia elektryczne używane w konkretnych granicach napięcia (Dyrektywa Niskich Napięć)**

#### EU No. 305/2011

**Rozporządzenia produkty budowlane**

#### 2004/108/EC

**Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)**

#### 2006/42/EC

**Dyrektywa maszynowa**

Dla firmy HELUKABEL, jako producenta oraz dostawcy kabli i przewodów, jedynie Dyrektywa Niskiego Napięcia ma znaczenie. Dyrektywa EMC ma zastosowanie niebezpośrednie, do celów informacyjnych, w przypadku pytań klienta o odporność kabli na zakłócenia, opór bierny pojemnościowy, wartości niesymetryczne i podobne właściwości.

### Dyrektywa EMC

Dyrektywa EMC, która dotyczy kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych w ich otoczeniu, może mieć zastosowanie jedynie do kompletnych systemów.

Na przykład, systemy składające się z kilku jednostek (urządzeń), gdzie każda jednostka (urządzenie) osobno spełnia wymagania EMC, przechodzą testy EMC jako system wraz z kablami do nich przyłączonymi.

Testowanie EMC pojedynczego kabla lub przewodu nie może być określone.

# ■ OBJAŚNIENIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA CE

Dyrektywa niskonapięciowa (NSR), EMC przepisy

## Ważne informacje dotyczące Dyrektywy Niskich Napięć (NSR):

### 1. Postanowienia ogólne

- Podstawowe charakterystyki, niezbędne do wiedzy i przestrzegania bezpiecznej eksploatacji zgodnej z zamierzonym przeznaczeniem, podane są na urządzeniach elektrycznych lub, jeśli to nie jest możliwe, w instrukcjach dodatkowych.
- Symbol producenta lub znak firmowy powinien być bardzo dobrze widoczny na urządzeniach elektrycznych lub, jeśli nie jest to możliwe, powinien być dołączony do opakowania.
- Przyrządy elektryczne, jak również komponenty do nich powinny być tak zamawiane, aby były bezpiecznie i prawidłowo podłączone.
- Urządzenia elektryczne powinny być zaprojektowane i zbudowane tak, aby podczas użytkowania i prawidłowej konserwacji zgodnie z zamierzonym przeznaczeniem były zabezpieczone przed zagrożeniami wymienionymi w punktach 2 i 3 poniżej.

### 2. Ochrona przed zagrożeniem, które może powstać w związku z urządzeniami - należy przewidzieć zabezpieczenia techniczne, zgodnie punktem 1, tak aby:

- ludzie oraz zwierzęta wykorzystywane do pracy byli zabezpieczeni przed obrażeniami i innymi uszkodzeniami, które mogą być spowodowane kontaktem bezpośrednim lub pośrednim.
- nie była wytwarzana wysoka temperatura, łuki ani promieniowanie, które mogłyby spowodować zagrożenie.
- ludzi, zwierzęta wykorzystywane do pracy oraz majątek odpowiednio chronić przed zagrożeniami nieelektrycznymi, które mogą być spowodowane działaniem urządzeń elektrycznych.
- izolacja spełniała wymagania dotyczące właściwości materiałów.

### 3. Ochrona przed zagrożeniem, które może być spowodowane wpływem czynników zewnętrznych na urządzenia elektryczne - należy wziąć pod uwagę zabezpieczenia techniczne, zgodnie z punktem 1, tak aby urządzenia elektryczne:

- mogły wytrzymać obciążenia mechaniczne, by nie było zagrożenia dla ludzi, zwierząt wykorzystywanych do pracy i mienia.
- mogły wytrzymać skutki niemechaniczne w przewidzianych warunkach otoczenia, by nie było zagrożenia dla ludzi, zwierząt wykorzystywanych do pracy i mienia.
- w żaden sposób nie zagrażały przewidzianymi przeciążeniami ludziom, zwierzętom wykorzystywanym do pracy oraz mieniu przewidzianymi przeciążeniami.

Urządzenia oraz obszary, które **nie podlegają** dyrektywie:

- urządzenia elektryczne stosowane w otoczeniu wybuchowym;
- urządzenia elektryczno-radiologiczne, elektryczny sprzęt medyczny;
- komponenty elektryczne wind osobowych i towarowych;
- liczniki elektryczne, urządzenia gospodarstwa domowego, urządzenia tłumiące zakłócenia radiowe;
- instalacje zasilające do elektrycznych ogrodzeń pastwisk;
- specjalne urządzenia elektryczne stosowane na statkach, samolotach i w instalacjach kolejowych, które spełniają przepisy bezpieczeństwa państw członkowskich dla instalacji międzynarodowych.

W świetle Dyrektywy Niskich Napięć urządzenia elektryczne są urządzeniami do stosowania przy napięciu znamionowym od 50 do 1000 V przy prądzie zmiennym oraz od 75 do 1500 V przy prądzie stałym.

Dla dokładniejszej interpretacji Dyrektywy objęte regulacją są kable i przewody, z wyjątkiem kabli o napięciu znamionowym przekraczającym 1000 V prądu zmiennego oraz 1500V prądu stałego.

HELUKABEL jako producent i dostawca musi postępować zgodnie z Dyrektywą Niskich Napięć, to znaczy:

### **Kable i przewody do 1000 V napięcia znamionowego muszą być oznaczone znakiem CE.**

Oznaczenie może być dołączone na produkcie lub w formie etykiety.

# ■ DYREKTYWY EUROPEJSKIE WEEE i RoHS ORAZ NIEMIECKA USTAWA ElektroG

Unia Europejska przyjęła dyrektywy mające na celu ochronę ludzi i środowiska naturalnego. Państwa Członkowskie wprowadziły zapisy tych dyrektyw do prawa krajowego.

## Dyrektywy i ustawy

### Dyrektywa WEEE

**Waste Electrical and Electronic Equipment** - zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).

#### Cel:

- osiągnięcie we wszystkich Państwach Członkowskich spójnego poziomu ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego.
- harmonizacja kwestii odpowiedzialności wytwórców.
- zapewnienie równorzędnego uczestnictwa podmiotów wprowadzających sprzęt do obrotu.

Zadaniem Państw Członkowskich jest wprowadzenie odpowiednich środków mających na celu zapewnienie, że zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny będzie traktowany w sposób gwarantujący, iż nie zostanie on włączony do strumienia odpadów. Oczekuje się od nich ustalenia przepisów regulujących demontaż, ponowne wykorzystanie oraz recykling takiego sprzętu.

### RoHS

**Restriction of Hazardous Substances in electric and electronic equipment** - ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r., w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

#### Cel:

- uzgodnienie prawodawstwa Państw Członkowskich dotyczącego ograniczeń stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
- zakazy i ograniczenia stosowania określonych substancji.

