

**MECHATRONICS**

**ELECTRIC AUTOMATION**





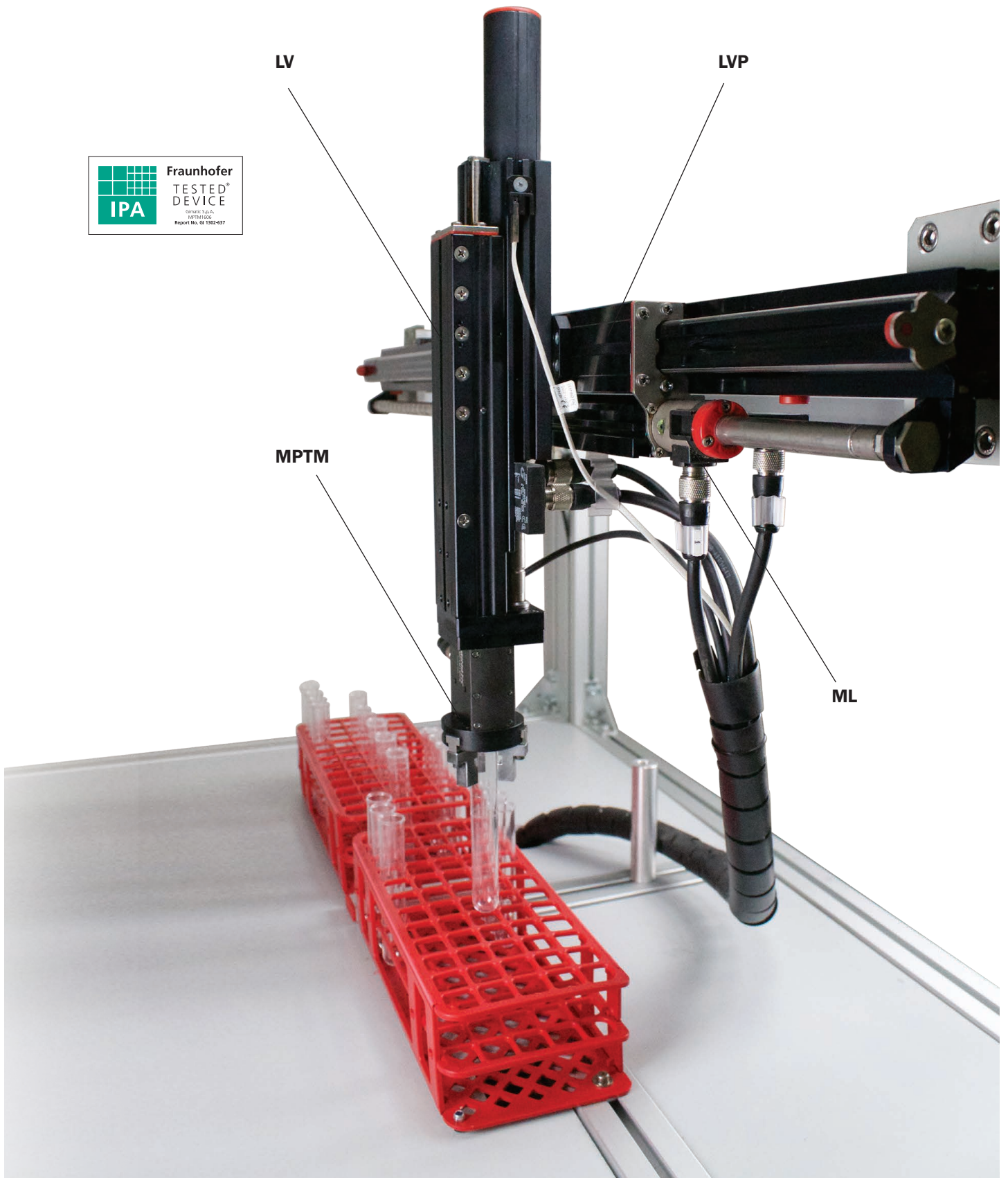
## PROTAGONISTA IN QUALITÀ E INNOVAZIONE

L'ultimo obiettivo che Gimatic si è prefissata di raggiungere è l'ingresso nel mercato degli attuatori elettrici, presentato con il brand Mechatronics. A questo proposito sono nati nel 2012 i primi prodotti di questo ramo: pinze parallele elettriche a due e tre griffe e attuatori rotanti (o rotativi) elettrici. Di più recente progettazione sono invece pinze angolari elettriche, pinze radiali elettriche, pinze parallele elettriche a corsa lunga, motori lineari tubolari trifase, attuatori lineari elettrici, guide lineari elettriche ed un cambia utensile elettrico. Le pinze a elettriche a due e tre griffe e l'attuatore rotante sono certificati ISO classe 4 dal prestigioso istituto di test Fraunhofer, adatti per lavorare in camera bianca e ambienti a bassissimo contenuto di micro particelle di polvere in sospensione.

## LEADER IN QUALITY AND INNOVATION

The new goal that Gimatic wants to reach today is to enter in the mechatronics market. In the year 2012 were born the first mechatronics products: 2 and 3 jaw parallel electric grippers, electric rotary actuators. Recently have been designed also angular electric grippers, radial electric grippers, parallel electric grippers with long stroke, linear motors, linear electric actuators, electric linear guides and an electric quick changer. Gimatic is careful to the Robotic field requirements and its application in the Medical, Pharma, Automotive and Semiconductor branches. Three members of the Mechatronics range offered by Gimatic have reached the Cleanroom Certification from the most reliable Fraunhofer Institute, as they are suitable for applications in the clean manufacturing areas. The MPPM1606 gripper has gained Air Cleanliness Class 4 under ISO 14644-1. This is another peculiarity of the Gimatic avantgarde electric actuators.

Esempio di applicazione  
Application examples



## Pinze elettriche parallele a 2 griffe 2-jaw parallel electric grippers



MPPM	F [N]	s [mm]	m [g]
MPPM1606	67	2x3	145
MPPM2508	125	2x4	330
MPPM3210	245	2x5	525



MPXM	F [N]	s [mm]	m [g]
MPXM1612	68	2x6	184
MPXM2516	95	2x8	390
MPXM3220	215	2x10	604



MPLM	F [N]	s [mm]	m [g]
MPLM1630	63	2x15	263
MPLM2535	98	2x17.5	500
MPLM3240	210	2x20	844

## Pinze elettriche parallele a 3 griffe 3-jaw parallel electric grippers



MPTM	F [N]	s [mm]	m [g]
MPTM1606	57	3x3	183
MPTM2508	124	3x4	430
MPTM3210	220	3x5	693

## Pinze elettriche angolari a 2 griffe 2-jaw angular electric grippers



MPBM	C [Ncm]	s [°]	m [g]
MPBM1640	68	2x23°	140
MPBM2540	151	2x23°	315
MPBM3240	277	2x23°	510

## Pinze elettriche per materozze Electric sprue grippers



MPBS	C [Ncm]	s [°]	m [g]
MPBS1630	70	2x16°	145
MPBS1630S	70	2x16°	150

## Pinze elettriche radiali a 2 griffe 2-jaw radial electric grippers



MPRM	C [Ncm]	s [°]	m [g]
MPRM1690	52	2x93°	210
MPRM2590	90	2x93°	445
MPRM3290	256	2x93°	730

## Attuatori rotanti elettrici Electric rotary actuators



MRE	C [Ncm]	s [°]	m [g]
MRE16180	45	90°/180°	195
MRE25180	80	90°/180°	400
MRE32180	138	90°/180°	738

## Tavole rotanti elettriche Indexing electrical tables



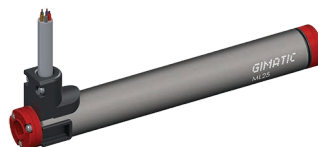
MTRE	C [Ncm]	s [°]	m [g]
MTRE3204C	196	4x90°	1800
MTRE3204A	196	4x90°	1800
MTRE3206C	196	6x60°	1800
MTRE3206A	196	6x60°	1800
MTRE3208C	196	8x45°	1800
MTRE3208A	196	8x45°	1800
MTRE3212C	196	12x30°	1800
MTRE3212A	196	12x30°	1800

## Cambia utensile elettrico Electric quick changer



EQC	V [Vdc]	Payload [kg]	m [g]
EQC75-A	24	20	1000
EQC75-B			160

## Motori lineari Linear motors



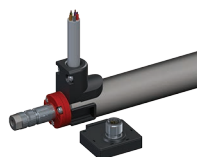
ML	V [Vdc]	Ø [mm]	m [g]
ML2570X4	72	25	273
ML2570X6	72	25	384
ML25300X4	325	25	273
ML25300X6	325	25	384
ML4070X4	72	40	670
ML4070X6	72	40	940
ML40300X4	325	40	700
ML40300X6	325	40	980

## Steli motore Motor sliders



ML	L [mm]	Ø [mm]	m [g]
ML12X10L218	218	12	190
ML12X13L271	271	12	235
ML12X16L235	325	12	285
ML12X20L395	395	12	350
ML12X27L519	519	12	460
ML12X33L625	625	12	560
ML12X38L715	715	12	655
ML12X44L820	820	12	735
ML20X10L238	238	20	490
ML20X14L309	309	20	620
ML20X18L380	380	20	760
ML20X21L433	433	20	865
ML20X27L542	542	20	1079
ML20X33L646	646	20	1285
ML20X44L842	842	20	1670
ML20X55L1036	1036	20	2055
ML20X72L1338	1338	20	2650

## Sensori Encoder Encoder sensors



SE	V [Vdc]	r[µm]/[°]	m [g]
SE9ABZ1	5	±25 µm	19
SE9ABZ1-HR	5	±10 µm	19
SE9SIN1	5	-	19 (*)
SE9HALL1	5	±60°	19

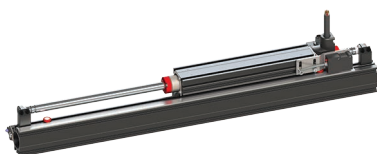
(\*)  
Articolo in preparazione  
Under construction

## Attuatori lineari elettrici Electric linear actuators



LV	V [Vdc]	F [N]	s [mm]	m [g]
LV25050-70	72	98.1	50	1170
LV25100-70	72	98.1	100	1380
LV25150-70	72	105.4	150	1825
LV25200-70	72	105.4	200	2185
LV25050-300	325	117	50	1170
LV25100-300	325	117	100	1380
LV25150-300	325	131.6	150	1825
LV25200-300	325	131.6	200	2185
LV40050-70	72	258	50	2730
LV40100-70	72	258	100	3590
LV40150-70	72	294	150	4430
LV40200-70	72	294	200	4865
LV40050-300	325	421	50	2730
LV40100-300	325	421	100	3590
LV40150-300	325	412	150	4430
LV40200-300	325	412	200	4865

## Guide lineari elettriche Electric linear guides



LVP	V [Vdc]	F [N]	s [mm]	m [g]
LVP250200-70	72	105.4	200	2730
LVP250300-70	72	105.4	300	3040
LVP250400-70	72	105.4	400	3330
LVP250500-70	72	105.4	500	3635
LVP250200-300	325	131.6	200	2730
LVP250300-300	325	131.6	300	3040
LVP250400-300	325	131.6	400	3330
LVP250500-300	325	131.6	500	3635
LVP400200-70	72	294	200	6350
LVP400300-70	72	294	300	7000
LVP400500-70	72	294	500	8200
LVP400700-70	72	294	700	9450
LVP401000-70	72	294	1000	11350
LVP400200-300	325	412	200	6350
LVP400300-300	325	412	300	7000
LVP400500-300	325	412	500	8200
LVP400700-300	325	412	700	9450
LVP401000-300	325	412	1000	11350

## Accessori Accessories



## Soluzione per manipolazione in camera bianca Cleanroom gripping solution



GMP	IP	m [g]
KIT-GMP-G	IP65	510

## Nomenclatura Nomenclature

F [N]	Forza	Force
C [Ncm]	Coppia	Torque
s [mm]	Corsa	Stroke
m [g]	Massa	Mass
V [Vdc]	Alimentazione	Power Supply
L [m]	Lunghezza	Length
r [μm]/[°]	Risoluzione	Resolution

ESEMPIO  
Pinza parallela taglia 16 versione NPN ad alta frequenza e con regolazione di forza.

EXAMPLE  
Parallel gripper size 16, version NPN, with force adjustment.

## Composizione codice Code composition



Digit 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

**M P P M 16 06 N - - V F -**

**MPPM1606NVF**

	1 Digit	2 Digit	3 Digit	4 Digit	5 Digit	6 Digit	7 Digit	8 Digit	9 Digit	10 Digit	11 Digit	12 Digit
CODICI CODES	FAMIGLIA FAMILY	TIPO TYPE	TIPO DI GRIFFA JAW TYPE	DETTAGLIO STRUTTURALE STRUCTURAL DETAIL	TAGLIA SIZE	CORSA / PASSO STROKE / STEP	TIPO DI COMANDO COMMAND TYPE	EXTRA EXTRA	FEEDBACK OPZIONALE OPTIONAL FEEDBACK  (*)(#)	PRESTAZIONE PERFORMANCE  (*)(#)	I/O OPZIONALI OPTIONAL I/O  (*)(#)	PERSONALIZZAZIONI CUSTOMIZATION
<b>MPPM</b>	M Mechatronics Mechatronics	P Pinza Gripper	P Parallela Parallel	M Motore Brushless	16 25 32	06/08/10 [mm]	- PNP	-	- Standard Standard	- Forza Force	- Standard Standard	- Standard Standard
<b>MPXM</b>			X Extra corsa Extra	Brushless Motor		12/16/20 [mm]	N NPN		ABZ Encoder Encoder	V Frequenza Frequency	F Ingresso analogico Analog in	GXY Personalizzazioni XY Customization XY
<b>MPLM</b>			L Lunga Long			30/35/40 [mm]			SIN Sin/Cos		A Uscita analogica Analog out	
<b>MPTM</b>			T Tre Three			06/08/10 [mm]					P Uscita digitale di Picco Peak digital output	
<b>MPBM</b>			B Angolare Angular			40 [deg]						
<b>MPBS</b>				S Materozza Sprue	16	30 [deg]		S Sensore Sensor				
<b>MPRM</b>			R Radiale Radial	M Motore Brushless Brushless Motor	16 25 32	90 [deg]						
<b>MRE</b>		R Rotante Rotative	-	E Elettrica Electric		90/180 [deg] Regolabile Adjustable						
<b>MTRE</b>		T Tavola Table	R Rotante Rotative		32	04+12 [steps]		A/C Direzione Direction	- Standard Standard		- Standard Standard	

(\* Se non diversamente indicato nei singoli prodotti, tutte le varianti con questo simbolo sono in preparazione.

(\* Unless otherwise indicated for individual products, all variants with this symbol are currently under preparation.

(#) Varianti esclusive (l'impostazione di uno dei 2 digit comporta che l'altro assuma il valore standard "-").

(#) Exclusive variants (if one of the 2 digits is set, the other assumes the standard value "-").

### INDICAZIONI GENERALI

I dispositivi standard sono forniti con circuito elettronico integrato ad ottenere una soluzione Plug&Play con connettore M8 3 poli. L'assegnazione di un valore al digit 11 indica un Plug&Play con connettore M8 4 poli. L'assegnazione di un valore al digit 9 indica un dispositivo NON Plug&Play ma con accesso diretto alle connessioni motore ed al segnale di retroazione.

### GENERAL INFORMATION

Standard devices are supplied with integrated electronic circuit to provide a Plug&Play solution with 3-pin M8 connector. If a value is assigned to digit 11, this indicates a Plug&Play with 4-pin M8 connector. If a value is assigned to digit 9, this indicates a device which is NOT Plug&Play but has direct access to the motor connections and feedback signal.

### TIPO DI COMANDO

Tipologia del segnale digitale di comando per la soluzione Plug&Play del dispositivo (connessione a 3 oppure 4 pin).

### COMMAND TYPE

Type of digital command signal for the Plug&Play device (3 or 4-pin connection).

### FEEDBACK OPZIONALE

Tipologia di retroazione per un dispositivo a controllo diretto da parte dell'utente. A scelta tra segnale tipo encoder (ABZ) o analogico (SIN/COS).

### OPTIONAL FEEDBACK

Type of feedback signal for a device controlled directly by the user. Choice between encoder (ABZ) or analog (SIN/COS) signals.

### PRESTAZIONE

Identificazione di un dispositivo ottimizzato in termini di forza/coppia, oppure in termini di ciclica/frequenza di utilizzo (V).

### PERFORMANCE

Identifies a device which is optimised in terms of force/torque or in terms of duty cycle/frequency (V).

### OPZIONALI I/O

Destinazione d'uso del quarto pin come regolazione della forza/coppia (F), come uscita analogica proporzionale alla corsa delle griffe (A), oppure come generazione automatica di un segnale digitale in corrispondenza della fine movimento (P).

### OPTIONAL I/O

Use of the fourth pin for force/torque adjustment (F), or for analog output proportional to the jaw stroke (A), or for automatic generation of a digital signal relevant to the end of the movement (P).



ESEMPIO  
Attuatore lineare elettrico, taglia 25, corsa 50,  
tensione di bus 300, sensori ABZ e HALL

EXAMPLE  
Electric linear actuator, size 25, stroke 50,  
bus voltage 300, sensors ABZ and HALL

## Composizione codice Code composition



Digit 1 2 3 4 5 6 7 8  
**LV 25 050 - - 300 - E - ABZ HALL**

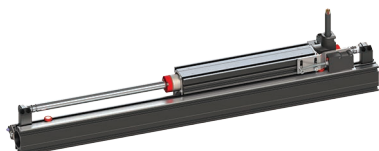
⏟  
**LV**

	1 Digit	2 Digit	3 Digit	4 Digit	5 Digit	6 Digit	7 Digit	8 Digit
<b>CODICI CODES</b>	<b>FAMIGLIA FAMILY</b>	<b>TAGLIA SIZE</b>	<b>CORSA STROKE</b>	<b>ORIENTAMENTO ORIENTATION</b>	<b>TENSIONE DI BUS BUS VOLTAGE</b>	<b>POSIZIONE FEEDBACK FEEDBACK POSITION</b>	<b>FEEDBACK FEEDBACK</b>	<b>SENSORE DI FASATURA PHASE SENSOR</b>
<b>LV</b>	<b>LV</b>  Attuatori lineari elettrici <i>Electric linear actuators</i>	25  40	050 100 150 200  050 100 150 200	/ R	300 70	/ E	ABZ SIN	/ HALL

ESEMPIO  
Guida lineare elettrica, taglia 25, corsa 400,  
tensione di bus 300, sensori ABZ e HALL

EXAMPLE  
Electric linear guide, size 25, stroke 400,  
bus voltage 300, sensors ABZ and HALL

## Composizione codice Code composition



Digit 1 2 3 4 5 6 7  
**LVP 25 0400 - 300 - E - ABZ HALL**

⏟  
**LVP**

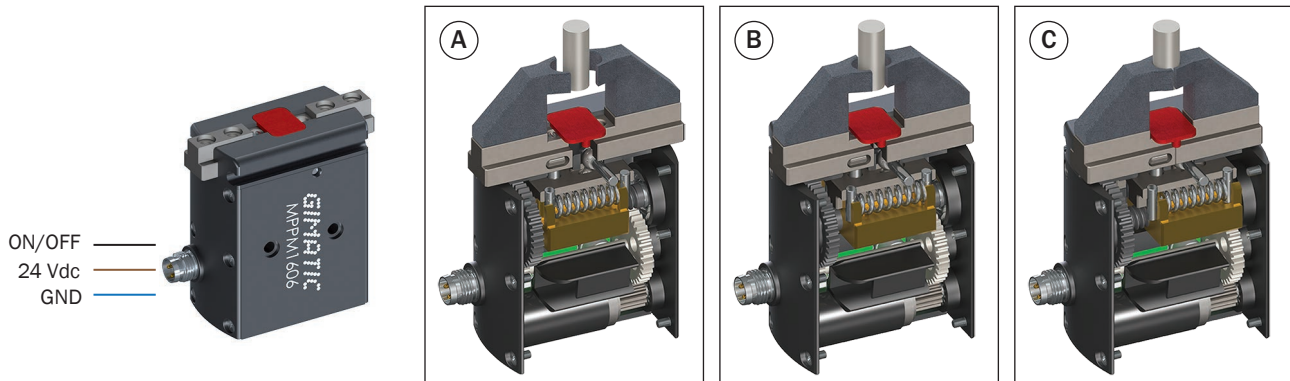
	1 Digit	2 Digit	3 Digit	4 Digit	5 Digit	6 Digit	7 Digit
<b>CODICI CODES</b>	<b>FAMIGLIA FAMILY</b>	<b>TAGLIA SIZE</b>	<b>CORSA STROKE</b>	<b>TENSIONE DI BUS BUS VOLTAGE</b>	<b>POSIZIONE FEEDBACK FEEDBACK POSITION</b>	<b>SENSORE ENCODER ENCODER SENSOR</b>	<b>SENSORE DI FASATURA PHASE SENSOR</b>
<b>LVP</b>	<b>LV</b>  Attuatori lineari elettrici <i>Electric linear actuators</i>	25  40	0200 0300 0400 0500  0200 0300 0500 0700 1000	300 70	/ E	ABZ SIN	/ HALL

## Tecnologia mechatronica

Le immagini seguenti mostrano gli stati successivi di funzionamento del sistema di attuazione comune alle pinze, agli attuatori ed alle tavole rotanti elettriche.

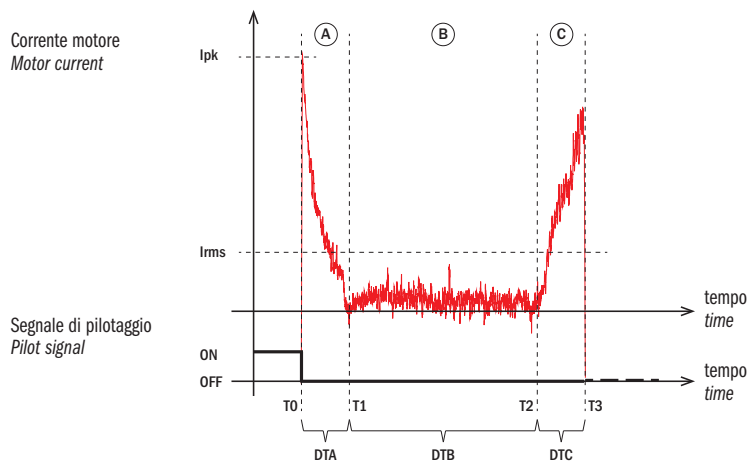
## Mechatronics technology

The images below illustrate the operating state sequence of the drive system shared by the grippers, the actuators and the electric indexing tables.



Gli stessi stati sono riconoscibili anche nel profilo di corrente di assorbimento del motore.

These states can also be identified in the motor's power absorption profile.



## Descrizione del funzionamento

Al tempo T0 il segnale di pilotaggio passa dallo stato di ON allo stato di OFF comandando la chiusura delle griffe.  
 Durante il periodo DTA il motore inizia la rotazione causando nella fase A l'estensione della molla inizialmente compressa.  
 Nella fase B la molla ha assunto la sua lunghezza libera e le griffe compiono un movimento a velocità costante fino al contatto con il pezzo al tempo T2.  
 Durante la fase 3 le griffe sono a contatto con il pezzo ed inizia la compressione della molla.  
 Al tempo T3 il motore termina la propria rotazione e grazie al sistema di trasmissione irreversibile la presa è mantenuta anche in assenza di tensione di alimentazione fino al prossimo comando di apertura delle griffe (stato ON).

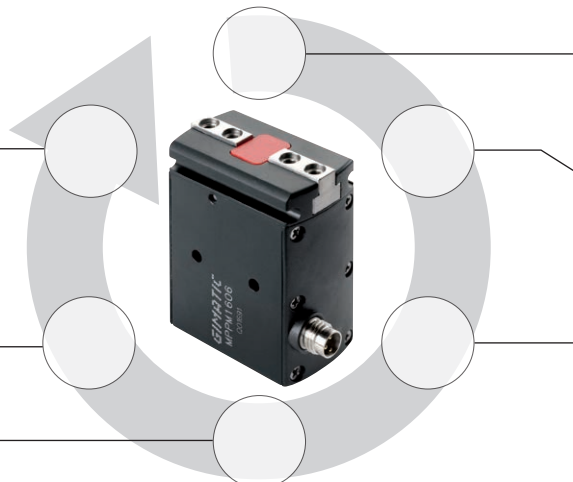
## Operation description

At time T0, the pilot signal switches from ON to OFF status, closing the jaws.  
 During the DTA time, the motor starts to run; during phase A this causes the extension of the spring, which was initially compressed.  
 In phase B, the spring has reached its free length and the jaws move at constant speed until they come into contact with the workpiece at time T2.  
 During phase 3, the jaws are in contact with the workpiece, and compression of the spring starts.  
 At time T3, the motor stops running and the irreversible transmission system maintains the grip even when not powered up, until the next jaw opening command is given (ON status).

COMUNICAZIONE  
CON BUS DI CAMPO (\*)  
FIELD BUS  
COMMUNICATION (\*)

USCITA PICCO  
PEAK OUTPUT

USCITA POSIZIONE (\*)  
POSITION OUTPUT (\*)



VERSIONE PNP/NPN  
VERSION PNP/NPN

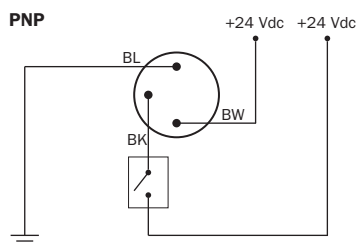
CONTROLLO DI FORZA  
FORCE CONTROL

VERSIONE VELOCE 2Hz  
2Hz FAST VERSION

(\*)  
Articolo in preparazione  
Under construction

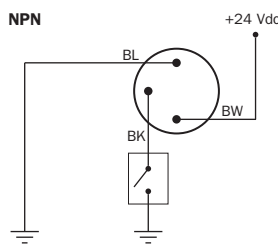
## Versioni PNP/NPN

Le pinze sono disponibili nella versione standard con ingresso tipo PNP e nella versione N con ingresso tipo NPN.



## PNP/NPN versions

Grippers are available in the standard version with PNP input and in the N version with NPN input.

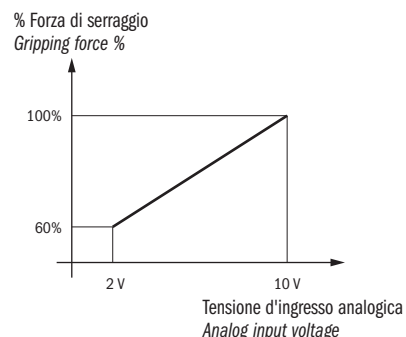
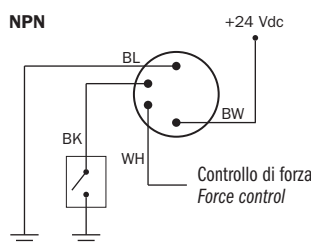
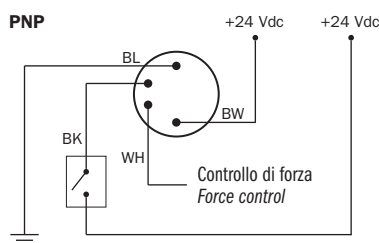


## Controllo di forza (versioni con 4 pin)

Tra i modelli con connettore M8 a 4 pin sono disponibili versioni con un canale di ingresso analogico. Variando la tensione di riferimento nell'intervallo 2÷10 V è possibile regolare la forza di presa. Un valore di tensione inferiore ai 2 V inibisce il funzionamento del dispositivo consentendo la creazione di logiche di sicurezza di macchina.

## Force control (4-pin versions)

In the range of models with 4-pin M8 connector, some versions are available with an analog input channel. By changing the reference voltage in the 2÷10 V range, the gripping force can be adjusted. A voltage value lower than 2 V will inhibit the device operation, allowing the creation of machine safety logics.

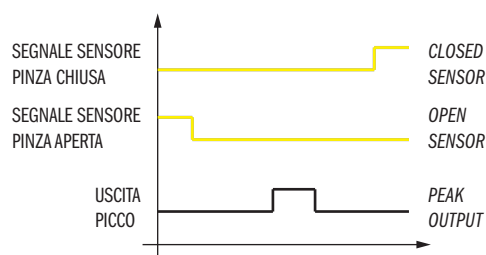
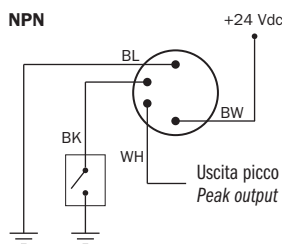
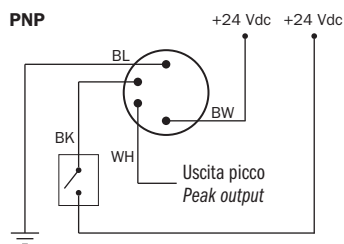


## Uscita picco

Tra i modelli con connettore M8 a 4 pin sono disponibili versioni con un canale di uscita digitale che è attivato in automatico dal dispositivo una volta che le griffe esercitano la forza di presa. In questo modo si ottiene la funzionalità di un sensore di prossimità integrato che può operare indipendentemente dalla posizione finale delle griffe e pertanto senza alcuna regolazione.

## Peak output

In the range of models with 4-pin M8 connector, some versions are available with a digital output channel which is automatically enabled by the device when the jaws exert the gripping force. This will work like an integrated proximity sensor which can operate independently of the final position of the jaws, and therefore with no adjustment.

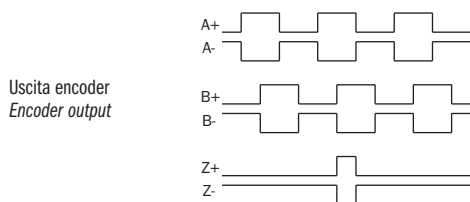


## Uscita di posizione e BUS di campo

Saranno prossimamente disponibili versioni con un canale di uscita dedicato alla misura della posizione delle griffe (digitale e/o analogico) e versioni predisposte per la comunicazione basata su BUS di campo digitale.

## Position output and fieldbus

Versions with an output channel (digital and/or analog) dedicated to jaw position measurement will soon be available, as well as versions set for communication based on digital fieldbus.



PLUG&PLAY



BUS DI CAMPO  
FIELDBUS

## Pinza elettrica parallela 2 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe a T per carichi elevati.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.

## 2-jaw parallel self-centering electric gripper

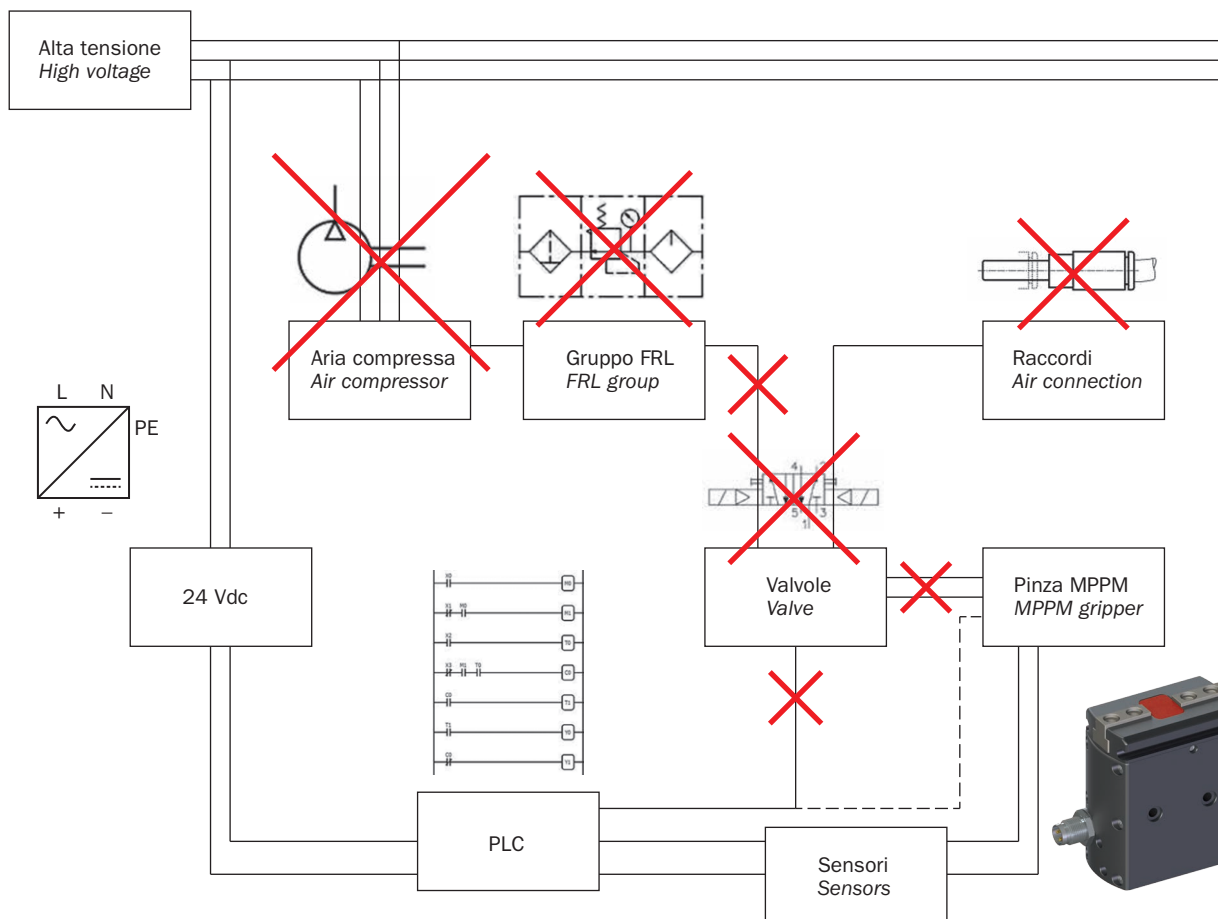
- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- T-slot style jaws for heavy loads.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.



MPPM1606

MPPM2508

MPPM3210





	MPPM1606	MPPM2508	MPPM3210
Forza di serraggio totale <i>Total gripping force</i>	67 N	125 N	245 N
Corsa ( $\pm 0.2$ mm) <i>Stroke</i>	2x3 mm	2x4 mm	2x5 mm
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	1 Hz	0.91 Hz	0.91 Hz
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>	0.08 s	0.121 s	0.15 s
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>	0.21 s	0.3 s	0.27 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	43%	55%	50%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W	11 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli M8 - 3 poles		
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector		
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	145 g	330 g	525 g
Certificazione Camera Bianca ISO14644-1 <i>ISO14644-1 Clean Room Certification</i>	CLASS 4	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jxx	0.42 kgcm <sup>2</sup>	1.68 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jyy	0.54 kgcm <sup>2</sup>	2.22 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jzz	0.25 kgcm <sup>2</sup>	1.03 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

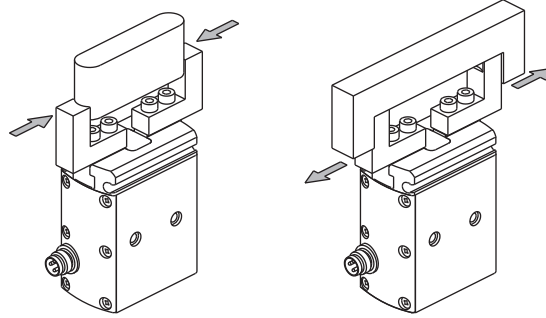
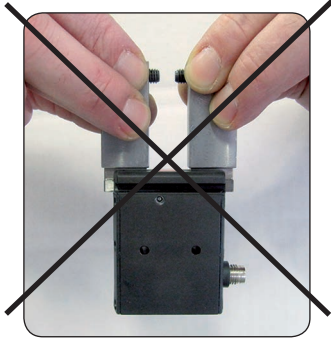
The part will be gripped in any position within the jaw stroke.

After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

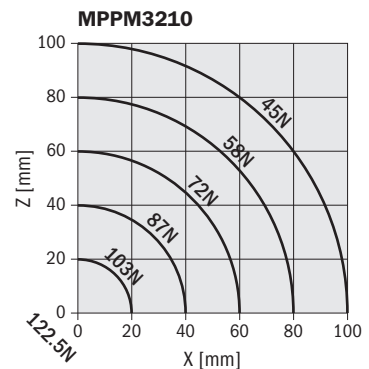
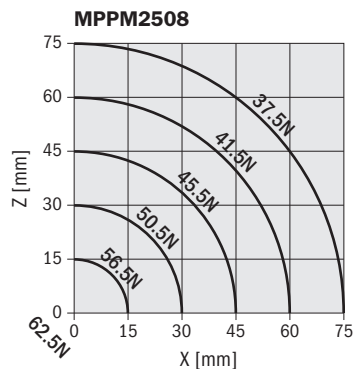
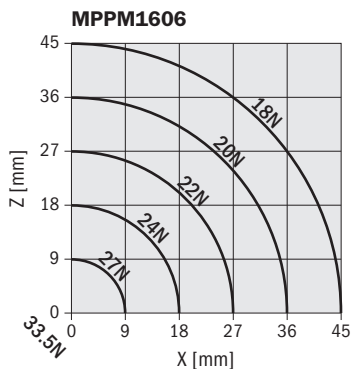
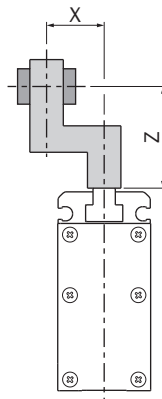
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.

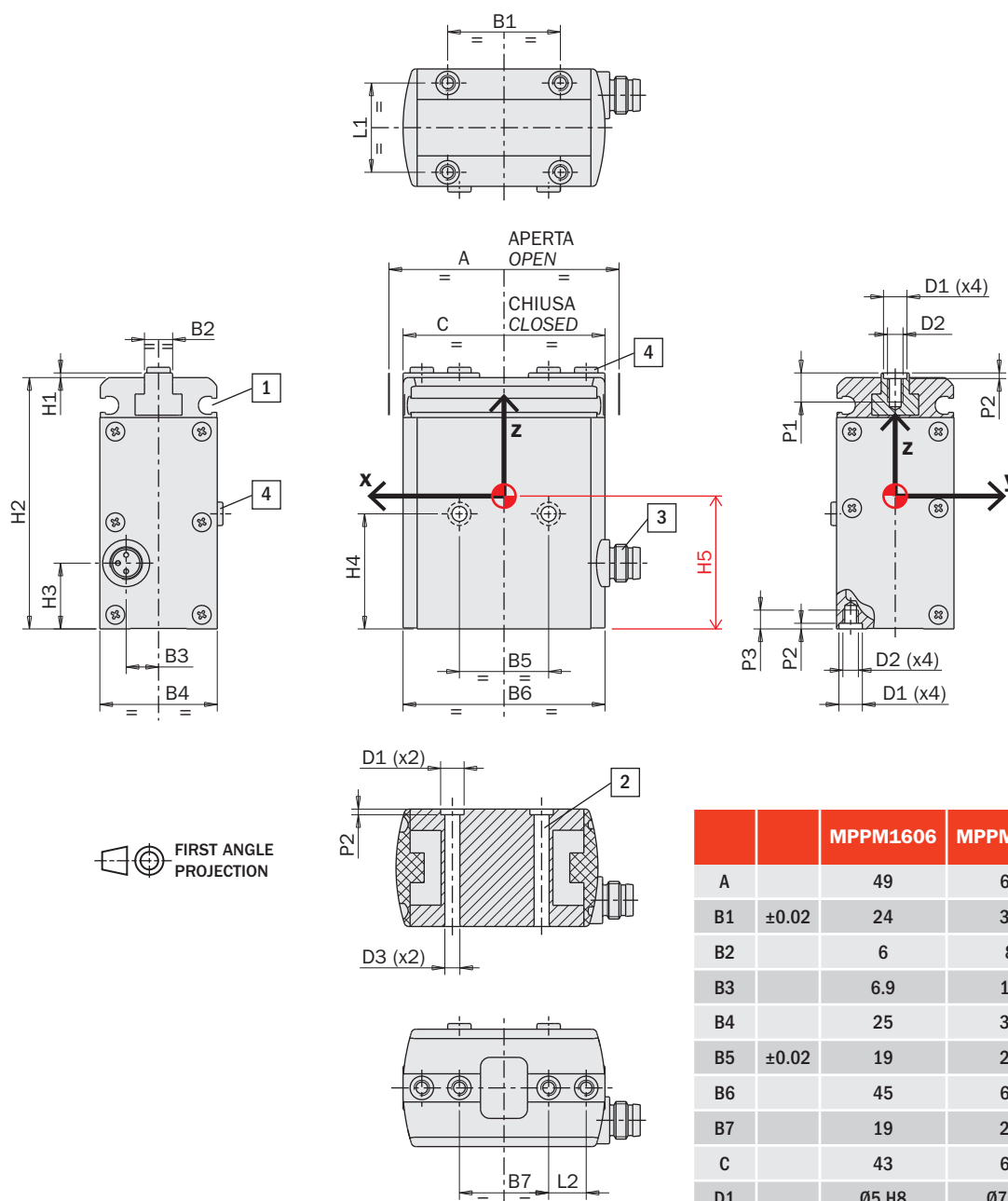


I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z e del disassamento del punto di presa X.

The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z and the overhanging X.



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)



- 1 Cava per sensore magnetico  
Magnetic sensor slot
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection
- 4 Boccole di centraggio  
Centering sleeves

	MPPM1606	MPPM2508	MPPM3210
A	49	68	83
B1	±0.02 24	30	36
B2	6	8	9
B3	6.9	10	11
B4	25	32	35
B5	±0.02 19	25	30
B6	45	60	73
B7	19	26	32
C	43	60	73
D1	Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2	M3	M4	M5
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
H1	1	1	1
H2	53.5	70	80
H3	14	17	19
H4	±0.02 24.5	32	38
H5	32.5	42.6	48.4
L1	±0.02 19	24	26
L2	±0.02 8	12	14
P1	6.2	8	8.5
P2	+0.1 1.2	1.5	1.5
P3	4	6	8

## Connessione elettrica

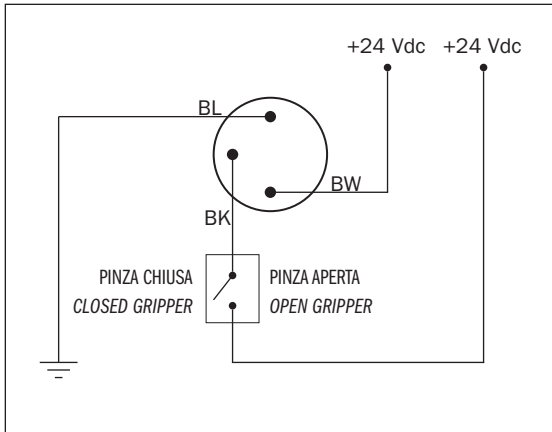
La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

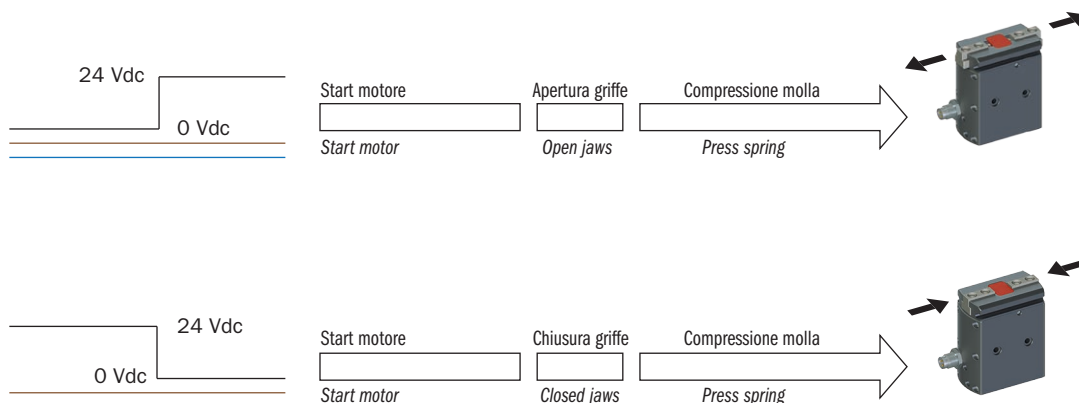
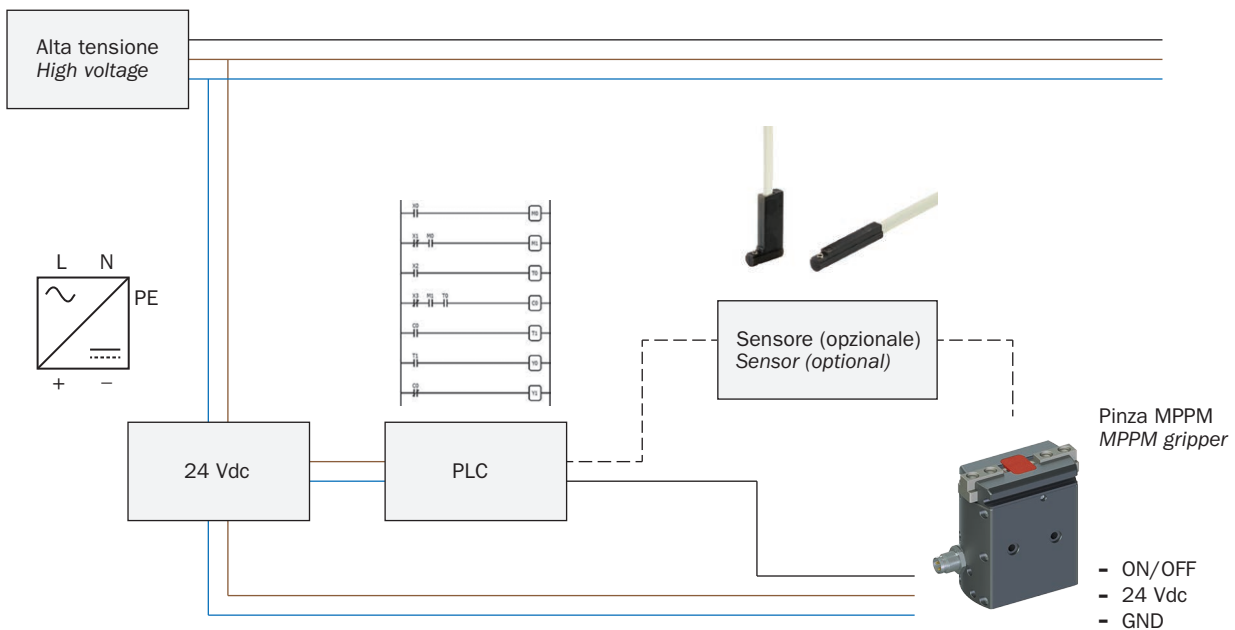
## Electrical connection

It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



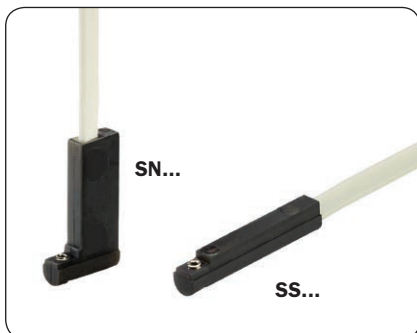
Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.  
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P



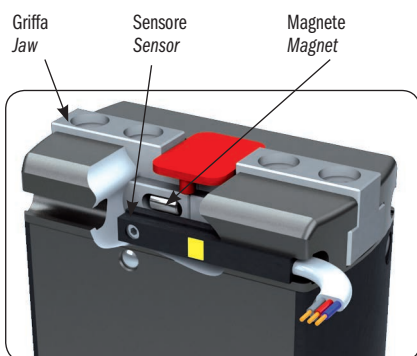


**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe. Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



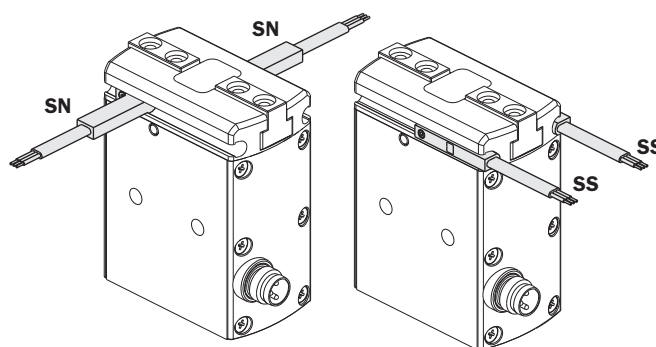
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



**Sensors**

The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside. For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.



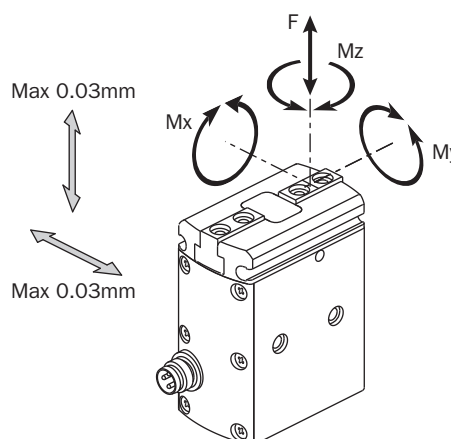
**Carichi di sicurezza e giochi**

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore. F s, Mx s, My s, Mz s, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme. F d, Mx d, My d, Mz d, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni dinamiche, cioè con le griffe in movimento. La tabella mostra inoltre la massa ammissibile (m) per ogni dito di presa quando la pinza è usata al massimo delle prestazioni. La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

**Safety loads and backlashes**

Check the table for the maximum permitted loads. Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator. F s, Mx s, My s, Mz s, are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws. F d, Mx d, My d, Mz d, are the maximum permitted loads under dynamic conditions, that is with running jaws. The following table also shows the maximum permitted load (m) on each gripping tool when the gripper operates at peak performance. The picture below shows also the jaw maximum backlash.

	MPPM1606	MPPM2508	MPPM3210
F s	60 N	120 N	200 N
Mx s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
My s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
Mz s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
F d	0.6 N	1.2 N	2 N
Mx d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
My d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
Mz d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
m	60 g	120 g	200 g



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avitate nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

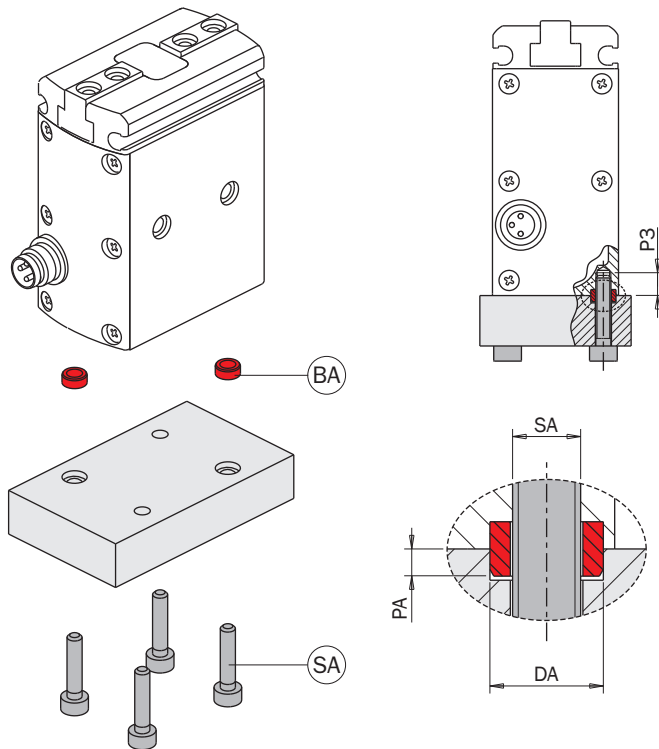
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

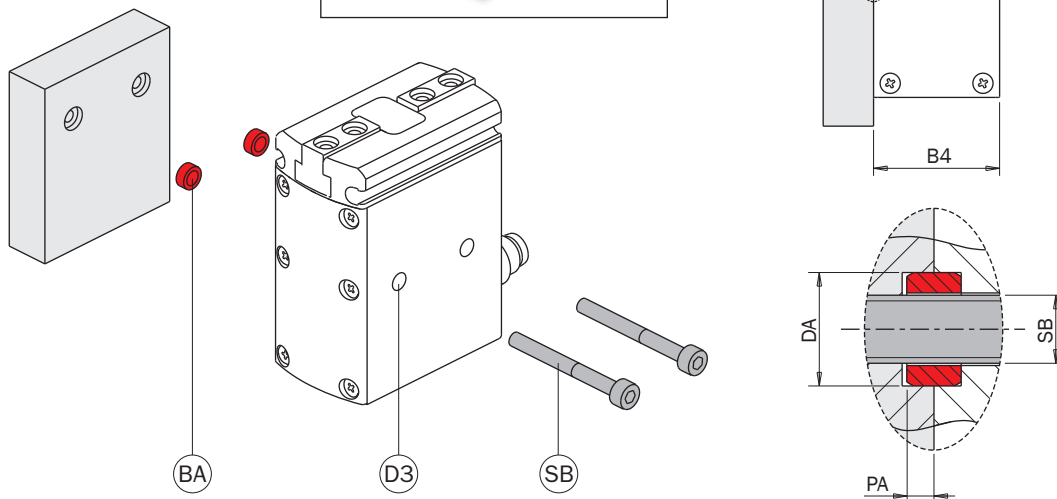
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPPM1606	MPPM2508	MPPM3210
B4	25	32	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	6	8
PA	1.2	1.5	1.5
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 4 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

4 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.

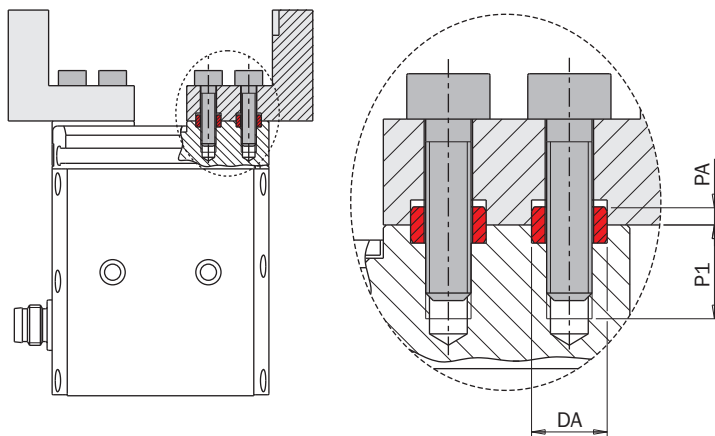
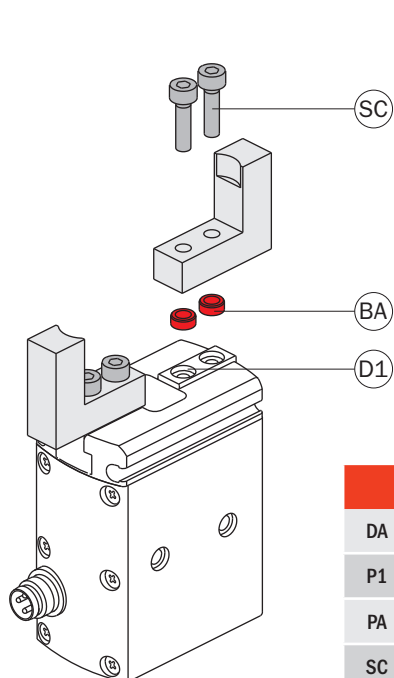


**Fissaggio delle estremità di presa**

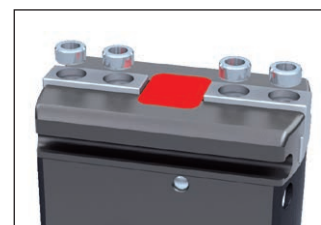
Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere.  
Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools must be as short and light as possible.  
They must be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.



	MPPM1606	MPPM2508	MPPM3210
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P1	6.2	8	8.5
PA	1.2	1.5	1.5
SC	M3	M4	M5

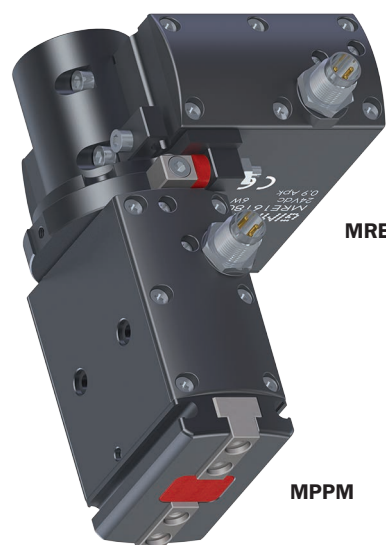
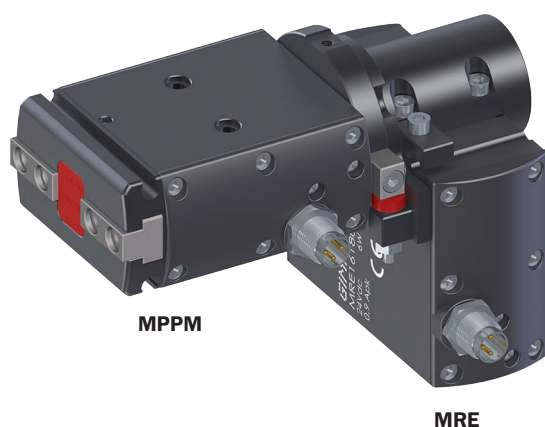


**Compatibilità serie**

La serie MPPM è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPPM grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.



## Pinza elettrica parallela 2 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Corsa extra.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe a T per carichi elevati.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.

## 2-jaw parallel self-centering electric gripper

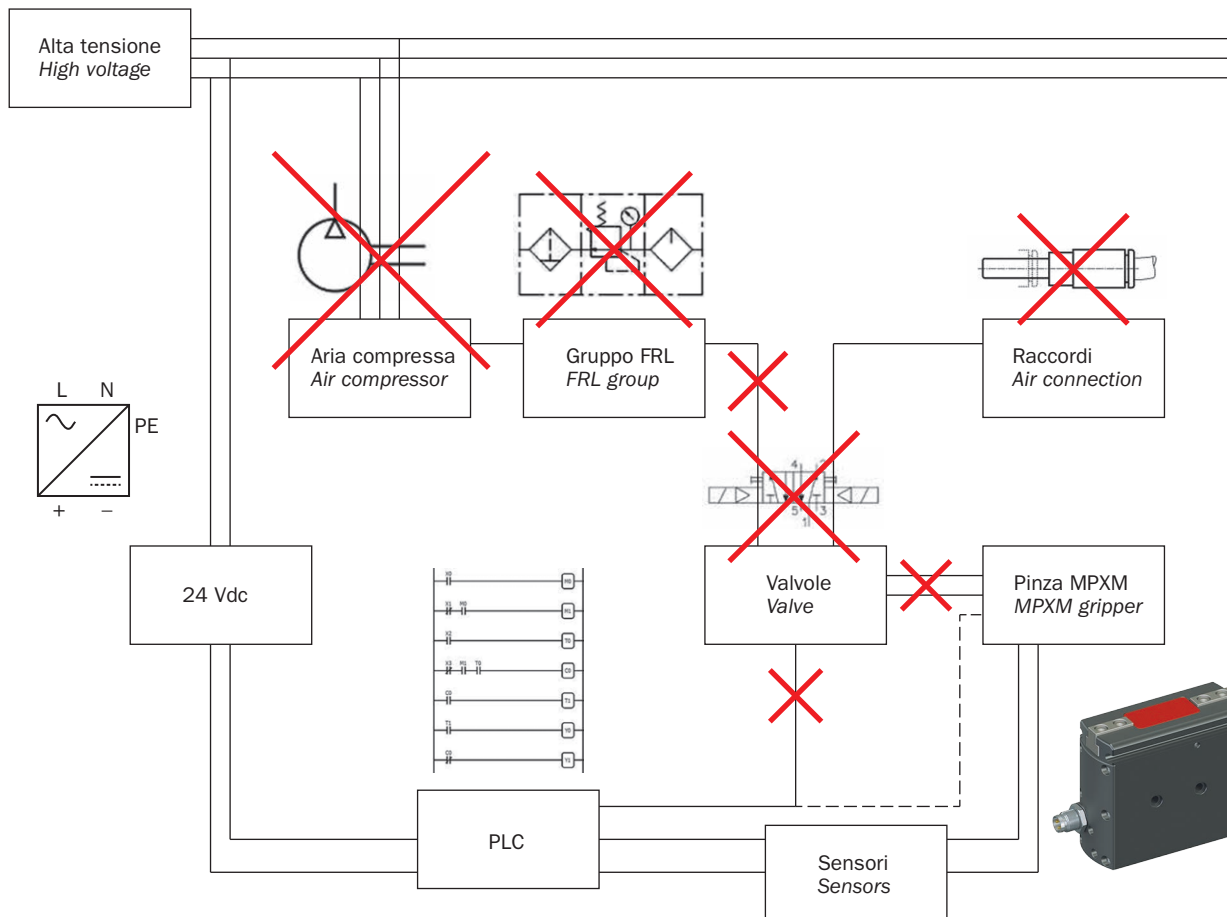
- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Extra stroke.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 milion cycle maintenance-free.
- T-slot style jaws for heavy loads.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.



MPXM1612

MPXM2516

MPXM3220





	MPXM1612	MPXM2516	MPXM3220
Forza di serraggio totale <i>Total gripping force</i>	68 N	95 N	215 N
Corsa <i>Stroke</i> (±0.2 mm)	2x6 mm	2x8 mm	2x10 mm
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	0.75 Hz	1.2 Hz	0.85 Hz
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>	0.21 s	0.19 s	0.23 s
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>	0.3 s	0.28 s	0.3 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	45%	68%	51%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W	11 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli M8 - 3 poles		
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector		
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	184 g	390 g	604 g
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>	-	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jxx	0.55 kgcm <sup>2</sup>	2.02 kgcm <sup>2</sup>	3.99 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jyy	0.93 kgcm <sup>2</sup>	3.18 kgcm <sup>2</sup>	6.69 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jzz	0.55 kgcm <sup>2</sup>	1.76 kgcm <sup>2</sup>	3.78 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

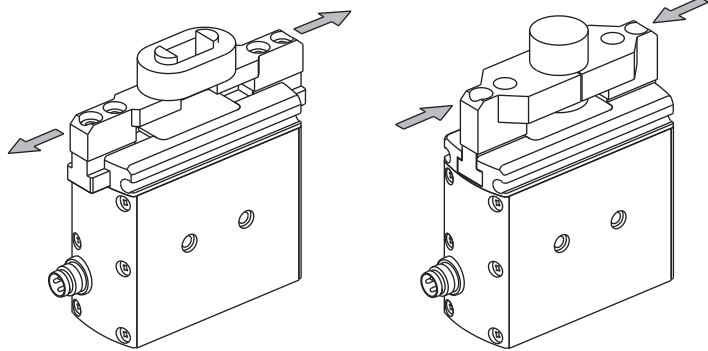
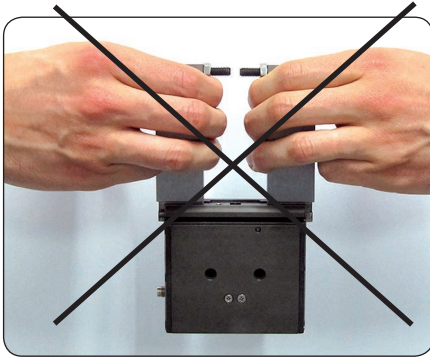
This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

The part will be gripped in any position within the jaw stroke. After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

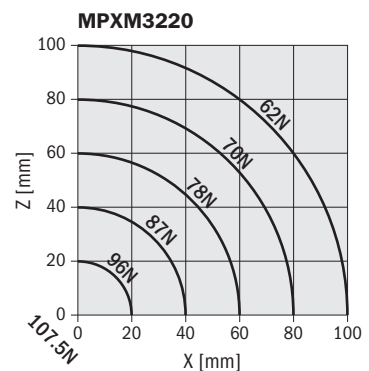
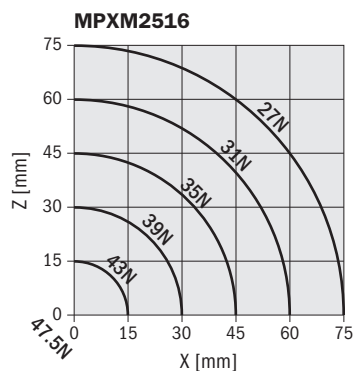
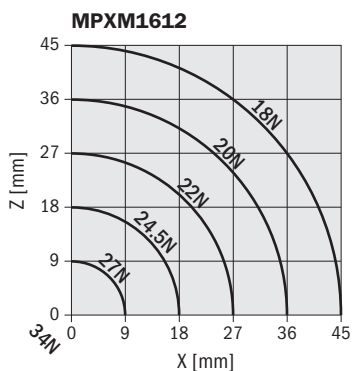
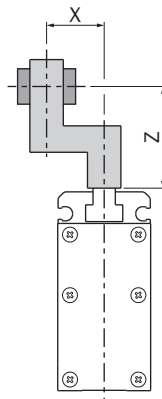
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.



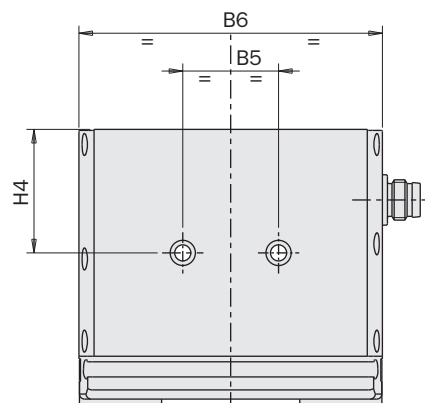
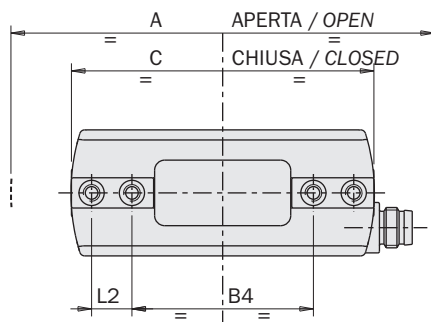
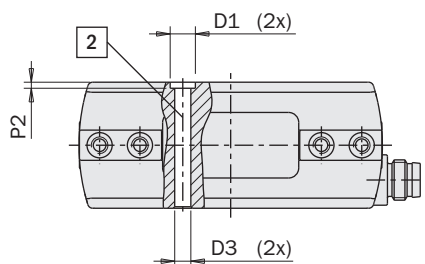
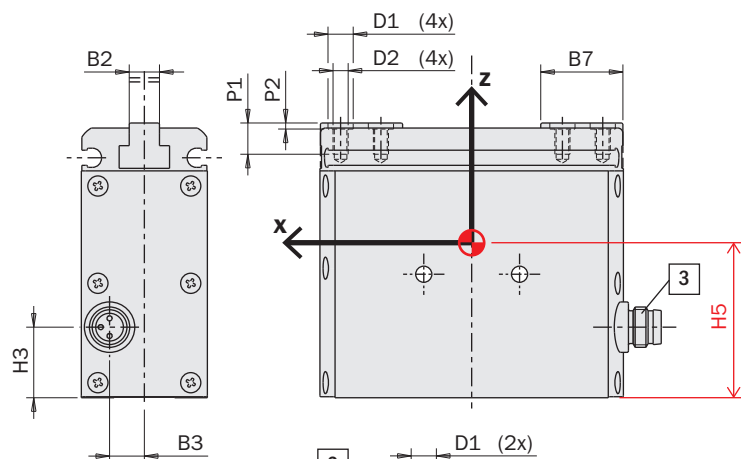
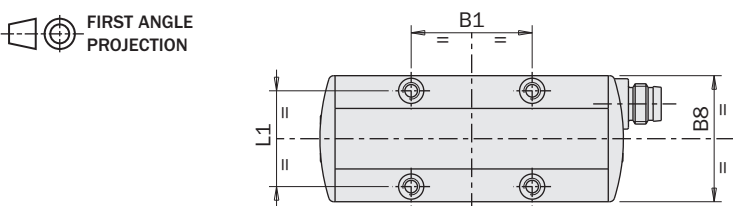
I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z e del disassamento del punto di presa X.

The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z and the overhanging X.

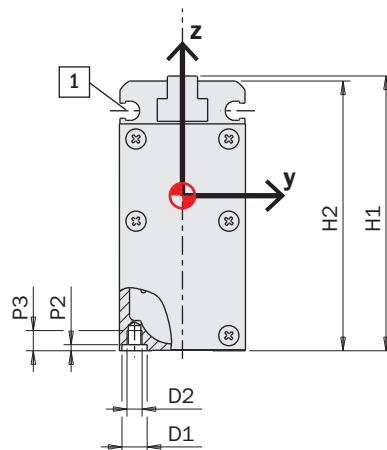


Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

FIRST ANGLE PROJECTION



- 1 Cava per sensore magnetico  
Magnetic sensor slot
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection



		MPXM1612	MPXM2516	MPXM3220
A		72	91	109
B1	±0.02	24	30	36
B2		6	8	9
B3		6.9	10	11
B4		36	41	48
B5	±0.02	19	25	30
B6		62.2	75	89
B7		16.3	22.5	28
B8		25	32	35
C		60	75	89
D1		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2		M3	M4	M5
D3		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
H1		54.5	71	81
H2		53.5	70	80
H3		14	17	19
H4	±0.02	24.5	32	38
H5		32.3	42.6	48.4
L1	±0.02	19	24	26
L2	±0.02	8	12	14
P1		6.2	8	8.5
P2	+0.1	1.2	1.5	1.5
P3		4	7	8

## Connessione elettrica

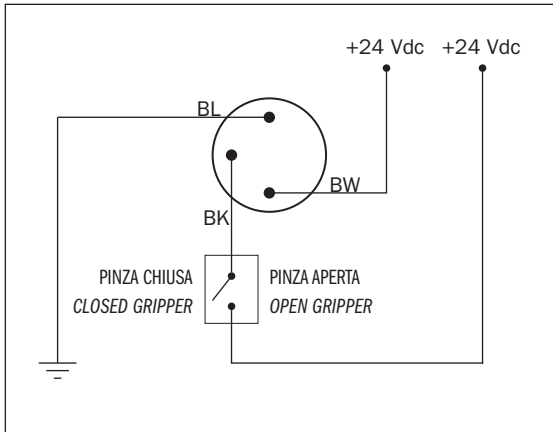
La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

## Electrical connection

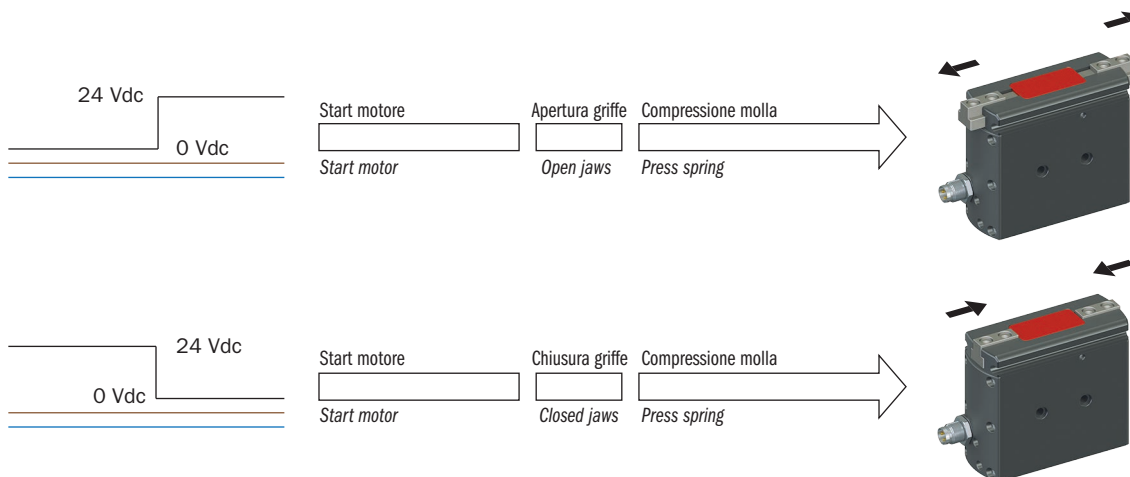
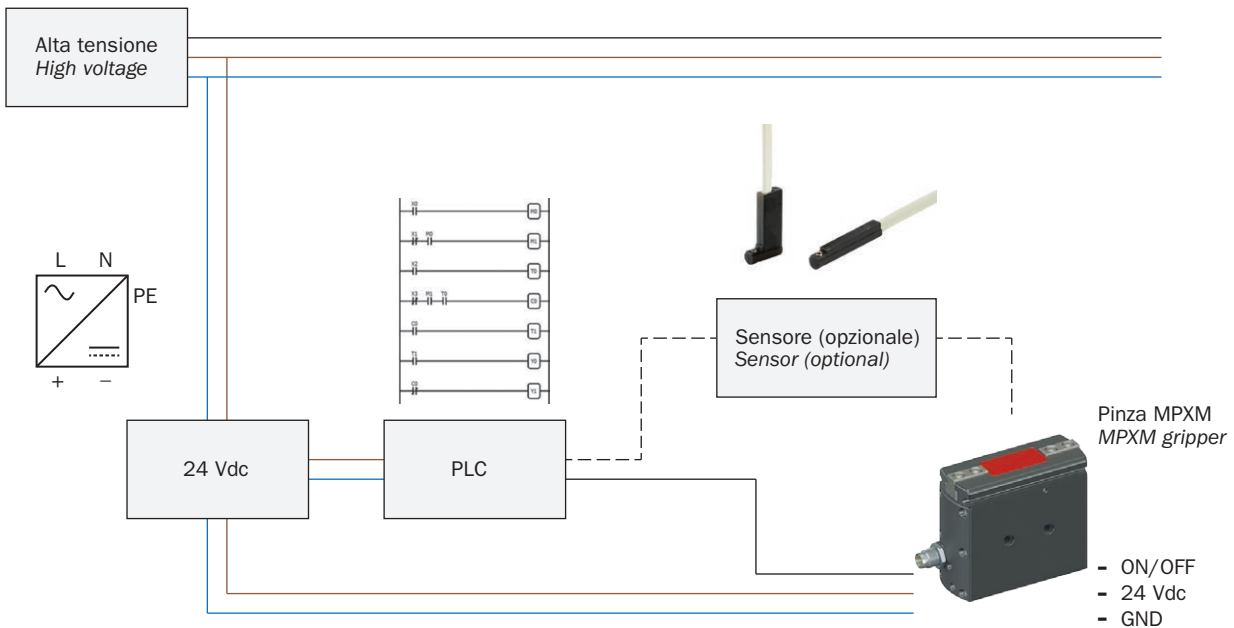
It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.

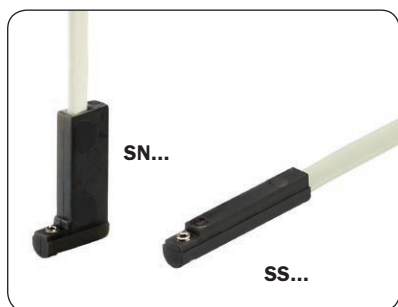
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P.



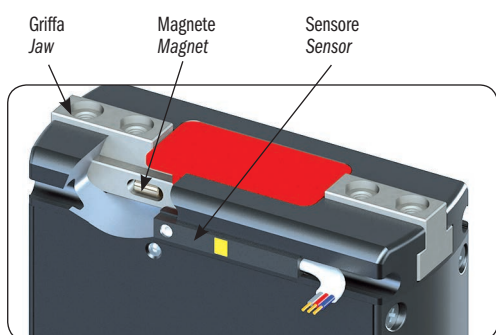


**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe. Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



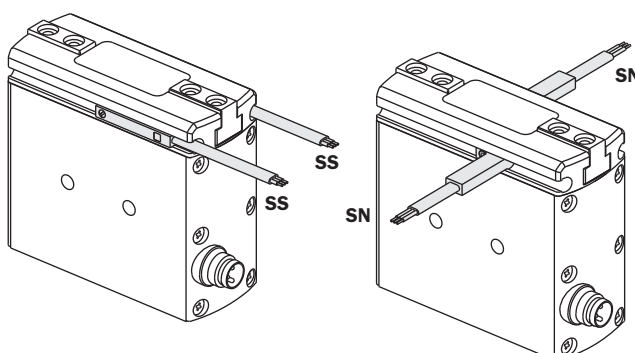
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



**Sensors**

The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside. For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.



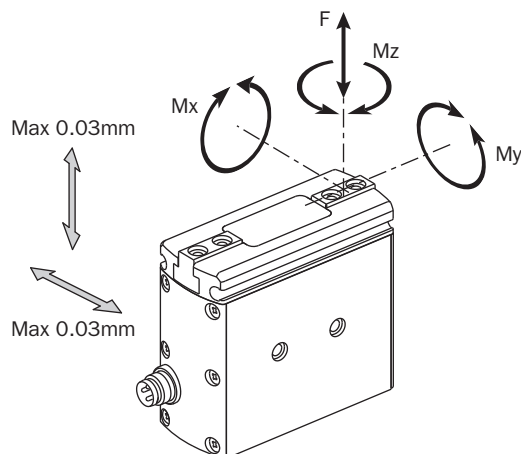
**Carichi di sicurezza e giochi**

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore. F s, Mx s, My s, Mz s, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme. F d, Mx d, My d, Mz d, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni dinamiche, cioè con le griffe in movimento. La tabella mostra inoltre la massa ammissibile (m) per ogni dito di presa quando la pinza è usata al massimo delle prestazioni. La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

**Safety loads and backlashes**

Check the table for the maximum permitted loads. Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator. F s, Mx s, My s, Mz s, are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws. F d, Mx d, My d, Mz d, are the maximum permitted loads under dynamic conditions, that is with running jaws. The following table also shows the maximum permitted load (m) on each gripping tool when the gripper operates at peak performance. The picture below shows also the jaw maximum backlash.

	MPXM1612	MPXM2516	MPXM3220
F s	60 N	120 N	200 N
Mx s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
My s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
Mz s	3 Nm	8 Nm	20 Nm
F d	0.6 N	1.2 N	2 N
Mx d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
My d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
Mz d	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
m	60 g	120 g	200 g



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

## Gripper fastening

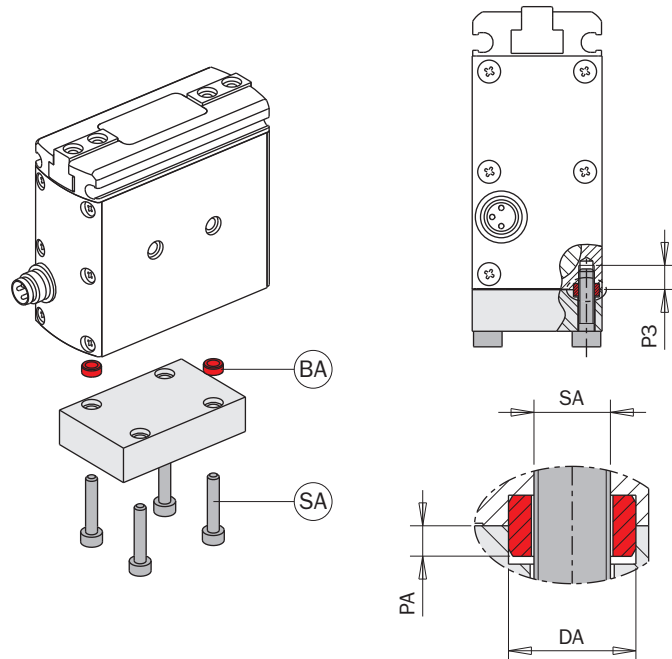
The gripper can be fastened to a static or moving part.

When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

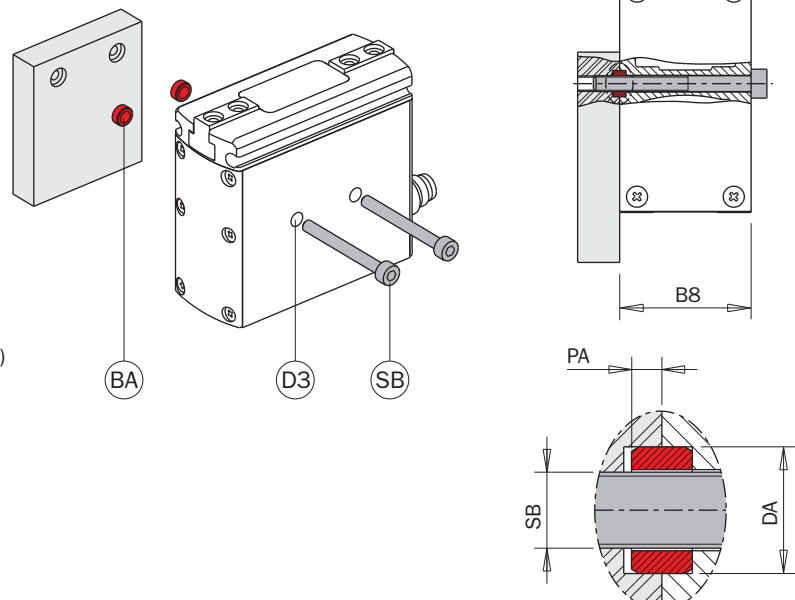
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPXM1612	MPXM2516	MPXM3220
B8	25	32	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	7	8
PA	1.2	1.5	
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 4 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

4 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.

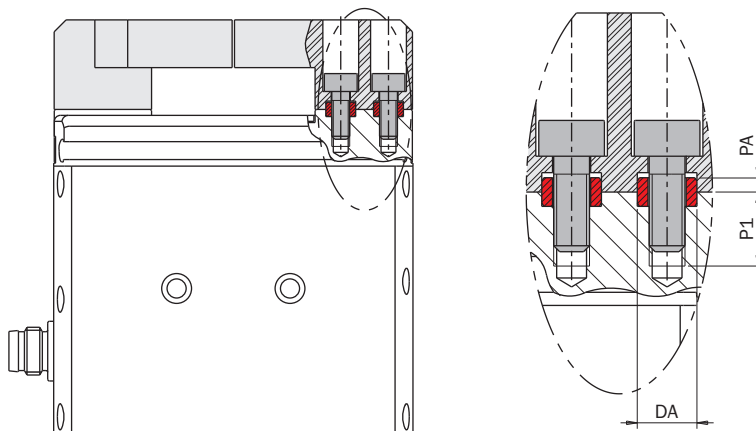
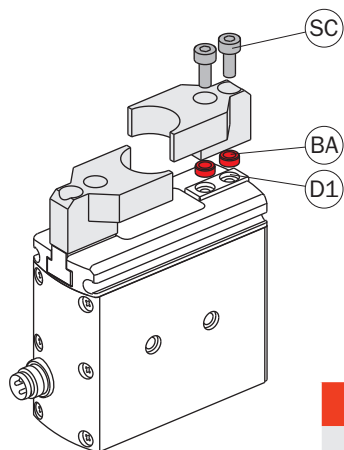


**Fissaggio delle estremità di presa**

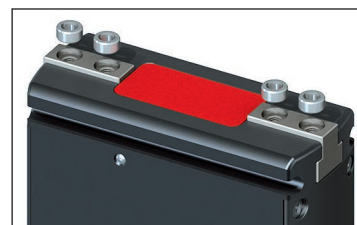
Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere.  
Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools must be as short and light as possible.  
They must be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.



	MPXM1612	MPXM2516	MPXM3220
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P1	6.2	8	8.5
PA	1.2	1.5	1.5
SC	M3	M4	M5



**Compatibilità serie**

La serie MPXM è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPXM grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.



## Pinza elettrica parallela corsa lunga 2 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe a T per carichi elevati.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.

## Self-centering 2-jaw electric parallel gripper with long stroke

- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 milion cycle maintenance-free.
- T-slot style jaws for heavy loads.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.



