

GAMMA-AW
CATALOGO ASSI ELETTRICI LINEARI

GAMMA-AW

Catalogo assi elettrici lineari

Assi elettrici lineari con movimentazione a cinghia o a vite con ricircolo di sfere, soluzioni multiasse complete con infinite possibilità di configurazione.



AutomationWare

One step ahead on the future



Il Gruppo Pneumax



Fondazione
1976

10
Impianti di
produzione

26
Società
del Gruppo

+850
Collaboratori
nel mondo



AutomationWare è oggi parte integrante del Gruppo Pneumax, uno tra i principali players internazionali nel settore dell'automazione.

L'azienda con sede a Martellago (VE) nasce come produttore di attuatori elettrici, progettati per garantire risparmio energetico, precisione, affidabilità e sicurezza nell'ambiente di lavoro.

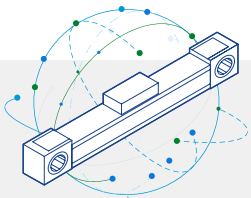
Lo sviluppo di competenze applicative e l'esperienza maturata in diversi settori industriali ha consentito di elaborare nel tempo un'offerta completa di vere e proprie **Soluzioni Meccatroniche complesse e customizzate.**



BUSINESS UNITS

- **INDUSTRIAL AUTOMATION**
- **PROCESS AUTOMATION**
- **AUTOMOTIVE**

Ingegneria completa: più di un fornitore di meccanica

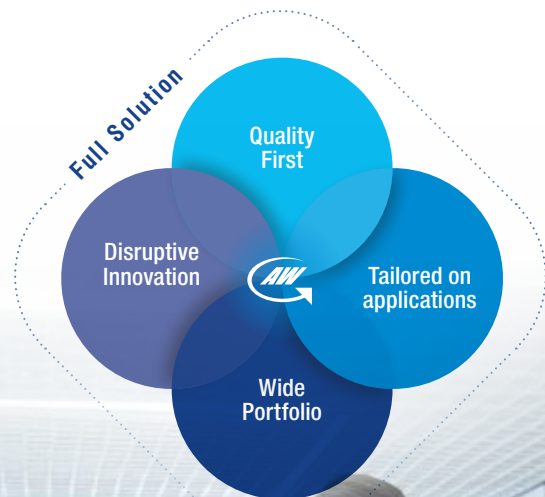


- ASSI ELETTRICI LINEARI A VITE E A CINGHIA
- CILINDRI ELETTRICI E ATTUATORI ROTATIVI
- SERVOAZIONAMENTI
- SERVOMOTORI



TECNOLOGIE INNOVATIVE, PROCESSI SMART E COMPETENZE APPLICATIVE

Grazie ad investimenti continui su tecnologie, processi produttivi e competenze AutomationWare ha sviluppato un'offerta che si distingue per qualità, livello di personalizzazione, ampiezza di gamma e grado di innovazione.





Tecnologie innovative **PRODUZIONE**

La nostra produzione si basa su un mix di componenti commerciali, gestiti tramite stock dinamici, e su un workshop interno dedicato alla realizzazione delle parti dei nostri prodotti. **Questo modello produttivo ci consente di essere flessibili, rapidi e di personalizzare ogni soluzione, offrendo il valore aggiunto che i nostri clienti cercano e che ci distingue sul mercato.**

Disponiamo di uno stock di profili in alluminio di nostra progettazione, che possono essere tagliati su misura in base alle specifiche del cliente grazie a una macchina da taglio barre dedicata.





Ogni singola commessa viene assemblata dal nostro team di produzione, che segue tutta le fasi personalmente: **check pre-assemblaggio, costruzione, verifica di funzionamento e packaging finale, garantendo la massima attenzione al dettaglio.**

Tutte le altre componenti — destinate ad assi e cilindri — vengono realizzate internamente, partendo da profili dedicati o dal pieno, utilizzando materiali diversi a seconda delle esigenze applicative. Ogni commessa è gestita interamente dal nostro team di produzione, che cura personalmente tutte le fasi: pre-assemblaggio, costruzione, test funzionale e packaging finale, garantendo la massima attenzione ai dettagli.

Prima della spedizione, ogni prodotto viene fotografato e registrato per assicurarne integrità e tracciabilità.

Su richiesta, possiamo inoltre assemblare riduttori e motori, completando così la fornitura con un prodotto finito pronto all'uso.

Processi Smart

TOTAL QUALITY MANAGEMENT

La qualità totale di prodotti e processi è la base della filosofia produttiva di AutomationWare per garantire una perfetta combinazione tra prestazioni eccellenti e massima affidabilità delle soluzioni proposte. L'azienda si distingue inoltre per il suo impegno verso la sostenibilità, adottando processi produttivi eco-compatibili.