Państwa Członkowskie gwarantują, że od 1 lipca 2006 roku ograniczone zostanie stosowanie w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym następujących substancji: ołowiu, rtęci, kadmu, chromu sześciowartościowego, eteru dekabromodifenylowego, polibromowanego bifenyli (PBB), polibromowanego etylu difenyloвого (PBDE)

### Ustawa w sprawie eksploatacji, zwrotów oraz przyjaznego środowiska usuwania sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

ElektroG (Ustawa o sprzęcie elektrycznym i elektronicznym) z dnia 16 marca 2005 r. Ustawa wprowadza zapisy dyrektyw 2012/19/UE oraz 2011/65/UE

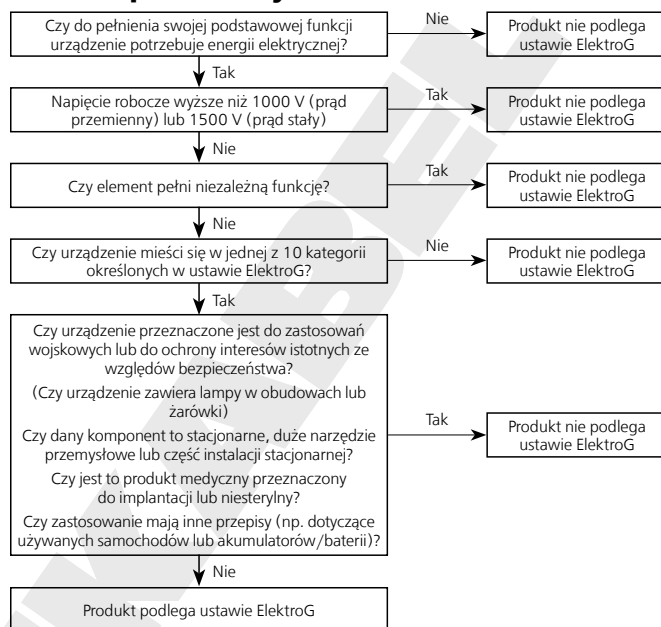
#### Cele:

- Zapobieżenie wytwarzaniu odpadów elektrycznych i elektronicznych.
- Ponowne wykorzystanie sprzętu i/lub recykling materiałów odpadowych.

### Zakres:

Ustawa dotyczy wszelkich urządzeń elektrycznych i elektronicznych mieszczących się w określonych kategoriach, o ile nie stanowią części składowych innego urządzenia nieobjętego Ustawą.

### Schemat pomocniczy



### Zakazy wykorzystywania określonych substancji

#### § 5 Ustawy ElektroG (RoHS)

Zakazuje się wprowadzania do obiegu nowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych zawierających więcej niż 0,1 procenta wagowego ołowiu, rtęci, chromu sześciowartościowego, eteru dekabromodifenylowego, polibromowanego bifenyli (PBB) lub polibromowanego eteru difenyloвого (PBDE) w przypadku każdego materiału jednorodnego lub ponad 0,01 procenta wagowego kadmu w przypadku każdego materiału jednorodnego.

Klauzula 1 nie ma zastosowania do urządzeń elektrycznych i elektronicznych należących do kategorii 8 i 9, ani do urządzeń elektrycznych i elektronicznych wwiezionych po raz pierwszy na terytorium Państwa Członkowskiego UE przed dniem 1 lipca 2006 r. Nie dotyczy ona również części zamiennych służących naprawie lub ponownemu wykorzystaniu urządzeń elektrycznych i elektronicznych wprowadzonych do obrotu po raz pierwszy przed 1 lipca 2006 r.

### Definicja

Większość naszych produktów nie podlega ustawie ElektroG (Dyrektywom WEEE/RoHS), jako że nie pełnią one niezależnych funkcji. Ponieważ nie można wykluczyć możliwości zastosowania przez klientów naszych produktów w urządzeniach podlegających ustawie ElektroG, a co za tym idzie obowiązkowi deklaracji, podjęliśmy decyzję o odpowiednim oznaczeniu w naszym katalogu produktów, które spełniają wartości graniczne wskazane w § 5 Ustawy ElektroG (Dyrektywach WEEE/RoHS) i/lub nie naruszają zapisów Ustawy ElektroG (Dyrektyw WEEE/RoHS).

# INDEKSY

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
00488T - 00490T	268	11499 - 11500	48	12723 - 12746	87, 397
00488TP - 00490TP	270	11501	58	12747 - 12804	88
00800 - 00833	555	11502 - 11503	48	12805 - 12846	387
00834 - 00848	556	11504 - 11519	56	12850 - 12877	96,4
00900 - 00948	557	11520	48	12878 - 12907	97
		11521	56	12908 - 12943	427
10001 - 10037	24	11522 - 11524	48	12944 - 12979	436
10038 - 10168	25	11525	56	13001 - 13024	29
10169	24	11526 - 11527	48	13025 - 13059	30
10170	25	11528 - 11549	56	13060 - 13083	53
10172	24	11550	48	13084 - 13118	54
10173 - 10182	25	11551 - 11584	56	13119 - 13121	30
10183	24	11590 - 11629	57	13122 - 13123	29
10184 - 10333	25	11630 - 11654	26	13124	30
10334 - 10339	40	11656 - 11667	92	13125 - 13126	29
10340 - 10388	26	11678 - 11813	93	13127 - 13128	30
10533 - 10536	25	11815 - 11846	362	13129 - 13130	53
10537 - 10542	27	11847 - 11876	363	13131 - 13132	54
10543	26	11880 - 11911	362	13133 - 13136	31
10544 - 10547	27	11912 - 11941	363	13137	57
10548 - 10549	25	11942 - 11952	98	13138	31
10550 - 10599	34	11953 - 11964	99	13139 - 13140	25
10600 - 10746	35	11965 - 11987	89	13141 - 13146	31
10747 - 10749	27	12001 - 12056	51	13147	57
10750 - 10797	28	12057 - 12111	52	13148 - 13166	31
10800 - 10867	32	12112 - 12114	51	13170 - 13199	55
10868 - 10880	33	12115 - 12119	52	13200 - 13215	397
10881 - 10904	498	12188	51	13216 - 13343	398
10910 - 10933	499	12200 - 12310	60	13344 - 13360	84, 395
10934 - 10980	48	12311	61	13361 - 13489	85, 396
11001 - 11112	36	12312 - 12315	60	13500 - 13515	94, 399
11121 - 11169	39	12316 - 12317	61	13516 - 13597	95, 400
11201 - 11220	82	12318 - 12324	60	13920 - 13930	29
11221 - 11331	83	12325 - 12326	61	13931 - 13943	30
11332 - 11334	82	12327	52	13944	157
11335 - 11341	83	12328	61	13945 - 13949	30
11342 - 11343	92	12345 - 12371	379	13951 - 13962	53
11344 - 11350	93	12372 - 12405	380	13963 - 13985	54
11464 - 11478	56	12410 - 12436	379	14001 - 14027	101
11479 - 11488	48	12437 - 12470	380	14028 - 14059	102
11489 - 11492	56	12471 - 12517	385	14070	157
11493	48	12518 - 12543	386	14075 - 14076	101
11494	56	12550 - 12620	390	14077 - 14087	103
11495 - 11497	48	12630 - 12671	431	14088	102
11498	56	12680 - 12722	437	14089 - 14099	103