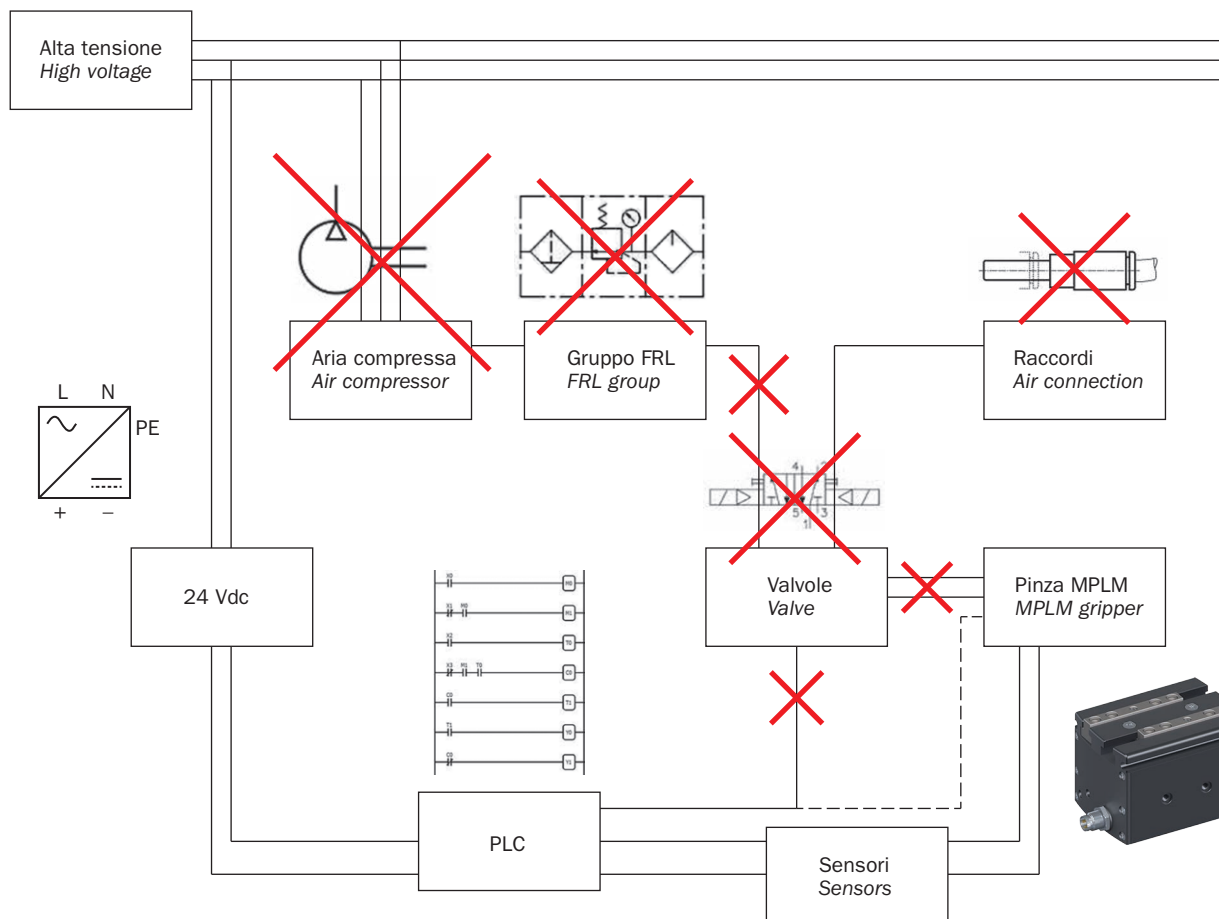
MPLM1630



MPLM2535



MPLM3240





	MPLM1630	MPLM2535	MPLM3240	
Forza di serraggio totale <i>Total gripping force</i>	63 N	98 N	210 N	
Corsa <i>Stroke</i> ( $\pm 0.3$ mm)	2x15 mm	2x17.5 mm	2x20 mm	
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	0.51 Hz	0.93 Hz	0.70 Hz	
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>	0.37 s	0.42 s	0.50 s	
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>	0.52 s	0.53 s	0.53 s	
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	54%	100%	74%	
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$	
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk	
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms	
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W	11 W	23 W	
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector	PNP open collector	PNP open collector	
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54	IP54	IP54	
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB	
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	263 g	500 g	844 g	
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>	-	-	-	
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1			
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jxx	0.82 kgcm <sup>2</sup>	2.32 kgcm <sup>2</sup>	5.1 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jyy	1.07 kgcm <sup>2</sup>	3.03 kgcm <sup>2</sup>	6.97 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jzz	0.98 kgcm <sup>2</sup>	2.96 kgcm <sup>2</sup>	6.79 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11			

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

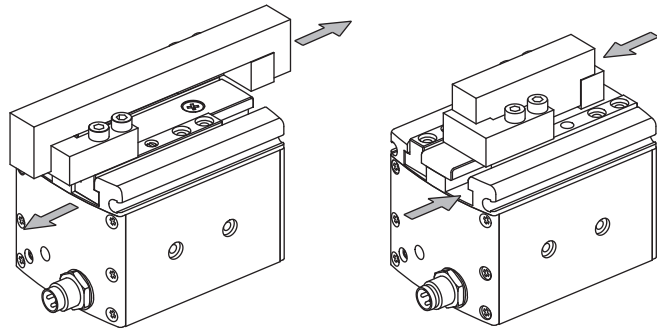
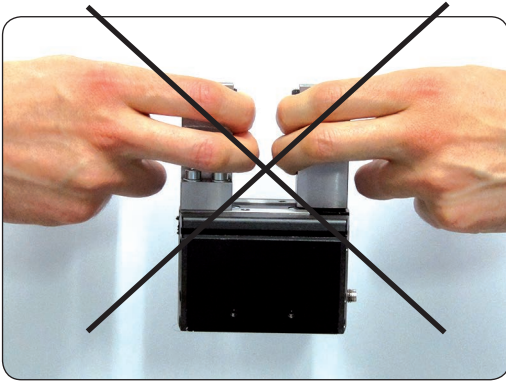
This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

The part will be gripped in any position within the jaw stroke. After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

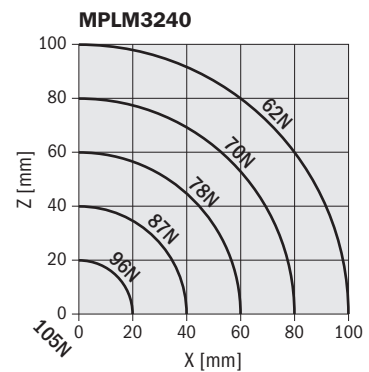
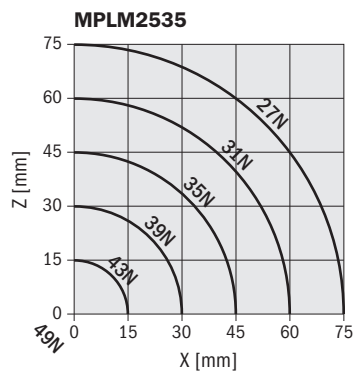
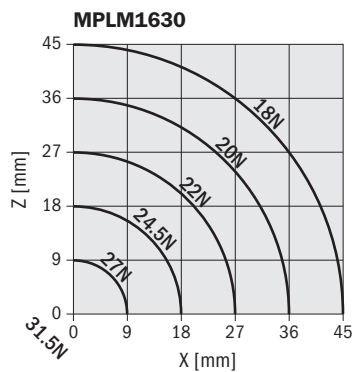
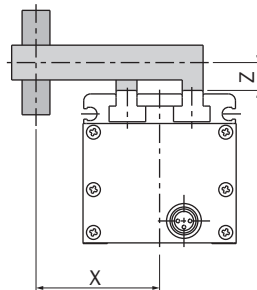
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.



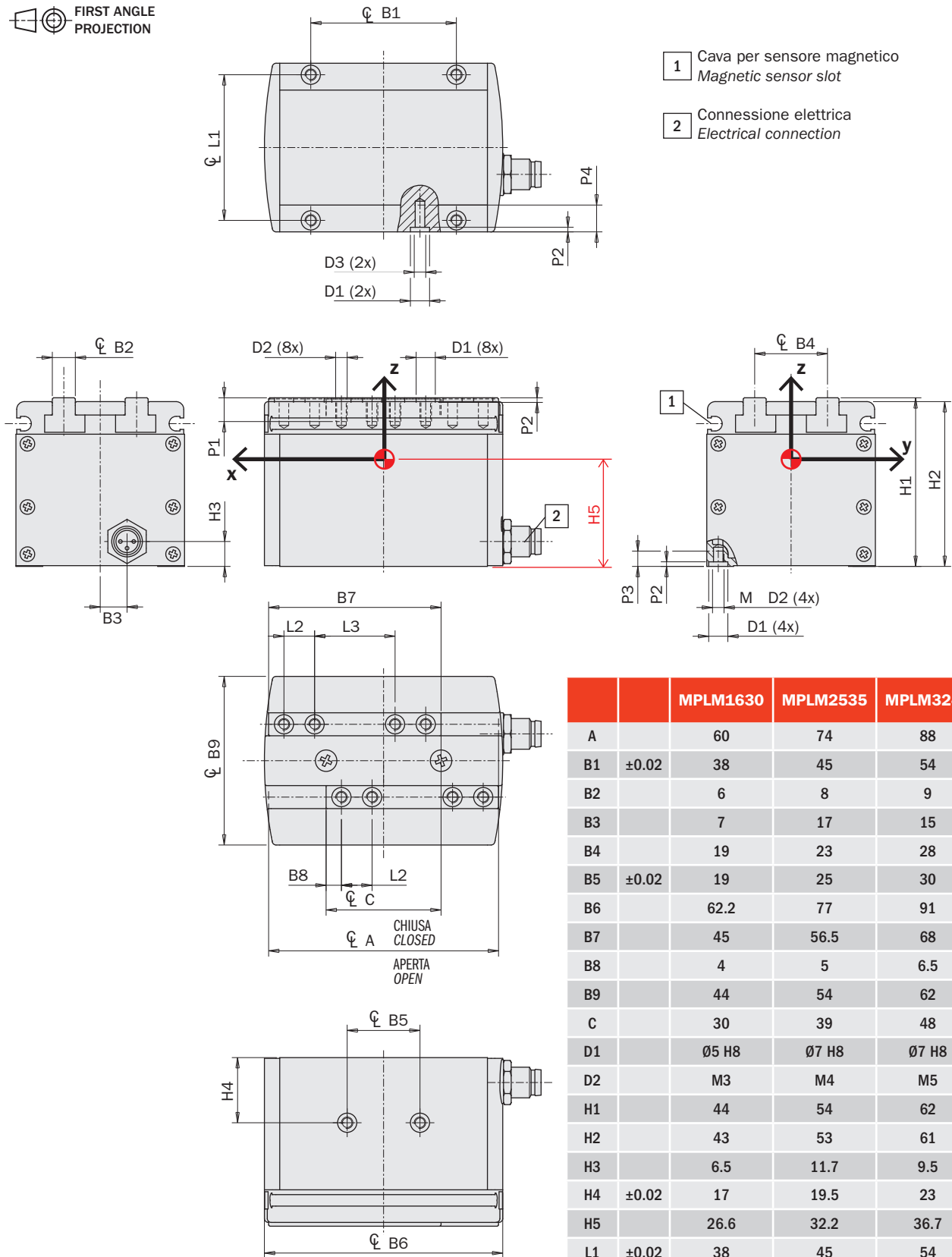
I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z e del disassamento del punto di presa X.

The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z and the overhanging X.



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

FIRST ANGLE PROJECTION



		MPLM1630	MPLM2535	MPLM3240
A		60	74	88
B1	±0.02	38	45	54
B2		6	8	9
B3		7	17	15
B4		19	23	28
B5	±0.02	19	25	30
B6		62.2	77	91
B7		45	56.5	68
B8		4	5	6.5
B9		44	54	62
C		30	39	48
D1		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2		M3	M4	M5
H1		44	54	62
H2		43	53	61
H3		6.5	11.7	9.5
H4	±0.02	17	19.5	23
H5		26.6	32.2	36.7
L1	±0.02	38	45	54
L2	±0.02	8	12	14
P1		6.2	8	8.5
P2	+0.1	1.2	1.5	1.5
P3		4	6	8
P4		7	6	14

## Connessione elettrica

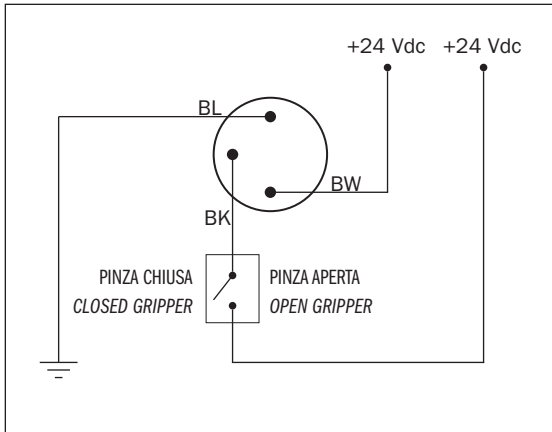
La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

## Electrical connection

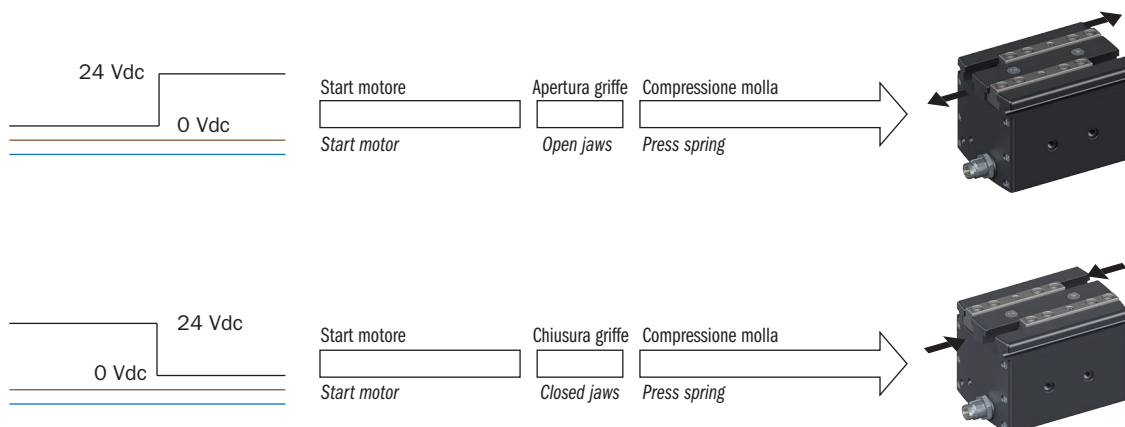
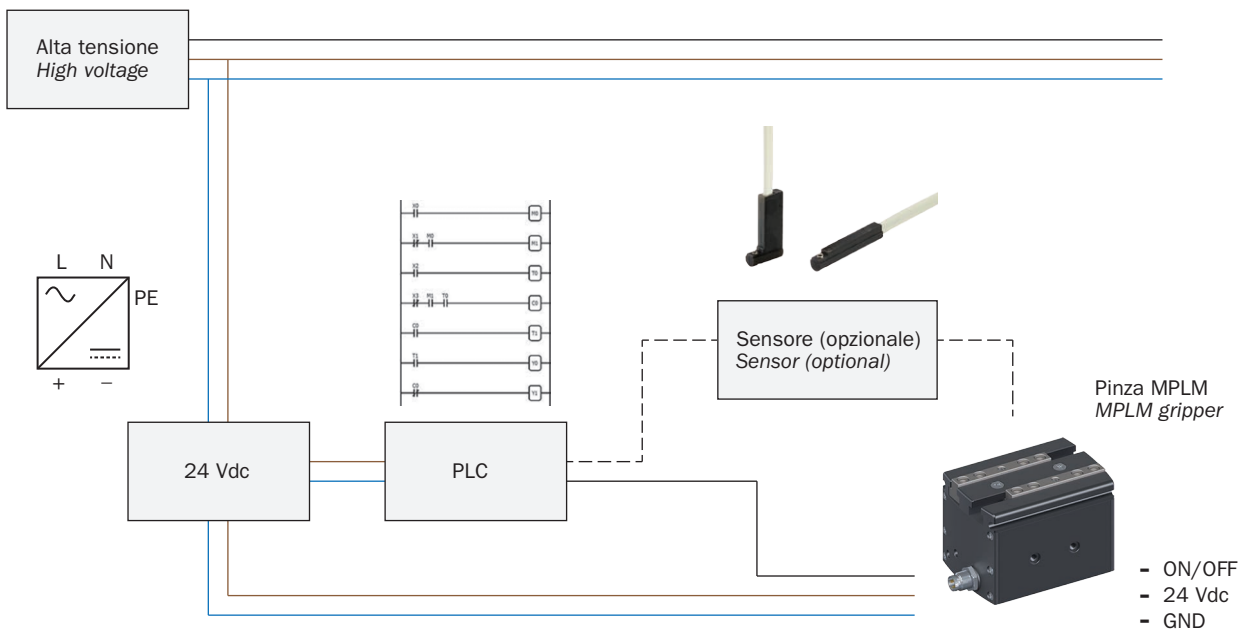
It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.

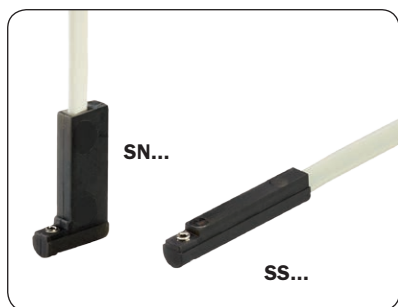
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P.



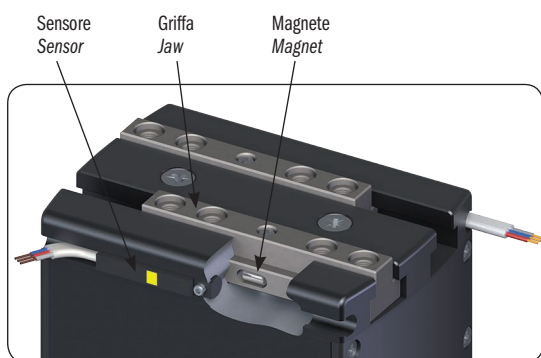


### Sensori

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe. Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



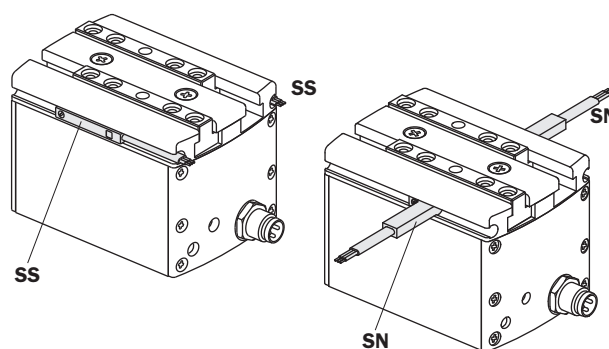
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



### Sensors

The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside. For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.



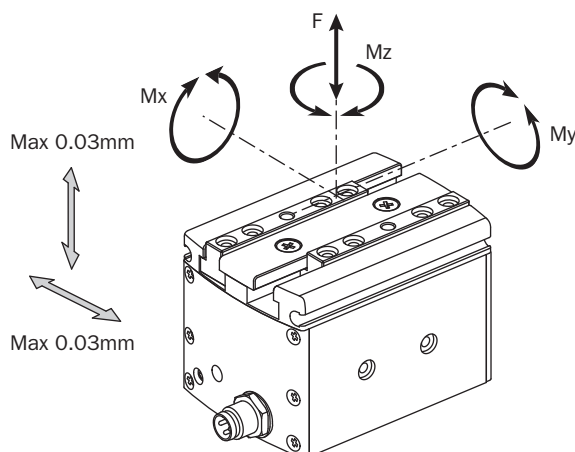
### Carichi di sicurezza e giochi

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore.  $F_s, M_x s, M_y s, M_z s$ , sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme.  $F_d, M_x d, M_y d, M_z d$ , sono i carichi massimi ammissibili in condizioni dinamiche, cioè con le griffe in movimento. La tabella mostra inoltre la massa ammissibile (m) per ogni dito di presa quando la pinza è usata al massimo delle prestazioni. La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

	MPLM1630	MPLM2535	MPLM3240
$F_s$	60 N	120 N	180 N
$M_x s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$M_y s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$M_z s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$F_d$	0.6 N	1.2 N	2 N
$M_x d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
$M_y d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
$M_z d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
m	60 g	120 g	200 g

### Safety loads and backlashes

Check the table for the maximum permitted loads. Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator.  $F_s, M_x s, M_y s, M_z s$ , are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws.  $F_d, M_x d, M_y d, M_z d$ , are the maximum permitted loads under dynamic conditions, that is with running jaws. The following table also shows the maximum permitted load (m) on each gripping tool when the gripper operates at peak performance. The picture below shows also the jaw maximum backlash.



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nella pinza.

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

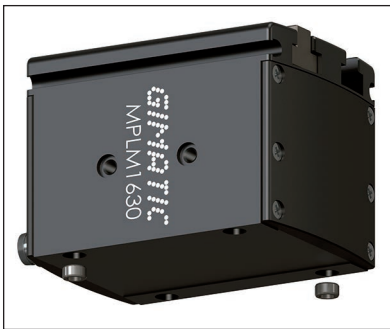
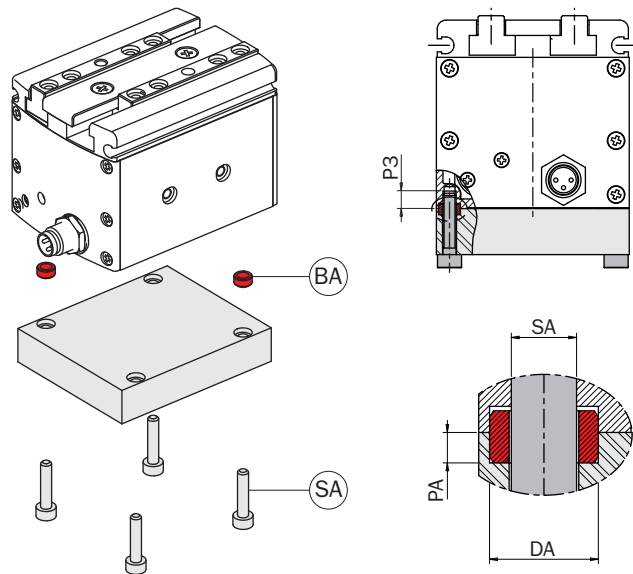
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper on its side, use two screws (SB) passing through the mounting plate and screw in the gripper.

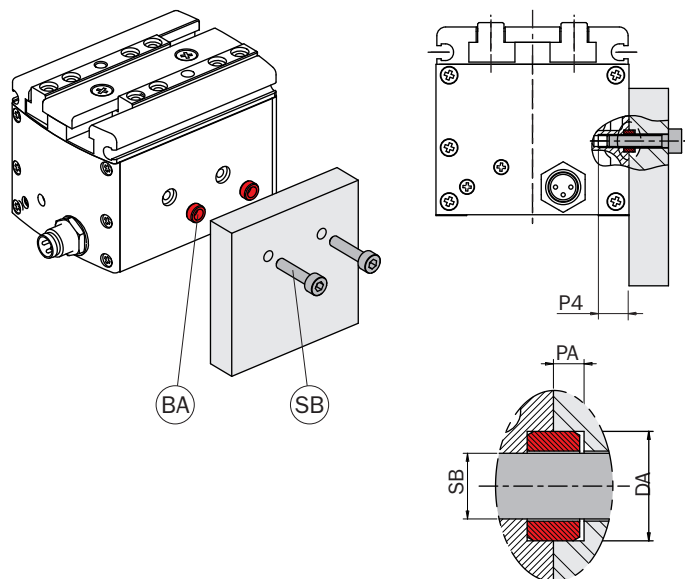
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPLM1630	MPLM2535	MPLM3240
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
PA	1.2	1.5	1.5
P3	4	6	8
P4	7	6	14
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 4 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

4 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.

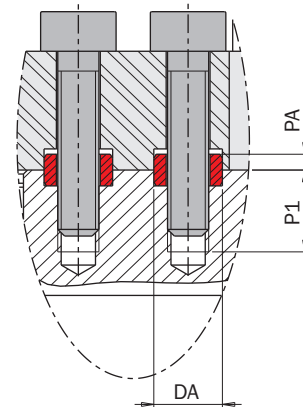
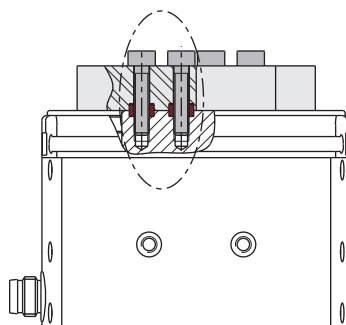
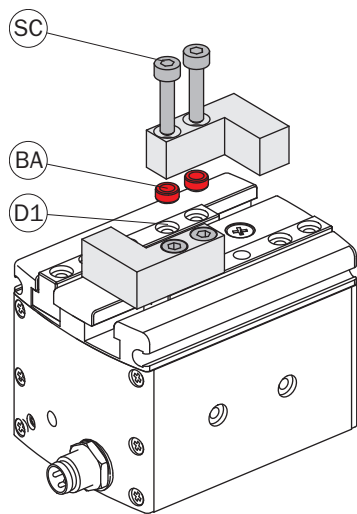


**Fissaggio delle estremità di presa**

Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere.  
Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools must be as short and light as possible.  
They must be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.



	MPLM1630	MPLM2535	MPLM3240
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P1	6.2	8	8.5
PA	1.2	1.5	1.5
SC	M3	M4	M5

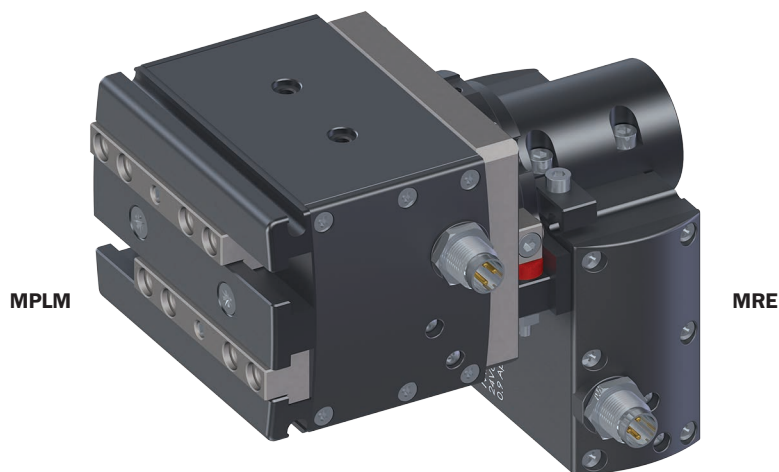


**Compatibilità serie**

La serie MPLM è compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE con interfaccia di fissaggio opzionale.

**Serie compatibility**

The MPLM series is compatible with the rotary actuators of the MRE series through the optional fastening plate.

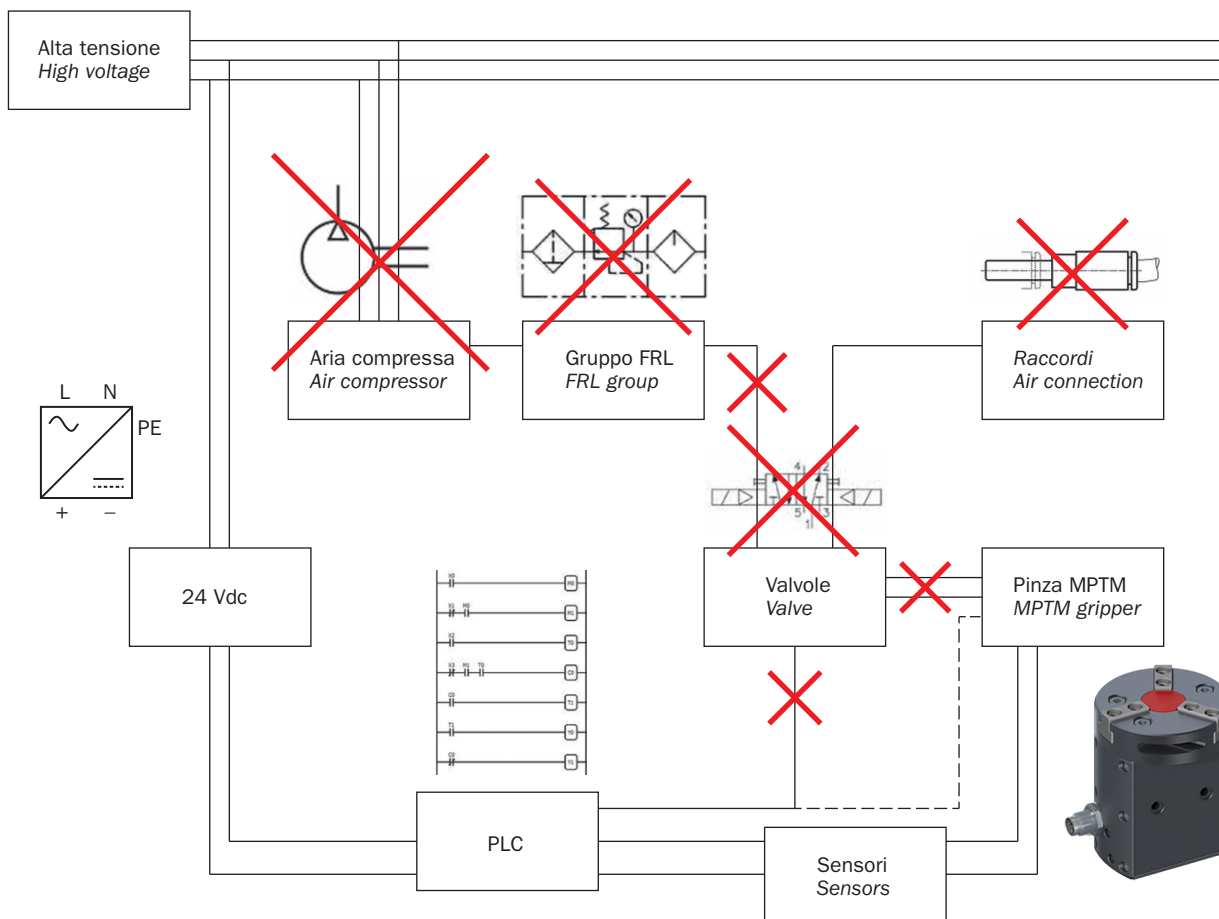


## Pinza elettrica parallela 3 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe a T per carichi elevati.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.

## 3-jaw parallel self-centering electric gripper

- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- T-slot style jaws for heavy loads.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.





	MPTM1606	MPTM2508	MPTM3210
Forza di serraggio totale <i>Total gripping force</i>	57 N	124 N	220 N
Corsa <i>Stroke</i> (±0.2 mm)	3x3 mm	3x4 mm	3x5 mm
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	0.95 Hz	0.83 Hz	0.85 Hz
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>	0.08 s	0.12 s	0.16 s
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>	0.19 s	0.31 s	0.26 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	36%	52%	44%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W	11 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector	PNP open collector	PNP open collector
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	183 g	430 g	693 g
Certificazione Camera Bianca ISO14644-1 <i>ISO14644-1 Clean Room Certification</i>	CLASS 7	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jxx	0.66 kgcm <sup>2</sup>	2.75 kgcm <sup>2</sup>	5.78 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jyy	0.75 kgcm <sup>2</sup>	3.13 kgcm <sup>2</sup>	6.89 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i> Jzz	0.36 kgcm <sup>2</sup>	1.6 kgcm <sup>2</sup>	3.73 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

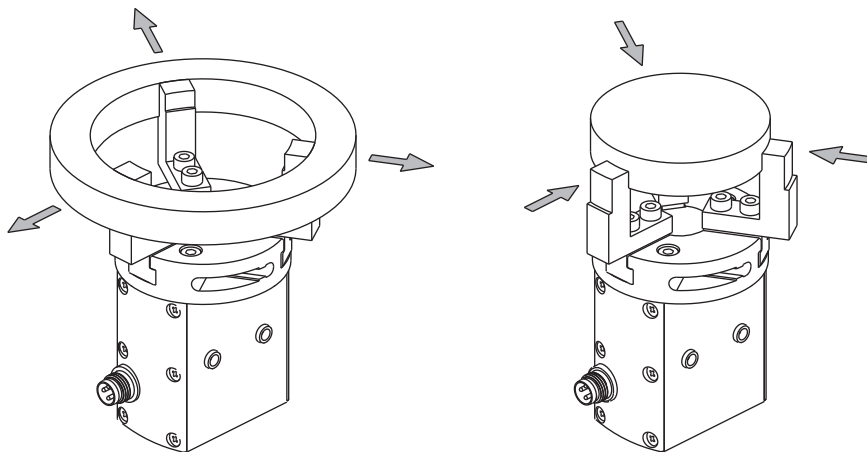
This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

The part will be gripped in any position within the jaw stroke. After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

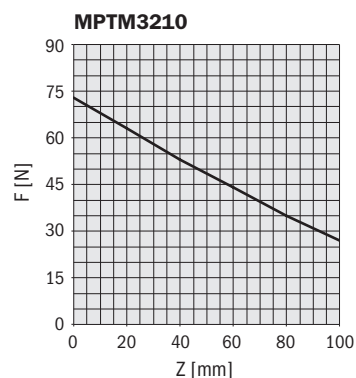
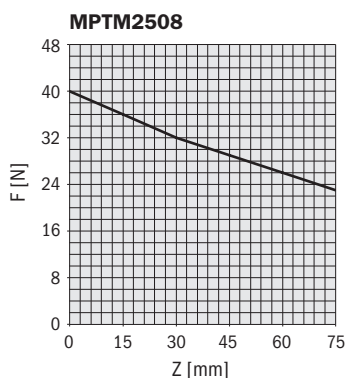
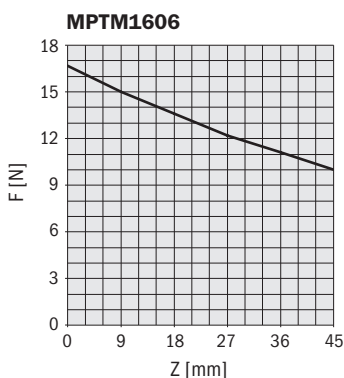
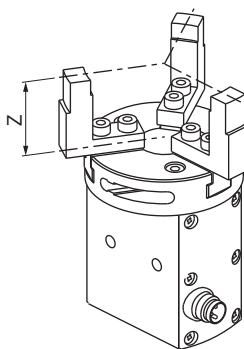
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.

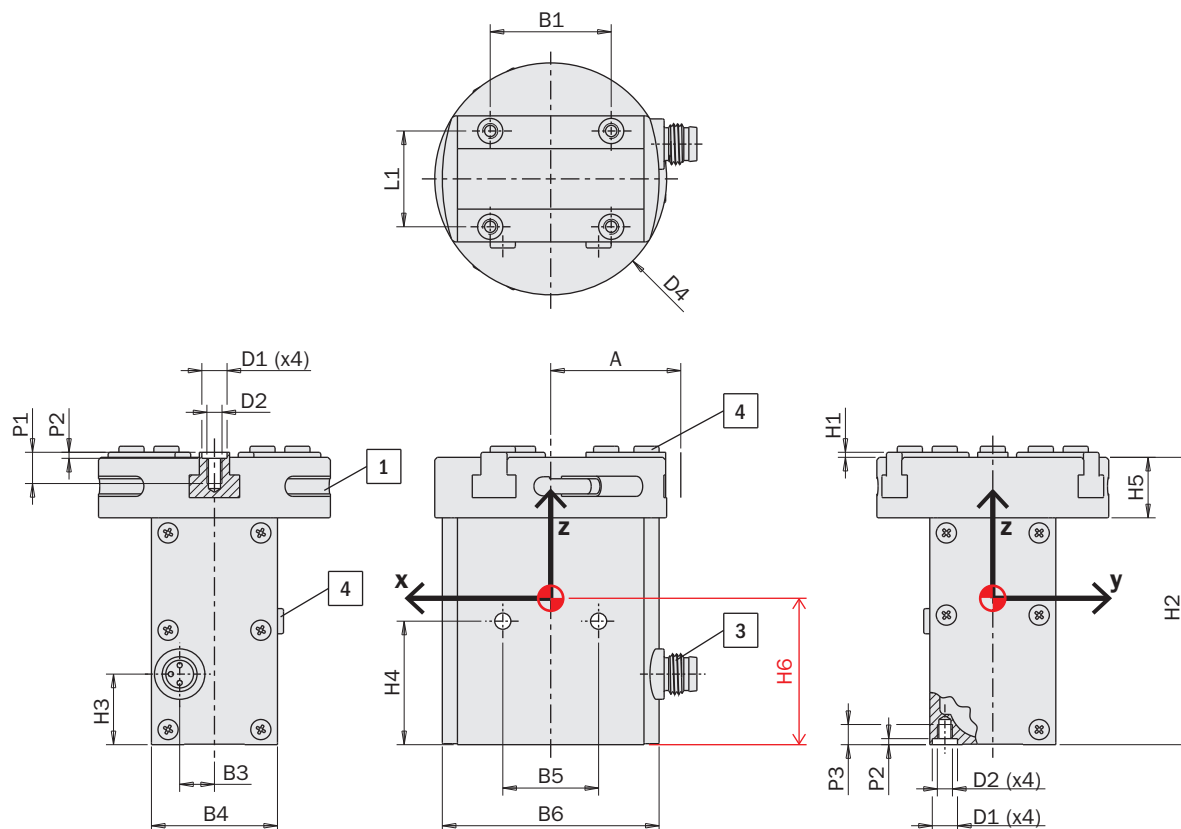


I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio di leva Z.

The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z.



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)



FIRST ANGLE PROJECTION

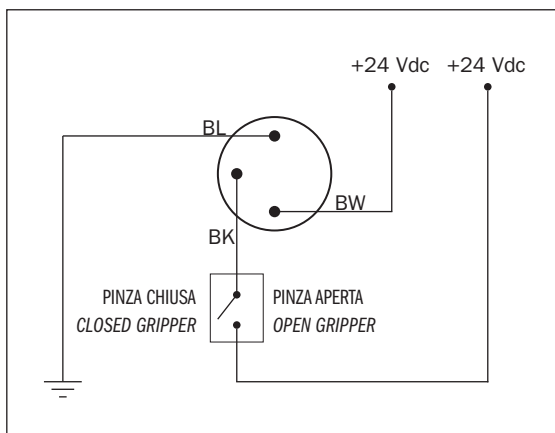
- 1 Cava per sensore magnetico  
Magnetic sensor slot
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection
- 4 Boccole di centraggio  
Centering sleeves

		MPTM1606	MPTM2508	MPTM3210
A		25.8	36	44
B1	±0.02	24	30	36
B2		6	8	9
B3		6.9	10	11
B4		25	32	35
B5	±0.02	19	25	30
B6		45	60	73
B7		11	15	18.5
C		22.8	32	39
D1		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2		M3	M4	M5
D3		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
D4		Ø46	Ø64	Ø78
H1		1	1	1
H2		57	74.5	85.5
H3		14	17	19
H4	±0.02	24.5	32	38
H5		12	15	17
H6		37	49.3	56.5
L1	±0.02	19	24	26
L2	±0.02	8	12	14
P1		6.2	8	8.5
P2	+0.1	1.2	1.5	1.5
P3		4	6	8

## Connessione elettrica

La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.



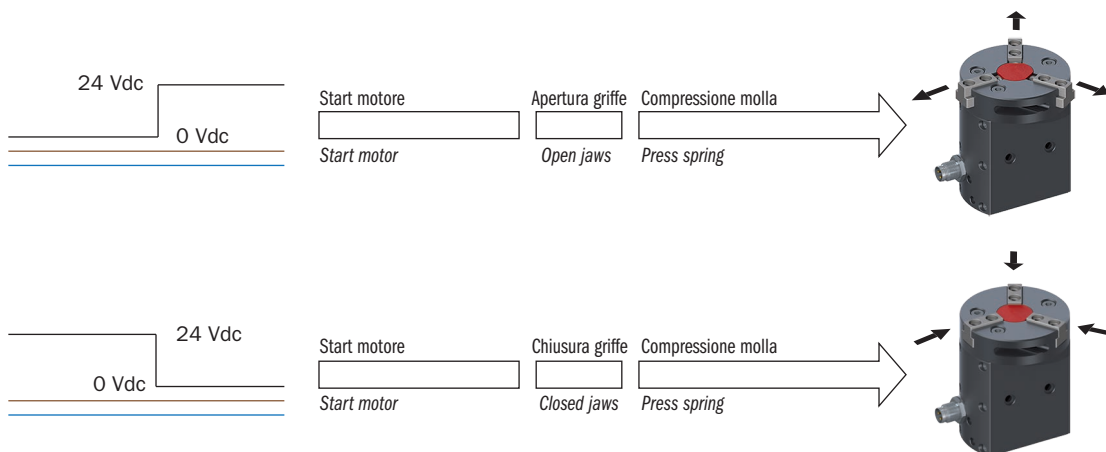
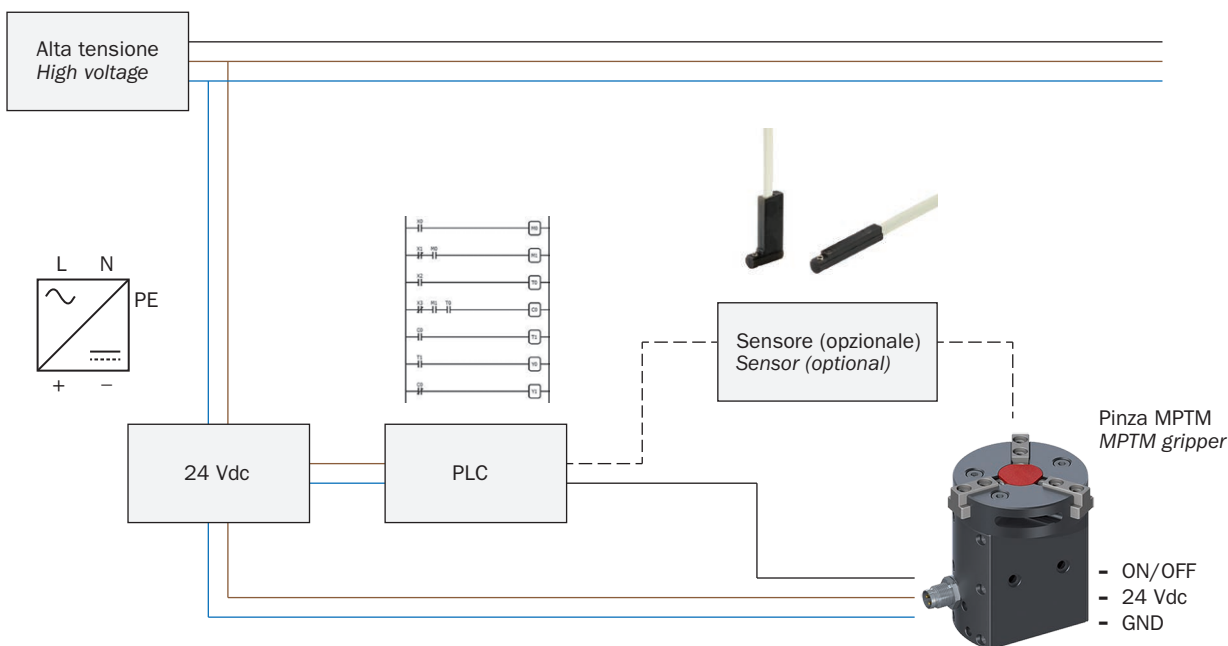
## Electrical connection

It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



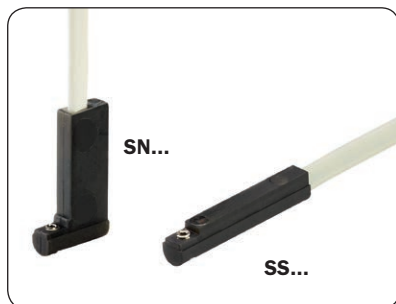
Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
 Codice Gimatec: CFGM800325P / CFGM890325P.  
 Optional M8x1 standard female connector.  
 Gimatec code: CFGM800325P / CFGM890325P



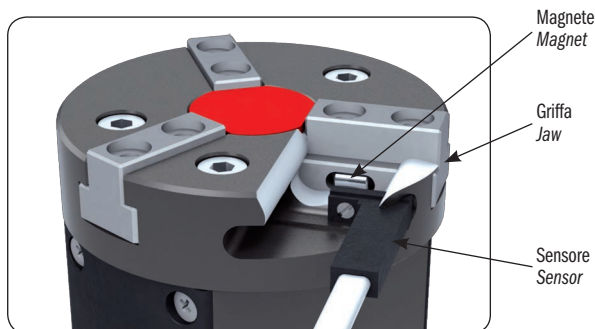


### Sensori

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe. Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



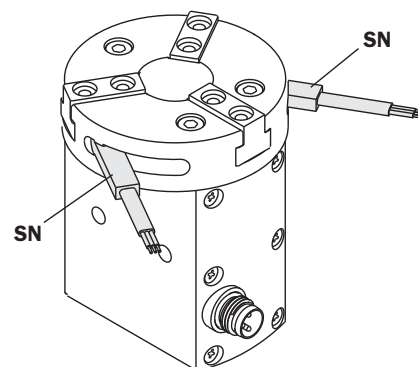
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



### Sensors

The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside. For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.



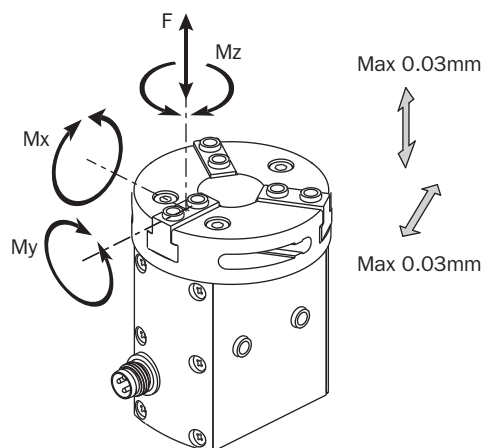
### Carichi di sicurezza e giochi

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore.  $F_s, M_x s, M_y s, M_z s$ , sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme.  $F_d, M_x d, M_y d, M_z d$ , sono i carichi massimi ammissibili in condizioni dinamiche, cioè con le griffe in movimento. La tabella mostra inoltre la massa ammissibile (m) per ogni dito di presa quando la pinza è usata al massimo delle prestazioni. La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

	MPTM1606	MPTM2508	MPTM3210
$F_s$	60 N	120 N	200 N
$M_x s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$M_y s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$M_z s$	3 Nm	8 Nm	20 Nm
$F_d$	0.6 N	1.2 N	2 N
$M_x d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
$M_y d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
$M_z d$	3 Ncm	8 Ncm	20 Ncm
m	60 g	120 g	200 g

### Safety loads and backlashes

Check the table for the maximum permitted loads. Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator.  $F_s, M_x s, M_y s, M_z s$ , are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws.  $F_d, M_x d, M_y d, M_z d$ , are the maximum permitted loads under dynamic conditions, that is with running jaws. The following table also shows the maximum permitted load (m) on each gripping tool when the gripper operates at peak performance. The picture below shows also the jaw maximum backlash.



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

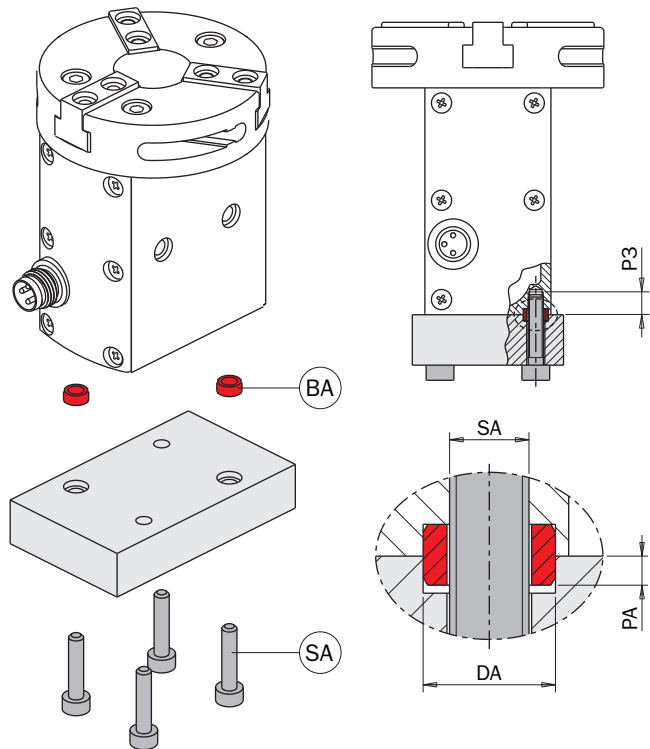
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

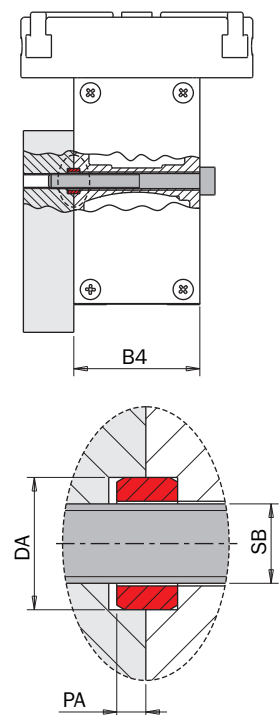
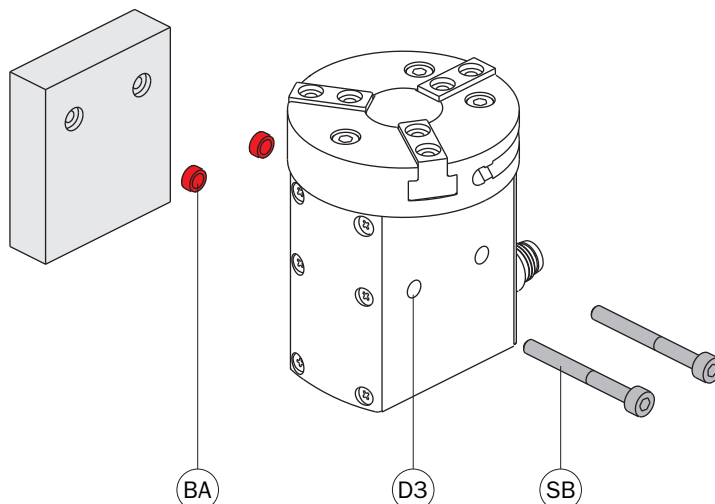
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPTM1606	MPTM2508	MPTM3210
B4	25	30	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	6	8
PA	1.2	1.5	1.5
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 6 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

6 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.

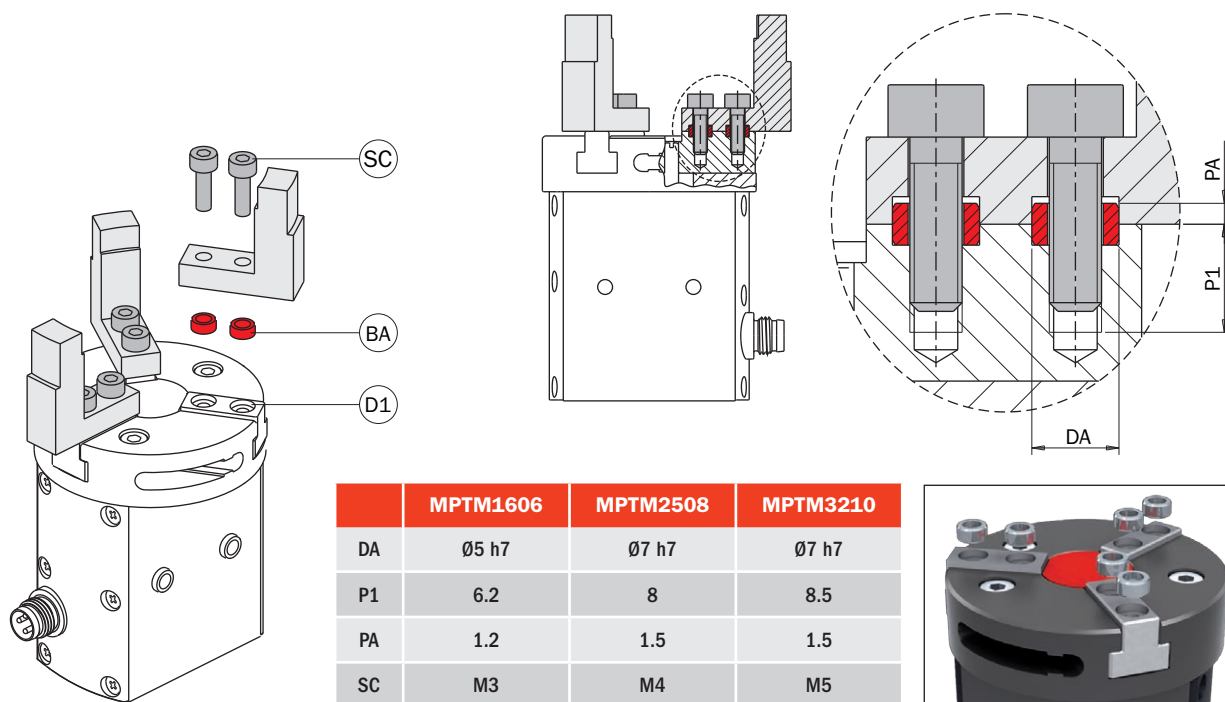


**Fissaggio delle estremità di presa**

Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere.  
Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools must be as short and light as possible.  
They must be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.

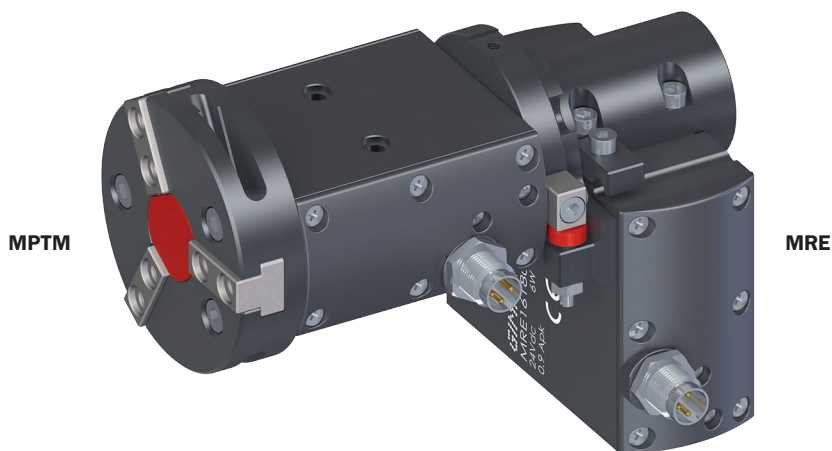


**Compatibilità serie**

La serie MPTM è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPTM grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.



## Pinza elettrica angolare 2 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe contenute nell'ingombro pinza.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.

## 2-jaw angular self-centering electric gripper

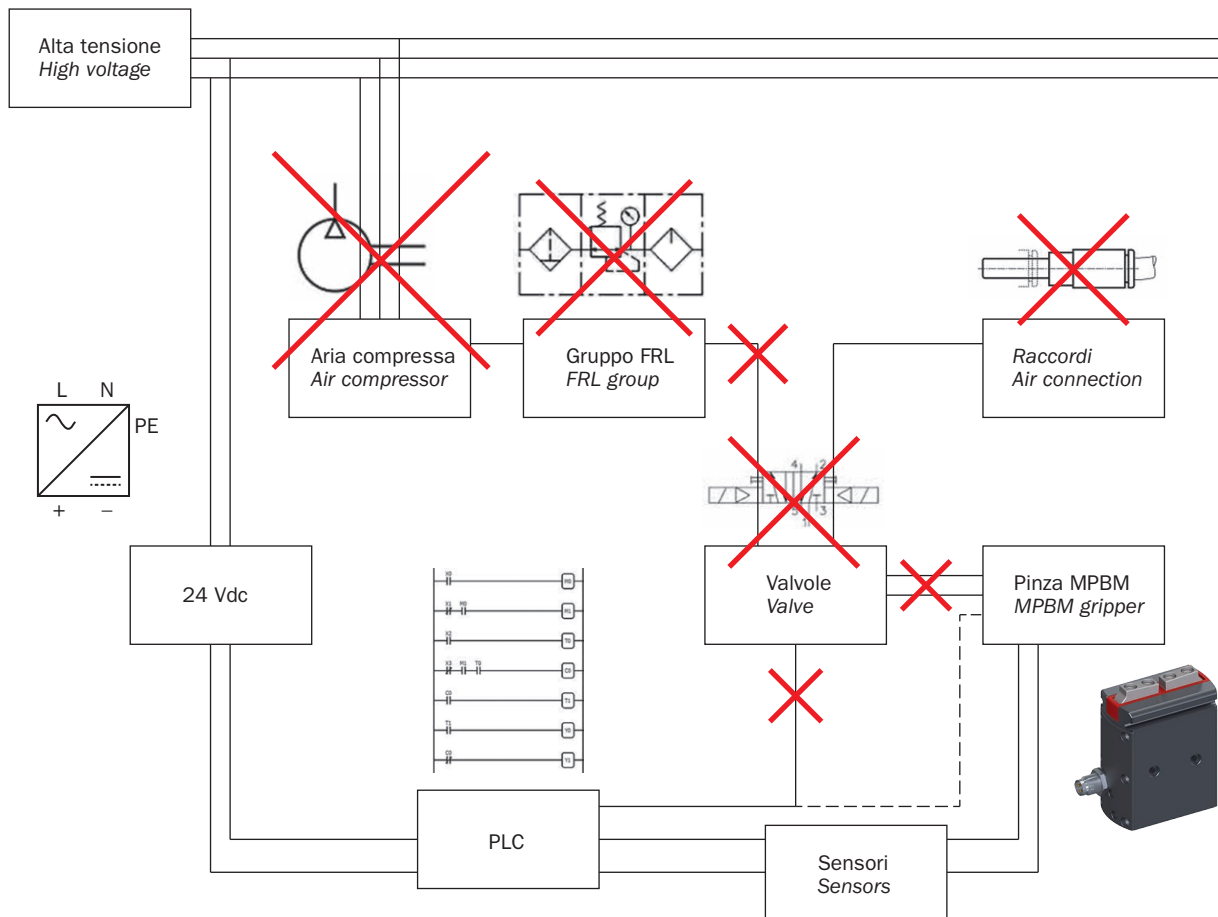
- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- Jaws contained within gripper profile.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.



MPBM1640

MPBM2540

MPBM3240





		MPBM1640	MPBM2540	MPBM3240
Coppia di serraggio totale <i>Total gripping torque</i>		68 Ncm	151 Ncm	277 Ncm
Corsa ( $\pm 2^\circ$ ) <i>Stroke</i>		2x23°	2x23°	2x23°
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>		0.93 Hz	0.85 Hz	0.81 Hz
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>		0.09 s	0.13 s	0.14 s
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>		0.18 s	0.31 s	0.25 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>		34%	53%	41%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>		24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$
Corrente di picco <i>Peak current</i>		0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>		0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>		6 W	11 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>		M8 - 3 poli M8 - 3 poles	M8 - 3 poli M8 - 3 poles	M8 - 3 poli M8 - 3 poles
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>		PNP open collector	PNP open collector	PNP open collector
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>		0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>		5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>		IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>		< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>		140 g	315 g	510 g
Carico inerziale massimo <i>Maximum inertial load</i>		-	-	-
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>		-	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>		EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jxx	0.42 kgcm <sup>2</sup>	1.72 kgcm <sup>2</sup>	3.52 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jyy	0.53 kgcm <sup>2</sup>	2.18 kgcm <sup>2</sup>	4.8 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jzz	0.23 kgcm <sup>2</sup>	0.94 kgcm <sup>2</sup>	2.15 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>		Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

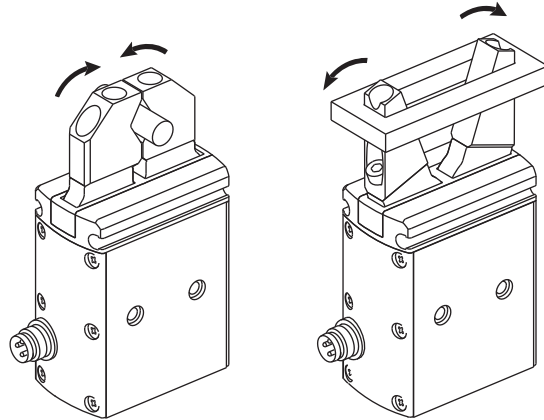
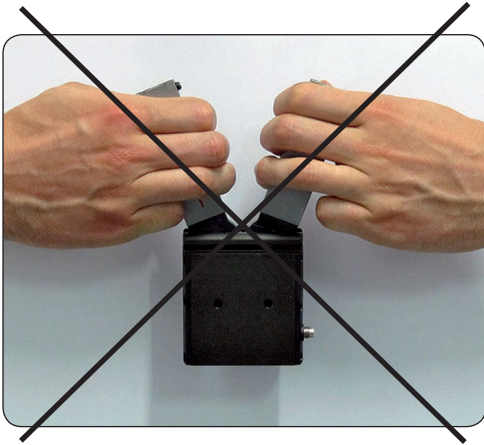
This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

The part will be gripped in any position within the jaw stroke. After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

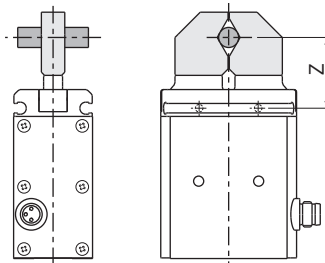
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.

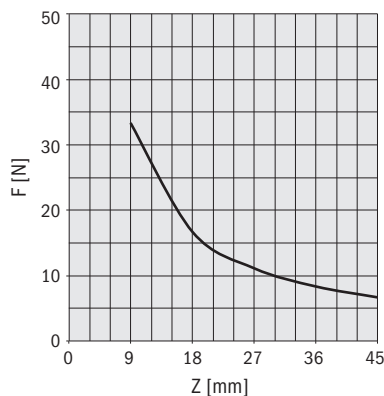


I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z.

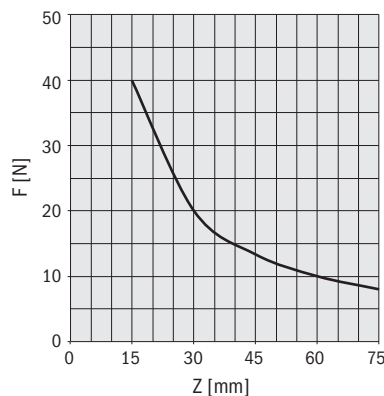
The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z.



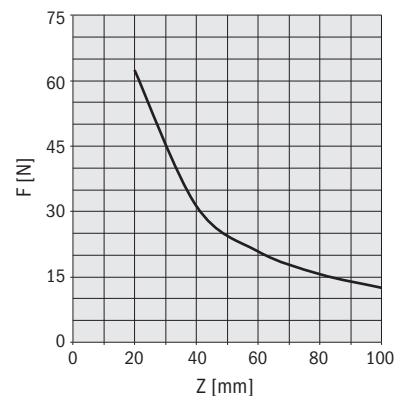
**MPBM1640**



**MPBM2540**

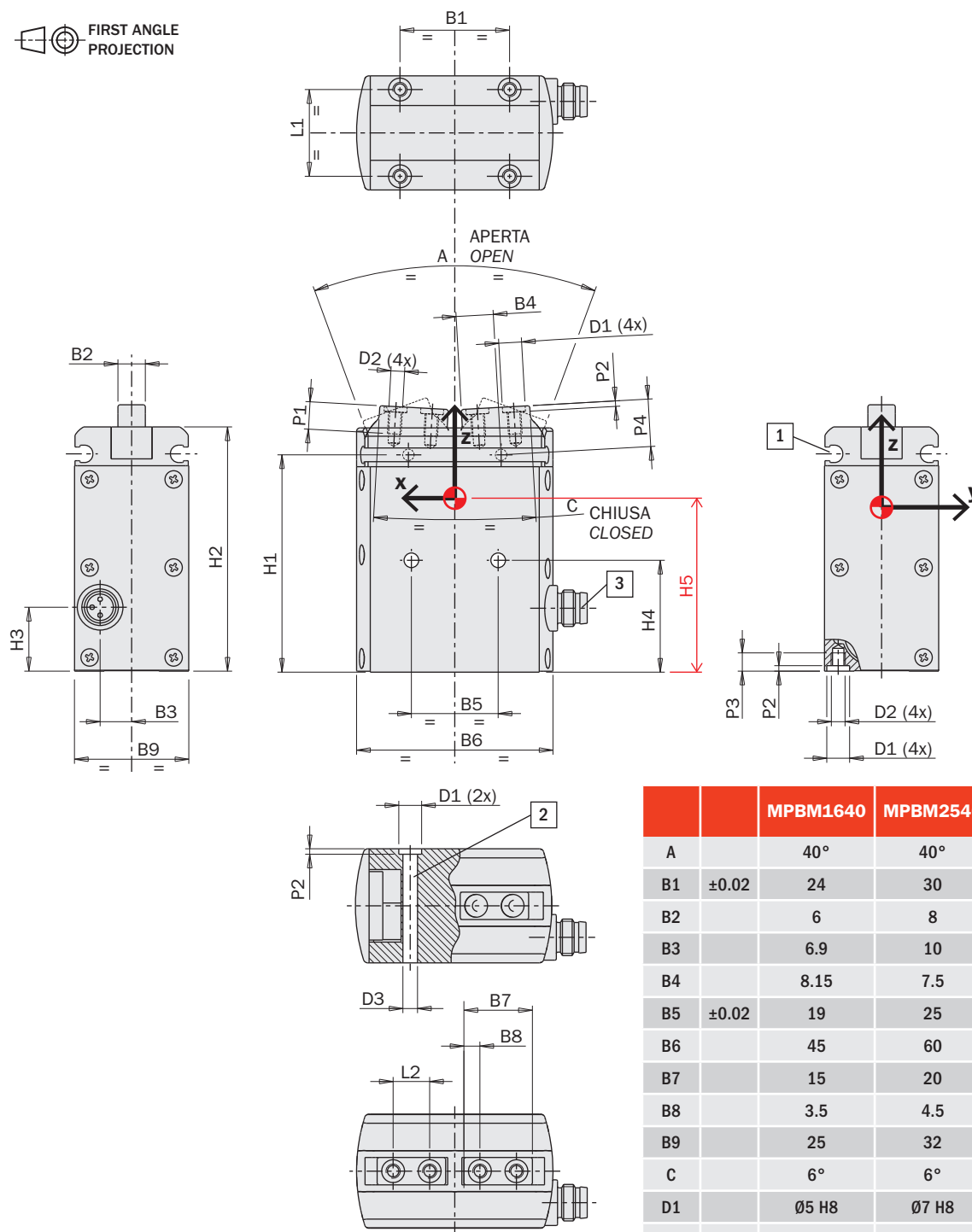


**MPBM3240**



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

FIRST ANGLE PROJECTION



- 1 Cava per sensore magnetico  
Magnetic sensor slot
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection

		MPBM1640	MPBM2540	MPBM3240
A		40°	40°	40°
B1	±0.02	24	30	36
B2		6	8	9
B3		6.9	10	11
B4		8.15	7.5	12.25
B5	±0.02	19	25	30
B6		45	60	73
B7		15	20	24
B8		3.5	4.5	5
B9		25	32	35
C		6°	6°	6°
D1		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2		M3	M4	M5
D3		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
H1		47.6	63	72
H2		53.5	70	80
H3		14	17	19
H4	±0.02	24.5	32	38
H5		32.3	42.5	48.5
L1	±0.02	19	24	26
L2	±0.02	8	11	14
P1		6	8	10
P2	+0.1	1.2	1.5	1.5
P3		4	6	8
P4		10.4	14	16

## Connessione elettrica

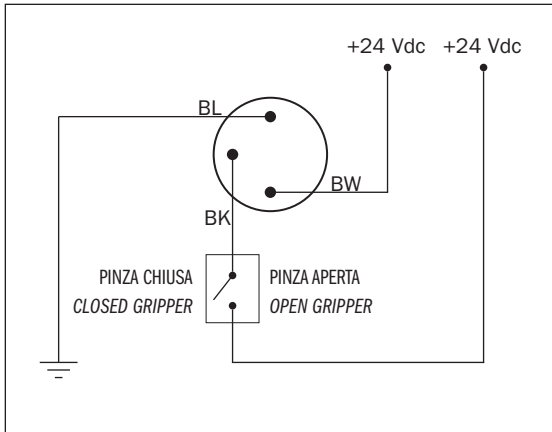
La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

## Electrical connection

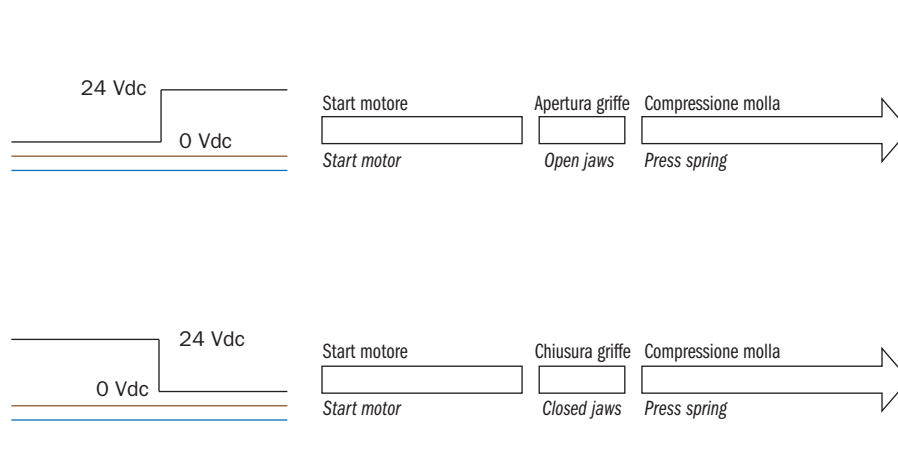
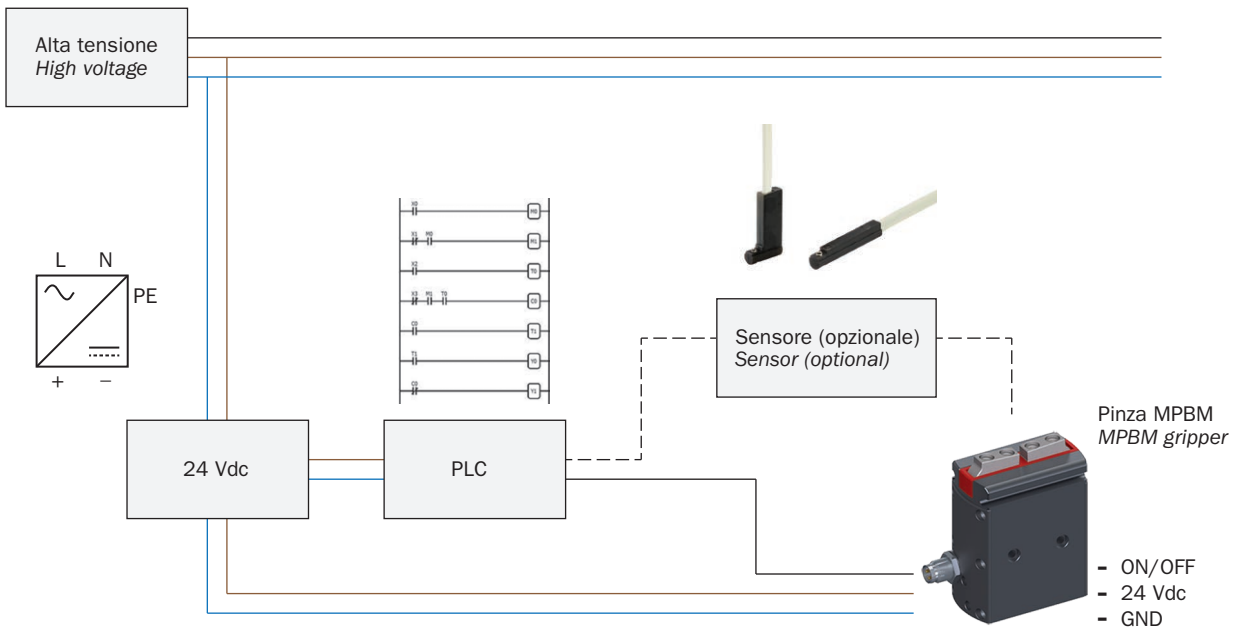
It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatec: CFGM800325P / CFGM890325P.

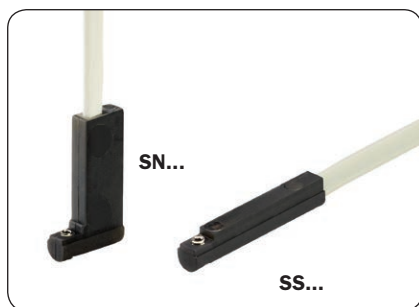
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatec code: CFGM800325P / CFGM890325P.



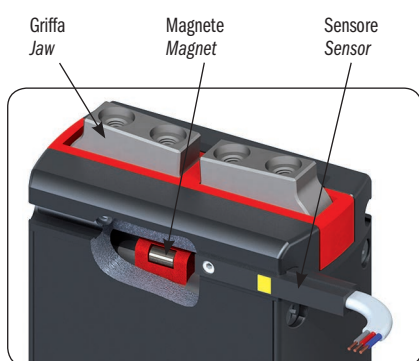


**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe. Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



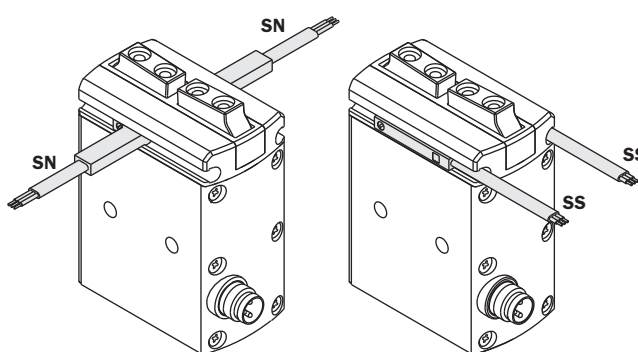
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



**Sensors**

The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside. For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.



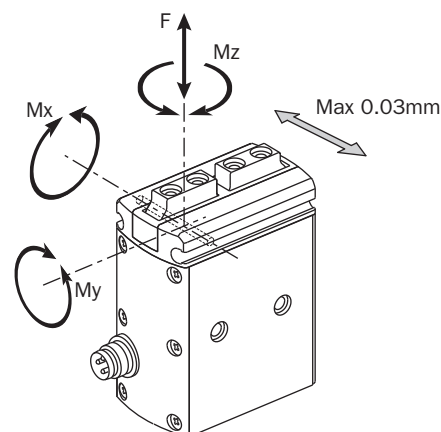
**Carichi di sicurezza e giochi**

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore. F s, Mx s, My s, Mz s, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme. J è il massimo momento d'inerzia ammissibile per ogni dito di presa. La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

	MPBM1640	MPBM2540	MPBM3240
F s	40 N	80 N	120 N
Mx s	0.5 Nm	1 Nm	2.5 Nm
My s	1 Nm	2 Nm	5 Nm
Mz s	1 Nm	2 Nm	5 Nm
J	0.4 kgcm <sup>2</sup>	2 kgcm <sup>2</sup>	5 kgcm <sup>2</sup>

**Safety loads and backlashes**

Check the table for the maximum permitted loads. Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator. F s, Mx s, My s, Mz s, are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws. J is the maximum permitted moment of inertia on each gripping tool. The picture below shows also the jaw maximum backlash.



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

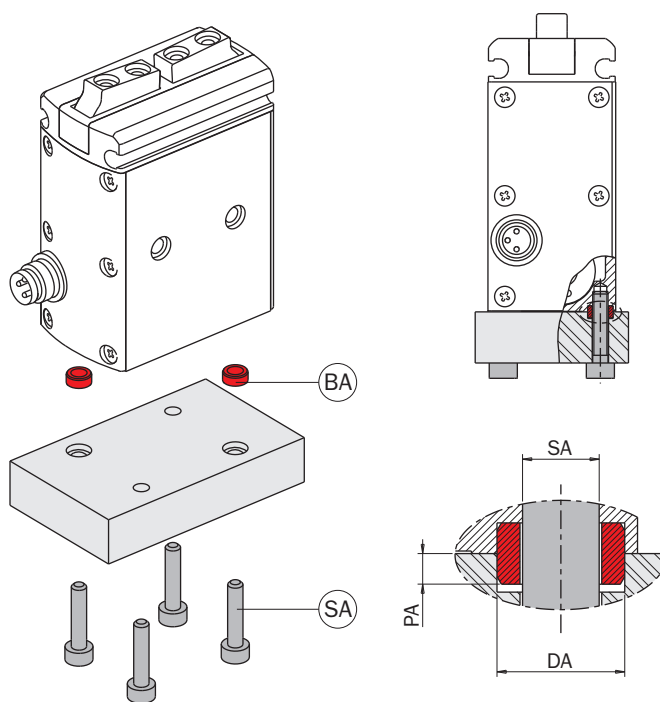
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

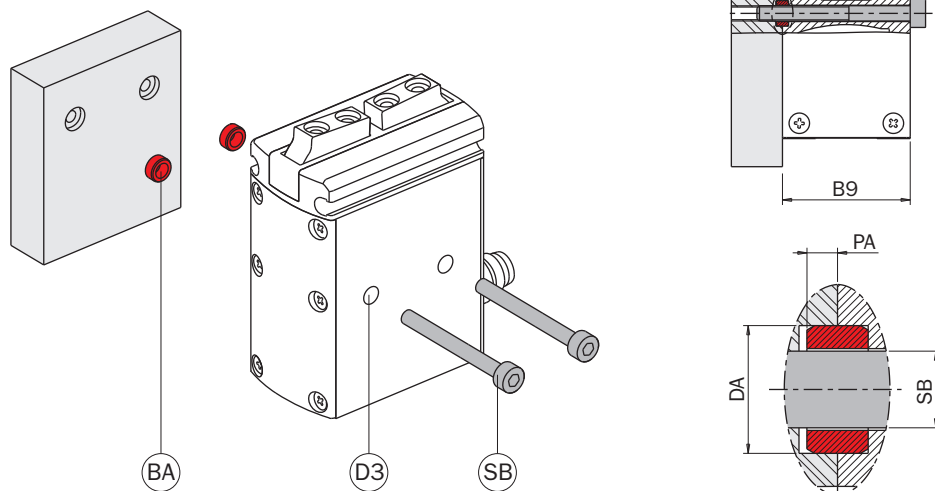
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPBM1640	MPBM2540	MPBM3240
B9	25	32	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	6	8
PA	1.2	1.5	1.5
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 4 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

4 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.

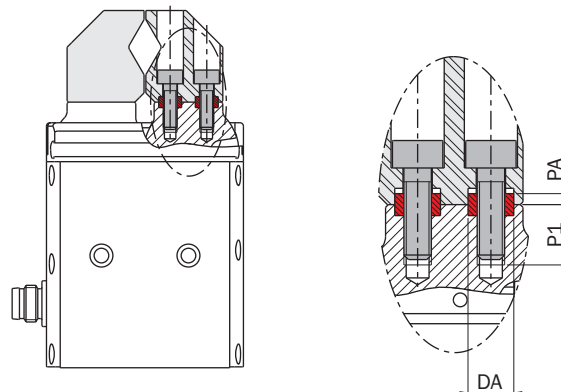
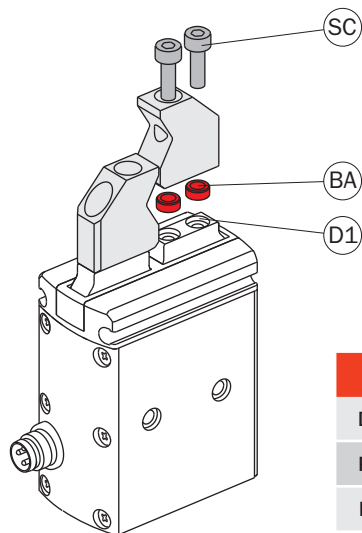


**Fissaggio delle estremità di presa**

Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere. Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools must be as short and light as possible. They must be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.



	MPBM1640	MPBM2540	MPBM3240
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P1	6	8	10
PA	1.2	1.5	1.5
SC	M3	M4	M5

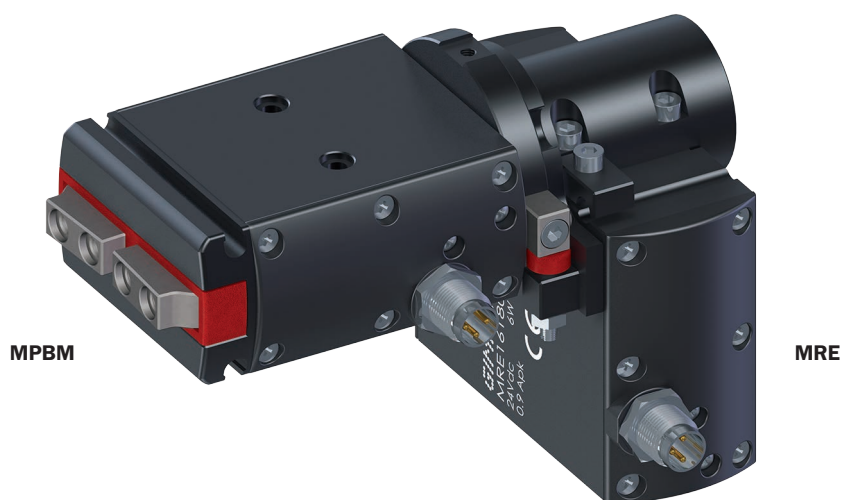


**Compatibilità serie**

La serie MPBM è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPBM grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.



## Pinza elettrica per materozze angolare 2 griffe autocentrante

- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Griffe contenute nell'ingombro pinza.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori magnetici opzionali.
- Versione S con sensore magnetico di presa pezzo su griffa.

## 2-jaw angular self-centering electric sprue gripper

- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- Jaws contained within gripper profile.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional magnetic sensors.
- S version with magnetic piece gripping sensor on the jaw.

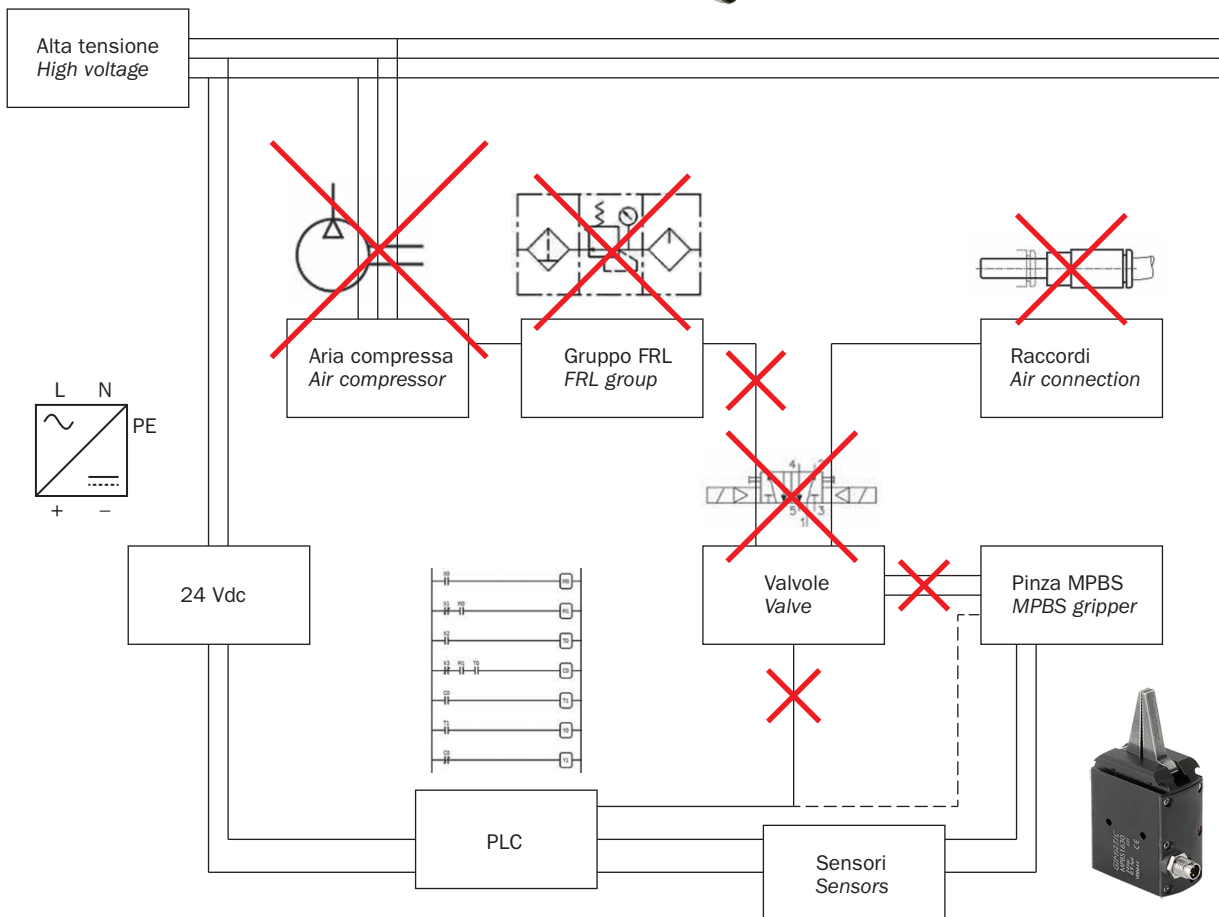
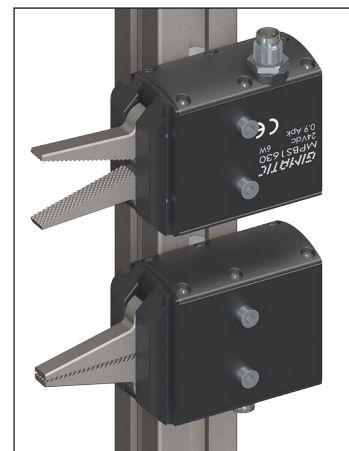


MPBS1630



MPBS1630S

Il sensore SS3N203-G è incluso.  
The sensor SS3N203-G is included.





	MPBS1630	MPBS1630S	
Coppia di serraggio totale <i>Total gripping torque</i>	70 Ncm		
Corsa <i>Stroke</i> ( $\pm 2^\circ$ )	2x16°		
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	1.2 Hz		
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>	0.06 s		
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>	0.18 s		
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	41%		
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc $\pm 10\%$		
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk		
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms		
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W		
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli M8 - 3 poles		
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector		
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.04°		
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5° ÷ 60°C		
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54		
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB		
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	145 g	150 g	
Carico inerziale massimo <i>Maximum inertial load</i>	-		
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>	-		
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jxx	0.53 kgcm <sup>2</sup>	0.75 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jyy	0.63 kgcm <sup>2</sup>	0.86 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jzz	0.2 kgcm <sup>2</sup>	0.22 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

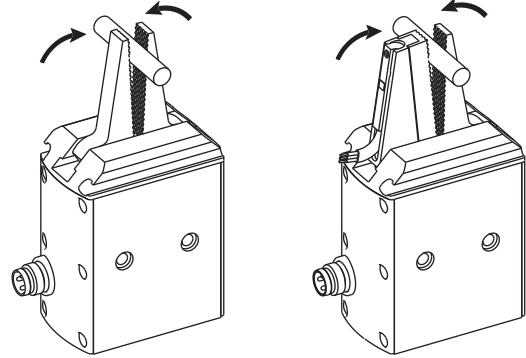
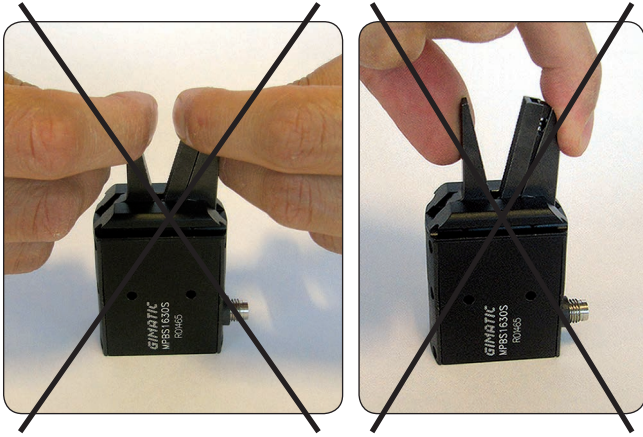
Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

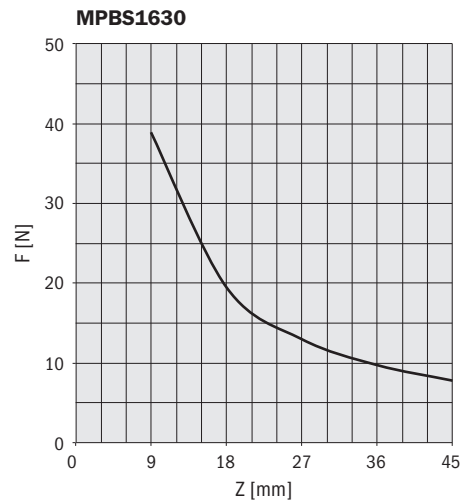
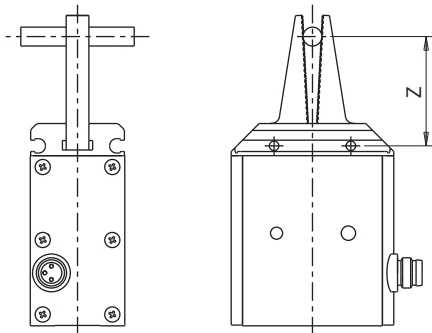
The piece will be gripped in any position within the jaw stroke. After the piece is gripped, the spring force will hold it in position (motor OFF and ZERO consumption) even in the case of power black-out.

