

LOCTITE

Loctite® Rozwiązania dla elektrowni

Utrzymanie w ruchu, naprawy, regeneracja i zabezpieczanie



Henkel



Wprowadzenie

Przewodnik ten został stworzony w taki sposób, aby szybko i prosto pomóc specjalistom odpowiedzialnym za utrzymanie ruchu w elektrowniach, których zadaniem jest zapewnienie niezawodnego działania urządzeń, ich długiej żywotności oraz ograniczenie kosztów.

Inżynierowie pracujący w elektrowniach wiedzą, jak ważne jest niezawodne i przewidywalne działanie wszystkich urządzeń. Są oni odpowiedzialni za utrzymanie urządzeń w ruchu przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, bez żadnych przestoju. Henkel oferuje szeroką gamę produktów Loctite®, Hysol® i Nordbak®, które pomagają inżynierom odpowiedzialnym za utrzymanie urządzeń w ruchu ograniczyć przestoje i znaleźć najlepsze rozwiązanie dla każdego problemu związanego z konserwacją lub naprawami.

Niniejszy przewodnik pomoże Ci:

- Łatwo wybrać właściwy produkt, który pomoże Ci utrzymać w ruchu urządzenia pracujące w elektrowniach.
- Proaktywnie zapobiegać zużyciu nowego sprzętu
- Znaleźć najlepszy sposób konserwacji zużytych elementów
- Wybrać najlepszy produkt dla konkretnego problemu związanego z utrzymaniem ruchu lub z naprawą sprzętu

Nasze zaangażowanie w przemysł związany z elektrowniami i firmami użyteczności publicznej:

- Program utrzymania urządzeń w ruchu opracowany specjalnie na potrzeby elektrowni
- Praktyczne porady dotyczące aplikacji produktów i wsparcie techniczne
- Szkolenia produktowe i z utrzymania ruchu organizowane w zakładzie u klienta
- Przewodnik po rozwiązaniach MRO
- Ogólnokrajowa sieć dystrybucji

Rozwiązania Loctite® dla utrzymania w ruchu kluczowych urządzeń w elektrowniach:

Henkel pomaga zwiększać wydajność elektrowni na całym świecie dostarczając ich operatorom profesjonalnych porad dotyczących utrzymania ruchu, napraw i odbudowy pomp, wałów i przekładni, które odgrywają kluczową rolę w elektrowniach.



Zapytaj się o „szyte na miarę“ szkolenie w zakładzie u klienta!

Więcej informacji znajdziesz na stronach 14/15.

Spis treści

Elektrownia ciepła

- 4 Elektrownie opalane węglem
- 8 Elektrownie opalane gazem
- 10 Elektrownie nuklearne

Elektrownie wykorzystujące odnawialne źródła energii

- 12 Elektrownie wodne

Rozwiązania Loctite®:

- 14 Seria produktów Loctite® :
- 15 Loctite® Warsztaty utrzymania ruchu

Większość urządzeń pracuje w wymagającym środowisku i trudnych warunkach, co powoduje ich zużycie, erozję, korozję, kawitację, uszkodzenia mechaniczne i powstawanie przecieków.

Przewodniki po naprawach są dostępne dla następujących obszarów aplikacji i dostarczają specjalistycznych informacji, wskazówek i porad, historii zastosowań oraz tabeli pomagających wybrać odpowiedni produkt dla danej aplikacji, które pomagają inżynierom pracującym w elektroniach dokonać wyboru właściwego produktu Loctite® i uzyskać profesjonalne rezultaty. Aby otrzymać wydrukowaną kopię przewodnika należy skontaktować się z lokalnym inżynierem sprzedaży działającym w terenie.