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
14100 – 14102	101	16319	59	20091	127
15001 – 15035	157	16320 – 16350	46	20092 – 20093	128
15036 – 15089	158	16351 – 16452	47	20099 – 20109	146
15090	157	16453	49	20115 – 20124	148
15091 – 15092	158	16454 – 16456	50	20125 – 20132	146
15093 – 15141	297	16457	45	20133 – 20138	148
15142 – 15150	158	16458	47	20139	127
15152 – 15163	161	16460 – 16468	50	20140 – 20148	144
151xx	297	16469 – 16474	59	20149 – 20159	146
15214 – 15216	158	16475 – 16489	128	20160 – 20168	145
15217 – 15283	402	16490	46	20169 – 20170	146
152xx – 154xx	297	16491 – 16493	47	20171 – 20179	147
15520 – 15589	164	16500 – 16530	128	20180 – 20188	145
15590 – 15592	165	16531 – 16556	44	20189 – 20197	144
155xx	297	16557 – 16585	45	20200 – 20232	152
15620 – 15656	165	17001 – 17022	130	20233 – 20246	146
156xx – 157xx	297	17023 – 17044	131	20247 – 20255	147
15876 – 15894	160	17047 – 17056	130	2026x – 2037x	310
158xx	297	17172	49	21001 – 21010	129
15925 – 15929	161	18001 – 18048	120	21011 – 21064	130
15930 – 15952	160	18049 – 18113	121	21065 – 21076	132
15961 – 15983	161	18114 – 18115	120	21077 – 21110	133
15987 – 15999	136	18116	121	21111 – 21127	135
159xx	297	18117 – 18118	120	21129 – 21150	134
16000	136	1812x – 1832x	69	21200 – 21251	74
16001 – 16049	128	1833x – 1876x	70	21253 – 21322	75
16050 – 16118	45	19001 – 19033	122	21323 – 21329	139
16119	59	19034 – 19078	123	21330 – 21339	977
16120	128	19101 – 19141	188	21340 – 21373	139
16121 – 16152	58	1915x – 1935x	78	21374 – 21384	977
16153 – 16156	59	1936x – 1978x	79	21385 – 21387	139
16157 – 16160	50	19798 – 19799	977	21388 – 21399	977
16161	164	1979x	79	21400 – 21403	76
16163 – 16164	128	19800 – 19809	977	21404	977
16165	46	19810 – 19821	978	21405	76
16166	47	19822 – 19835	979	21406	977
16167 – 16168	50	19836 – 19845	980	21407 – 21409	76
16169 – 16175	49	19846 – 19863	975	21410	977
16176 – 16183	50	19864 – 19926	974	21411 – 21447	76
16196 – 16235	49	19927 – 19968	976	21451 – 21534	77
16236 – 16246	50	19969	978	21535 – 21554	148
16247	59	19970 – 19995	130	21559 – 21580	432
16248 – 16314	50			21581 – 21629	433
16315	49	20001 – 20028	127	21630 – 21640	438
16316 – 16318	50	20029 – 20090	128	21641 – 21699	439

# ■ INDEKSY

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
22001 – 22046	66	22944 – 22949	220	24236 – 24272	176
22050 – 22083	68	22960 – 22967	195	24273 – 24285	223
22084 – 22097	201	22970 – 22977	197	24291 – 24292	216
22100 – 22163	64	22978 – 22981	196	24295 – 24330	426
22164 – 22192	65	22982 – 22985	197	24331 – 24332	435
22193 – 22199	457	22989 – 23006	219	24333 – 24334	441
22200 – 22222	67	23007 – 23059	220	24335 – 24367	430
22223 – 22230	457	23062 – 23103	231	24370 – 24386	434
22233	67	23104 – 23105	219	24387 – 24406	435
22234 – 22247	203	23106 – 23110	309	24410 – 24426	440
22250 – 22273	66	23127 – 23132	219	24427 – 24444	441
22290 – 22309	222	23133 – 23146	220	24450 – 24467	442
22315 – 22319	80	23147 – 23149	309	24468 – 24488	443
22320 – 22327	454	23150	229	24489 – 24494	205
22328 – 22333	455	23151 – 23168	228	24495 – 24500	206
22339 – 22342	80	23169 – 23198	229	24501 – 24505	223
22343 – 22362	222	23200 – 23213	306	24506 – 24507	206
22364 – 22367	80	23214 – 23237	477	24508 – 24521	208
22368 – 22382	202	23238 – 23290	478	24522 – 24535	210
22385 – 22388	80	23291 – 23292	228	24536 – 24546	212
22389 – 22399	462	23293 – 23294	229	24547 – 24566	223
22400 – 22433	169	23300	307	24567 – 24582	449
22434 – 22494	170	23301 – 23304	306	24583 – 24586	212
22501 – 22522	166	23305 – 23313	307	24587	208
22523 – 22565	167	23314 – 23388	63	24600 – 24613	307
22566 – 22568	462	23400 – 23413	307	24614 – 24629	451
22571 – 22581	171	23414 – 23443	72	24700 – 24813	307
22582 – 22634	172	23444 – 23488	73	2490x – 2499x	310
22637 – 22667	479	23500 – 23913	307	25001 – 25075	241
22673 – 22687	204	23914 – 23930	444	25080 – 25100	244
22689 – 22706	458	23931 – 23949	445	2511x – 2524x	311
22707 – 22724	213	23953	307, 307	25259	343
22800 – 22806	199	23954 – 23959	307	2525x	311
22818 – 22823	200	24000	220	25260 – 25268	243
22825	199	24002 – 24009	216	25269 – 25281	504
22828 – 22843	68	24010	477	25282 – 25294	505
22845 – 22846	199	24011 – 24042	216	2531x – 2542x	311
22847 – 22852	200	24043	175	25439	260
22854 – 22855	194	24044 – 24046	216	2543x	311
22856 – 22859	195	24050 – 24085	159	25440 – 25449	260
22860 – 22869	194	24086 – 24118	162	2544x	311
22870 – 22877	196	24119 – 24155	168	25450 – 25459	260
22878 – 22883	167	24156 – 24190	173	2545x	311
22884 – 22889	172	24191 – 24208	174	25460 – 25519	260
22940 – 22943	219	24209 – 24235	175	2551x	310

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
25520 – 25529	260	28100 – 28104	279	3110x – 3111x	369
2552x	310	28145 – 28184	293	31129	545
25530 – 25539	260	28185 – 28237	294	3112x	369
2553x – 2554x	310	28240 – 28271	388	31139	545
25559	261	28272 – 28301	389	3113x	369
2555x – 2561x	310	28302	279	31149	545
25620 – 25690	105	28305 – 28336	388	3114x	369
25691 – 25736	106	28337 – 28366	389	31159	545
25737 – 25760	107	28370 – 28393	391	3115x	369
25761 – 25825	178	28394 – 28423	392	31169	545
25826 – 25871	179	28430 – 28453	391	3116x	369
25872 – 25887	180	28454 – 28483	392	31179	545
25888 – 25900	504	28484 – 28571	877	3117x	369
25901 – 25913	505	28761 – 28824	293	31189	545
25914 – 25990	224	28825 – 28877	294	3118x	369
26001 – 26032	252	28878 – 28891	291	31199	545
26035 – 26059	250	28900 – 28928	514	3119x	369
26060 – 26119	291	28930 – 28947	316	31209	545
26125 – 26216	108	28948 – 28979	292	3120x	369
26217 – 26272	109	29081 – 29128	288	31219	600
26273 – 26306	110	29129 – 29192	290	3121x – 3125x	369
26307 – 26346	181	29193 – 29368	291	32001 – 32021	537
26347 – 26385	182	29370 – 29399	292	32022 – 32088	538
26386 – 26391	288	29400 – 29417	41	32089 – 32109	537
26392 – 26394	289	29418 – 29449	291	32110 – 32176	538
26395 – 26402	290	29450 – 29493	42	32177 – 32183	544
26403 – 26404	291	29494 – 29499	291	32184 – 32188	543
26405 – 26500	286	29500 – 29526	302	32189 – 32199	544
26505 – 26584	287	29527 – 29528	292	32200 – 32223	539
26590 – 26637	288	29590 – 29599	291	32224 – 32255	540
26640 – 26687	289	29600 – 29735	494	32256 – 32257	538
26690 – 26753	290	29736 – 29744	41	32258	544
26754	278	29745 – 29776	292	32260 – 32281	541
26755 – 26936	291	29800 – 29812	874	32282 – 32292	542
26937 – 26960	293	29813 – 29819	291	32293 – 32300	538
26980 – 27030	276	29825 – 29826	42	32301 – 32305	543
27031 – 27089	112	29840 – 29933	291	32306 – 32310	544
27090 – 27104	278	29942 – 29968	302	32311 – 32329	543
27105 – 27163	113	29970 – 30104	303	3233x – 3238x	90
27164 – 27196	114			32390 – 32399	543
27197 – 27234	115	3011x – 3026x	43	32400 – 32427	587
27235 – 27268	116	3027x – 3047x	91	32428 – 32437	588
27269 – 27321	117	31001 – 31039	318	32440 – 32465	595
28001 – 28033	277	31002T - 31031T	295	32466 – 32478	596
28034 – 28081	368	31040 – 31096	253	32480 – 32507	589