Furthermore, as the gripper mechanism is irreversible, even without power supply, do not attempt to open or close the gripper manually.



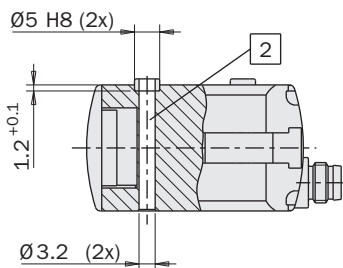
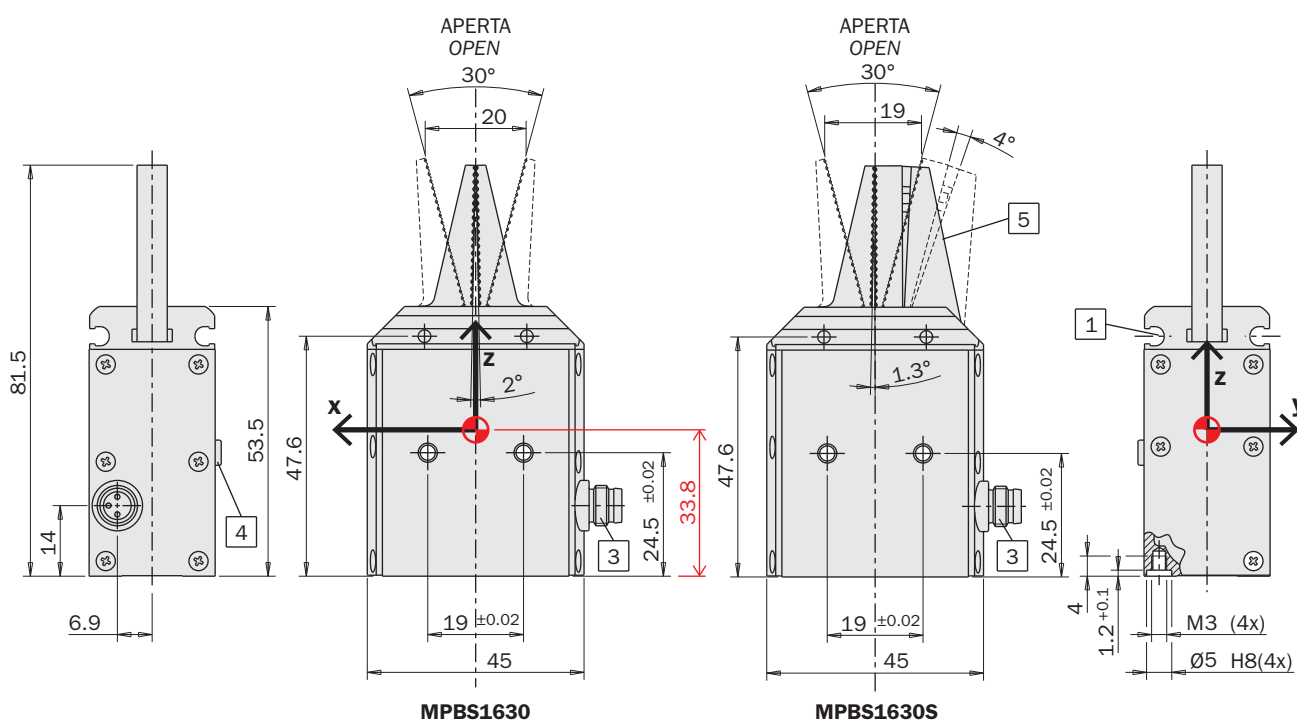
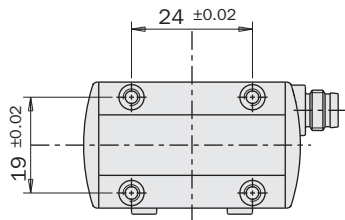
Il grafico mostra la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z.

The graphic show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z.



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

- 1 Cava per sensore magnetico  
Magnetic sensor slot
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection
- 4 Boccole di centraggio  
Centering sleeves

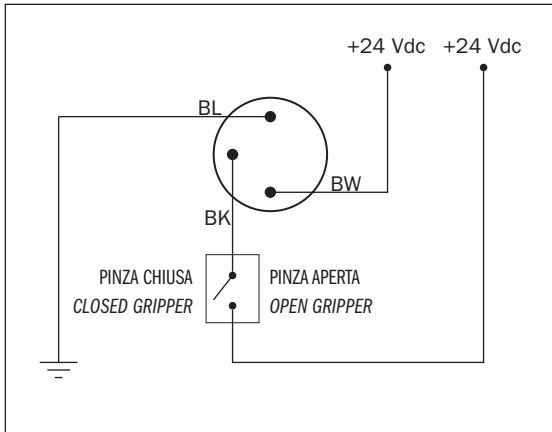


FIRST ANGLE PROJECTION

## Connessione elettrica

La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.



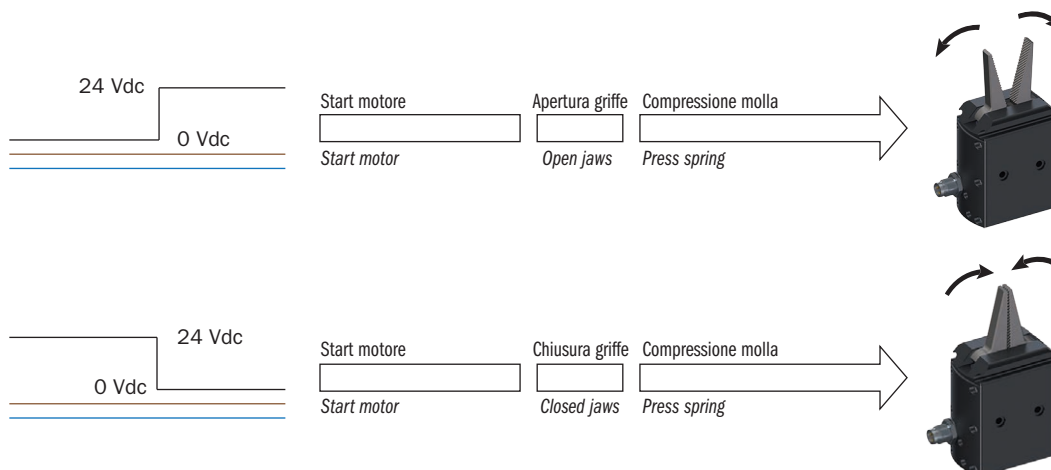
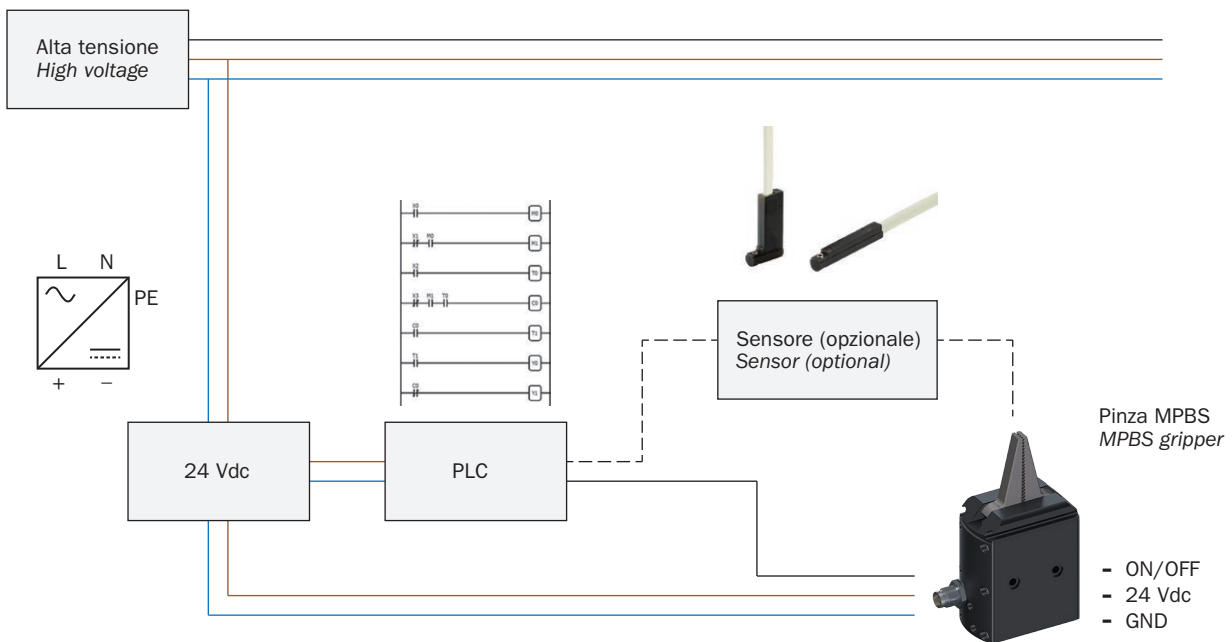
## Electrical connection

It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



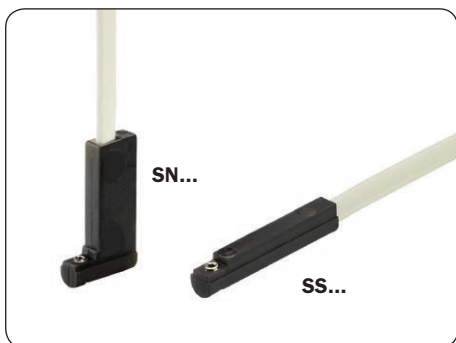
Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.  
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P.





**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulle griffe (1).  
 La versione S è dotata di sensore magnetico sulla griffa per ulteriore sicurezza di presa matorozza (2).  
 Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".



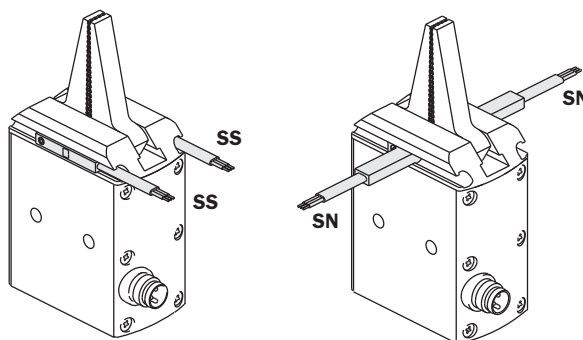
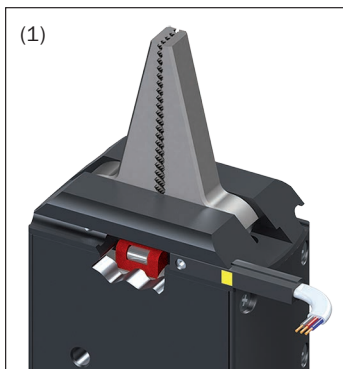
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.

**Sensors**

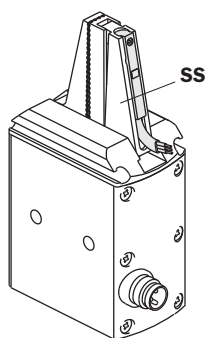
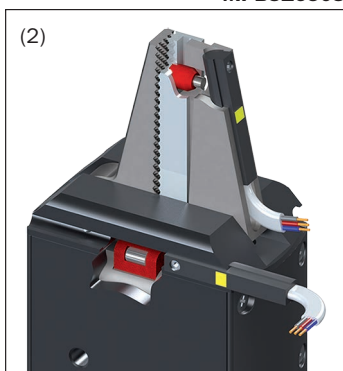
The operating position can be checked by one or more magnetic sensors (optional), that detect the position by the magnets on the jaws inside (1).  
 The S version is equipped with a magnetic sensor on the jaw, for extra sprue gripping reliability (2).  
 For details, see the "Accessories" section.

They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.

**MPBS1630  
MPBS1630S**

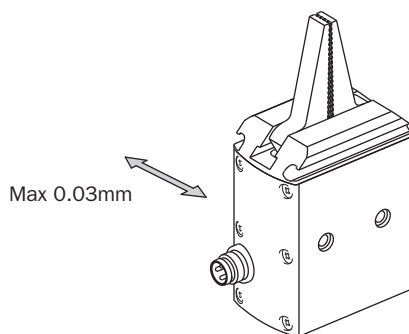


**MPBS1630S**



La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe

The figure below also shows the maximum backlash of the jaws



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avitate nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

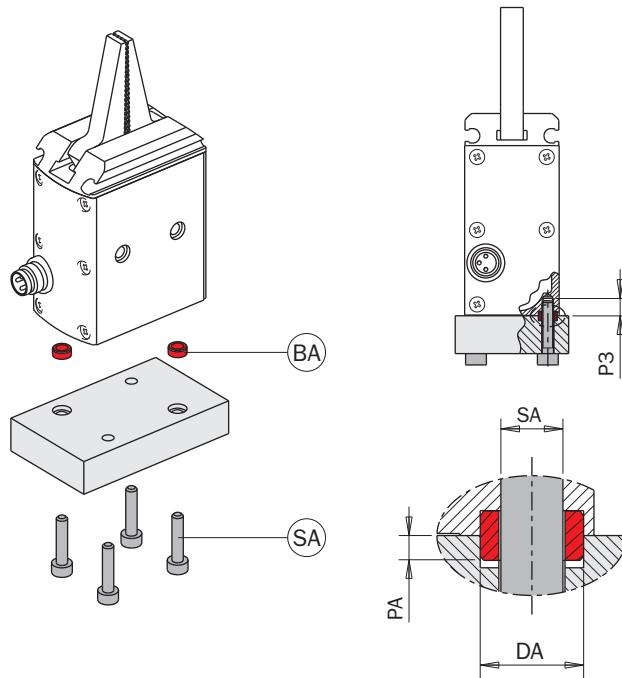
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

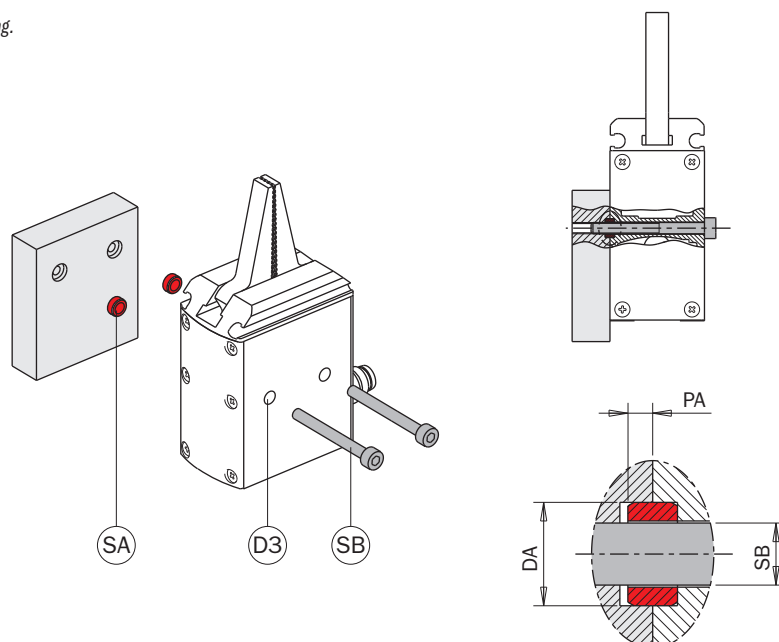
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPBS1630 MPBS1630S
D3	Ø3.2
DA	Ø5 h7
P3	4
PA	1.2
SA	M3
SB	M3



Nella confezione della pinza sono fornite 2 boccole di centraggio (BA) per il corpo.

2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.



**Compatibilità serie**

La serie MPBS è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPBS grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.

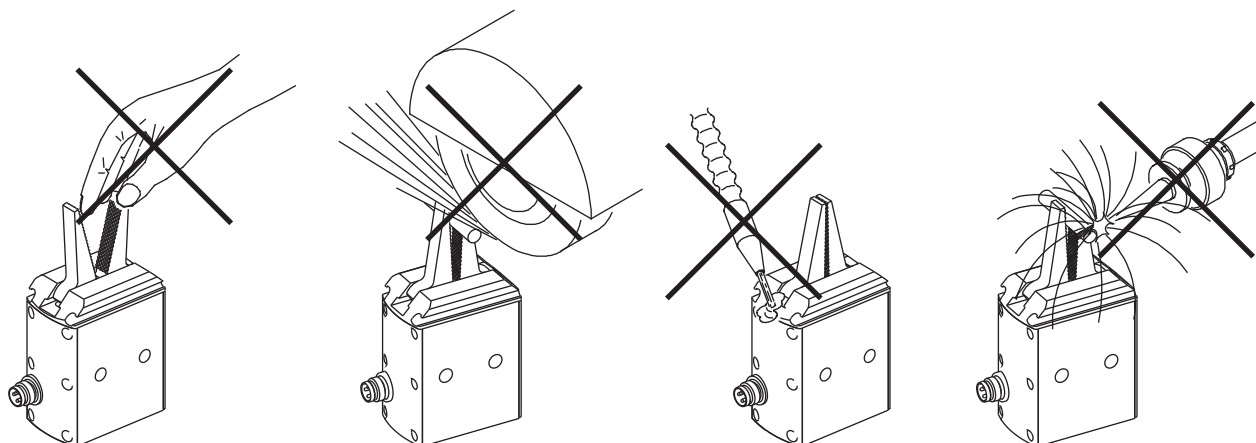


**Avvertenze**

Evitare il contatto con sostanze corrosive, spruzzi di saldatura, polveri abrasive, che potrebbero danneggiare la funzionalità della pinza.  
 Per nessun motivo, persone od oggetti estranei devono entrare nel raggio d'azione della pinza.  
 La pinza non deve essere messa in servizio prima che la macchina di cui fa parte sia stata dichiarata conforme alle disposizioni di sicurezza vigenti.

**Cautions**

Never let the gripper come into contact with corrosive substances, soldering splashes or abrasive powders as they may damage the gripper.  
 Never let personnel or objects stand within the operating range of the gripper.  
 Never operate the gripper if the machine on which it is fitted does not comply with safety laws and standards of your country.



## Pinza elettrica radiale a 2 griffe autocentrante

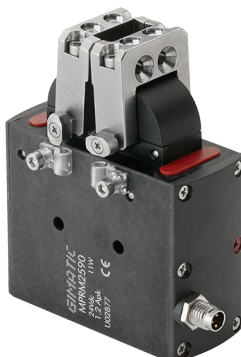
- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la pinza è in presa.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta pezzo garantita in caso di interruzione d'energia.
- Si adatta ad ogni dimensione di pezzo entro griffe.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Meccanismo di autocentraggio esclusivo.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Protezione dalla polvere.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con attuatori rotanti.
- Sensori induttivi opzionali.

## 2-jaw radial self-centering electric gripper

- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when gripper is engaged.
- No programming required.
- Gripper retention guaranteed in event of blackout.
- Self Adapting jaws part.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Exclusive self-centering system.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 milion cycle maintenance-free.
- Well protected against dusty environments.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Rotary actuator fitting compatible.
- Optional inductive sensors.



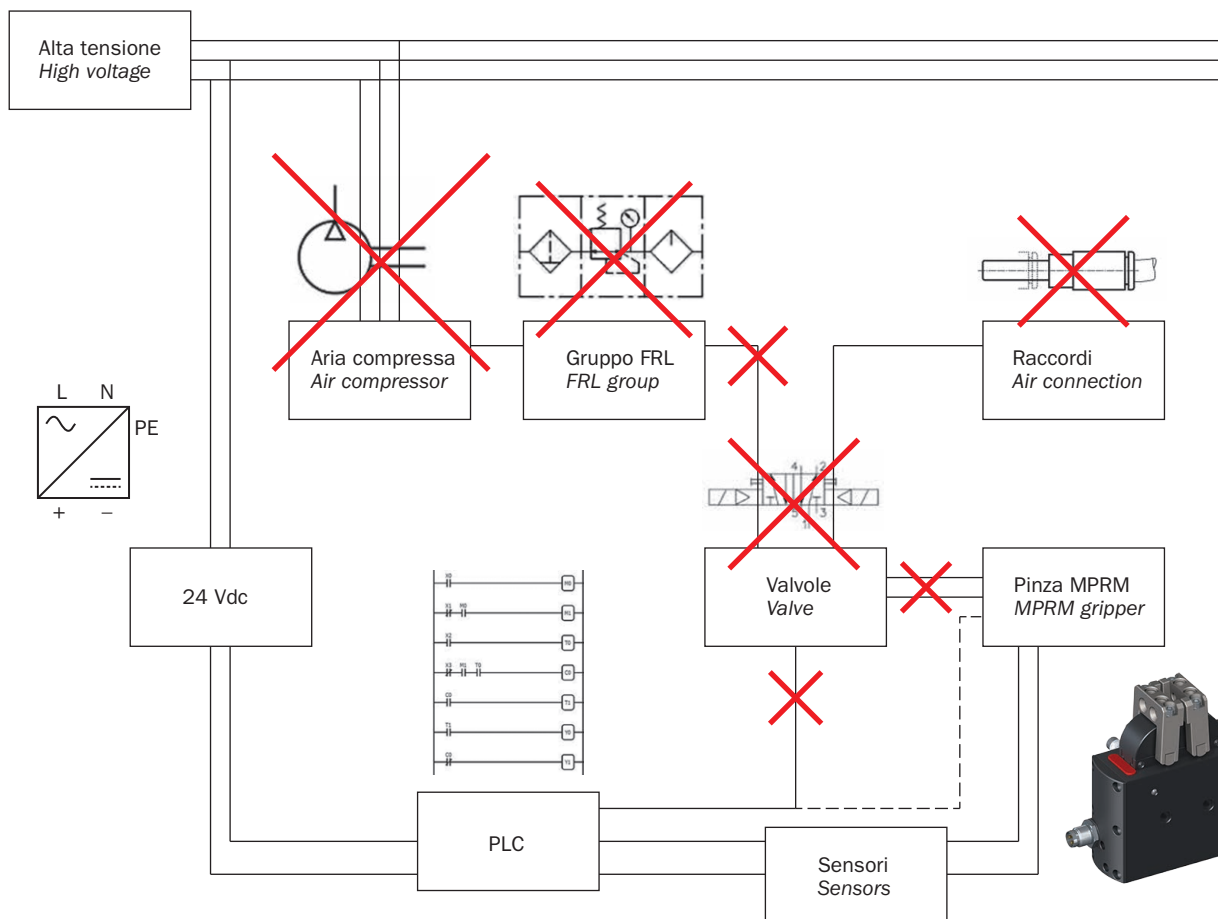
MPRM1690



MPRM2590



MPRM3290





		MPRM1690	MPRM2590	MPRM3290
Coppia di serraggio totale <i>Total gripping torque</i>		52 Ncm	90 Ncm	256 Ncm
Corsa <i>Stroke</i> ( $\pm 2^\circ$ )		2x93°	2x93°	2x93°
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>		0.85 Hz	1.2 Hz	0.9 Hz
Tempo chiusura griffe <i>Jaw closing time</i>		0.24 s	0.31 s	0.39 s
Tempo di lavoro pinza <i>Working gripper time</i>		0.43 s	0.42 s	0.45 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>		73%	100%	83%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>		24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$	24 Vdc $\pm 10\%$
Corrente di picco <i>Peak current</i>		0.9 Apk	1.2 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>		0.3 Arms	0.4 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>		6 W	11 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>		M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>		PNP open collector	PNP open collector	PNP open collector
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>		0.06°	0.06°	0.06°
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>		5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C	5° ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>		IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>		< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>		210 g	445 g	730 g
Carico inerziale massimo <i>Maximum inertial load</i>		-	-	-
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>		-	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>		EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1		
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jxx	0.92 kgcm <sup>2</sup>	3.27 kgcm <sup>2</sup>	7.56 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jyy	1.19 kgcm <sup>2</sup>	4.09 kgcm <sup>2</sup>	9.68 kgcm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia baricentrale <i>Barycentric moment of inertia</i>	Jzz	0.5 kgcm <sup>2</sup>	1.62 kgcm <sup>2</sup>	3.66 kgcm <sup>2</sup>
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>		Pagina 10 - 11 Page 10 - 11		

## Forza di serraggio

Questa pinza elettrica può essere usata per serrare il carico sia dall'esterno che dall'interno.

La presa può essere fatta in ogni posizione raggiungibile con la corsa delle griffe.

Dopo il serraggio, il carico sarà tenuto con la sola forza della molla (motore spento e consumo ZERO), anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Inoltre il meccanismo di trasmissione è irreversibile, anche senza alimentazione.

Pertanto non bisogna tentare di aprire o chiudere la pinza manualmente.

## Gripping force

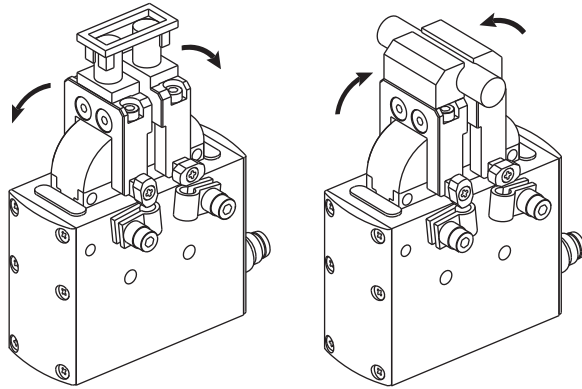
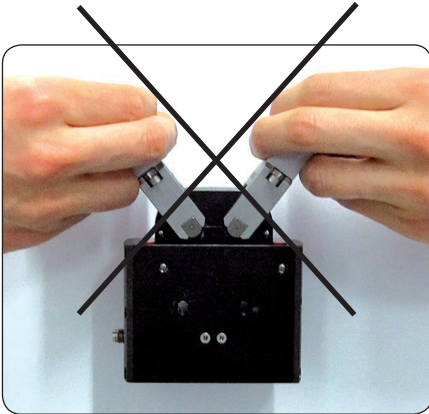
This electric gripper can be used for either external or internal gripping applications.

The part will be gripped in any position within the jaw stroke. After the part is gripped, the spring force will hold the part (motor OFF and ZERO consumption).

Even in case of power black-out.

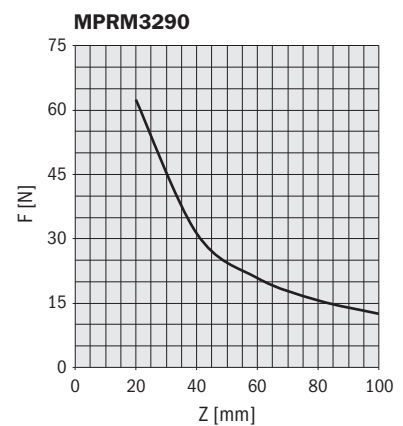
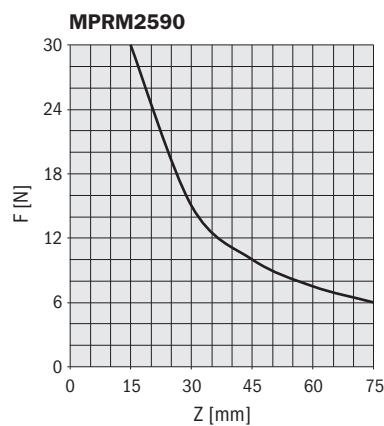
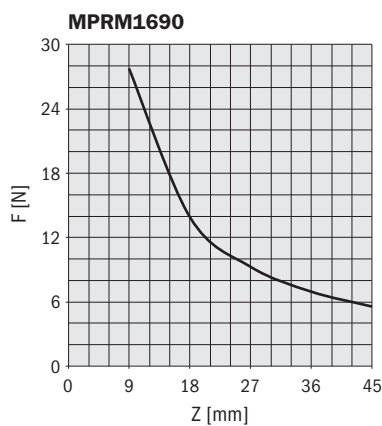
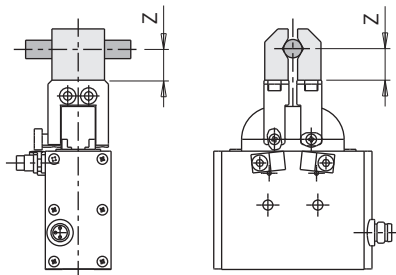
Furthermore the gripper mechanism is irreversible, even without power supply.

So do not attempt to open or close the gripper manually.

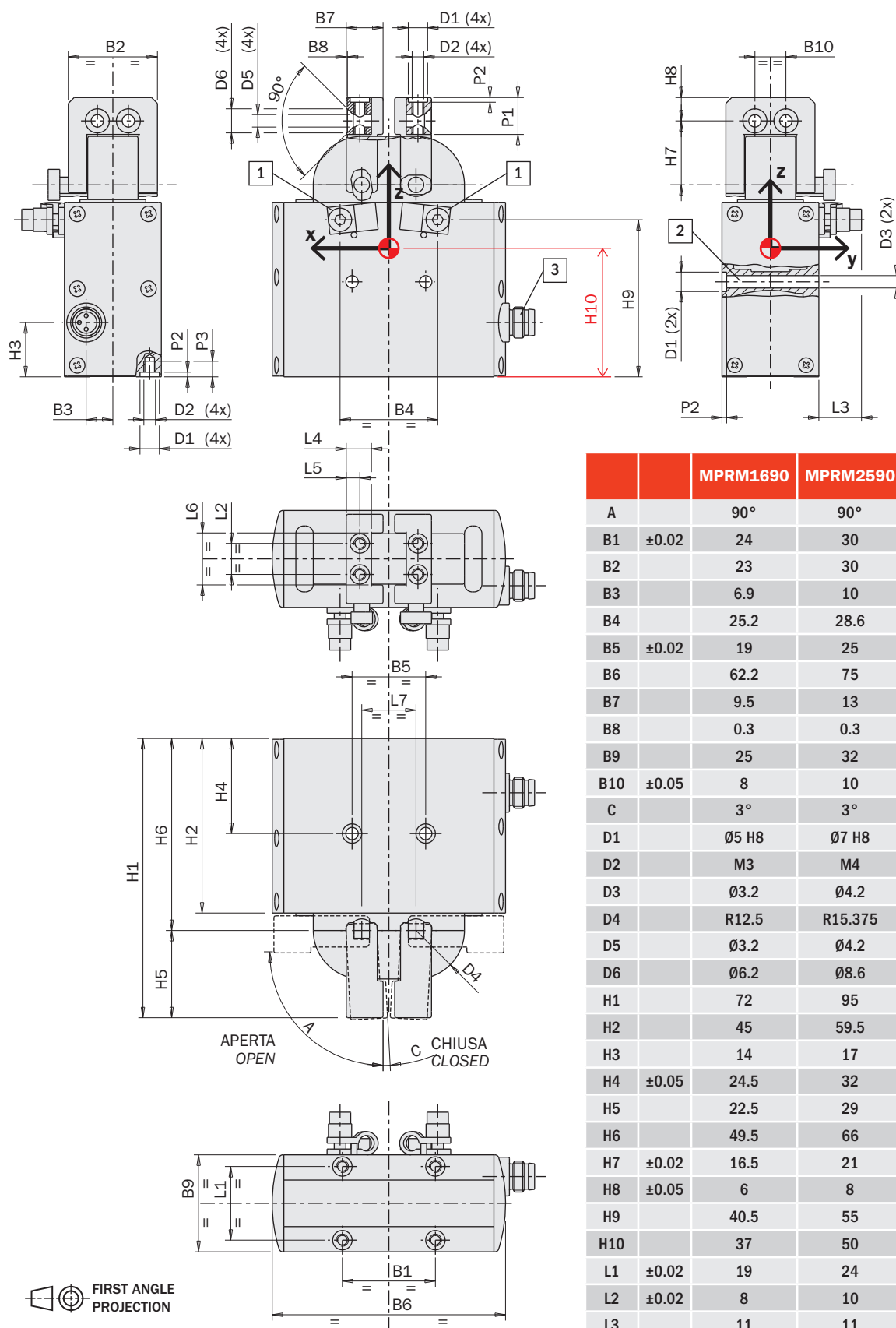


I grafici mostrano la forza per griffa espressa dalla pinza in funzione del braccio Z e del disassamento del punto di presa X.

The graphs show the gripping force on each jaw, as a function of the gripping tool length Z and the overhanging X.



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)



FIRST ANGLE PROJECTION

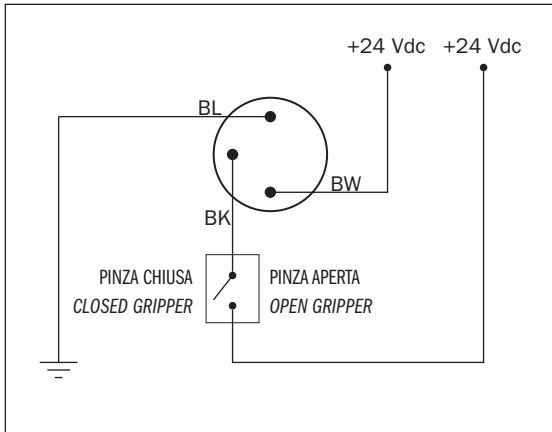
- 1 Supporto per sensore induttivo  
Inductive sensor bracket
- 2 Foro passante per fissaggio pinza  
Through hole for gripper fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection

		MPRM1690	MPRM2590	MPRM3290
A		90°	90°	90°
B1	±0.02	24	30	36
B2		23	30	34
B3		6.9	10	11
B4		25.2	28.6	33
B5	±0.02	19	25	30
B6		62.2	75	89
B7		9.5	13	16
B8		0.3	0.3	0.3
B9		25	32	35
B10	±0.05	8	10	12
C		3°	3°	3°
D1		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D2		M3	M4	M5
D3		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
D4		R12.5	R15.375	R18
D5		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
D6		Ø6.2	Ø8.6	Ø10
H1		72	95	111
H2		45	59.5	68.5
H3		14	17	19
H4	±0.05	24.5	32	38
H5		22.5	29	34
H6		49.5	66	77
H7	±0.02	16.5	21	24.5
H8	±0.05	6	8	9.5
H9		40.5	55	64
H10		37	50	58.6
L1	±0.02	19	24	26
L2	±0.02	8	10	12
L3		11	11	11
L4		6.5	9	11
L5	±0.02	3.5	5	5
L6		13.4	18.4	20.4
L7		14	17.5	22
P1		9.5	12.5	15
P2	+0.1	1.2	1.5	1.5
P3		4	6	8

## Connessione elettrica

La pinza è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di chiusura/apertura (ON/OFF).

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.



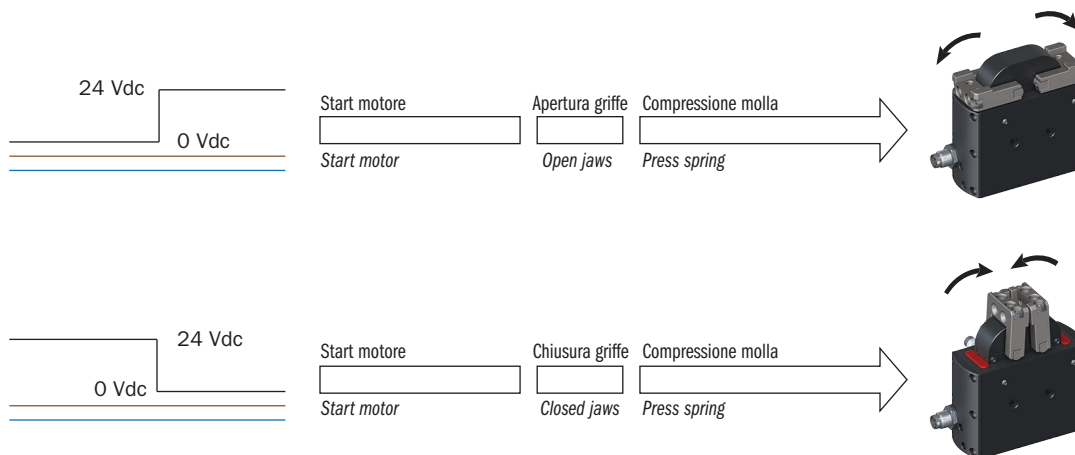
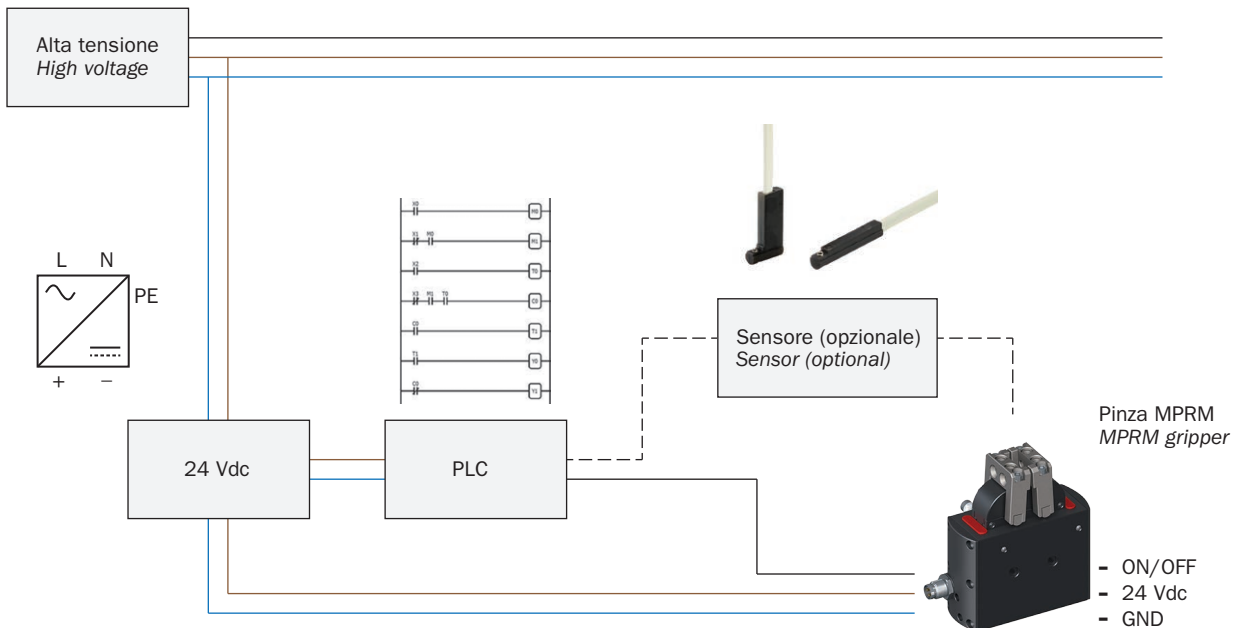
## Electrical connection

It is possible to provide the power supply at 24Vdc and the closing/opening signal (ON/OFF) by the M8 standard connector with 3 poles.

No further electronics is necessary to drive the gripper.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatec: CFGM800325P / CFGM890325P.  
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatec code: CFGM800325P / CFGM890325P.





**Sensori induttivi (opzionali)**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a sensori induttivi Ø4mm (opzionali) che si fissano con i supporti forniti nella confezione.

Dopo aver fissato il sensore è possibile regolare l'intervento a mezzo della posizione della del dado sagomato.

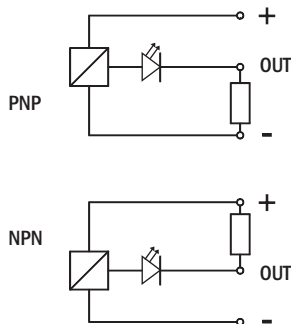
Per i dettagli si veda la sezione "Accessori".

**Inductive sensors (optional)**

The operating position is detected by Ø4mm inductive sensors (optional) fixed with brackets included in the package.

The switch-on point of the sensors can be changed by suitably adjusting the position of the relevant nut.

For details, see the "Accessories" section.



SI4M225-G	NPN	Cavo 2.5m 2.5m Cable
SI4N225-G	PNP	Cavo 2.5m 2.5m Cable

**Carichi di sicurezza e giochi**

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili.

Forze e coppie eccessive possono danneggiare la pinza e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore.

F s, Mx s, My s, Mz s, sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche, cioè con le griffe ferme.

J è il massimo momento d'inerzia ammissibile per ogni dito di presa.

La figura sotto mostra anche il gioco massimo delle griffe.

**Safety loads and backlashes**

Check the table for the maximum permitted loads.

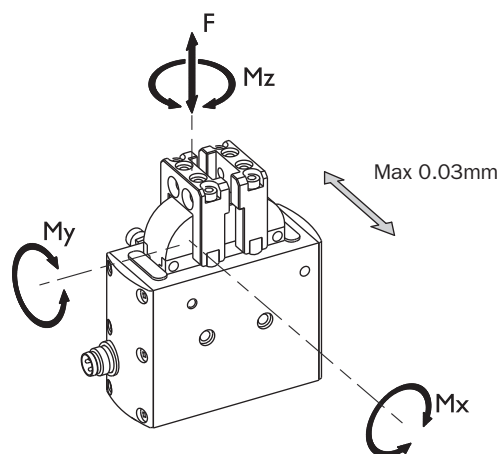
Excessive forces or torques can damage the gripper, cause operation problems and endanger the safety of the operator.

F s, Mx s, My s, Mz s, are the maximum permitted loads under static conditions, that is with motionless jaws.

J is the maximum permitted moment of inertia on each gripping tool.

The picture below shows also the jaw maximum backlash.

	MPRM1690	MPRM2590	MPRM3290
F s	50 N	80 N	140 N
Mx s	0.5 Nm	1 Nm	2.5 Nm
My s	1 Nm	2 Nm	5 Nm
Mz s	1 Nm	2 Nm	5 Nm
J	0.3 kgcm <sup>2</sup>	1.5 kgcm <sup>2</sup>	3 kgcm <sup>2</sup>



## Fissaggio della pinza

La pinza può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la pinza ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare la pinza sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avitate nella pinza.
- Per fissare la pinza su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

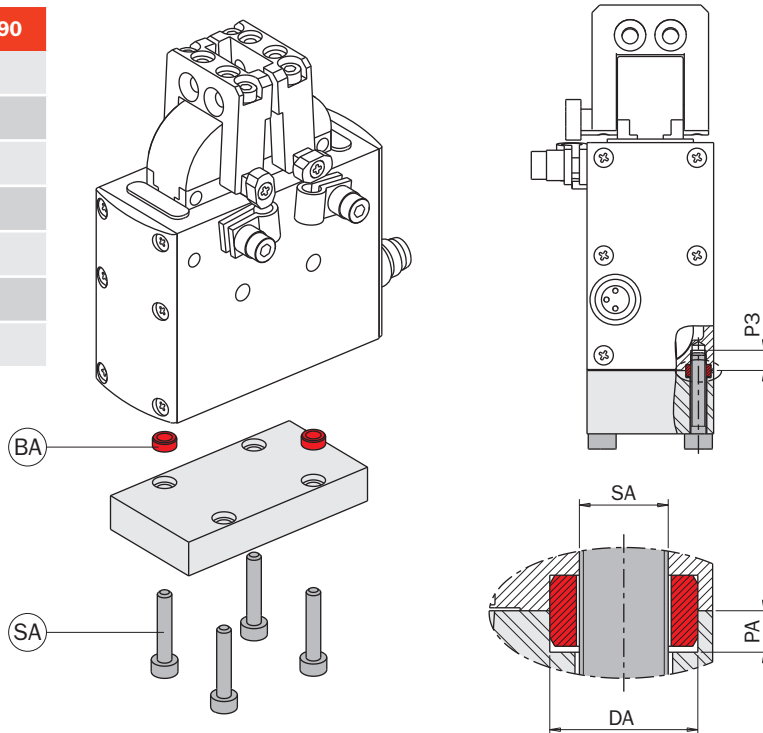
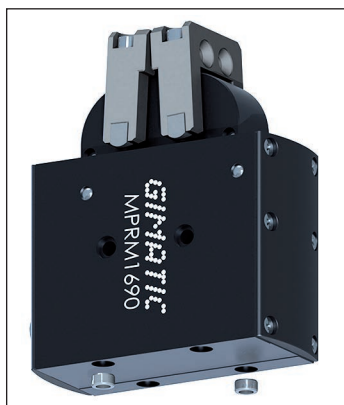
## Gripper fastening

The gripper can be fastened to a static or moving part. When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten gripper to base, use four screws (SA) through the mounting plate, screwed in the gripper.
- To fasten the gripper side, use two screws (SB) in the through holes (D3).

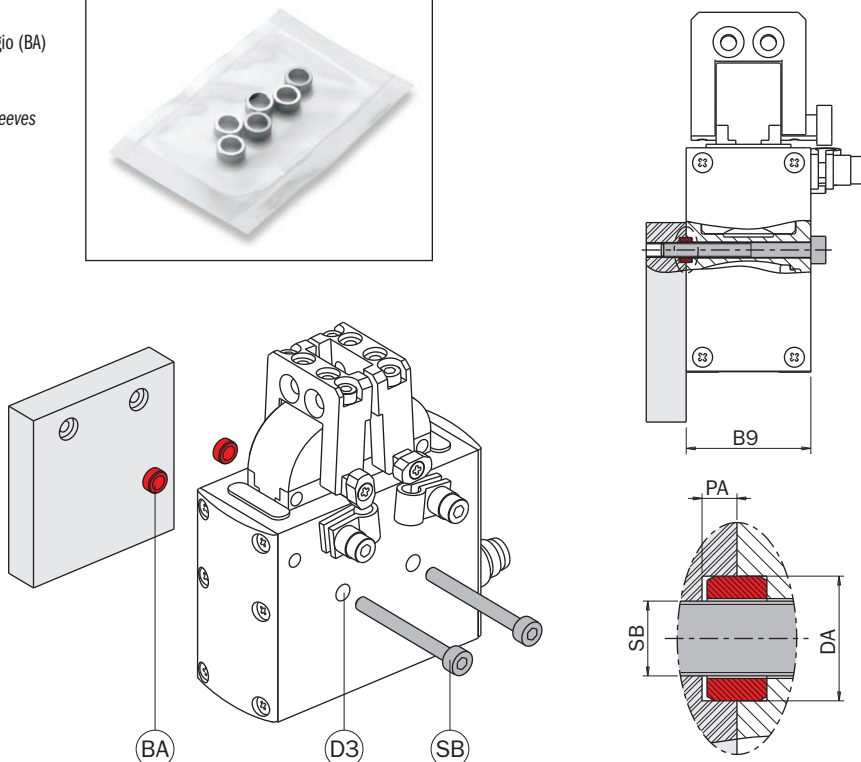
In every case, put the two centering sleeves (BA), which are supplied in the package. Check the dimensions (DA and PA) in the table for their housings in the mounting plate.

	MPRM1690	MPRM2590	MPRM3290
B9	25	32	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	6	8
PA	1.2	1.5	1.5
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione della pinza sono fornite 4 boccole di centraggio (BA) per le dita di presa e 2 boccole (BA) per il corpo.

4 centering rings (BA) for the gripping tools and 2 centering sleeves (BA) for the housing are supplied in the packaging.



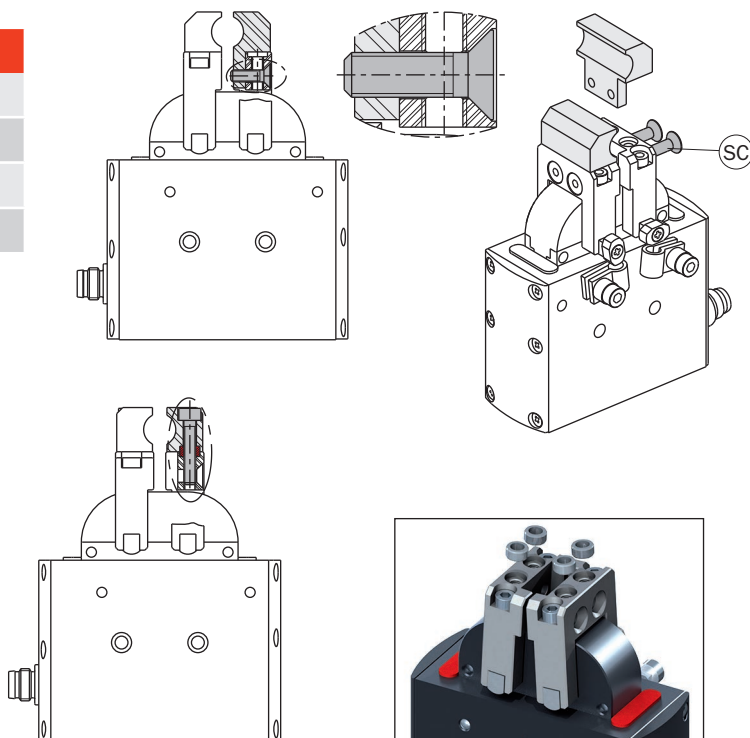
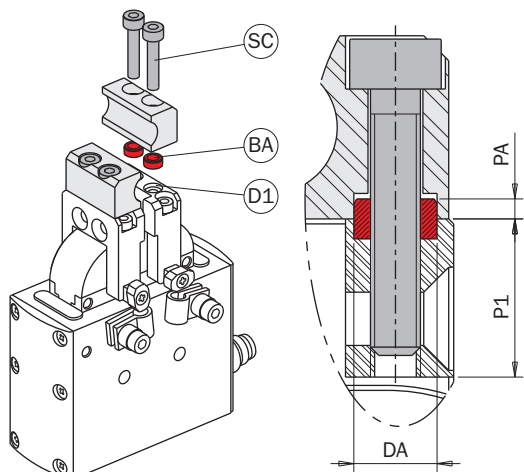
**Fissaggio delle estremità di presa**

Costruire le dita di presa il più possibile corte e leggere.  
Fissarle con due viti (SC) e due boccole di centraggio (BA) nei fori calibrati (D1) delle griffe.

**Gripping tool fastening**

The gripping tools should be as short and light as possible.  
They have to be fastened by two screws (SC) and two centering sleeves (BA) in the calibrated holes (D1) of the jaws.

	MPRM1690	MPRM2590	MPRM3290
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P1	9.5	12.5	15
PA	1.2	1.5	1.5
SC	M3	M4	M5

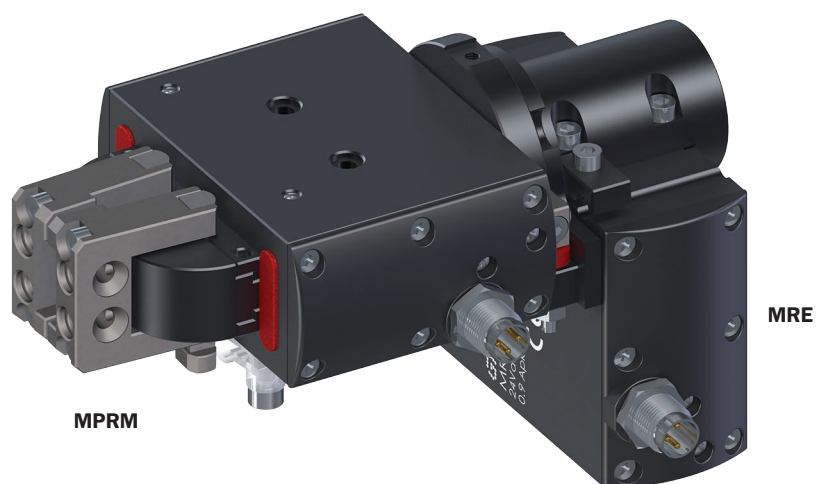


**Compatibilità serie**

La serie MPRM è perfettamente compatibile con gli attuatori rotanti serie MRE senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Serie compatibility**

MPRM grippers series is perfectly compatible with MRE rotary series actuators without any special plate.



**Attuatori rotanti elettrici a 2 posizioni**

- Rotazione di 90° oppure 180° meccanicamente impostabile.
- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando l'attuatore è in posizione.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta posizione garantita in caso di interruzione d'energia.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato nella pinza.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una Valvola Pneumatica.
- Rotazione su cuscinetti a sfera.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Miglior compromesso peso-dimensioni-forza.
- Compatibile con pinze elettriche MPPM.
- Sensori induttivi opzionali.

**2 position electrical rotary actuator**

- Suitable for 90° or 180° rotation angle mechanically set.
- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when actuator is in position.
- No programming required.
- Guarantee of position kept in the event of power blackout.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor driver.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Ball bearings.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- Weight-dimensions-force best trade off.
- Compatible with MPPM electric grippers.
- Optional inductive sensors.



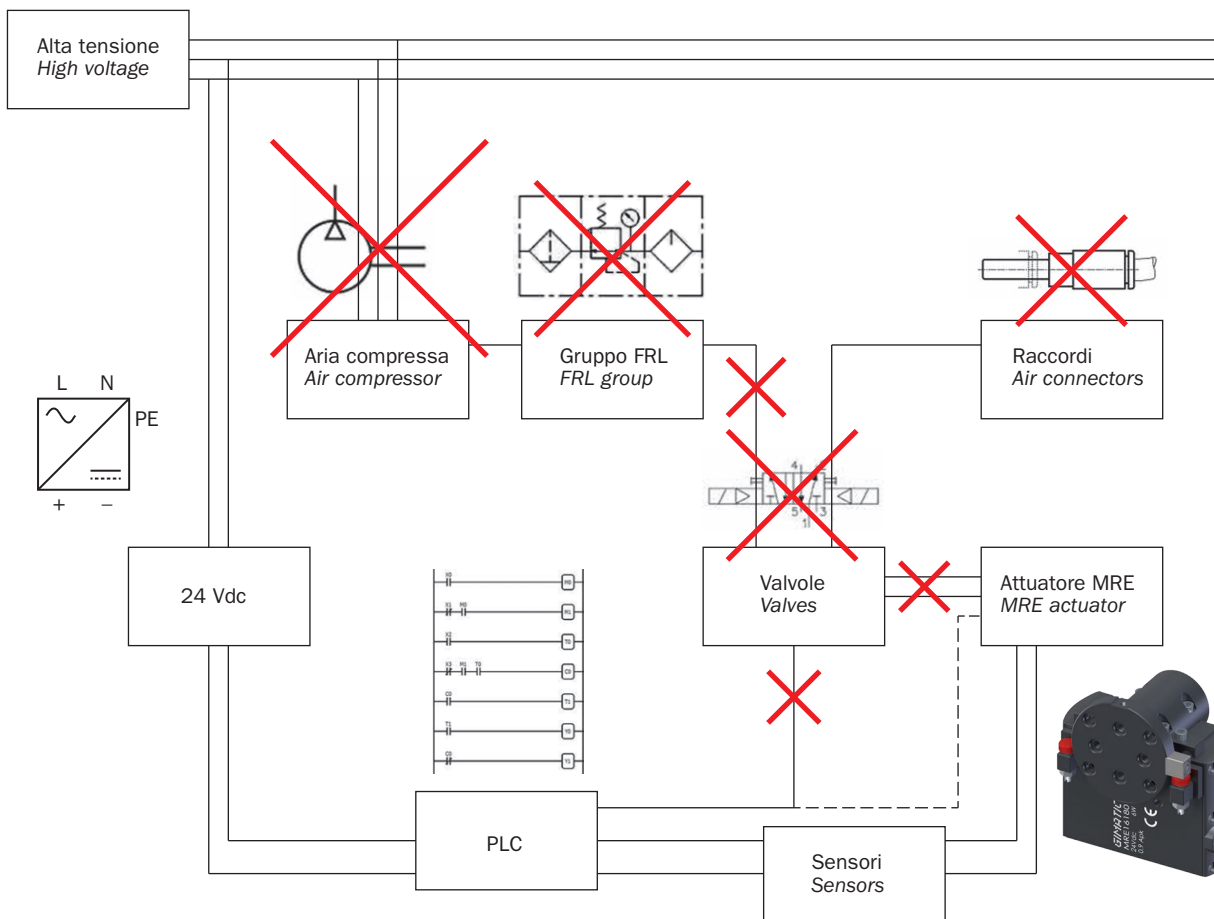
**MRE16180**



**MRE25180**



**MRE32180**





	MRE16180		MRE25180		MRE32180	
Coppia di rotazione <i>Swivelling torque</i>	45 Ncm		80 Ncm		138 Ncm	
Corsa angolare <i>Swivelling angle</i>	90°	180°	90°	180°	90°	180°
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	0.61 Hz	0.60 Hz	1.46 Hz	0.91 Hz	0.83 Hz	0.62 Hz
Tempo rotazione senza carico <i>Swivelling time without load</i>	0.12 s	0.35 s	0.22 s	0.44 s	0.15 s	0.35 s
Tempo di lavoro attuatore <i>Working actuator time</i>	0.35 s	0.57 s	0.33 s	0.55 s	0.36 s	0.57 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	46%	66%	99%	100%	39%	79%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc ±10%		24 Vdc ±10%		24 Vdc ±10%	
Corrente di picco <i>Peak current</i>	0.9 Apk		1.2 Apk		3.8 Apk	
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.3 Arms		0.4 Arms		0.8 Arms	
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	6 W		11 W		23 W	
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>		M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>		M8 - 3 poli <i>M8 - 3 poles</i>	
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector		PNP open collector		PNP open collector	
Ripetibilità <i>Repetition accuracy</i>	0.04°		0.04°		0.04°	
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5 ÷ 60°C		5 ÷ 60°C		5 ÷ 60°C	
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54		IP54		IP54	
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB		< 70 dB		< 70 dB	
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	195 g		400 g		738 g	
Carico inerziale massimo <i>Maximum inertial load</i>	6 kgcm <sup>2</sup>		15 kgcm <sup>2</sup>		20 kgcm <sup>2</sup>	
Certificazione Camera Bianca ISO14644-1 <i>ISO14644-1 Clean Room Certification</i>	CLASS 6		-		-	
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1					
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11					

**Angolo di rotazione**

Gli attuatori rotanti elettrici MRE possono compiere rotazioni di 90° oppure 180°.

Il blocchetto fisso (A) determina la posizione a 0° contro la battuta meccanica (B) e a 180° contro la seconda battuta meccanica (C), mentre il blocchetto mobile (D) determina la posizione a 90° sempre contro la battuta meccanica (C).

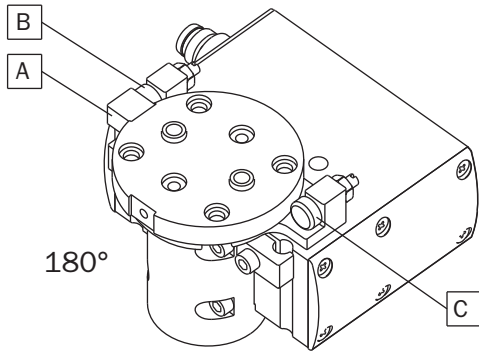
Le posizioni estreme sono regolabili di +/- 4° per parte, agendo sulla posizione delle battute meccaniche.

**Rotation angle**

MRE electrical rotary actuators are able to swivel to 90° or 180°.

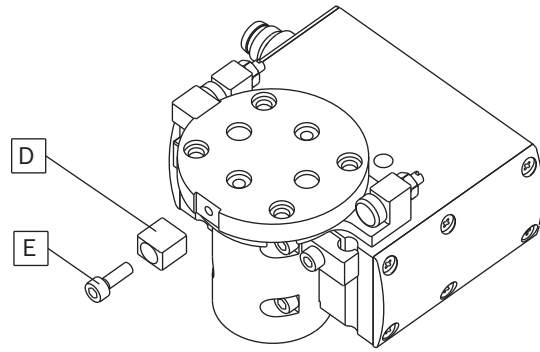
The fixed block (A) gives the 0° position against the mechanical stopper (B) and the 180° position against the mechanical stopper (C), while the moving block (D) gives 90° position against the mechanical stopper (C).

Extreme positions can be adjusted by +/- 4° on each side, by acting on the mechanical stoppers.

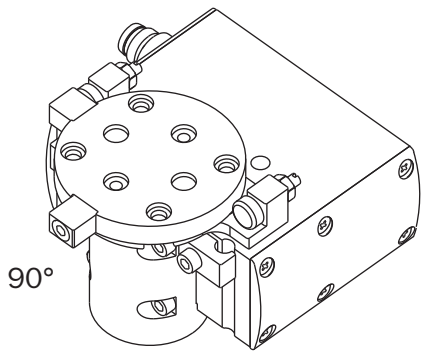


180°

1

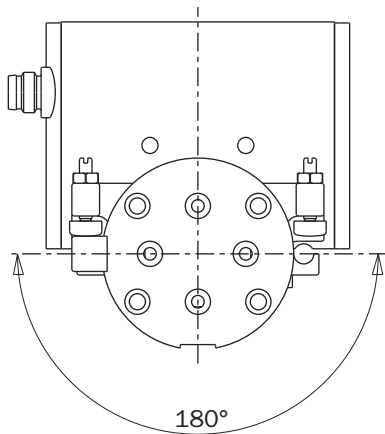
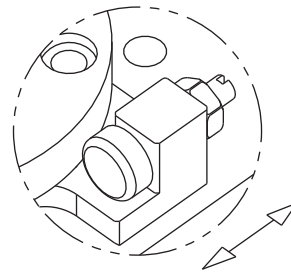


2

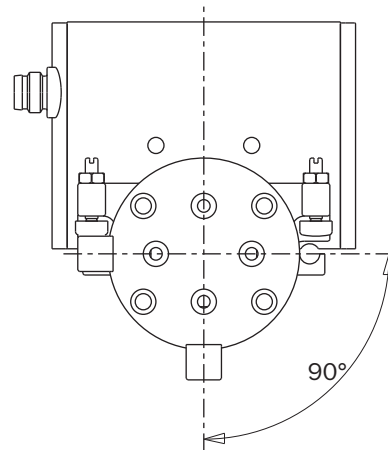


90°

3



180°



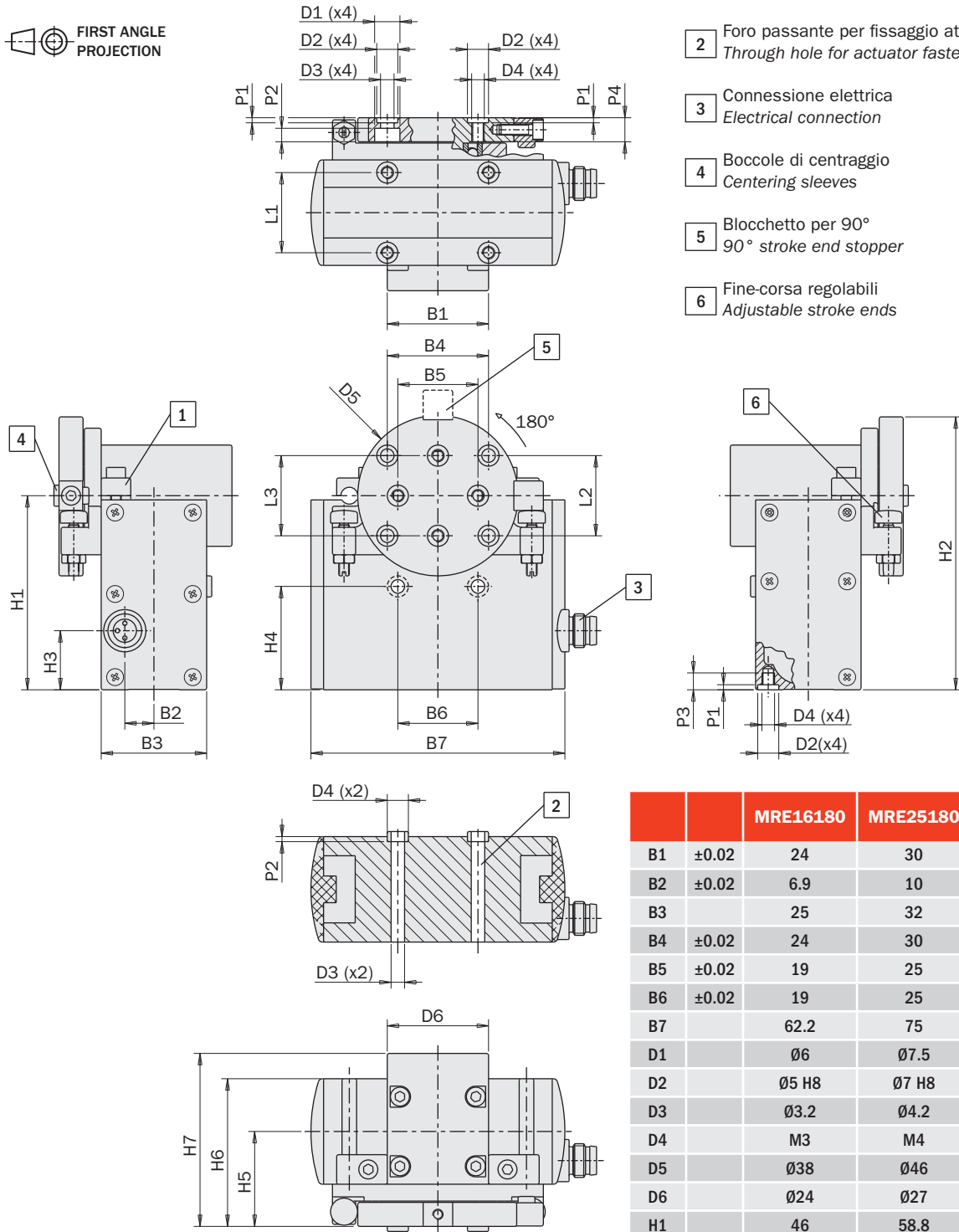
90°

Il carico deve avere un momento d'inerzia J minore di 6/15/20 kgcm<sup>2</sup>.  
Un'energia cinetica eccessiva può danneggiare la tavola e comprometterne il funzionamento.

The moment of inertia of the load must be lower than 6/15/20 kgcm<sup>2</sup>.  
Excessive kinetic energy can damage the table and compromise its operation.

**Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)**

FIRST ANGLE PROJECTION



- 1 Bloccasensore induttivo  
Inductive sensor bracket
- 2 Foro passante per fissaggio attuatore  
Through hole for actuator fastening
- 3 Connessione elettrica  
Electrical connection
- 4 Boccole di centraggio  
Centering sleeves
- 5 Blocchetto per 90°  
90° stroke end stopper
- 6 Fine-corsa regolabili  
Adjustable stroke ends

		MRE16180	MRE25180	MRE32180
B1	±0.02	24	30	36
B2	±0.02	6.9	10	11
B3		25	32	35
B4	±0.02	24	30	36
B5	±0.02	19	25	30
B6	±0.02	19	25	30
B7		62.2	75	89
D1		Ø6	Ø7.5	Ø9
D2		Ø5 H8	Ø7 H8	Ø7 H8
D3		Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
D4		M3	M4	M5
D5		Ø38	Ø46	Ø55
D6		Ø24	Ø27	Ø31
H1		46	58.8	67.5
H2		65	81.8	95
H3		14	17	19
H4	±0.02	24.5	32	38
H5		22.5	28.5	33
H6		35	43.5	50.5
H7		41	52	60
L1	±0.02	19	24	26
L2	±0.02	19	24	26
L3	±0.02	19	25	30
P1		1.2	1.5	1.5
P2	+0.1	3.2	4.1	5
P3		4	6	8
P4		5.7	7.2	8.7

**Connessione elettrica**

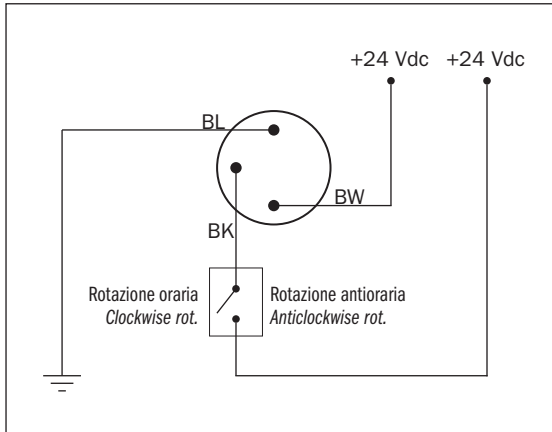
L'attuatore rotante è dotato di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di rotazione.

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

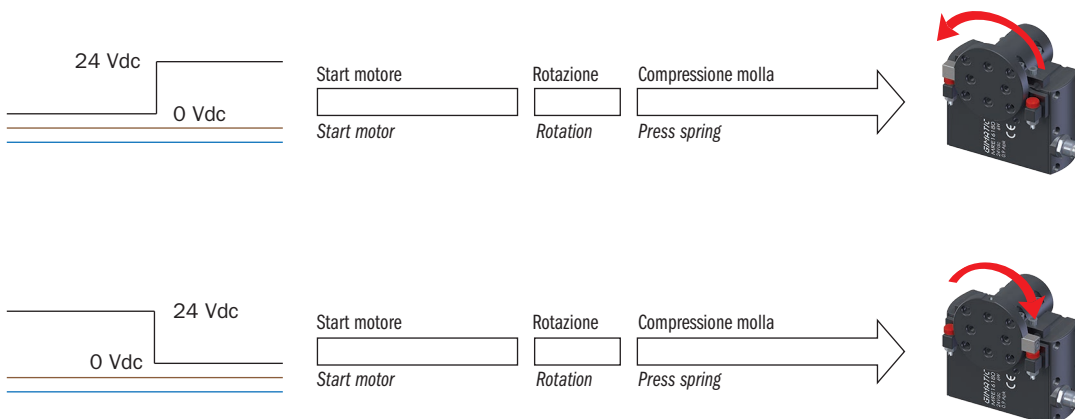
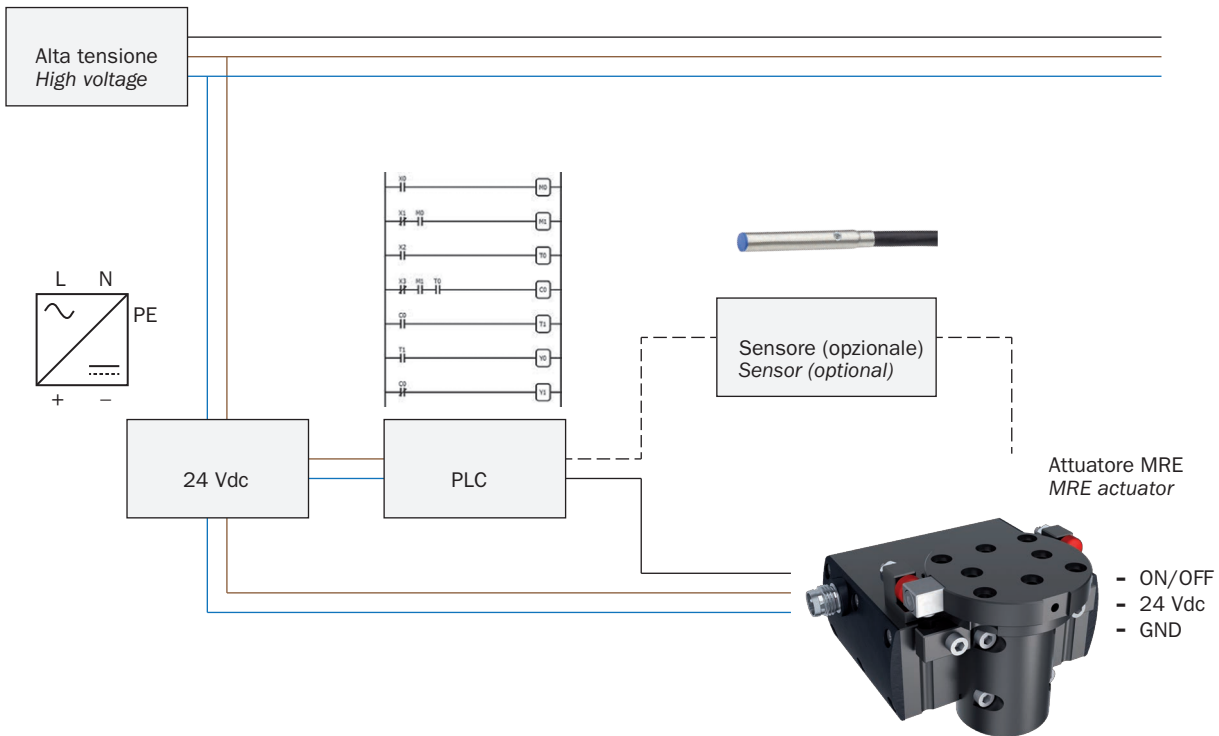
**Electrical connection**

The rotary actuator is equipped with a 3-pole M8 connector for the 24Vdc power supply and the swiveling signal.

No further electronics is necessary to drive the actuator.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.  
Optional M8x1 standard female connector.  
Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P



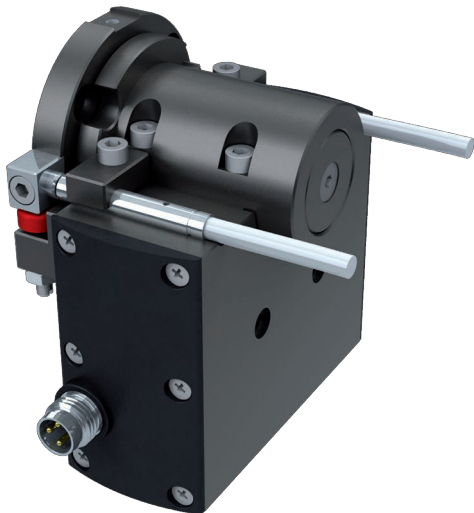


**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori induttivi (opzionali), che rilevano la posizione attraverso il blocchetto di fine corsa.

I sensori utilizzabili sono:

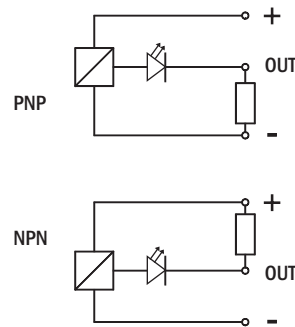
SI4M225-G	NPN	Cavo 2.5m 2.5m Cable
SI4N225-G	PNP	Cavo 2.5m 2.5m Cable



**Sensors**

The operating position is detected by one or more inductive sensors (optional) by means of the stroke end block.

The sensors that can be used are:

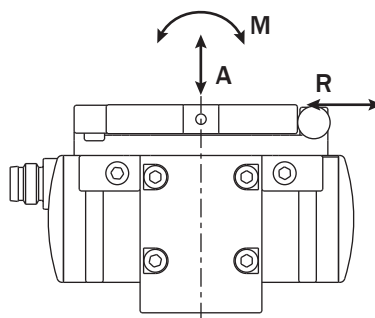


**Carichi di sicurezza**

Consultare la tabella dei carichi ammissibili. Carichi eccessivi possono danneggiare la tavola e comprometterne il funzionamento.

**Safety loads**

Check the table for maximum permitted loads. Excessive loads can damage the table and compromise its operation.



	MRE16180	MRE25180	MRE32180
A	140 N	160 N	240 N
R	170 N	190 N	290 N
M	4.5 Nm	7 Nm	11.5 Nm

## Fissaggio dell'attuatore rotante

L'attuatore rotante può essere montato in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui l'attuatore ed il suo carico sono sottoposti.

- Per fissare l'attuatore sul fondo usare quattro viti (SA) passanti attraverso la piastra di fissaggio ed avvitare nell'attuatore.
- Per fissare l'attuatore su un lato usare due viti (SB) attraverso i fori passanti (D3).

In ogni caso utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione. Rispettare le dimensioni (DA e PA) nella tabella per le loro sedi nella piastra di fissaggio.

## Fitting the rotary actuator

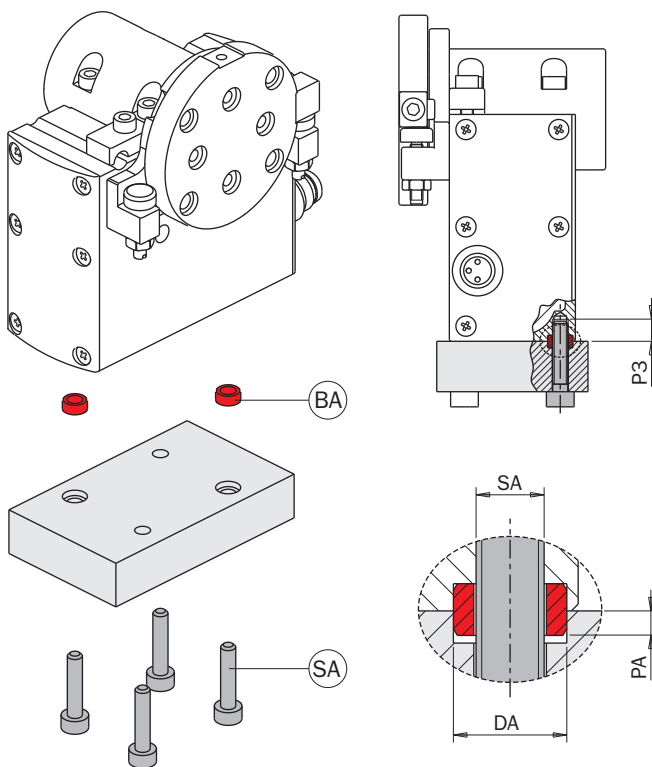
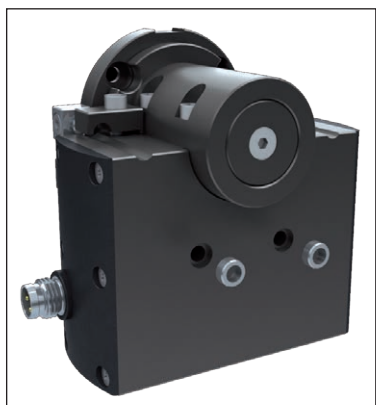
The rotary actuator can be fitted in a fixed position or to moving parts.

When on a moving part, you must pay attention to the inertial force to which the gripper and its load are subjected.

- To fasten the actuator by its base, use four through-screws (SA) through the mounting plate and screw it to the unit.
- To fasten the actuator by its side, use two screws (SB) in the through-holes (D3).

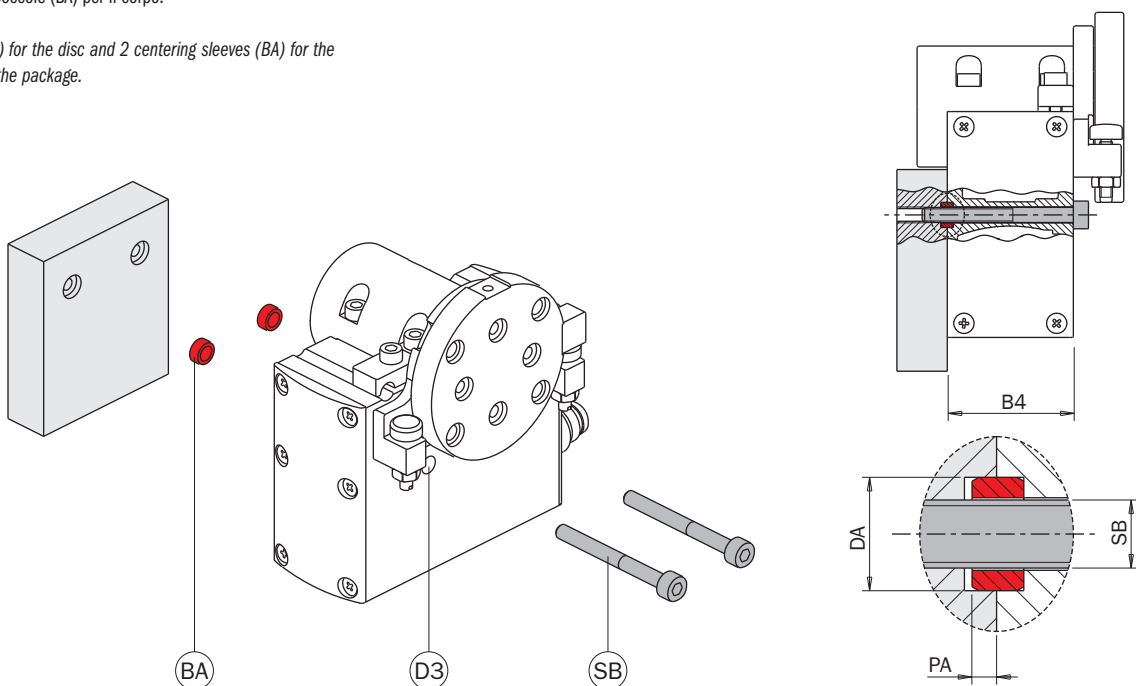
In every case, use the two centering sleeves (BA) supplied in the package. Follow the dimensions (DA and PA) given in the table for their seats in the mounting plate.

	MRE16180	MRE25180	MRE32180
B4	25	32	35
D3	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
P3	4	6	8
PA	1.2	1.5	
SA	M3	M4	M5
SB	M3	M4	M5



Nella confezione dell'attuatore sono fornite 2 boccole di centraggio (BA) per il disco e 2 boccole (BA) per il corpo.

2 centering rings (BA) for the disc and 2 centering sleeves (BA) for the body are supplied in the package.

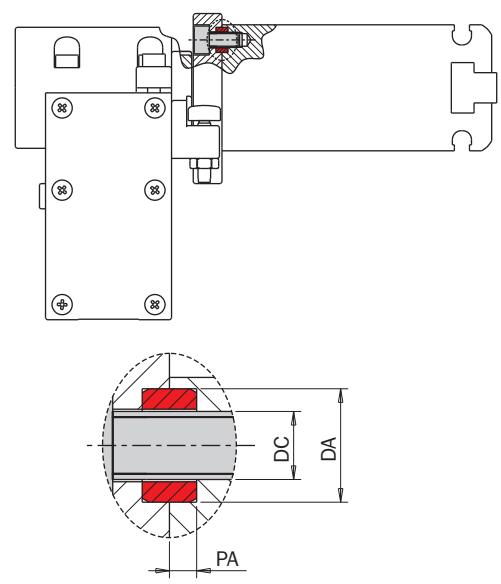
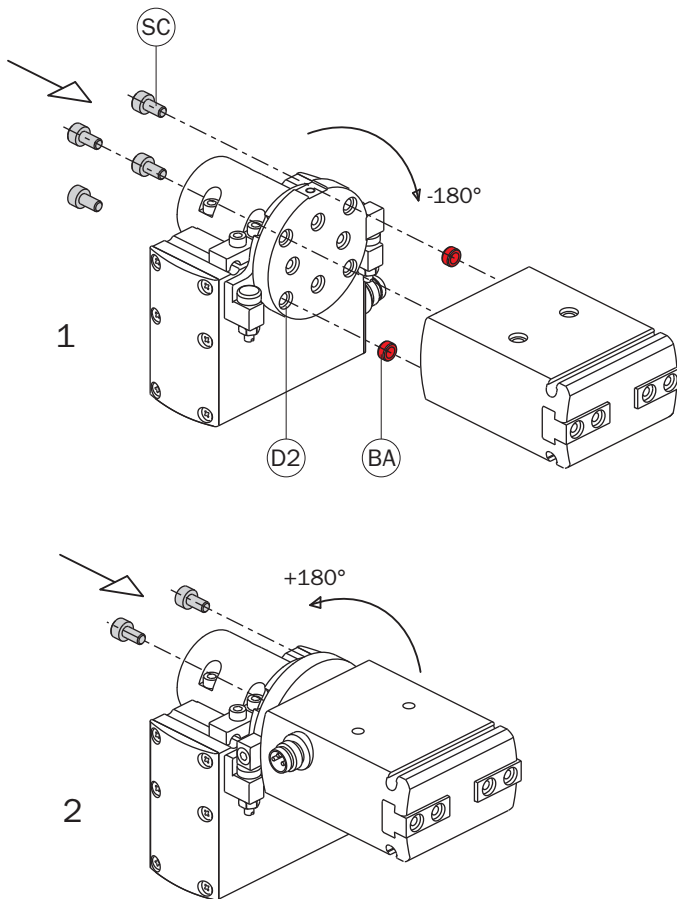
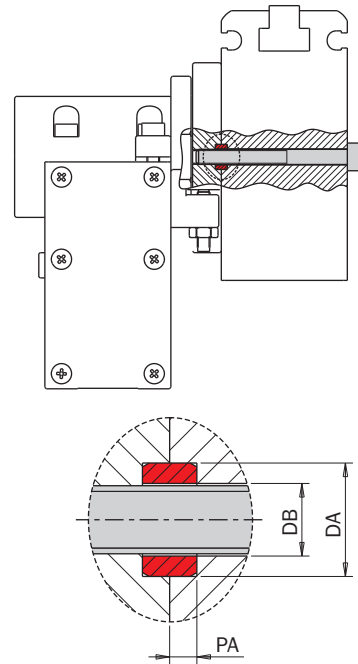
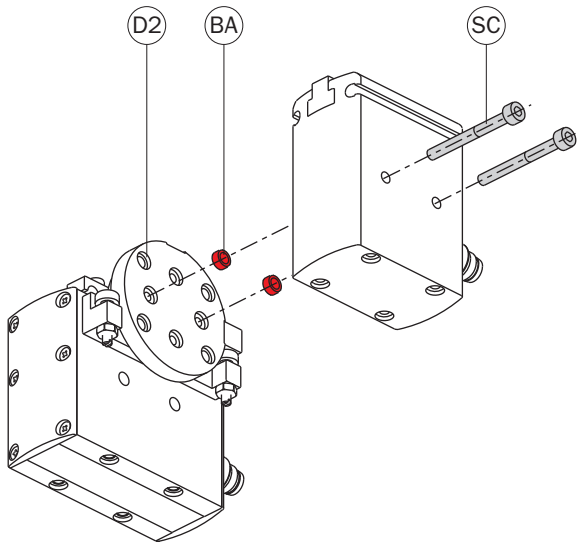


**Compatibilità serie**

La serie di attuatori elettrici MRE è perfettamente compatibile con le pinze MPPM senza alcuna interfaccia di fissaggio.