È certificata **ISO 9001** e ha ottenuto la validazione **ECOVADIS** livello bronzo, confermando la sua dedizione alla responsabilità ambientale e sociale.

Per realizzare assi e cilindri della gamma AW vengono utilizzati componenti meccanici di marchi primari.

I prodotti AW possono essere personalizzati con **sistemi di lubrificazione automatica** e assemblati in configurazioni complete, includendo motori, azionamenti componenti pneumatici **Pneumax**, per offrire soluzioni chiavi in mano. L'alluminio utilizzato viene trattato con **anodizzazione silver** a basso impatto ambientale, combinando robustezza e sostenibilità.



Ogni asse è identificato con una **marcatatura laser contenente il numero di lotto e un codice QR**, che consente una rapida tracciabilità del prodotto e un accesso immediato alla documentazione tecnica e alle istruzioni operative.





Creare Valore aggiunto in tutte le fasi del processo produttivo è il nostro obiettivo. In collaborazione con i nostri clienti, eseguiamo la **verifica tecnica dell'applicazione** grazie a un team di **ingegneri meccatronici** che utilizza **strumenti di calcolo sviluppati internamente da AutomationWare**.

Questo approccio garantisce la **selezione del prodotto ottimale** in termini di **affidabilità, durata e costi**.

Sulla base dei dati ottenuti, il nostro customer service elabora un'offerta **chiara e trasparente**, completa di **modelli 3D** e **scheda tecnica** del prodotto.

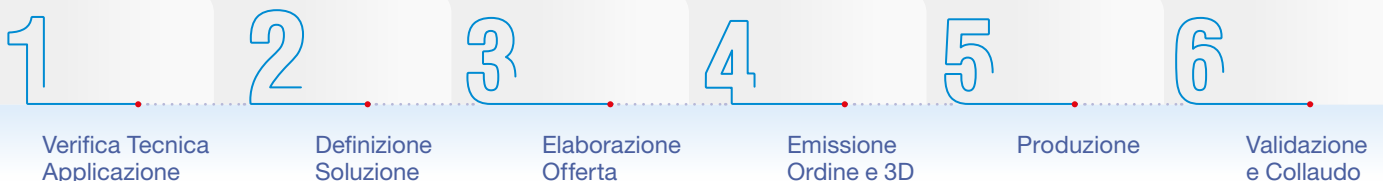
Una volta emesso l'ordine, l'**ufficio tecnico** trasforma la proposta in **modelli 3D costruttivi**, condivisi con il cliente per la validazione finale.

La **produzione** è affidata a un **team di montatori specializzati**, che garantisce la massima precisione in ogni fase. Ogni prodotto è **tracciato individualmente**.

Il nostro **controllo qualità**, attivo lungo tutto il processo produttivo, assicura la **conformità e l'eccellenza** di ogni singolo articolo.