# INDEKSY

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
32508 – 32517	590	34091 – 34099	582	39050 – 39079	515
32520 – 32546	597	34100 – 34115	522		
32547 – 32555	598	34116 – 34126	530	40001 – 40006	340
32556 – 32559	537	34127	239	40007 – 40010	341
32560 – 32581	591	34128 – 34129	538	40011 – 40012	342
32582 – 32591	592	34130 – 34147	522	40015 – 40018	347
32592 – 32596	552	34148 – 34156	581	40022	829
32597 – 32599	551	34157 – 34165	582	40023 – 40027	823
32600 – 32620	599	34166 – 34177	531	40028 – 40073	829
32621 – 32630	600	34187 – 34195	603	40085	347
32633	551	34300 – 34311	528	40135 – 40144	344
32640 – 32652	553	34312 – 34315	594	40145 – 40149	348
32653 – 32685	554	34339 – 34348	604	40150 – 40159	345
32686	553	34349	239	40160 – 40167	246
32687 – 32689	554	34350 – 34356	151	40168 – 40169	345
3269x – 3283x	370	35001 – 36008	237	40170 – 40175	829
32840 – 32849	546	36009 – 36030	546	40176 – 40178	346
32850 – 32893	547	37001 – 37026	238	40179	344
32999	598	37001T - 37038T	268	40180 – 40189	823
33001 – 33034	525	37001TP - 37029TP	269	40190 – 40196	343
33035 – 33053	526	37027 – 37068	239	40197	341
33054 – 33075	593	37030TP - 37097TP	270	40204 – 40333	874
33078	597	37044T - 37068T	268	40334 – 40567	875
33083	593	37069 – 37078	240	40568 – 40801	876
33084 – 33085	602	37075T-37099T	268	40802 – 40814	875
33089	601	37079	239	43050 – 43065	516
33090 – 33091	599	37080 – 37090	240	43524 – 43564	143
33092	591	37091 – 37099	239	44001 – 44058	280
33096	587	37100 – 37153	266	45130 – 45145	281
33097	599	37154	239	45150 – 45165	282
33098	588	37155 – 37175	271	461xx – 47020	308
33099	587	37176 – 37258	86	47021 – 47076	497
33100 – 33112	524	37259 – 37286	236	48500 – 48509	149
33113 – 33156	550	37287 – 37358	273	48510 – 48518	150
33200 – 33211	527	38001 – 38040	242	48519 – 48528	149
33212 – 33239	548	38041 – 38047	605	48529 – 48537	150
33240 – 33274	549	38049 – 38054	593	49501 – 49520	137
33275 – 33290	544	38055 – 38061	594	49521 – 49535	138
33291 – 33298	538	38062 – 38082	601	49550 – 49582	184
34007 – 34040	523	38083 – 38091	602	49583 – 49615	186
34041 – 34047	544	38501 – 38516	319	49620 – 49652	185
34050 – 34071	529	38517 – 38532	320	49653 – 49685	187
34072 – 34080	583	38533 – 38547	254	49700 – 49763	71
34081 – 34089	581	39001 – 39024	515	49764 – 49796	448
34090	239	39040 – 39048	254	49797 – 49829	450

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
49830 – 49870	452	52485 – 52486	559	53560	564
49885 – 49917	446	52490 – 52533	140	53561 – 53562	563
49918	71	52534 – 52541	573	53758 – 53759	561
49920 – 49952	447	52542 – 52612	574	53760 – 53761	562
		52614 – 52629	566	53762 – 53777	880
50060 – 50072	225	52630	217	541xx – 564xx	301
50073 – 50094	563	52631 – 52644	218	58787 – 58789	421
50095 – 50127	564	52700 – 52713	569	59028	580
50128 – 50148	563	52714 – 52770	570	59114 – 59135	880
50149 – 50189	564	52771 – 52780	575	59138 – 59145	965
50209	312	52781 – 52808	576	59150 – 59156	967
50475 – 50486	313	52809 – 52867	300	59262 – 59269	881
50488 – 50499	314	52872 – 52898	299	59270 – 59311	962
50635 – 50646	315	52899	574	59312 – 59318	881
50650 – 50889	298	52900 – 52913	571	59336 – 59338	963
50890 – 50898	312	52914 – 52944	572	59339	495
50899	300	52945 – 52960	299	59360 – 59377	964
50900 – 50997	312	52961 – 52980	300	59378 – 59379	365
50998 – 50999	304	52990 – 52999	578	59380 – 59386	966
51000	227	53000 – 53003	577	59390 – 59395	968
51070 – 51391	304	53004 – 53031	578	59396 – 59397	969
51392 – 51418	300	53032 – 53069	580	59398 – 59411	461
51419 – 51558	305	53070	578	59450 – 59457	970
51559 – 51702	312	53071 – 53078	299	59460 – 59471	971
51703 – 51715	313	53079 – 53088	300	59472 – 59653	496
51716 – 51728	314	53100 – 53118	559	59654 – 59706	972
51729 – 51740	315	53119 – 53179	560	59707 – 59759	973
51741 – 51767	225	53180 – 53191	577	59760 – 59792	421
51768 – 51812	299	53192 – 53195	519	59793 – 59836	422
51813 – 51902	300	53200 – 53231	561	59837 – 59854	474
51970 – 51991	517	53232 – 53247	562		
51992 – 52017	518	53248 – 53266	559	60000 – 60051	372
52018 – 52057	232	53267 – 53299	560	601xx	487
52058 – 52097	566	53300 – 53308	519	60216 – 60226	322
52098 – 52134	568	53309 – 53336	560	60250 – 60287	371
52135 – 52154	300	53350 – 53375	519	60288 – 60298	322
52194 – 52197	226	53376 – 53386	217	602xx – 617xx	487
52198 – 52292	227	53387 – 53389	218	61816 – 61899	495
52300 – 52361	126	53390	578	618xx	487
52365 – 52382	141	53391 – 53549	218	61900 – 61927	495
52383	566	53550 – 53552	564	61928 – 61956	410
52384 – 52429	141	53553 – 53555	563	61957 – 61998	411
52430 – 52431	126	53556	564	61999	421
52432 – 52434	566	53557	560	62020 – 62028	366
52435 – 52484	142	53558 – 53559	561	620xx – 624xx	485