**Series compatibility**

MRE electric rotary actuator series is perfectly compatible with MPPM grippers series actuators without any special plate.



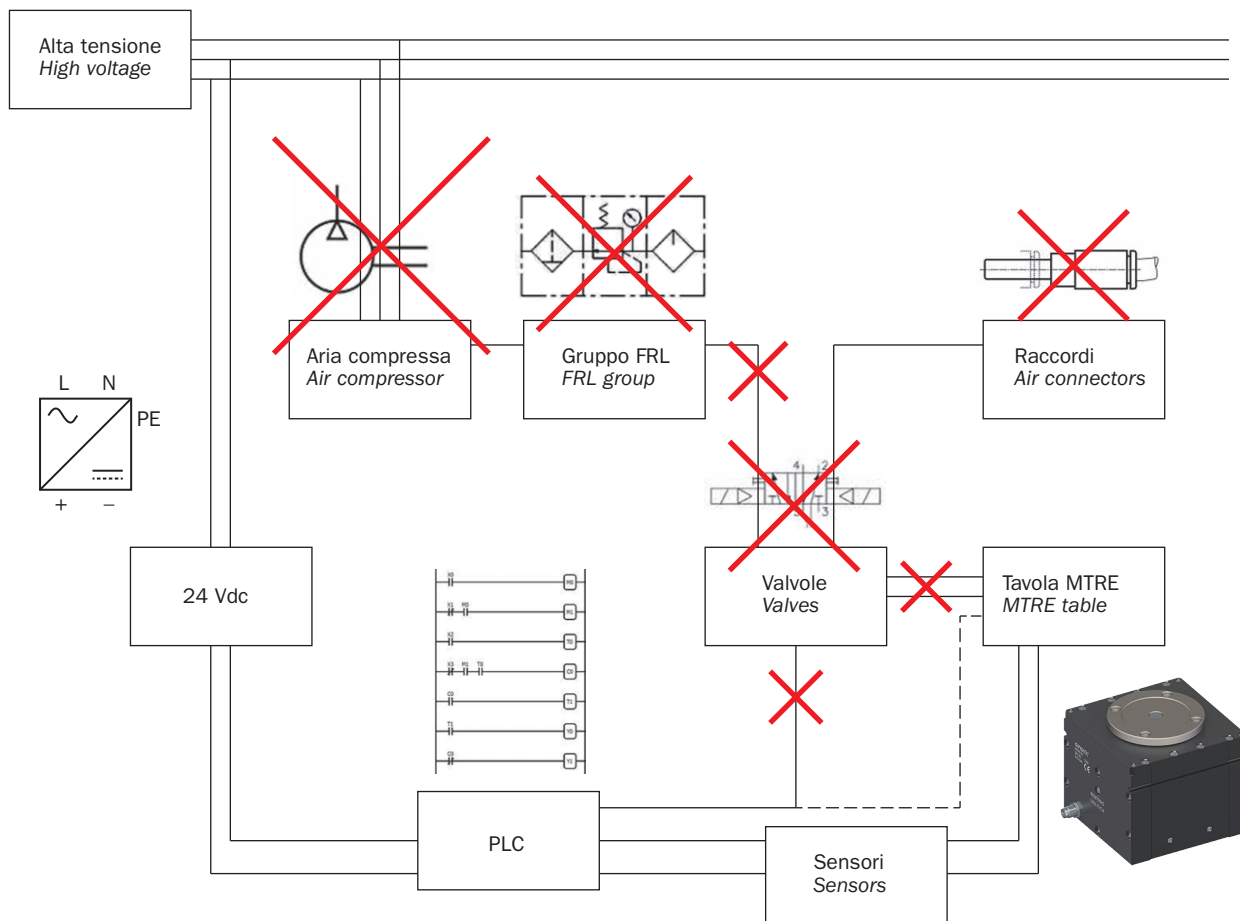
	MRE16180	MRE25180	MRE32180
DA	Ø5 h7	Ø7 h7	Ø7 h7
DB	Ø3.2	Ø4.2	Ø5.2
DC	M3	M4	M5
SC	M3	M4	M5

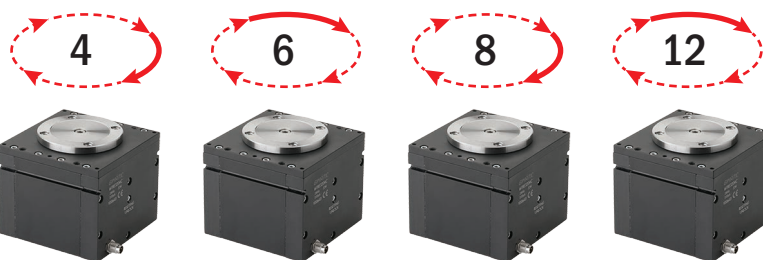
## Tavole rotanti elettriche

- Disponibili con 4, 6, 8 o 12 divisioni.
- Verso di rotazione orario (suffisso C) o antiorario (suffisso A).
- Elevata coppia disponibile.
- Elevata capacità di carico.
- Ripristino divisione meccanico in caso di blocco accidentale.
- Semplice azionamento Plug&Play.
- Nessun consumo elettrico quando la tavola è in posizione.
- Nessuna programmazione richiesta.
- Tenuta posizione garantita in caso di interruzione d'energia.
- Motore senza spazzole a lunga vita elettrica (Brushless DC).
- Azionamento motore integrato.
- Alimentazione in bassa tensione 24 Vdc.
- Connessione M8x1, 3 poli standard.
- Controllabile con segnale PLC come una valvola pneumatica.
- Rotazione su cuscinetti a sfera.
- Sistema di riduzione in fibra di carbonio.
- Esente da manutenzione per 10 milioni di cicli.
- Sensori magnetici opzionali.

## Electric indexing tables

- Available with 4, 6, 8 or 12 positions.
- Available clockwise (ending C) or counter clockwise (ending A).
- High torque.
- Suitable for heavy loads.
- Mechanical indexing reset in the case of accidental block.
- Plug & play user friendly gripper.
- No electricity consumption when the indexing table is in position.
- No programming required.
- Guarantee of position kept in the event of power blackout.
- Long life Brushless motor (Brushless DC).
- Built-in motor drive.
- 24 Vdc Low Voltage Power Supply.
- M8x1, 3 poles standard connection.
- Controllable by PLC as a pneumatic valve.
- Ball bearings.
- Fiber-carbon gear reduction.
- 10 million cycle maintenance-free.
- Optional magnetic sensors.





	<b>MTRE3204C MTRE3204A</b>	<b>MTRE3206C MTRE3206A</b>	<b>MTRE3208C MTRE3208A</b>	<b>MTRE3212C MTRE3212A</b>
Coppia di rotazione <i>Swivelling torque</i>	196 Ncm	196 Ncm	196 Ncm	196 Ncm
Corsa angolare <i>Swivelling angle</i>	4x90°	6x60°	8x45°	12x30°
Frequenza alla temperatura ambiente di 30°C <i>Frequency at an ambient temperature of 30°C</i>	0.95 Hz	0.9 Hz	0.85 Hz	0.8 Hz
Tempo rotazione senza carico <i>Swivelling time without load</i>	0.47 s	0.36 s	0.29 s	0.19 s
Tempo di lavoro attuatore <i>Working actuator time</i>	0.53 s	0.43 s	0.47 s	0.29 s
Ciclo di lavoro alla temperatura ambiente di 30°C <i>Duty cycle at an ambient temperature of 30°C</i>	100%	80%	60%	50%
Tensione d'alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%	24 Vdc ±10%
Corrente di picco <i>Peak current</i>	3.8 Apk	3.8 Apk	3.8 Apk	3.8 Apk
Corrente nominale <i>Nominal current</i>	0.8 Arms	0.8 Arms	0.8 Arms	0.8 Arms
Potenza motore brushless <i>Brushless motor power</i>	23 W	23 W	23 W	23 W
Connessione <i>Connection</i>	M8 - 3 poli M8 - 3 poles			
Segnale d'ingresso apertura/chiusura <i>Open/closed input signal</i>	PNP open collector			
Precisione angolare <i>Angular precision</i>	±0.10°	±0.10°	±0.10°	±0.10°
Ripetibilità di posizione <i>Positioning repeatability</i> (360°)	0.02°	0.02°	0.02°	0.02°
Temperatura di esercizio <i>Operating temperature</i>	5 ÷ 60°C	5 ÷ 60°C	5 ÷ 60°C	5 ÷ 60°C
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP54	IP54	IP54	IP54
Rumorosità <i>Noise level</i>	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Massa (motore incluso) <i>Mass (motor included)</i>	1800 g	1800 g	1800 g	1800 g
Carico inerziale massimo <i>Maximum inertial load</i> (J)	240 kgcm <sup>2</sup>	240 kgcm <sup>2</sup>	240 kgcm <sup>2</sup>	240 kgcm <sup>2</sup>
Certificazione Camera Bianca IPA <i>IPA Clean Room Certification</i>	-	-	-	-
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-3 + A1			
Tecnologia e opzioni <i>Technology and options</i>	Pagina 10 - 11 Page 10 - 11			

## Ripristino divisione

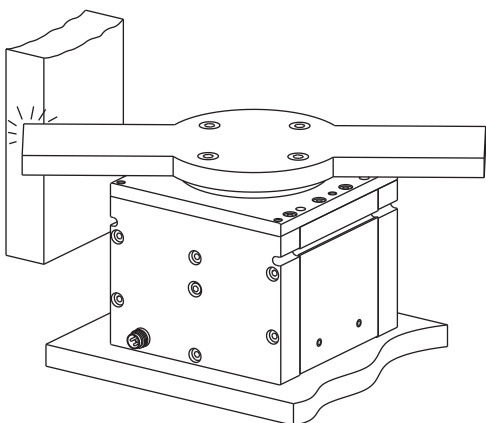
Le tavole rotanti elettriche MTR sono dotate di un meccanismo interno che permette al piattello di ruotare in senso orario oppure antiorario fermandosi a battuta meccanica dopo ogni 90°, 60°, 45° oppure 30° secondo il modello.

In caso di blocco accidentale del piattello durante la movimentazione (1) è possibile un ripristino del sincronismo meccanico attraverso l'apposita vite presente sul fianco della tavola. Aprendo la vite si pone il meccanismo in folle (2) e attraverso impulsi elettrici (3) sarà possibile rifasare il sistema. Fatto ciò sarà possibile serrare nuovamente la vite (4) e procedere con la normale operatività della tavola (5).

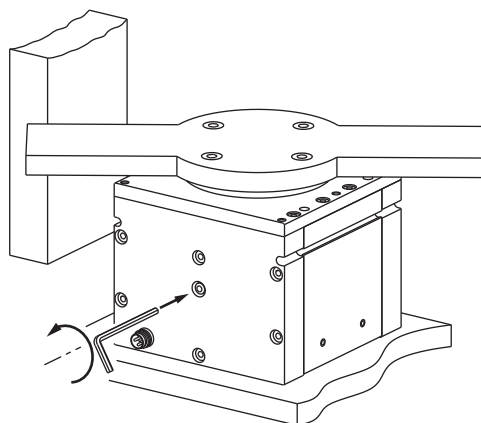
## Step re-setting

MTR tables are equipped by a special indexing system that is able to rotate in clockwise or anticlockwise rotation with mechanical stop every 90°, 60°, 45° or 30° step. In case of accidental swivel blockage (1) it is possible to reset the mechanical synchronism by a screw beside the table. When the screw is open the system is no more engaged (2) so that is possible to provide some electrical impulses (3) to phase mechanical system. After that is possible to close the screw (4) and start correct working of the table (5).

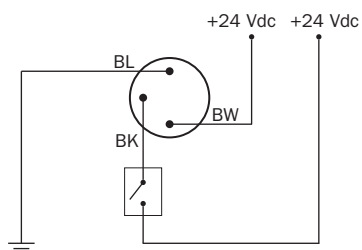
1



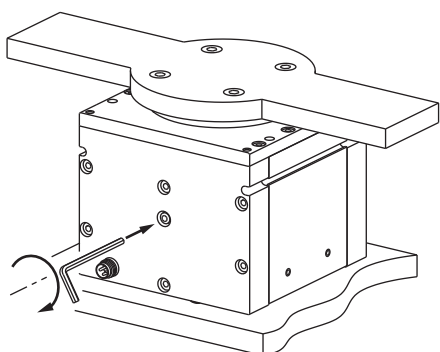
2



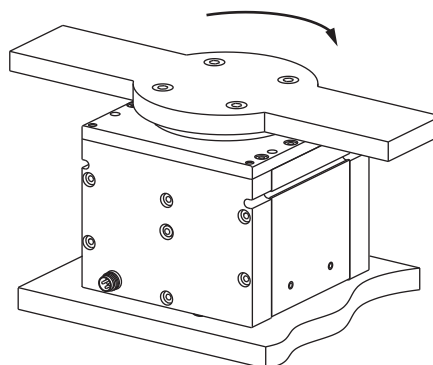
3



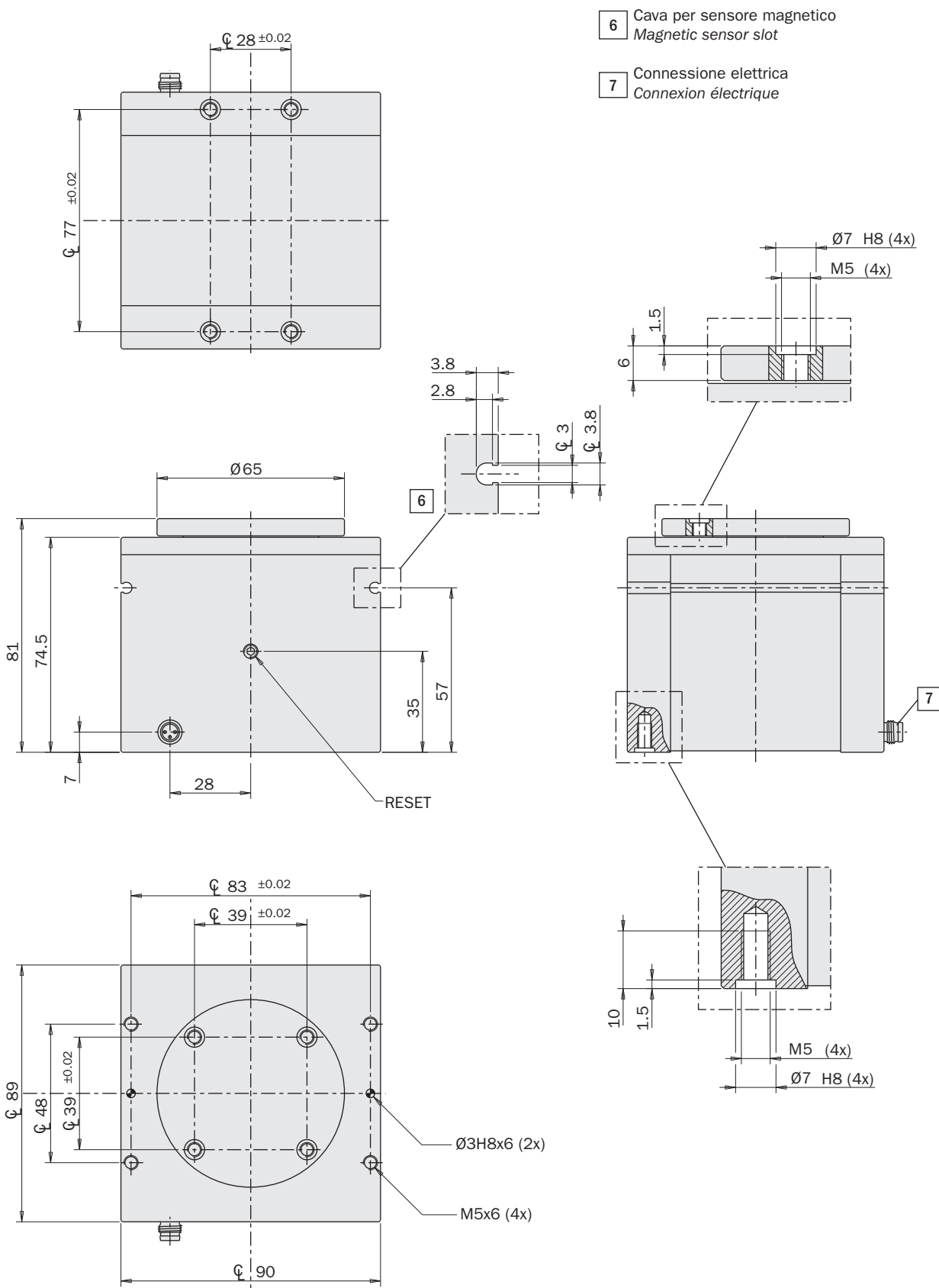
4



5



Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)



**Connessione elettrica**

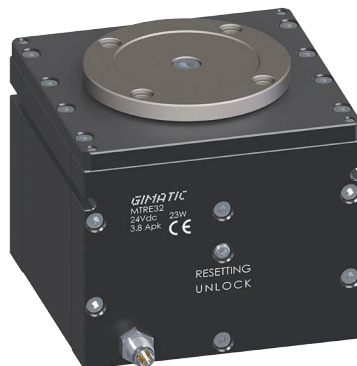
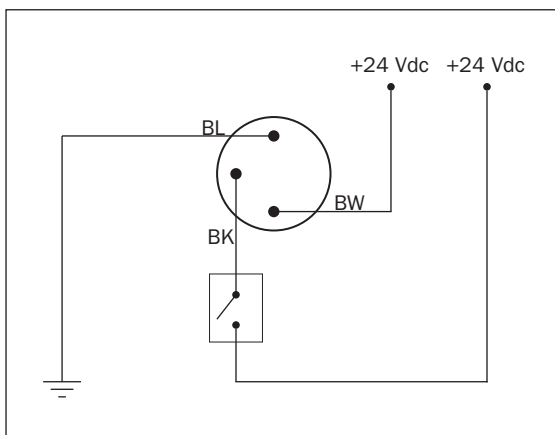
La tavola rotante è dotata di connettore M8 a 3 poli per l'alimentazione a 24 Vdc e per il segnale di rotazione.

Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

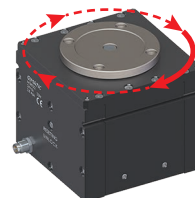
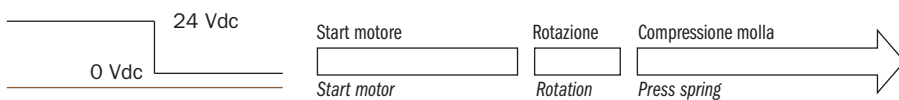
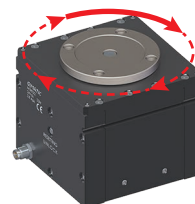
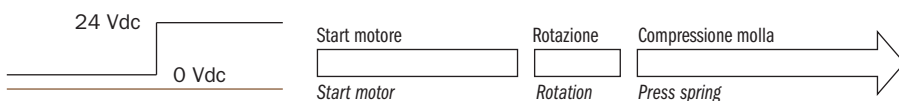
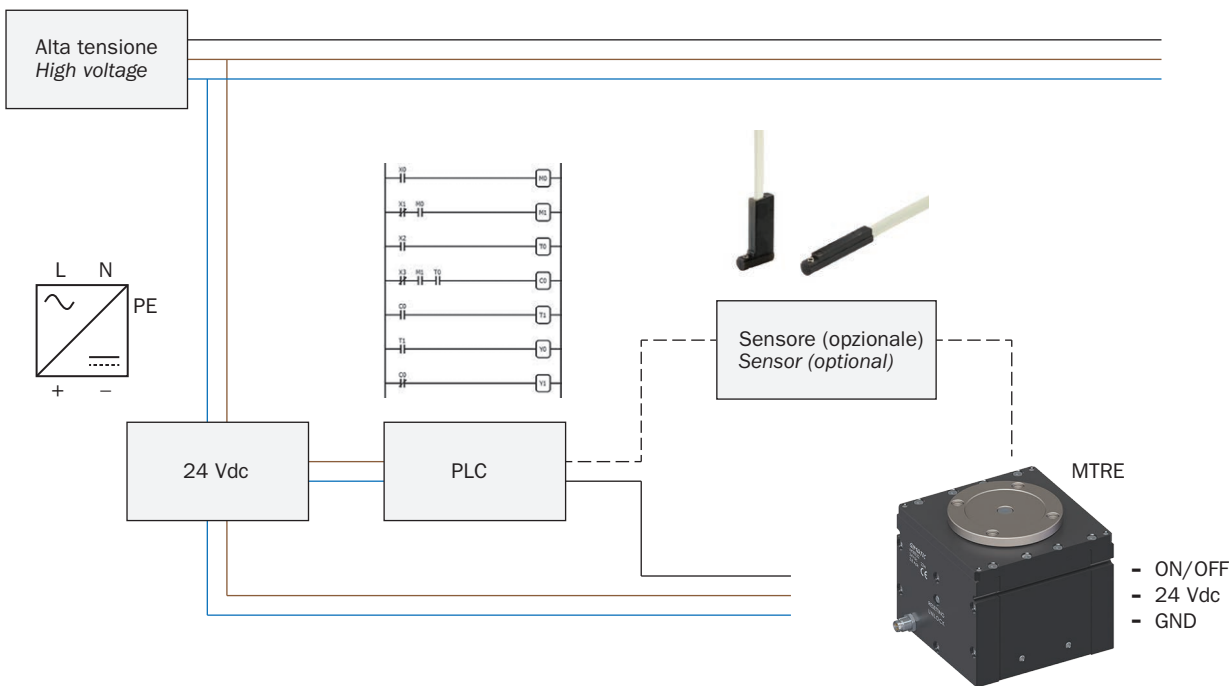
**Electrical connection**

The indexing table is equipped with a 3-pole M8 connector for the 24Vdc power supply and the swiveling signal.

No further electronics is necessary to drive the actuator.



Connettore femmina standard M8x1 opzionale.  
 Codice Gimatic: CFGM800325P / CFGM890325P.  
 Optional M8x1 standard female connector.  
 Gimatic code: CFGM800325P / CFGM890325P.





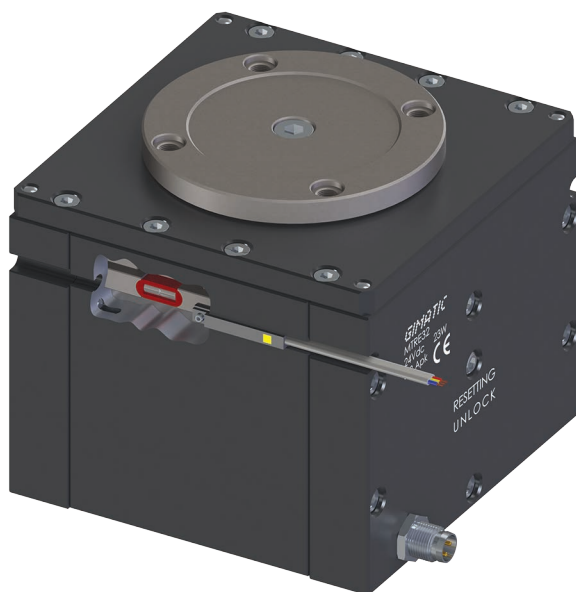
**Sensori**

Il rilevamento della posizione di lavoro è affidato a uno o più sensori magnetici di prossimità (opzionali), che rilevano la posizione attraverso i magneti sulla piastra interna. Quindi, per un corretto funzionamento, è da evitare l'impiego in presenza di forti campi magnetici od in prossimità di grosse masse di materiale ferromagnetico. Se necessario è possibile utilizzare sensori a più alta sensibilità (con suffisso HS).

I sensori standard sono:

SN4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SN3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector

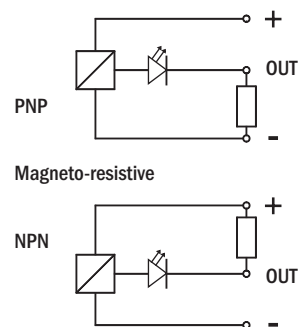
Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.



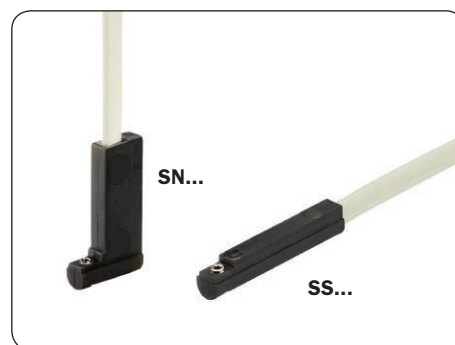
**Sensors**

The operating position is detected by one or more proximity magnetic sensors (optional), which detect the position by means of magnets located on the internal plate. Therefore a near big mass of ferromagnetic material or intense magnetic fields may cause sensing troubles. High-sensitivity sensors (HS suffix) can be used, if necessary.

Standard sensors are:



They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.

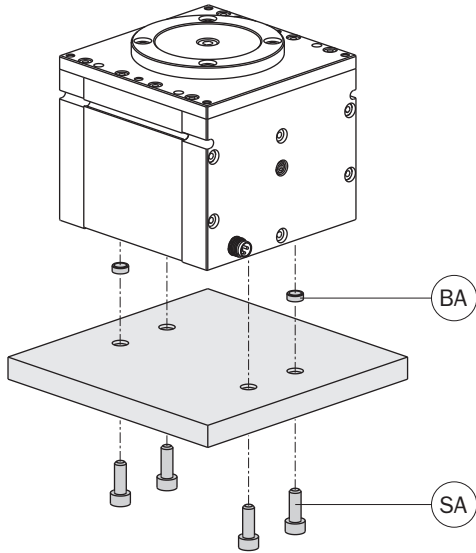


## Fissaggio della tavola rotante

La tavola rotante può essere montata in posizione fissa oppure su parti in movimento: in questo caso va considerata la forza d'inerzia cui la tavola ed il suo carico sono sottoposti.

Per fissare la tavola rotante sul fondo usare quattro viti (SA) e due boccole (BA), fornite nella confezione.

Per il fissaggio dall'alto usare quattro viti (SB) e due spine di centraggio (BB).

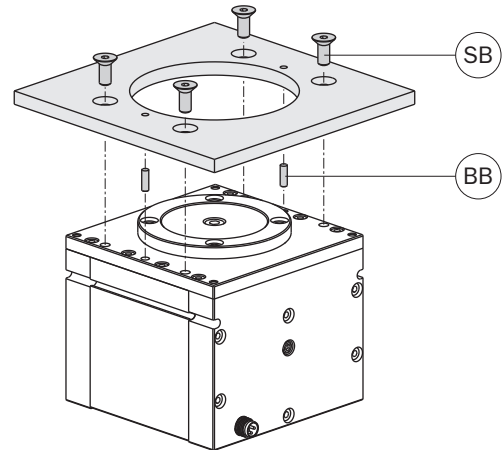


## Fastening of the indexing table

The indexing table can be fastened to a static or a moving part. When on a moving part, attention must be paid to the inertial force which the table and its load are subjected to.

To fasten the indexing table to the base, use the four screws (SA) and the two sleeves (BA) which are supplied in the package.

To fasten the table from the top, use four screws (SB) and two dowel pins (BB).



## Fissaggio del carico rotante

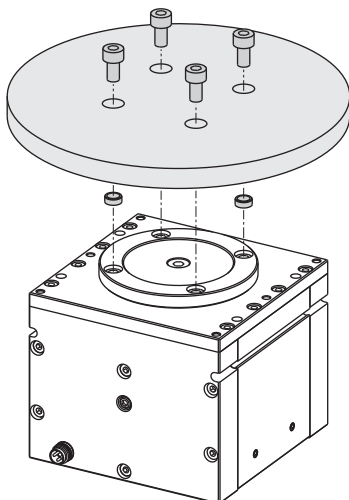
Fissare il carico sul piattello utilizzando 4 viti e le boccole di centraggio fornite in confezione.

Il carico deve avere un momento d'inerzia  $J$  minore di  $240 \text{ kgcm}^2$ . Un'energia cinetica eccessiva può danneggiare la tavola e comprometterne il funzionamento.

## Fastening of the rotating load

Fasten the load onto the plate by using the four screws and the centring sleeves supplied in the package.

The moment of inertia of the load must be lower than  $240 \text{ kgcm}^2$ . Excessive kinetic energy can damage the table and compromise its operation.



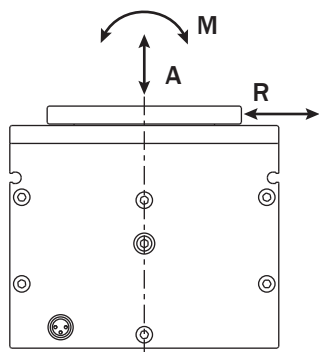
Jmax	240 kgcm <sup>2</sup>
------	-----------------------

**Carichi di sicurezza**

Consultare la tabella dei carichi ammissibili.  
Carichi eccessivi possono danneggiare la tavola e comprometterne il funzionamento.

**Safety loads**

Check the table for maximum permitted loads.  
Excessive loads can damage the table and compromise its operation.



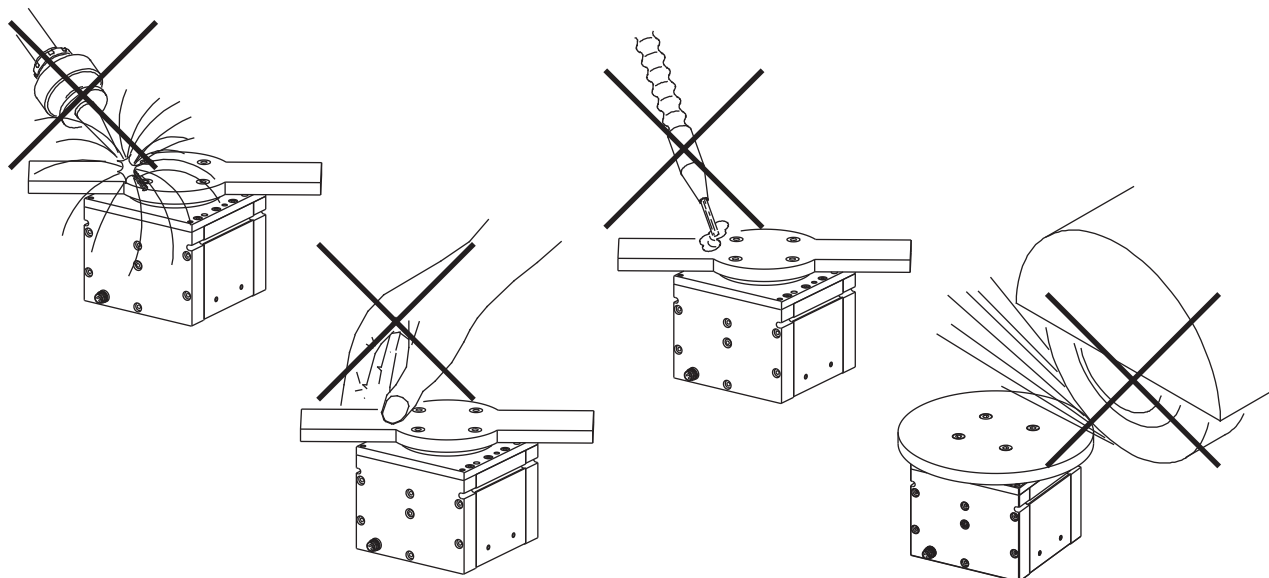
A	230 N
R	270 N
M	19 Nm

**Avvertenze**

Evitare il contatto con sostanze corrosive, spruzzi di saldatura, polveri abrasive, che potrebbero danneggiare la funzionalità dell'attuatore.  
Per nessun motivo, persone od oggetti estranei devono entrare nel raggio d'azione dell'attuatore.  
L'unità non deve essere messa in servizio prima che la macchina di cui fa parte sia stata dichiarata conforme alle disposizioni di sicurezza vigenti.

**Cautions**

Never let the unit come into contact with corrosive substances, soldering splashes or abrasive powders as they may damage the unit.  
Never let personnel or objects stand within the operating range of the unit.  
Never operate the unit if the machine on which it is fitted does not comply with safety laws and standards of your country.



## Cambia utensile elettrico

Per le applicazioni che richiedono il cambio automatico dell'organo di presa è disponibile il cambia utensile elettrico EQC75.

Si tratta di un sistema composto da una parte attiva (EQC75-A) ed una flangia meccanica passiva (EQC75-B).

La parte attiva tipicamente è collegata al polso di un robot mentre una o più flange sono collegate agli organi di presa intercambiabili.

- Versione completamente automatica.
- Sistema Plug & Play.
- Connettore alimentazione M12x1 a 8 poli
- Peso ridotto.
- Alimentazione a bassa tensione 24 Vdc.
- Fino a 4 collegamenti per utenze pneumatiche.
- Fino a 2 collegamenti per utenze elettriche mediante connettori D-SUB a 15 pin.
- Testato ed esente da manutenzione fino a 1 milione di cicli.

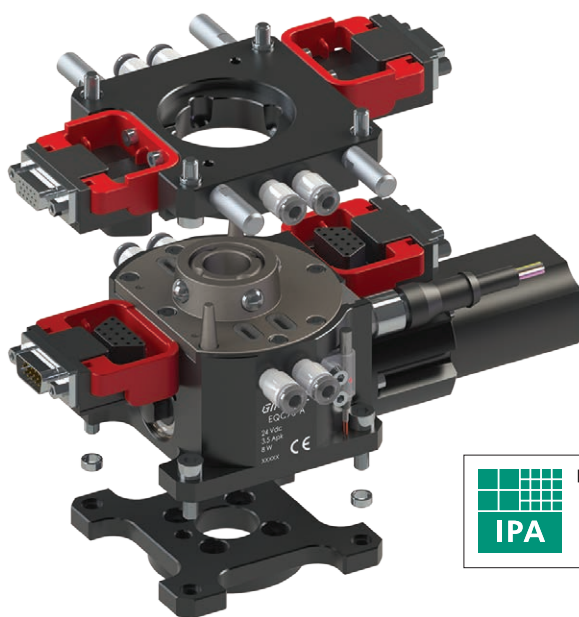
## Electric quick changer

The EQC75 electric quick changer is available for applications that need automatic change of the gripping element.

This system consists of an active part (EQC75-A) and a passive mechanical tool plate (EQC75-B).

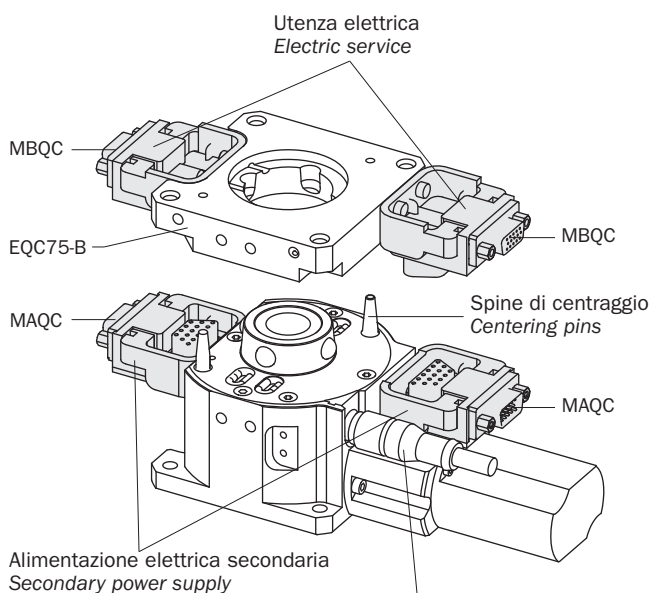
The active part is usually connected to a robot's wrist while one or more flanges are connected to the interchangeable gripping elements.

- Fully automatic version.
- Plug & Play system.
- M12x1, 8 poles main power connection.
- Lightweight.
- 24 Vdc low voltage supply.
- Up to 4 user pneumatic connections available.
- Up to 2 user electrical connections by means of 15 pins D-SUB accessories.
- Tested and maintenance free device for up to 1 million cycles.



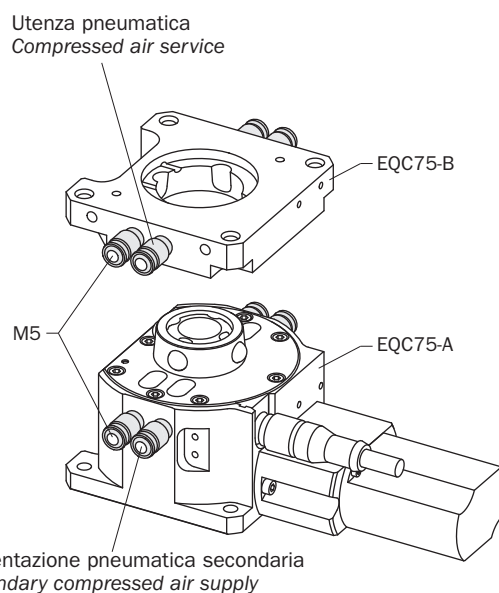
### CONFIGURAZIONE PER CONNESSIONE ELETTRICA LATO B (MAQC/MBQC)

### CONFIGURATION FOR ELECTRICAL CONNECTION OF SIDE B (MAQC/MBQC)



### CONFIGURAZIONE PER CONNESSIONE PNEUMATICA LATO B (RACCORDI)

### CONFIGURATION FOR PNEUMATIC CONNECTION OF SIDE B (FITTINGS)



Connettore M12 8 poli CFGM1200825P per l'alimentazione del dispositivo EQC75-A, per il segnale di comando, ingressi ed uscite digitali di stato  
8-pole M12 connector CFGM1200825P for power supply to the EQC75 for the command signal and for status digital inputs and outputs

		EQC75	
Materiale corpo <i>Body material</i>	Lega di alluminio <i>Aluminium alloy</i>		
Materiale del sistema di bloccaggio / sbloccaggio <i>Lock / unlock system material</i>	Acciaio inossidabile <i>Stainless steel</i>		
Dimensioni massime (sistema accoppiato) <i>Overall dimensions (when coupled)</i>	75 x 146 x 63.5 mm		
Massa della parte attiva (EQC75-A) <i>Mass of the master plate (EQC75-A)</i>	1000 g		
Massa della flangia (EQC75-B) <i>Mass of the tool plate (EQC75-B)</i>	160 g		
Tipo di meccanismo per il bloccaggio <i>Lock / Unlock mechanism type</i>	Sfere <i>Balls</i>		
Tempo di movimento <i>Coupling / uncoupling time</i>	≤0.5 s		
Massima distanza di aggancio <i>Maximum coupling distance</i>	1 mm		
Disallineamento torsionale <i>Torsional misalignment</i>	±3°		
Disallineamento planare (X-Y)* <i>Planar misalignment (X-Y)*</i>	2 mm		
Gioco meccanico <i>Mechanical backlash</i>	Zero (tutte le direzioni) <i>Zero (all directions)</i>		
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	0.01 mm		
Grado di protezione <i>Protection rating</i>	IP40		
Capacità di carico <i>Load capacity</i>	20 kg		
Forza massima di tenuta assiale (accoppiato) <i>Maximum axial holding force (coupled)</i>	2000 N		
Massima coppia di tenuta torsionale <i>Maximum torsional holding torque</i>	150 Nm		
Intervallo di temperatura di lavoro <i>Allowed temperature range</i>	5÷60 °C		
Connessione elettrica <i>Electrical connection</i>	M12, 8 poli <i>M12, 8-pole</i>		
Alimentazione <i>Power supply</i>	24 Vdc ± 10%, 0.5 Arms, 3.5 Apk		
Ingressi digitali PNP** <i>PNP digital inputs**</i>	Basso: comando di aggancio <i>Low: coupling command</i>	Alto: comando di sgancio <i>High: uncoupling command</i>	
Uscite digitali PNP (max 100 mA cad.) <i>PNP digital outputs (max. 100 mA each)</i>	Uscita di stato del sistema aperto <i>Uncoupled (open)</i>	Uscita di stato del sistema chiuso <i>Coupled (closed)</i>	
Ritardo di inizializzazione uscite <i>Output initialisation delay</i>	200 ms		
Certificazione Camera Bianca ISO14644-1 <i>ISO14644-1 Clean Room Certification</i>	CLASS 7		

(\*) Con spine di centraggio  
*With centering pins*

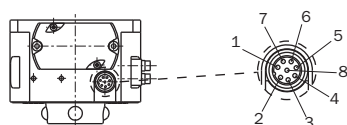
NPN: EQC75N-A (\*\*)

### Connessione elettrica principale

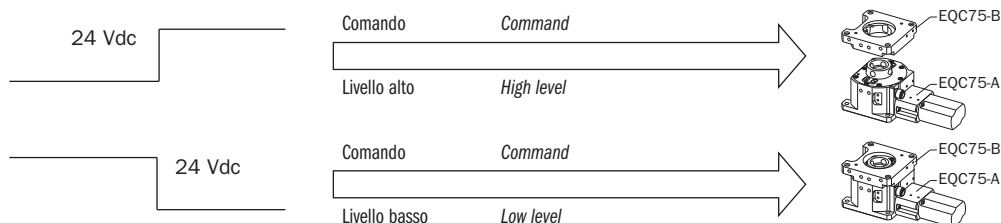
Il cambia utensile elettrico è dotato di un connettore maschio M12 a 8 poli per l'alimentazione a 24 Vdc, per il segnale di comando di aggancio/sgancio e per la connessione dei segnali digitali di uscita che identificano la configurazione di sistema accoppiato e disaccoppiato. Non è necessaria un'ulteriore elettronica di comando esterna.

### Main electrical connection

The electric quick changer is equipped with an 8-pole M12 male connector that provides a 24 VDC power supply for the locking/ unlocking command and for the connection of the digital outputs that identify the coupled and uncoupled system status. No additional external electronic control system is required.

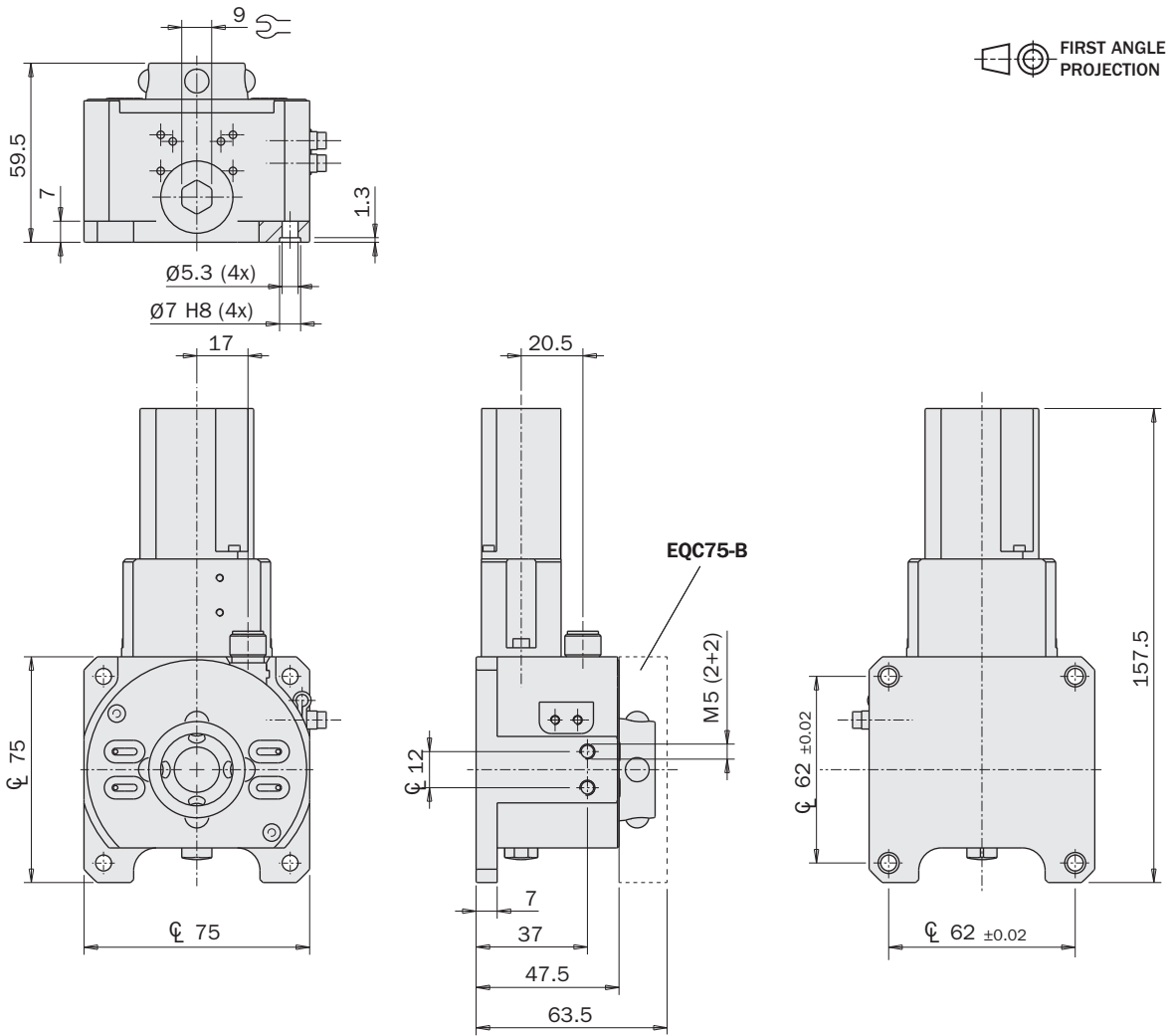


1	Bianco / White	N/C	5	Grigio / Grey	OUT CLOSED (PNP)
2	Marrone / Brown	24 Vdc	6	Rosa / Pink	N/C
3	Verde / Green	IN OPEN / CLOSED (PNP)**	7	Blu / Blue	GND
4	Giallo / Yellow	OUT OPEN (PNP)	8	Rosso / Red	N/C

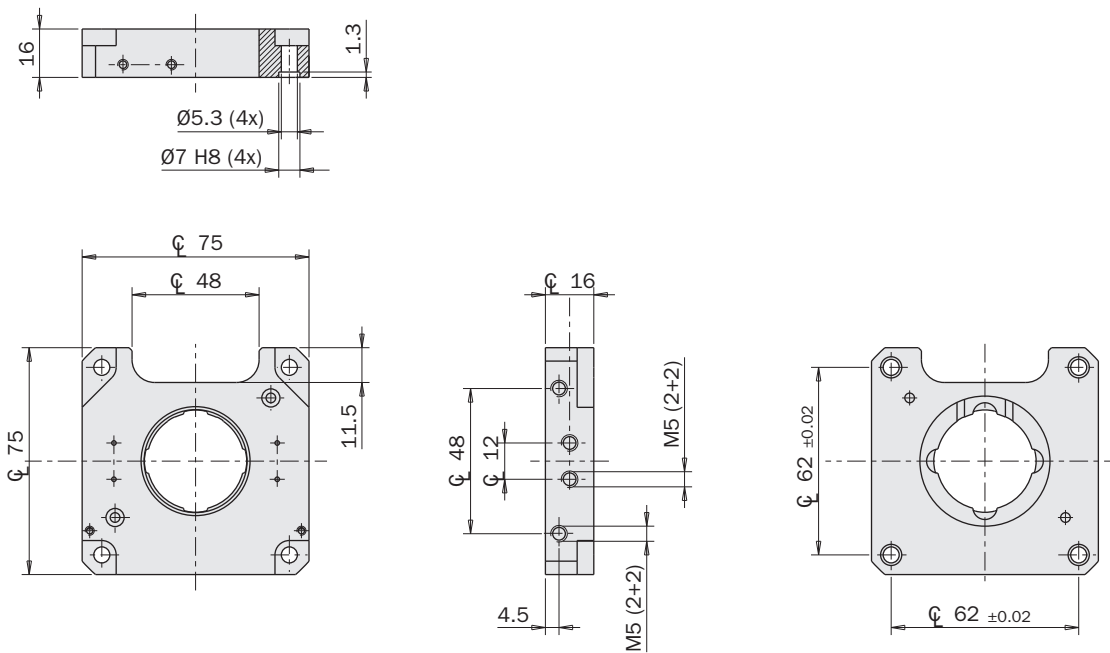


**Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)**

**EQC75-A**



**EQC75-B**

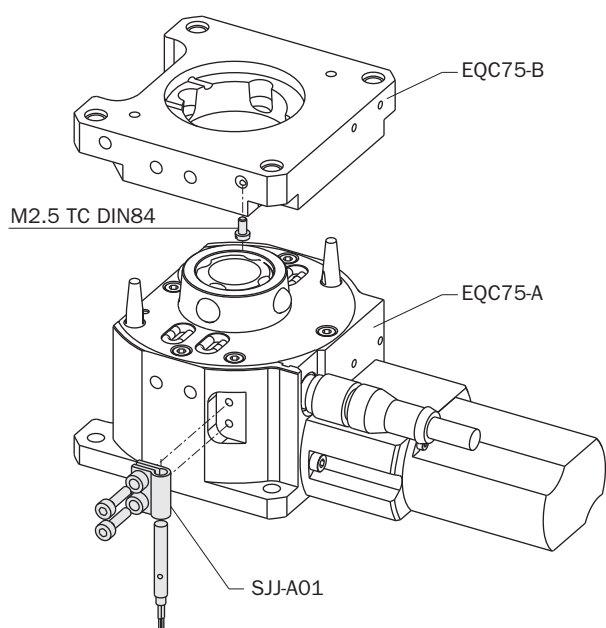


### Sensori induttivi (opzionali)

La presenza della parte EQC75-B entro la distanza di aggancio può essere rilevata per mezzo di un sensore induttivo Ø4 (opzionale) che si fissa con il supporto SJJ-A01.

I sensori utilizzabili sono:

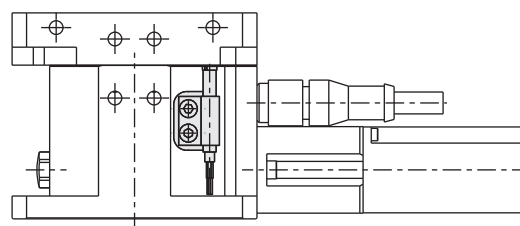
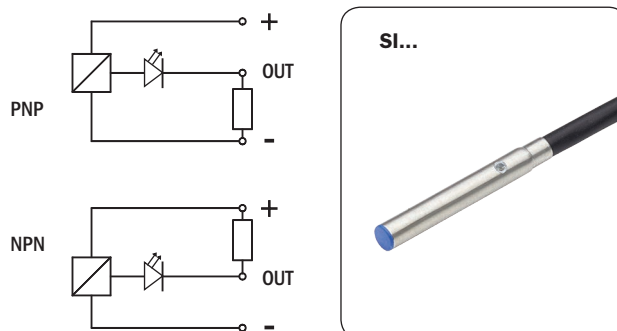
SI4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5 m cable
SI4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5 m cable



### Inductive sensors (optional)

The presence of the EQC75-B within coupling distance can be detected by a Ø4 inductive sensor (optional) that is fixed using support SJJ-A01.

The sensors that can be used are:



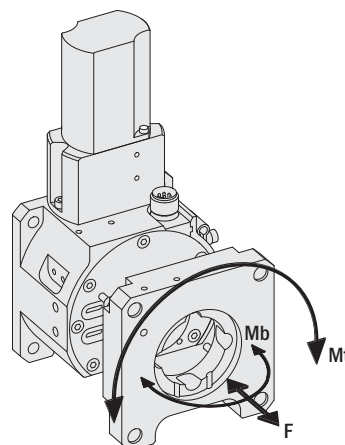
### Carichi di sicurezza

Consultare la tabella per i carichi massimi ammissibili. Forze e coppie eccessive possono danneggiare il sistema e causare difficoltà di funzionamento compromettendo la sicurezza dell'operatore. F ed M sono i carichi massimi ammissibili in condizioni statiche.

		EQC75-A
Momento massimo Maximum moment	Mt	150 Nm
Momento massimo Maximum moment	Mb	100 Nm
Forza massima Maximum force	F	2000 N

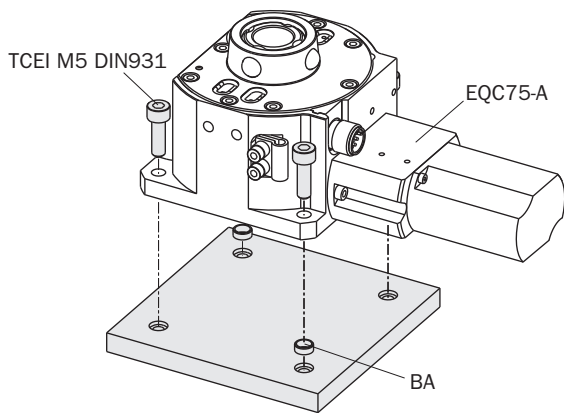
### Safety loads

Check the table for the maximum loads allowed. Excessive forces or torques can damage the system, cause operation problems and endanger the safety of the operator. F and M are the maximum loads allowed under static conditions.



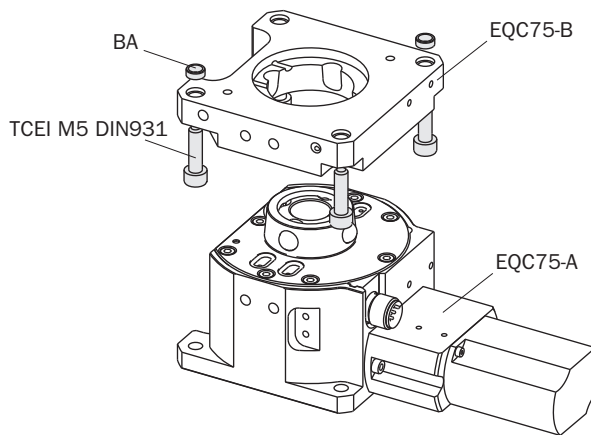
**Fissaggio**

La parte attiva del cambia utensile può essere fissata esclusivamente sul fondo utilizzando quattro viti.  
 La flangia B può essere fissata sul carico in modo analogo.  
 Sia per la parte A che per la parte B, utilizzare per il centraggio due boccole (BA), fornite nella confezione.



**Fastening**

The active part of the quick changer can only be fastened on the bottom using four screws.  
 The tool plate, B, can be fastened on the load in a similar manner.  
 For proper centering of parts A and B, use the two bushes (BA) supplied in the package.

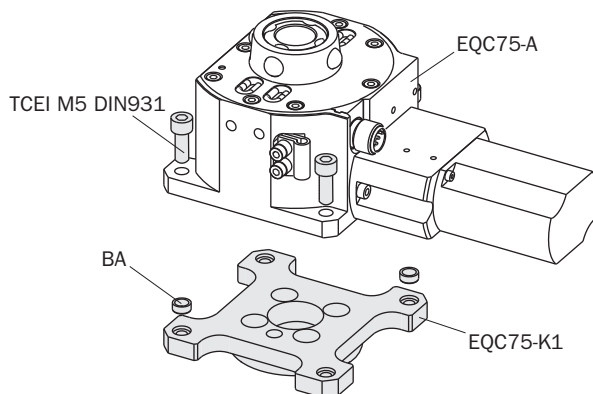
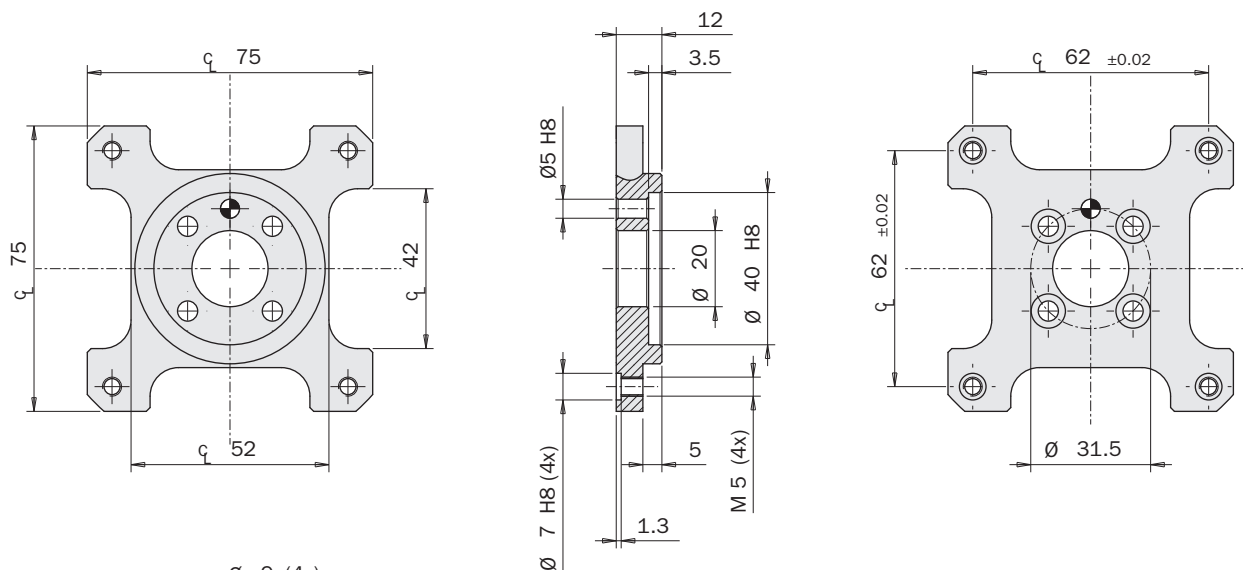


**Flangia di interfaccia EQC75-K1 (opzionale)**

E' disponibile come accessorio una flangia di fissaggio secondo lo standard ISO 9409-1 per consentire il collegamento dell'EQC75-A al polso di un robot.  
 Il fissaggio può avvenire mediante quattro viti utilizzando per il centraggio le due boccole (BA) fornite nella confezione.

**Interface tool plate EQC75-K1 (optional)**

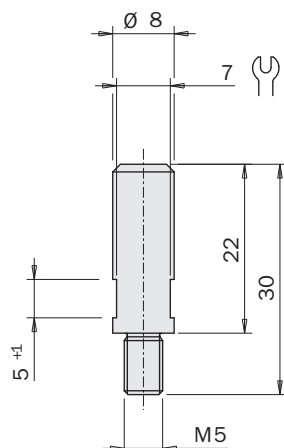
This ISO 9409-1-compliant optional fastening tool plate is available to enable the EQC75-A to be connected to a robot wrist. It can be fastened with four screws using the two centering bushes (BA) supplied in the package.



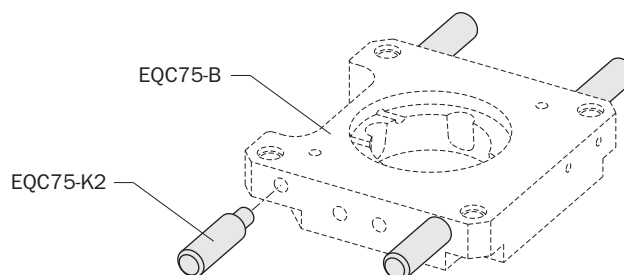
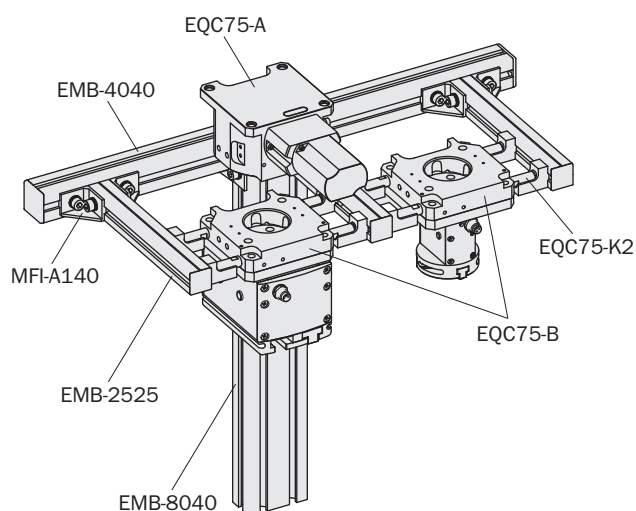
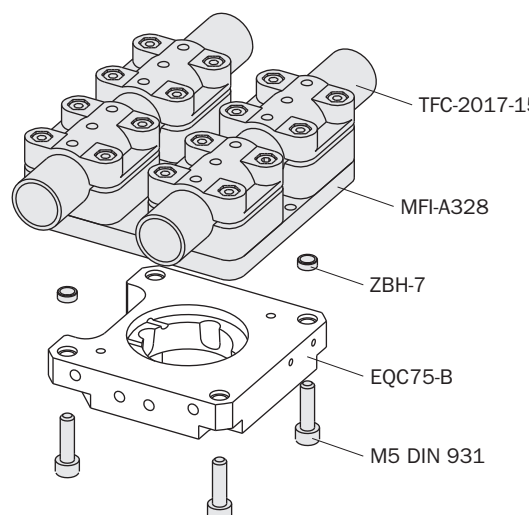


**EQC75-K2 (opzionale)**

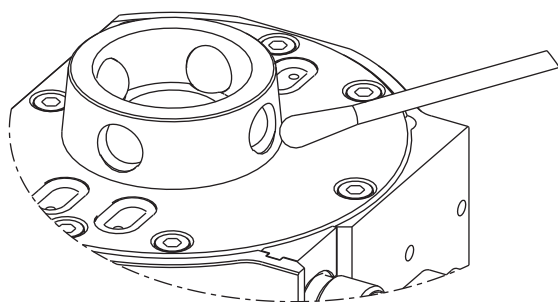
Sono forniti separatamente i pioli necessari allo stoccaggio della flangia in condizioni di non utilizzo.

**EQC75-K2 (optional)**

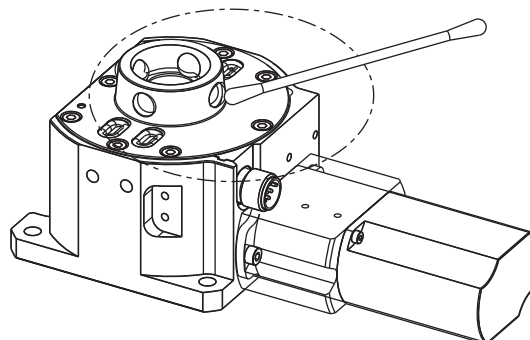
The pins required for storage of the tool plate when not in use are supplied separately.

**Esempio di utilizzo****Application example****Manutenzione**

Per una corretta funzionalità del dispositivo si raccomanda una pulizia periodica delle sedi delle sfere utilizzando un comune cotton fioc.

**Maintenance**

For correct operation of the device, we recommend periodic cleaning of the ball seats using a common cotton swab.



## DAQC / DCQC (opzionali)

Moduli di alimentazione remota

- 5 connessioni elettriche
- Contatti con pin a tasteggio autopulenti
- Le due parti sono fornite separatamente  
DAQC - lato robot  
DCQC - lato telaio

## DAQC / DCQC (optional)

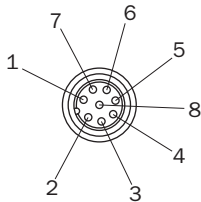
Remote power supply modules

- 5 pins connections
- Spring contacts with self cleaning heads
- The two parts are supplied separately  
DAQC - robot side  
DCQC - frame side

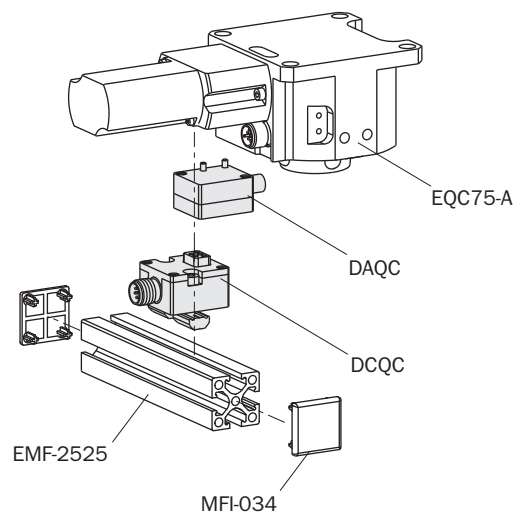
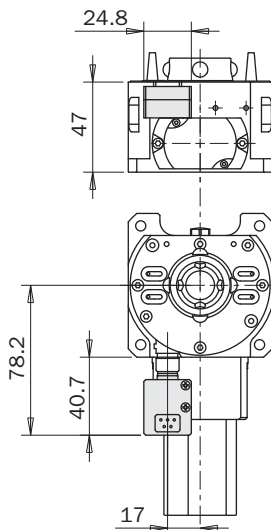
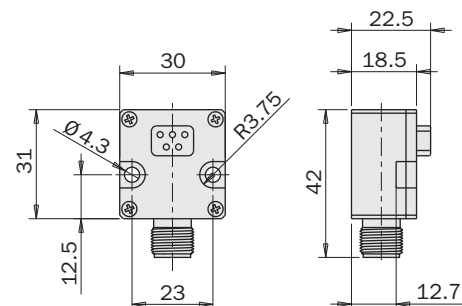
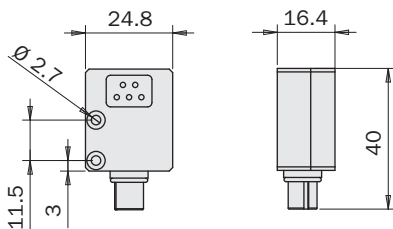
DAQC



DCQC



1	Bianco / White	N/C
2	Marrone / Brown	24 Vdc
3	Verde / Green	IN OPEN / CLOSED (PNP)
4	Giallo / Yellow	OUT OPEN (PNP)
5	Grigio / Grey	OUT CLOSED (PNP)
6	Rosa / Pink	N/C
7	Blu / Blue	GND
8	Rosso / Red	N/C



**MAQC / MBQC (opzionali)**

Moduli di connessione elettrica

- 15 connessioni elettriche
- contatti a molla con pin a tasteggio autopulenti
- ridotta forza di accoppiamento richiesta
- attacco rapido I/O attraverso connettore VGA
- le due parti sono fornite separatamente

MAQC - lato robot

MBQC - lato utensile

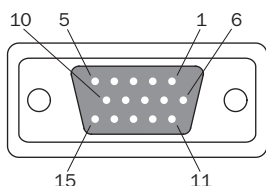
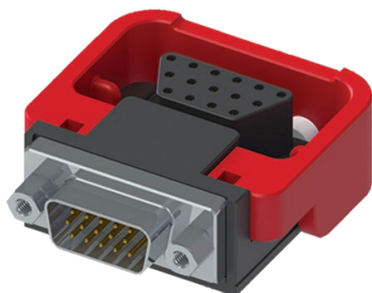
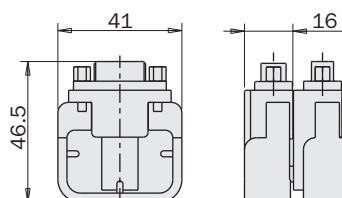
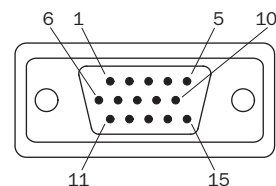
**MAQC / MBQC (optional)**

Electrical connection modules

- 15 pins connections
- spring contacts with self cleaning heads
- low mating force required
- I/O quick change by VGA connector
- the two parts are supplied separately

MAQC - robot side

MBQC - tool side

**MAQC****MBQC**

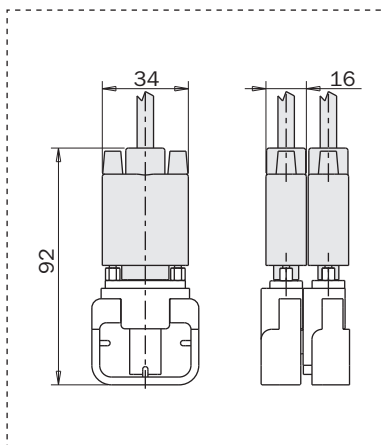
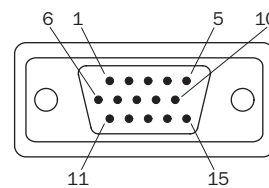
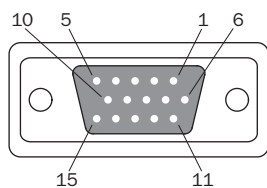
	MAQC	MBQC
Tipo di connessione I/O I/O connection type	15 pin D-SUB - connettore alta densità - Tipo VGA 15-pin D-SUB - high density connector - VGA type	
Temperatura di esercizio Temperature range	-55°C ÷ +105°C	
Contatti Contacts	Dorati Gold plated	
Gamma di tensione Voltage range	0 ÷ 250 Vac	
Corrente massima Max current	0.5 A	

**CEQC-A, CEQC-B (opzionali)**

Sono forniti separatamente i cavi maschio e femmina necessari alla connessione elettrica secondaria.

**CEQC-A, CEQC-B (optional)**

The male and female cables required for the secondary electrical connection are supplied separately.

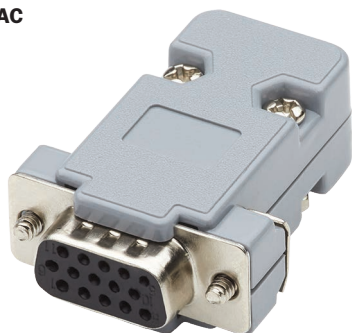


01	Arancio Orange	09	Rosso / Bianco Red / White
02	Giallo Yellow	10	Rosa Pink
03	Verde scuro Deep Green	11	Viola Violet
04	Blu Blue	12	Grigio Grey
05	Verde chiaro Light Green	13	Bianco White
06	Marrone Brown	14	Nero Black
07	Marrone / Bianco Brown / White	15	Nero / Bianco Black / White
08	Rosso Red		

	CEQC-A	CEQC-B
Tipo di connessione I/O I/O connection type	15 pin D-SUB - Tipo VGA 15-pin D-SUB - VGA type	
Lunghezza cavo Cable length	1500 mm	
Isolamento Insulation	PVC	
Schermatura Shield	100% alluminio - Pellicola di mylar - 28÷26 AWG 100% aluminum - Mylar foil - 28 to 26 AWG	
Guaina Sheath	PVC nero Black PVC	
Temperatura di esercizio Temperature range	-55°C ÷ +105°C	
Gamma di tensione Voltage range	0 ÷ 250 Vac	
Corrente massima Max current	0.5 A	

**CEQC-AC / CEQC-BC (opzionali)**

Sono forniti separatamente i connettori a saldare maschio e femmina.

**CEQC-AC****CEQC-AC / CEQC-BC (optional)**

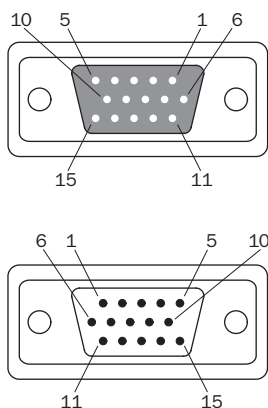
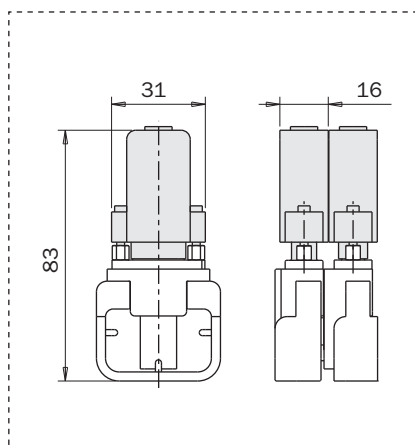
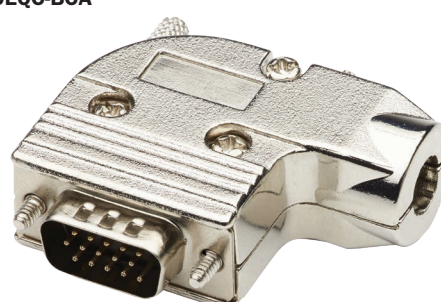
The male and female solder connectors are supplied separately.

**CEQC-BC****CEQC-ACA / CEQC-BCA (opzionali)**

Sono forniti separatamente i connettori a saldare maschio e femmina angolari.

**CEQC-ACA****CEQC-ACA / CEQC-BCA (optional)**

The angular male and female solder connectors are supplied separately.

**CEQC-BCA**

	CEQC-AC	CEQC-BC	CEQC-ACA	CEQC-BCA
Tipo di connessione I/O I/O connection type			15 pin D-SUB - Tipo VGA 15-pin D-SUB - VGA type	
Contatti Contacts			Rame Copper	
Isolamento Insulation			Poliestere Polyester	
Temperatura di esercizio Temperature range			-20°C ÷ +80°C	
Gamma di tensione Voltage range			0 ÷ 300 Vac	
Corrente massima Max current			3A	

## PMAQC / PMBQC (opzionali)

Moduli di connessione elettrica

- 15 connessioni elettriche
- contatti a molla con pin a tasteggio autopulenti
- ridotta forza di accoppiamento richiesta
- uscita cavo laterale con pressacavo M12x1.5
- le due parti sono fornite separatamente

PMAQC - lato robot

PMBQC - lato utensile

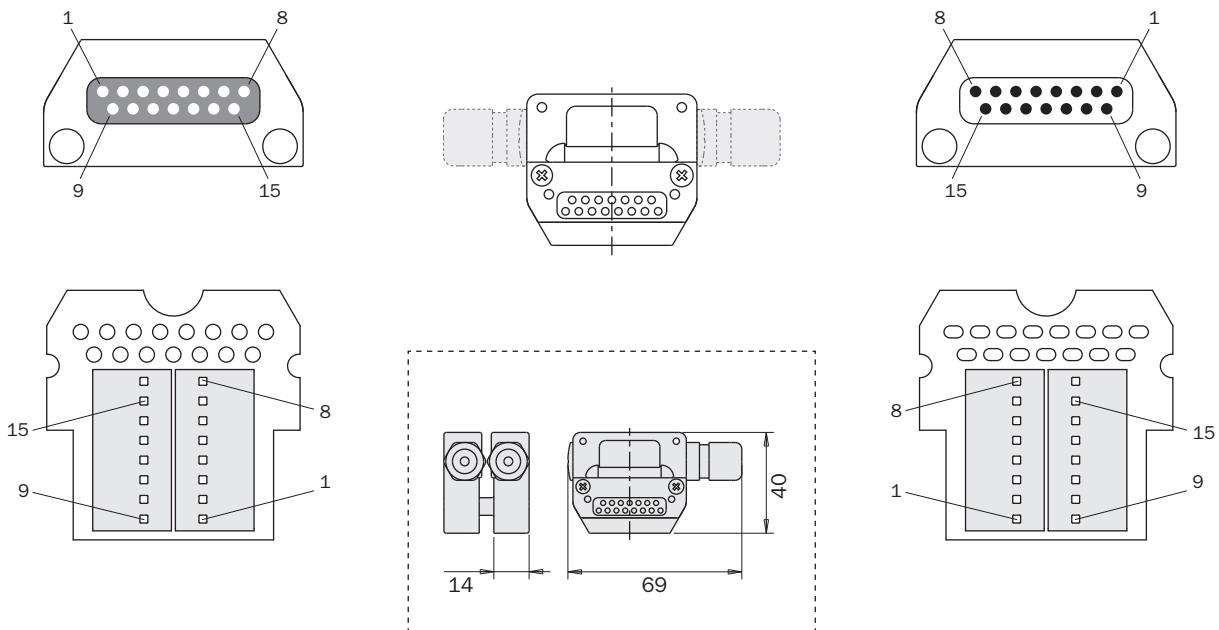
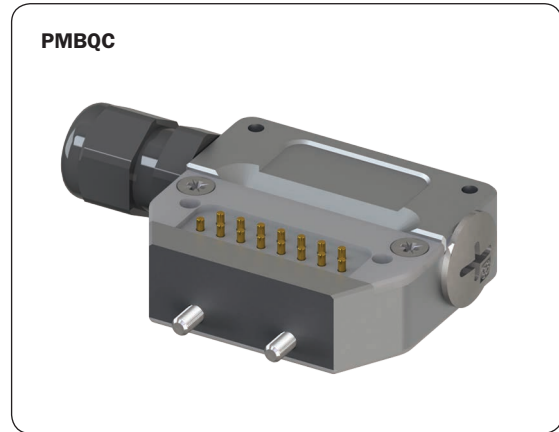
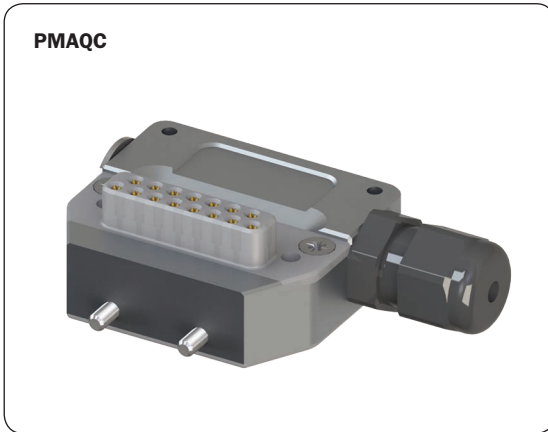
## PMAQC / PMBQC (optional)

Electrical connection modules

- 15 pins connections
- spring contacts with self cleaning heads
- low mating force required
- lateral cable exit with cable gland M12x1.5
- the two parts are supplied separately

PMAQC - robot side

PMBQC - tool side



	PMAQC	PMBQC
Tipo di connessione I/O I/O connection type		15 pin 15-pin
Contatti Contacts		Dorati Gold plated
Temperatura di esercizio Temperature range		-55°C ÷ +105°C
Gamma di tensione Voltage range		0 ÷ 250 Vac
Corrente massima Max current		0.5 A

**RAQC / RBQC (opzionali)**

Moduli di identificazione RFID

Sistema di riconoscimento automatico dell'organo di presa composto da un lettore RFID (RAQC) ed un TAG di memoria (RBQC)

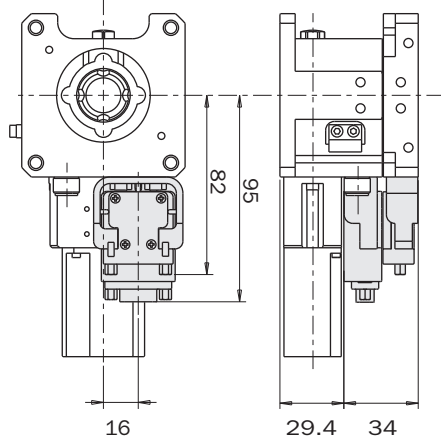
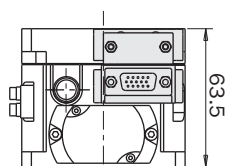
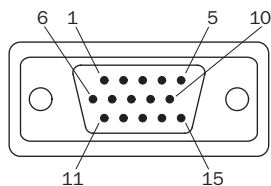
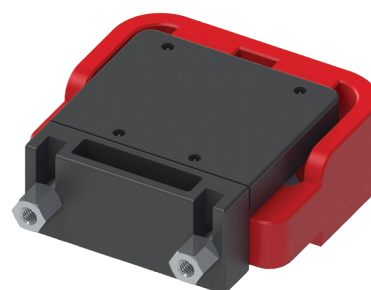
- Fino a 255 utensili distinguibili
- Codifica binaria dell'utensile tramite 8 uscite digitali 24 Vdc
- Ingresso digitale per il conteggio dei cicli di esecuzione dell'utensile
- Uscita digitale per segnalazione intervento manutentivo richiesto dall'utensile al raggiungimento del numero cicli impostato
- Attacco rapido I/O attraverso connettore VGA
- Memorizzazione dati tecnici dell'utensile
- Disponibile area dati utente
- Le due parti sono fornite separatamente  
RAQC - lato robot (Lettore)  
RBQC - lato utensile (TAG)

**RAQC / RBQC (optional)**

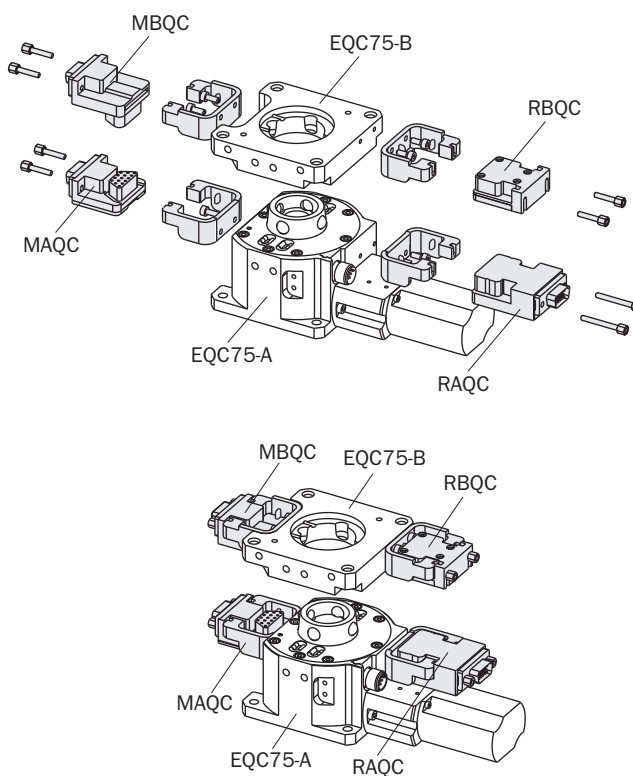
RFID identification modules

System for automatic recognition of gripping tool composed of a RFID reader (RAQC) and a memory TAG (RBQC)

- Up to 255 identifiable tools
- Binary coding of tools by means of 8 digital outputs 24 Vdc
- Digital input to counting tool cycles execution
- Generation of a maintenance warning signal once the tool reaches the preset number of cycles
- I/O quick change by VGA connector
- Memorization of tool technical data
- User data memory available
- The two parts are supplied separately  
RAQC - robot side (Reader)  
RBQC - tool side (TAG)

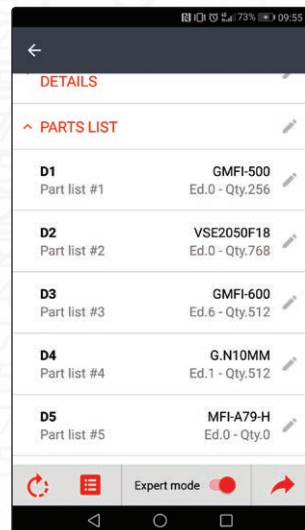
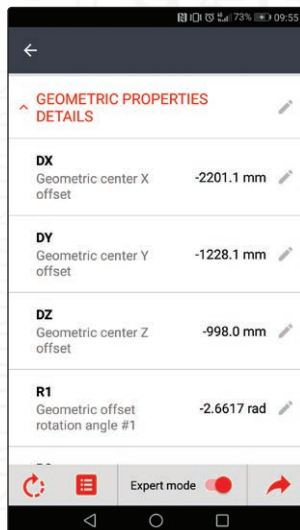
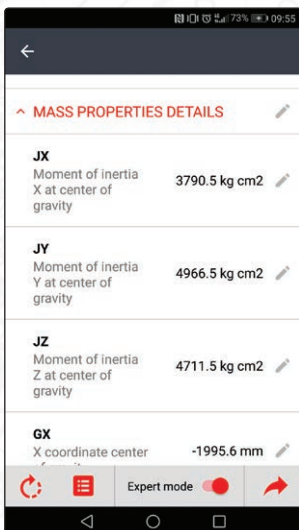
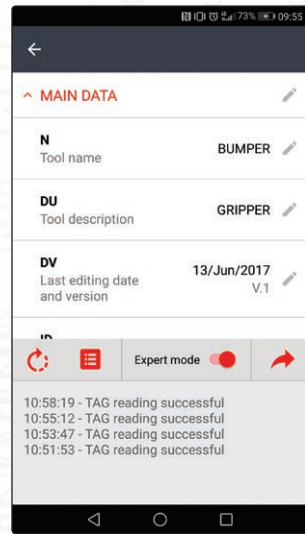
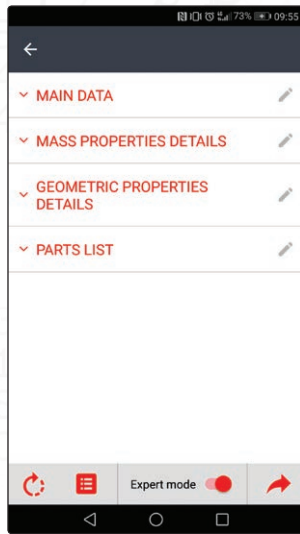
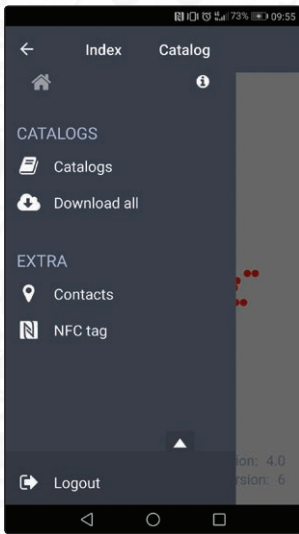
**RAQC****RBQC**

1	DOUT1	6	24 Vdc	11	DOUT5
2	DOUT2	7	DOUT_CNT	12	DOUT6
3	N/C	8	DOUT3	13	DOUT7
4	GND	9	DOUT_FAULT	14	DOUT8
5	N/C	10	DOUT4	15	DIN_COUNT



Gimatic App Android®

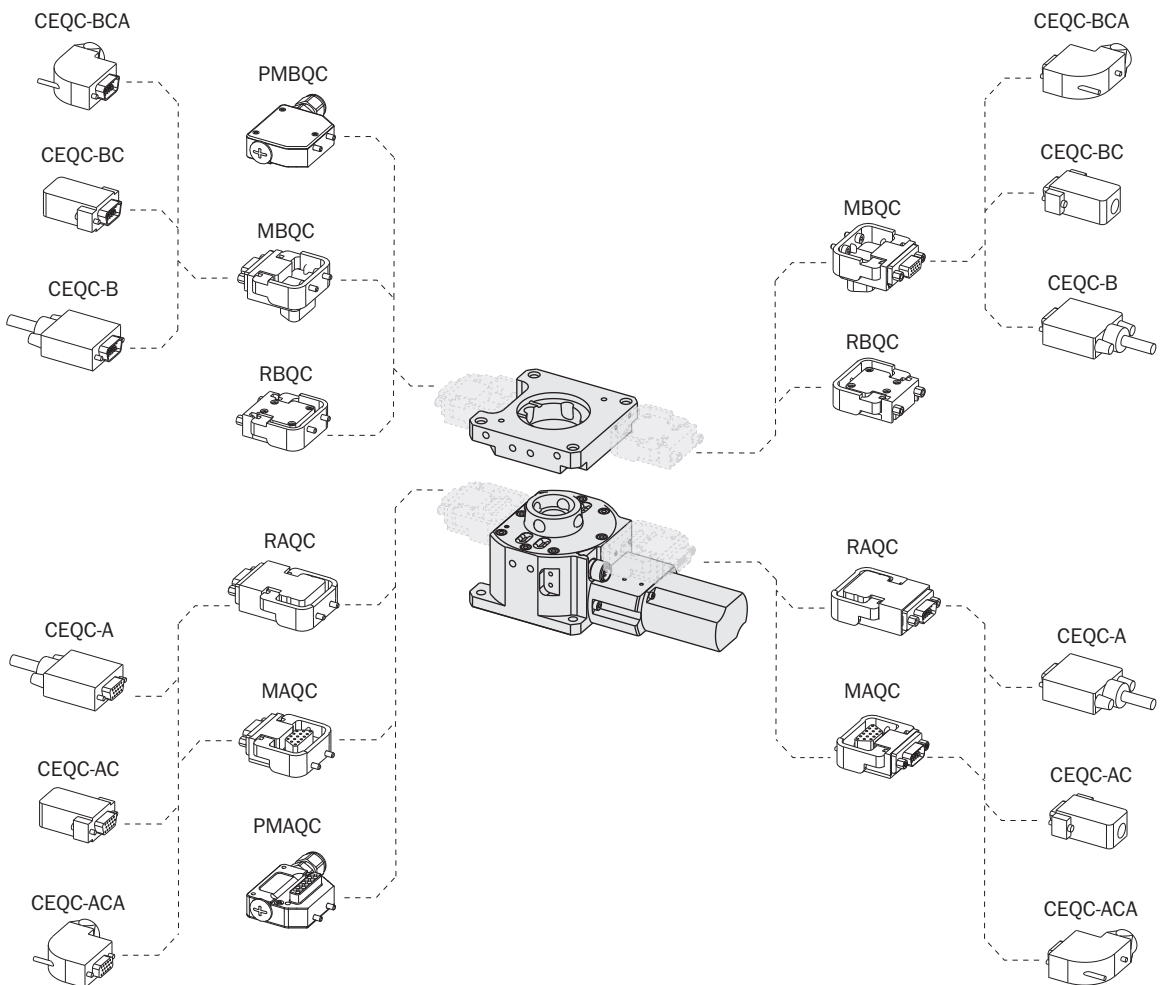
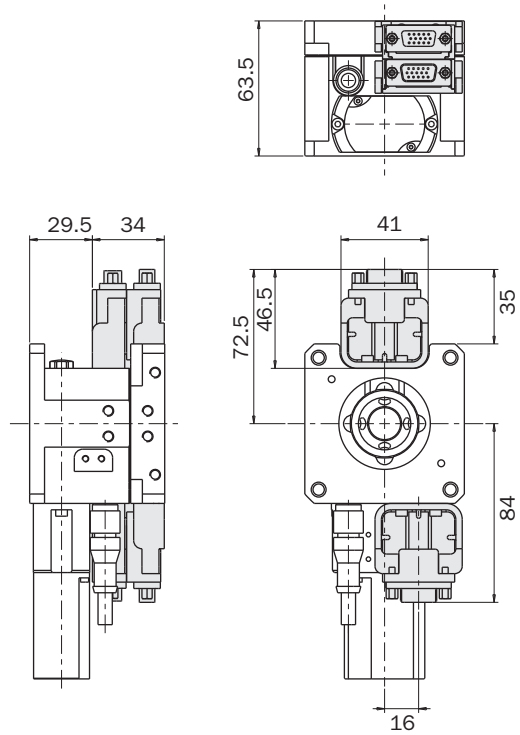
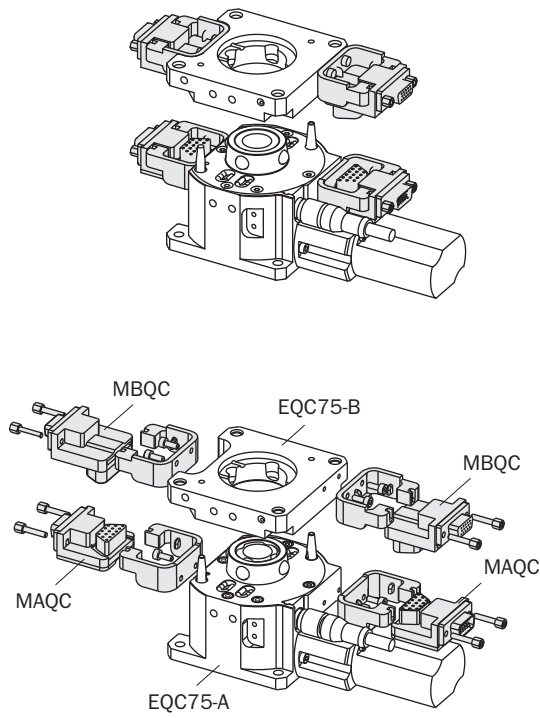
NFC )))





**Opzioni di connessione elettrica**

**Electrical connection options**



## Motori lineari - Generalità

I motori lineari sono motori rotativi “srotolati” che producono forze invece che coppie di rotazione.