Naprawy przekładni



Naprawy wału



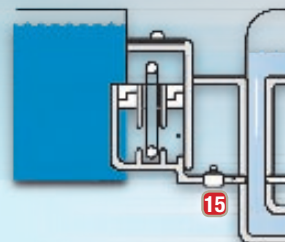
Naprawy pomp



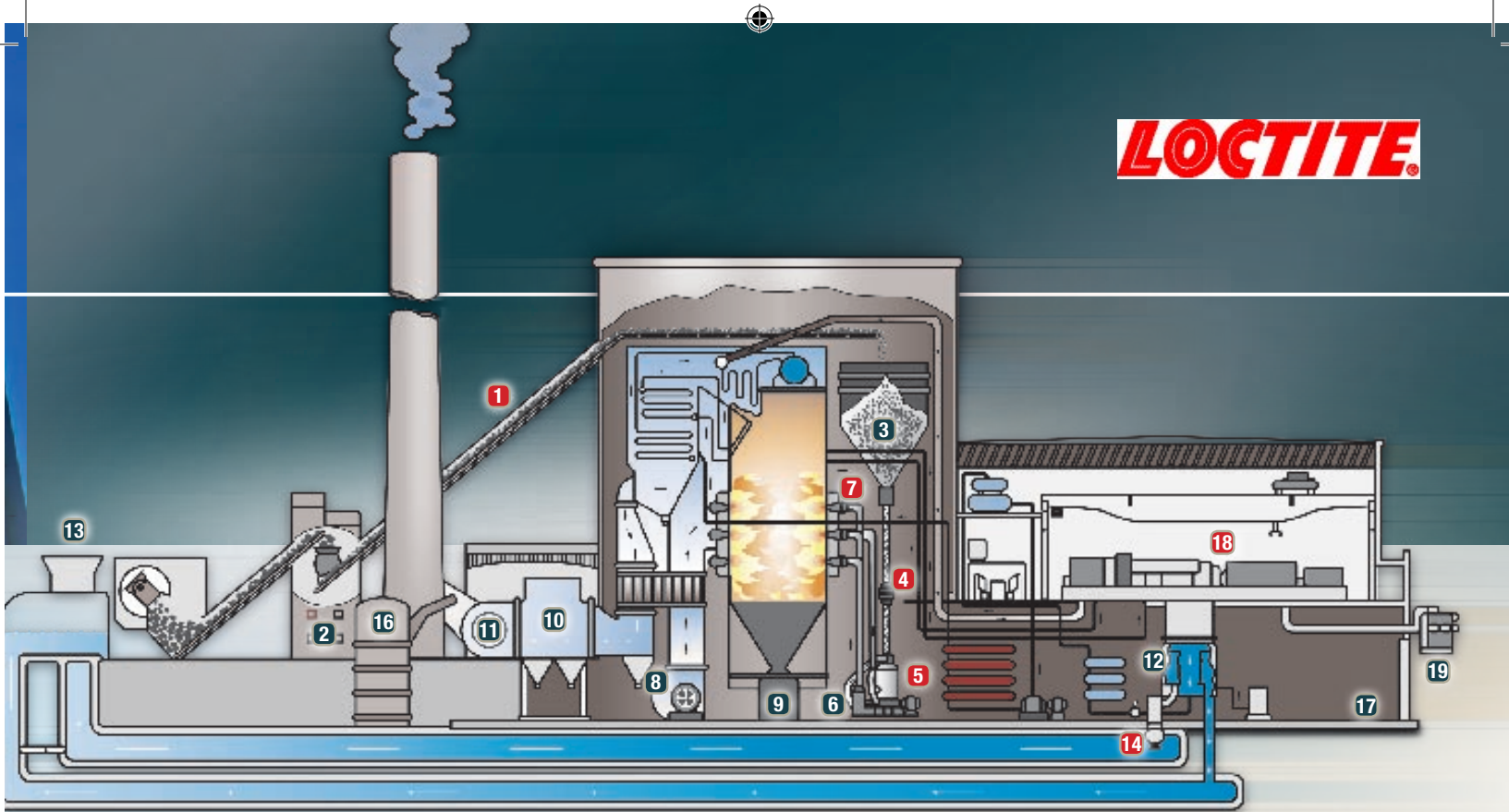
Elektrownie opalane węglem

Urządzenia pracujące w elektrowniach węglowych działają w bardzo trudnych warunkach. Maszyny i elementy potrzebne do nawęglania i usuwania popiołu, takie jak taśmociągi do węgla lub podajniki węgla są narażone na bardzo silną erozję i na korozję cierną.

Niniejszy przewodnik pomoże ci łatwo wybrać najlepsze produkty, które są przydatne w konserwacji i utrzymaniu w ruchu urządzeń pracujących w twojej elektrowni



Urządzenia	Problemy	Rozwiązanie Loctite®
1 Zespół przenośników taśmowych (Wiadro / taśmociąg)	Zużycie zsuwni i miejsc przeladunku węgla	Powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7218, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Wybite łożyska i połączenia wpustowe	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 641
2 Kruszarka węgla	Korozja cierna zsyków rozładunkowych	Powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7218, Nordbak® epoksydowa powłoka ceramiczna 7228 Brushable Ceramic – biała
3 Zasobnik węgla	Zużycie stożka i miejsc, gdzie zsypywany jest węgiel	Powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7218, Nordbak® epoksydowa powłoka ceramiczna 7228 Brushable Ceramic – biała
	Montaż płytek ceramicznych	Klej do płytek ceramicznych Nordbak® 7256
4 Podajnik węgla	Wytarte zsuwnie i pierścienie	Powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7218, Nordbak® epoksydowa powłoka ceramiczna 7228 Brushable Ceramic – biała
5 Młyn węglowy	Zużyte rurociągi, stożki i ściany	Powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear, powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7234 High Temperature Brushable Ceramic – szara
	Zużycie wału i obudowy	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal
	Instalacja i naprawa płytek ceramicznych	Klej do płytek ceramicznych Nordbak® 7256
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 641
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518, produkt do usuwania starych uszczelnień Loctite® 7200
	Zapobieganie powstawaniu przecieków w instalacjach	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577
6 Wentylator powietrza pierwotnego	Zużyta obudowa i łopatki wirnika	Powłoka epoksydowa z domieszką ceramiczną Nordbak® 7226 Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7228 Brushable Ceramic – biała
	Montaż płytek ceramicznych	Klej do płytek ceramicznych Nordbak® 7256
	Zabezpieczanie śrub mocujących obudowę i łopatki	Środek do zabezpieczania gwintów Loctite® 2701
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 640
7 Armatura zasilająca palniki	Powierzchnie dotknięte korozją cierną	Powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear, powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7234 High Temperature Brushable Ceramic – szara
	Kładzenie i naprawa płytek ceramicznych	Klej do płytek ceramicznych Nordbak® 7256, powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518
	Zapobieganie powstawaniu przecieków w złączach	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577
8 Wentylator ciągu wymuszonego	Zużyte wały	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal
	Zużycie obudowy i łopatek wirnika	Powłoka epoksydowa Nordbak® 7226 Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7228
	Zabezpieczanie śrub mocujących obudowę i łopatki	Środek zabezpieczający gwinty Loctite® 2701
	Klejenie elementów pasowanych luźno lub włączanych	Środek mocujący Loctite® 641
9 Wygarniacz żużla	Zużycie wygarniacza żużla	Powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7234 High Temperature Brushable Ceramic – szara
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz złączy kołnierзовych Loctite® 518
10 Elektrofiltr	Zużycie kolektora i separatora	Powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7234 High Temperature Brushable Ceramic – szara
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 641
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518



Urządzenia	Problemy	Rozwiązanie Loctite®
11 Wentylator spalin	Korozyjna obudowa i łopatek wirnika	Powłoka odporna na wysoką temperaturę Nordbak® 7229 High Temperature Pneu-Wear, powłoka odporna na zużycie Nordbak® 7234 High Temperature Brushable Ceramic – szara
	Uszkodzenia wału i obudów łożyskowych	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal
	Zabezpieczanie śrub mocujących obudowę i łopatki	Środek zabezpieczający gwinty Loctite® 2701
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 641
12 Skraplacz	Zużycie korozyjne zbiornika wodnego	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Korozyja na orurowaniu	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518
	Zapobieganie powstawaniu wycieków z instalacji	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577
13 Chłodnia kominowa	Zużycie korozyjne i kawitacja	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Zużyte łopatki wirnika wentylatora	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Mocowanie elementów pasowanych luźno lub	Środek mocujący Loctite® 641
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518
14 Pompa wody chłodzącej	Zapobieganie powstawaniu wycieków z rur i instalacji	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577
	Kawitacja odlewów	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Zużycie erozyjne wirnika	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518
15 Pompy wody zasilającej	Zapobieganie powstawaniu wycieków z instalacji	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577
	Regeneracja zespołu zaworów	Żywica epoksydowa z wypełniaczem żelazokrzemowym Hysol® 3478 Superior Metal
16 Skrubler	Uszkodzenie wywołane uderzeniem	Powłoka epoksydowa Nordbak® 7226 Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Zużycie orurowania	Powłoka epoksydowa Nordbak® 7226 Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
	Zgarniacz zbiornika zagęszczającego i stożek	Powłoka epoksydowa Nordbak® 7226 Pneu-Wear, epoksydowa powłoka ceramiczna Nordbak® 7227 Brushable Ceramic – szara
17 Przejścia komunikacyjne	Odpryski betonu lub popękany beton	Loctite® 7257 Magna Crete, Loctite® 7204 High performance quartz
18 Zespół turbin	Montaż elementów	Środek do uszczelniania Loctite® 5910 Quick Gasket, środek do usuwania starych uszczelnień Loctite® 7200
	Klejenie elementów pasowanych luźno lub włączanych	Środek mocujący Loctite® 641
19 Stacja transformatorowa	Uszczelnianie złączy kołnierзовych	Uszczelniacz do złączy kołnierзовych Loctite® 518
	Zapobieganie powstawaniu wycieków z instalacji rurowych	Uszczelniacz gwintów Loctite® 577

■ Czerwone pola: szczegółowy opis rozwiązań Loctite® znajduje się na stronach 6/7.