# ■ INDEKSY

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
62500	322	63371	493	70116	262
62501	487	63372 – 63374	491	70377 – 70402	245
62502 – 62554	425	63375 – 63380	492	70518 – 70536	321
62556 – 62600	429	63381	493	70561	262
62601	487	63382 – 63388	492	70736	251
62602 – 62605	429	63391 – 63401	493	70931	245
62607 – 62624	473	63402 – 63416	491	71254	125
62625 – 62684	406	63417 – 63481	492	71369	245
62685 – 62700	407	63482 – 63484	491	71437	862
62701	487	63485 – 63497	492	71491 – 71493	198
62702 – 62709	407	635xx – 637xx	485	71544	503
62710 – 62757	417	63815 – 63862	488	71705 – 71711	198
62758 – 62793	418	63863 – 63899	489	71789 – 71820	262
62794 – 62800	410	638xx	485	71901	245
62801	487	63900 – 64070	489	71990 – 71997	198
62802 – 62812	360	64075 – 64122	490	72082	296
62813 – 62842	377	64123 – 64330	491	72106	198
62843 – 62875	378	65044 – 65087	415	72184 – 72185	296
62876 – 62884	460	65114 – 65133	415	72214	262
62901	487	65214 – 65242	408	72872	321
62902 – 62952	366	65243 – 65285	409	72944 – 72950	500
62953 – 62996	367	65314 – 65349	419	72951 – 72961	125
62997	383	65350 – 65385	420	72973 – 73485	124
63010 – 63048	481	65386 – 65388	491	73519	245
63049 – 63078	383	65389 – 65401	492	73548	124
63079 – 63110	359	65402 – 65478	491	73571	412
63111	360	65479 – 65548	492	73574	125
63112 – 63115	359	65549 – 65562	491	73579 – 73580	470
63116 – 63133	360	660xx – 667xx	486	73587	413
63136	425	66820 – 66837	393	73657	124
63137	459	66840 – 66883	361	73714	321
63138	460	668xx	486	73726	245
63139 – 63155	459	69601 – 69624	501	73728	124
63156 – 63163	460	69625 – 69627	491	73774	470
63164 – 63199	360	69628 – 69630	492	73859	296
6320x – 63331	493	69631 – 69654	502	73870	124
63332 – 63334	491	69655 – 69660	492	73884 – 73885	321
63335 – 63340	492	69661 – 69714	364	73913	245
63341	493	69715 – 69737	365	73924	500
63342 – 63348	492	69738 – 69741	492	73993 – 74034	125
63351	493	69750 – 69803	381	74094 – 74096	470
63352 – 63354	491	69804 – 69826	382	74221	296
63355 – 63360	492	69827 – 69853	491	74293 – 74297	245
63361	493	69854 – 69907	492	74506 – 74514	470
63362 – 63368	492			74551	413

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
74658	262	77642	125	80188 – 80195	624
74670	245	77741 – 78081	472	80196 – 80204	623
74729	125	78106 – 78117	321	80207 – 80211	624
74749	317	78122 – 78125	245	80212 – 80218	623
74992 – 75019	221	78240 – 78241	124	80219	624
75167 – 75253	262	78265 – 78268	189	80220	623
75254 – 75319	870	78269 – 78275	190	80223 – 80227	624
75375 – 75410	506	78284 – 78288	412	80264 – 80265	616
75415 – 75418	262	78289 – 78291	413	80267	739
75431 – 75445	321	78372	472	80270 – 80281	616
75449	296	78377 – 78479	463	80294	689
75450 – 75458	500	78614 – 78626	465	80316	610
75460 – 75479	296	78828	472	80363 – 80382	639
75486 – 75496	862	78948 – 78958	470	80384	734
75497 – 75499	317	78963	472	80388	657
75507 – 75514	873	78983	872	80418 – 80435	612
75528 – 75541	871	79513	472	80436 – 80450	621
75642	412	79608	538	80473 – 80475	627
75801	190	79613	472	80495 – 80518	636
75932	871	79623 – 79638	321	80532	657
75940	262	79639 – 79685	503	80534	639
75943 – 75980	470	79804 – 79830	230	80576 – 80627	629
76061 – 76099	124	79850 – 79907	412	80629 – 80630	657
76103	470	79921	125	80631	613
76105 – 76123	125	79954	591	80672	629
76157 – 76175	262			80681	616
76283 – 76294	189	80000 – 80028	627	80688	611
76295 – 76298	190	80031	628	80691	629
76299 – 76310	189	80032 – 80041	627	80699	610
76311 – 76314	190	80043	673	80725	616
76345 – 76349	412	80045	613	80732 – 80735	629
76350	413	80046 – 80051	827	80743 – 80754	611
76351	412	80053	665	80759	628
76639 – 76640	125	80055	670	80764	627
76705	190	80068 – 80071	699	80769	611
76706	872	80084 – 80116	628	80771	628
77144 – 77175	483	80118	629	80774 – 80777	627
77261 – 77270	262	80120 – 80130	660	80778	776
77352	413	80131 – 80138	620	80782 – 80791	610
77376	470	80139 – 80146	621	80792	735
77424	262	80148 – 80155	620	80793	613
77427 – 77468	190	80156 – 80162	621	80795 – 80806	611
77469	262	80164 – 80171	620	80809	629
77532 – 77538	245	80172 – 80178	621	80810	687
77548	251	80180 – 80187	623	80813 – 80821	611

# ■ INDEKSY

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
80824 – 80825	781	81905	748	83709 – 83712	375
80826	799	81906	751	83713	376
80846	617	81907 – 81908	790	83720 – 83763	375
80851	616	81909 – 81910	791	83764 – 83773	376
80868 – 80894	613	81911 – 81912	773	83774 – 83809	419
80895	629	82032 – 82033	657	83810 – 83845	420
80896 – 80908	613	82190	634	83904 – 83932	408
80912 – 80914	627	82390 – 82407	838	83933 – 83975	409
80915 – 80959	629	82408 – 82412	610	83976 – 83997	414
81003	739	82431	616	84178	946
81036 – 81038	639	82434	783	84400 – 84476	942
81077	799	82488	374	84481 – 84499	943
81081	798	82501	682	84500 – 84612	950
81085	801	82502	683	84653 – 84655	943
81108 – 81121	624	82509	765	84656 – 84673	945
81123	679	82561	635	84674 – 84691	946
81133 – 81136	624	82648	624	84700 – 84812	950
81137 – 81149	628	82696	778	84867 – 84875	947
81155	723	82780 – 82783	374	84903 – 84915	951
81186	735	82786	635	84919 – 84979	952
81202	776	82792 – 82803	615	85221 – 85355	953
81203	778	82804 – 82818	614	85357 – 85508	954
81209	635	82822	783	85550 – 85675	955
81238	651	82824	736	85686 – 85795	956
81246	613	82835 – 82836	744	85900 – 86001	957
81254	680	82838	720	86004 – 86073	958
81255 – 81260	635	82839	721	86303 – 86411	951
81278	674	82913	740	86415 – 86491	952
81286 – 81287	764	82914 – 82958	374	86740 – 86741	943
81382	624	82959 – 83000	373	86762	946
81446	688	83001 – 83024	357	86764 – 86765	942
81447	801	83031 – 83044	356	86774 – 86782	945
81448	734	83045 – 83050	404	86867 – 86870	942
81478	626	83051 – 83054	356	86960 – 86961	943
81495	617	83055 – 83059	404	86989	945
81501	748	83060 – 83104	356	87074	942
81557	777	83130 – 83227	404	87084	943
81609 – 81610	678	83233 – 83253	405	87127 – 87143	942
81611	657	83254 – 83280	414	87145	943
81663	798	83286 – 83344	415	87164 – 87196	946
81699	695	83350 – 83370	416	87277	942
81713	742	83371 – 83498	404	87328	889
81882	657	83565	356	87406	943
81900	610	83624 – 83644	405	87410	942
81903 – 81904	747	83650 – 83708	358	87416 – 87476	946