Hanno un principio di funzionamento identico ai motori rotativi dai quali derivano.

L'utilizzo di tali attuatori risulta particolarmente conveniente nella maggior parte delle movimentazioni automatiche dove si ha la necessità di controllare un moto lineare eliminando i principali organi di conversione del moto quali cinghie, pignoni-cremagliera o viti.

Per questo motivo vengono spesso indicati con il termine “direct drive” essendo direttamente collegati al carico.

L'assenza di organi di trasformazione del moto permette di ottenere un pilotaggio migliore e preciso grazie all'elevata rigidità e all'assenza di inerzie dovute a masse in movimento, giochi ed elasticità del sistema.

Le parti principali che compongono il motore lineare sono lo statore (primario) dove sono alloggiati gli avvolgimenti ed il sensore di temperatura e lo slider (secondario) dove sono inseriti i magneti permanenti.

A completare il sistema troviamo un trasduttore encoder di posizione removibile, connettori M12 per applicazioni robotiche e un profilo estruso per dissipare il calore e facilitare il fissaggio grazie alle cave a “T” e alle dimensioni tipo cilindro ISO.

## Linear motors - Main features

The main difference between rotary and linear motors is that linear produce a force and rotary produce a torque.

Their operation is identical to that of rotary motors from which they are derived.

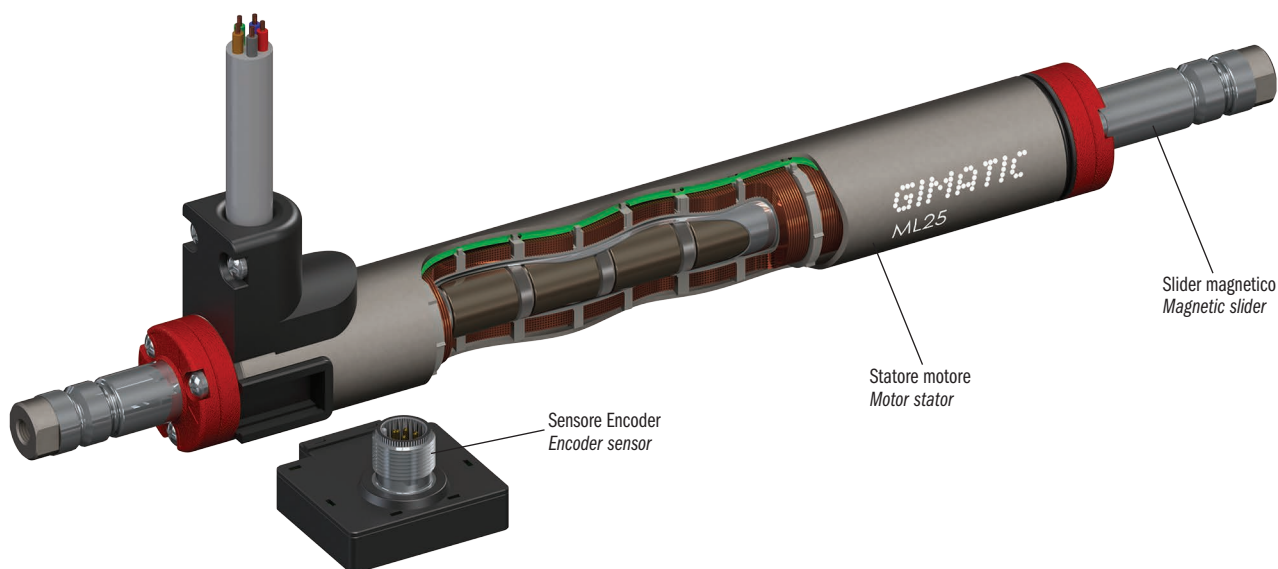
Use of this type of actuator is very convenient in automatic motion where it is necessary to drive the linear motion directly eliminating the motion conversion parts such as the belts, cogs, or lead-screws.

This is why they are commonly called “direct drive:” they are directly linked to the load.

Without the conversion parts, motion is better and more accurate thanks to the stiffness, lower inertial mass, no backlash and the elasticity of the system.

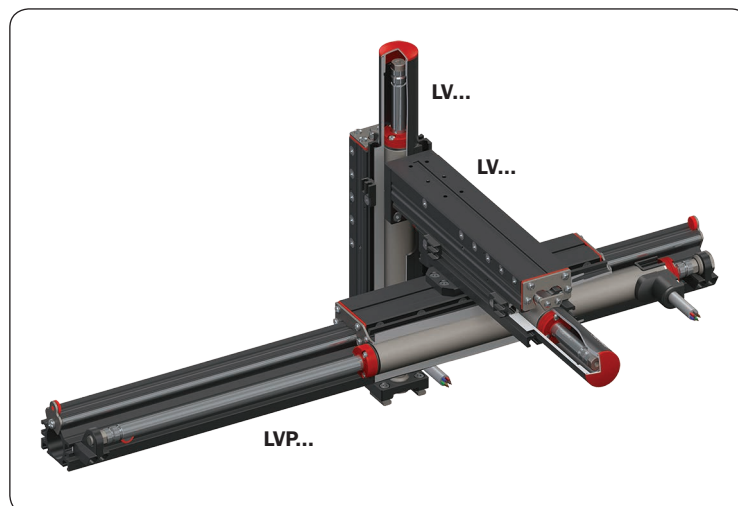
The main parts of a linear motor are the stator (primary) where the coils and temperature sensor are housed, and the slider (secondary) where the permanent magnets are located.

A removable encoder with M12 connectors for robotic applications completes the system. An extruded bar is used for heat dissipation as well as to facilitate fixing thanks to the T-grooves and the ISO dimensioned cylinders.



## Esempio di applicazione

### Application example



## Motori lineari - Tecnologia

Il principio di funzionamento del motore lineare cilindrico è il medesimo di un normale motore rotativo sincrono brushless. Il primario dove sono alloggiati gli avvolgimenti può, a seconda dell'applicazione, rimanere fermo e far scorrere il secondario magnetico oppure viceversa con lo slider fisso ed il carrello in movimento.

I magneti disposti in maniera sequenziale Nord-Sud permettono al sistema di misura, alloggiato sullo statore, di verificare la posizione reciproca.

Il pilotaggio di tali motori è reso possibile attraverso comuni convertitori per tradizionali motori brushless che pilotano le correnti nel primario al fine di ottenere uno sfasamento di 90° elettrici rispetto ai poli magnetici così da massimizzare la spinta.

L'alternanza dei poli magnetici produce una sorta di impuntamento chiamato COGGING facilmente eliminabile da particolari funzioni (feed forward) integrate nei convertitori.

## Linear motors - Technology

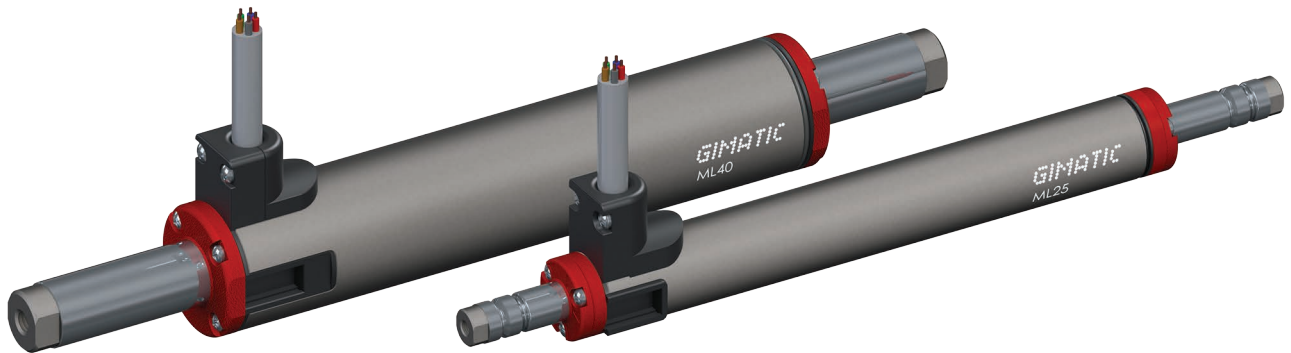
*The working principle of the cylindrical linear motor is the same as that of a standard synchronous brushless motor.*

*Based on the application, the stator, where the coils are located, can remain still and move the slider with magnets inside, or vice versa, the slider can be fixed and the stator move.*

*Magnets are positioned in a North-South sequence in order to permit the measurement system, located on the stator, to verify the reciprocal position.*

*These motors can be controlled using common drives for traditional brushless motors. These converters control the current to the primary in order to obtain a 90° electric offset with the magnetic poles, maximising the thrust.*

*The alternating polarity of the magnets produces a force called COGGING which can easily be eliminated by special functions (feed-forward) integrated in the drives.*



## Motori lineari - Vantaggi

- Nessun riduttore.
- Nessuna cinghia e puleggia
- Nessuna lubrificazione periodica.
- Nessun ripristino periodico.
- Nessun albero in rotazione.
- Nessun gioco meccanico.
- Nessun degrado meccanico.
- Carico direttamente solidale al motore.
- Semplice montaggio meccanico.
- Meno parti in movimento.
- Nessuna parte interna mobile.
- Meno massa da muovere.
- Più efficienza.
- Minore inerzia.
- Semplice sostituzione dei componenti.
- Possibilità di muovere lo statore oppure il cursore magnetico second l'applicazione.
- Alte accelerazioni.
- Alte velocità.
- Pesi contenuti.
- Nessun momento assiale.

## Linear motors - Advantages

- No gear box.
- No belt and pulley.
- No periodic lubrication.
- No periodic adjustments.
- No rotary drive shaft.
- No backlash.
- No mechanical wear.
- Direct thrust motor.
- Simple mechanical assembly.
- Few moving parts.
- No internal moving parts.
- Less mass to move.
- Greater efficiency.
- Lower inertia.
- Easy replacement.
- Moving part (stator or slider) selection based on the desired application.
- High acceleration.
- High speed.
- Low weight.
- Zero axial moment.

**Statore motore Ø25**

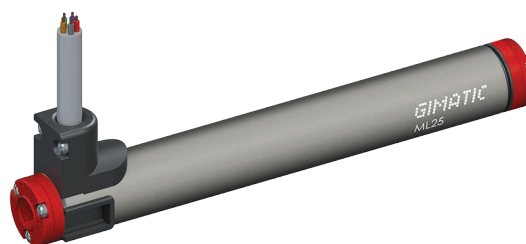
- Motore trifase connessione triangolo.
- PTC controllo temperatura avvolgimento.
- Uscita cavo flex.
- Tergistelo ad alto grado di scorrimento.
- Temperatura di esercizio pari a 25°C.
- Temperatura massima raggiungibile dal motore pari a 95°C.

**Ø25 motor stator**

- 3 phase motor delta connection.
- PTC positive temperature coefficient component.
- Flex cable output.
- High-slidability rod wiper.
- Operating temperature: 25°C.
- Maximum motor temperature: 95°C.

MOTORE 3 FASI - Dati primari  
3-PHASE MOTOR - Main data

	ML2570X4	ML2570X6	ML25300X4	ML25300X6
Lunghezza motore <i>Motor length</i>	200 mm	270 mm	200 mm	270 mm
Gruppi di bobine trifase <i>Three-phase coil units</i>	4	6	4	6
Passo polare <i>Pole pitch</i>	35.4 mm			
Diametro esterno del motore <i>Motor external diameter</i>	Ø25 mm			
Massa <i>Mass</i>	273 g	384 g	273 g	384 g
Tensione di BUS <i>BUS voltage</i>	72 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	325 Vdc
Forza di picco <i>Peak force</i>	100 N	110 N	120 N	130 N
Corrente di picco (95°C) <i>Peak current (95°C)</i>	7.87 A	5.42 A	3.49 A	2.07 A
Costante di forza <i>Force constant</i>	12.7 N/A	20.3 N/A	34.4 N/A	62.7 N/A
Forza continuativa <i>Continuous force</i>	12 N	20 N	12 N	20 N
Corrente continuativa (95°C) <i>Continuous current (95°C)</i>	0.94 A	0.99 A	0.35 A	0.32 A
Velocità massima <i>Maximum speed</i>	6 m/s	4 m/s	9 m/s	5.7 m/s
Resistenza di fase a 25°C/95°C <i>Phase resistance at 25°C/95°C</i>	5/6.4 Ohm	7.1/9.1 Ohm	51.2/65.3 Ohm	75/95.6 Ohm
Induttanza di fase <i>Phase inductance</i>	1.2 mH	1.9 mH	11.2 mH	20.5 mH
Costante BEMF <i>BEMF constant</i>	11.6 Vs/m	18.2 Vs/m	36.3 Vs/m	57.7 Vs/m
Resistenza termica <i>Thermal resistance</i>	6°C/W	4.5°C/W	6°C/W	4.5°C/W
Costante di tempo termica <i>Thermal time constant</i>	1080 s	1080 s	1080 s	1080 s
Massima temperatura fase <i>Max phase temperature</i>	95°C			
Valore PTC <i>PTC value</i>	470 Ω @25°C			
Tensione massima PTC <i>PTC max voltage</i>	32 Vdc			
Connessione <i>Connection</i>	Cavo <i>Cable</i>			
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP67			
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-4; EN 62233			



**Statore motore Ø40**

- Motore trifase connessione triangolo.
- PTC controllo temperatura avvolgimento.
- Uscita cavo flex.
- Tergistelo ad alto grado di scorrimento.
- Temperatura di esercizio pari a 25°C.
- Temperatura massima raggiungibile dal motore pari a 95°C.

**Ø40 motor stator**

- 3 phase motor delta connection.
- PTC positive temperature coefficient component.
- Flex cable output.
- High-slidability rod wiper.
- Operating temperature: 25°C.
- Maximum motor temperature: 95°C.

**MOTORE 3 FASI - Dati primari**  
**3-PHASE MOTOR - Main data**

	ML4070X4	ML4070X6	ML40300X4	ML40300X6
Lunghezza motore <i>Motor length</i>	204 mm	275 mm	204 mm	275 mm
Gruppi di bobine trifase <i>Three-phase coil units</i>	4	6	4	6
Passo polare <i>Pole pitch</i>	35.4 mm			
Diametro esterno del motore <i>Motor external diameter</i>	Ø40 mm			
Massa <i>Mass</i>	670 g	940 g	700 g	980 g
Tensione di BUS <i>BUS voltage</i>	72 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	325 Vdc
Forza di picco <i>Peak force</i>	270 N	320 N	420 N	440 N
Corrente di picco (95°C) <i>Peak current (95°C)</i>	19.85 A	15.46 A	8.8 A	6.19 A
Costante di forza <i>Force constant</i>	13.6 N/A	20.7 N/A	47.8 N/A	71.1 N/A
Forza continuativa <i>Continuous force</i>	30 N	45 N	30 N	45 N
Corrente continuativa (95°C) <i>Continuous current (95°C)</i>	2.21 A	2.17 A	0.63 A	0.63 A
Velocità massima <i>Maximum speed</i>	5.25 m/s	4.0 m/s	7.0 m/s	5 m/s
Resistenza di fase a 25°C/95°C <i>Phase resistance at 25°C/95°C</i>	1.9/2.5 Ohm	2.6/3.3 Ohm	18.8/24 Ohm	29/37 Ohm
Induttanza di fase <i>Phase inductance</i>	0.7 mH	1.1 mH	9.08 mH	13.25 mH
Costante BEMF <i>BEMF constant</i>	12 Vs/m	17.5 Vs/m	41 Vs/m	62 Vs/m
Resistenza termica <i>Thermal resistance</i>	4°C/W	3°C/W	4°C/W	3.36°C/W
Costante di tempo termica <i>Thermal time constant</i>	1620 s	2100 s	1620 s	2100 s
Massima temperatura fase <i>Max phase temperature</i>	95°C			
Valore PTC <i>PTC value</i>	470Ω @25°C			
Tensione massima PTC <i>PTC max voltage</i>	32 Vdc			
Connessione <i>Connection</i>	Cavo Cable			
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP67			
Normative di riferimento <i>Reference standards</i>	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-4; EN 62233			



**Campi operativi ML25**

I grafici seguenti mostrano i campi operativi dei motori lineari ossia l'insieme di tutti i possibili punti di funzionamento del solo motore.

La porzione più interna definisce la zona di funzionamento continuativa del motore e rappresenta le condizioni in cui il motore può funzionare per tempo indefinito.

La porzione rimanente rappresenta le condizioni in cui il motore può funzionare solo per brevi periodi.

Il criterio generale di dimensionamento prevede che la curva caratteristica del carico sia completamente inclusa nell'area intermittente e che il punto di funzionamento (punto quadratico medio) sia all'interno dell'area continuativa.

**ML25 operation fields**

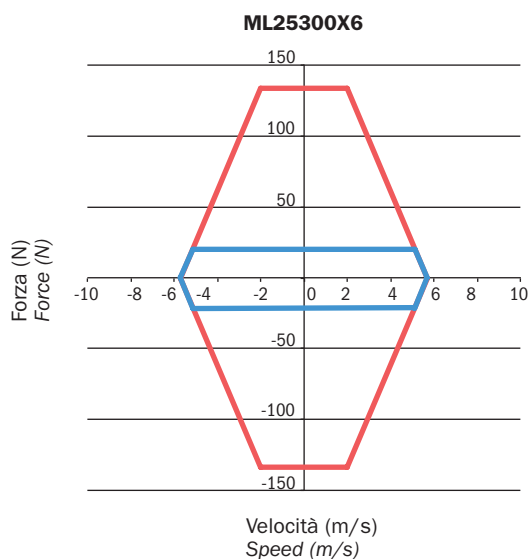
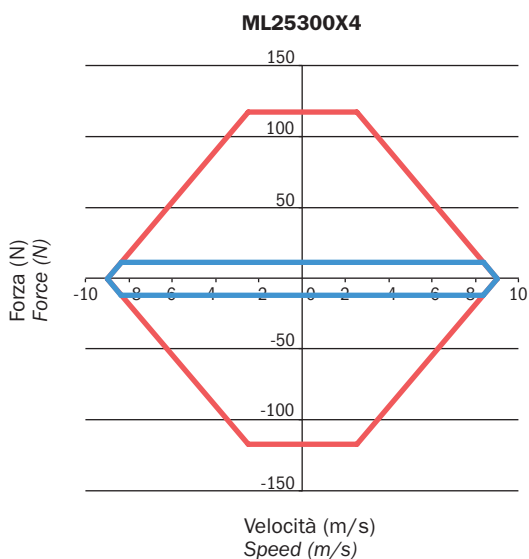
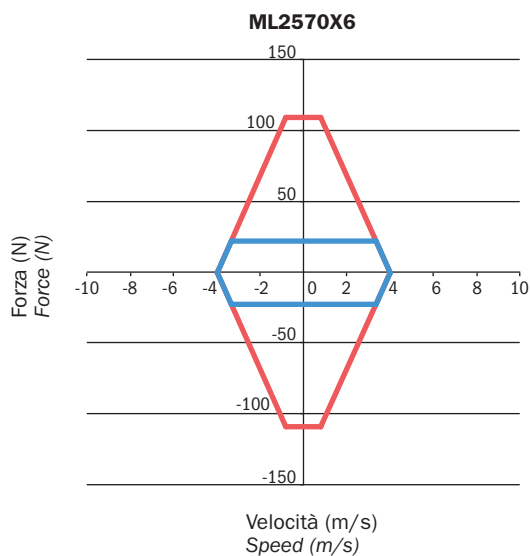
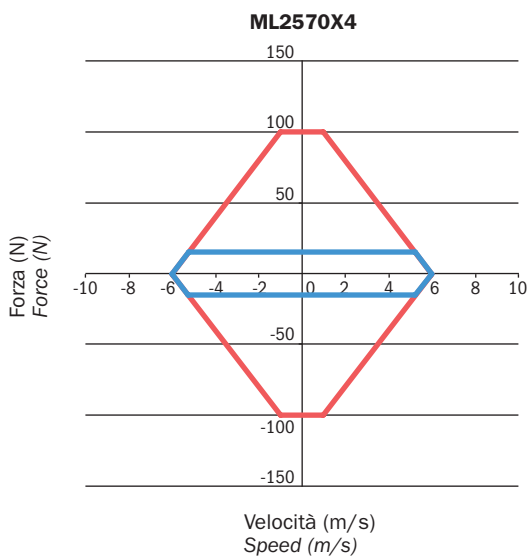
The following graphs show the operation fields of linear motors, that is all the possible operation points of the motor only.

The internal portion defines the motor's continuous operation area and shows the conditions that enable the motor to operate for an indefinite period of time.

The remaining portion shows the conditions that enable the motor to operate for short periods of time only.

According to the general sizing criteria, the load's characteristic curve should be entirely included in the intermittent area and the operation point (root mean square point) should be inside the continuous area.

— Intermittente  
Intermittent      — Continuativo  
Continuous



**Spinte statiche ML25**

La spinta massima che un motore lineare è in grado di esercitare dipende dalla porzione di slider inserita all'interno del motore.

I grafici seguenti mostrano come varia la forza massima esercitabile dal motore in condizioni statiche ed in funzione della lunghezza dei due elementi che lo compongono Lm e Ls. La tabella seguente permette di scalare correttamente i grafici in base al motore ed alla lunghezza selezionata dello slider (Ls).

**ML25 static thrusts**

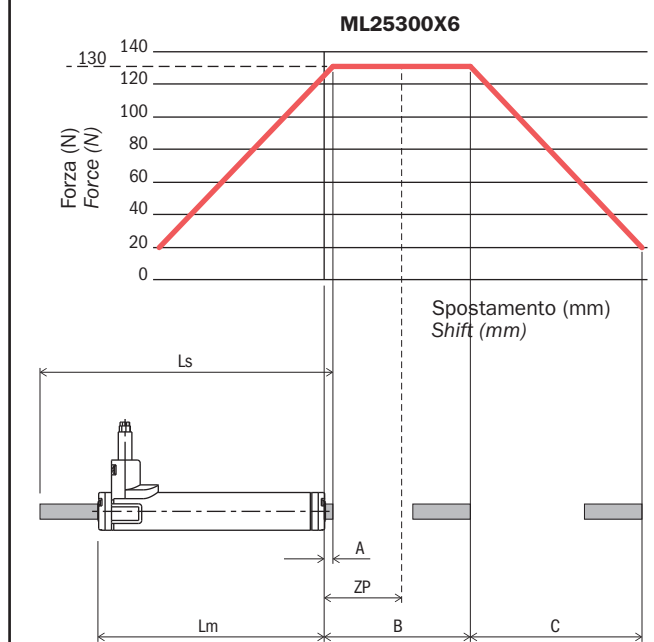
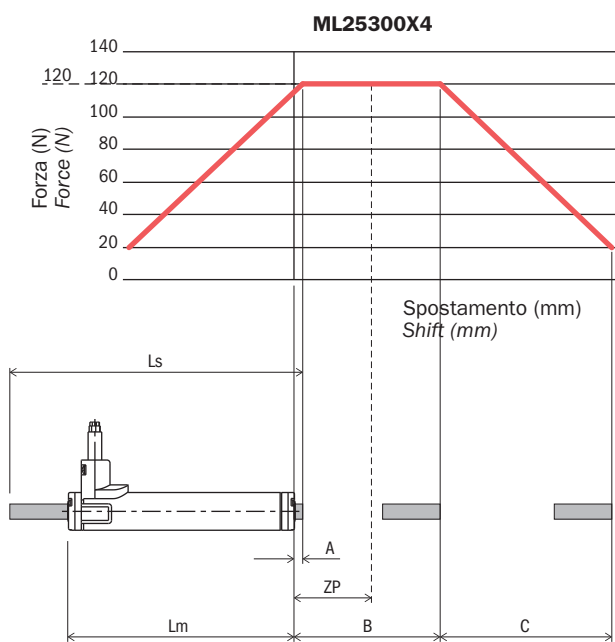
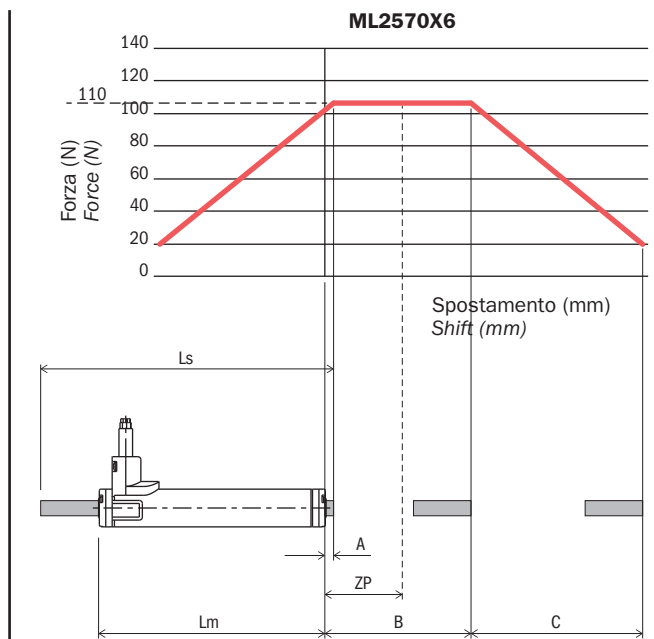
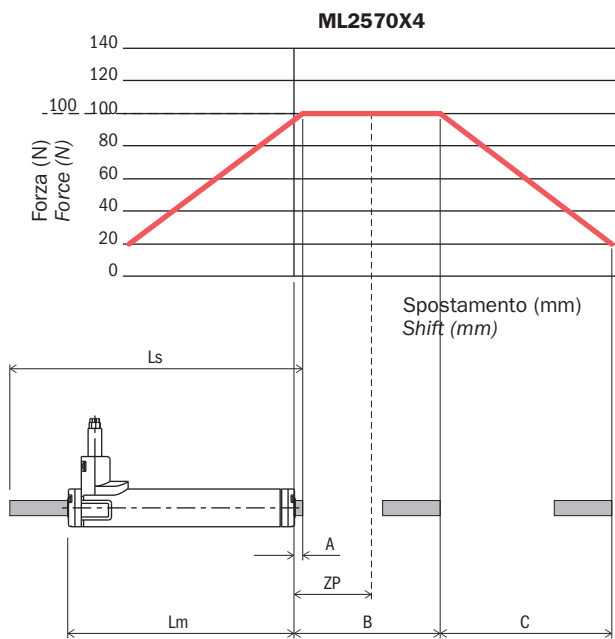
The maximum thrust that a linear motor can exert depends on the slider portion inserted in the motor.

The following graphs show the variation of the maximum force that can be exerted by the motor under static conditions and as a function of the length of the two elements it consists of, Lm and Ls.

The following table allows to correctly scale the graphs based on the motor and the slider's selected length (Ls).

	ML2570X4	ML2570X6	ML25300X4	ML25300X6
A [mm]	5			
B [mm]	$18.5 + (Ls - Lm)$			
ZP [mm]	$0.5 \times (A+B)$			
C [mm]	101	154	103	157

- ZP Zero point  
Zero point
- Ls Lunghezza slider  
Slider length
- Lm Lunghezza motore  
Motor length



**Campi operativi ML40**

I grafici seguenti mostrano i campi operativi dei motori lineari ossia l'insieme di tutti i possibili punti di funzionamento del solo motore.

La porzione più interna definisce la zona di funzionamento continuativa del motore e rappresenta le condizioni in cui il motore può funzionare per tempo indefinito.

La porzione rimanente rappresenta le condizioni in cui il motore può funzionare solo per brevi periodi.

Il criterio generale di dimensionamento prevede che la curva caratteristica del carico sia completamente inclusa nell'area intermittente e che il punto di funzionamento (punto quadratico medio) sia all'interno dell'area continuativa.

**ML40 operation fields**

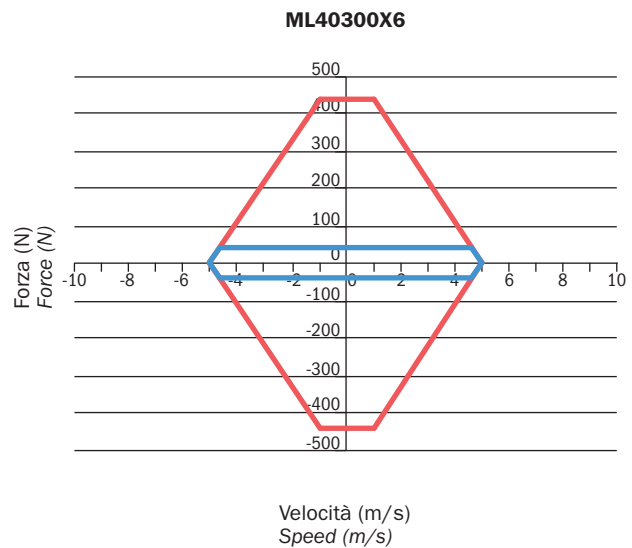
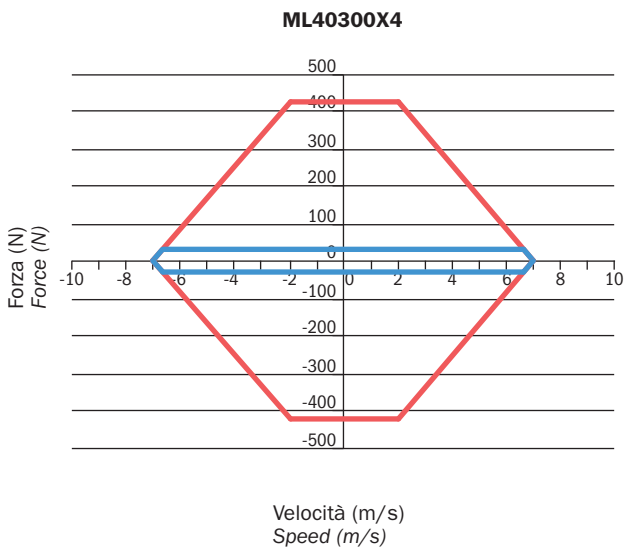
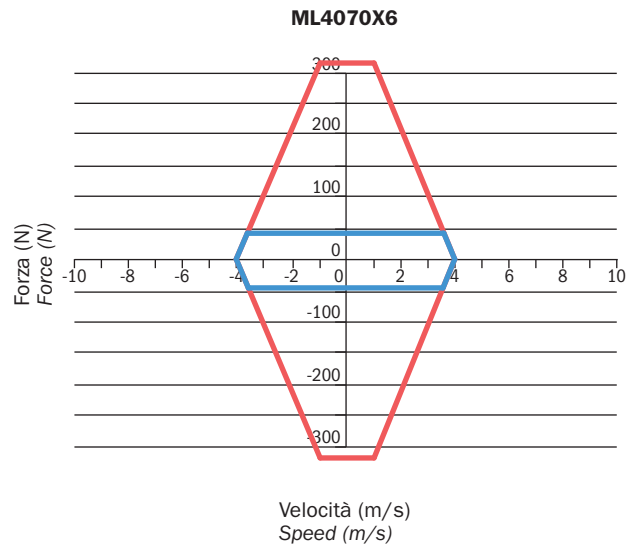
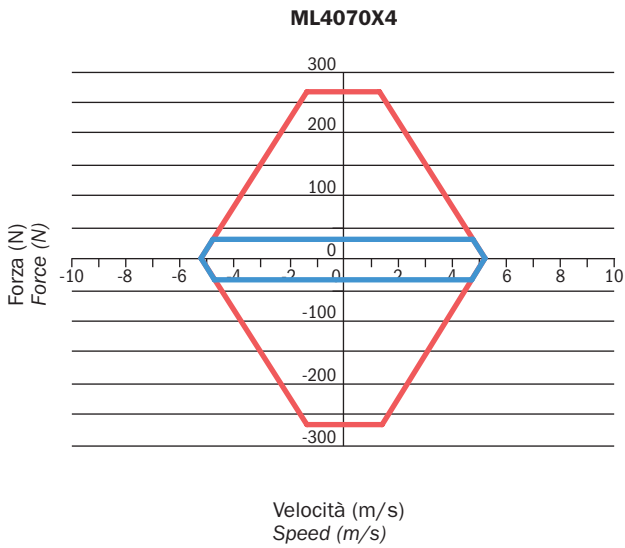
The following graphs show the operation fields of linear motors, that is all the possible operation points of the motor only.

The internal portion defines the motor's continuous operation area and shows the conditions that enable the motor to operate for an indefinite period of time.

The remaining portion shows the conditions that enable the motor to operate for short periods of time only.

According to the general sizing criteria, the load's characteristic curve should be entirely included in the intermittent area and the operation point (root mean square point) should be inside the continuous area.

— Intermittente  
Intermittent      — Continuo  
Continuous





**Spinte statiche ML40**

La spinta massima che un motore lineare è in grado di esercitare dipende dalla porzione di slider inserita all'interno del motore.

I grafici seguenti mostrano come varia la forza massima esercitabile dal motore in condizioni statiche ed in funzione della lunghezza dei due elementi che lo compongono Lm e Ls. La tabella seguente permette di scalare correttamente i grafici in base al motore ed alla lunghezza selezionata dello slider (Ls).

**ML40 static thrusts**

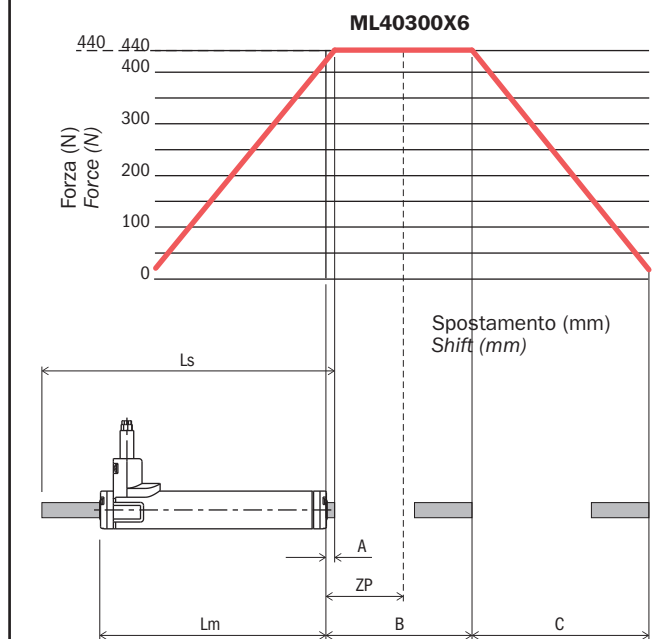
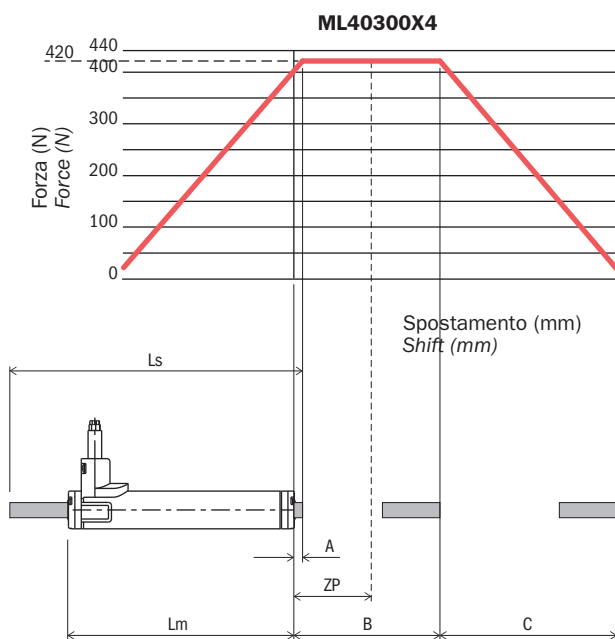
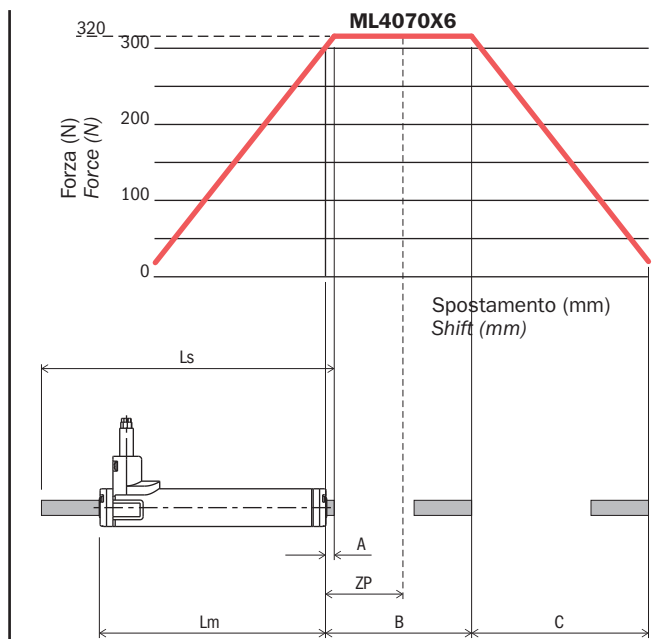
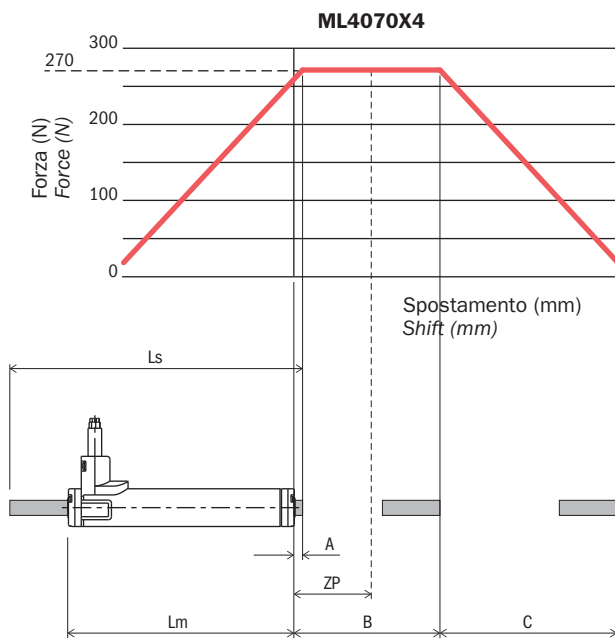
The maximum thrust that a linear motor can exert depends on the slider portion inserted in the motor.

The following graphs show the variation of the maximum force that can be exerted by the motor under static conditions and as a function of the length of the two elements it consists of, Lm and Ls.

The following table allows to correctly scale the graphs based on the motor and the slider's selected length (Ls).

	ML4070X4	ML4070X6	ML40300X4	ML40300X6
A [mm]	15			
B [mm]	$10 + (L_s - L_m)$			
ZP [mm]	$0.5 \times (A+B)$			
C [mm]	252	369	255	373

- ZP Zero point  
Zero point
- Ls Lunghezza slider  
Slider length
- Lm Lunghezza motore  
Motor length

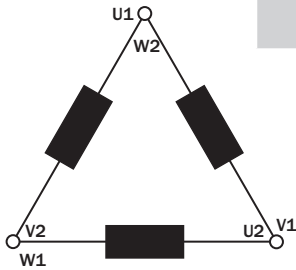


## Connessioni elettriche

## Electrical connections

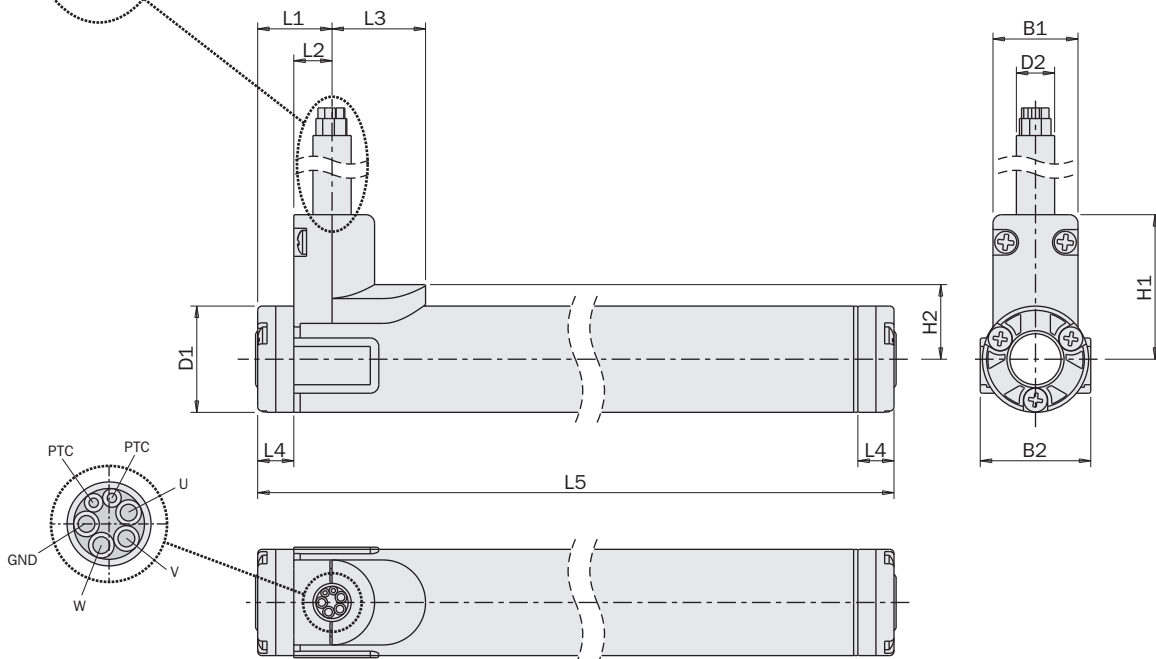
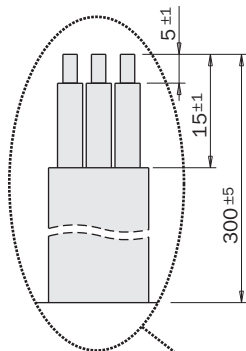
ML25 / ML40	
Fase Phase	Colore Color
U	Grigio Grey
V	Giallo Yellow
W	Marrone Brown
PTC	Bianco White
PTC	Rosa Pink
GND	Verde Green

Caratteristiche del cavo / Cable features	
Diametro esterno External diameter	Ø 9 mm
Conduttori Conductors	2x18 AWG + 4x14 AWG
Distinzione conduttori Conductors distinction	DIN 47100
Condizioni di esercizio Rating	-30°C/+80°C; 600V
Velocità massima Maximum speed	120 m/min
Accelerazione massima Maximum acceleration	7 m/s <sup>2</sup>
Raggio di curvatura Bending radius	45 mm
Riferimenti Normativi Reference norm	UI 1581, UL 758, cURus AWM Style 20234



## Dimensioni (mm) Dimensions (mm)

	ML2570X4 ML25300X4	ML2570X6 ML25300X6	ML4070X4 ML40300X4	ML4070X6 ML40300X6
L1	17.5	17.5	22	22
L2	9	9	16	16
L3	22	22	22	22
L4	8.5	8.5	6	6
L5	200	270	204	275
H1	34	34	40	40
H2	17.6	17.6	25	25
B1	20	20	21	21
B2	26	26	38	38
D1	Ø25	Ø25	Ø40	Ø40
D2	Ø9	Ø9	Ø9	Ø9

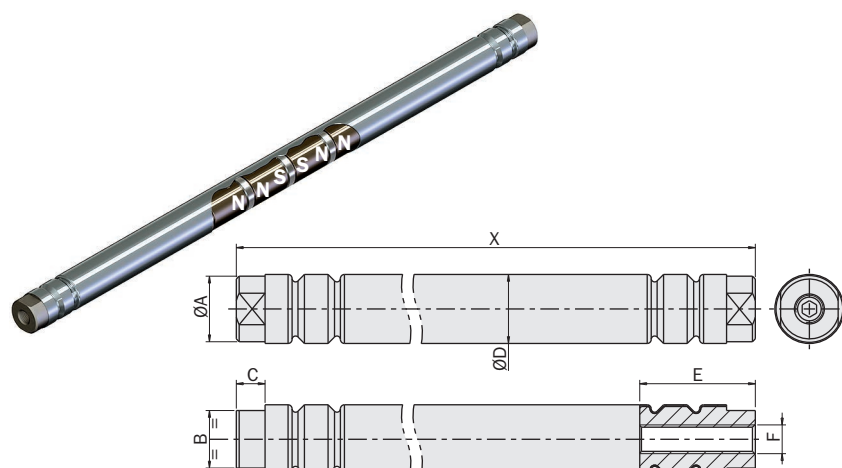


**Slider magnetico**

- Magneti neodimio.
- Tubo INOX Ø12mm e Ø20mm.
- Tappi con filetto M5 e chiave 10mm per ML12, con filetto M8 e chiave 16mm per ML20.

**Magnetic slider**

- Neodymium magnets.
- Stainless steel pipe, Ø12mm and Ø20mm.
- Plugs with M5 thread and 10mm key for ML12, with M8 thread and 16mm key for ML20.



	Utilizzabile con ML25 Usable with ML25	Utilizzabile con ML40 Usable with ML40
	ML12	ML20
ØA	11.4 mm	18.9 mm
B	10 mm	16 mm
C	5 mm	8 mm
ØD	12 mm	20 mm
E	20 mm	30 mm
F	M5	M8

	ML12X10L218	ML12X13L271	ML12X16L325	ML12X20L395
Lunghezza standard (X) Standard length (X)	218 mm	271 mm	325 mm	395 mm
Massa Mass	190 g	235 g	285 g	350 g
Numero di magneti Number of magnets	10	13	16	20
Passo polare Pole pitch	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm

	ML12X27L519	ML12X33L625	ML12X38L715	ML12X44L820
Lunghezza standard (X) Standard length (X)	519 mm	625 mm	715 mm	820 mm
Massa Mass	460 g	560 g	655 g	735 g
Numero di magneti Number of magnets	27	33	39	44
Passo polare Pole pitch	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm

	ML20X10L238	ML20X14L309	ML20X18L380	ML20X21L433	ML20X27L542
Lunghezza standard (X) Standard length (X)	238 mm	309 mm	380 mm	433 mm	542 mm
Massa Mass	490 g	620 g	760 g	865 g	1079 g
Numero di magneti Number of magnets	10	14	18	21	27
Passo polare Pole pitch	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm

	ML20X33L646	ML20X44L842	ML20X55L1036	ML20X72L1338
Lunghezza standard (X) Standard length (X)	646 mm	842 mm	1036 mm	1338 mm
Massa Mass	1285 g	1670 g	2055 g	2650 g
Numero di magneti Number of magnets	33	44	55	72
Passo polare Pole pitch	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm	35.4 mm

## Trasduttori e sensori

I motori lineari ML e gli attuatori lineari LV ed LVP possono essere forniti completi di trasduttori e sensori necessari al controllo del moto.

I codici SE9ABZ1 e SE9SIN1 identificano i trasduttori di posizione incrementali mentre il codice SE9HALL1 identifica i segnali di retroazione necessari per il corretto pilotaggio del motore nei casi in cui non sia possibile eseguire un movimento di fasatura iniziale.

- Trasduttori di posizione in versione ABZ oppure SIN/COS.
- Connessioni standard M12, 8 poli.
- Lettura diretta dal campo magnetico dello slider.
- Versione ABZ corredabile da sensori di HALL per la fasatura iniziale.
- Sensori e trasduttori applicabili su entrambi i lati del motore.

Riferirsi alla sezione degli accessori per altri trasduttori commerciali e per le relative staffe di fissaggio.

## Transducers and sensors

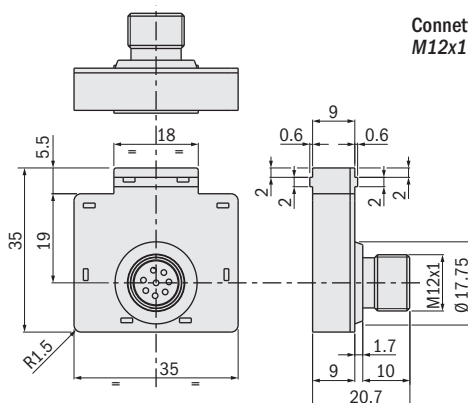
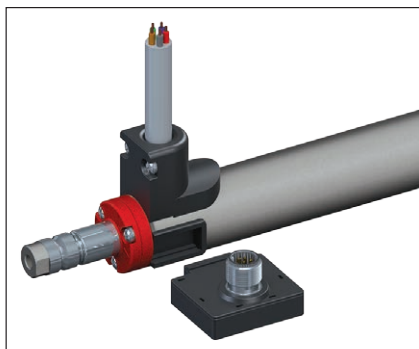
ML linear motors and LV and LVP linear actuators can be supplied with transducers and sensors to control the motion. Codes SE9ABZ1 and SE9SIN1 identify the incremental position transducers while code SE9HALL1 identifies the feedback signals required for proper motor control in case the initial timing movement cannot be performed.

- Position transducers, ABZ or SIN/COS versions.
- M12 8 poles standard connection.
- Direct reading from the magnetic field of the slider.
- The ABZ version can also be provided with Hall sensors for initial timing.
- Sensors and transducers can be fitted on either side of the motor.

Please refer to the accessories section for other commercial transducers and their fixing clamps.

	SE9ABZ1	SE9ABZ1-HR	SE9SIN1 (*)	SE9HALL1	
Uscita circuito	ABZ	ABZ	SIN/COS	3 HALL	Circuit output
Segnale d'uscita	RS-422	RS-422	1 Vss	Open C.	Output signal
Alimentazione Sensore	5 Vdc				Sensor power supply
Consumo di corrente	50 mA	50 mA	25 mA	25 mA	Current consumption
Velocità di lavoro	6 m/s	2 m/s	4 m/s	6 m/s	Working speed
Temperatura di esercizio	-40 ÷ +85 °C				Operating temperature
Risoluzione	±25 µm	±10 µm	-	60°	Resolution
Ripetibilità	±25 µm	±10 µm	-	±50 µm	Repeatability
Passo polare	35.4 mm				Pole pitch
Cicli per passo (CPR)	354	885	1	-	Cycles per revolution (CPR)
Impulsi / Sinusoidi per passo (PPR)	1416 imp.	3540 imp.	1 sin.	-	Pulses / Sinusoids per revolution (PPR)
Connessione	M12, 8 poli / 8 poles				Connection
Pin 1 (Bianco)	Z -		Z -	N/C	Pin 1 (White)
Pin 2 (Marrone)	+ 5 Vdc		+ 5 Vdc	+ 5 Vdc	Pin 2 (Brown)
Pin 3 (Verde)	B -		COS -	N/C	Pin 3 (Green)
Pin 4 (Giallo)	B +		COS +	HALL 3	Pin 4 (Yellow)
Pin 5 (Grigio)	A -		SIN -	N/C	Pin 5 (Grey)
Pin 6 (Rosa)	A +		SIN +	HALL 1	Pin 6 (Pink)
Pin 7 (Blu)	GND		GND	GND	Pin 7 (Blue)
Pin 8 (Rosso)	Z +		Z +	HALL 2	Pin 8 (Red)
LED alimentazione	Verde / Green		Verde / Green		Power supply LED
LED uscita attiva	Giallo / Yellow		-		ON output LED
LED assenza magnetico	Rosso / Red		-		NO magnetic field LED
Materiali	PA66+FV30% - Nichel OT63 - Epoxy resin				Materials
Massa	20 g				Mass
Grado di protezione	IP67				IP rating
Normative	CE				Reference standards
(*) Tensione opzionale	24 Vdc				(*) Optional voltage
Normative di riferimento	EN 61000-6-2 + EC + IS1; EN 61000-6-4				Reference standards

(\*) Articolo in preparazione  
Under construction



Connettore femmina standard M12x1  
M12x1 standard female connector

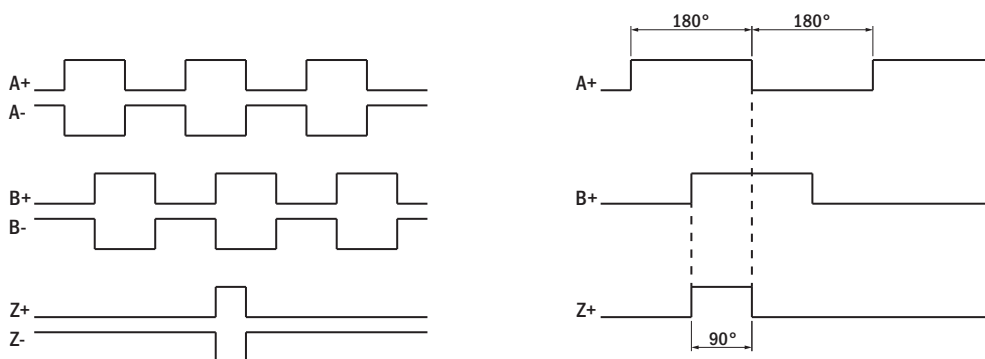
CFGM1200825P  
dritto  
straight

CFGM1290825P  
angolare  
angular

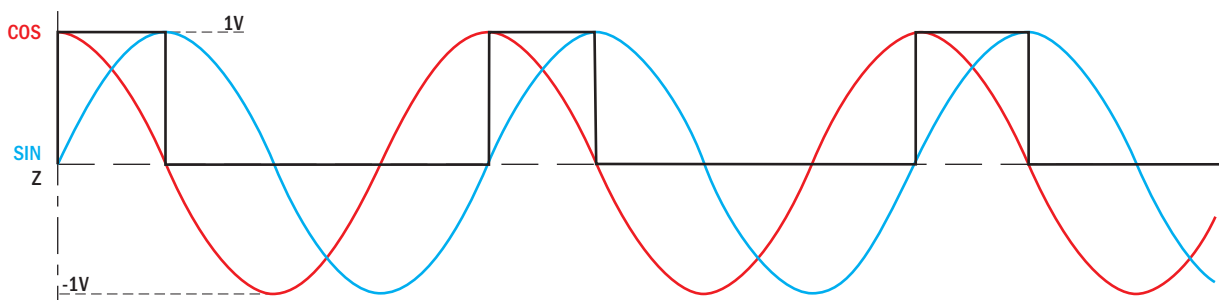
Segnali di retroazione

Feedback signals

SE9ABZ1

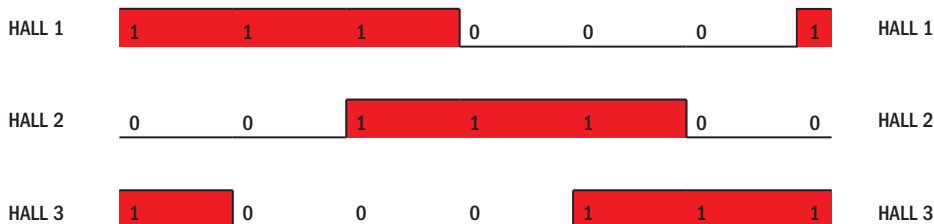


SE9SIN1



SE9HALL1

Passo meccanico	0	5.9	11.8	17.7	23.6	29.5	35.4	<i>Mechanical pitch</i>
Gradi elettrici	0	60	120	180	240	300	360	<i>Electrical degrees</i>



## Azionamento

Il motore lineare Gimatic è compatibile con la maggior parte degli azionamenti presenti sul mercato.

Nel seguito è riportato un elenco di alcuni azionamenti commerciali testati.

## Driver

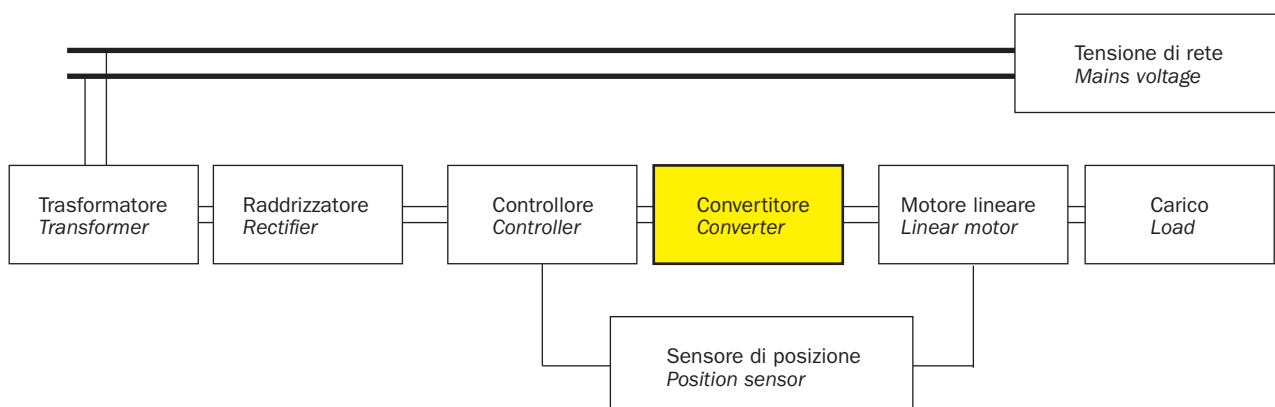
The Gimatic linear motor is compatible with most drives on the market.

The following is a list of some commercial drives tested.

LinMot
Copley
Hitachi
Advanced Motion Control
Technosoft
Janaer
BR Automation
Elmo
Servotronix
MaxonMotor
LeadShine
Aerotech
Baldor / ABB
Galil
Infranor
HDT
Siemens
Selema
Stöber
Schneider Electric
Parker
Beckhoff
Metronix

## Esempio di architettura classica

## Example of a typical architecture



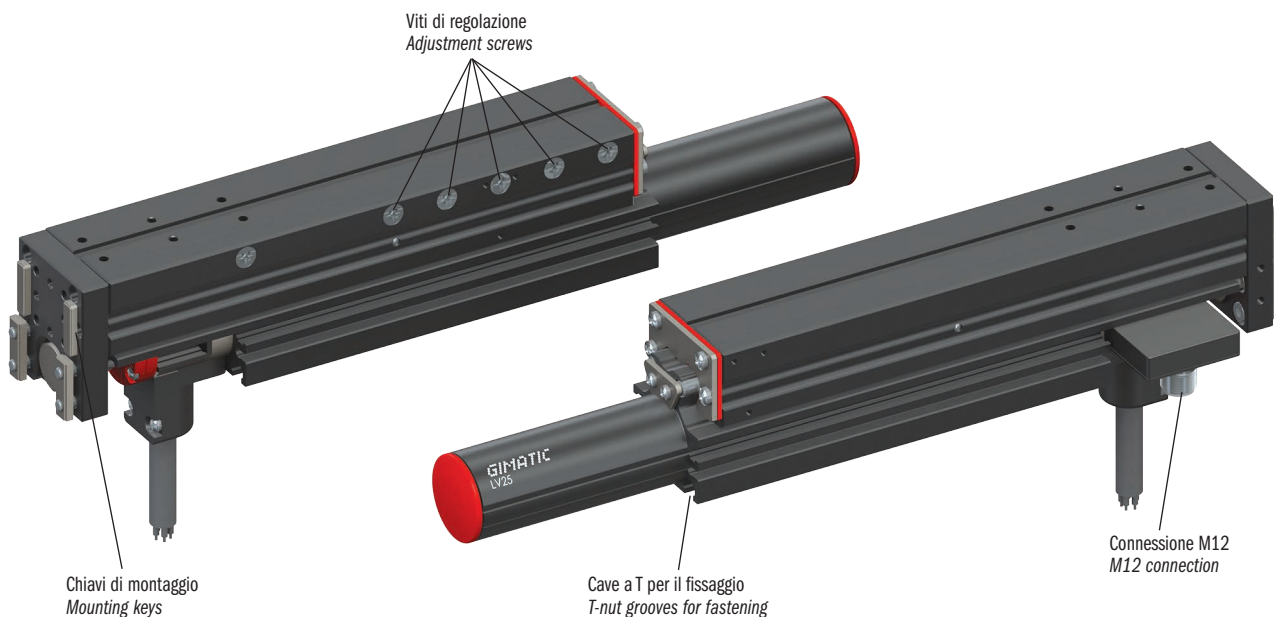


### Attuatori lineari elettrici

- Motore lineare integrato.
- Sensore encoder integrato.
- Sistema di guida a ricircolo di sfere.
- Corse 50mm, 100mm, 150mm e 200mm.
- Montaggio con dadi a "T".
- Connessione elettrica M12 standard.
- Compatibile con molteplici azionamenti di mercato.
- Compensatori del peso opzionali.
- Sensori magnetici di homing opzionali.
- Compatibile con le guide lineari elettriche LVP

### Electrical linear actuators

- Integrated linear motor.
- Integrated encoder sensor.
- Recirculating ball-bearing guide system.
- 50mm, 100mm, 150mm and 200mm strokes.
- T-nut mounting.
- M12 standard electrical connection.
- Compatible with several drivers available on the market.
- Optional weight compensators.
- Optional magnetic homing sensors.
- Compatible with LVP electric linear guides



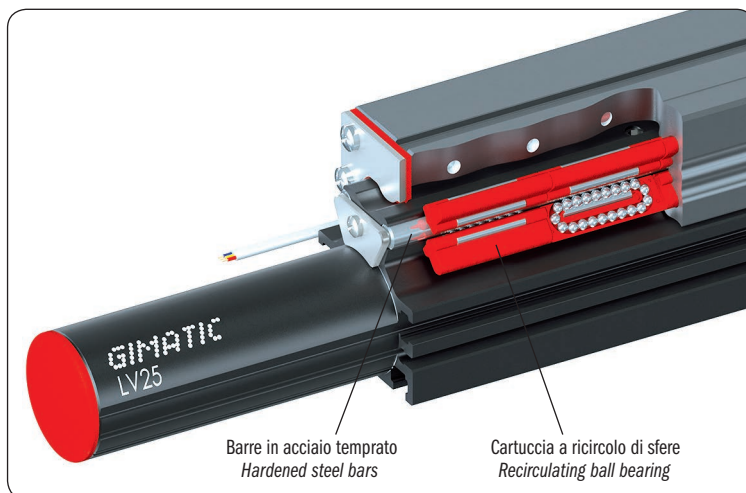
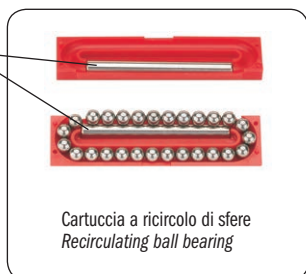
### Guida di scorrimento a ricircolo di sfere

- Struttura in alluminio estruso disegnata per essere leggera e dissipare il calore.
- Barre temprate inserite nel corpo di alluminio.
- Cuscinetti di lunga durata.
- Precarico registrabile per la regolazione a gioco zero.

### Recirculating ball bearing guide

- Structure in extruded aluminium designed to be lightweight and dissipate heat.
- Hardened steel bars inserted in the aluminium body.
- Long life bearings.
- Adjustable preloading for zero backlash adjustment.

Spine temprate  
Hardened pins



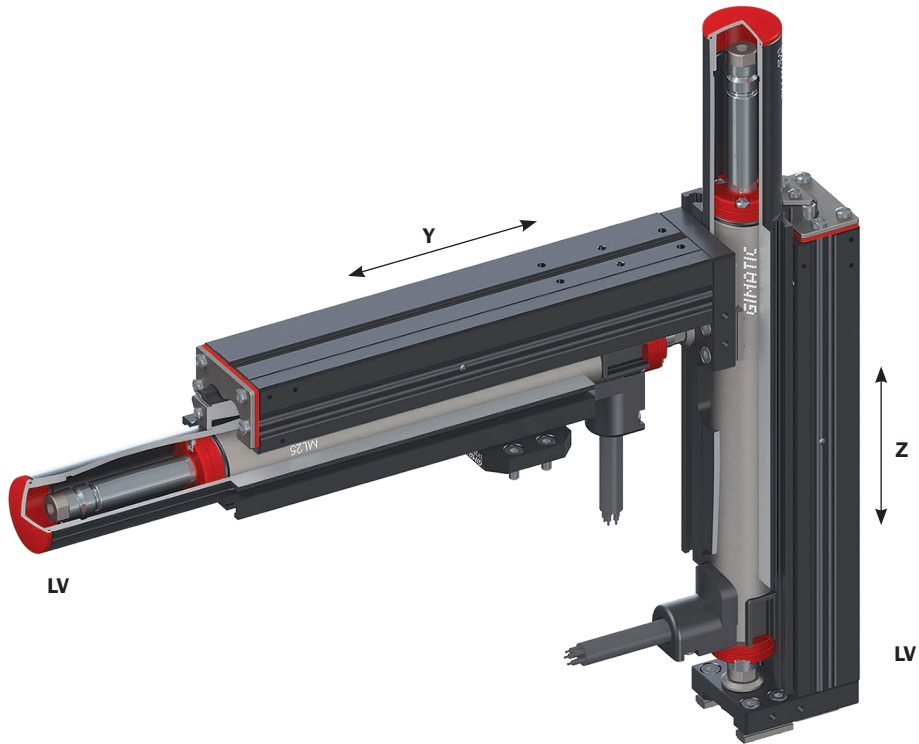


**Esempio di applicazione**

Manipolatore Y-Z tipo Pick & Place, azionato da motori lineari.

**Application example**

Y-Z Pick & Place manipulator, powered by linear motors.

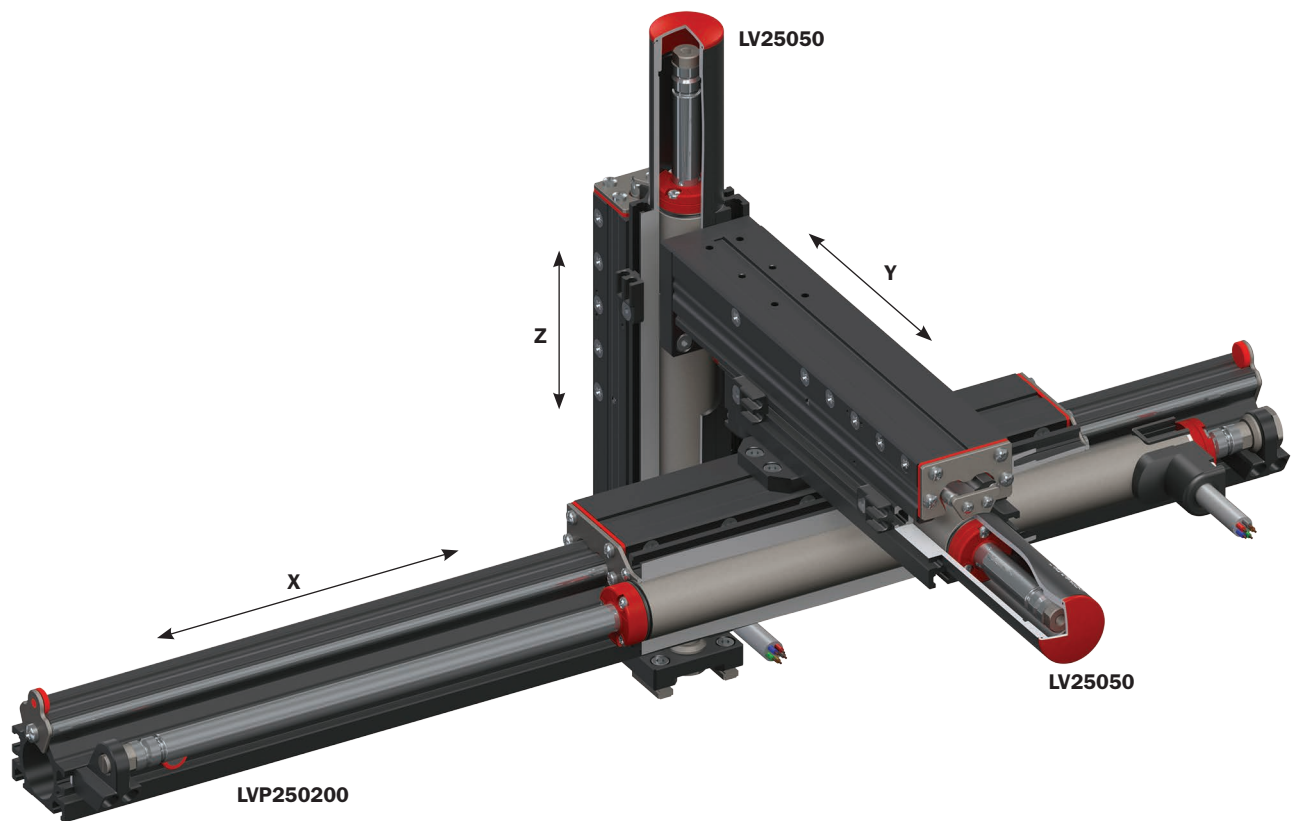


**Esempio di applicazione**

Sistema X-Y-Z con portale.

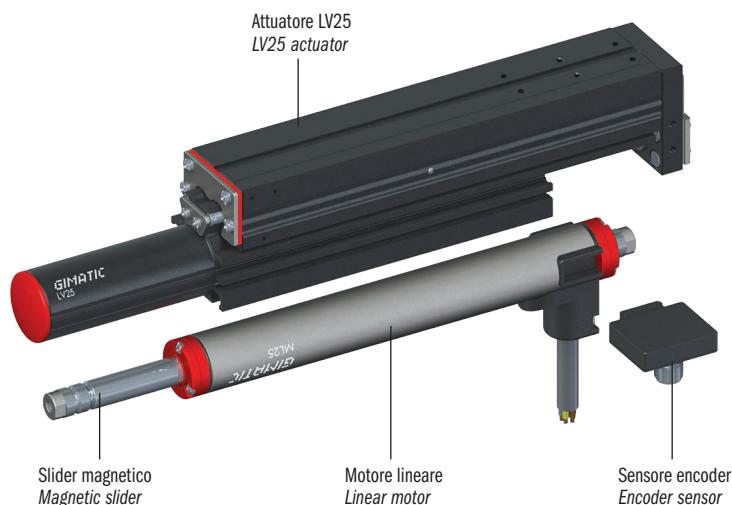
**Application example**

X-Y-Z system with portal.



Generalità

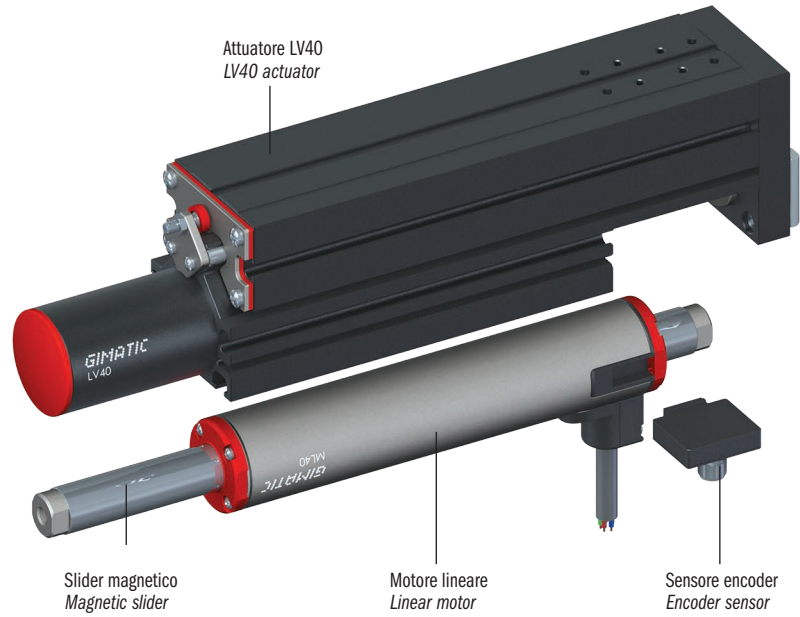
Main features



	LV25050		LV25100		LV25150		LV25200	
Corsa Stroke	50 mm		100 mm		150 mm		200 mm	
Massa parti solidali allo slider <i>Mass of the parts integral with the slider</i>	560 g		670 g		850 g		1050 g	
Massa parti solidali allo statore <i>Mass of the parts integral with the stator</i>	610 g		710 g		975 g		1135 g	
Massa totale (motore incluso) <i>Total Mass (motor included)</i>	1170 g		1380 g		1825 g		2185 g	
Codice d'ordine <i>Order code</i>	LV25050-70	LV25050-300	LV25100-70	LV25100-300	LV25150-70	LV25150-300	LV25200-70	LV25200-300
Motore lineare <i>Linear motor</i>	ML2570X4	ML25300X4	ML2570X4	ML25300X4	ML2570X6	ML25300X6	ML2570X6	ML25300X6
Tensione di BUS <i>BUS voltage</i>	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc
Forza di picco <i>Peak force</i>	100 N	120 N	100 N	120 N	110 N	130N	110 N	130 N
Corrente di picco (95°C) <i>Peak current</i>	7.87 A	3.49 A	7.87 A	3.49 A	5.42 A	2.07 A	5.42 A	2.07 A
Costante di forza <i>Force constant</i>	12.7 N/A	34.4 N/A	12.7 N/A	34.4 N/A	20.3 N/A	62.7 N/A	20.3 N/A	62.7 N/A
Forza continuativa <i>Continuous force</i>	20 N	17 N	20 N	17 N	30 N	30 N	30 N	30 N
Corrente continuativa (95°C) <i>Continuous current</i>	1.57 A	0.49 A	1.57 A	0.49 A	1.48 A	0.48 A	1.48 A	0.48 A
Resistenza termica <i>Thermal resistance</i>	3 °C/W	3 °C/W	3 °C/W	3 °C/W	2 °C/W	2 °C/W	2 °C/W	1.52 °C/W
Costante di tempo termica <i>Thermal time constant</i>	960 s	960 s	960 s	960 s	1200 s	1200 s	1200 s	1200 s
Velocità massima <i>Maximum speed</i>	2 m/s							
Temperatura di esercizio <i>Temperature range</i>	5 ÷ 80 °C							
Grado di protezione <i>Environmental Degree</i>	IP67							
Risoluzione <i>Resolution</i>	±25 µm							

Generalità

Main features



	LV40050		LV40100		LV40150		LV40200	
Corsa Stroke	50 mm		100 mm		150 mm		200 mm	
Massa parti solidali allo slider Mass of the parts integral with the slider	1350 g		1840 g		2150 g		2420 g	
Massa parti solidali allo statore Mass of the parts integral with the stator	1380 g		1750 g		2280 g		2445 g	
Massa totale (motore incluso) Total Mass (motor included)	2730 g		3590 g		4430 g		4865 g	
Codice d'ordine Order code	LV40050-70	LV40050-300	LV40100-70	LV40100-300	LV40150-70	LV40150-300	LV40200-70	LV40200-300
Motore lineare Linear motor	ML4070X4	ML40300X4	ML4070X4	ML40300X4	ML4070X6	ML40300X6	ML4070X6	ML40300X6
Tensione di BUS BUS voltage	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc
Forza di picco Peak force	270 N	420 N	270N	420 N	320 N	440N	320 N	440 N
Corrente di picco Peak current (95°C)	19.85 A	8.79 A	19.85 A	8.79 A	15.46 A	6.19 A	15.46 A	6.19 A
Costante di forza Force constant	13.6 N/A	47.8 N/A	13.6 N/A	47.8 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A
Forza continuativa Continuous force	42 N	45 N	42 N	45 N	70 N	70 N	70 N	70 N
Corrente continuativa Continuous current (95°C)	3.09 A	0.94 A	3.09 A	0.94 A	3.38 A	0.98 A	3.38 A	0.98 A
Resistenza termica Thermal resistance	2 °C/W	2 °C/W	2 °C/W	2 °C/W	1.3 °C/W	1.3 °C/W	1.3 °C/W	1.3 °C/W
Costante di tempo termica Thermal time constant	1200 s	1200 s	1200 s	1200 s	1500 s	1500 s	1500 s	1500 s
Velocità massima Maximum speed	2 m/s							
Temperatura di esercizio Temperature range	5 ÷ 80 °C							
Grado di protezione Environmental Degree	IP67							
Risoluzione Resolution	±25 µm							

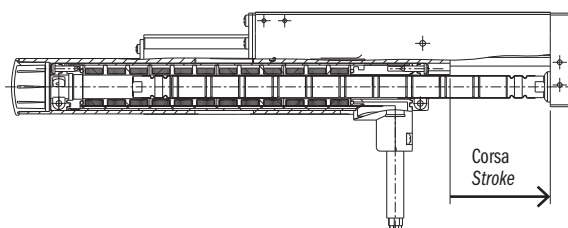
**LV25050...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

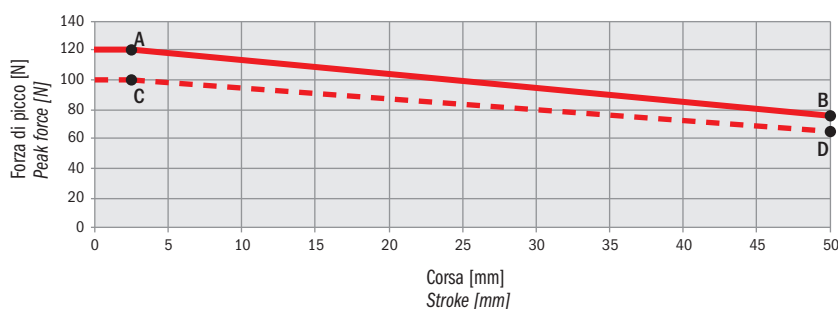
**LV25050...**

The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.



- LV25050-300 (ML25300X4)
- - - LV25050-70 (ML2570X4)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	120 N	2.5 mm
B	76 N	50 mm
C	100 N	2.5 mm
D	64 N	50 mm



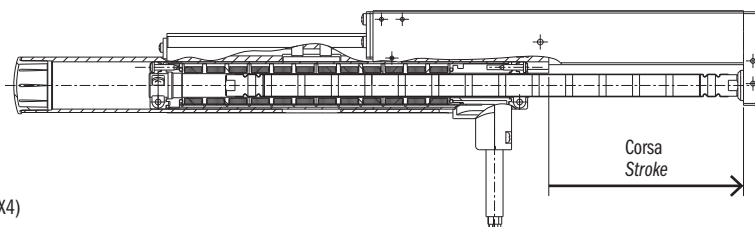
**LV25100...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

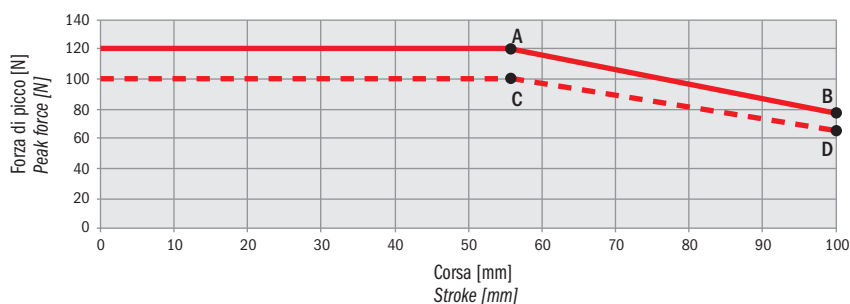
**LV25100...**

The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.