Przed nałożeniem kleju oczyścić elementy przy pomocy Loctite® 7063.

Elektrownie opalane węglem

1 Nawęglanie

Urządzenia do nawęglania takie jak, ładowarka do węgla czy koparka wieloczerpakowa i jej naczynia kopiające

Zadanie:

Wszystkie urządzenia do nawęglania, takie jak koparki wieloczerpakowe i ładowarki są nieustannie narażone na ścieranie i korozję.



Rozwiązanie Loctite®:

Po przygotowaniu powierzchni przy pomocy obróbki strumieniowo ciernej nałoż dwie warstwy szarej epoksydowej powłoki ceramicznej Loctite® Nordbak® 7227 Brushable Ceramic, aby uzyskać nie śliską, odporną na zużycie i korozję powierzchnię. Wykończenie na wysoki połysk ogranicza przyklejanie się pyłu węglowego do wewnętrznej powierzchni naczyń ładowarki.

4 Linia do podawania węgla

Zadanie:

Linia transportująca pył węglowy. Wyraźna korozja cierna wywołana cząsteczkami węgla, szczególnie na kolankach.



Rozwiązanie Loctite®:

Wewnętrzna część kolanka została pokryta powłoką odporną na wysoką temperaturę Loctite® Nordbak® 7229, której zadaniem jest odbudowanie, naprawa i ochrona urządzeń narażonych na zużycie ściernie wywołane cząsteczkami pyłu węglowego o temperaturze do 230 °C.

5 Kotłownia młyna

Walec kruszący

Zadanie:

Walec kruszący jest poddawany silnym drganiom i dużym obciążeniom podczas mielenia węgla na drobny pył.



Rozwiązanie Loctite®:

Zabezpieczanie gwintów na zmontowanych elementach walca kruszącego, w celu zagwarantowania nieprzerwanej pracy tego urządzenia, bez kosztownych przestoju.

Zadanie:

Ramię walca kruszącego uległo zużyciu na skutek działania cząsteczek węgla.



Rozwiązanie Loctite®:

Powłokę odporną na zużycie i wysoką temperaturę Loctite® Nordbak® 7230 High Temperature Wearing Compound stosuje się do odbudowy, naprawy i ochrony przed ścieraniem ślizgowym w temperaturze do 232 °C.

Ochrona przed zużyciem i korozją odgrywa bardzo ważną rolę w elektrowniach węglowych. W portfolio Henkel są dostępne dwa dodatkowe kompozyty polimerowe, które szczególnie dobrze sprawdzają się w środowisku elektrowni:

Rozwiązanie Loctite®:

Powłoka ceramiczna w sprayu Loctite® Nordbak® 7255 Sprayable Ceramic

Klej do płytek ceramicznych Loctite® Nordbak® 7256

Opis produktu:

Wyjątkowo gładka, wzmocniona powłoka epoksydowa w sprayu, odporna na ścieranie i działanie substancji chemicznych.

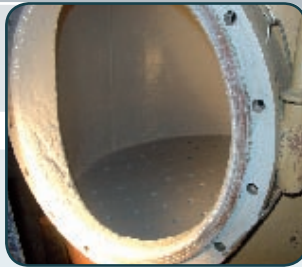
Klej epoksydowy o wysokiej wytrzymałości do klejenia płytek ceramicznych

Kotłownia i kontrola zanieczyszczeń

Oczyszczanie wody zasilającej kocioł

Zadanie:

Korozja wywołana przez kwasy lub zasady przechowywane w zbiornikach instalacji oczyszczającej wodę.



► Rozwiązanie Loctite®:

Na wewnętrzną powierzchnię zbiornika nakłada się powłokę ceramiczną w sprayu Loctite® Nordbak® 7255 Sprayable Ceramic, której zadaniem jest zabezpieczenie ścianek zbiornika przed działaniem substancji chemicznych i przedłużenie przydatności zbiornika do użycia.

Obieg wody

Pojemnik na wodę w skraplaczu

Zadanie:

Rury od skraplacza są atakowane przez bimetaliczną korozję na liniach spawów do płyty tylnej. Korozja prowadzi do powstania przecieków



► Rozwiązanie Loctite®:

Powłoka Loctite® Nordbak® 7221 Chemical Resistant Coating została nałożona na wewnętrzne elementy skraplacza, aby uzyskać powłokę odporną na działanie substancji chemicznych i korozję.

18 Wytwarzanie i przekazywanie mocy

Zadanie:

Wycieki z odlewu korpusu generatora – turbiny



► Rozwiązanie Loctite®:

Do naprawy pęknięć, z których wyciekał olej zastosowano żywicę epoksydową z wypełniaczem żelazokrzemowym Loctite® Hysol® 3478 Superior Metal. Produkt ten jest odporny na korozję i cechuje go doskonała ahezja do powierzchni odlewu.

Zadanie:

Generator – turbiny jest narażony na drgania powodujące luzowanie się śrub i elementów mocujących.



► Rozwiązanie Loctite®:

Uszczelniacz do gwintów Loctite® dobrze zabezpiecza każde złącza gwintowe lub instalacje przed luzowaniem się na skutek drgań i obciążeń udarowych.

14 15 Główna pompa zasilająca

Zadanie:

Po latach pracy duże pompy zasilające ulegają zużyciu, co obniża ich efektywność pracy itp.



► Rozwiązanie Loctite®:

Epoksydowa powłoka ceramiczna Loctite® Nordbak® 7227 Brushable Ceramic szara i Loctite® Nordbak® 7222 Wear Resistant Putty zostały użyte do odbudowy i pokrycia wewnętrznych elementów obudowy pompy i wirnika, co przyczyniło się do większej wydajności pracy pompy oraz niższego zużycia prądu.

Elektrownie opalane gazem

Elektrownie gazowe to albo elektrownie pracujące na jednym cyklu opalane wyłącznie gazem ziemnym albo elektrownie gazowo-węglowe. W większości przypadków elektrownie gazowe działają na zasadzie cyklu łączonego wykorzystując gaz i turbinę parową do wytwarzania elektryczności.

Dlatego też wiele aplikacji jest podobnych do aplikacji w elektrowniach węglowych, np. aplikacje związane z cyklem chłodzenia, pompami chłodzenia lub turbiną parową. Aplikacje na turbinie gazowej, rurach gazowych, wlocie powietrza lub kanale dymowym itp. wymagają innych rozwiązań konserwacyjnych i serwisowych. Henkel oferuje produkty specjalnie dostosowane do tego typu potrzeb.