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
87503	942	94624	986	400021	809
87548	945	94847	998	400022 – 400024	810
87549	946	94915 – 94933	1011	400025 – 400029	811
87575	942	96176 – 96228	1001	400030	812
87604 – 87690	943	96248 – 96252	1011	400031	813
87725	942	96458 – 96464	1001	400032 – 400033	814
87738	943	96560	998	400034	815
87748	942	96718	1011	400035	816
87802	945	96748	996	400036 – 400037	819
87845 – 87919	946	96939	1011	400038 – 400039	820
89293	889	97066	998	400040	821
89800 – 89802	887	97153	1011	400041	822
89900 – 89941	424	97166 – 97171	1005	400042 – 400043	808
89950 – 89992	428	97175	1011	400060	824
		97184 – 97192	996	400061 – 400062	827
90067	1002	97243 – 97246	1005	400068 – 400072	830
90068	998	97315 – 97317	1001	400073 – 400078	831
90100 – 90105	1000	97527 – 97531	995	400080	821
90165 – 90172	1005	97785	1003	400081	817
90175 – 90182	1002	97816 – 97823	1001	400089 – 400094	824
90186 – 90199	1003	98149 – 98155	1012	400109 – 400115	825
90489 – 90619	1002	98163 – 98170	1001	400116 – 400122	826
90710 – 90719	1001	98257	998	400143 – 400150	828
90750 – 90759	987	98314	1002	400151	818
90760 – 90767	986	98366	1001	400158	811
90870 – 90878	1001	98698	1005	400168	342
91219 – 91228	1010	98725 – 98908	998	400182	347
91229 – 91237	1011	99300 – 99329	985	400189	341
91270 – 91279	1010	99610 – 99628	1008	400190	342
91600	998	99630 – 99634	995	400197	347
91675 – 91678	996	99800 – 99803	988	400248	822
92667 – 92669	984	99875	1005	451100 – 451713	307
92779	997	99950 – 99957	989		
92780 – 92804	985	99960 – 99963	986	600154 – 600157	957
92970 – 92977	1004	99965 – 99968	987	650086 – 650092	947
93105	997	99970 – 99987	988	650122	889
93209	1005			650200 – 650213	947
93569	997	220958 – 228943	68	650950 – 650965	944
93630 – 93644	1013			660014 – 660038	889
93727	997	371029 - 371449	272	660053 – 660089	887
93728	998			660090 – 660160	897
93908 – 93944	984	400000 – 400002	804	660207 – 660222	888
94188 – 94218	998	400003 – 400010	805	660224 – 660259	886
94250 – 94267	1001	400011	806	660260 – 660314	898
94484 – 94489	1000	400012 – 400020	807	660334	899

# ■ INDEKSY

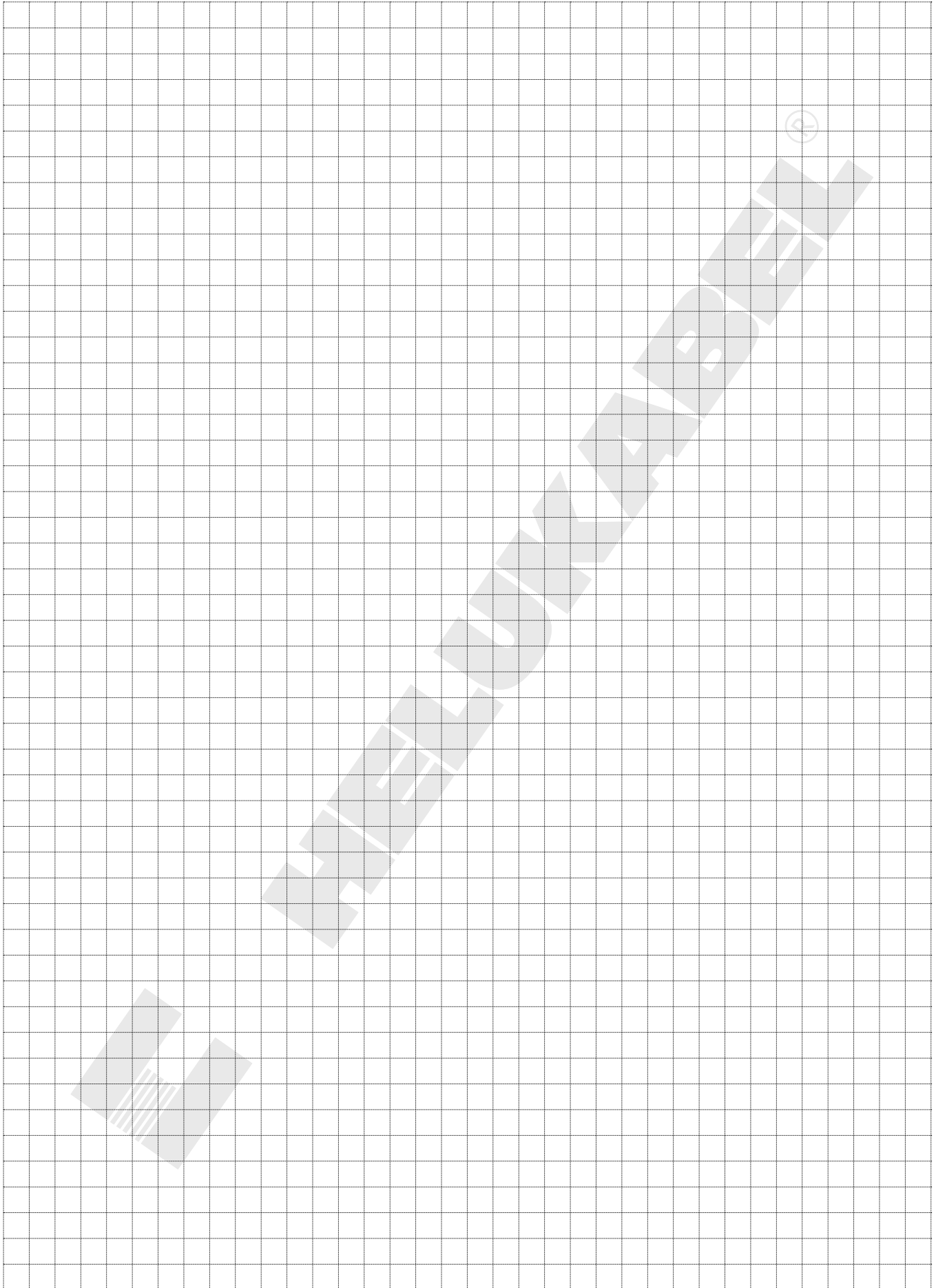
<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
660335	901	660894	918	700016 – 700032	870
660350	899	660897	911	700035	872
660351	903	670656 – 670659	929	700114	500
660445	902	670660 – 670667	932	700142	870
660482	899	670668 – 670675	929	700199	470
660500	900	670676 – 670683	932	700231 – 700235	500
660510	906	670684 – 670696	929	700407	870
660627	896	670710 – 670717	928	700437	470
660628	898	670718 – 670725	923	700540 – 700560	472
660630	907	670726 – 670733	928	700561 – 700565	470
660648	900	670734 – 670741	923	700566 – 700572	867
660666 – 660667	886	670742 – 670749	922	700573 – 700574	866
660668	887	670750 – 670753	927	700575 – 700583	870
660669 – 660675	888	670757 – 670769	926	700585 – 700596	871
660676 – 660679	889	670771 – 670777	925	700653 – 700657	472
660680 – 660688	894	670781 – 670793	926	700768 – 700771	317
660689 – 660730	896	670802 – 670817	925	700849	870
660731	899	670822 – 670825	930	700897	470
660732 – 660737	896	670826 – 670833	931	700939	538
660738	899	670834 – 670837	930	701044 – 701045	871
660739 – 660751	896	670838 – 670845	931	701219	230
660752 – 660756	897	670849 – 670865	930	701351 – 701359	500
660757 – 660761	898	670866 – 670867	925	701889 – 701900	258
660762 – 660764	899	671332 – 671335	931	701901 – 701913	259
660766 – 660771	900	671341	925	702050	472
660772 – 660773	901	671351 – 671356	930	702179	870
660774	902	671426 – 671433	928	702485	859
660776 – 660785	905	671434 – 671441	923	702513 – 702515	860
660786 – 660794	906	671473 – 671478	922	702801	866
660795 – 660814	907	671483 – 671489	926	702803 – 702805	258
660815 – 660821	908	671493 – 671499	925	702806 – 702808	259
660822 – 660823	911	671533 – 671537	926	702863 – 703171	860
660824 – 660833	912	671543 – 671557	922	703289 – 703316	852
660834 – 660837	913	671720	923	703390 – 703404	857
660838 – 660841	914	671759	935	703668 – 703673	852
660842 – 660845	915	671833 – 671889	934	703843 – 703861	259
660846 – 660849	916	671893 – 671949	933	703862	860
660850	904	671953 – 672019	935	703863 – 703902	259
660851 – 660852	909	672023 – 672039	936	703920 – 703933	848
660853 – 660854	910	672303 – 672339	927	703977 – 703987	852
660855 – 660870	890	672343 – 672369	924	704137 – 704142	852
660871 – 660886	891	672373 – 672379	927	704225 – 704234	836
660887 – 660889	892	672393 – 672419	924	704267 – 704368	848
660890 – 660892	893	672443 – 672449	927	704471 – 704744	852
660893	917			704809 – 704873	848

Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona	Nr katalogowy	strona
704940 – 705018	850	708543 – 708548	475	801190	618
705031 – 705034	863	708609 – 708612	463	801191	753
705038	850	708613	465	801192	754
705040	848	708857	860	801193	755
705046 – 705108	852	709043	873	801194	725
705135	871	709556	871	801195	727
705167	870	709703 – 709938	475	801196	655
705221 – 705413	472	710054 – 710055	467	801197	703
705461	468	710081	475	801198	656
705462	260	710226	848	801200 – 801202	660
705719 – 705737	854	712374	863	801217 – 801221	618
705738 – 705739	836	712561	848	801280	659
705741 – 705759	854	712574	855	801352	643
705769	838	712589	863	801572 – 801573	767
705775 – 705894	836	770001 – 770005	867	801616	617
706003	470	770009	866	801650	727
706084 – 706089	861			801651	730
706288 – 706289	836	800044	740	801659	751
706307 – 706309	837	800067	724	801727	639
706318	848	800068	718	801733	652
706333	472	800088	722	801846 – 801847	786
706399 – 706407	855	800109	743	801982	766
706408	861	800126	650	802001 – 802004	656
706432	855	800497	792	802131 – 802142	622
706452 – 706460	856	800571	769	802143 – 802145	615
706557 – 706558	862	800579	651	802167	691
706627	870	800647	696	802168	692
706839 – 706840	836	800648	737	802169	697
707062 – 707064	861	800649	743	802170	698
707077	868	800650	746	802171	666
707221 – 707225	467	800651 – 800652	793	802172	667
707228 – 707232	470	800653	725	802173	676
707234 – 707236	838	800654	728	802174	681
707250 – 707296	467	800655	732	802177	736
707389 – 707398	468	800681 – 800682	789	802178 – 802179	741
707400 – 707410	472	800683 – 800684	788	802180 – 802181	745
707417	468	800685	769	802182	774
707418	472	800708 – 800710	634	802183	787
707494 – 707531	858	800715	746	802184	708
707651	852	800753	636	802185	731
707738 – 707740	472	800754 – 800762	622	802186	733
707746 – 707747	470	800980	653	802187 – 802188	794
708090	871	801147	690	802248 – 802249	615
708371 – 708373	465	801182	636	802260	654
708487	592	801183	626	802261 – 802276	617



# ■ INDEKSY

<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>	<b>Nr katalogowy</b>	<b>strona</b>
802277 – 802278	615	804700	641	805703 – 805704	710
802280	617	804705 – 804706	615	805705 – 805706	738
802293	719	804733 – 804744	637	805828	706
802339	774	804766	668	805838	658
802469	759	804767	472, 758		
802470	760	804797	632	901362 – 903559	984
802471	468, 756	804996	671	903560 – 903567	986
802792	640	805057	762	904924	1013
802800	800	805160 – 805161	637	904996 – 905068	999
802914	732	805179	669	905181 – 905189	990
802917 – 802918	632	805244 – 805247	633	905248	990
803037 – 803038	625	805287	761	905303 – 905498	998
803284	634	805445	648	905720 – 905723	994
803295	731	805548	711	905870 – 905875	1002
803344	768	805572	677	905957 – 905966	997
803346 – 803349	641	805614	706	906199	986
803354	752	805653	726	906914 – 906917	991
803364	642	805654	728, 729	906918 – 906920	992
803378	684	805655	712	906921 – 906924	991, 992
803379	685	805656 – 805657	750	906941 – 906982	993
803380	693	805658	714	907275 – 907277	984
803381	694	805660	795	920384 – 920403	1009
803382	707	805661	796	920605 – 920612	1004
803383 – 803384	772	805662	795	920384 – 920403	1014
803387	715	805664 – 805671	631	920605 – 920612	1008
803658 – 803661	631	805672 – 805673	630		
803664	630	805674 – 805675	631	7042260 - 7042270	839
803668	631	805680	704		
803672	468, 757	805681	713	11200000 - 11200058	37
803693	709	805683	672		
803722	770	805684	705		
803917 – 803920	619	805685	775		
803923 – 803924	625	805686	658		
803925 – 803928	632	805687	644		
803929	630	805688	645		
803930 – 803932	631	805689	646		
803934 – 803935	640	805690	647		
804043	686	805691	646		
804045	675	805692	649		
804254 – 804256	610	805693 – 805694	785		
804268 – 804269	771	805695	749		
804275 – 804276	638	805696	775		
804299	763	805697 – 805698	797		
804408 – 804409	782	805699 – 805700	716		
804410 – 804411	784	805701 – 805702	717		