- LV25100-300 (ML25300X4)
- - - LV25100-70 (ML2570X4)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	120 N	55.5 mm
B	79 N	100 mm
C	100 N	55.5 mm
D	66 N	100 mm

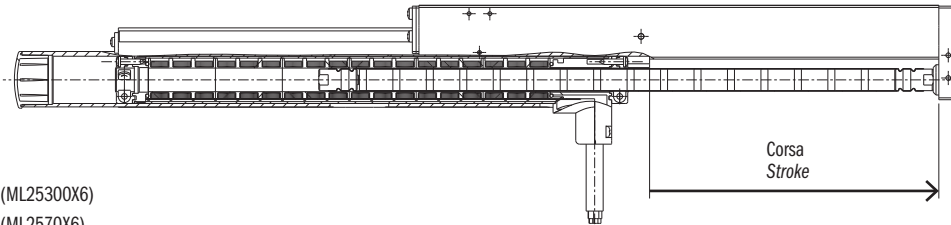


**LV25150...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.  
L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

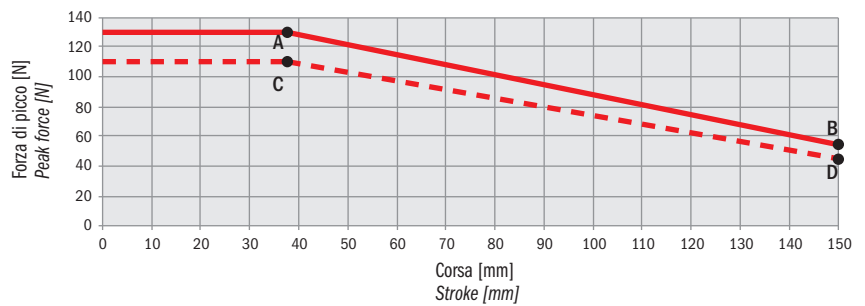
**LV25150...**

*The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding.  
The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.*



- LV25150-300 (ML25300X6)
- - - LV25150-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	38 mm
B	54 N	150 mm
C	110 N	38 mm
D	47 N	150 mm

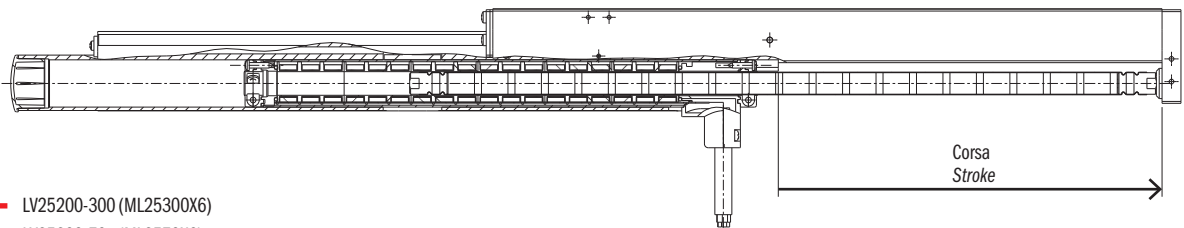


**LV25200...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.  
L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

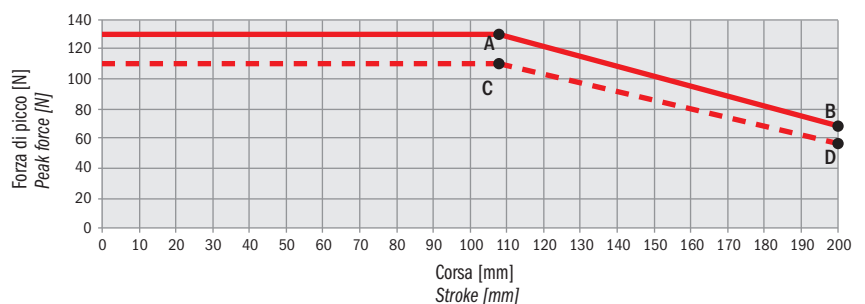
**LV25200...**

*The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding.  
The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.*



- LV25200-300 (ML25300X6)
- - - LV25200-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	108 mm
B	67.5 N	200 mm
C	110 N	108 mm
D	58 N	200 mm



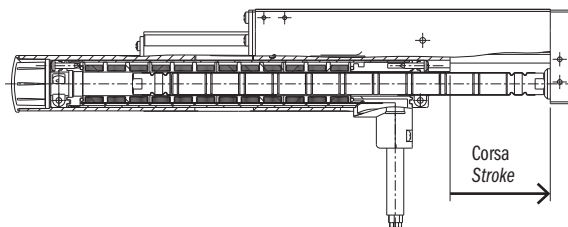
**LV40050...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

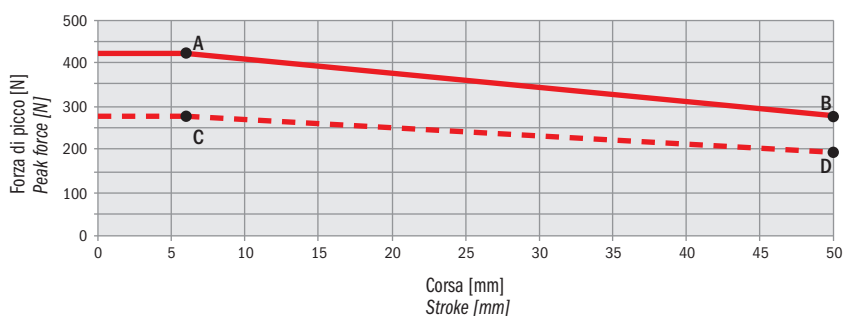
**LV40050...**

The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.



- LV40050-300 (ML40300X4)
- - - LV40050-70 (ML4070X4)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	420 N	6 mm
B	276 N	50 mm
C	270 N	6 mm
D	198 N	50 mm



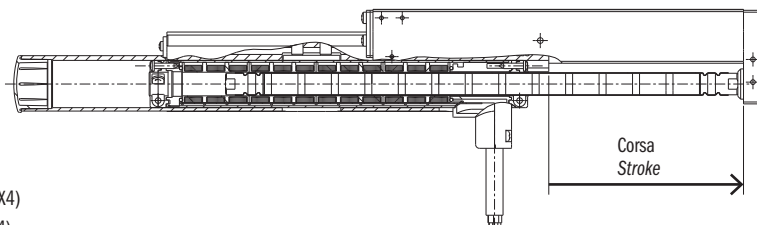
**LV40100...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

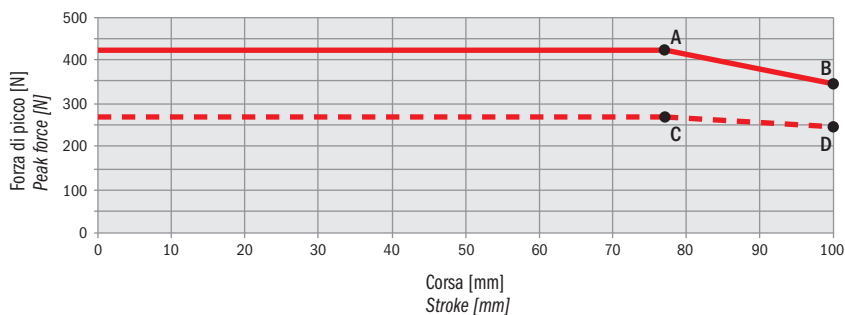
**LV40100...**

The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.



- LV40100-300 (ML40300X4)
- - - LV40100-70 (ML4070X4)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	420 N	77 mm
B	345 N	100 mm
C	270 N	77 mm
D	247 N	100 mm



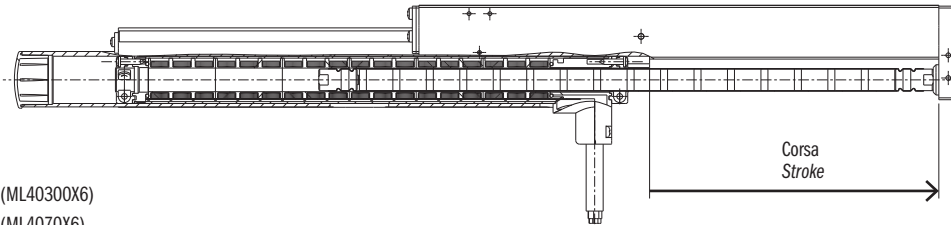
**LV40150...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

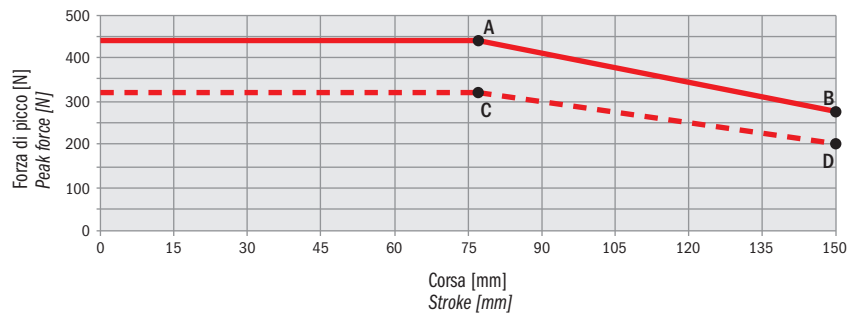
**LV40150...**

*The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.*



- LV40150-300 (ML40300X6)
- - - LV40150-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	77 mm
B	278 N	150 mm
C	320 N	77 mm
D	200 N	150 mm



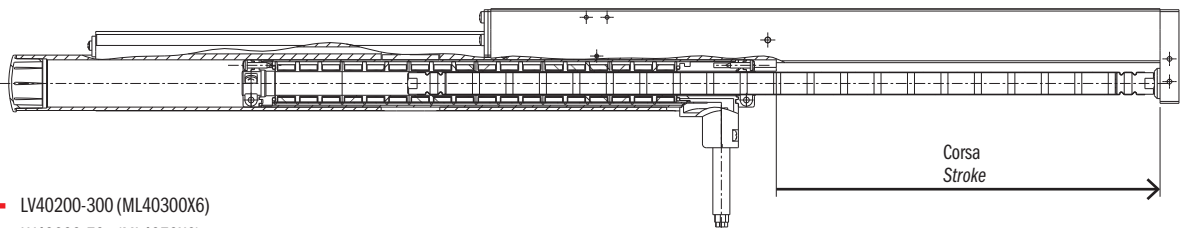
**LV40200...**

La spinta esercitabile dall'attuatore dipende dall'accoppiamento e dalla velocità relativa tra primario e secondario.

L'apertura del carrello sfilava lo slider magnetico dal motore facendo proporzionalmente calare la forza.

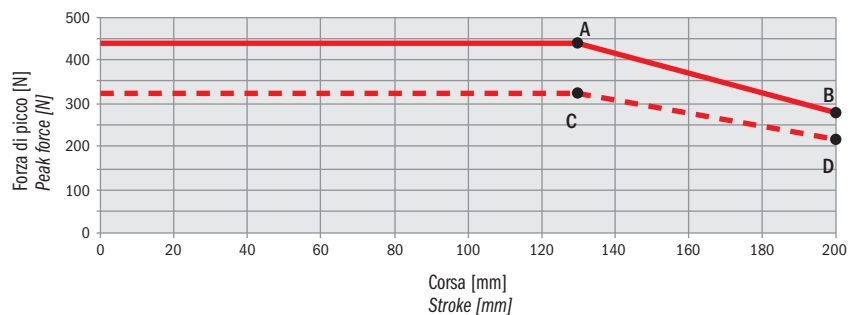
**LV40200...**

*The actuator thrust depends on the coupling and the relative speed between the primary winding and the secondary winding. The opening of the carrier extracts the magnetic slider from the motor thus proportionally decreasing the force.*



- LV40200-300 (ML40300X6)
- - - LV40200-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	130 mm
B	284 N	200 mm
C	320 N	130 mm
D	207 N	200 mm



**Carichi di sicurezza**

Consultare le tabelle dei carichi ammissibili.  
Carichi eccessivi possono danneggiare l'attuatore lineare e comprometterne il funzionamento.

Le quote YO e ZO identificano il centro del cuscinetto lineare (quote rilevate in condizioni di massima apertura).

Fx s, Fz s, Mx s, My s, Mz s sono i carichi statici massimi ammissibili.  
Fx d, Fz d, Mx d, My d, Mz d sono i carichi dinamici massimi ammissibili.  
I carichi statici sono quelli applicabili alla slitta quando il carrello é fermo, i carichi dinamici sono quelli applicabili durante il movimento.

Il carico dinamico rappresenta il carico limite con cui gli attuatori sono testati ad 1 milione di cicli completi di apertura e chiusura.

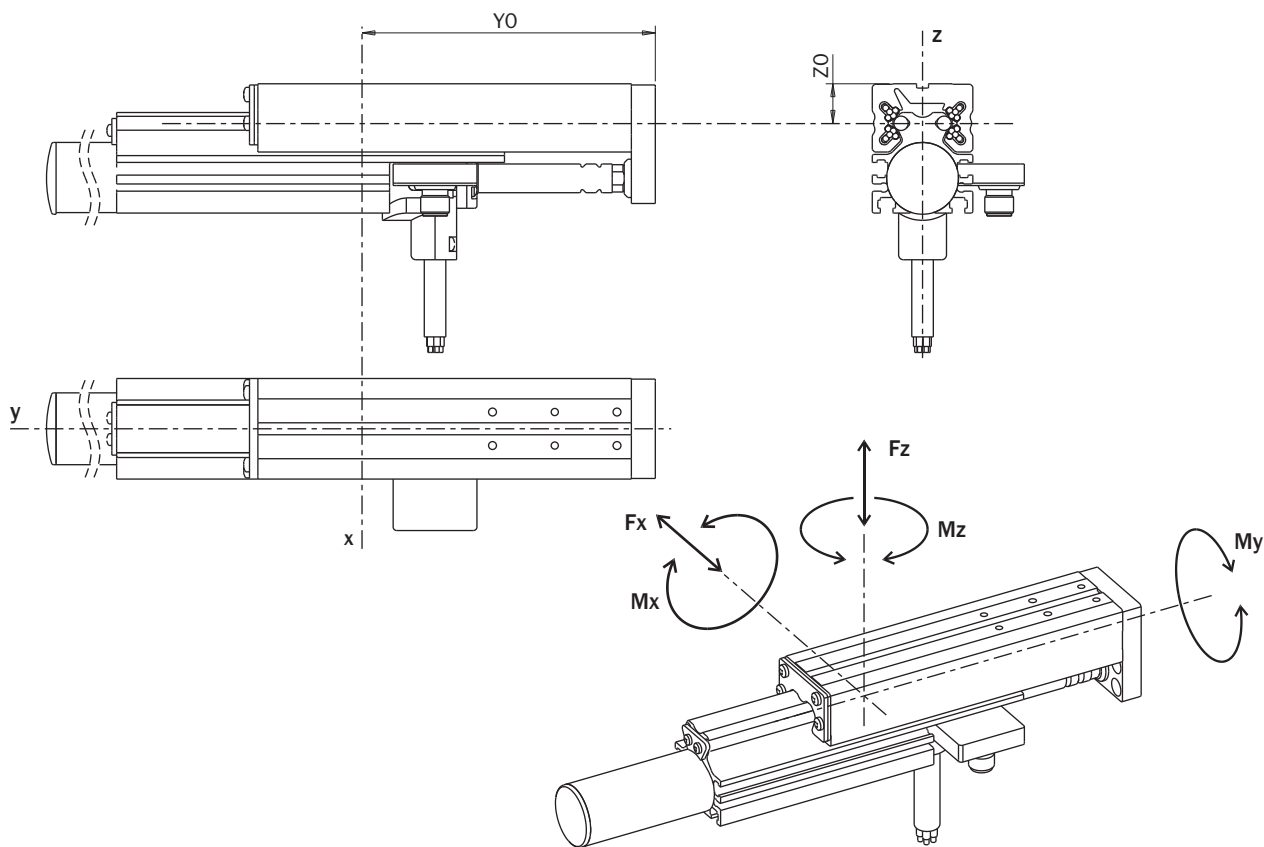
**Safety loads**

Check the tables below.  
Excessive loads can damage the linear unit and cause functioning troubles.

The dimensions YO and ZO identify the centre of the linear bearing (dimensions measured under conditions of maximum opening).

Fx s, Fz s, Mx s, My s, Mz s are maximum permitted static loads.  
Fx d, Fz d, Mx d, My d, Mz d are maximum permitted dynamic loads.  
The static loads can be applied when the carrier is motionless, the dynamic loads when the carrier is running.

The dynamic load represents the limit load at which actuators are tested with 1 million full opening and closing cycles.



	LV25050	LV25100	LV25150	LV25200	LV40050	LV40100	LV40150	LV40200
Zo	16.5 mm	16.5 mm	16.5 mm	16.5 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Yo	122.5 mm	162.5 mm	227 mm	291.5 mm	107 mm	178 mm	228 mm	278 mm
Fx s	120 N	120 N	160 N	200 N	160 N	250 N	250 N	250 N
Fz s	120 N	120 N	160 N	200 N	160 N	250 N	250 N	250 N
Mx s	19 Nm	19 Nm	28 Nm	36 Nm	24 Nm	56 Nm	56 Nm	56 Nm
My s	11 Nm	11 Nm	14 Nm	18 Nm	20 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Mz s	19 Nm	19 Nm	28 Nm	36 Nm	24 Nm	56 Nm	56 Nm	56 Nm
Fx d	60 N	60 N	80 N	100 N	80 N	120 N	120 N	120 N
Fz d	60 N	60 N	80 N	100 N	80 N	120 N	120 N	120 N
Mx d	3.8 Nm	3.8 Nm	5.6 Nm	7.2 Nm	6 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm
My d	2.2 Nm	2.2 Nm	2.8 Nm	3.6 Nm	5 Nm	8 Nm	8 Nm	8 Nm
Mz d	3.8 Nm	3.8 Nm	5.6 Nm	7.2 Nm	6 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm

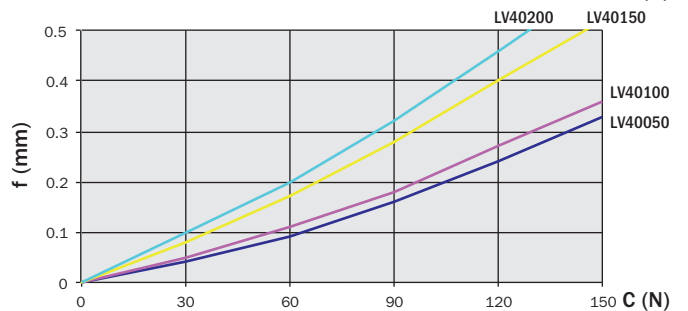
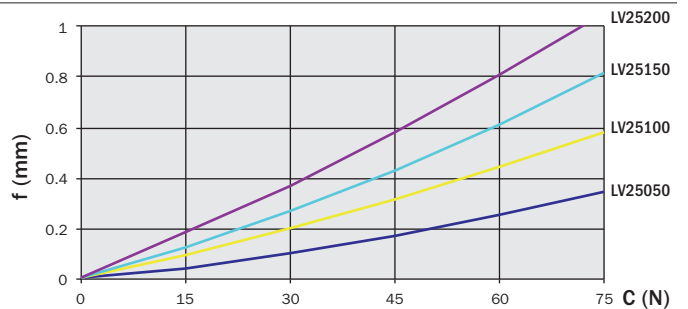
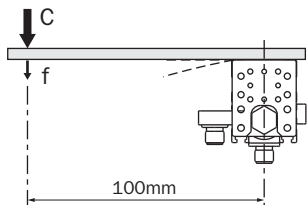
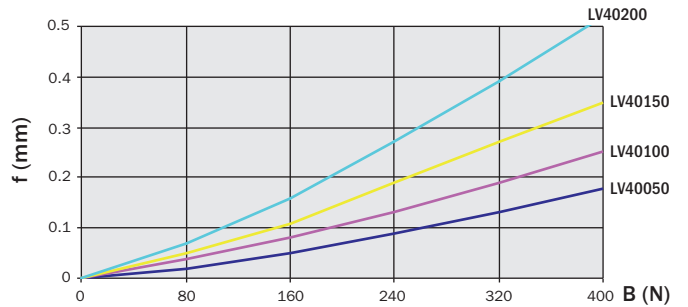
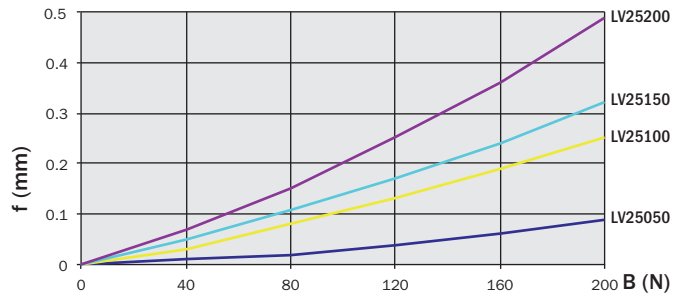
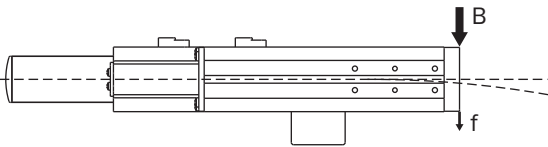
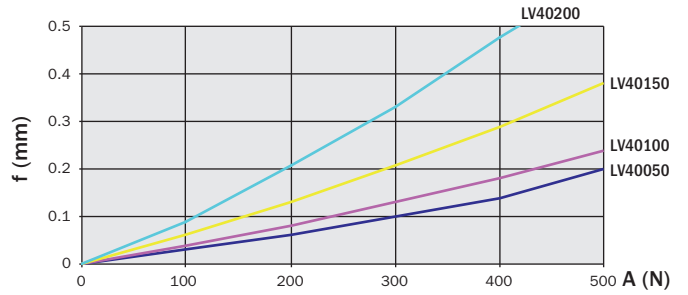
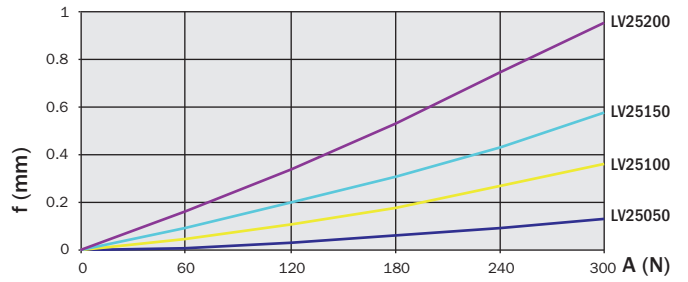
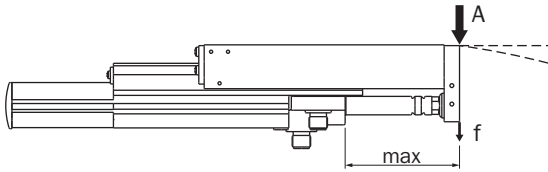


**Flessioni**

I grafici mostrano la flessione  $f$  (mm) nei tre sensi indicati, in funzione delle forze A, B o C e della corsa della slitta.

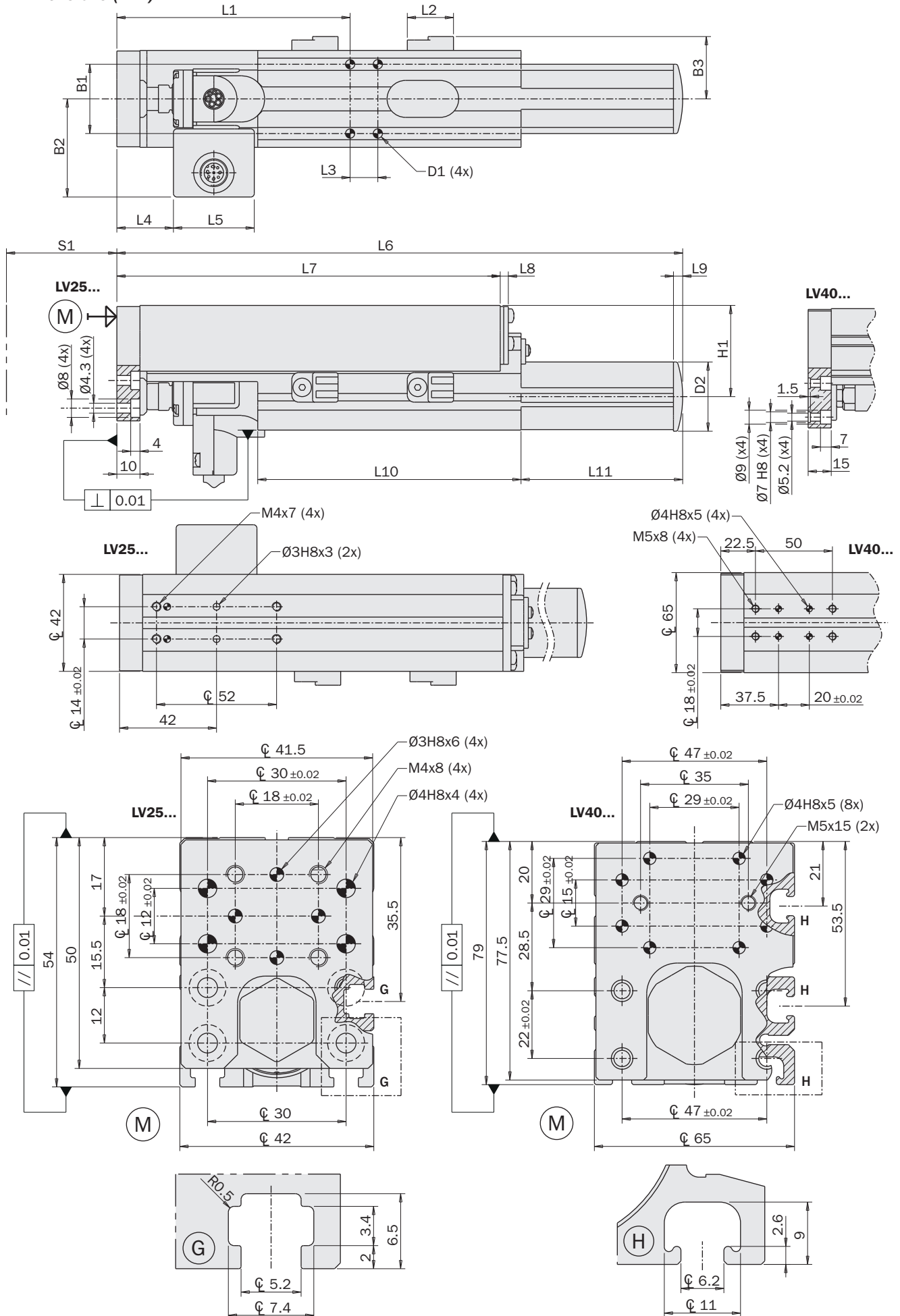
**Deflection**

The graphs show the deflection  $f$  (mm) in the three directions shown, as a function of forces A, B or C and the stroke of the slide.



**Dimensioni (mm)**  
**Dimensions (mm)**

FIRST ANGLE  
PROJECTION

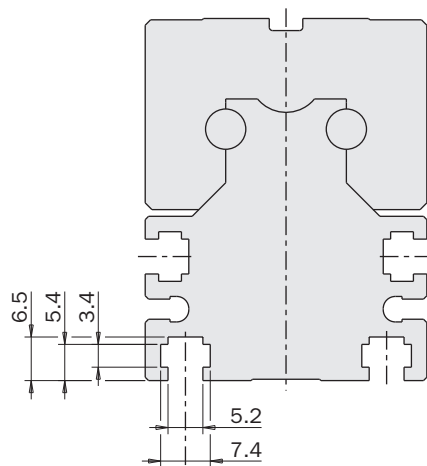


**Dimensioni (mm)**  
**Dimensions (mm)**

		LV25050-...	LV25100-...	LV25150-...	LV25200-...	LV40050-...	LV40100-...	LV40150-...	LV40200-...
B1	±0.02	30	30	30	30	29	29	29	29
B2		42.5	42.5	42.5	42.5	48.5	48.5	48.5	48.5
B3		27	27	27	27	38.5	38.5	38.5	38.5
L1		101	101	101	101	95	95	95	95
L2		20	20	20	20	15	15	15	15
L3	±0.02	12	12	12	12	29	29	29	29
L4		24.5	24.5	24.5	24.5	47.5	47.5	47.5	47.5
L5		35	35	35	35	35	35	35	35
L6		245	296	349	419	275	335	406	460
L7		166	206	285	364	159	251	301	351
L8		3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4
L9		4	4	4	4	5	5	5	5
L10		114	154	233	312	87	179	229	279
L11		70	81	55	46	105	73	94	98
H1		39.5	39.5	39.5	39.5	66.5	66.5	66.5	66.5
D1		Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8	Ø4 H8
D2		Ø30	Ø30	Ø30	Ø30	Ø45	Ø45	Ø45	Ø45
S1		50	100	150	200	50	100	150	200

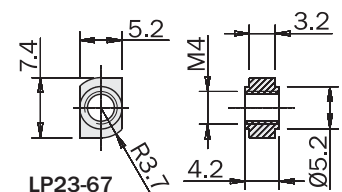
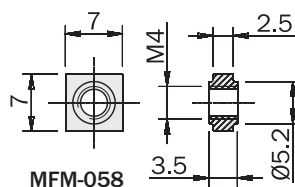
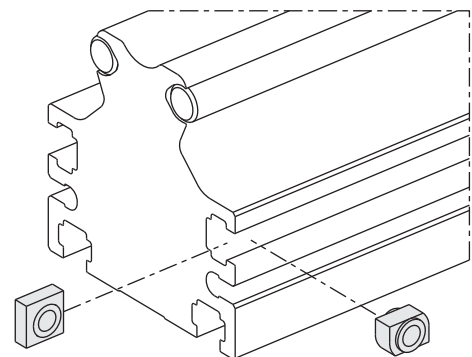
**Cave per dadi a "T"**

Tutte le cave hanno le stesse dimensioni ed è possibile utilizzare i dadi a "T".



**T-nut grooves**

All slots have the same size and T-nuts can be used.



**Trasduttore di posizione esterno per motori lineari**

Nei casi di applicazione di slitte LV e guide lineari LVP in cui i trasduttori standard della serie SE (SE9ABZ1 e SE9ABZ1-HR) non soddisfino i requisiti di accuratezza o di dinamica richiesti, si può ricorrere a un trasduttore di posizione lineare esterno.

Questo trasduttore si compone di un testa di lettura (SEXT20SIN020 - SEXT20ABZ020) attiva abbinata ad una bandella magnetica (SEXT20BAND015) adesiva posizionabile sui fianchi delle slitte LV e delle guide LVP.

La testa di lettura può essere fissata alle slitte LV mediante le staffe LV25-KIT-05 ed alle guide lineari LVP mediante le staffe LV25-KIT-15.

La bandella può essere tagliata alla lunghezza desiderata.

**External position transducer for linear motors**

In LV slide and LVP linear guide applications, where the standard SE series transducers (SE9ABZ1 and SE9ABZ1-HR) do not meet the accuracy requirements or dynamics needed, external linear position transducers can be employed.

This type of transducer has an active reading head (SEXT20SIN020 - SEXT20ABZ020) combined with an adhesive magnetic strip (SEXT20BAND015) that can be positioned on the sides of the LV slides and LVP guides.

The reading head can be fixed to the LV slides using brackets LV25-KIT-05 and to the LVP linear guides using brackets LV25-KIT-15.

The strap can be cut to the desired length.

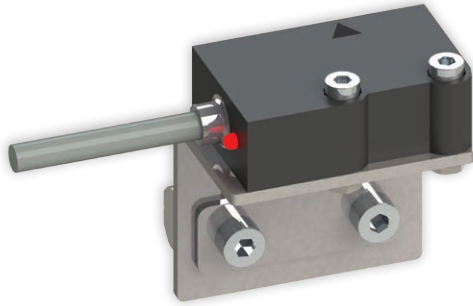


	SEXT20SIN020	SEXT20ABZ020		SEXT20BAND015
Passo polare <i>Pole pitch</i>	2+2 mm		Passo polare <i>Pole pitch</i>	2+2 mm
Classe di accuratezza <i>Accuracy class</i>	±15 µm	±8 µm	Classe di accuratezza <i>Accuracy class</i>	±15 µm
Distanza sensore - banda magnetica <i>Distance between sensor and magnetic stripe</i>	0.3 ÷ 1.5 mm		Larghezza <i>Width</i>	10 mm
Indici di riferimento <i>Reference indexes</i>	a passo costante (2 mm) <i>constant pitch (2 mm)</i>		Spessore <i>Thickness</i>	1.3 mm
Risoluzione <i>Resolution</i>	0.5 µm	1 µm	Lunghezza <i>Length</i>	1.5 m
Ripetibilità <i>Repeatability</i>	±1 incremento <i>±1 increment</i>		Raggio di curvatura minimo <i>Minimum bending radius</i>	80 mm
Segnali d'uscita <i>Output signals</i>	sinusoidali 1 Vpp <i>sinusoidal 1 Vpp</i>	bandella magnetica <i>magnetic stripe</i>	Copertura <i>Cover</i>	protezione adesiva in acciaio <i>adhesive steel cover</i>
Alimentazione <i>Power supply</i>	5 ÷ 28 Vdc ±5%			
Frequenza max <i>Maximum frequency</i>	6 kHz	300 kHz		
Velocità max di traslazione <i>Maximum traverse speed</i>	12 m/s	1.2 m/s		
Grado di protezione <i>Protection rating</i>	IP 67			
Lunghezza cavo <i>Cable length</i>	2 m			
Verde <i>Green</i>	SIN +	A +		
Bianco <i>White</i>	COS +	B +		
Marrone <i>Brown</i>	Z +	Z +		
Arancio <i>Orange</i>	SIN -	A -		
Azzurro <i>Light-Blue</i>	COS -	B -		
Giallo <i>Yellow</i>	Z -	Z -		
Rosso <i>Red</i>	Vdc	Vdc		
Blu <i>Blue</i>	GND	GND		

**Interfaccia di montaggio**

**LV25-KIT-05**

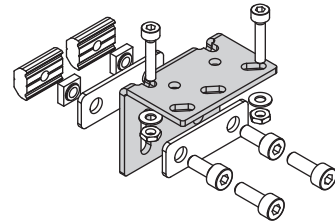
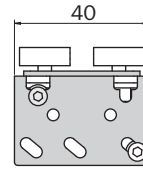
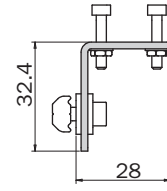
- Massa: 64g



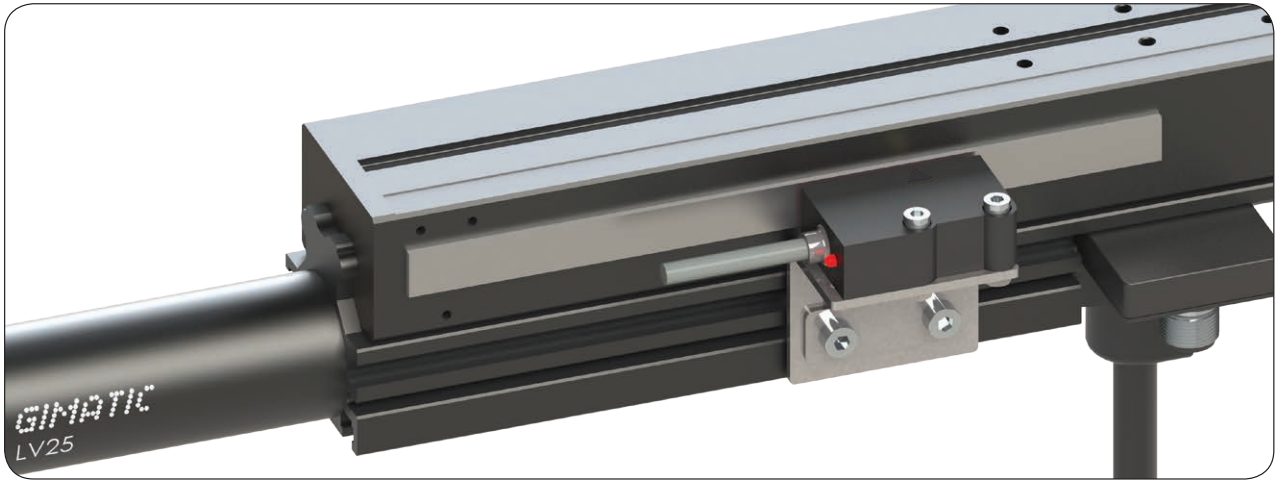
**Mounting bracket**

**LV25-KIT-05**

- Mass: 64 g



**LV25...**



**LV40...**



**Sensori**

Il rilevamento della posizione di extracorsa e azzeramento è affidato a sensori magnetici di prossimità (opzionali), fissati sul profilo della slitta utilizzando speciali staffe.

Se necessario è possibile utilizzare sensori a più alta sensibilità (con suffisso HS).

I sensori utilizzabili sono:

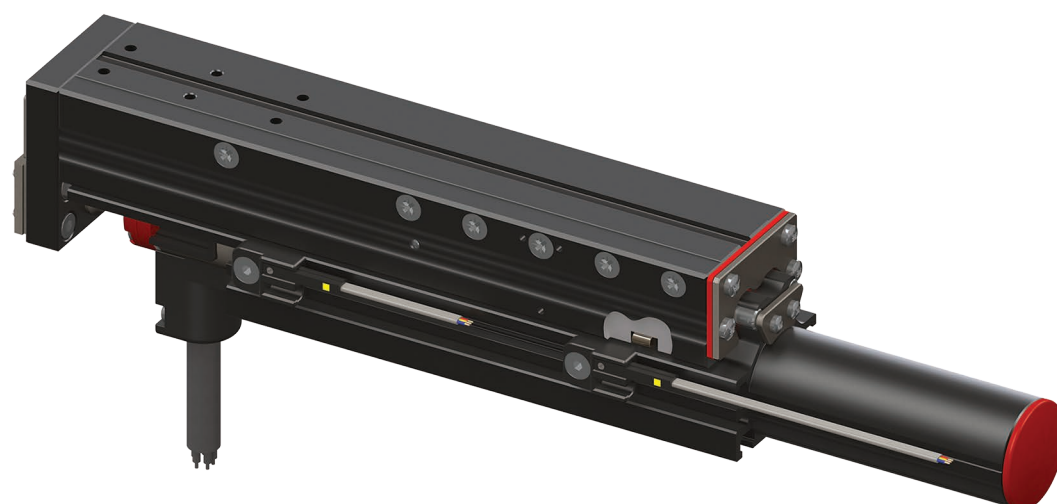
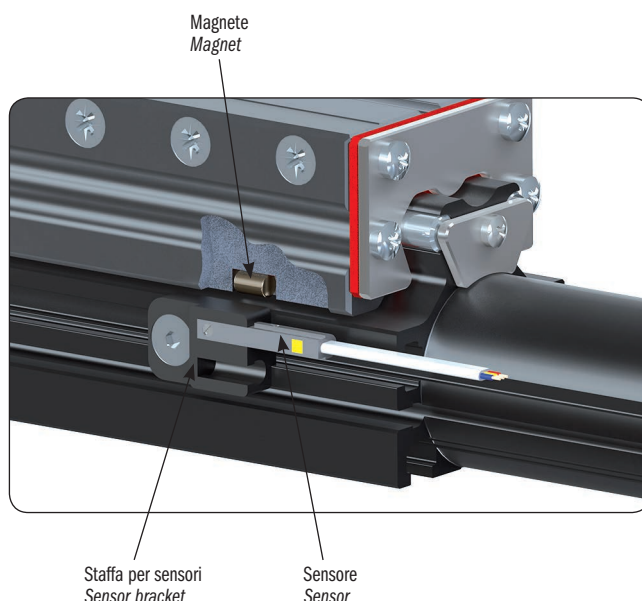
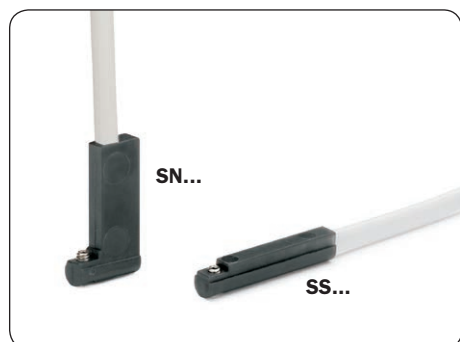
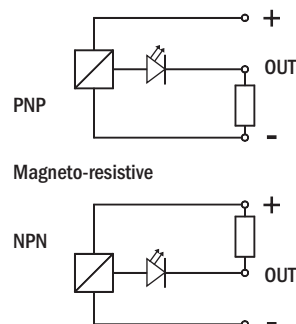
SN4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SN3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector

**Sensors**

Extrastroke and zero position detection is made by magnetic proximity sensors (optional) fixed on the profile of the slide with special brackets.

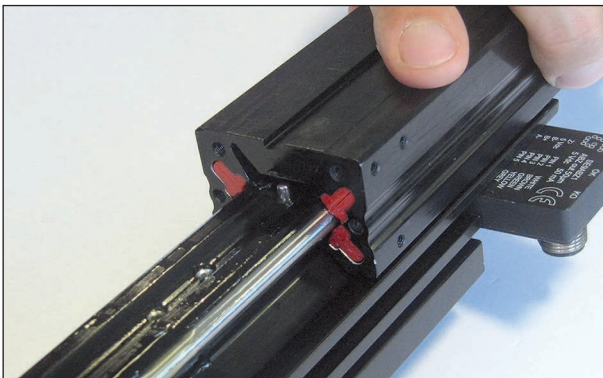
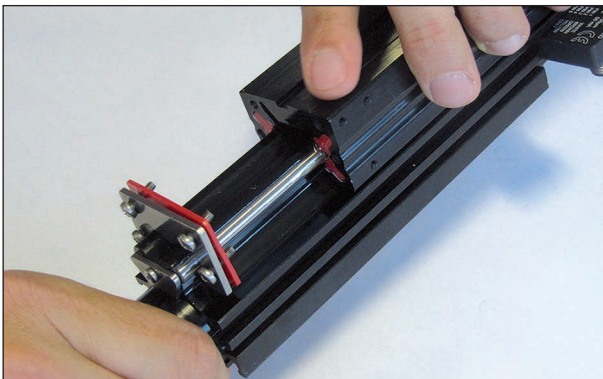
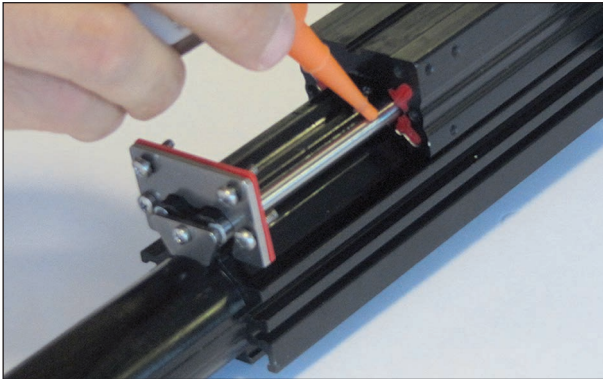
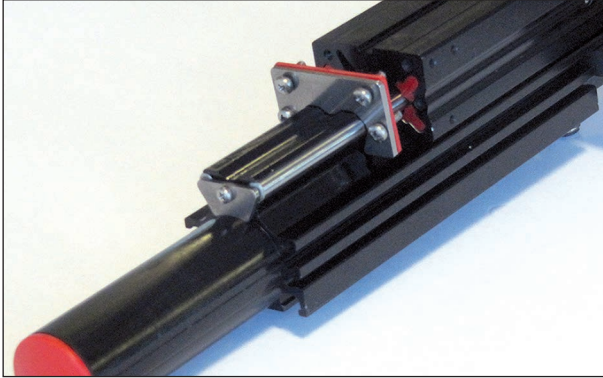
High-sensitivity sensors (HS suffix) can be used, if necessary.

Use sensors:



### Lubrificazione

Controllare periodicamente le colonne di guida e lubrificarle quando sono secche.  
L'apposito grasso è disponibile in tubetti da 90 grammi.  
Codice di ordinazione: GPL500-90.



### Lubrication

Periodically check the steel bars and lubricate when dry.  
The suitable grease is available in 90 grams tubes.  
Ordering code: GPL500-90.

Rimuovere la placca metallica di protezione.

*Remove the protection metal plate.*

Applicare il lubrificante sulle colonne di guida in acciaio.

*Lubricate the steel bars.*

Muovere il carrello per distribuire il lubrificante nelle cartucce.

*Move the carrier to distribute the lubricant in the ball bearings.*

Attenzione a non scalzare il carrello dalla guida.

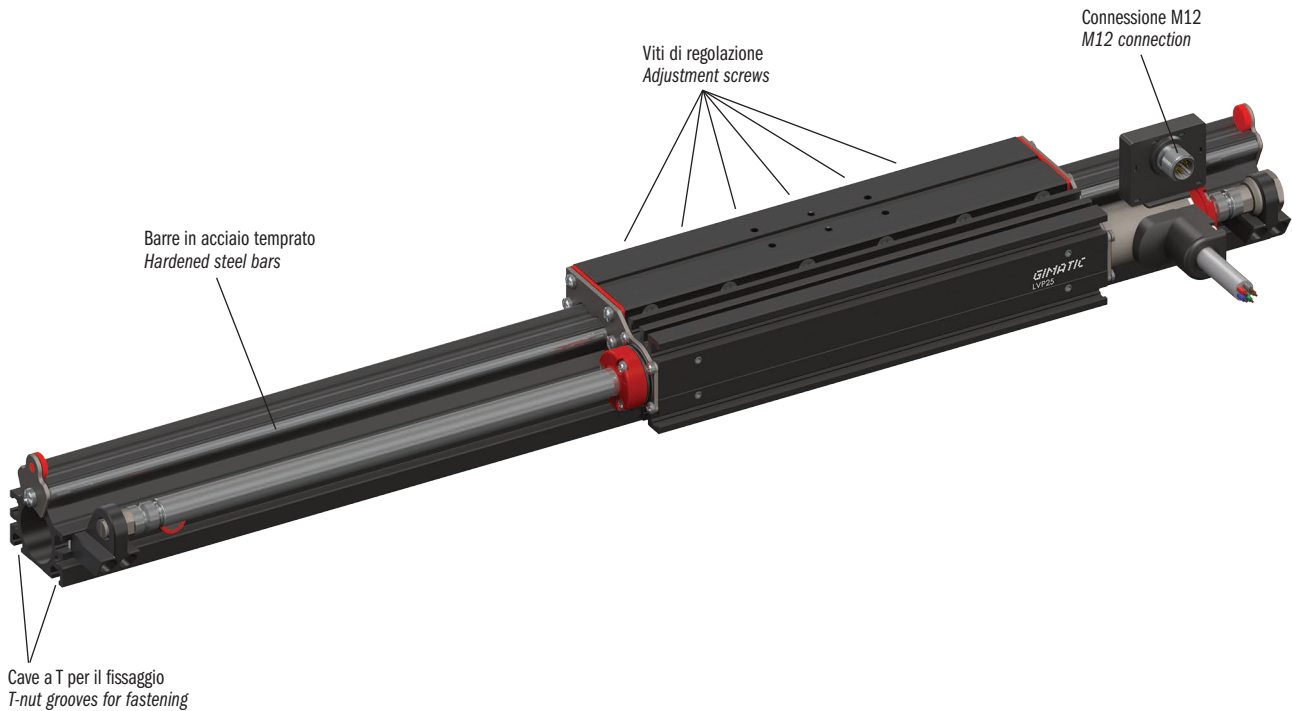
*Pay attention not to drive the carrier out of the guide.*

### Guide lineari elettriche

- Motore lineare integrato.
- Sensore encoder integrato.
- Sistema di guida a ricircolo di sfere.
- Corse 200/300/400/500/700/1000 mm.
- Montaggio con dadi a "T".
- Connessione elettrica M12 standard.
- Compatibile con molteplici azionamenti di mercato.
- Sensori magnetici di homing opzionali.
- Compatibile con gli attuatori lineari elettrici LV.

### Electric linear guides

- *Integrated linear motor.*
- *Integrated encoder sensor.*
- *Recirculating ball-bearing guide system.*
- *200/300/400/500/700/1000 mm strokes.*
- *T-nut mounting.*
- *M12 standard electrical connection.*
- *Compatible with several drives available on the market.*
- *Optional magnetic homing sensors.*
- *Compatible with LV electric linear actuators.*

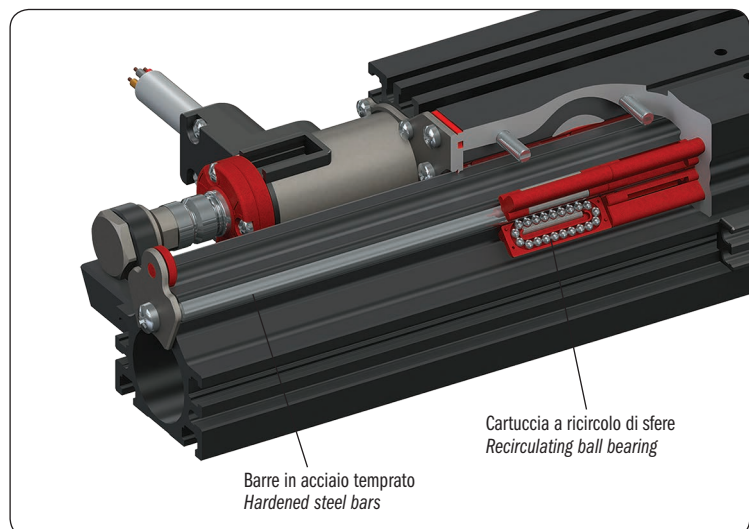
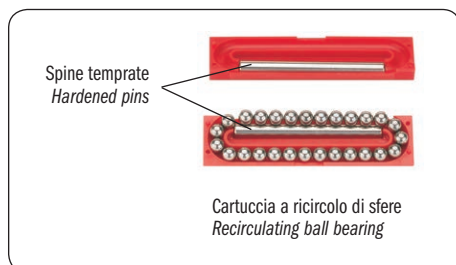


### Guida di scorrimento a ricircolo di sfere

- Struttura in alluminio estruso disegnata per essere leggera e dissipare il calore.
- Barre temprate inserite nel corpo di alluminio.
- Cuscinetti di lunga durata.
- Precarico registrabile per la regolazione a gioco zero.

### Recirculating ball bearing guide

- *Structure in extruded aluminium designed to be lightweight and dissipate heat.*
- *Hardened steel bars inserted in the aluminium body.*
- *Long life bearings.*
- *Adjustable preloading for zero backlash adjustment.*



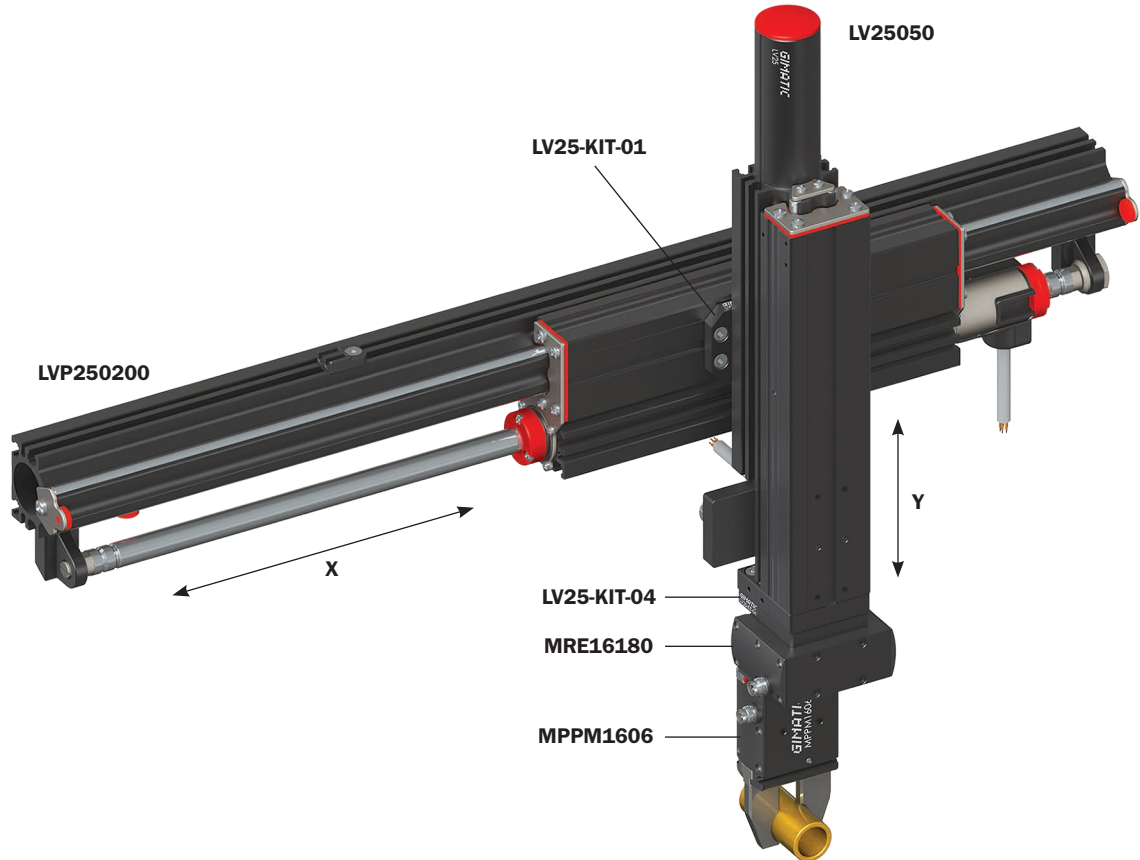


**Esempio di applicazione**

Sistema X-Y con portale.

**Application example**

X-Y system with portal.

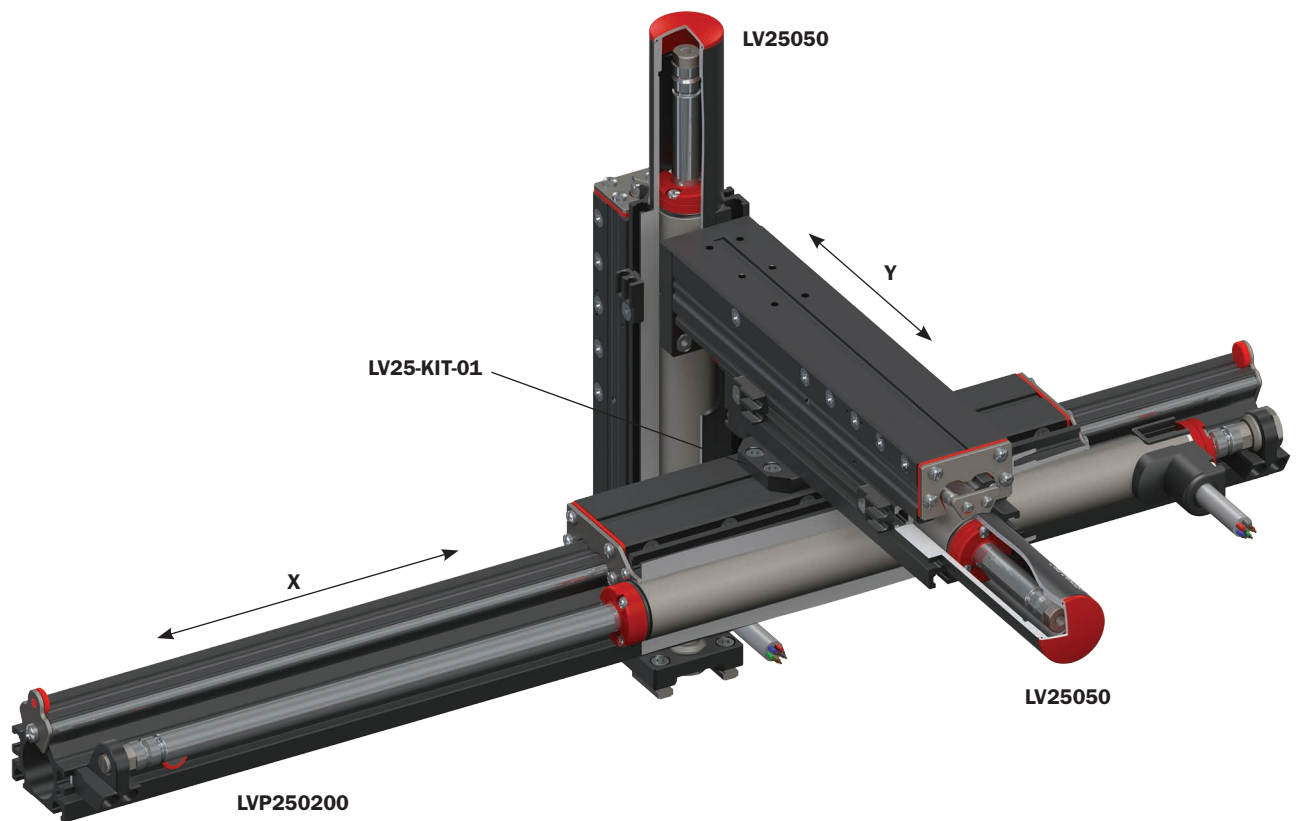


**Esempio di applicazione**

Sistema X-Y-Z con portale.

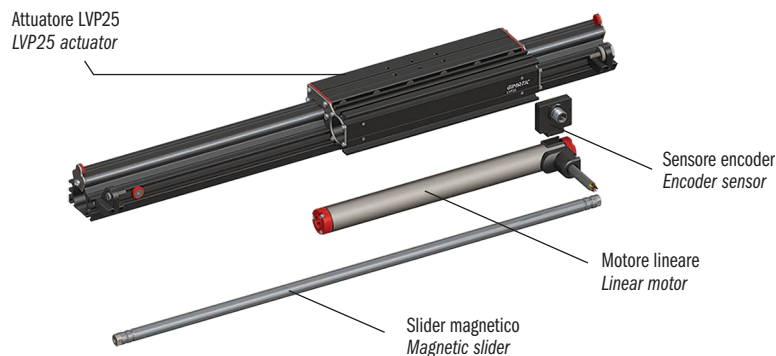
**Application example**

X-Y-Z system with portal.



## Generalità

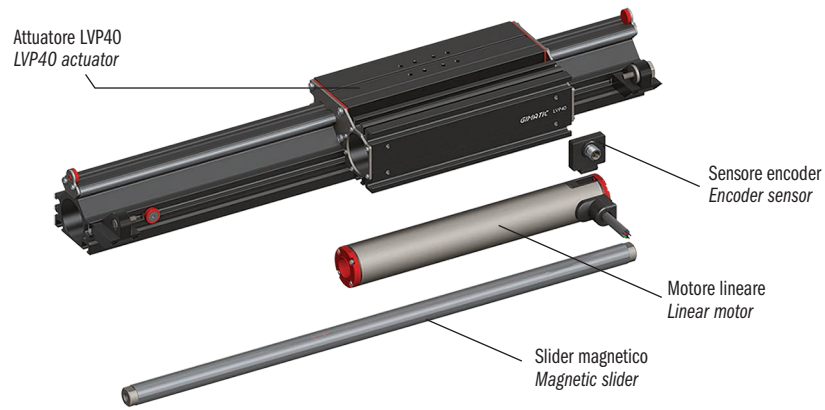
## Main features



	LVP250200		LVP250300		LVP250400		LVP250500	
Corsa Stroke	200 mm		300 mm		400 mm		500 mm	
Massa parti solidali allo slider Mass of the parts integral with the slider	1700 g		2010 g		2300 g		2605 g	
Massa parti solidali allo statore Mass of the parts integral with the stator	1030 g							
Massa totale (motore incluso) Total Mass (motor included)	2730 g		3040 g		3330 g		3635 g	
Codice d'ordine Order code	LVP250200-70	LVP250200-300	LVP250300-70	LVP250300-300	LVP250400-70	LVP250400-300	LVP250500-70	LVP250500-300
Motore lineare Linear motor	ML2570X6	ML25300X6	ML2570X6	ML25300X6	ML2570X6	ML25300X6	ML2570X6	ML25300X6
Tensione di BUS BUS voltage	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc
Forza di picco Peak force	110 N	130 N	110 N	130 N	110 N	130 N	110 N	130 N
Corrente di picco (95°C) Peak current	5.42 A	2.07 A	5.42 A	2.07 A	5.42 A	2.07 A	5.42 A	2.07 A
Costante di forza Force constant	20.3 N/A	62.7 N/A	20.3 N/A	62.7 N/A	20.3 N/A	62.7 N/A	20.3 N/A	62.7 N/A
Forza continuativa Continuous force	30 N	30 N	30 N	30 N	30 N	30 N	30 N	30 N
Corrente continuativa (95°C) Continuous current	1.48 A	0.48 A	1.48 A	0.48 A	1.48 A	0.48 A	1.48 A	0.48 A
Resistenza termica Thermal resistance	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W	2.2 °C/W
Costante di tempo termica Thermal time constant	1080 s							
Velocità massima Maximum speed	2 m/s							
Temperatura di esercizio Temperature range	5 ÷ 80 °C							
Grado di protezione Environmental Degree	IP67							
Risoluzione Resolution	±25 µm							

## Generalità

## Main features



	LVP400200		LVP400300		LVP400500		LVP400700		LVP401000	
Corsa Stroke	200 mm		300 mm		500 mm		700 mm		1000 mm	
Massa parti solidali allo slider Mass of the parts integral with the slider	3800 g		4450 g		5660 g		6900 g		8800 g	
Massa parti solidali allo statore Mass of the parts integral with the stator	2550 g									
Massa totale (motore incluso) Total Mass (motor included)	6350 g		7000 g		8200 g		9450 g		11350 g	
Codice d'ordine Order code	LVP400200-70	LVP400200-300	LVP400300-70	LVP400300-300	LVP400500-70	LVP400500-300	LV400700-70	LV400700-300	LV401000-70	LV401000-300
Motore lineare Linear motor	ML4070X6	ML40300X6	ML4070X6	ML40300X6	ML4070X6	ML40300X6	ML4070X6	ML40300X6	ML4070X6	ML40300X6
Tensione di BUS BUS voltage	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc	72 Vdc	325 Vdc
Forza di picco Peak force	320 N	440 N	320 N	440 N	320 N	440 N	320 N	440 N	320 N	440 N
Corrente di picco (95°C) Peak current	15.46 A	6.19 A	15.96	6.19 A	15.46 A	6.19 A	15.46 A	6.19 A	15.46 A	6.19 A
Costante di forza Force constant	20.7 N/A	71.1 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A	20.7 N/A	71.1 N/A
Forza continuativa Continuous force	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N	60 N
Corrente continuativa (95°C) Continuous current	2.9 A	0.84 A	2.9 A	0.84 A	2.9 A	0.84 A	2.9 A	0.84 A	2.9 A	0.84 A
Resistenza termica Thermal resistance	1.6 °C/W	1.6 C	1.6 °C/W	1.6 C	1.6 °C/W	1.6 C	1.6 °C/W	1.6 C	1.6 °C/W	1.6 C
Costante di tempo termica Thermal time constant	1740 s									
Velocità massima Maximum speed	2 m/s									
Temperatura di esercizio Temperature range	5 ÷ 80 °C									
Grado di protezione Environmental Degree	IP67									
Risoluzione Resolution	±25 µm									

**LVP250200...**

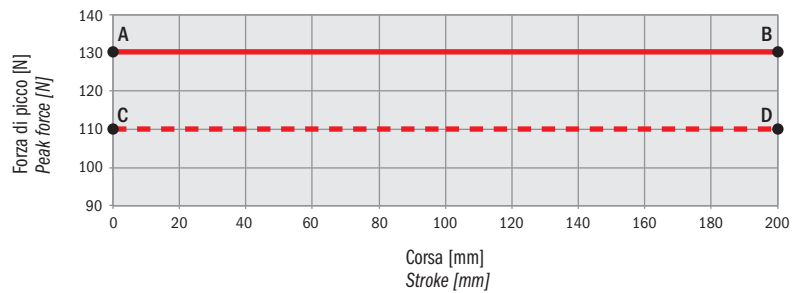
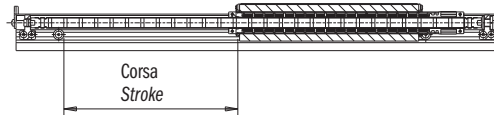
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP250200...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP250200-300 (ML25300X6)
- - - LVP250200-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	0 mm
B	130 N	200 mm
C	110 N	0 mm
D	110 N	200 mm



**LVP250300...**

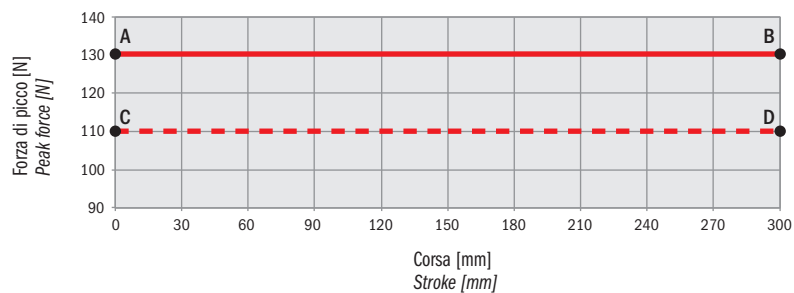
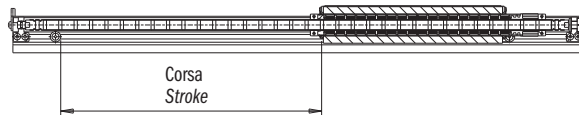
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP250300...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP250300-300 (ML25300X6)
- - - LVP250300-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	0 mm
B	130 N	300 mm
C	110 N	0 mm
D	110 N	300 mm



**LVP250400...**

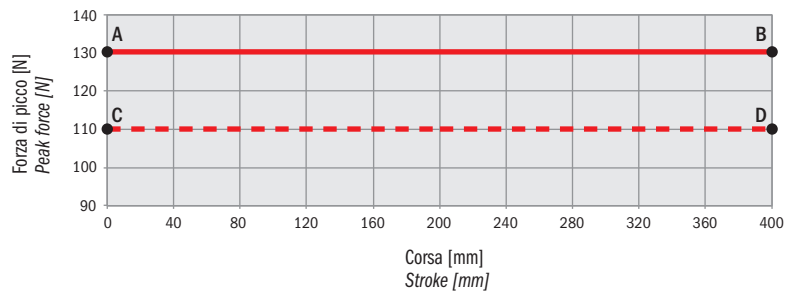
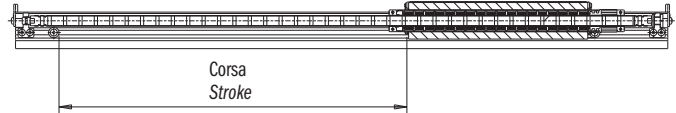
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP250400...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP250400-300 (ML25300X6)
- - - LVP250400-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	0 mm
B	130 N	400 mm
C	110 N	0 mm
D	110 N	400 mm



**LVP250500...**

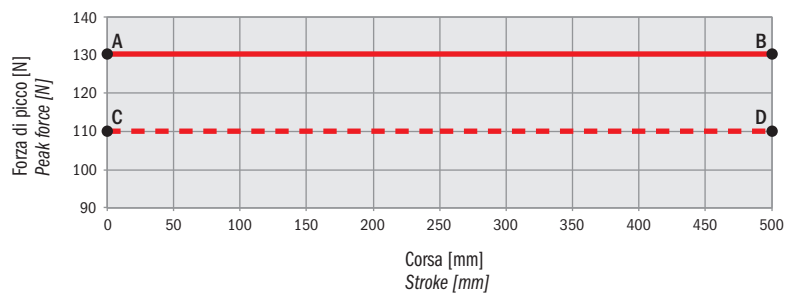
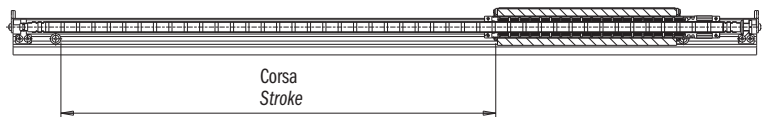
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP250500...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP250500-300 (ML25300X6)
- - - LVP250500-70 (ML2570X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	130 N	0 mm
B	130 N	500 mm
C	110 N	0 mm
D	110 N	500 mm



## LVP400200...

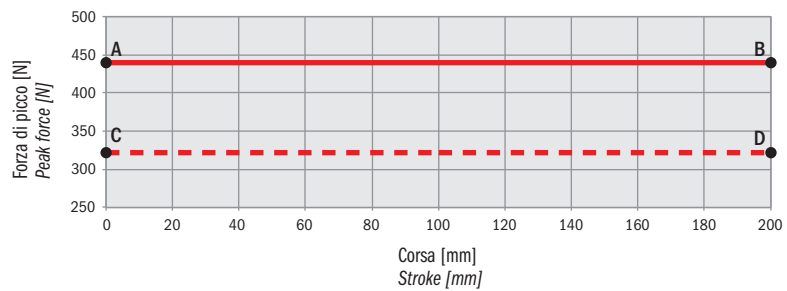
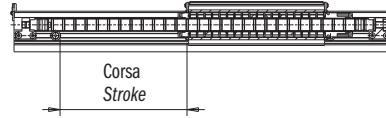
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

## LVP400200...

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP400200-300 (ML40300X6)
- - - LVP400200-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	0 mm
B	440 N	200 mm
C	320 N	0 mm
D	320 N	200 mm



## LVP400300...

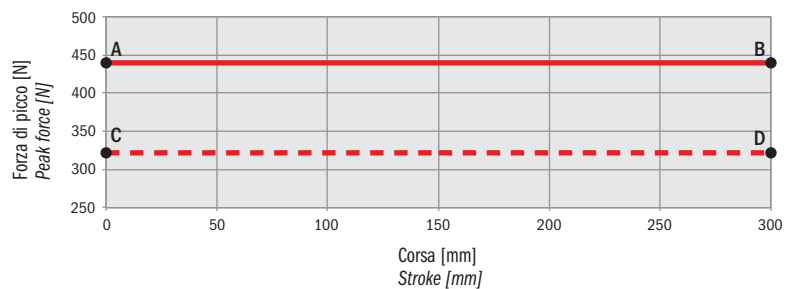
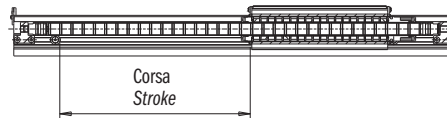
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

## LVP400300...

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP400300-300 (ML40300X6)
- - - LVP400300-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	0 mm
B	440 N	300 mm
C	320 N	0 mm
D	320 N	300 mm



**LVP400500...**

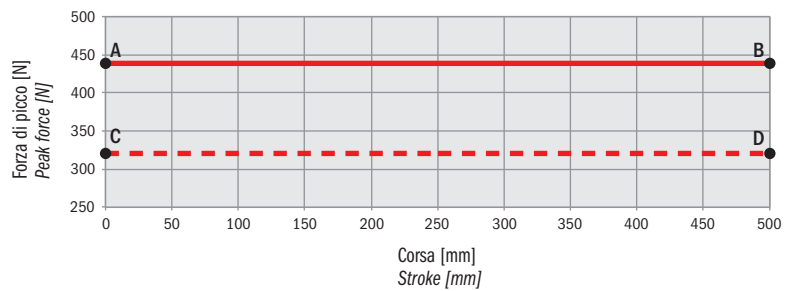
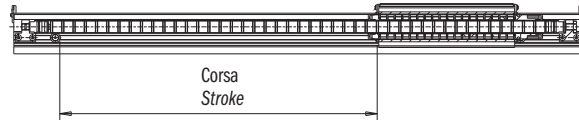
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP400500...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP400500-300 (ML40300X6)
- - - LVP400500-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	0 mm
B	440 N	500 mm
C	320 N	0 mm
D	320 N	500 mm



**LVP400700...**

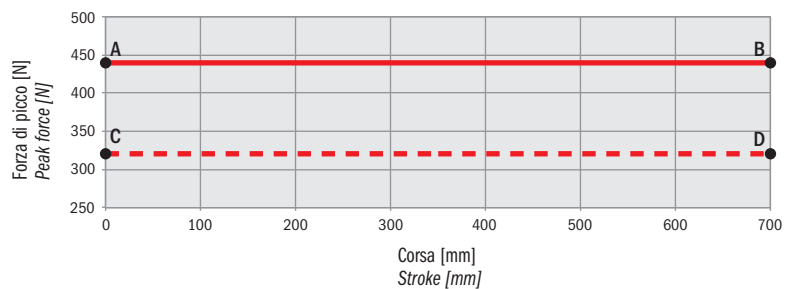
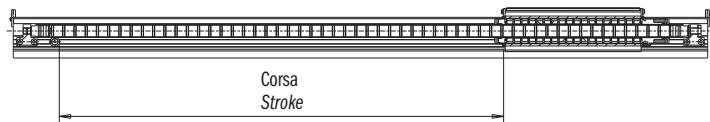
La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

**LVP400700...**

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.

- LVP400700-300 (ML40300X6)
- - - LVP400700-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	0 mm
B	440 N	700 mm
C	320 N	0 mm
D	320 N	700 mm

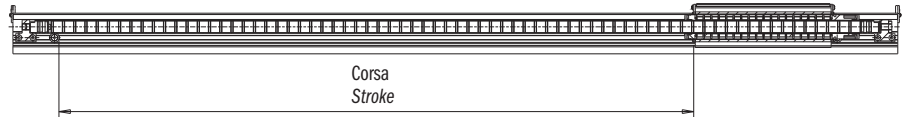


## LVP401000...

La forza di picco dell'attuatore è costante lungo tutta la sua corsa.

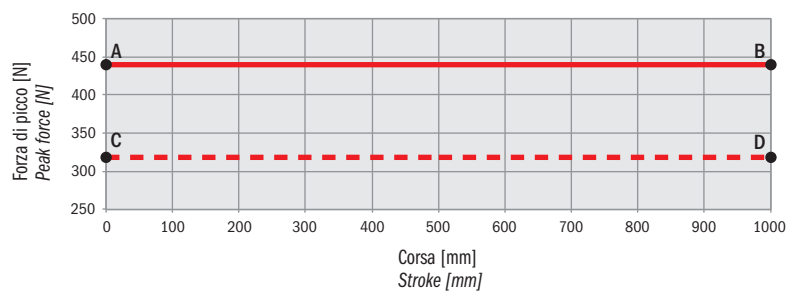
## LVP401000...

The peak force of the actuator is constant during the whole stroke.



- LVP401000-300 (ML40300X6)
- - - LVP401000-70 (ML4070X6)

	Forza Force	Corsa Stroke
A	440 N	0 mm
B	440 N	1000 mm
C	320 N	0 mm
D	320 N	1000 mm

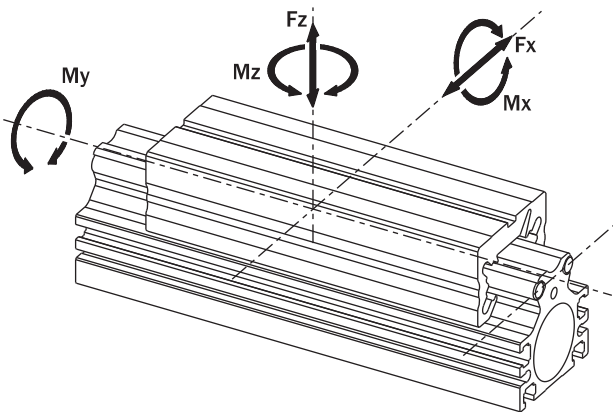


### Carichi di sicurezza

Carichi eccessivi possono danneggiare l'unità, causare difficoltà di funzionamento e compromettere la sicurezza dell'operatore. Verificare che l'indice di carico LF sia inferiore all'unità.

### Safety loads

Excessive loads can damage the unit, cause operation problems and endanger the safety of the operator. Check that the load factor LF is lower than 1.

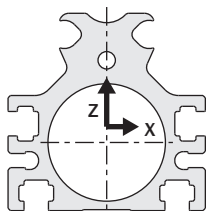


	LVP25	LVP40
Fx	1200 N	2500 N
Fz	1200 N	2500 N
Mx	40 Nm	120 Nm
My	11 Nm	20 Nm
Mz	40 Nm	120 Nm

$$LF = \frac{F_x}{F_{x \max}} + \frac{F_z}{F_{z \max}} + \frac{M_x}{M_{x \max}} + \frac{M_y}{M_{y \max}} + \frac{M_z}{M_{z \max}} \leq 1$$

### Momenti d'inerzia del profilo estruso in alluminio

### Moments of inertia for the extruded aluminium profile



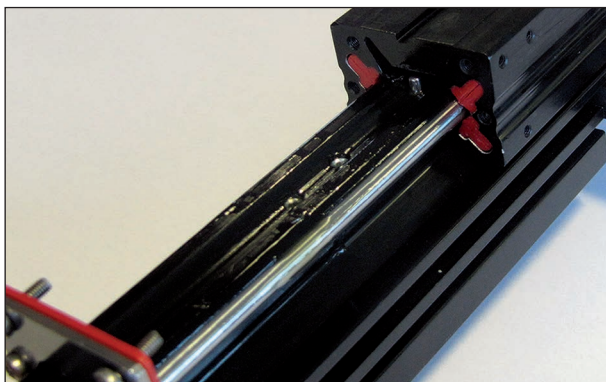
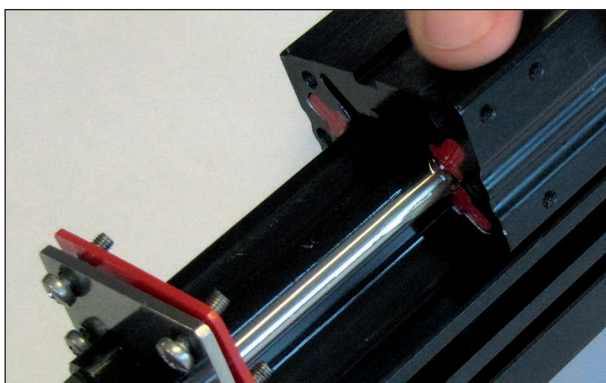
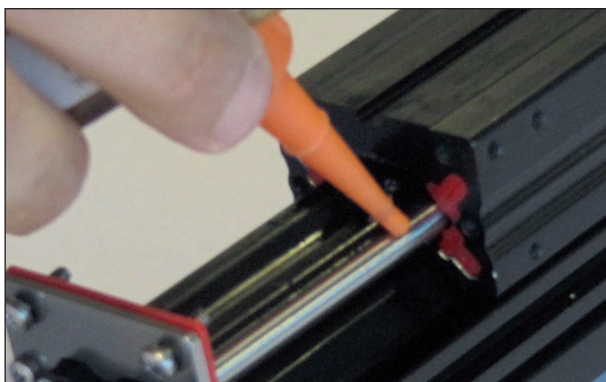
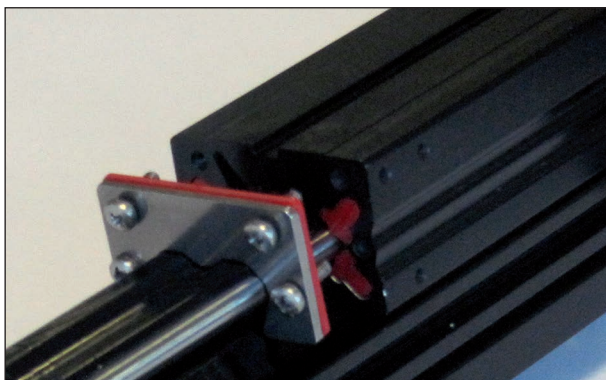
	LVP25	LVP40
I <sub>x</sub>	83479 mm <sup>4</sup>	444096 mm <sup>4</sup>
I <sub>z</sub>	100191 mm <sup>4</sup>	450893 mm <sup>4</sup>



### Lubrificazione

Controllare periodicamente le colonne di guida e lubrificarle quando sono secche.

L'apposito grasso è disponibile in tubetti da 90 grammi.  
Codice di ordinazione: GPL500-90.



### Lubrication

Periodically check the steel bars and lubricate when dry.  
The suitable grease is available in 90 grams tubes.  
Ordering code: GPL500-90.

Rimuovere la placca metallica di protezione.

*Remove the protection metal plate.*

Applicare il lubrificante sulle colonne di guida in acciaio.

*Lubricate the steel bars.*

Muovere il carrello per distribuire il lubrificante nelle cartucce.

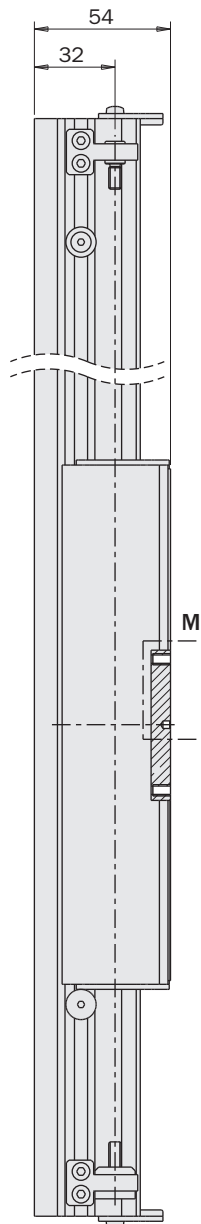
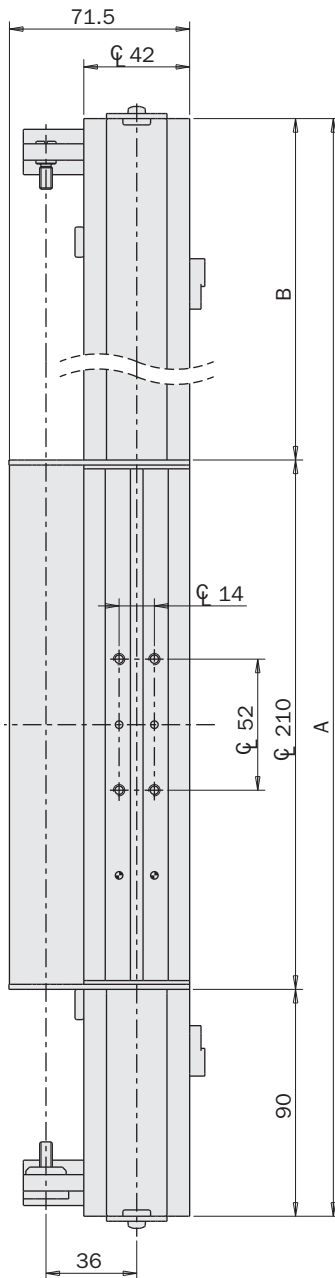
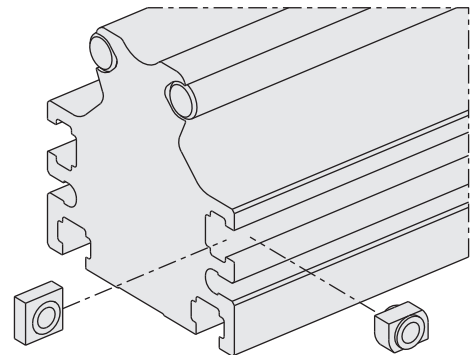
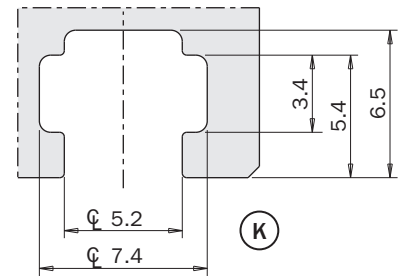
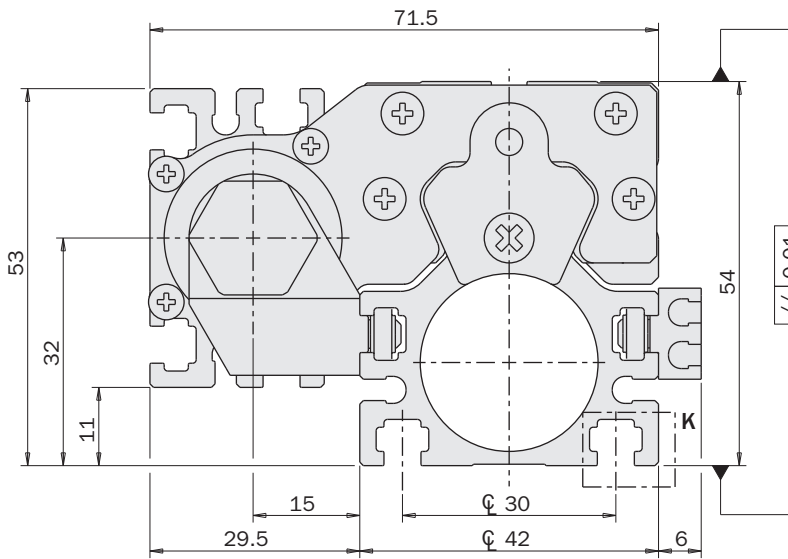
*Move the carrier to distribute the lubricant in the ball bearings.*

Attenzione a non scalzare il carrello dalla guida.