1 Zbiornik wody zasilającej

Zadanie:

Zabezpieczenie przed korozją wewnętrzną powierzchni zbiornika wody zasilającej. Zabezpieczenie przed korozją zewnętrzną powierzchni rur doprowadzających wodę przemysłową.



► Rozwiązanie Loctite®:

Po przygotowaniu powierzchni przy pomocy obróbki strumieniowo-ciernej, pokryj całą wewnętrzną powierzchnię powłoką Loctite® 7255 Sprayable Ceramic, aby uzyskać równomierną powłokę zabezpieczającą przed korozją na całej wewnętrznej powierzchni zbiornika. Pokryj zewnętrzną powierzchnię rur wodnych powłoką Loctite® 7255 Sprayable lub epoksydową powłoką ceramiczną Loctite® Nordbak® 7227 / 7228 Brushable Ceramic.

Ciężki sprzęt / wał i instalacje

Zadanie:

Zapobiega luzowaniu i korozji mocowania łożyska oczkowego, aby zapewnić niezawodne działanie elementów mocowanych na płycie podstawy.



► Rozwiązanie Loctite®:

Nałóż wysokowytrzymały środek do zabezpieczania gwintów Loctite® 2701 na mocowanie łożyska oczkowego, aby zapobiec jego luzowaniu się.

2 3 Pompa wody zasilającej i chłodzącej

Zadanie:

Zapobieganie przeciekaniu uszczelnień w obudowie pompy i mocowaniach elementów pompy przepływowej.



► Rozwiązanie Loctite®:

Uszczelniaj wszystkie złącza kołnierzowe w obudowie pompy uszczelniaczem Loctite® 518 Flange Sealant, aby zapobiegać powstawaniu przecieków. Zapoznaj się także z przewodnikiem opisującym kompletną gamę rozwiązań do napraw i konserwacji pomp oferowanych przez Henkel.

Płyty podstawy i fundamenty

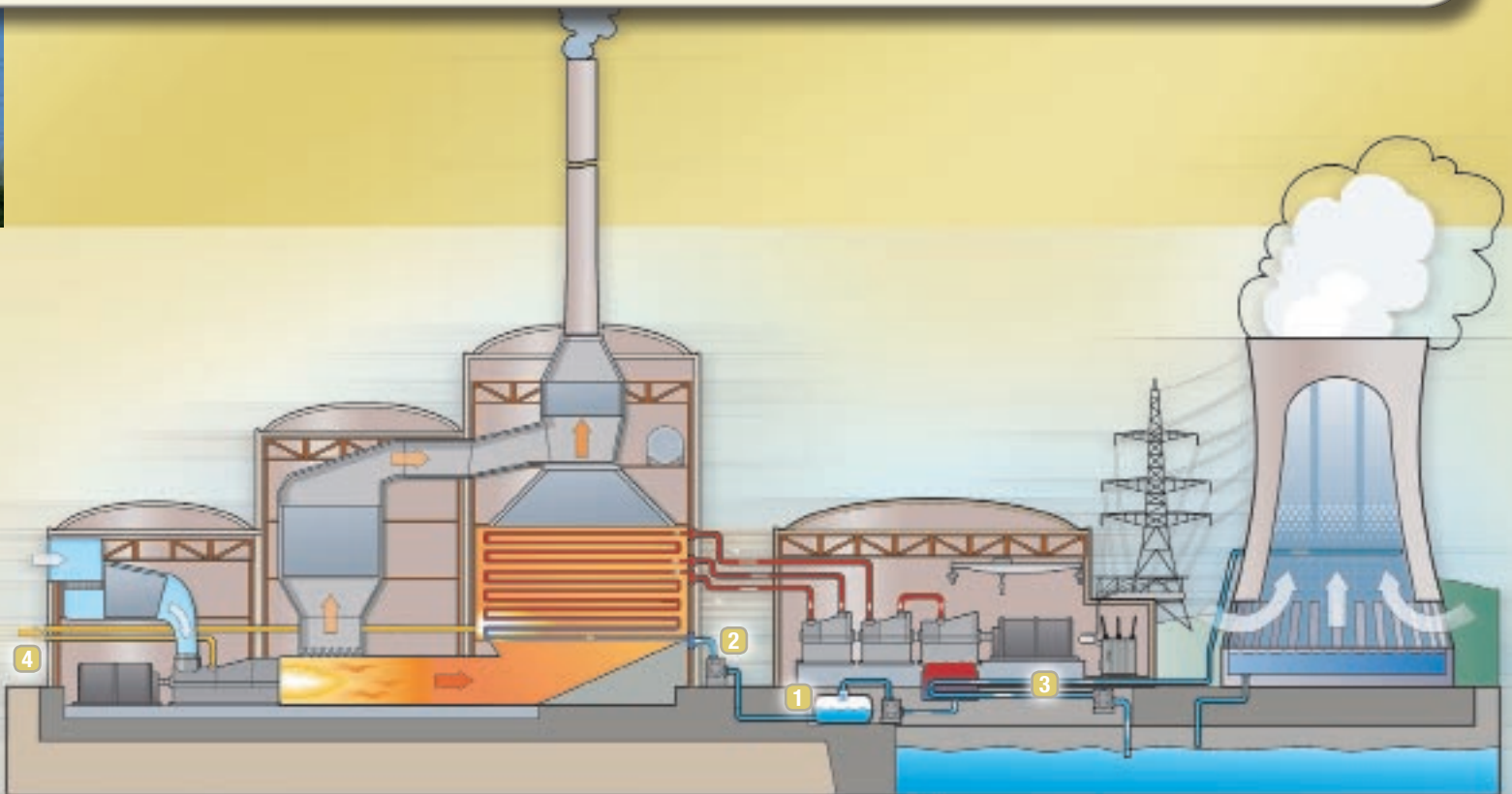
Zadanie:

Naprawa pęknięć, odłupanych fragmentów betonu i odprysków na płytach podstawy urządzeń takich jak pompy, przekładnie i agregat. Powłokę odporną chemicznie nakłada się na betonową płytę podstawy, aby zapobiec przeciekaniu podstawy.



► Rozwiązanie Loctite®:

Do napraw pęknięć lub innych uszkodzeń niewielkich obszarów płyty podstawy stosuj Loctite® 7257 Magna Crete. Aby naprawić większe obszary płyty podstawy lub aby uzyskać gładką warstwę betonu odporną na działanie substancji chemicznych stosuj Loctite® 7204 High Performance Quartz.