## **UWAGA**

### **Zmiany techniczne**

© HELUKABEL® GmbH Hemmingen

Wszystkie dane techniczne zostały dokładnie sprawdzone i uważane są za prawidłowe. Nie ponosimy odpowiedzialności za nieścisłości, zastrzegając możliwość zmian wymiarów oraz danych technicznych. Mogą występować różnice pomiędzy kolorem zdjęć produktów, a produktami dostarczanymi. Kopiowanie tekstów oraz rysunków jest niezgodne z prawem. Przenoszenie praw autorskich zawsze wymaga pisemnej zgody firmy HELUKABEL®. Ogólne warunki sprzedaży dostępne są na naszej stronie [www](http://www.helukabel.de), w zakładce pliki do pobrania.

### **Oznaczenia długości**

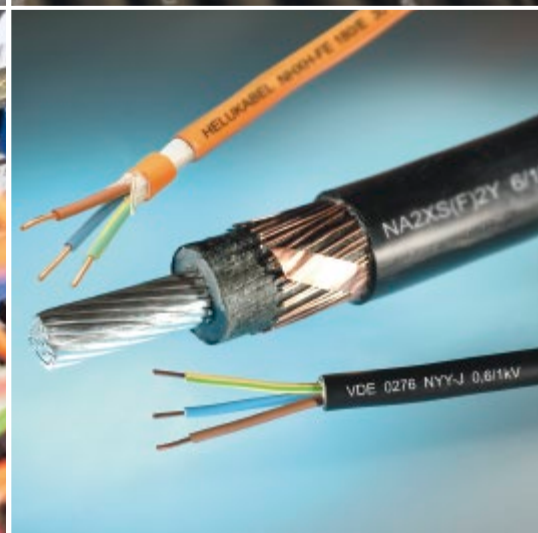
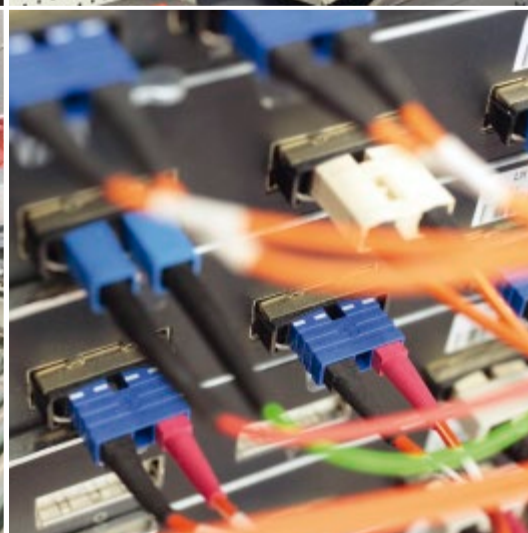
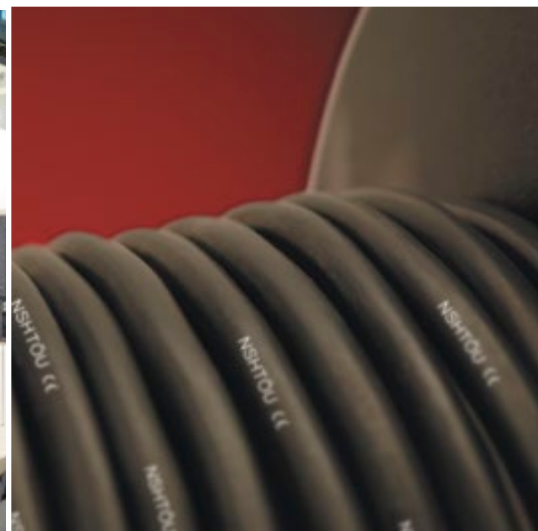
Oznaczenie długości, które nie może być wzorcowane, podano dla wygody, np. w celu łatwego ustalenia rezerwy materiału lub określenia odcinka pozostałego na bębnie. Odchylenie długości kabla przedstawionego za pomocą oznaczenia wynosi do 1%. Niekompletne oznaczenia długości, brak oznaczenia długości na odcinkach lub odchylenia długości kabla wynikające z oznaczenia długości nie są podstawą jakiegokolwiek obowiązku prawnego. Do określenia długości kabla należy używać wyłącznie skalibrowanych urządzeń pomiarowych.

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa**

Kable i przewody opisane w katalogu są wytwarzane zgodnie z normami krajowymi i międzynarodowymi, jak również wewnętrznymi normami zakładowymi; zapewnia się bezpieczeństwo użytkowania, jak określono w znowelizowanych dyrektywach, normach i przepisach prawa dot. bezpieczeństwa. Przy spełnieniu wymogu należytej i profesjonalnej instalacji i użytkowania, można wykluczyć możliwość zagrożeń stwarzanych przez produkt. Dla każdego produktu, katalog opisuje ogólne informacje o użytkowaniu. Niezależnie od powyższego, obowiązują odnośnie specyfikacje DIN VDE. Jednakże, instalacja i obsługa musi być przeprowadzona wyłącznie przez uprawnionych elektryków.

### **Homologacja VDE**

„Wyciągi z norm DIN z klasyfikacją VDE podano do druku w zakresie ograniczonym, na podstawie zezwolenia nr 392.013, wydanego przez Deutsches Institut für Normung e.V. [Niemiecki Instytut Normalizacyjny] i VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. [Stowarzyszenie Technologii Elektrycznych, Elektronicznych i Informatycznych]. Dalszy druk lub powielanie tych materiałów wymaga konkretnego zezwolenia. Wersje norm z danymi z najnowszego wydania są wiążące w zakresie ich zastosowania. Wersje te można uzyskać w VDE VERLAG GMBH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, [www.vde-verlag.de](http://www.vde-verlag.de).”



## HELUKABEL POLSKA Sp. z o.o.

Krze Duże 2  
96-325 Radziejowice  
tel.: 46 858 01 00  
fax: 46 858 01 17  
e-mail: [biuro@helukabel.pl](mailto:biuro@helukabel.pl)

[www.helukabel.pl](http://www.helukabel.pl)

### BIURA REGIONALNE:

GDYNIA  
ul. Hutnicza 3, budynek B1  
81-212 Gdynia  
tel.: +48 58 733 01 45  
fax: +48 46 858 01 18

BIELSKO-BIAŁA  
ul. Montażowa 7  
43-300 Bielsko-Biała  
tel.: +48 33 821 12 96  
fax: +48 46 858 01 18

POZNAŃ  
ul. Jawornicka 8  
60-161 Poznań  
tel. +48 61 868 95 91  
fax: +48 46 858 01 18

WROCLAW  
ul. Siostrzana 4/1  
53-029 Wrocław  
tel.: +48 71 348 33 03  
fax: +48 46 858 01 18