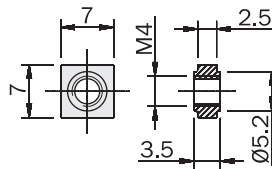
*Pay attention not to drive the carrier out of the guide.*

Dimensioni (mm)  
Dimensions (mm)

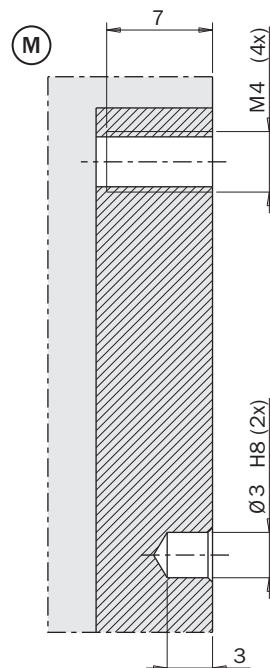
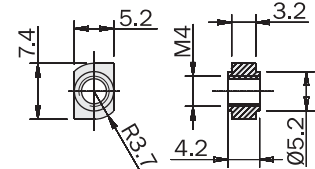
	LVP250200	LVP250300	LVP250400	LVP250500
A	555	655	-	855
B	255	355	-	555



MFM-058



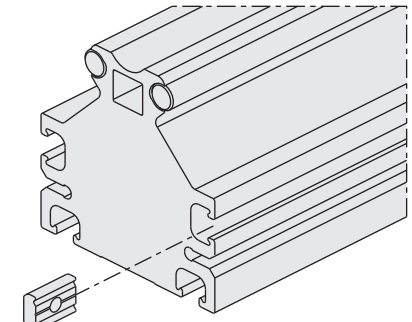
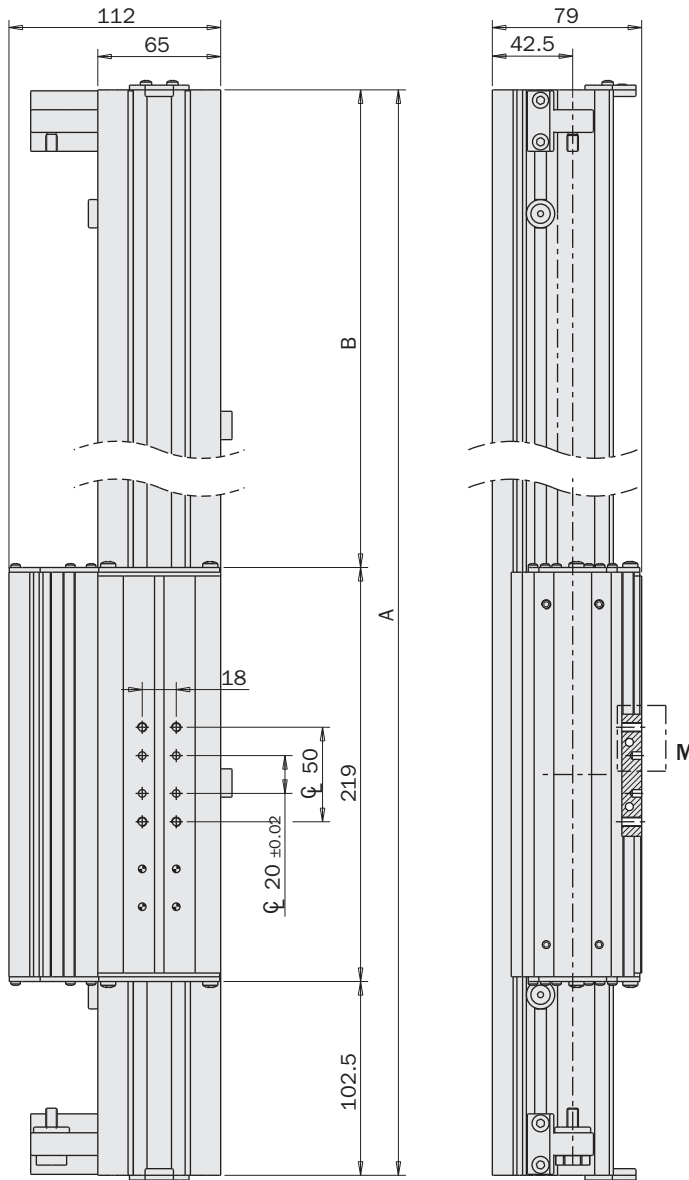
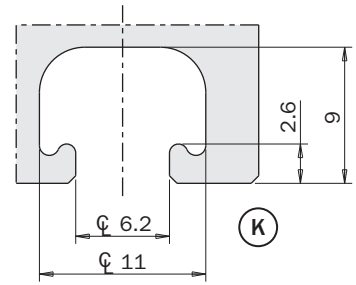
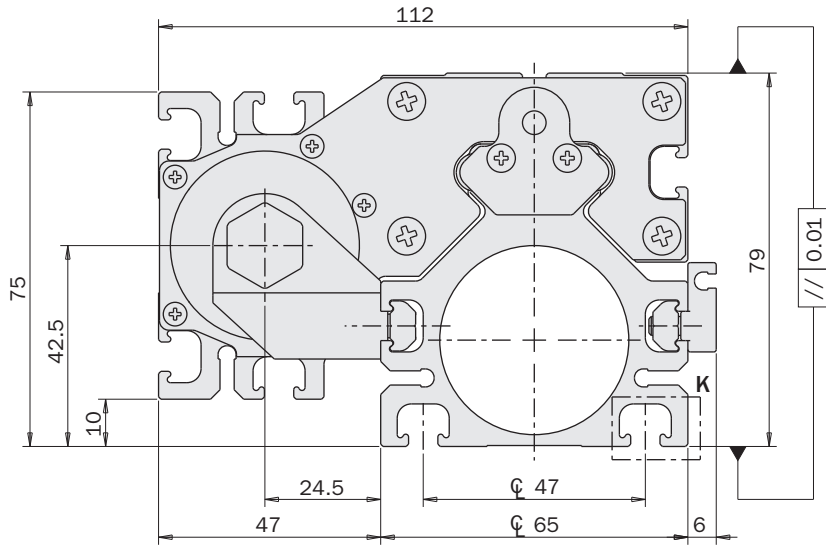
LP23-67



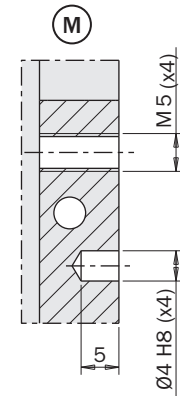
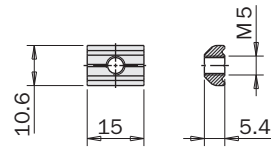
FIRST ANGLE PROJECTION

**Dimensioni (mm)**  
**Dimensions (mm)**

	LVP400200	LVP400300	LVP400500	LVP400700	LVP401000
A	594	694	894	1094	1394
B	272.5	372.5	572.5	772.5	1072.5



MFI-025



FIRST ANGLE PROJECTION

### Trasduttore di posizione esterno per motori lineari

Nei casi di applicazione di slitte LV e guide lineari LVP in cui i trasduttori standard della serie SE (SE9ABZ1 e SE9ABZ1-HR) non soddisfino i requisiti di accuratezza o di dinamica richiesti, si può ricorrere a un trasduttore di posizione lineare esterno.

Questo trasduttore si compone di un testa di lettura (SEXT20SIN020 - SEXT20ABZ020) attiva abbinata ad una bandella magnetica (SEXT20BAND015) adesiva posizionabile sui fianchi delle slitte LV e delle guide LVP.

La testa di lettura può essere fissata alle slitte LV mediante le staffe LV25-KIT-05 ed alle guide lineari LVP mediante le staffe LV25-KIT-15.

La bandella può essere tagliata alla lunghezza desiderata.

### External position transducer for linear motors

In LV slide and LVP linear guide applications, where the standard SE series transducers (SE9ABZ1 and SE9ABZ1-HR) do not meet the accuracy requirements or dynamics needed, external linear position transducers can be employed.

This type of transducer has an active reading head (SEXT20SIN020 - SEXT20ABZ020) combined with an adhesive magnetic strip (SEXT20BAND015) that can be positioned on the sides of the LV slides and LVP guides.

The reading head can be fixed to the LV slides using brackets LV25-KIT-05 and to the LVP linear guides using brackets LV25-KIT-15.

The strap can be cut to the desired length.

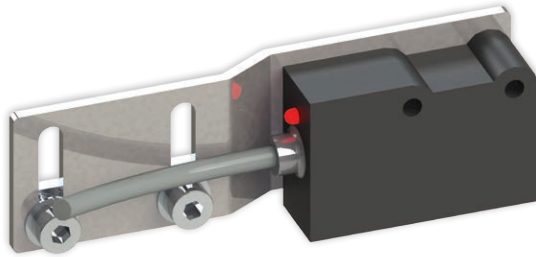


	SEXT20SIN020	SEXT20ABZ020		SEXT20BAND015
Passo polare Pole pitch	2+2 mm		Passo polare Pole pitch	2+2 mm
Classe di accuratezza Accuracy class	±15 µm	±8 µm	Classe di accuratezza Accuracy class	±15 µm
Distanza sensore - banda magnetica Distance between sensor and magnetic stripe	0.3 ÷ 1.5 mm		Larghezza Width	10 mm
Indici di riferimento Reference indexes	a passo costante (2 mm) constant pitch (2 mm)		Spessore Thickness	1.3 mm
Risoluzione Resolution	0.5 µm	1 µm	Lunghezza Length	1.5 m
Ripetibilità Repeatability	±1 incremento ±1 increment		Raggio di curvatura minimo Minimum bending radius	80 mm
Segnali d'uscita Output signals	sinusoidali 1 Vpp sinusoidal 1 Vpp	bandella magnetica magnetic strip	Copertura Cover	protezione adesiva in acciaio adhesive steel cover
Alimentazione Power supply	5 ÷ 28 Vdc ±5%			
Frequenza max Maximum frequency	6 kHz	300 kHz		
Velocità max di traslazione Maximum traverse speed	12 m/s	1.2 m/s		
Grado di protezione Protection rating	IP 67			
Lunghezza cavo Cable length	2 m			
Verde Green	SIN +	A +		
Bianco White	COS +	B +		
Marrone Brown	Z +	Z +		
Arancio Orange	SIN -	A -		
Azzurro Light-Blue	COS -	B -		
Giallo Yellow	Z -	Z -		
Rosso Red	Vdc	Vdc		
Blu Blue	GND	GND		

**Interfaccia di montaggio**

**LV25-KIT-15**

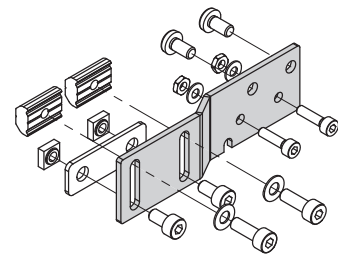
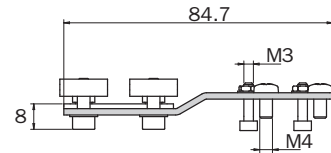
- Massa: 64g



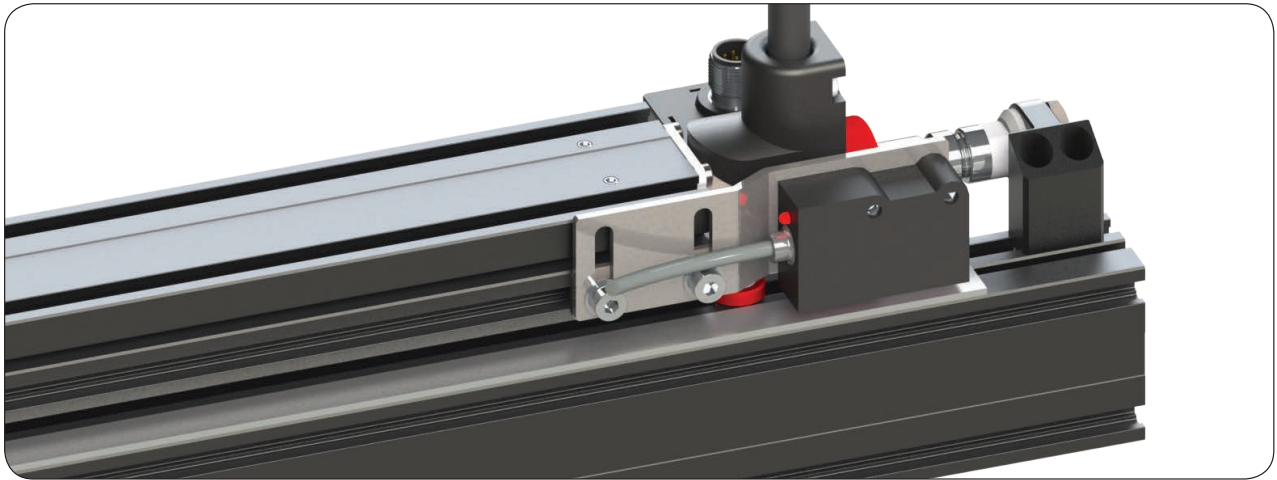
**Mounting bracket**

**LV25-KIT-15**

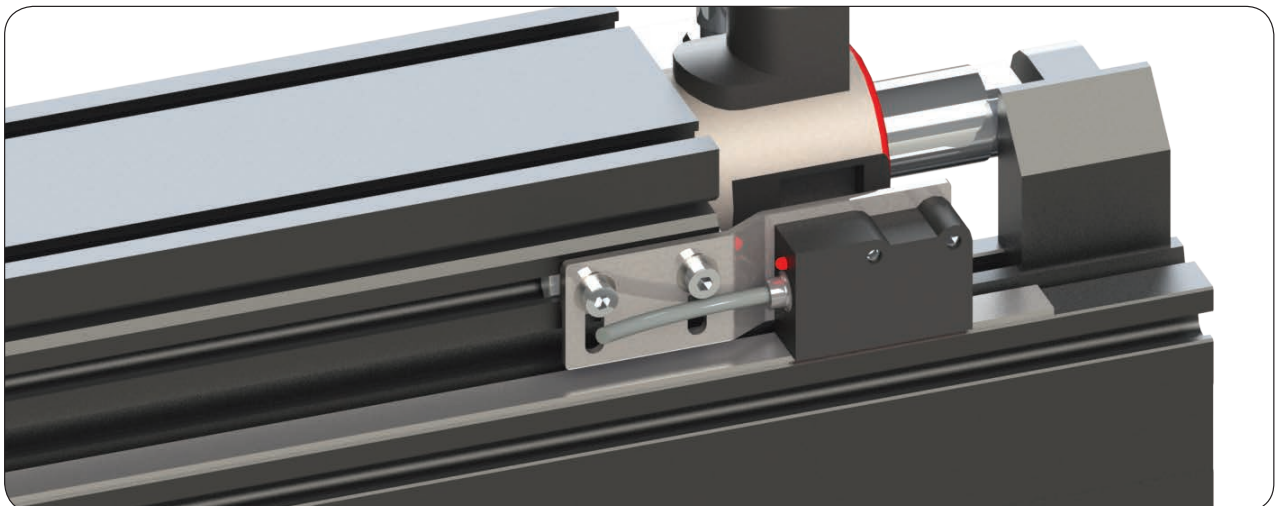
- Mass: 64 g



**LVP25...**



**LVP40...**



**Sensori**

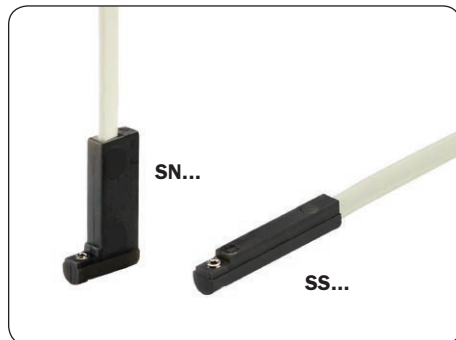
Il rilevamento della posizione di extracorsa e azzeramento è affidato a sensori di prossimità magnetici (opzionali) fissati sul profilo della slitta utilizzando speciali staffe.

Se necessario è possibile utilizzare sensori a più alta sensibilità (con suffisso HS).

I sensori utilizzabili sono:

SN4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SN3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SN3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5m Cable
SS3N203-G	PNP	Connettore M8 / Snap M8 plug connector
SS3M203-G	NPN	Connettore M8 / Snap M8 plug connector

Sono tutti dotati di un cavo piatto a tre fili e di un led.

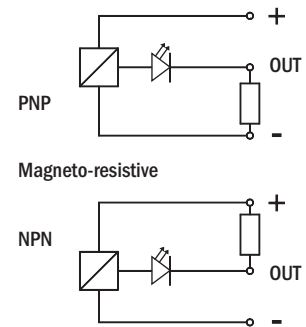


**Sensors**

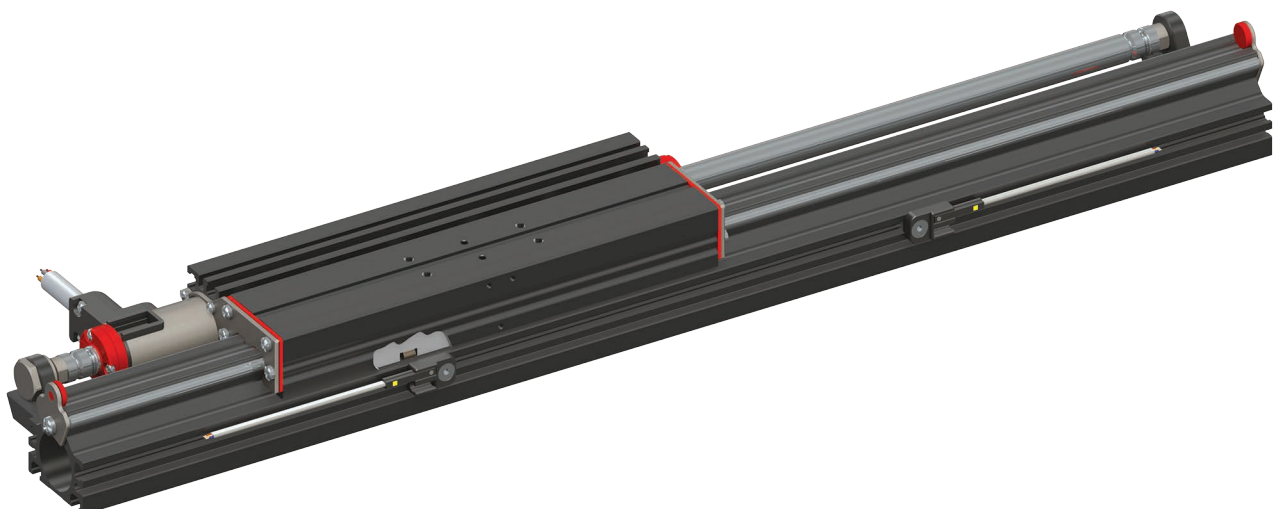
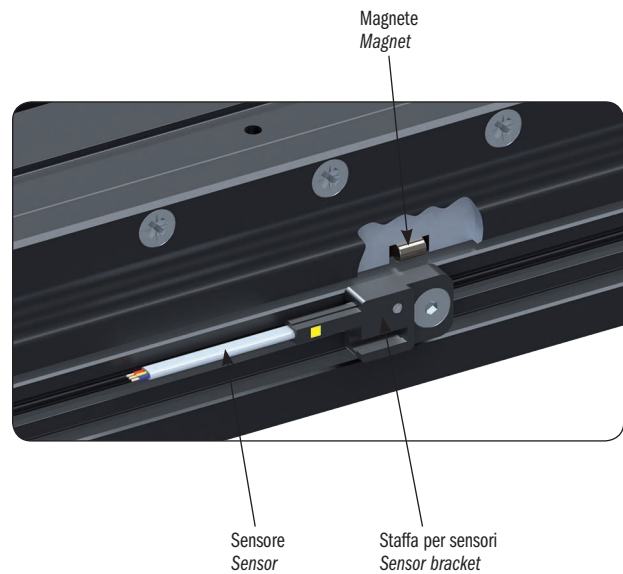
Extrastroke and zero position detection is made by magnetic proximity sensors (optional) fixed on the profile of the slide with special brackets.

High-sensitivity sensors (HS suffix) can be used, if necessary.

Use sensors:



They are all provided with a 3-wire flat cable and a LED.





## Capacitor Box

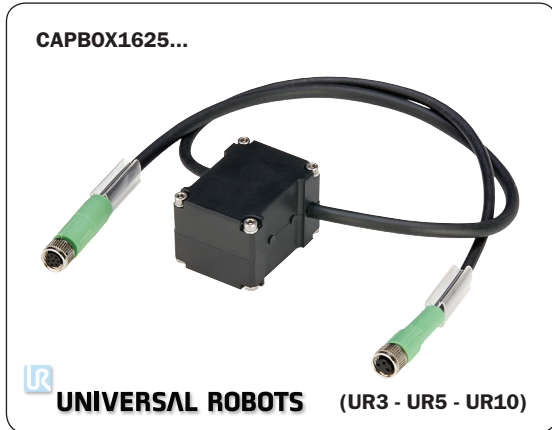
Il dispositivo Capacitor Box consente il corretto funzionamento delle pinze elettriche Gimatic nei casi in cui si disponga di un'alimentazione limitata in corrente.

- 2 modelli disponibili (un modello dedicato alle taglie 16 e 25, un modello dedicato alla taglia 32).
- Compatibili con tutte le pinze e gli attuatori elettrici Gimatic.
- Dimensioni compatte.
- Connessione integrata di alimentazione, segnale di comando e I/O aggiuntivi.
- Connessione Plug & Play con connettori standard M8-8 poli e M8-3poli/4 poli (a seconda della versione).

## Capacitor Box

Capacitor Box allows a correct functionality of Gimatic's electric grippers in all the cases where power supply is limited in peak current (i.e. some collaborative robots).

- 2 models available (one for grippers size 16 and 25, one for grippers size 32).
- Compatible with all Gimatic electric actuators.
- Compact dimensions.
- Embedded connection of power supply, command signal and additional I/O.
- Plug & Play with standard M8 - 8 poles and M8 - 3poles/4poles connectors (depending on selected model).



	CAPBOX1625-03 CAPBOX3200-03	CAPBOX1625-04 CAPBOX3200-04
Materiale corpo Body material	Policarbonato, rinforzato fibra vetro Polycarbonate, glass fibre reinforced	
Dimensioni massime Overall dimensions	42 mm x 48.5 mm x 28 mm	
Massa Mass	60 ÷ 70 g	
Intervallo di temperatura ammesso Allowed temperature range	5 ÷ 60° C	
Connessioni elettriche Electrical connection	Ingresso M8-8 poli femmina Input M8-8 poles female	
	Uscita M8-3 poli femmina Output M8-3 poles female	Uscita M8-4 poli femmina Output M8-4 poles female
Grado di protezione Environmental degree	IP66	
Alimentazione Power supply	24 Vdc ± 10%, 0.5 Arms	
Segnale di comando in ingresso (Connessione di default) Input command signal (Default connection)	Ingresso digitale NPN <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ basso: segnale di chiusura</li> <li>▪ alto: segnale di apertura</li> </ul> NPN digital input <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ low: closing command</li> <li>▪ high: opening command</li> </ul>	
Segnale di comando in uscita (Connessione di default) Output command signal (Default connection)	Uscita digitale NPN <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ basso: segnale di chiusura</li> <li>▪ alto: segnale di apertura</li> </ul> NPN digital put <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ low: closing command</li> <li>▪ high: opening command</li> </ul>	
I/O ausiliari Auxiliary I/O	no none	1 segnale (uscita picco o controllo forza in base al modello di pinza) 1 signal (peak output or force control depending on gripper model)
LED di stato Status LED	2 LED Verde: alimentazione presente Giallo: stato comando pinza 2 LED Green: power supply is present Yellow: gripper command status	



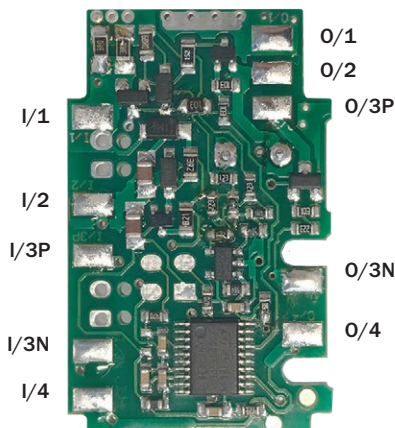
**Connessioni Elettriche**

Il circuito Capbox dispone rende disponibili delle connessioni sia lato ingresso che lato uscita. Le connessioni lato ingresso sono disponibili con un connettore M8-8 pin femmina (alimentazione, segnale di comando e I/O ausiliari). L'uscita è disponibile con un connettore M8-3 o 4 poli per la connessione diretta alle pinze elettroniche Plug & Play. La configurazione standard prevede segnali di tipo NPN sia per l'ingresso che per l'uscita. L'utente può comunque personalizzare la configurazione semplicemente modificando le connessioni elettriche come mostrato in tabella.

**Electrical Connections**

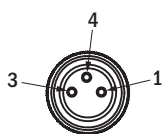
The Capacitor Box circuit has an input side and an output side. The input side allows for connection of power supply, command signal and auxiliary I/O by a M8-8pin female connector. The output side allows for direct connection of 3 or 4 pins Plug & Play grippers' models. Default configuration is with both input and output command signals in NPN version. The user can customize configuration by simply modifying electrical connections according to.

Cavo d'ingresso standard (*) Standard input cable (*)		
I/1	+24Vcc	Grigio Grey
I/2	GND	Rosso Red
I/3N	Ingresso digitale NPN Digital input NPN	Blu Blue
I/3P	Ingresso digitale PNP Digital input PNP	/
I/4	I/O ausiliari Auxiliary I/O	/

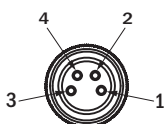


Cavo d'uscita standard (*) Standard output cable (*)		
O/1	+24Vcc	Marrone Brown
O/2	GND	Blu Blue
O/3N	Uscita digitale NPN Digital output NPN	Nero Black
O/3P	Uscita digitale PNP Digital output PNP	/
O/4	I/O ausiliari Auxiliary I/O	/

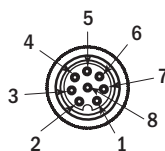
(\*)  
Connessione standard per pinze con ingresso a 3 pin  
Standard connection for 3 pins grippers' models



M8 3 pin femmina M8 3 pins female		
1	Marrone	Brown
3	Blu	Blue
4	Nero	Black



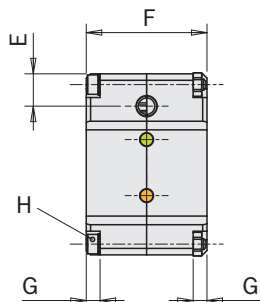
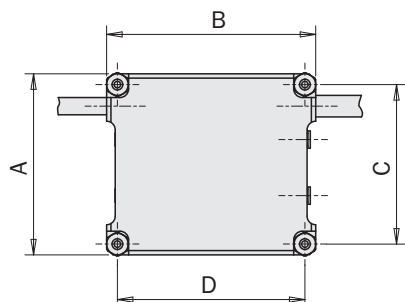
M8 4 pin femmina M8 4 pins female		
1	Marrone	Brown
2	Bianco	White
3	Blu	Blue
4	Nero	Black



M8 8 pin femmina M8 8 pins female		
1	Bianco	White
2	Marrone	Brown
3	Verde	Green
4	Giallo	Yellow
5	Grigio	Grey
6	Rosa	Pink
7	Blu	Blue
8	Rosso	Red



**Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)**



	CAPBOX1625	CAPBOX3200
A		42
B	32	48.5
C		37
D	27	43.5
E		7.5
F		28
G		3.2
H		M 2.5

## Sensori magnetici SS/SN

Per le tavole rotanti MTRE e le pinze elettriche (ad eccezione della pinza elettrica radiale MPRM) il rilevamento della posizione di lavoro è affidato ad uno o più sensori magnetici di prossimità che rilevano la posizione attraverso dei magneti presenti nelle griffe.

Per un corretto funzionamento è da evitarne l'impiego in presenza di forti campi magnetici od in prossimità di grosse masse di materiale ferromagnetico.

I sensori standard sono i modelli SS ed SN con uscita PNP o NPN, tutti dotati di un cavo piatto a 3 fili e di un led.

In caso di necessità sono disponibili sensori a più alta sensibilità (con suffisso HS).

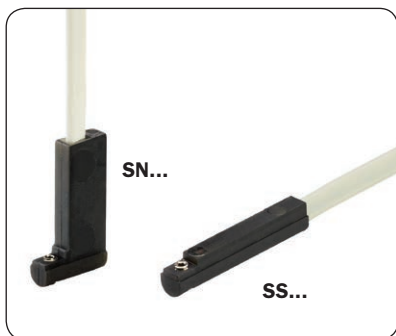
## SS/SN magnetic sensors

MTRE rotary indexing tables and electric grippers (except the MPRM radial electric gripper) rely on one or more magnetic proximity sensors to detect the work position through magnets placed in the jaws.

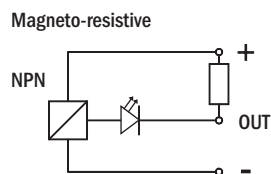
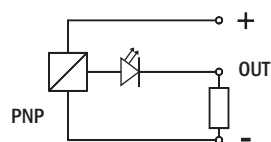
The use of magnetic proximity sensors is to be avoided in the vicinity of large masses of ferromagnetic material or intense magnetic fields as this may cause detection problems.

Standard sensors include models SS and SN with PNP or NPN output, all with a 3-wire flat cable and a LED.

In case of necessity, high-sensitivity sensors (with the HS suffix) are available.

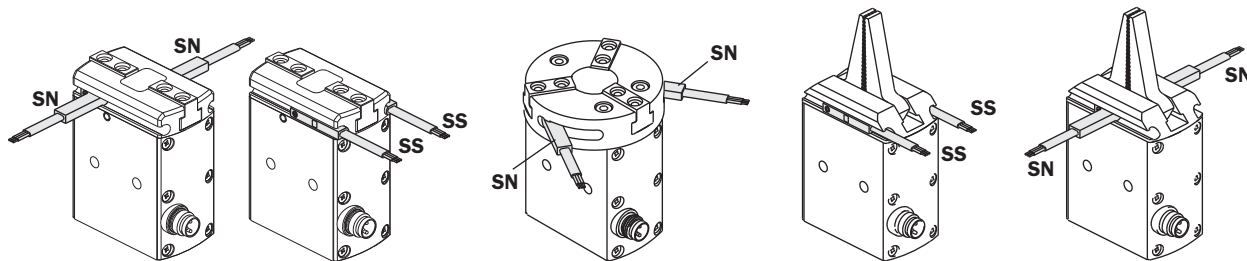


SN4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable
SN4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable
SN3N203-G	PNP	Connettore M8 / M8 connector
SN3M203-G	NPN	Connettore M8 / M8 connector
SS4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable
SS4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable
SS3N203-G	PNP	Connettore M8 / M8 connector
SS3M203-G	NPN	Connettore M8 / M8 connector



## Esempio di applicazione

## Application example



**Sensori analogici SN**

Nelle pinze elettriche la corretta posizione della griffa può essere rilevata utilizzando un sensore magnetico con uscita analogica della serie SN.

Per un corretto funzionamento è da evitare l'impiego in presenza di forti campi magnetici od in prossimità di grosse masse di materiale ferromagnetico.

In caso di necessità sono disponibili sensori a più alta sensibilità (con suffisso HS).

**SN Analog sensor**

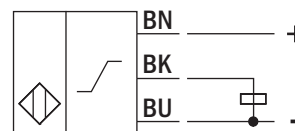
*In the electric grippers the exact jaw position can be detected by one SN magnetic sensor with analog output.*

*The use of magnetic proximity sensors is to be avoided in the vicinity of large masses of ferromagnetic material or intense magnetic fields as this may cause detection problems.*

*In case of necessity, high-sensitivity sensors (with the HS suffix) are available.*

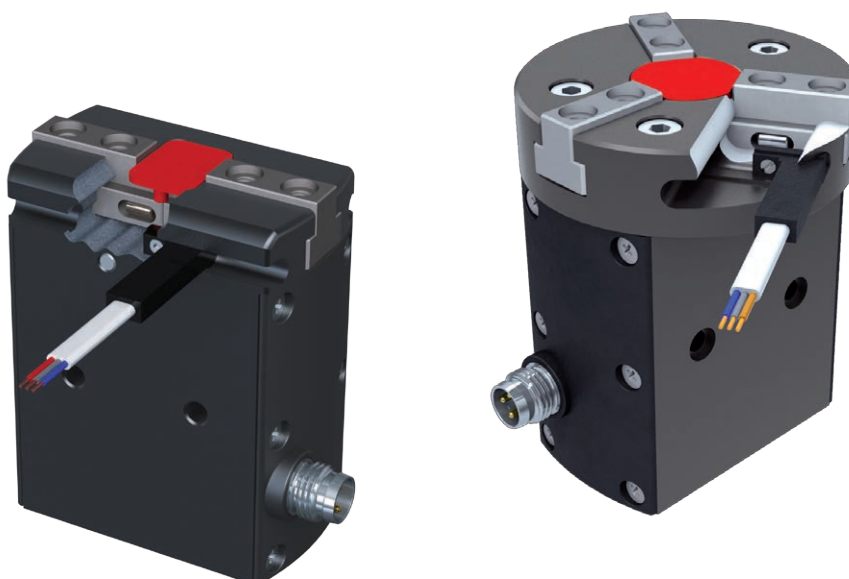


	SN4V225-G	SN3V203-G
Tipo di connessione Connection type	Uscita cavo Cable output	Connettore M8 M8 connector
Intervallo di misura magnetico Magnetic Range	10÷70 Gauss	
Tensione d'alimentazione Power Supply	12÷30 Vdc	
Tensione di uscita Output Voltage	0÷10 Vdc (+/- 10%)	



**Esempio di applicazione**

**Application example**



**Sensori induttivi SI**

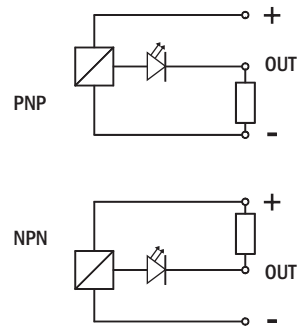
Per gli attuatori rotanti MRE e le pinze elettriche radiali MPRM il rilevamento della posizione di lavoro è affidato ad uno o più sensori induttivi di prossimità che rilevano la posizione attraverso un blocchetto di fine corsa o un dado sagomato. Gli eventuali supporti necessari al fissaggio dei sensori sono forniti insieme al prodotto. Il sensore standard è il modello SI con diametro esterno Ø4 mm disponibile con uscita PNP o NPN e dotato di un led.

**SI inductive sensors**

MRE rotary actuators and MPRM radial electric grippers rely on one or more inductive proximity sensors to detect the work position through a limit switch block or a shaped nut. Any supports necessary for mounting the sensors are supplied with the product. The standard sensor is the SI model with Ø4 mm outer diameter, available with PNP or NPN output and a LED.

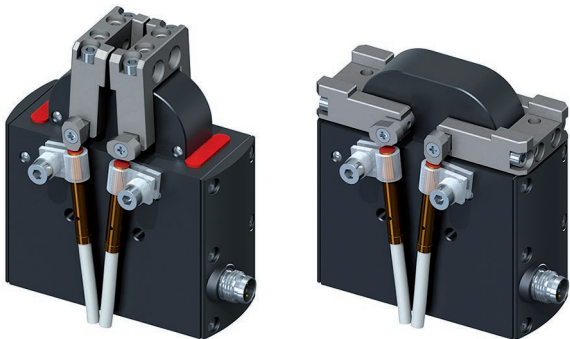


SI4M225-G	NPN	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable
SI4N225-G	PNP	Cavo 2.5m / 2.5 m Cable



**Esempio di applicazione**

**Application example**

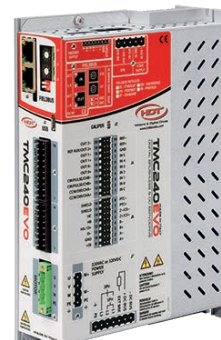


### Convertitori per motori lineari

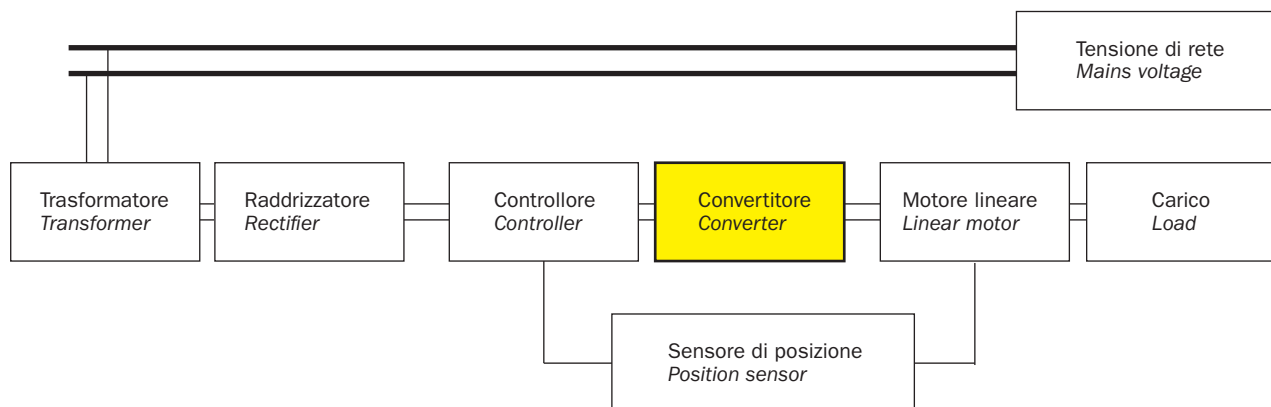
Servoazionamenti di ultima generazione per la movimentazione dei motori lineari ML25 e ML40 per tensioni massime di BUS pari a 72 V (DRV070) e 325 V (DRV300).

### Converters for linear motors

Latest generation servo-actuators for linear motors ML25 and ML40, for maximum BUS voltages of 72 V (DRV070) and 325 V (DRV300).



	DRV070IN100IP20	DRV300IN040IP080
Tensione di alimentazione <i>Applied Voltage</i>	60 Vdc	230 VAC 1ph - 3Ph
Tensione alimentazione Min/Max <i>Min/Max power supply</i>	20÷80VDC	200÷230VAC / -15% +10%, 50/60Hz
Corrente nominale <i>Rated current</i>	10	4
Corrente di picco per 2" <i>Peak current for 2"</i>	20	8
Alimentazione della logica <i>Logic power supply</i>	+24VDC ±20%	
Retroazione (5V) <i>Feedback (5V)</i>	Sensori di Hall - Enc.Incrementale 5V Line Driver con/senza sensori di Hall - Enc.Assoluto SSI - Sensorless <i>Hall Sensors - Incremental Enc. 5V Line Driver with/without Hall sensors - Absolute Enc. SSI - Sensorless</i>	
Bus di campo <i>Fieldbus</i>	Modbus RTU - CanOpen DS402 (EtherCat COE - ProfiBus - ProfiNet)	
Riferimento analogico principale <i>Analogue main reference</i>	±10V differenziali velocità e coppia 10Bit <i>±10V differential speed and torque 10Bit</i>	±10V differenziali velocità e coppia (10Bit) <i>±10V differential speed and torque (10Bit)</i>
Treno d'impulsi <i>Pulse train</i>	Impulsi e direzione - Canali A/B 5V Line Driver - CW/CCW ( 2MHz ) <i>Pulse/Direction - 5V Line Driver channels A/B - CW/CCW ( 2MHz )</i>	
Ingressi e uscite digitali <i>Digital Inputs and Outputs</i>	6 ingressi PNP - 2 uscite NPN/PNP <i>6 input PNP - 2 outputs NPN/PNP</i>	6 input PNP - 3 outputs NPN/PNP <i>6 input PNP - 3 outputs NPN/PNP</i>
Modalità di controllo <i>Control modes</i>	Velocità - Rampe regolabili - Controllo di coppia - Multiposizionatore - Asse Elettrico <i>Speed - Adjustable ramps - Torque control - multipositioner - Electronic gearbox</i>	
Parametrizzazione Drive <i>Drive Setting</i>	Tramite software CALIPER <i>Through software CALIPER</i>	




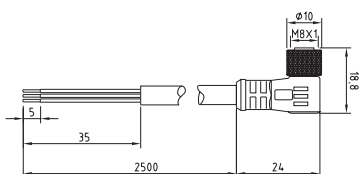
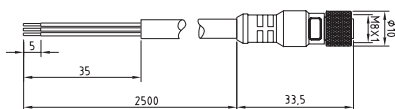
## Cavi e connettori per pinze ed attuatori elettrici

La connessione delle pinze elettriche e degli attuatori rotanti è possibile grazie a connettori assiali ed angolari con cavi flessibili per posa mobile.

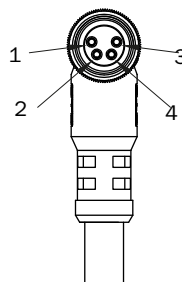
## Cables and connectors for electric grippers and actuators

Electric grippers and rotary actuators can be connected by means of axial and angular connectors with flexible cables for moving applications.

0° assiale	CFGM800325P	CFGM800425P	0° axial
90° angolare	CFGM890325P	CFGM890425P	90° angular
Applicazione	Pinza / Gripper		Application
Tipo contatto	Femmina / Female		Contact type
Numero contatti	3	4	Number of contacts
Lunghezza standard	2.5 m		Standard length
Materiale	Rame nudo / Bare Copper		Material
Trefolatura	32 x 0.10 mm	32 x 0.9 mm	Stranding
Sezione - AWG	0.25 mm <sup>2</sup> / 24	0.34 mm <sup>2</sup> / 24	Cross-section - AWG
Diametro conduttori	Ø 1.25 mm	Ø 1.3 mm	Conductor diameter
Mescola conduttori	TPO		Conductor compound
Diametro cavo	Ø 4.1 mm ±0.25 mm	5 mm	Cable diameter
Materiale cavo	PUR		Cable material
Colore esterno	RAL 9005		Exterior colour
Caratteristiche	Oil, Hydraulic fluids and UV resistant, Silicone, Pb, Cd, Hg, FCKW and Halogen free		Characteristics
Raggio min. curvatura	41 mm		Min. bending radius
Normative	EN 50363-10-2, IEC 60754-1, UL/CSA style 21576		Reference standards
Disposizione colori	1 3 4	Marrone / Brown Blu / Blue Nero / Black	Colour layout
	1 2 3 4	Marrone / Brown Bianco / White Blu / Blue Nero / Black	
			



THE INTERNAL CORE POSITION IS NOT STANDARD



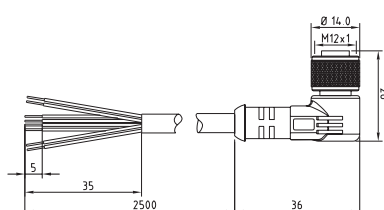
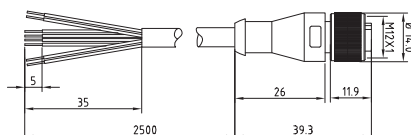
## Cavi e connettori per trasduttori e sensori SE

La connessione dei trasduttori e dei sensori di feedback è possibile grazie a connettori assiali ed angolari con cavi flessibili per posa mobile.

## Cables and connectors for SE sensors and transducers

Transducers and feedback sensors can be connected by means of axial and angular connectors with flexible cables for moving applications.

0° assiale	CFGM1200825P	0° axial
90° angolare	CFGM1290825P	90° angular
Applicazione	Encoder / Encoder	Application
Tipo contatto	Femmina / Female	Contact type
Numero contatti	8	Number of contacts
Lunghezza standard	2.5 m	Standard length
Materiale	Rame nudo / Bare Copper	Material
Trefola tura	32 x 0.10 mm	Stranding
Sezione - AWG	0.25 mm <sup>2</sup> / 24	Cross-section - AWG
Resistenza elettrica	< 76.33 Ω/km	Electrical resistance
Diametro conduttori	Ø 1.15 mm	Conductor diameter
Mescola conduttori	PP	Conductor compound
Schermatura	Totalmente schermato / Fully shielded	Shield
Tipo schermo	Maglia / Braid	Shield type
Diametro cavo	Ø 6.3 mm ±0.2 mm	Cable diameter
Materiale cavo	PUR	Cable material
Colore esterno	RAL 9005	Exterior colour
Caratteristiche	Oil, Hydraulic fluids and UV resistant, Silicone, Pb, Cd, Hg, FCKW and Halogen free	Characteristics
Raggio min. curvatura	63 mm	Min. bending radius
Normative di riferimento	2002/95/CE, EN 50363-10-2, IEC 60344	Reference standards
Massa	175g	Mass
Disposizione colori	1 Bianco / White 2 Marrone / Brown 3 Verde / Green 4 Giallo / Yellow 5 Grigio / Grey 6 Rosa / Pink 7 Blu / Blue 8 Rosso / Red	Colour layout



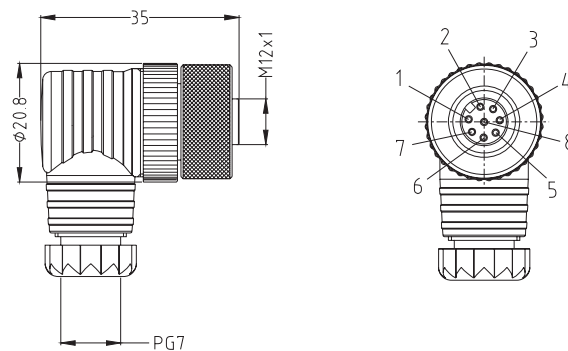
### Cavi e connettori per trasduttori e sensori SE

La connessione dei trasduttori e dei sensori di feedback in condizioni di spazio ridotto è possibile grazie a connettori angolari orientabili a cablare (connessione a vite).

### Cables and connectors for SE sensors and transducers

Transducers and feedback sensors can be connected even in limited space conditions by means of field-wireable adjustable angular connectors (screw connection).

	CFGM1290800C	
Tipo di contatto	Femmina Female	Type of contact
Numero contatti	8	Number of contacts
Materiale del corpo	PA66 +30% fibra di vetro PA66 +30% fiberglass	Housing material
Orientamento	90°	Orientation
Colore del corpo	Nero Black	Housing colour
Pressacavo	PG7	Cable gland
Tensione nominale	30V AC/DC	Rated voltage
Corrente nominale	2A	Rated current
Materiale dei contatti	bronzo fosforoso phosphor bronze	Contacts material
Trattamento contatti	Dorato Nickel +0.45 µm AU gold plated Nickel +0.45 µm	Contacts surface material
Materiale ghiera	Zn Al/Ni	Coupling nut material
O-ring	NBR	O-ring
Grado di protezione	IP67	Protection rating
Temperatura di esercizio	-25°C ÷ +90°C	Temperature range



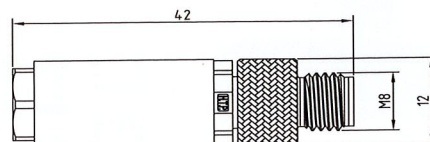


### Connettori CF M8 a cablare

Sono disponibili anche connettori a cablare M8 maschio e femmina, da 3 e 4 pin, dritto 180°, per la connessione personalizzata delle pinze e degli attuatori elettrici.

### CF M8 Field-wireable connectors

M8, 3 and 4 pin, straight 180°, male and female field-wireable connectors are also available to achieve a personalised connection of electric grippers and actuators.



	CFGM800300	CMGM800300	CFGM800400	CMGM800400
Tipo di contatto Type of contact	M8 femmina M8 female	M8 maschio M8 male	M8 femmina M8 female	M8 maschio M8 male
Numero contatti Number of contacts	3 poli 3-poles	3 poli 3-poles	4 poli 4-poles	4 poli 4-poles
Pressacavo Cable gland	PG7			
Sezione conduttori Conductor cross-section	max 0.50 mm <sup>2</sup>			
Standard Standard	IEC 61076-2-101 (Ed. 1) / IEC 60947-5-2			
Colore del corpo Housing colour	nera black			
Tensione nominale Rated voltage	60 V AC/DC			
Corrente nominale Rated current	4 A (2A a 0.14 mm <sup>2</sup> ) 4 A (2A at 0.14 mm <sup>2</sup> )			
Tipo di contatto Type of contact	vite screw			
Cavi adatti Suitable cables	diametro esterno tra 3.5 e 5 mm outer diameter 3.5 to 5 mm			
Materiale dei contatti Contact material	bronzo fosforoso phosphor bronze			
Trattamento contatti Contacts surface material	Dorato Nickel +0.45 µm AU gold plated Nickel +0.45 µm			
Materiale del corpo Housing material	Nylon 6 +30% fibra di vetro Nylon 6 +30% fiberglass			
Materiale ghiera Coupling nut material	CuZnNi			
O-Ring O-Ring	NBR			
Grado di protezione (IEC 60529) Protection rating (IEC 60529)	IP67			
Temperatura di esercizio Temperature range	-25°C ÷ +70°C			

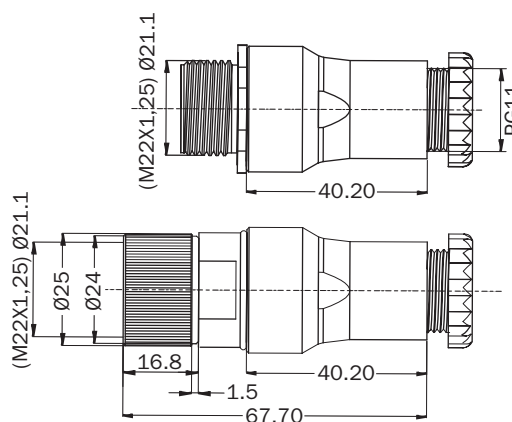
## Connettori a cablare

I motori lineari ML e gli attuatori LV ed LVP sono forniti con un'uscita cavo standard da 300 mm.  
La connessione dei segnali di potenza per i modelli con tensione di BUS a 70 V è possibile grazie a connettori a cablare standard da EN175000 maschio e femmina (7 pin).  
Disponibile su richiesta servizio di crimpatura dei connettori.

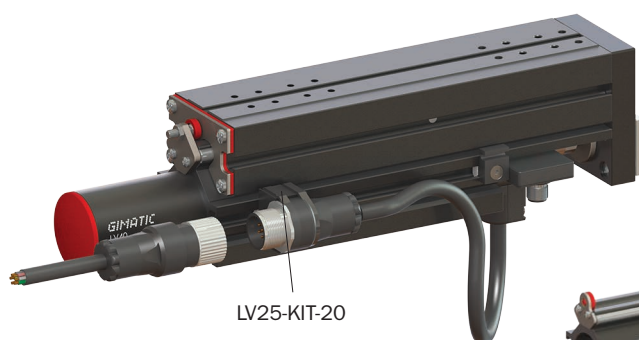


## Field-wireable connectors

ML linear motors, LV and LVP actuators are supplied with 300 mm standard cable outlet.  
Power signals for models with BUS voltage of 70 V can be connected through standard EN175000 male and female connectors (7 pin).  
Crimping of connectors available upon request



	CFGM2200700	CMGM2200700
Tipo di connettore Connector type	EN175000 (DIN43563)	
Numero contatti Number of contacts	7 poli 7-poles	
Sezione conduttori Conductor cross-section	max 1.5 mm <sup>2</sup>	
Colore custodia Housing colour	nera black	
Tensione operativa Rated voltage	60 VAC / 175 VDC	
Corrente operativa Rated voltage	9 A	
Materiale dei contatti Contact material	Ottone Brass	
Trattamento contatti Contact surface material	Doratura Gold plated	
Materiale custodia Housing material	Nylon 6 + 30% fibra vetro Nylon 6 + 30% fiberglass	
Materiale ghiera Coupling nut material	CuZnNi	
O-Ring O-Ring	NBR	
Grado di protezione (IEC 60529) Protection rating (IEC 60529)	IP65	
Temperatura di esercizio Temperature range	-40°C + +100°C	
Massa Mass	55g	



LV25-KIT-20



LV25-KIT-20

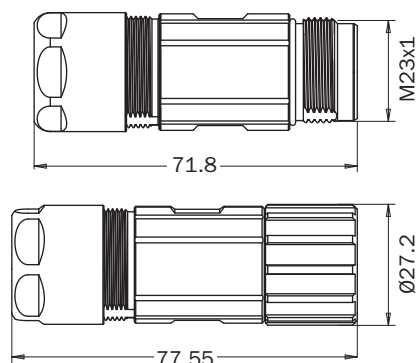
## Connettori a cablare

I motori lineari ML e gli attuatori LV ed LVP sono forniti con un'uscita cavo standard da 300 mm.  
La connessione dei segnali di potenza per i modelli con tensione di BUS a 300 V è possibile grazie a connettori a cablare standard da M23 maschio e femmina (6 pin).  
Disponibile su richiesta servizio di crimpatura dei connettori.



## Field-wireable connectors

ML linear motors, LV and LVP actuators are supplied with a 300 mm standard cable outlet.  
Power signals for models with BUS voltage of 300 V can be connected through standard M23 male and female connectors (6 pin).  
Crimping of connectors available upon request



	CFGM2300600	CMGM2300600
Tipo di contatto Type of contact	M23 femmina M23 female	M23 maschio M23 male
Numero contatti Number of contacts	6 poli (5+PE) 6-poles (5+PE)	
Diametro del cavo Cable diameter	7 ÷ 17 mm	
Corrente nominale Nominal current	28 A	
Tensione nominale Nominal voltage	600 Vdc	
Sezione conduttori Conductor cross-section	max 2.5 mm <sup>2</sup>	
Materiale del connettore Housing material	Lega di rame zinco Copper-zin alloy	
Materiale inserito Insert material	PAG, PBT classe di protezione V-0 PAG, PBT fire protection class V-0	
Materiale dei contatti Contact material	Lega di ottone (dorata) Brass alloy (gold plated)	
Temperatura operativa Operating temperature	-40 ÷ 125°C	
Grado di protezione Degree of protection	IP67/IP69K (Connesso) IP67/IP69K (Connected)	
Massa Mass	105g	85g

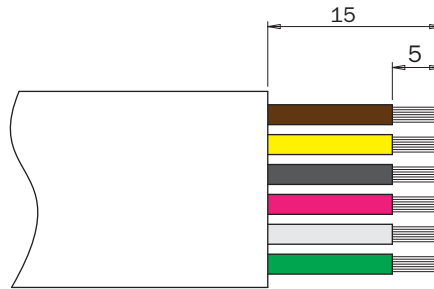
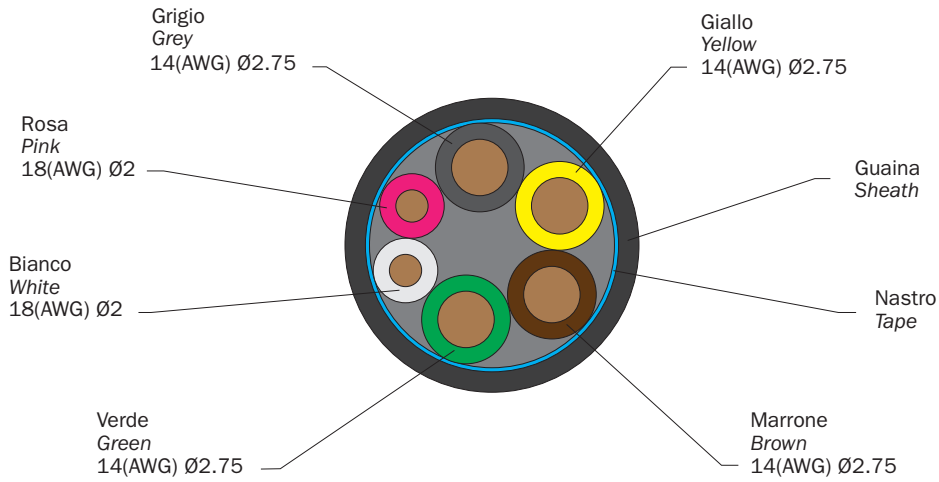


**Prolunghe**

Sono disponibili prolunghe per la connessione elettrica dei motori lineari da utilizzarsi in abbinamento ai connettori a cablare della serie CF.

**Extension cables**

Extension cables available for the electric connection of linear motors, to be used with the CF series of field-wireable connectors.



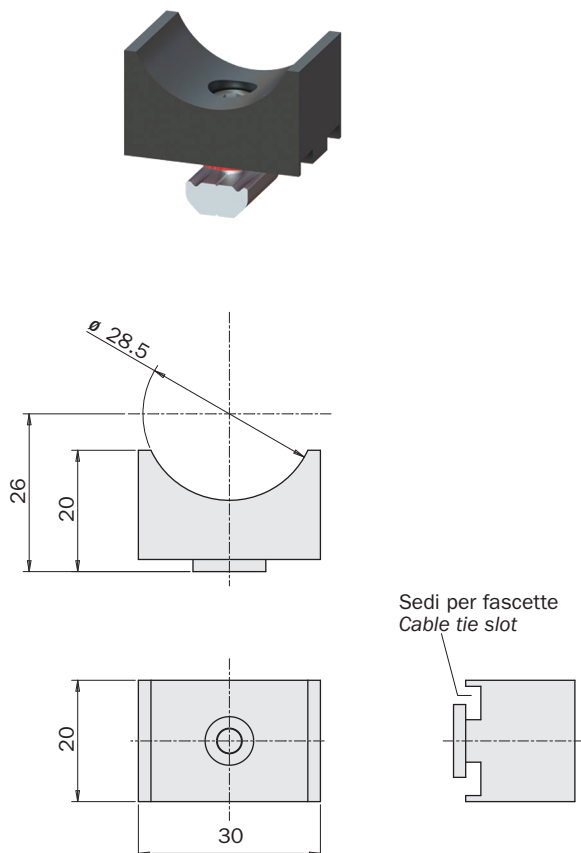
	SPZ-6P-090T-02500	SPZ-6P-090T-05000	SPZ-6P-090T-10000	
Applicazione	Motore lineare / Linear motor			Application
Numero poli	6 + Drain Wire			Number of poles
Formazione	4x 14(AWG) + 2x 18(AWG) + Drain Wire (19x0.15)UL STYLE 20234			Configuration
Lunghezza standard	2.5 m	5 m	10 m	Standard length
Guaina	PUR			Sheath
Isolamento	PVC			Insulation
Distinzione conduttori	Colore - norma DIN47100 / Colour - DIN 47100 standard			Conductor identification
Diametro esterno guaina	Ø9			Sheath outer diameter
Temperatura di esercizio	-30°C ÷ +80°C			Temperature range
Massa lineare	127 g/m			Linear Mass



**Staffa di fissaggio connettore**

**LV25-KIT-20**

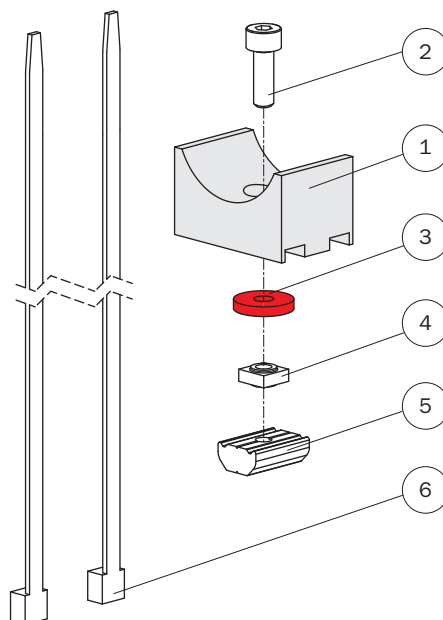
• Massa: 27g



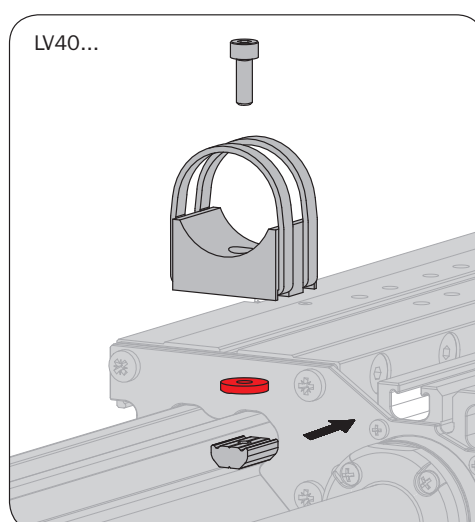
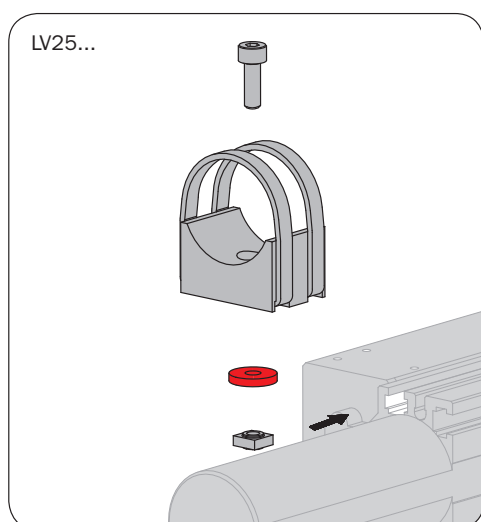
**Mounting bracket connector**

**LV25-KIT-20**

• Mass: 27 g



1	Staffa fissaggio connettore	1	LV25050-46	Mounting bracket connector	1
2	TCEI M4x12 DIN 912 Z/B	1	VITE-286	TCEI M4x12 DIN 912 Z/B	2
3	Distanziale	1	ZE1030-05	Spacer	3
4	Dado quadrato M4	1	MFM-058	M4 square nut	4
5	Dado M4 L=15	1	MFI-177	M4 L=15 nut	5
6	Fascetta stringicavi 4.8x300	2	LV25050-50	Cable tie 4.8x300	6



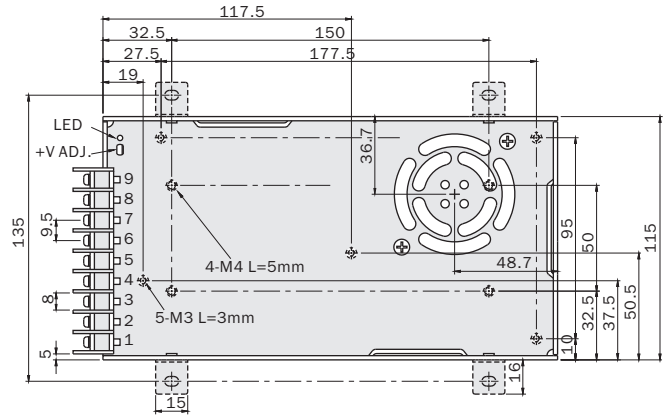
**Alimentatori**

Alimentatori MEAN WELL serie SP con ingresso universale AC ed uscita a 24 V.  
 Questi dispositivi possono essere collegati in serie a generare tensioni di alimentazione maggiori (ad esempio i 72 V necessari ai motori ML2570X4 e ML2570X6).

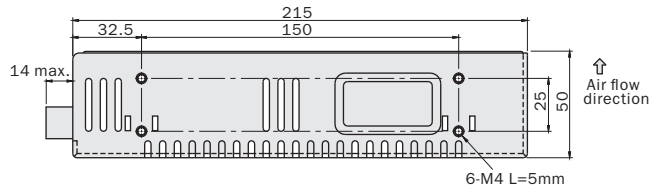


**Power supplies**

MEAN WELL power supplies (series SP) with universal AC input and 24 V output. These devices can be connected in series to achieve higher operating voltages (for instance the 72 V required by the ML2570X4 and ML2570X6 motors).



	MPS24-8.4	MPS24-13
Corrente nominale Rated current	8.4 A	13 A
Potenza nominale Rated power	200 W	320 W



**Switch**

Alimentatori a tensione variabile per usi generali configurati a 24 V ed equipaggiati con un pulsante per il comando diretto di apertura/chiusura delle pinze e degli attuatori elettrici della serie Mechatronics.  
 Disponibili nelle due versioni con ingresso PNP o NPN.

**Switch**

Variable voltage power supplies for general use configured for 24 V and equipped with a button for direct open/close control of the Mechatronics series electric grippers and actuators.  
 Available in two versions with PNP or NPN input.



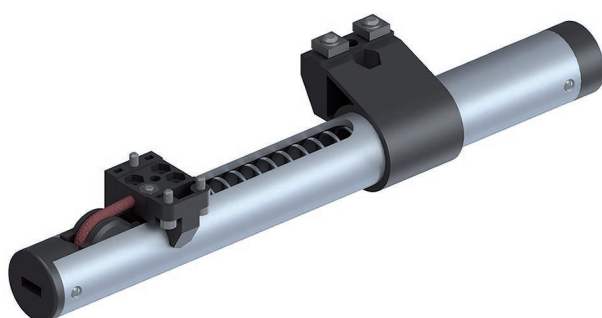
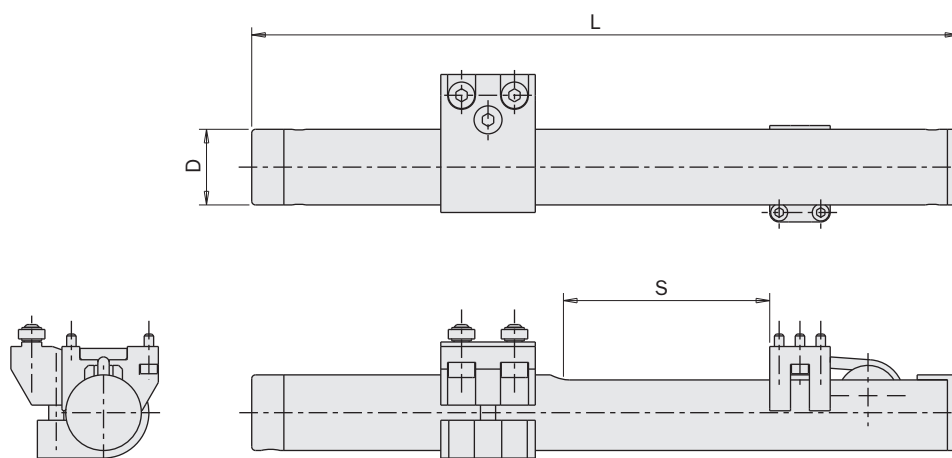
	MPS24-1-S-PNP	MPS24-1-S-NPN
Ingresso Input	PNP	NPN
Corrente nominale Rated current	1 A	
Potenza nominale Rated power	25 W	

## Bilanciatori a molla

Sono disponibili dei compensatori a molla per le applicazioni verticali degli attuatori lineari LV ed LVP in cui è necessario bilanciare il peso del sistema e/o del carico.

## Spring compensators

Spring compensators are available for vertical applications of LV and LVP linear actuators that require balancing the system's or the load's weight.



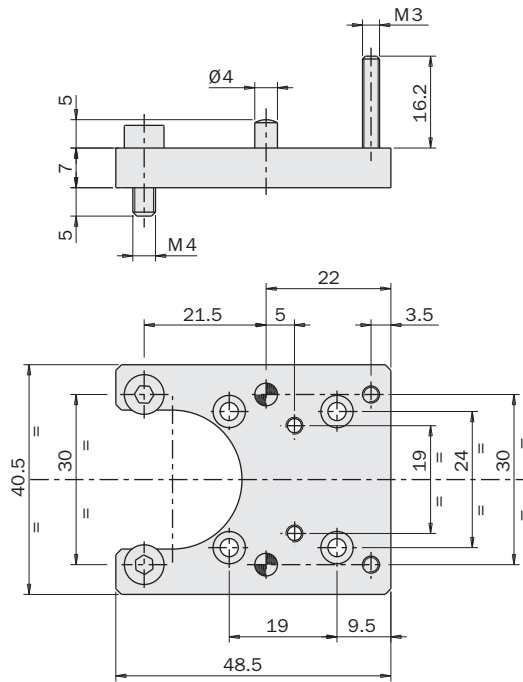
	LV25-KIT-50	LV25-KIT-100	LV25-KIT-150	LV25-KIT-200	LV40-KIT-100 (*)	LV40-KIT-150 (*)	LV40-KIT-200 (*)
Attuatore lineare Linear actuator	LV25050	LV25100	LV25150	LV25200	LV40100	LV40150	LV40200
L	187 mm	227 mm	284 mm	339 mm	270 mm	320 mm	370 mm
Diametro Diameter	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Massa totale Total Mass	105 g	136 g	165 g	191 g	330 g	373 g	420 g
Corsa (S) Stroke (S)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	100 mm	150 mm	200 mm
Rigidezza Stiffness	100 N/m				1225 N/m		

(\*) Articolo in preparazione  
Under construction

**Interfaccia di montaggio**

**LV25-KIT-04**

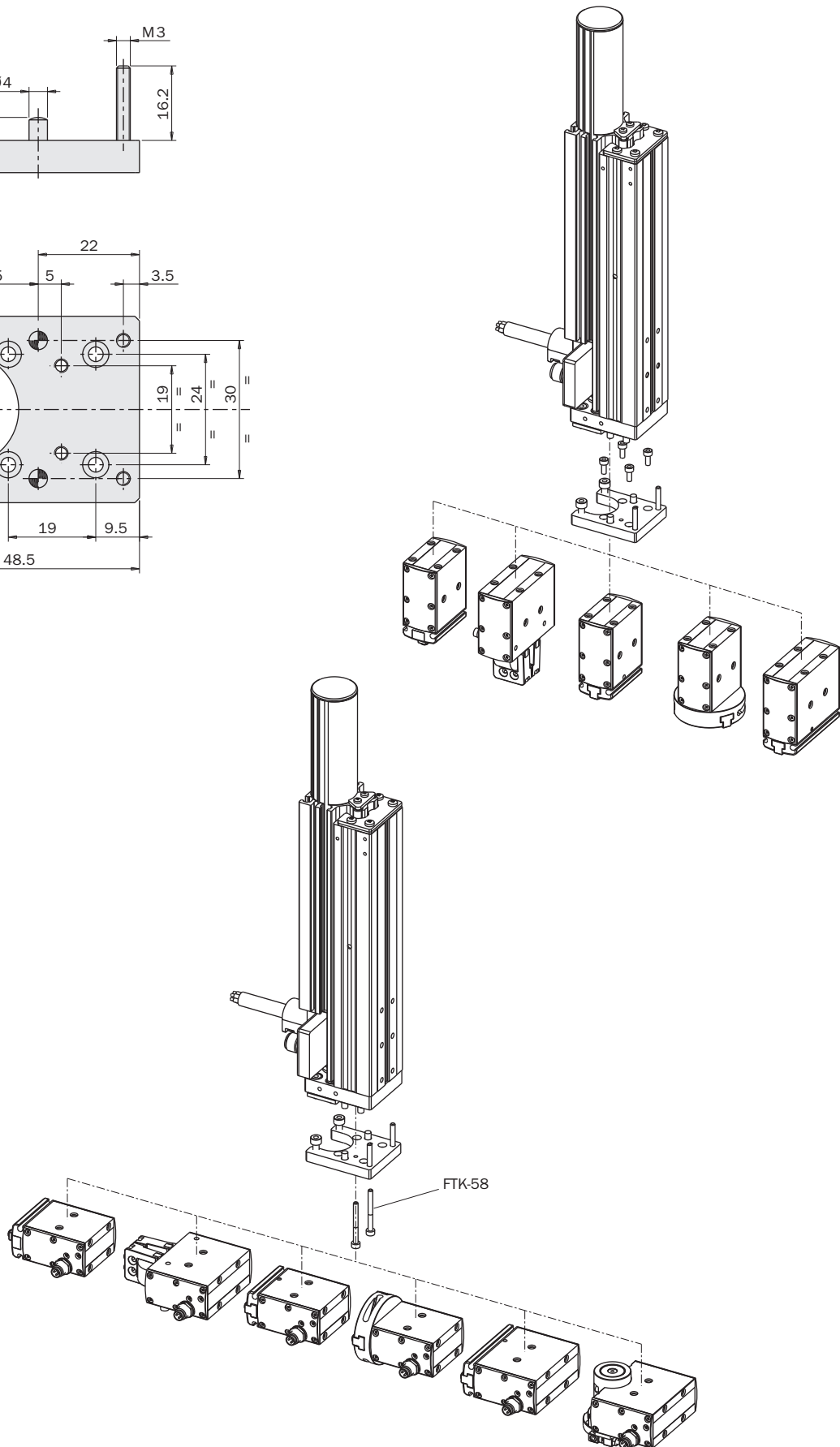
• Massa: 30g



**Mounting bracket**

**LV25-KIT-04**

• Mass: 30 g

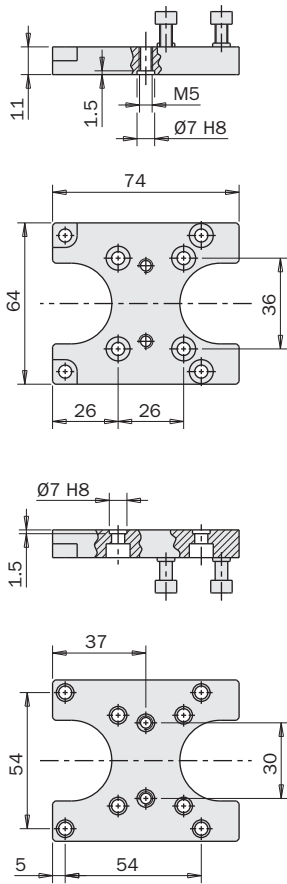




**Interfaccia di montaggio**

**LV40-KIT-04**

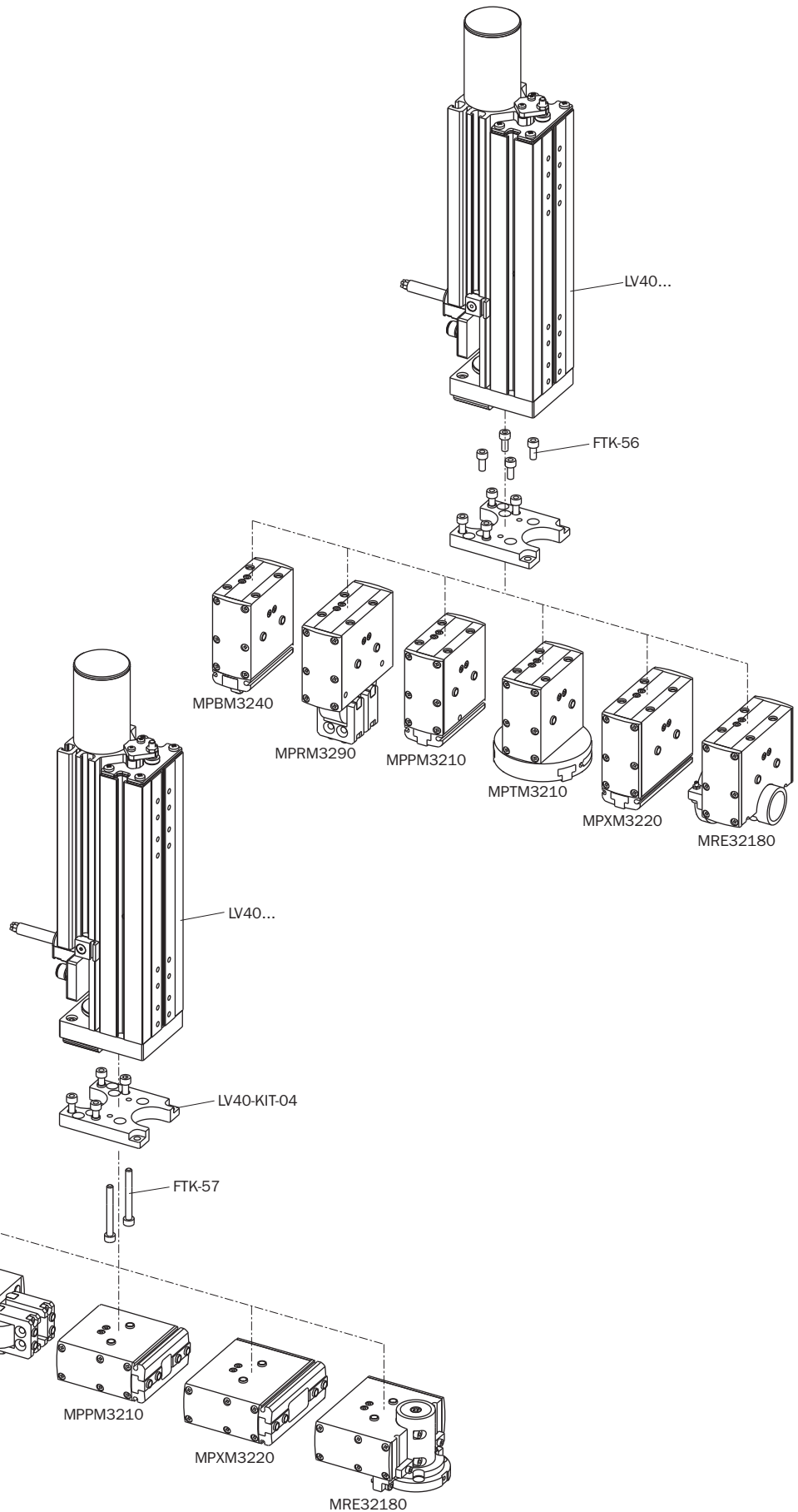
• Massa: 105g



**Mounting bracket**

**LV40-KIT-04**

• Mass: 105 g



## Soluzione per manipolazione in camera bianca

Le pinze elettriche Gimatic possono operare in aree produttive ad elevato livello di pulizia e igiene mediante integrazione del KIT-GMP-G. L'uso di un adattatore consente di fissare la pinza elettrica ad un'interfaccia robot (non inclusa) e di proteggerne il funzionamento con una cover siliconica sterilizzabile.

Il fissaggio delle dita di presa (non incluse) è reso possibile mediante speciali viti igieniche in acciaio inossidabile.

Il sistema soddisfa i requisiti richiesti dalle massime classi di pulizia GMP (good manufacturing practice) di livello A e B.

Le principali caratteristiche sono:

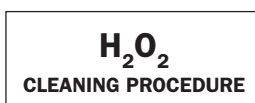
- Adatto per pinza MPPM1606.
- Classi di pulizia GMP A e B.
- Cover realizzata in Silicone Silpuran® Wacker FDA 21 CFR §177.2600.
- Compatibile con procedura di pulizia con perossido di idrogeno (VHP-H2O2) e raggi ultravioletti UV.
- Grado di protezione del sistema completo IP65.
- Certificazione ISO14644-1 per camera bianca ISO 4.
- Viti igieniche in acciaio inossidabile (Novonox)
- Superficie trasparente che permette la lettura dei LED dei sensori interni o dei LED di stato dell'alimentazione.
- Superfici dal design igienico che prevengono l'accumulo di batteri.
- Semplice fissaggio delle dita di presa con sistema antirotazione.

## Cleanroom Gripping Solution

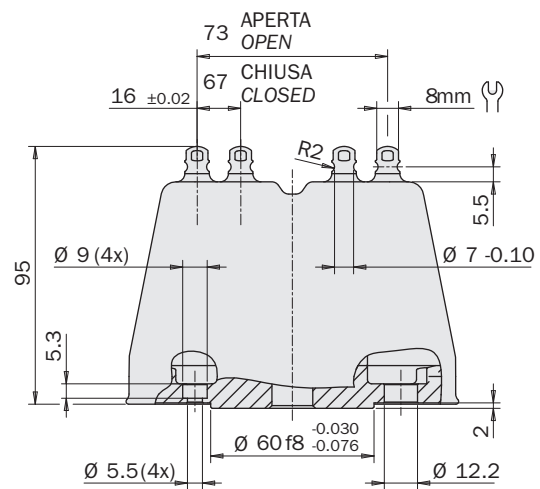
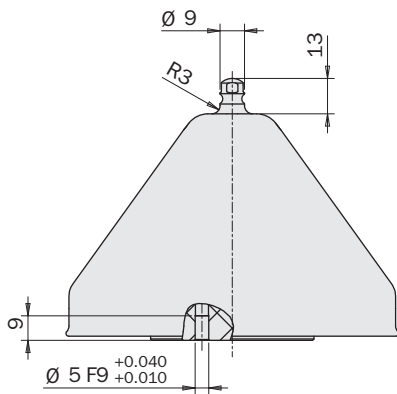
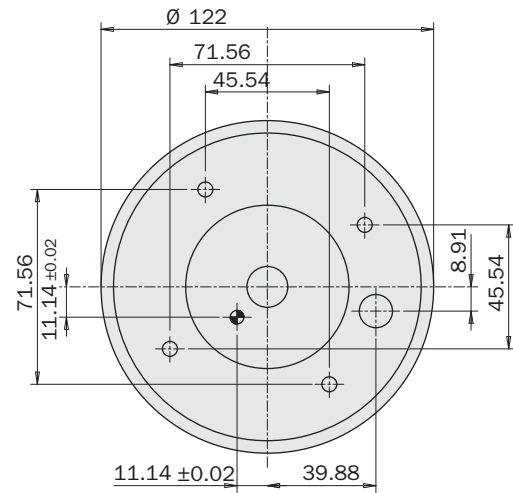
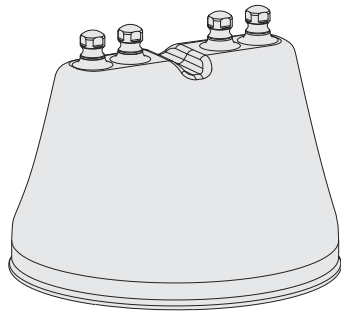
*Gimatic electric grippers can operate in environments characterised by a high standard of cleanliness and hygiene by integrating the KIT-GMP-G. An adapter enables fastening the electric gripper to a robot interface (not included) and protecting its operation by means of a sterilisable silicone cover. The gripping fingers (not included) can be fastened by means of special hygienic stainless steel screws. The systems meets the most stringent GMP (Good Manufacturing Practice) cleanliness standards for Grade A and B.*

*Its main characteristics are:*

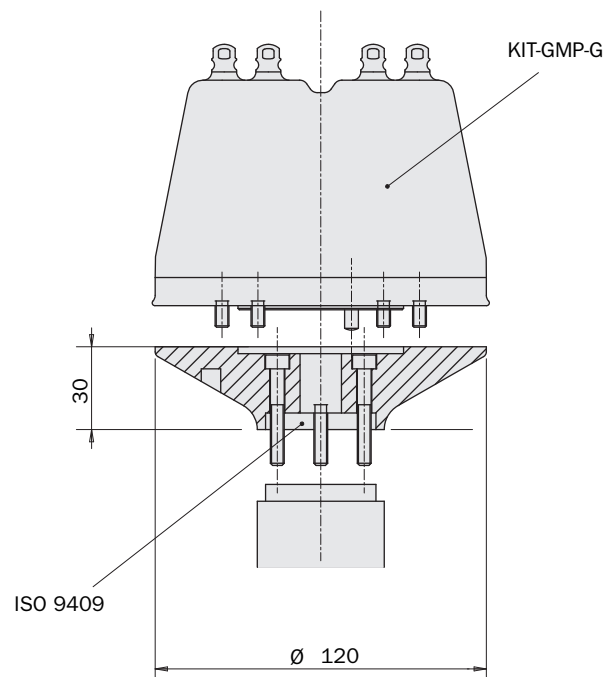
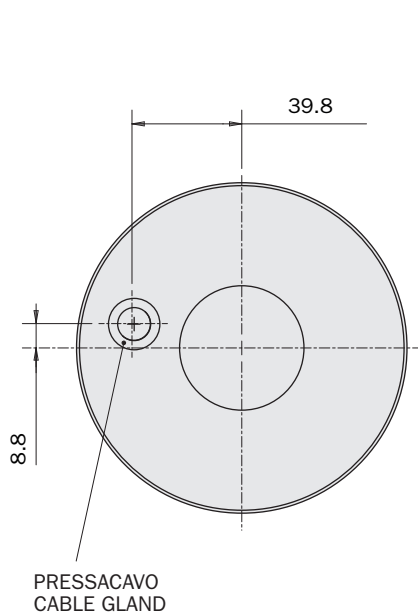
- *Suitable for gripper MPPM1606.*
- *Compliant with GMP Grade A and B cleanliness standards*
- *Cover made in Silicone Silpuran®Wacker FDA 21 CFR §177.2600.*
- *Compatible with hydrogen peroxide (VHP-H2O2) and UV cleaning procedures.*
- *Complete system with IP65 protection rating*
- *ISO14644-1 certification for ISO 4 cleanrooms.*
- *Stainless steel hygienic screws (Novonox)*
- *Transparent surface that enables reading the LEDs of the internal sensors and the power supply status LEDs.*
- *Hygienic design surfaces preventing the build-up of bacteria.*
- *Easy fastening of gripping fingers with anti-rotation system.*



**Dimensioni (mm)**  
**Dimensions (mm)**

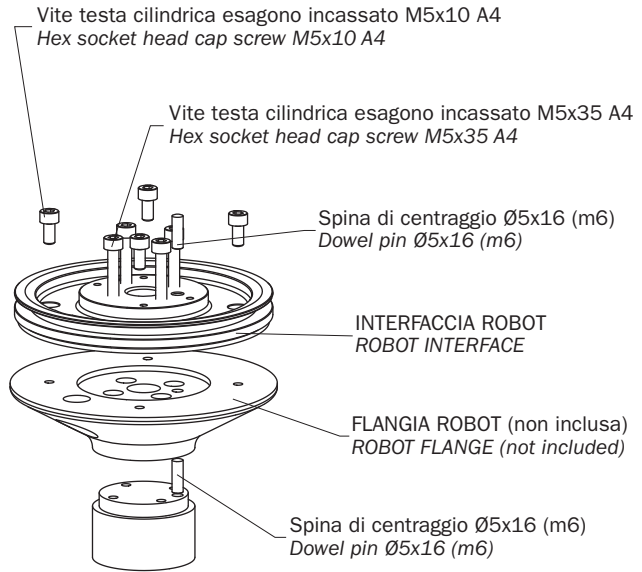


**Esempio di applicazione**  
**Application example**



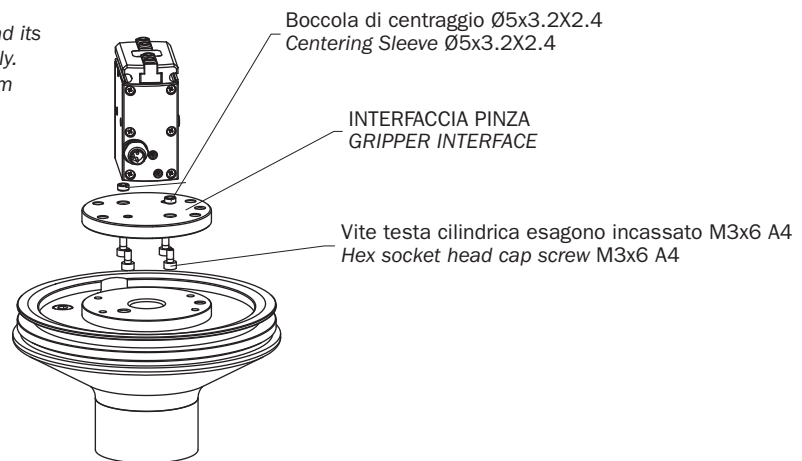
## Assemblaggio Assembly

- Avvitare l'interfaccia al robot utilizzando le viti in dotazione
- Fix robot interface to the robot by screws.



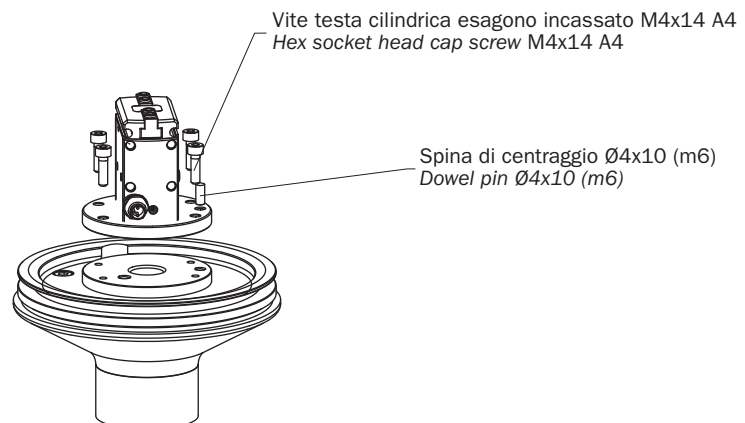
- Creare il sottogruppo formato dalla pinza e dall'interfaccia utilizzando viti e boccole di centraggio
- Massima coppia di serraggio applicabile alle viti = 1.5 Nm

- Fix gripper to the gripper interface with screws and its centering sleeves forming the gripper subassembly.
- Maximum clamping torque of the screws = 1.5 Nm



- Fissare il sottogruppo pinza all'interfaccia principale

- Fix the gripper subassembly on the main interface.