4 Rury doprowadzające gaz ziemny, złącza i stacje redukujące ciśnienie

Zadanie:

Zapobieganie powstawaniu przecieków złączy gwintowych łączących rury instalacji gazowej i stacje redukujące ciśnienie.



► Rozwiązanie Loctite®:

Uszczelniaj wszystkie złącza gwintowe przy pomocy uszczelnacza do gwintów Loctite® 577. Produkt posiada dopuszczenie do stosowania w instalacjach gazowych DVGW (NG-5146AR0621) i spełnia wymogi normy EN 751-1. Można go stosować do uszczelniania gwintów o „rozmiarze do 3”. W przypadku aplikacji w temperaturze poniżej 5 °C, Loctite® 577 utwardza się jedynie po zastosowaniu aktywatora Loctite® 7649. Zaleca się do stosowania w instalacjach o ciśnieniu do 7 bar.

Zadanie:

Wykrywanie przecieków w systemach gazowych



► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj detektor nieszczelności Loctite® 7100. To prosty w użyciu aerosol pozwalający na wykrycie ewentualnych nieszczelności we wszystkich instalacjach gazowych i pneumatycznych z helem, azotem itp. oraz do rur żelaznych, miedzianych i wykonanych z tworzyw sztucznych.

Zadanie:

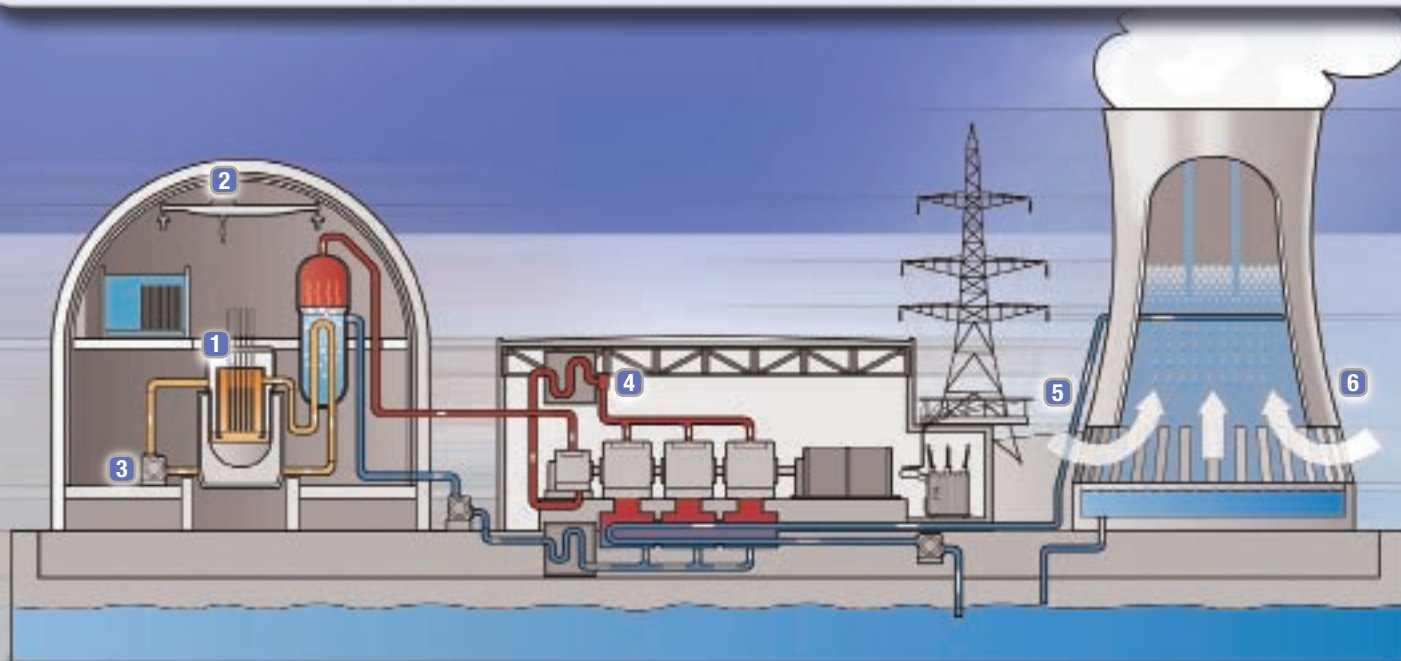
Luzowanie zardzewiałych, skorodowanych i zapieczonych części

► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj Loctite® „Zamróż i Rozłącz” na elementach i złączach gwintowych, które są zardzewiałe, skorodowane lub zapieczone. Loctite® „Zamróż i Rozłącz” to produkt o specjalnej formule na bazie oleju mineralnego. Efekt zamrożenia natychmiast schładza elementy do -43 °C powodując powstawanie mikropęknięć w skorodowanej warstwie, co pozwala na skuteczne wnikanie składników smarnych dzięki efektowi kapilary. W wyniku tego działania poluzowane części są odpowiednio nasmarowane i zabezpieczone przed korozją.



Elektrownie jądrowe



Elektrownia jądrowa składa się z trzech głównych części: bloku jądrowego, urządzeń produkujących elektryczność i systemu chłodzenia. Produkty Loctite® oferują skuteczne rozwiązania do konserwacji i napraw każdej z tych części: np. do utrzymania w ruchu turbiny, uszczelniania systemu obiegu wody, zabezpieczania części przed korozją cierną itp.

1 Komora reaktora

Zadanie:

Ochrona kołków mocujących dławik znajdujących się na górze komory reaktora przed zapiečeniem, aby umożliwić ich prosty demontaż w celu konserwacji lub wymiany elementów paliwowych.

► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj smar Loctite® 8013 Anti-Seize o wysokiej odporności termicznej i niskiej zawartości halogenu (dopuszczenie PMUC), aby zapobiegać zapiekaniu i zacieraniu się elementów podczas montażu i pracy.

2 System spryskiwaczy

Zadanie:

Uszczelnianie systemu spryskiwaczy stanowiącego element systemu bezpieczeństwa, aby zapewnić jego odporność na działanie substancji chemicznych (kwas borowy).

► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj uszczelniacz do rur Loctite® 5772 do uszczelniania złączy gwintowych. Produkt ten cechuje się wysoką odpornością na działanie substancji chemicznych oraz niskim poziomem zawartości siarki (posiada dopuszczenie PMUC).



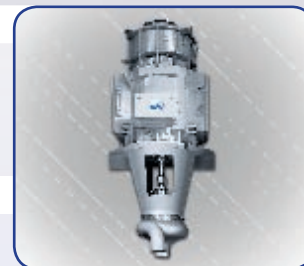
3 Silnik pompy

Zadanie:

1. Zapobieganie luzowaniu się śrub mocujących blok łączący
2. Zapobiegaj wytarciem się łożyska w tym miejscu. Zabezpiecz kołki ustalające, które mocują łożysko, aby zapobiegać ich zużyciu cierno-korozyjnemu.

► Rozwiązania Loctite®:

1. Stosuj środek Loctite® 2432 do zabezpieczania gwintów, aby zabezpieczyć śruby i zapobiegać utracie obciążenia dociskającego.
2. Stosuj środek mocujący Loctite® 6482 do montażu części współosiowych w elektrowniach jądrowych: ten produkt mocujący cechuje się wyjątkową odpornością termiczną oraz niską zawartością halogenu i siarki (dopuszczenie PMUC).





Aplikacje poza pomieszczeniem reaktora:

Standardowe produkty Loctite® mogą być stosowane do utrzymania w ruchu wszystkich urządzeń i całego sprzętu poza pomieszczeniem reaktora.

4 Uszczelki w instalacjach parowych

Zadanie:

Zapobieganie pękaniu uszczelki w instalacjach parowych spowodowanym zmianami temperatury.

► Rozwiązanie Loctite®:

Dzięki odporności na wysokie temperatury i odporności na działanie substancji chemicznych smar Loctite® 8013 Anti-Seize: pozwala na przemieszczanie się uszczelki w każdej temperaturze.



5 Rury zewnętrzne

Zadanie:

Ochrona rur instalacji chłodzącej przed korozją.

► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj epoksydową powłokę ceramiczną Loctite® Nordbak® 7227 Brushable Ceramic, aby utworzyć ochronną powłokę o odporności chemicznej i mechanicznej oraz dobrej adhezji.



6 Budynki

Zadanie:

Szybka i niezawodna naprawa betonu.

► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj Loctite® 7257 Magna Crete do aplikacji w ciągu całego roku, nawet w tak niskich temperaturach jak -25°C. Z naprawionych obszarów można szybko znowu korzystać po upływie zaledwie 45 minut.



Produkty Loctite® do stosowania w pomieszczeniu reaktora:

Aby zapobiegać szkodliwemu działaniu substancji chemicznych na części metalowe Henkel opracował specjalną serię produktów Loctite® o następujących wspólnych cechach:

- Nie zawierają metali
- Zawartość halogenu < 200 ppm
- Zawartość siarki < 200 ppm

Produkty posiadające dopuszczenie PMUC* nadają się do wszechstronnych aplikacji wymagających wysokiego stopnia czystości.

*PMUC to dopuszczenie EDF (Electricité de France) dla produktów i materiałów nadających się do stosowania w elektrowniach jądrowych.

Produkty Loctite®	Aplikacje
Produkt zabezpieczający gwinty 2432	Średniowytężalne zabezpieczanie gwintów, demontaż jest możliwy przy pomocy standardowych narzędzi
Klej błyskawiczny 4952	Klej błyskawiczny do klejenia małych części
Silikon 5362 RTV	Elastyczne uszczelnianie, odporność na temperaturę do 250 °C
Uszczelniacz do złączy rurowych 5772	Uszczelnia złącza o rozmiarze gwinta do 3", żel
Środek mocujący 6482	Wysokowytrzymały, odporny na wysokie temperatury, do montażu części współosiowych
Smar 8013 Anti-Seize	Środek o wysokiej czystości, odporny na wysokie temperatury, zabezpiecza złącza gwintowe

Elektrownie wodne

Elektrownie wodne dzielą się na trzy typy: elektrownie przepływowe, zbiornikowe i pompowo-szczytowe.

Największym problemem w elektrowniach hydroelektrycznych jest chronienie urządzeń metalowych przed korozją i zużyciem, ale także naprawa infrastruktury wykonanej z betonu. Henkel oferuje szeroką gamę rozwiązań serwisowych dla całej infrastruktury w elektrowniach wodnych, obejmującej turbinę, maszynownię, generator i zawory.

Zawory, rury i wloty turbiny

Wlot do turbiny Peltona

Zadanie:

Uszczelnianie złączy kołnierzowych wlotu turbiny i przymocowanych do niego części.



► Rozwiązanie Loctite®:

Stosuj uszczelniacz do złączy kołnierzowych Loctite® 518, aby trwale uszczelnić złącza kołnierzowe i zabezpieczyć je przed korozją.

1 Zawory motylkowe

Zadanie:

Odbudowa skorodowanego i startego zaworu motylkowego



► Rozwiązanie Loctite®:

Odbuduj i pokryj zawór motylkowy epoksydową powłoką ceramiczną Loctite® Nordbak® 7227 / 7228 Brushable Ceramic szarą / białą.

Zawór kulowy w elektrowni szczytowo-pompowej

Zadanie:

Odbudowa i zabezpieczenie całej zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni zaworu kulowego oraz zabezpieczenie dużych powierzchni przed ścieraniem i korozją.



► Rozwiązanie Loctite®:

Wypełnij szczeliny, otwory po kołkach i uszkodzenia powierzchni powłoką odporną na zużycie Loctite® Nordbak® 7222 Wear Resistant Putty. Następnie pokryj całą powierzchnię (od środka i na zewnątrz) obszarów narażonych na ścieranie i korozję powłoką Loctite® 7255 Sprayable Ceramic, przy pomocy systemu natryskiwania bezpowietrznego.