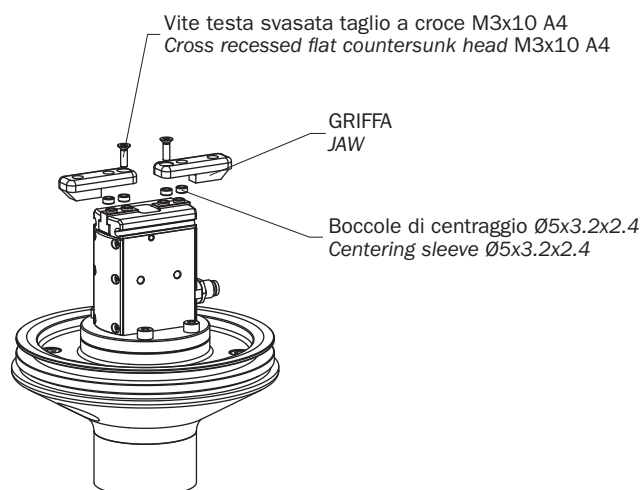


**Assemblaggio**

**Assembly**

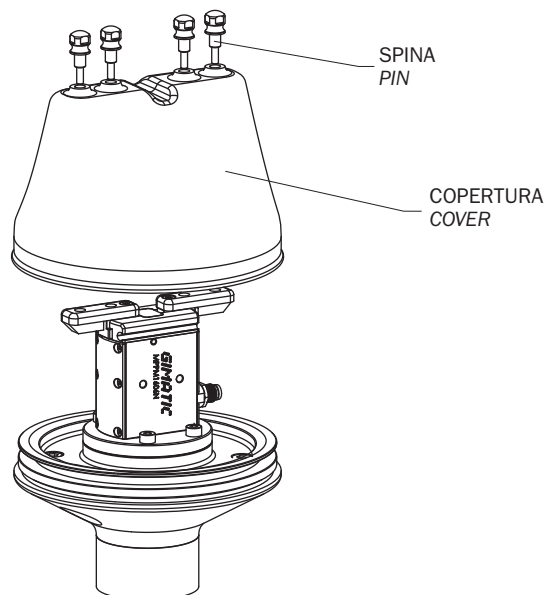
- Fissare le griffe interne alla cover utilizzando viti e boccole di centraggio
- A questo punto è possibile inserire sensori magnetici nella cava della pinza. Prevedere anticipatamente il cablaggio elettrico all'interfaccia robot.
- Coppia di serraggio consigliata alle viti= 1.0 Nm
- Coppia di serraggio applicabile alle viti = 1.5 Nm

- Fix internal jaws by screws and centering sleeves.
- At this point it is possible to add magnetic sensors on the groove to check jaws position. Cabling to the robot interface should be done in advance.
- Recommended clamping torque of the screws = 1.0 Nm
- Maximum clamping torque of the screws = 1.5 Nm



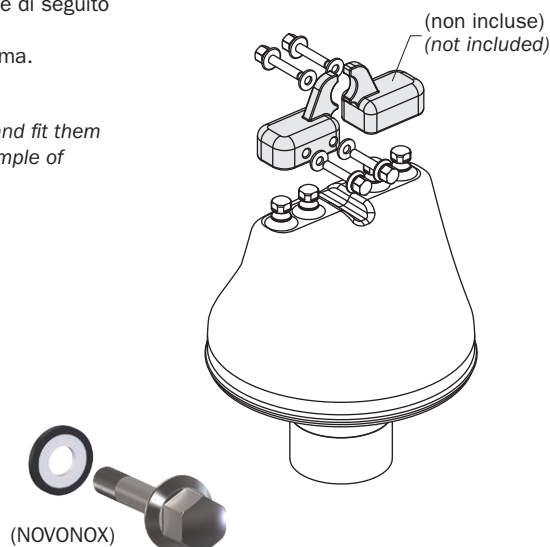
- Coprire il sistema con cover in silicone speciale e posizionare le viti per le griffe
- Coppia di serraggio applicabile alle viti = 1.5 Nm

- Cover the system with the special silicone cap and place screw for fingers.
- Maximum clamping torque of the screws = 1.5 Nm

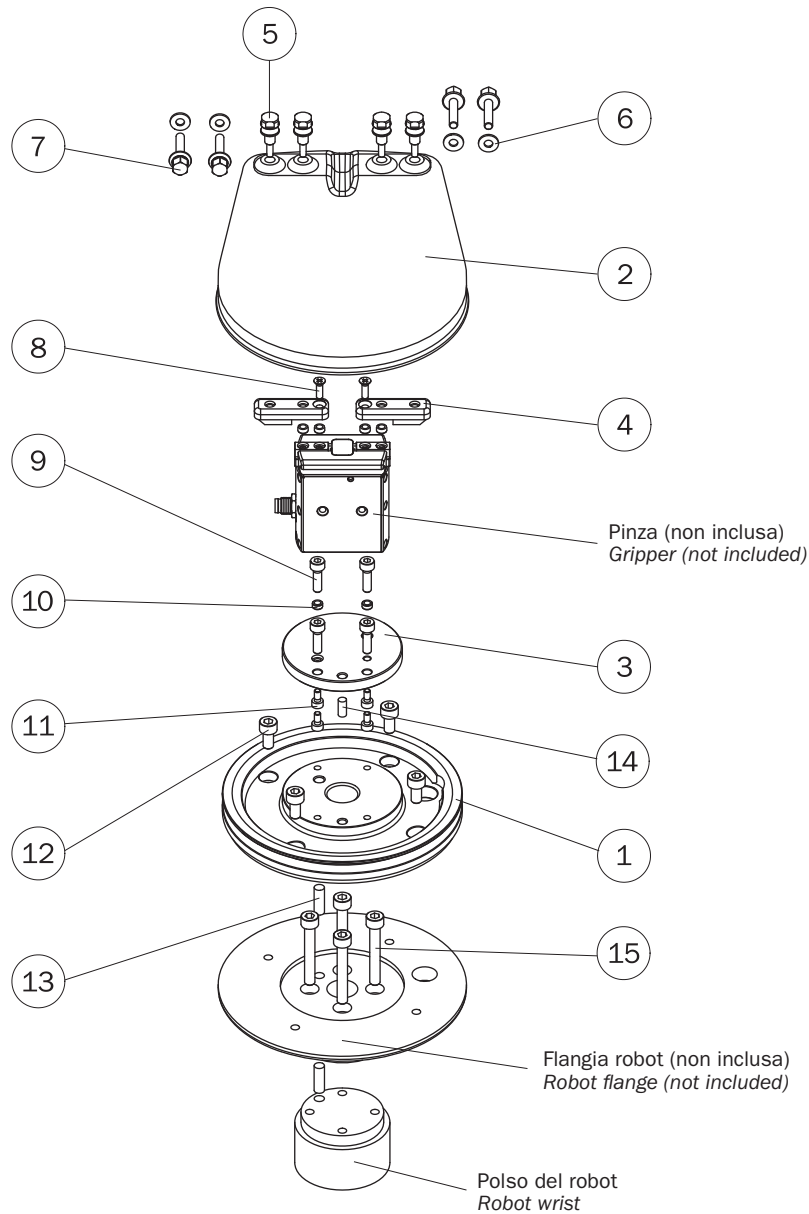


L'utente ha la possibilità di realizzare speciali dita di presa specifiche per la propria applicazione e di vincolarle al sistema per mezzo di viti medicali. L'immagine di seguito mostra un esempio di dita di presa realizzate con un fissaggio a due viti. Per il fissaggio è possibile utilizzare una oppure due viti a seconda della forma.

*Users can create special gripping fingers for their specific application needs and fit them to the system by means of medical screws. The following figure shows an example of gripping fingers made with a two-screw fastening. Fastening can be achieved with one or two screws depending on the shape.*



## Elenco delle parti Part list



## Parti incluse Included parts

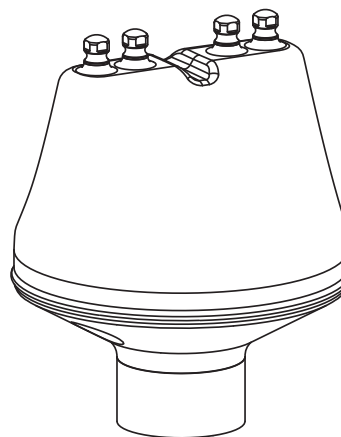
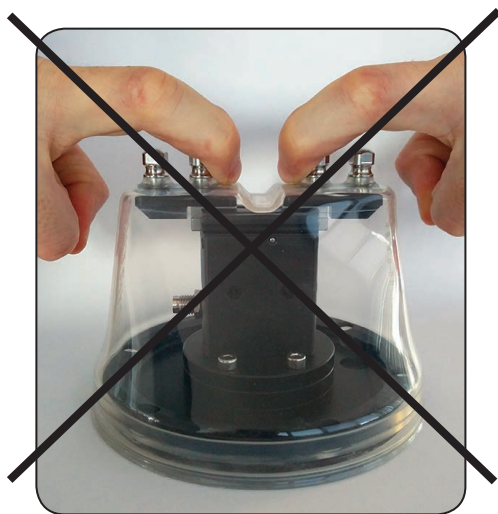
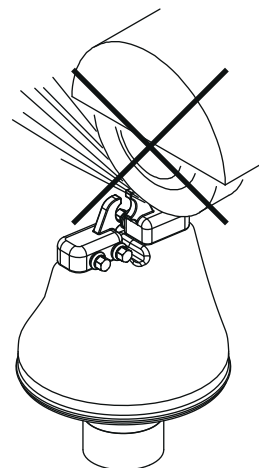
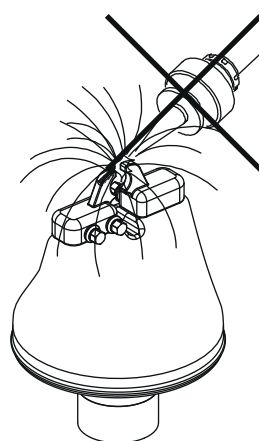
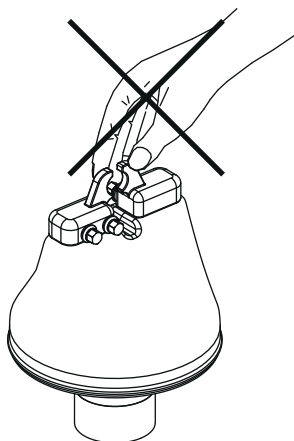
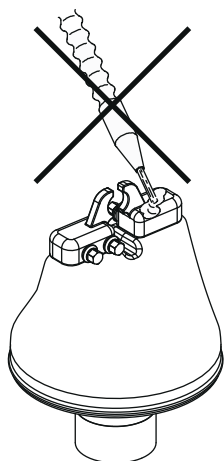
Part Number	Description	Quantity	Weight	Part Name	Part Number
1	Interfaccia robot	1	1 x 142 g	Robot interface	1
2	Cover	1	1 x 86 g	Cover	2
3	Interfaccia pinza	1	1 x 41 g	Gripper interface	3
4	Griffe interne	2	2 x 6.2 g	Internal jaws	4
5	Spina	4	4 x 5.3 g	Pin	5
6	Rondella igienica 4.1 x 9.7 (Novonox)	4	4 x 0.1 g	Hygienic sealing 4.1 x 9.7 (Novonox)	6
7	Vite lucidate a testa esagonale M4 x 20 (Novonox)	4	4 x 5.0 g	Hex head screw polished M4 x 20 (Novonox)	7
8	Vite testa svasata taglio a croce M3x10 A4	2	2 x 0.5 g	Cross recessed flat countersunk head M3x10 A4	8
9	Vite testa cilindrica esagono incassato M4x14 A4	4	4 x 1.8 g	Hex socket head cap screw M4x14 A4	9
10	Boccole di centraggio Ø5x3.2x2.4	6	6 x 0.3 g	Centering Sleeve Ø5x3.2x2.4	10
11	Vite testa cilindrica esagono incassato M3x6 A4	4	4 x 0.8 g	Hex socket head cap screw M3x6 A4	11
12	Vite testa cilindrica esagono incassato M5x10 A4	4	4 x 2.9 g	Hex socket head cap screw M5x10 A4	12
13	Spina di centraggio Ø5x16 (m6)	1	2 x 1.7 g	Dowel pin Ø5x16 (m6)	13
14	Spina di centraggio Ø4x10 (m6)	1	1 x 1.5 g	Dowel pin Ø4x10 (m6)	14
15	Vite testa cilindrica esagono incassato M5x35 A4	4	4 x 6.2 g	Hex socket head cap screw M5x35 A4	15

**Avvertenze**

- Non mettere il prodotto in posti dove potrebbe entrare in contatto con corpi estranei, materiali simili a olii, oppure in atmosfere con gas corrosivi, infiammabili, ne vicino ad altrettanti materiali infiammabili.
- Non installare il prodotto vicino ad elementi riscaldanti.
- Non eseguire il cablaggio ne utilizzare il prodotto con le mani bagnate.
- Non spostare il prodotto tramite il cavo.
- Non forzare il movimento delle griffe manualmente.

**Caution**

- Do not place the product in place where it may come in contact with foreign matter such as oil nor in an atmosphere of corrosive gas or flammable gases nor in place near inflammable material.
- Do not install the product near heating element.
- Do not perform wiring nor operate the product with wet hand.
- Do not transfer the product by holding only the cable.
- Do not attempt to force gripper jaws' movement by hand.



**Marcatura CE**

Il sistema è conforme con:

Directive 2004/108/CE, EN 62233 (2008-04), EN 61000-6-2+EC+IS1 (2005-08;2005-09;2005-11), EN 61000-6-3+A1 (2007-01;2011-03), EN 61000-6-4 (2007-01), EN 55016-2-1+A1 (2004-10;2005-08), EN 55016-2-3 (2006-12), EN 61000-4-2 (2009-03), EN 61000-4-3+A1+IS1+A2 (2006-05;2008-02;2009-02;2010-07), EN 61000-4-4+A1 (2004-12;2010-03), EN 61000-4-5 (2006-11), EN 61000-4-6+A1+IS1 (1996-07;2001-12;2004-07), EN 61000-4-6 (2009-03), CEI EN 60529 (1997-06).

**Certificazioni IPA**

Il sistema è dichiarato adatto per l'uso in camera bianca dall'istituto Fraunhofer, come indicato nella relazione N° GI1410-728

**CE Marking reference**

The system is in conformance with:

**IPA Certification reference**

The system has been declared suitable for use in hygienic areas by Fraunhofer IPA Institute as stated in report No. GI 1410-728





## Dati fondamentali per il dimensionamento

Nel seguito si riporta l'elenco delle informazioni principali comunemente richieste per il dimensionamento di un'applicazione con i prodotti Mechatronics.

### PINZE ELETTRICHE

- Tipologia di presa interna o esterna.
- Dimensioni del pezzo da afferrare nella direzione di movimento delle griffe.
- Tempo massimo consentito per la presa e/o il rilascio.
- Forza di serraggio richiesta.
- Corsa richiesta alle griffe.
- Bracci di presa.
- Frequenza di funzionamento.

### ATTUATORI ROTANTI

- Tempo massimo consentito per la rotazione.
- Coppia di rotazione.
- Corsa angolare richiesta.
- Momento d'inerzia del carico.
- Frequenza di funzionamento.

### ML, LV ed LVP

- Corse e tempi massimi consentiti dei singoli posizionamenti.
- Durata del ciclo di lavoro.
- Applicazione orizzontale o verticale (orientamento).
- Ciclica di movimentazione (ciclo continuo o intermittente).
- Eventuali limiti di accelerazione e velocità massime consentite alla movimentazione del carico.
- Massa del carico da movimentare.
- Profilo di forza resistente (assiale) in funzione del ciclo di lavoro.
- Entità delle forze esterne trasversali.
- Temperatura ambiente d'esercizio.
- Sistema di fissaggio dell'attuatore (lato del fissaggio, materiale e dimensioni delle staffe di fissaggio, ecc...)
- Risoluzione di posizionamento.
- Tensione di alimentazione (72 Vdc o 325 Vdc).
- Eventuale presenza di raffreddamento forzato.
- Grado di protezione richiesto.

## Fundamental data for sizing

Below is a list of the main data normally required to calculate the sizing of an application with Mechatronics products.

### ELECTRIC GRIPPERS

- Type of gripping, internal or external.
- Dimension of the piece to be gripped in the direction of movement of the jaws.
- Maximum time allowed for grip and/or release.
- Required gripping force.
- Required jaw stroke.
- Gripping arms.
- Operation frequency.

### ROTARY ACTUATORS

- Maximum time allowed for rotation.
- Rotation torque.
- Required angular stroke.
- Load moment of inertia.
- Operation frequency.

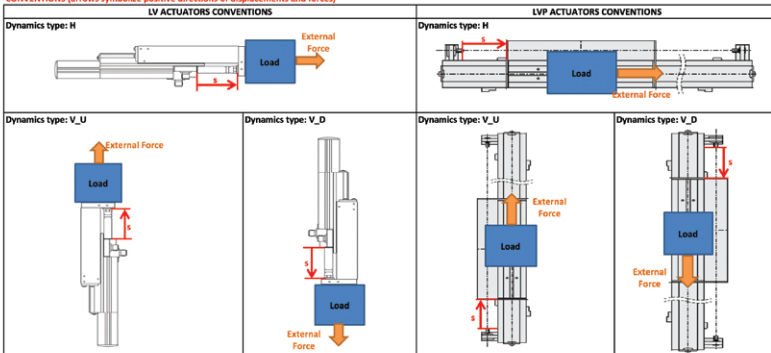
### ML, LV and LVP

- Strokes and maximum times allowed for individual positionings.
- Duration of duty cycle.
- Horizontal or vertical application (orientation).
- Movement operation frequency (continuous or intermittent cycle).
- Possible limits of maximum acceleration and maximum speed allowed for load movement.
- Mass of the load to be handled.
- Resisting (axial) force profile as a function of the cycle.
- Magnitude of external forces.
- Ambient operating temperature.
- Actuator fixing system (fixing side, material and dimensions of the fixing brackets, etc.)
- Positioning resolution.
- Operating voltage (72 Vdc or 325 Vdc).
- Any presence of forced cooling.
- Degree of protection required.



Version 4.1.0.1  
Contact [info@gimatic.com](mailto:info@gimatic.com)

CONVENTIONS (arrows symbolize positive directions of displacements and forces)



#### APPLICATION DEFINITION AND MOTION PARAMETERS

Actuator	LV25050-70	[-]	Actuator type definition
Dynamics	H	[-]	Dynamics type (H: horizontal; V_U: vertical upward; V_D: vertical downward)
Total steps	1	[-]	Total number of motion steps
Ambient temperature	25	[°C]	Maximum ambient temperature condition (between 0 [°C] and 80 [°C])

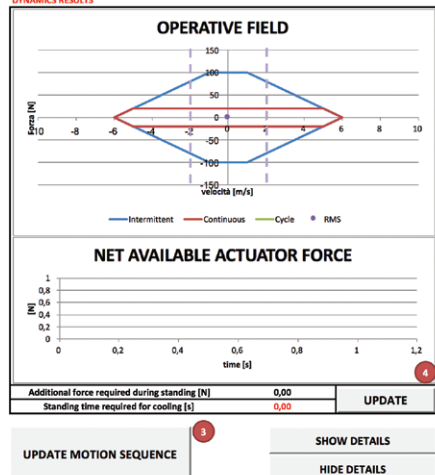
#### ACTUATOR PARAMETERS SUMMARY

General / Performance data						Static characteristic: F=F(S)						
motor moving part mass	carrier mass	vertical friction	horizontal friction	max force	contin. force	S0	F0	S1	F1	S2	F2	V0
[kg]	[kg]	[N]	[N]	[N]	[N]	[m]	[N]	[m]	[N]	[m]	[N]	[m/s]
0,19	0,37	8	15	100	19,94	0	100	0,0025	100	0,05	64,3	0

#### MOTION DEFINITION

STEP #	1	Description
Type	COMPUTED-LDM	[ - ] Motion type (COMPUTED: automatically computed motion; LOADED: position profile pasted from file)
Nsamples	100	[ - ] Number of samples (motion discretization of the step, in the case of LOADED type this value must be equal to the file's sample numbers)
LoadMass	0,00	[kg] Mass of the load
ExtForce	0,00	[N] External force acting along the motion direction (positive or negative)
T0	0,00	[s] Initial time of the step (positive or negative)
S0	0,00	[mm] Initial position of the step (positive or negative). In the case of LOADED type this value must be equal to the first position sample value
DS	0,00	[mm] Desired displacement (positive or negative). Automatically updated in the case of LOADED type
Parameters for COMPUTED-LDM type		
DT	0,00	[s] Step duration (positive value)
lambda1	0,50	[ - ] Ratio between the constant acceleration period over the step duration (positive value)

#### DYNAMICS RESULTS



## Esempi di calcolo

### Esempio: sistema Pick&Place a portale

Nell'esempio a seguire si vuole verificare la scelta dei componenti necessari per realizzare una movimentazione Pick&Place con struttura a portale, utilizzando per l'asse X la guida lineare LVP250300-70, l'attuatore lineare LV25100-70 per l'asse Z, l'attuatore rotante MRE16180 e la pinza elettrica MPPM1606.

Per semplicità di trattazione si assumono le seguenti ipotesi:

- Movimentazione sequenziale (movimenti degli assi non contemporanei).
- Massa del carico e delle griffe rispettivamente di 0.2 kg e 0.1 kg.
- Si trascurano gli attriti di scorrimento negli attuatori orizzontale e verticale.
- Si trascurano ulteriori forze esterne.
- Larghezza di pezzo in presa pari a 5mm.
- Lunghezza delle griffe pari a 9mm.

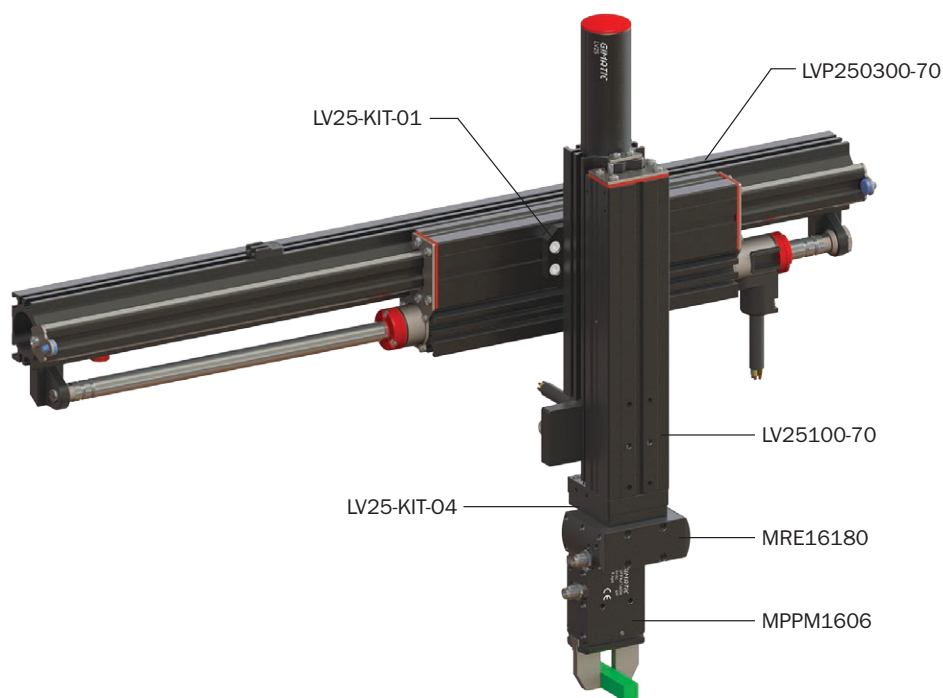
## Calculation examples

### Example: Gantry Pick&Place system

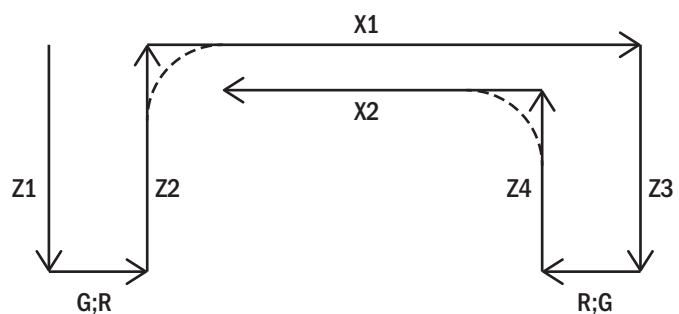
In the following example, we want to test the choice of the components necessary to have a Pick&Place motion with a gantry structure, using the linear guide LVP250300-70 for the X axis, the linear actuator LV25100-70 for the Z axis, the rotary actuator MRE16180 and the electric gripper MPPM1606.

For purposes of simplicity, we will assume the following hypotheses:

- Sequential motion (non-simultaneous movement of the axes).
- Mass of load and jaws of 0.2 kg and 0.1 kg, respectively.
- Sliding frictions are not considered in horizontal and vertical actuators.
- Additional external forces are also not considered.
- Width of gripped piece is 5mm.
- Jaw length is 9mm.



Fase Step	Tipo Type	Corsa Stroke	Tempo Time
Z1	Discesa LV LV descent	+ 40 mm	0.2 s
G	Preso del carico Load gripping	+ 5 mm	(*)
R	Rotazione 180° 180° rotation	+ 180°	(*)
Z2	Salita LV LV ascent	- 40 mm	0.2 s
X1	Spostamento LVP LVP shifting	+ 250 mm	0.5 s
Z3	Discesa LV LV descent	+ 40 mm	0.2 s
R	Rotazione 180° 180° rotation	- 180°	(*)
G	Rilascio del carico Load release	- 5 mm	(*)
Z4	Salita LV Ascent LV	- 40 mm	0.2 s
X2	Spostamento LVP LVP shifting	- 250 mm	0.2 s



(\*)  
tempo da calcolare  
time to be computed

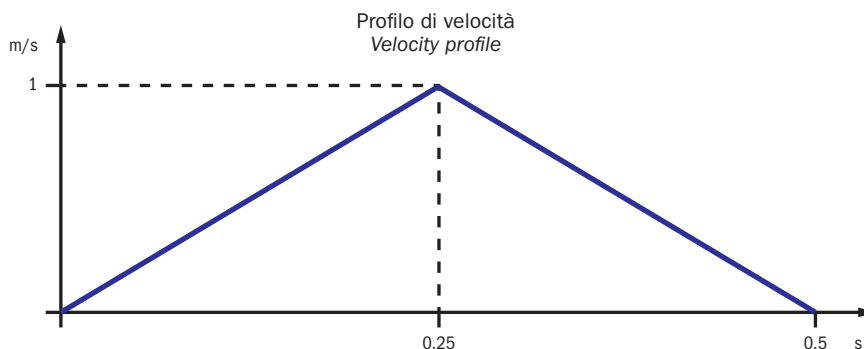
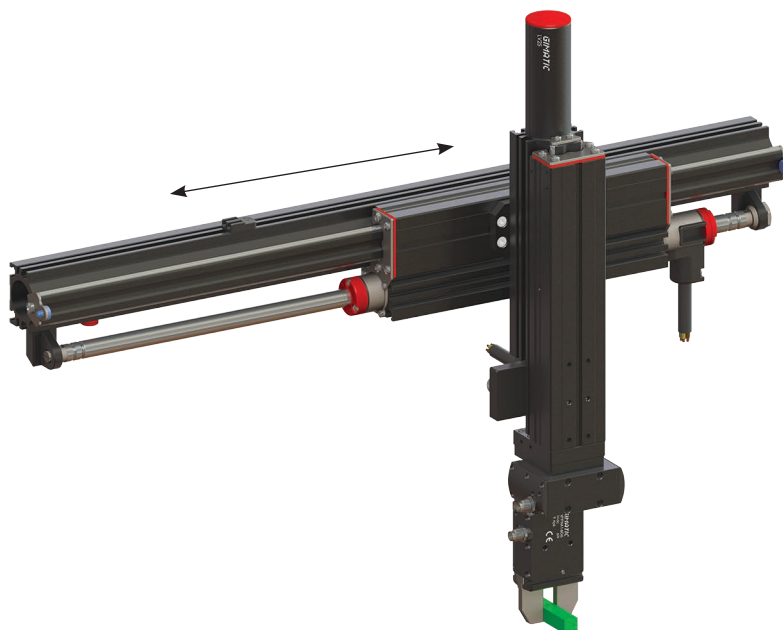
### Verifica attuatore orizzontale

L'attuatore orizzontale LVP250300-70 sorregge il gruppo di movimentazione verticale e di presa e compie movimenti di spostamento laterale. Si assume di eseguire un movimento ad accelerazione costante e simmetrica in un tempo  $T_x$  pari a:

### Check of the horizontal actuator

The horizontal actuator LVP250300-70 supports the vertical motion and gripping unit and performs lateral movements. Let us suppose to perform a movement at constant and symmetrical acceleration in a  $T_x$  time equivalent to:

$$T_x = T_{x1} = T_{x2} = 0.5 \text{ s}$$



Per semplicità e a favore di sicurezza si considera sempre la massa del carico come massa aggiuntiva del sistema (nella realtà solo una porzione del movimento sarà a pieno carico). La massa totale trasportata  $m_T$  è quindi:

For the sake of simplicity and safety, the load mass is always considered as an additional mass of the system (in actual facts, only one portion of the movement will be at full load). The total load transported  $m_T$  is therefore:

$$m_T = 0.057 \text{ kg} + 1.38 \text{ kg} + 0.195 \text{ kg} + 0.145 \text{ kg} + 0.03 \text{ kg} + 0.1 \text{ kg} + 0.2 \text{ kg} = 2.107 \text{ kg}$$

LV25-KIT-01
LV25100
MRE16180
MPPM1606
LV25-KIT-04
viti e giffe  
screws and jaws
carico  
load

Il movimento imposto comporta un'accelerazione di  $4 \text{ m/s}^2$ . Nell'ipotesi di assenza di attriti ed ulteriori carichi esterni la spinta massima dell'attuatore deve essere maggiore della forza di inerzia  $F_x$  dovuta al carico ed alla massa in movimento della guida LVP

The applied movement entails an acceleration of  $4 \text{ m/s}^2$ . In the case of friction and additional external forces being absent, the maximum thrust of the actuator must be higher than the force of inertia  $F_x$  resulting from the load and the moving mass of the LVP guide.

$$F_x = ( m_T + \text{massa carrello LVP} ) \cdot 4 \text{ m/s}^2 \approx 12.55 \text{ N} < 110 \text{ N} \text{ (forza di picco da catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

$m_T$ 
LVP carriage mass
(peak force from catalogue)

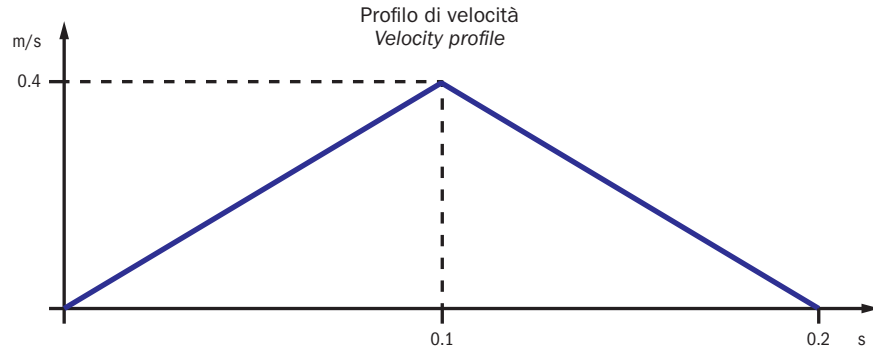
## Verifica attuatore verticale

L'attuatore verticale LV25100-70 sorregge il gruppo di presa e compie movimenti di salita e discesa.  
Si assume di eseguire un movimento ad accelerazione costante e simmetrica in un tempo  $T_z$  pari a:

## Check of the vertical actuator

The vertical actuator LV25100-70 supports the gripping unit and performs ascent and descent movements.  
Let us assume to perform a movement at constant and symmetrical acceleration in a  $T_z$  time equivalent to:

$$T_z = T_{z1} = T_{z2} = T_{z3} = T_{z4} = 0.2 \text{ s}$$



Per semplicità e a favore di sicurezza si considera sempre la massa del carico come massa aggiuntiva del sistema (nella realtà solo una porzione del movimento sarà a pieno carico).  
La massa totale trasportata  $m_T$  è quindi:

For the sake of simplicity and safety, the load mass is always considered as an additional mass of the system (in actual facts, only one portion of the movement will be at full load).  
The total load transported  $m_T$  is therefore:

$$m_T = 0.195 \text{ kg} + 0.145 \text{ kg} + 0.03 \text{ kg} + 0.1 \text{ kg} + 0.2 \text{ kg} = 0.67 \text{ kg}$$

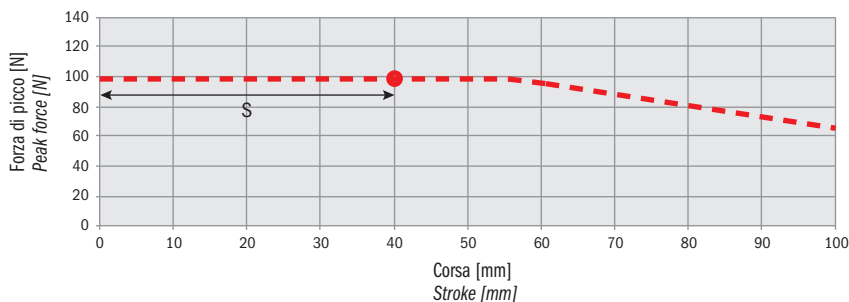
MRE16180
MPPM1606
LV25-KIT-04
viti e giffe
carico
screws and jaws
load

Il movimento imposto comporta un'accelerazione di  $4 \text{ m/s}^2$ .  
Nell'ipotesi di assenza di attriti ed ulteriori carichi esterni la spinta massima dell'attuatore deve essere maggiore della forza di inerzia dovuta al carico complessivo ( $m_T$  + massa in movimento LV) ed alla forza peso.  
Dal grafico seguente si ottiene che la forza massima dell'attuatore per una corsa  $S$  da 0 mm a 40 mm è pari a 98.1 N

The applied movement entails an acceleration of  $4 \text{ m/s}^2$ . In the case of frictions and additional external forces being absent, the maximum thrust of the actuator must be higher than the force of inertia resulting from the overall load ( $m_T$  + LV moving mass) and from the weight force.  
The following graph allows to see that the maximum force of the actuator for a 0 mm to 40 mm stroke  $S$  is equivalent to 98.1 N

$$F_z = ( m_T + \text{massa carrello LV} ) \cdot ( 4 \text{ m/s}^2 + 9.81 \text{ m/s}^2 ) \approx 18.5 \text{ N} < 100 \text{ N} \text{ (forza di picco da catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

$m_T$ 
massa carrello LV
LV carriage mass
(peak force from catalogue)

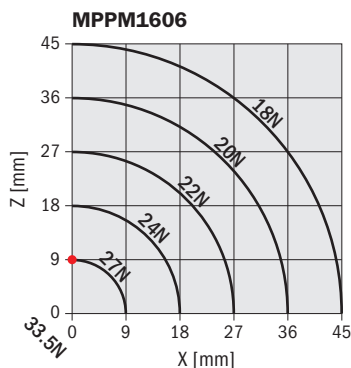


## Verifica attuatore rotante e pinza

La pinza è direttamente collegabile all'attuatore rotante senza l'utilizzo di interfacce di fissaggio.  
Si ipotizza un collegamento in asse tra MRE e MPPM.



Supponiamo che il carico debba essere afferrato come in figura con un coefficiente d'attrito pari a  $\mu=0.2$ .  
La pinza prescelta (MPPM1606) si muove verso l'alto con un'accelerazione pari a  $4 \text{ m/s}^2$  pari all'accelerazione massima calcolata per la slitta LV25100-70.  
Verifichiamo che tale applicazione garantisca un coefficiente di sicurezza almeno  $\eta=2.0$ .



Il momento d'inerzia baricentrale lungo l'asse Z della pinza MPPM1606 è pari a  $0.25 \text{ kg cm}^2$  (catalogo) a cui deve essere aggiunto il contributo delle griffe e del carico.  
Il momento d'inerzia totale deve essere inferiore al limite massimo consentito dell'attuatore rotante MRE16180 (pari a  $6 \text{ kg cm}^2$ )

Tempo di rotazione da catalogo dell'attuatore MRE16180:

$$T_{onR}=0.35 \text{ s}$$

Dal grafico della forza di presa della pinza MPPM1606 si ottiene:

$$F=27 \text{ N} \quad \begin{matrix} \text{(per griffa)} \\ \text{(for jaw)} \end{matrix}$$

L'equilibrio dinamico del carico alla traslazione verticale si può scrivere come:

$$\begin{aligned} \eta \cdot m \cdot (g+a) &= 2 \cdot \mu \cdot F \\ \eta &= 2 \cdot \mu \cdot F / [m \cdot (g+a)] = 2 \cdot 0.2 \cdot 27 / [0.2 \cdot (9.81+4)] \approx 3.9 \\ \eta &3.9 > \eta 2.0 \quad \text{OK} \end{aligned}$$

Il tempo meccanico di presa può essere calcolato sulla base delle dimensioni del pezzo da afferrare e delle prestazioni della pinza.  
Il modello MPPM1606 è caratterizzato da un tempo di lavoro pari a  $0.21 \text{ s}$  e da un tempo di chiusura griffe pari a  $0.08 \text{ s}$  (per la corsa massima di  $6 \text{ mm}$ ).  
Quindi il tempo di afferraggio di un oggetto di  $5 \text{ mm}$  è pari a:

$$T_{on G} = 0.21 - 0.08 \cdot 5/6 \approx 0.14 \text{ s}$$

## Check of rotary actuator and gripper

The gripper can be connected directly to the rotary actuator without using fixing interfaces.  
We postulate an axis connection between MRE and MPPM.

Let's suppose that the load should be gripped as in the figure, with a friction coefficient equal to  $\mu=0.2$ .  
The selected gripper (MPPM1606) moves upwards with an acceleration of  $4 \text{ m/s}^2$  which is equal to the maximum acceleration calculated for the slide LV25100-70.  
Let's verify that such an application guarantees a safety coefficient of at least  $\eta=2.0$ .

The moment of inertia at the centre of gravity along the Z axis of gripper MPPM1606 is equivalent to  $0.25 \text{ kg cm}^2$  (catalogue) to which the contribution of jaws and load must be added. The total moment of inertia must be lower than the permitted maximum limit for rotary actuator MRE16180 (equivalent to  $6 \text{ kg cm}^2$ )

Rotation time, as per catalogue, of actuator MRE16180:

The gripping force graph relevant to gripper MPPM1606 will give:

The load dynamic balance upon vertical translation can be written as:

The mechanical gripping time can be calculated based on the dimensions of the piece to be gripped and the performances of the gripper.  
Model MPPM1606 is characterised by a working time of  $0.21 \text{ s}$  and a jaw closing time of  $0.08 \text{ s}$  (for the maximum stroke of  $6 \text{ mm}$ ).  
Therefore the time of gripping of a  $5 \text{ mm}$  object is:

## Verifica delle termiche attuatori

### LVP250300-70

L'asse orizzontale è in movimento solo per una porzione del ciclo del sistema.

Nelle fasi in cui l'asse è fermo non è richiesta generazione di spinta (ipotesi di assenza di ulteriori forze)

$$T \text{ on LVP} = 2 \cdot T_x = 2 \cdot 0.5 \text{ s} = 1 \text{ s}$$

$$T \text{ off LVP} = 4 \cdot T_z + 2 \cdot T \text{ on R} + 2 \cdot T \text{ on G} = 4 \cdot 0.2 \text{ s} + 2 \cdot 0.35 \text{ s} + 2 \cdot 0.14 \text{ s} = 1.78 \text{ s}$$

Si può pertanto calcolare la spinta quadratica media richiesta all'attuatore durante tutto il ciclo per verificare che sia inferiore al valore limite dell'asse stesso.

$$F_{rms} = \sqrt{\frac{F_x^2 \cdot T \text{ on LVP}}{T \text{ on LVP} + T \text{ off LVP}}} = \sqrt{\frac{12.55^2 \cdot 1}{1 + 1.78}} \cong 7.53 \text{ N} < 30 \text{ N} \quad \text{(forza continuativa da catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

*(continuous force from catalogue)*

### LV25100-70

L'asse verticale è in movimento solo per una porzione del ciclo del sistema.

Nelle fasi in cui l'asse è fermo è richiesta la generazione di spinta pari al peso W del carico sostenuto.

$$W = (0.67 \text{ kg} + 0.67 \text{ kg}) \cdot 9.81 \text{ m/s}^2 \cong 13.1 \text{ N}$$

$$T \text{ on LV} = 4 \cdot T_z = 4 \cdot 0.2 \text{ s} = 0.8 \text{ s}$$

$$T \text{ off LV} = 2 \cdot T_x + 2 \cdot T \text{ on R} + 2 \cdot T \text{ on G} = 2 \cdot 0.5 \text{ s} + 2 \cdot 0.35 \text{ s} + 2 \cdot 0.14 \text{ s} = 1.98 \text{ s}$$

Si può pertanto calcolare la spinta quadratica media richiesta all'attuatore durante tutto il ciclo per verificare che sia inferiore al valore limite dell'asse stesso.

$$F_{rms} = \sqrt{\frac{F_z^2 \cdot T \text{ on LV} + W^2 \cdot T \text{ off LV}}{T \text{ on LV} + T \text{ off LV}}} = \sqrt{\frac{18.5^2 \cdot 0.8 + 13.1^2 \cdot 1.98}{0.8 + 1.98}} \cong 14.86 \text{ N} < 20 \text{ N} \quad \text{(forza continuativa da catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

*(continuous force from catalogue)*

## Tempo ciclo e verifica delle cicliche MRE e MPPM

Il tempo ciclo (Tc) del sistema è pari alla somma dei tempi di movimento:

$$T_c = T \text{ off LVP} + T \text{ on LVP} = 1.78 \text{ s} + 1 \text{ s} = 2.78 \text{ s}$$

La verifica della ciclica dell'attuatore rotante MRE e della pinza MPPM avviene calcolando la frequenza del ciclo e comparandola con la frequenza limite del singolo componente.

A tale scopo si ricorda che le frequenze indicate a catalogo rappresentano cicli completi di chiusura ed apertura delle griffe (nel caso delle pinze) e cicli completi di rotazione oraria ed antioraria (nel caso degli attuatori rotanti).

Inoltre il valore di frequenza per gli attuatori rotanti è dichiarato per una rotazione senza carico: per le applicazioni in condizione di carico non trascurabile si consiglia di adottare un fattore di sicurezza pari a  $\eta=1.2$ .

$$\text{Frequenza ciclo} = 1/T_{ciclo} = 1/2.78 \cong 0.36 \text{ Hz}$$

$$\text{MPPM1606: } 0.36 \text{ Hz} < 1 \text{ Hz (catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

$$\text{MRE16180: } 0.36 \cdot 1.2 = 0.43 \text{ Hz} < 0.76 \text{ Hz (catalogo)} \rightarrow \text{ok}$$

## Check of the thermal behaviour of the actuators

### LVP250300-70

The horizontal axis is in motion only for a portion of the cycle of the system.

In the phases in which the axis is stationary, a generation of thrust is not required (hypothesis of absence of additional forces)

We can therefore calculate the mean square thrust required by the actuator during the entire cycle to check that is lower than the limit value of the axis.

### LV25100-70

The vertical axis is in motion only for a portion of the cycle of the system.

In the phases in which the axis is stationary, the generation of a thrust equivalent to the weight W of the load is required.

We can therefore calculate the mean square thrust required by the actuator during the entire cycle to check that is lower than the limit value of the axis.

## Cycle time and test of the operation frequency of MRE e MPPM

The cycle time (Tc) of the system is equivalent to the sum of the movement times:

The test of the MRE rotary actuator and MPPM gripper operation frequency is performed by calculating the cycle frequency and comparing it with the limit frequency of the individual component. To this purpose, it is worth reminding that the frequencies reported in the catalogue represent the complete closing and opening cycles of the jaws (in the case of grippers) and the complete clockwise and anticlockwise rotation cycles (in the case of rotary actuators).

Moreover, the frequency value for the rotary actuators refers to a loadless rotation: for applications with non-negligible load conditions we recommend using a safety factor of  $\eta=1.2$ .

$$\text{Cycle frequency} = 1/T_{cycle} = 1/2.78 \cong 0.36 \text{ Hz}$$

$$\text{MPPM1606: } 0.36 \text{ Hz} < 1 \text{ Hz (catalogue)} \rightarrow \text{ok}$$

$$\text{MRE16180: } 0.36 \cdot 1.2 = 0.43 \text{ Hz} < 0.76 \text{ Hz (catalogue)} \rightarrow \text{ok}$$

## Risultati applicazione

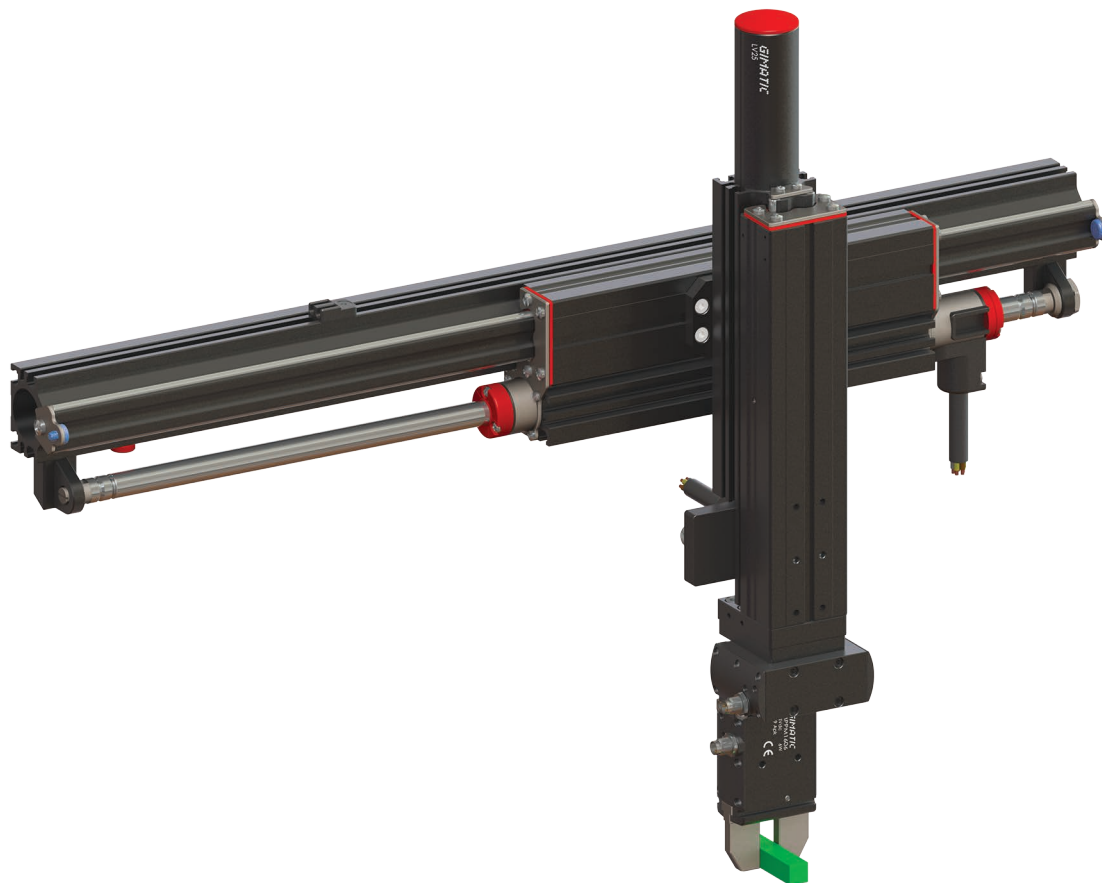
La verifica realizzata in questo esempio di calcolo ha mostrato come i componenti selezionati siano adeguati a svolgere il ciclo di movimentazione previsto.

Le considerazioni fatte sono teoriche e basate su valori medi delle caratteristiche dei componenti e la realizzabilità pratica del ciclo è legata anche ad altri aspetti quali: la reale caratteristica del singolo componente in uso, l'eventuale presenza di ulteriori forze esterne agenti sul sistema e la taratura del sistema di controllo.

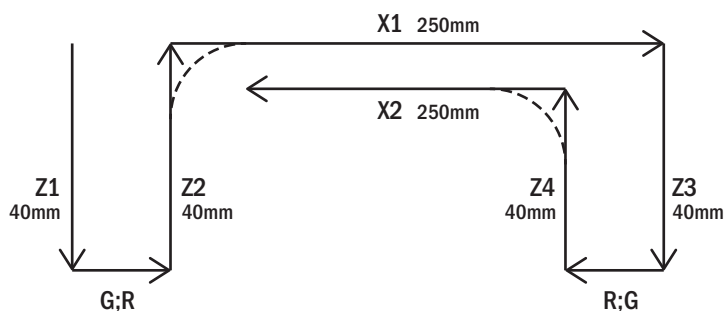
## Results of the application

The test made in this example of calculation showed that the selected components are suitable for performing the intended movement cycle.

The above considerations are of a theoretical nature and are based on the average values of the characteristics of the components. The feasibility of the cycle is also related to other aspects, such as: the actual characteristics of the single components being used, the possible presence of additional external forces acting on the system and the calibration of the gauging system.



Fase Step	Tipo Type	Corsa Stroke	Tempo Time
Z1	Discesa LV LV descent	+ 40 mm	0.2 s
G	Presa del carico Load gripping	+ 5 mm	0.14 s
R	Rotazione 180° 180° rotation	+ 180°	0.35 s
Z2	Salita LV LV ascent	- 40 mm	0.2 s
X1	Spostamento LVP LVP shifting	+ 250 mm	0.5 s
Z3	Discesa LV LV descent	+ 40 mm	0.2 s
R	Rotazione 180° 180° rotation	- 180°	0.35 s
G	Rilascio del carico Load release	- 5 mm	0.14 s
Z4	Salita Ascent	- 40 mm	0.2 s
X2	Spostamento LVP LVP shifting	- 250 mm	0.5 s



## Glossario

### Forza di serraggio totale

Valore medio di forza erogata dalle griffe.

### Coppia di serraggio totale

Valore medio di coppia erogata dalle griffe.

### Coppia di rotazione

Valore medio di coppia erogata dal piattello rotante.

### Corsa

Valore medio della corsa totale delle griffe.

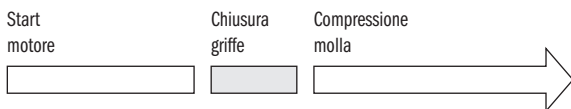
### Frequenza

Valore medio di frequenza ciclo composto da apertura, chiusura e tempo di raffreddamento per evitare sovratemperature del motore. Questo valore è determinato senza carico collegato all'attuatore.

$$F \text{ ciclo (Hz)} = \frac{1}{(T \text{ lavoro pinza} + T \text{ raffreddamento}) \times 2}$$

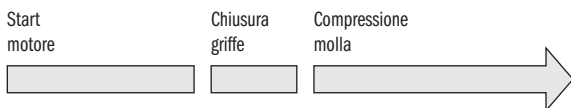
### Tempo chiusura griffe

Tempo del solo movimento meccanico di chiusura griffe dopo lo start motore e prima della compressione molla.



### Tempo di lavoro pinza

Tempo totale di start motore, movimentazione griffe e compressione molla.



### Ciclo di lavoro

Rapporto tra il tempo operativo dell'attuatore ed il tempo totale di ciclo che comprende anche il tempo di raffreddamento.

$$D (\%) = \frac{T \text{ lavoro pinza}}{(T \text{ lavoro pinza} + T \text{ raffreddamento})}$$

$$T \text{ raffreddamento (s)} = \left( \frac{T \text{ lavoro pinza}}{D (\%)} \right) - T \text{ lavoro pinza}$$

### Tensione di alimentazione

Tensione continuativa necessaria per alimentare l'attuatore.

### Corrente di picco

Corrente massima di alimentazione del motore limitata dalla tensione di BUS, dalla resistenza elettrica del motore (a temperatura prefissata) e da fattori costruttivi.

Per i motori lineari, gli attuatori lineari elettrici e le guide lineari elettriche rappresenta il valore massimo rms.

### Potenza motore Brushless

Massima potenza meccanica del motore brushless.

### Connessione

Connettore circolare metallico standard M8x1, 3 poli.

## Glossary

### Total gripping force

Average jaws gripping force.

### Total gripping force

Average jaws gripping torque.

### Swivelling torque

Average provided torque on the rotary plate.

### Stroke

Average value of the total jaws stroke.

### Frequency

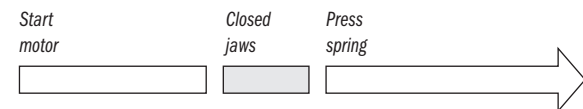
Mean frequency value for a cycle comprising opening, closure and cooling time to prevent the motor from overheating.

This value is calculated with no load connected to the actuator.

$$F \text{ cycle (Hz)} = \frac{1}{(T \text{ working gripper} + T \text{ cooling}) \times 2}$$

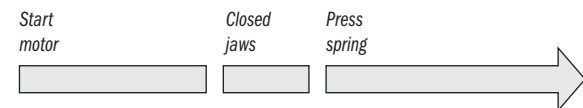
### Closing jaws time

Mechanical moving jaws time after motor starts running and before spring compression.



### Working gripper time

Start motor, jaws movement and spring compression total time.



### Duty cycle

Ratio of time that actuator spends in an active state to the time spent to make the total cycle with cooling time included.

$$D (\%) = \frac{T \text{ working gripper}}{(T \text{ working gripper} + T \text{ cooling})}$$

$$T \text{ cooling (s)} = \left( \frac{T \text{ working time}}{D (\%)} \right) - T \text{ working time}$$

### Power supply

Necessary continuous voltage to power supply actuator.

### Peak current

Maximum motor supply current, limited by the BUS voltage, the motor's electrical resistance (at a set temperature) and constructive factors.

For linear motors, electrical linear actuators and electric linear guideways, it is the maximum rms value.

### Brushless motor power

Maximum mechanical brushless motor power.

### Connection

Standard metal round M8x1, 3 pole connector.



## Glossario

### Segnale d'ingresso apertura/chiusura

Logica a collettore aperto pilotabile con +24Vdc e GND.

### Temperatura di esercizio

Temperatura ambiente rappresentante le condizioni nominali di funzionamento, limitata dalle caratteristiche dei materiali e dalla viscosità del lubrificante.

### Grado di protezione

Codice che riassume il livello di protezione dell'apparecchiatura elettrica contro l'ingresso di parti solide e liquide.

### Rumorosità

Valore fondamentale di rumorosità espresso in decibel per area prevalentemente industriale.

### Massa

Massa totale dell'attuatore compreso di motore brushless.

### Certificazione Camera Bianca IPA

Certificazione ISO14644-1 per l'utilizzo dell'attuatore in camera bianca eseguita presso Fraunhofer Institute.

### Certificazione CE

Compatibilità elettromagnetica (EMC) in accordo alla EN61000-06-2:2005; EN61000-6-3:2007; EN61000-6-4:2007.

### Tensione di BUS

Tensione di picco erogata dall'azionamento del motore.

### Forza di picco

Forza erogata dal motore con la corrente di picco.

### Costante di forza

Costante di proporzionalità diretta tra la corrente di alimentazione e la forza erogata del motore.

### Impuntamento

Interazione tra i magneti permanenti e lo statore che genera una forza periodica resistente ad ogni polo.

### Forza continuativa

Forza erogabile dal motore con la corrente continuativa.

### Corrente continuativa

Corrente con cui il motore può essere alimentato per tempo indefinito e che comporta il raggiungimento della temperatura interna al valore limite prefissato (senza sovratemperatura).

### Resistenza di fase

Valore di resistenza elettrica equivalente misurata ai capi di una fase ad una temperatura prefissata.

### Induttanza di fase

Induttanza elettrica equivalente misurata ai capi di una fase.

### Costante BEMF

Contro-tensione generata da ogni fase quando il motore si muove a 1m/s.

### Resistenza termica

Valore di surriscaldamento per ogni Watt di potenza prodotto dal motore.

## Glossary

### Open/closed input signal

Open collector logic system drivable with 24Vdc and GND.

### Operating temperature

Room temperature refers to the nominal operating conditions. It is limited by the characteristics of the materials and the viscosity of the lubricant.

### Environmental Degree

Degree of protection provided against intrusion of solid objects and water in mechanical casings with electrical enclosures.

### Noise level

Industrial area noise level expressed in decibel.

### Mass

Total actuator mass with brushless motor included.

### IPA Clean Room Certification

ISO 14644-1 clean room certification made by Fraunhofer Institute.

### CE certification

Electromagnetic compatibility (EMC) accordingly with EN61000-06-2:2005; EN61000-6-3:2007; EN61000-6-4:2007.

### BUS voltage

Peak voltage supplied at motor start-up.

### Peak force

Peak current force.

### Force coefficient

Constant of direct proportionality between the feed current and the motor force output.

### Cogging

Interaction between permanent magnets and stator that causes a periodic detent force at every pole.

### Continuous force

Motor force output capacity with continuous current.

### Continuous current

Current which can be supplied to the motor indefinitely, at which it reaches the maximum rated internal temperature (without overheating).

### Phase resistance

Value of equivalent electric resistance measured across the terminals of a phase at a predetermined temperature.

### Phase inductance

Equivalent electric inductance measured across the terminals of a phase.

### BEMF constant

Back voltage generated when the motor is 1 m/s moved.

### Thermal resistance

Overheating for every Watt power dissipate from the motor.

## Glossario

### Costante termica

Tempo impiegato dal motore per raggiungere la temperatura a regime.

### Massima temperatura di fase

Temperatura massima raggiungibile dagli avvolgimenti.

### Valore PTC

Valore della resistenza del sensore di temperatura.

### Tensione massima PTC

Tensione di alimentazione massima applicabile ai capi della termoresistenza PTC.

### Trasduttore di retroazione

Dispositivo per rilevare e misurare la posizione reciproca motore-slider.

### Uscita circuito

Tipologia di segnale generato dal trasduttore di retroazione verso il controllore.

ABZ: segnale d'uscita a onda quadra.

SIN/COS: segnale d'uscita sinusoidale.

HALL: uscita a bassa risoluzione per fasatura motore.

### Segnale d'uscita

Standard di comunicazione utilizzato.

### Consumo di corrente

Assorbimento massimo del sensore dall'alimentazione.

### Velocità di lavoro

Massima velocità alla quale il sensore riesce a fornire una corretta informazione della posizione.

### Risoluzione

Parametro che indica la precisione della rilevazione degli spostamenti meccanici.

$$\text{Risoluzione } (\mu\text{m}) = \frac{\text{Passo polare}}{\text{Impulsi}}$$

### Ripetibilità

Esprime la concordanza tra una serie di misure in condizione immutata di misura.

### Passo Polare

Distanza lineare tra due poli magnetici uguali consecutivi (Nord > Nord; Sud > Sud).

### Impulsi / Sinusoidi

Numero di impulsi oppure onde sinusoidali all'interno di un passo polare.

## Glossary

### Thermal constant

Time taken from the motor to reach the maximum temperature.

### Max phase temperature

Maximum permissible winding temperature.

### PTC value

Resistance value of the temperature sensors (PTC).

### PTC max voltage

Maximum feed voltage applicable to the terminals of the PTC thermistor.

### Feedback transducer

Electronic device to check and measure the motor/slider respective positions.

### Circuit output

Type of signal generated by the feedback transducer toward the controller.

ABZ: square wave incremental output.

SIN/COS: sinusoidal wave encoder output.

HALL: low resolution feedback for motor phasing.

### Output signal

Communication standard used.

### Current consumption

Maximum sensor current consumption provided from power supply.

### Working speed

Maximum sensor speed to get correct position information.

### Resolution

Smallest incremental pitch that system can perform.

$$\text{Resolution } (\mu\text{m}) = \frac{\text{Pole pitch}}{\text{Impulses}}$$

### Repeatability

Ability of a system to perform and maintain same measure in routine circumstances.

### Pole Pitch

Linear distance between the consecutive same poles (North > North; South > South).

### Impulses / Sinusoid

Incremental impulses or sinusoidal waveforms included in a single pole pitch.







## **Condizioni generali di fornitura (le Condizioni) praticate alla clientela (i Clienti) da GIMATIC (la Società)**

- 1) Ambito di applicazione delle presenti Condizioni generali di fornitura
  - 1.1) Per Condizioni si intendono, ai fini della loro applicabilità, le seguenti condizioni generali di fornitura, mentre per Società si intende GIMATIC S.r.l., con sede in Via Enzo Ferrari 2/4, (25030) Roncadelle (BS) ITALIA, ed ogni altra società partecipata o controllata da GIMATIC S.r.l. e infine per Cliente, si intende il soggetto giuridico che entra in rapporto con la Società, per acquistarne prodotti, in caso di acquisto effettuato a favore di terzi, o comunque con consegna in luogo diverso dal destinatario indicato in fattura, entrambi i soggetti, destinatario dei prodotti e destinatario della fatturazione, saranno da considerarsi Clienti ai fini dell'applicazione delle presenti Condizioni.
  - 1.2) Le presenti Condizioni disciplinano il rapporto di fornitura di prodotti di volta in volta instaurato tra la Società e il Cliente, da qualificarsi, come per legge, quale contratto di compravendita di beni mobili da piazza a piazza, anche in difetto di accordo scritto; eventuali ulteriori o diverse condizioni, anche se riportate, o richiamate, in scritture o comunicazioni del Cliente, non potranno essere fatte valere nei confronti della Società, a meno che non siano state con essa espressamente concordate e risultino da apposito accordo scritto e sottoscritto da entrambe le parti.
  - 1.3) Le presenti Condizioni non si applicano qualora tra il Cliente e la Società ricorrano accordi specifici, validamente sottoscritti da entrambe le parti; la Società riconosce validità agli accordi sottoscritti per adesione, specie laddove formalmente richiesti come requisito all'idoneità di contrarre, limitatamente alle sole disposizioni conformi al diritto vigente in Italia, in materia di compravendita di cose mobili da piazza a piazza, se ed in quanto applicabili.
- 2) Formazione del contratto
  - 2.1) In difetto di apposita previsione scritta ai sensi di quanto sopra indicato il contratto di fornitura si perfeziona presso la sede della Società con la consegna della merce al vettore; in difetto si deve ritenere il contratto come non concluso, senza che alla società possano essere richiesti addebiti per qualsiasi ragione, aspettativa, pretesa, o diritto.
  - 2.2) In caso di modifica, o mancata accettazione solo parziale, sarà cura della Società comunicare tempestivamente le intervenute variazioni in ordine a quantità, qualità, modalità e date di consegna, e sarà onere del Cliente indicare il proprio diverso avviso, compresa la facoltà di rinuncia, al più tardi il giorno successivo all'invio della comunicazione della Società, e, comunque entro l'eventuale ulteriore termine in essa stabilito; in difetto di ricezione di commenti o altre istruzioni da parte del Cliente le modifiche all'ordine si riterranno pacificamente accettate.
- 3) Luogo e data di consegna
  - 3.1) La Società si libera di ogni e qualsiasi obbligo di adempimento mediante consegna dei prodotti al vettore presso la sede del proprio stabilimento sito in Via Enzo Ferrari 2/4, (25030) Roncadelle (BS) ITALIA, di conseguenza è escluso qualsiasi tipo di dazio o altro onere accessorio, anche se specificatamente riconducibile al trasporto, all'esportazione, all'imbarco o a qualsiasi altra modalità di consegna al Cliente.
  - 3.2) Analogamente non possono considerarsi compresi nel prezzo l'eventuale progetto del sistema, l'installazione e/o il collaudo di apparecchiature, corsi di addestramento, assistenza all'installazione e ogni qualsiasi altro onere non espressamente e formalmente concordato, che, comunque, potranno essere quotati separatamente; i prodotti saranno consegnati al vettore nel loro imballaggio originale, eventuali ulteriori richieste o esigenze del Cliente, se concordate e accettate, saranno poste a suo carico direttamente in fattura.
- 4) Dati tecnici, disegni, documenti e obblighi di riservatezza, origina delle merci
  - 4.1) I dati riportati nel catalogo ufficiale della Società sono gli unici da intendersi come vincolanti per la valutazione della conformità del prodotto; la Società si riserva la facoltà di apportare ai propri prodotti, in qualunque momento, senza preavviso, modifiche suggerite dal continuo miglioramento tecnico e costruttivo; le modifiche risulteranno dalla scheda prodotto verranno periodicamente pubblicate sul catalogo ufficiale della Società.

## **General conditions of sale (the Conditions) applied to its customers (the Customers) by GIMATIC (the Company)**

- 1) Context of application of these General Conditions of Sale
  - 1.1) For the purposes of their applicability, the Conditions are the following general conditions of sale, while the Company is GIMATIC S.r.l., with registered office at Via Enzo Ferrari 2/4, (25030) Roncadelle (Brescia) ITALY, and any other investee company or subsidiary company of GIMATIC S.r.l., while the Customer is the legal entity which establishes a business relationship with the Company for the purchase of its products. In the case of purchases made on behalf of third parties, or in any case with delivery to locations other than the consignee specified in the invoice, both parties, the consignee of the products and the billed party, shall be considered Customers for the purposes of the application of these Conditions.
  - 1.2) These Conditions govern the supplier-customer relationship established on each occasion between the Company and the Customer, which may be legally defined as a contract for the distance sale of movable goods, even in the absence of a written agreement; any additional or other conditions, even if referred to or included in the Customer's documents or communications, shall not be valid in relation to the Company unless specifically agreed with the same and confirmed by a written agreement signed by both parties.
  - 1.3) These Conditions shall not apply if there are specific agreements, validly signed by both parties, between the Customer and the Company; the Company also accepts the validity of agreements signed for acceptance, especially where they are formally required as authorisation to finalise the contract, with regard only to provisions which conform to the law in force in Italy with regard to the distance sale of movable goods, if and to the extent that they are applicable.
- 2) Formation of the contract
  - 2.1) In the absence of specific written provisions as referred to above, the sales contract shall be considered finalised at the Company's premises at the time of consignment of the goods to the carrier; failing this, the contract shall be considered not finalised, without any liability on the part of the Company for any reason or with regard to any expectation, claim or right.
  - 2.2) In the event of changes or even partial non-acceptance, the Company shall provide rapid notification of the changes made with regard to quantity, quality and delivery method and dates, and the Customer shall state its disagreement, or exercise the right to withdraw, by no later than the day after the date of dispatch of the Company's notification, or by any later term stated therein; in the event that no comments or other instructions are received from the Customer, the changes to the order shall be considered tacitly accepted.
- 3) Place and date of delivery
  - 3.1) The Company fulfils each and every obligation through the consignment of the products to the carrier at its plant located at Via Enzo Ferrari 2/4, (25030) Roncadelle (Brescia) ITALY; it shall therefore not be liable for any kind of customs duty or any other related charges, even if specifically linked to transport, exportation, embarkation or any other method of delivery to the Customer.
  - 3.2) Similarly, the price shall not include any system design, or installation and/or testing of equipment, training courses, assistance for installation and any other cost not specifically and formally agreed which, however, may be quoted for separately; the products shall be consigned to the carrier in their original packaging, and any other requirements or demands on the part of the Customer, if agreed and accepted, shall be charged to the latter directly in the invoice.
- 4) Technical data, drawings, documents and non-disclosure obligation, origin of the goods
  - 4.1) The data in the Company's official catalogue are the only binding data for assessment of the product's conformity; the Company reserves the right to make changes to its products in response to continuous improvements in technology and construction, at any time and without notice; the changes shall be recorded in the product datasheet published periodically in the Company's official catalogue.

- 4.2) Anche qualora i prodotti non siano oggetto di brevetto da parte della Società, la loro configurazione e le loro caratteristiche peculiari sono parte integrante del patrimonio immateriale della Società e non possono essere copiati, replicati, adattati o, comunque utilizzati, nemmeno in modalità "dual use" o con "reverse engineering".
- 4.3) Eventuali peculiarità, modi d'uso o altre specifiche tecniche contenute nella documentazione trasmessa al Cliente, se non espressamente pubblicate sul sito ufficiale della Società, sono da considerarsi soggette alla tutela prevista dalle leggi vigenti per il know-how e il segreto industriale.
- 4.4) Salvo diversa esplicita indicazione i prodotti finiti della Società si presuppongono di origine italiana; resta inteso che la richiesta di certificato d'origine comporta, comunque, l'attesa dei tempi necessari ad un'attenta disamina del caso, con il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti nella filiera specifica del prodotto, in specie qualora trattasi di ricambi, o materiale di consumo, accessori rispetto al prodotto finito.
- 5) Pagamenti e riserva di proprietà
- 5.1) Salvo diverso accordo i pagamenti devono essere effettuati dal Cliente entro i termini indicati in fattura presso l'istituto di credito pattuito; eventuali contestazioni che dovessero insorgere tra le parti non dispensano il Cliente dall'obbligo di osservare le condizioni e i termini di pagamento.
- 5.2) In caso di ritardato pagamento il Cliente sarà tenuto al pagamento degli interessi moratori che verranno conteggiati di pieno diritto e senza necessità di costituzione in mora, fino alla misura massima prevista dalla legge, con anatocismo bancario come praticato dall'Istituto di credito pattuito; la Società si riserva comunque la facoltà di chiedere il risarcimento del maggior danno, e di risolvere, di diritto, ogni rapporto contrattuale.
- 5.3) I prodotti restano di proprietà della Società fino a che il Cliente non abbia pagato integralmente il prezzo pattuito alla Società, o alla partecipata, tramite la quale si è instaurato il rapporto di fornitura.
- 5.4) Nel caso il Cliente venga meno all'obbligo di pagamento, la Società si riserva il diritto di richiedere la restituzione dei prodotti già consegnati al Cliente, il quale, perderà, con effetto retroattivo il diritto di acquisirne la proprietà.
- 6) Cessazione del rapporto ed eventuale rifiuto di contrarre
- 6.1) Nel caso in cui il Cliente non sia in regola con i pagamenti scaduti, diminuisca le garanzie che aveva dato, o non fornisca le garanzie che aveva promesso, la Società si riserva la facoltà di sospendere il rapporto di fornitura senza necessità di preavviso.
- 6.2) Salvo diversa ed espressa previsione scritta e validamente sottoscritta da entrambe le parti ogni e qualsiasi rapporto di fornitura, anche derivante da accordi verbali, non sottoscritti, o comunque, risultante da fatti concludenti, si intenderà risolto di diritto senza alcuna necessità di comunicazione qualora il Cliente venga posto in liquidazione o sia assoggettato a una qualsiasi procedura concorsuale.
- 6.3) In ogni caso la Società si riserva il diritto di rifiutare di adempiere agli ordini del Cliente, anche se già accettati, qualora il Cliente i) abbia omesso i pagamenti dovuti alla Società, a una sua partecipata, o a un suo distributore; ii) sia in lite, o comunque avanzi pretese o contestazioni nei confronti della alla Società, di una sua partecipata, o di un distributore; iii) non osservi gli obblighi di riservatezza previsti dal precedente §4;
- 7) Legge Applicabile e Foro competente
- 7.1) I rapporti di fornitura tra le parti, compresi quelli di forniture rese all'estero, sono regolati dalla legge italiana; per qualsiasi controversia inerente all'esecuzione, interpretazione validità, risoluzione, cessazione di rapporti, e/o contratti, di fornitura intervenuti tra le parti è esclusivamente competente il Foro di Brescia.
- 4.2) *Even if products are not patented by the Company, their distinctive configuration and characteristics form an integral part of the Company's intangible assets and may not be copied, replicated, adapted or used in any way, even in dual use mode or by reverse engineering.*
- 4.3) *Unless specifically published on the Company's official site, any specific features, procedures for use or other technical specifications in the documentation provided to the Customer shall be considered protected by the safeguards envisaged by current legislation for know-how and intellectual property.*
- 4.4) *Unless otherwise stated, the Company's finished products are assumed to be of Italian origin; however, it is understood that any requests for a certificate of origin shall imply a delay of the times required and a careful analysis on a case-by-case basis, involving all those included in the product's specific supply chain, especially in the case of spare parts, consumables or accessories to the finished product.*
- 5) *Payments and retention of ownership*
- 5.1) *Unless otherwise agreed, Customers shall make payments within the terms stated in the invoice, to the agreed bank; any disputes arising between the parties shall not relieve the Customer of the obligation to comply with the payment conditions and terms.*
- 5.2) *In the event of late payment, the Customer shall be obliged to pay interest on the arrears, to be calculated as of right and with no need for a formal notice, up to the maximum amount permitted by the law, with the rate of interest applied by the agreed bank; however, the company reserves the right to claim any additional damages and to terminate all contract relationships as of right.*
- 5.3) *The Company shall retain ownership of the products until the Customer has made full payment of the agreed price to the Company, or to the investee company through which the sale was made.*
- 5.4) *In the event that the Customer defaults on its payment obligation, the Company reserves the right to demand return of the products already delivered to the Customer, which shall forfeit the right to acquire ownership of the same, with retroactive effect.*
- 6) *Termination of relationship and refusal to trade*
- 6.1) *In the event that the Customer is in arrears with the payments due, reduces the guarantees it had provided, or fails to provide the guarantees it had promised, the Company reserves the right to suspend the sales relationship without notice.*
- 6.2) *Unless otherwise specifically agreed through a written document validly signed by both parties, all supply relationships, including those arising from verbal or unsigned agreements, or any other form of accord, shall be considered terminated as of right, with no need for formal notification, if the Customer is put into liquidation or is the subject of any form of bankruptcy proceedings.*
- 6.3) *In all cases, the Company reserves the right to refuse to fulfil the Customer's orders, even those already accepted, if the Customer i) has failed to make payments due to the Company or one of its investee companies or distributors; ii) is in dispute with or has lodged any claims or complaints against the Company or one of its investee companies or distributors; iii) breaches the non-disclosure obligations contained in point 4 above;*
- 7) *Applicable Law and Legal Jurisdiction*
- 7.1) *The sales relationships between the parties, including those concerning sales with delivery abroad, are governed by Italian law; Brescia Law Court shall have sole jurisdiction over any dispute relating to the execution, interpretation, validity, termination, and cessation of trading and/or contract relations between the parties.*

# Global network

## SUBSIDIARIES



[www.gimatic.com](http://www.gimatic.com)

### ITALY

#### **GIMATRADE S.r.l. Socio Unico**

Via Piola Interna, 84  
28013 Gattico (NO)  
Tel. +39 0322 830624  
Fax +39 0322 1958150  
info.it@gimatic.com  
www.gimatic.com

*Piemonte, Liguria, Valle D'Aosta, Lombardia  
(Como, Lecco, Milano, Monza e Brianza, Pavia,  
Varese, Lodi, Verbania), Lazio, Campania, Puglia,  
Basilicata, Molise, Calabria, Sicilia, Sardegna*

#### **GIMATRADE S.r.l. Socio Unico**

Via Piola Interna, 84  
28013 Gattico (NO)  
Tel. +39 0322 830624  
Fax +39 0322 1958150  
info.it@gimatic.com

*Lombardia (Bergamo, Brescia, Cremona, Mantova,  
Sondrio), Trentino Alto Adige, Veneto (Verona),  
Emilia Romagna (Piacenza, Parma, Reggio Emilia),  
Toscana, Umbria*

#### **GIMATRADE BRESCIA S.r.l.**

Via A. Panigada, 44  
25126 Brescia (BS)  
Tel. +39 030 320212  
Fax +39 030 2415436  
info@gimatradebrescia.it

*Veneto (Padova, Rovigo, Vicenza),  
Emilia Romagna (Modena, Bologna, Ferrara,  
Ravenna, Forlì e Cesena, Rimini),  
Marche, Abruzzo*

#### **GIMATRADE VICENZA S.r.l.**

Piazzetta Aldo Moro, 12  
35035 Mestrino (PD)  
Tel. +39 049 9004613  
Fax +39 049 9004613  
info@gimatradevicenza.it

*Veneto (Belluno, Treviso, Venezia),  
Friuli Venezia Giulia (Pordenone, Udine,  
Trieste, Gorizia),*

#### **GIMATRADE TREVISO S.r.l.**

Via Fiumicino, 124/B  
33082 Corva di Azzano Decimo (PN)  
Tel. +39 0434 646156  
Fax +39 0434 1580075  
info@gimatradetrevise.it

### EUROPE

*Germany, Austria, Switzerland*

#### **GIMATIC VERTRIEB GmbH**

Linsenäcker 18  
72379 Hechingen - GERMANY  
Ph. +49 7471 96015 - 0  
Fax +49 7471 96015 - 19  
info.de@gimatic.com

*Spain*

#### **GIMATIC SPAIN S.I.**

C/Corín Tellado n°8 - 1°A  
33204 Gijón - Asturias - SPAIN  
Ph. +34 984 493 897  
Fax +34 984 493 897  
info.es@gimatic.com

*France*

#### **EURL GIMATIC FRANCE**

265 rue Denis Papin  
38090 Villefontaine - FRANCE  
Ph. +33 768 380 865  
info.fr@gimatic.com

*Denmark, Iceland, Estonia, Lithuania,  
Latvia, Finland, Sweden, Norway*

#### **GIMATIC NORDIC AB**

Befälsgatan 12  
253 55 Mörarp-Helsingborg  
SWEDEN  
Ph. +46 (8) 121 445 00  
Fax +46 (0) 8 120 503 70  
info.se@gimatic.com

*Czech Republic, Slovakia*

#### **GIMATIC CZECH REPUBLIC, s.r.o.**

Pod Hájem 290  
250 73, Přezletice - CZECH REP.  
Ph. +420 608 954 500  
Fax +420 222 364 605  
info.cz@gimatic.com

*Poland*

#### **GIMATIC POLSKA Sp. z o.o.**

Okulickiego 23b/58  
42-200 Częstochowa - POLONIA  
Ph. +48 34 38 73 052  
Fax +48 34 38 73 051  
info.pl@gimatic.com

*Turkey*

#### **GIMATIC OTOMASYON TICARET LTD. STI.**

Perpa Tic. Merk. A Blok Kat:11  
No:147834160 Okmeydani,  
Istanbul - TURKEY  
Ph. +90 212 210 83 91  
Fax +90 212 210 83 98  
info.tr@gimatic.com

*Slovenia, Croazia*

#### **GIMATRADE TREVISO S.r.l.**

Via Fiumicino, 124/B  
33082 Corva di Azzano Decimo (PN)  
Tel. +39 0434 646156  
Fax +39 0434 1580075  
info@gimatradetrevise.it

*Serbia, Albania, Bosnia and Herzegovina*

*Macedonia, Montenegro*

#### **GIMATIC BALKAN D.O.O.**

Science Technology Park  
Veljka Dugoševića 54  
11000 Belgrade - SERBIA  
Ph. +381 11 783 96 15  
info.rs@gimatic.com

### AMERICA

*U.S.A., Canada, Mexico,*

#### **GIMATIC USA**

28300 Euclid Ave.  
44092 Wickliffe, Ohio - USA  
Ph. +1 216 535 4811  
Fax +1 216 535 4833  
sales@gimaticusa.com

*Central and Latin America*

#### **GIMATIC AUTOMAÇÃO Ltda**

Rua Campos Salles, 258  
09551-310 Bairro Barcelona  
São Caetano do Sul  
São Paulo - BRASIL  
Ph. +55 11 4318 2550  
Fax +55 11 4318 2551  
gimatic@gimatic.com.br

### ASIA

*China, Hong Kong, Macao, Taiwan*

#### **GIMATIC AUTOMATION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO. LTD**

NO. 191, Lane 518, Qiankun Road,  
Maqiao Town, Minhand District  
201111 Shanghai P.R. - CHINA  
Ph. (+86) 021 54735580  
Fax (+86) 021 54735680  
info.cn@gimatic.com

*Japan*

#### **GIMATIC JAPAN**

Hagiwara Building, 1-13-18  
Shiba, Minato-City,  
105-0014 Tokyo - JAPAN  
Ph. +81 (0)3 6823 2467  
Fax +81 (0)3 6800 2770  
info.jp@gimatic.com

*South Korea*

#### **GIMATIC KOREA Limited**

27 Sankidaehak-ro Siheung-si,  
Gyeonggi-do, Jeongwang-dong,  
Rasung Venture Town)  
RN 215 - KOREA  
Ph. +82 31 504 8771  
Fax +82 31 504 8772  
info.kr@gimatic.com



## OFFICIAL DEALERS

### EUROPE

*Belgium, Luxembourg*  
**CS PLASTICS bvba**  
Spieveldstraat 14  
9160 Lokeren - BELGIUM  
Ph. (BE) +32 9 262 0460  
Ph. (NL) +31 0 208 004965  
Fax +32 (0)9 356 00 15  
info@csplastics.be  
www.csplastics.be

*Portugal*  
**DELTAPLAS EQUIPAMENTOS LDA**  
ZONA INDUSTRIAL DA BAROSA  
2400013 - LEIRIA - PORTUGAL  
Ph. +35 1244 823 198  
Fax +35 1244 823 218  
geral@deltaplas.pt  
www.deltaplas.pt

*United Kingdom*  
**PRECISION MOTION (COFIL) Ltd**  
PO BOX 2034, Preston  
PR5 9AD Lancashire  
Ph. +44 177 233 96 33  
Fax +44 177 233 63 62  
stuart@precisionmotion.co.uk  
www.precisionmotion.co.uk

*United Kingdom*  
**GEIGER HANDLING UK Ltd**  
Unit 11 Arlington Court  
Silverdale Enterprise Park  
Newcastle under Lyme  
ST56SS Staffs - UK  
Ph. +44 1782 630555  
Fax +44 1782 630666  
sales@geigerhandling.co.uk  
www.gimatic.co.uk

*Greece*  
**TECNOPNEUMATIC A.E.**  
97, Iera Odos Str.  
11855 Athens - GRECIA  
Ph. +30 210 346 70 00  
Fax +30 210 347 99 30  
avieris@tecnopneumatic.gr  
www.tecnopneumatic.gr

*Bulgaria*  
**MASTER Ltd**  
26 Tsar Asen Str.  
7000 Ruse - BULGARY  
Ph. +35 982 836 530  
Fax +35 982 826 530  
ruse@master-bg.com  
www.master-bg.com

*Hungary*  
**GRIP-PLAST Kft.**  
Ikva u.7 H-8000  
Székesfehérvár - HUNGARY  
Mobil +36 302 093 773  
Ph. +36 227 883 90  
Fax +36 227 883 90  
a.jobbagy@grip-plast.hu  
www.grip-plast.hu

*Russia*  
**IBC SYSTEMS**  
Perovia Polia, 1  
St. Proyezd 9, Bldg. 5  
111141 Moscow - RUSSIA  
Ph. +74 957 270 528  
Fax +74 957 270 529  
info@ibcplastic.ru  
www.ibcplastic.ru

### ASIA

*India*  
**NEEJTECH INDIA**  
503, Addor Ambition,  
Nr. Navrang Circle,  
Ahmedabad - 380009  
INDIA  
Ph. +91 99009974224  
Fax +91 7926561312  
info@neejtech.com  
www.neejtech.com

*Iran*  
**B.A.F.F. CO**  
10th Flat, 29 Ezatipour Alley  
Hakimhighway Teheran  
IRAN  
Ph. +98 21 44004200  
Fax +98 21 44004300  
info@baffco.com  
www.baffco.com

*Israel*  
**R.E.P. Automation Ltd**  
2, HaAmelim St.  
P.O.B.10115  
Haifa Bay 26110 - ISRAEL  
Ph. +97 248 403 012  
Fax +97 248 403 013  
rep@repac.co.il  
www.repac.co.il

*Malaysia, Thailand*  
**FUTURE STATE (Asia) Co. Ltd.**  
86/1 Soi Thianthalay, 22  
Bangkhunthian  
Thakham, Bangkhunthian  
10150 Bangkok THAILAND  
Ph. +66 25 30 04 05  
Fax +66 25 30 04 06  
sravin@futurestateasia.com  
www.futurestateasia.com

*Indonesia, Malaysia, Thailand*  
**ROBOMATION EQUIPMENT SDN BHD**  
N.13A, Jalan Kenari 17D  
Bandar Puchong Jaya  
47170 - Puchong, Selangor, MALAYSIA  
Ph. +603 8075 0833  
Fax +603 8080 0666  
jeffkhuo@robomation.my

### AFRICA

*South Africa*  
**PLASTIC & CHEMICAL TRADING**  
P.O BOX 92223 Norwood  
2117 - SOUTH AFRICA  
Ph. +27 11 483 3015  
Fax +27 11 728 3419  
matt@plastrading.com

### AMERICA

*Canada*  
**SEMPRESS CANADA INC**  
9-3250 Ridgeway Drive  
L5L-5Y6 Mississauga, Ontario  
CANADA  
Ph. 905.606.2324  
Fax 905.606.2544  
brentmccurdy@sempress.ca  
www.sempress.ca

*Colombia*  
**TECNOVA INTERCOMERCIAL S.A.S**  
CR 38 10-09 OFICINA 203  
050021 MEDELLIN - COLOMBIA  
Ph. +57 4 2666301  
estefan@tecnovasa.com  
www.tecnovasa.com

*Chile, Peru*  
**PROAPSIS Spa**  
Las Calizas, 58  
Cond. Los Portones Colina  
9340000 Santiago - CHILE  
Ph. +56 998 282 612  
jvasquez@proapsis.cl  
www.proapsis.cl

*Argentina*  
**GENERAL AUTOMATION Srl**  
ALVEAR, 360  
1619 GARIN, Buenos Aires  
ARGENTINA  
Ph. +54 (0) 348 462 4481  
ga@ga-srl.com.ar  
www.ga-srl.com.ar

### OCEANIA

*Australia*  
**ENKOSI PTY LTD**  
Unit 3/9 Nicole Close  
3153 Bayswater noth vic  
AUSTRALIA  
Ph. +61 397 616 377  
Fax +61 397 616 499  
graham@enkosi.com.au  
www.enkosi.com.au

Riservati tutti i diritti, traduzioni incluse.

Proibita ogni forma di riproduzione o trasmissione senza permesso scritto ed approvato da GIMATIC Srl.  
Con riserva di modifiche ed aggiornamenti in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

All rights reserved, including translation rights.

No parts of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of GIMATIC Srl.  
We reserve the right to make alterations.





**GIMATIC**

Via Enzo Ferrari, 2/4  
25030 Roncadelle (BS) ITALY  
tel. +39 030 2584655  
fax +39 030 2583886  
info@gimatic.com  
www.gimatic.com

Riservati tutti i diritti, traduzioni incluse.  
Proibita ogni forma di riproduzione o trasmissione senza permesso scritto ed approvato da GIMATIC Srl.  
Con riserva di modifiche ed aggiornamenti in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

*All rights reserved, including translation rights.  
No parts of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic,  
mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of GIMATIC Srl.  
We reserve the right to make alterations.*

Distribuito da / Distributed by