2 Złącza gwintowe i rury w systemach hydraulicznych

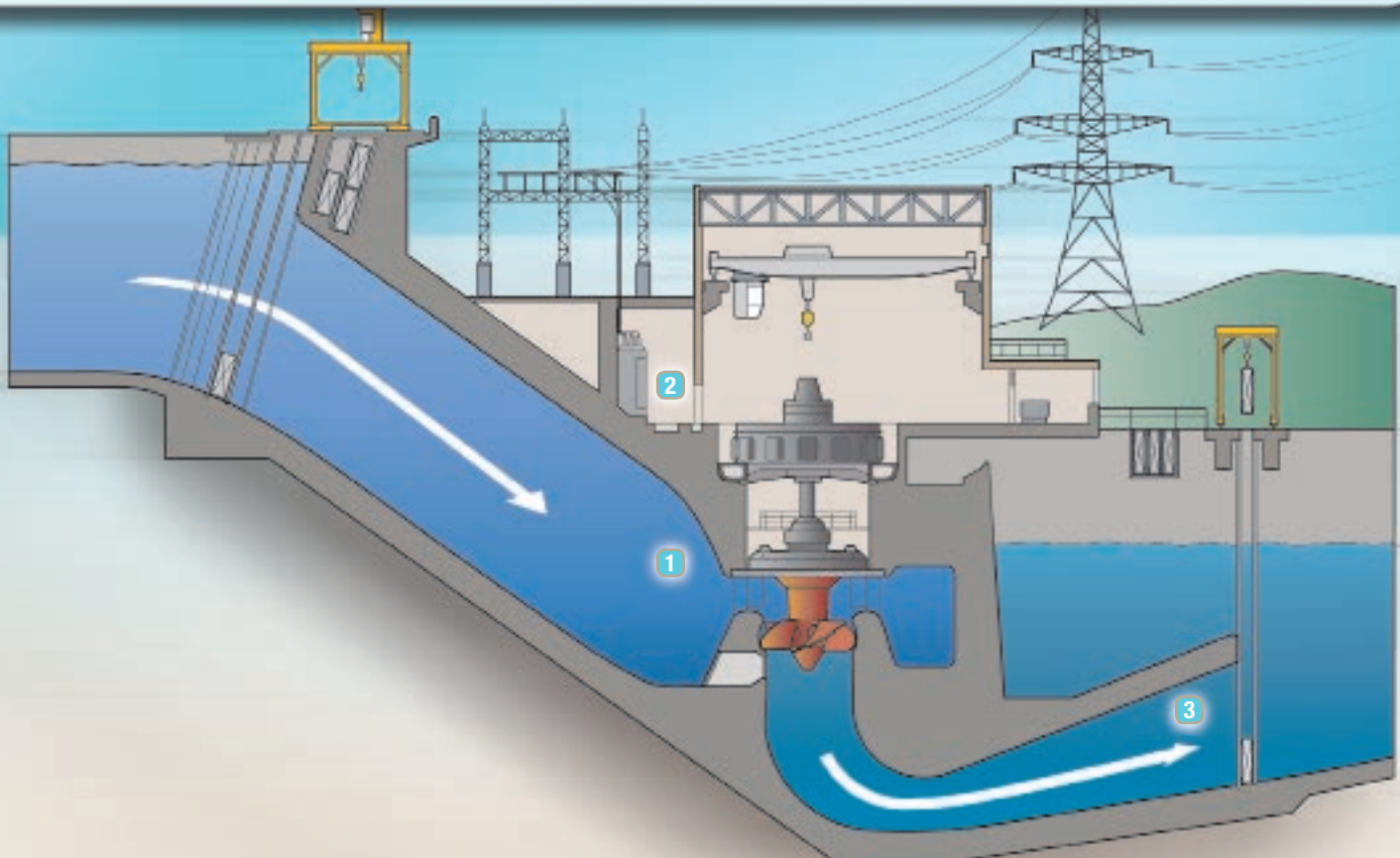
Zadanie:

Zapobieganie powstawaniu przecieków ze złączy gwintowych i rur, szczególnie w systemach hydraulicznych



► Rozwiązanie Loctite®:

Uszczelniaj grubościenne złącza gwintowe uszczelniaczem do gwintów Loctite® 577. Do hydraulicznych rur olejowych i gwintów drobnościanych stosuj uszczelniacz do gwintów Loctite® 542. Uszczelniacze do gwintów zapobiegają luzowaniu się złączy gwintowych, jednocześnie pozwalając na ich łatwy demontaż przy pomocy narzędzi ręcznych.



Konserwacja i przegląd turbiny

Wirnik turbiny Franzisa

Zadanie:

Ochrona wirnika turbiny Franzisa przed ścieraniem i korozją.



► Rozwiązanie Loctite®:

Naprawiaj mocno zużyte obszary wirnika, np. otwory przy pomocy powłoki odpornej na zużycie Loctite® Nordbak® 7222 Wear Resistant Putty. Nakładaj dwie warstwy epoksydowej powłoki ceramicznej Loctite® Nordbak® 7227 / 7228 Brushable Ceramic szara/biała na całą powierzchnię wirnika.

3 Infrastruktura elektrowni

Tunel wody górnej – tunel ciśnieniowy – tunel wody dolnej

Zadanie:

Naprawa tuneli w elektrowniach wodnych i pokrywanie betonu warstwą odporną na ścieranie i odpryskiwanie.



► Rozwiązanie Loctite®:

Naprawiaj i odbudowuj pęknięcia i odpryski przy pomocy Loctite® 7257 Magna Crete. Stosuj Loctite® 7204 High Performance Quartz, aby naprawiać i uszczelniać duże powierzchnie betonowe i aby udopornić je na działanie substancji chemicznych.

Produkty Loctite® do naprawy betonu:

Struktury betonowe stosowane w elektrowniach wodnych są nieustannie narażone na niesprzyjające warunki środowiska i wymagają skutecznej konserwacji i napraw. Henkel oferuje dwa produkty Loctite® stworzone specjalnie do długotrwałych i niezawodnych napraw nawet w temperaturach poniżej zera i do utrzymania w ruchu urządzeń narażonych na mocne ścieranie.

Rozwiązanie Loctite®:

Loctite® Nordbak® 7204 High Performance Quartz

Loctite® Nordbak® 7257 Magna Crete

Opis produktu:

Powłoka, która sprawia, że beton staje się odporny na ścieranie i działanie substancji chemicznych

Błyskawiczna naprawa betonu, utwardza się w temperaturach nawet do -25 °C

Portfolio produktów Loctite®

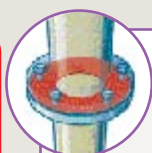
Wybór odpowiedniego produktu

Szczegółowe informacje na temat całego portfolio produktów Henkel Loctite® znajdują się w ostatnim Przewodniku po Rozwiązaniach, który ułatwi ci szybki i prosty wybór odpowiedniego produktu. Przewodnik po Rozwiązaniach pomoże ci wybrać najlepsze rozwiązanie dla najczęściej pojawiających się problemów:



Zabezpieczanie gwintów

- Zapobieganie luzowaniu się, korozji i zapiekaniu się nakrętek, śrub, kołków i innych elementów gwintowych



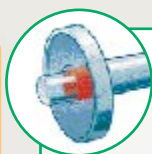
Uszczelnianie

- Uszczelnianie złączy kołnierзовych, aby zapobiegać powstawaniu przecieków, zapobieganie luzowaniu się śrub wywołanemu relaksacją uszczelek i zapobieganie przesuwaniu się złączy kołnierзовych wobec siebie.



Uszczelnianie instalacji rurowych i złączy gwintowych

- Zapobieganie powstawaniu wycieków z instalacji hydraulicznych, powietrznych, cieczy chłodniczych, olejowych lub z innych złączy gwintowych
- Zastępują taśmy, konopie i pasty – nie pełzają, nie kurczą się i nie zatykają instalacji



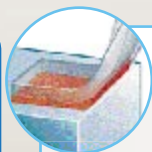
Mocowanie

- Rozwiązywanie powszechnie występujących problemów, takich jak luźne łożyska na wałach, zużyte obudowy i korozja cierna
- Wzmacnianie i zapobieganie luzowaniu się połączeń klinowych i wielowypustowych



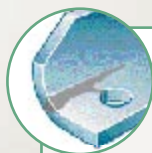
Klejenie błyskawiczne i łączenie części strukturalnych

- Kleje błyskawiczne do szybkiego klejenia różnych materiałów lub do tymczasowego klejenia części podczas ich pozycjonowania lub napraw
- Kleje strukturalne, które tworzą mocne, trwałe, wytrzymałe i sprężyste szwy na szerokiej gamie materiałów



Elastyczne uszczelnianie i klejenie

- Umożliwia trwałe łączenie różnych materiałów. Złącza są odporne na uderzenia i drgania.
- Łączenie części o dużych szczelinach lub części narażonych na działanie wysokich temperatur



Odbudowa metalu i zapobieganie zużyciu

- Odbudowa, regeneracja i naprawa części i konstrukcji metalowych
- Zapobieganie erozji, ścieraniu ślizgowemu, zużyciu i korozji
- Ochrona przed kawitacją i działaniem substancji chemicznych



Smarowanie i smary Anti Seize

- Zapobieganie zużyciu i zapiekaniu się części wywołanemu tarcieniem
- Odporność na wysokie temperatury i trudne warunki pracy

Skuteczne czyszczenie odgrywa bardzo ważną rolę

Aby uzyskać dobre rezultaty klejenia należy pamiętać o odpowiednim przygotowaniu powierzchni. Aby uzyskać mocną i ciągłą spoinę, ważne jest usunięcie wszystkich zanieczyszczeń, aby przed nałożeniem kleju powierzchnia była czysta i sucha. Henkel oferuje odpowiedni środek czyszczący do tego typu aplikacji.



Czyszczenie części i rąk

- Czyszczenie części przed zastosowaniem klejów / uszczelniaczy
- Usuwanie utwardzonych osadów klejów / uszczelniaczy, starych uszczelek itp.
- Delikatne i skuteczne czyszczenie rąk – z wodą lub bez

Warsztat Loctite® Utrzymanie urządzeń w ruchu

Warsztat poświęcony utrzymaniu urządzeń w ruchu to praktyczne szkolenie z użytkowania produktów Loctite® stosowanych do utrzymania ruchu, napraw oraz przeglądów urządzeń. Naucz się skracać czas przeglądów i ciąć koszty, jednocześnie zwiększając niezawodność swoich urządzeń.

Korzyści

Program ten dostarczy Twojej załodze wiedzy oraz narzędzi pozwalających na:

- Zwiększenie bezpieczeństwa pracy i niezawodności urządzeń
- Skrócenie przestojów
- Mniejsze zużycie płynów
- Obniżenie kosztów energii
- Oszczędność czasu

Praktyczny warsztat Utrzymanie w ruchu pomoże Ci obniżyć koszty

- Nadaje się dla pracowników wszystkich szczebli
- Dostarczamy wszystkie materiały szkoleniowe

Główne cechy warsztatu - utrzymanie w ruchu:

- Organizujemy wizytę w zakładzie w celu poznania potrzeb związanych z utrzymaniem urządzeń w ruchu
- „Szyte na miarę“ praktyczne szkolenie dostosowane do Twoich potrzeb
- Przeprowadzane na miejscu w zakładzie u klienta
- Przegląd powszechnie występujących usterek i metod jak im zapobiegać
- Dalsza pomoc na terenie zakładu

Czy zastanawiałeś się kiedyś ile powietrza pod ciśnieniem lub oleju wydostaje się z instalacji w Twoim zakładzie? Nasze kalkulatory pokażą ci twoje prawdziwe straty:

Kalkulator strat powietrza

Średnica otworu (mm)	Strata powietrza (l/min)	Strata energii (kW)	Dodatkowe koszty energii* (€/rok)
1	72	0,3	240
3	666	3,1	2480
5	1854	8,3	6640

Ciśnienie linii przesyłowej 6 bar.

*przyjmując 8000 godzin pracy/rok i koszty energii 0,10 €/kWh

Kalkulator kosztów wycieków oleju

Tempo wyciekania	Strata dzienna (w litrach)	Strata roczna (w litrach)	Koszty roczne* (€/rok)
1 kropla na 10 sekund	0,56	204	307
1 kropla na 5 sekund	1,12	409	614
1 kropla na sekundę	5,62	2049	3074

*cena za ciecz hydrauliczną: 1,50 €/l

Źródło: Agencja Ochrony Środowiska w Bawarii, publikacja "Druckluft im Handwerk"



Henkel – Dostawca rozwiązań

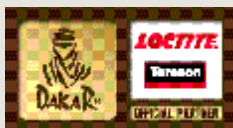
Henkel oferuje dużo więcej, aniżeli tylko wyjątkowej jakości produkty; dostarcza także rozwiązania dla wielu poważnych problemów w branży inżynieryjnej – oraz rozwiązań zapewniających niezawodność, bezpieczeństwo i długą żywotność urządzeń. Specjaliści w 125 krajach na całym świecie mają zaufanie do marek i technologii Henkel. Mocne, sprawdzone i cieszące się zaufaniem marki od dawna są kluczem do sukcesu Henkel.

Spełniamy wszystkie potrzeby

W Henkel rozumiemy problemy związane z utrzymaniem elektrowni w ruchu – oraz problemy, z którymi stykasz się, próbując zapewnić niezawodność, bezpieczeństwo i trwałość urządzeń. Uważamy, że naszym obowiązkiem jest bycie Twoim aktywnym partnerem dostarczającym Ci produkty, których zadaniem jest pomóc Ci w efektywnej kosztowo, prostej i skutecznej konserwacji i naprawach urządzeń oraz sprzętu znajdującego się w elektrowniach.

**Jesteśmy tu po to, aby zagwarantować, że otrzymasz potrzebną ci pomoc i wsparcie.
Skontaktuj się z nami!**

Aby uzyskać więcej informacji na temat kompletnego portfolio produktów Loctite®, Hysol® i Nordbak® z portfolio Henkel, odwiedź stronę www.loctite.pl, skąd możesz ściągnąć katalogi, arkusze danych technicznych oraz inne niezbędne informacje.



Niniejsze dane mają charakter jedynie informacyjny. Aby uzyskać pomoc i zalecenia dotyczące specyfikacji technicznych konkretnych produktów prosimy skontaktować się z lokalnym konsultantem Henkel.

Henkel Polska Sp. z o.o.
Adhesive Technologies
Loctite Industrial
ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa

Tel.: (+48-22) 56 56 200
Fax: (+48-22) 56 56 222
www.loctite.pl

® designates a trademark of Henkel AG & Co. KGaA or its affiliates, registered in Germany and elsewhere © Henkel AG & Co. KGaA, 2008