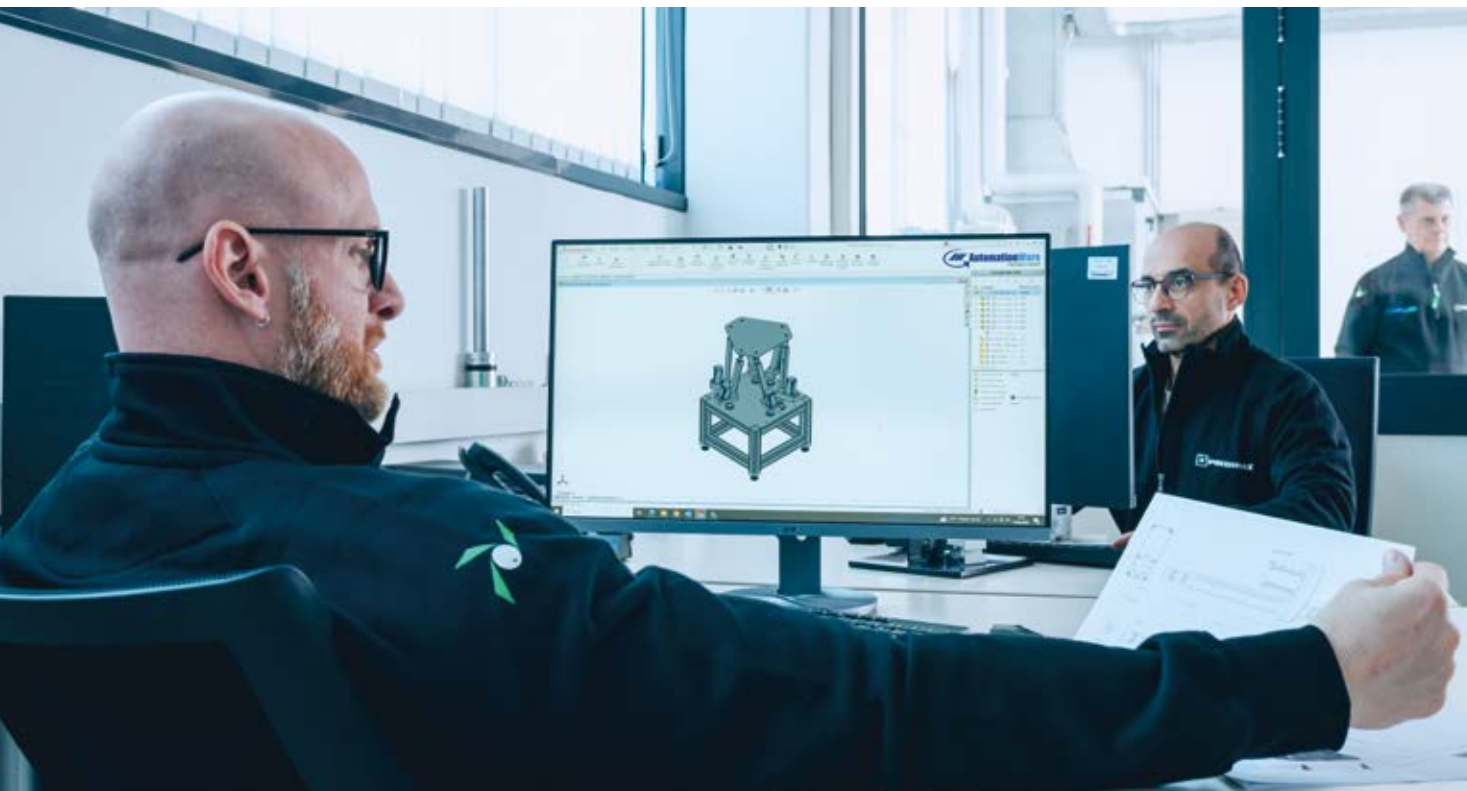


Creazione del Valore Dall'Analisi al Collaudo



Competenze Applicative

PERSONE E ORGANIZZAZIONE



AutomationWare si distingue per un team di giovani ingegneri appassionati del prodotto, affiancati da professionisti senior con un solido background nel settore dell'automazione industriale e della meccatronica. Questa combinazione di **energia, curiosità e competenza** consolidata crea un ambiente in cui l'innovazione tecnologica si fonde con l'esperienza progettuale, generando un **approccio unico allo sviluppo dei nostri prodotti**.

All'interno del team convivono competenze meccaniche, meccatroniche, elettriche ed elettroniche, che si integrano quotidianamente per dare vita a **soluzioni complete e all'avanguardia**. Questo mix di discipline consente di affrontare ogni progetto in modo globale e sinergico, riducendo i tempi di sviluppo e **umentando la qualità e l'affidabilità dei risultati**.

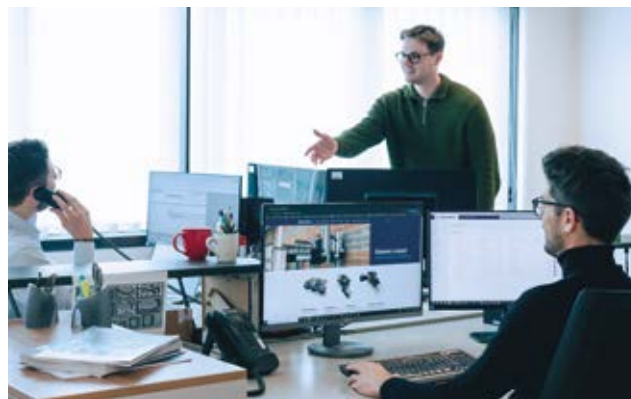


L'ambiente giovane, dinamico e collaborativo rappresenta la base naturale per rispondere con **rapidità e precisione alle richieste del mercato e dei clienti.**

Ogni nuovo progetto è visto come un'opportunità per **migliorare, sperimentare e innovare**, mantenendo sempre al centro le esigenze dell'utilizzatore finale.

Ogni applicazione realizzata è il frutto di questo equilibrio tra creatività e competenza tecnica.

Partendo da soluzioni già collaudate, **il nostro team adatta, ottimizza e reingegnerizza** per rispondere a nuove sfide applicative, che spaziano dal singolo asse o cilindro fino a sistemi meccatronici completi, integrabili in diversi contesti industriali, **dalla robotica alla logistica automatizzata.** Questo approccio ci consente di garantire **prodotti affidabili, personalizzati e tecnologicamente evoluti**, che rappresentano appieno la filosofia di AutomationWare: **innovazione continua, qualità e attenzione al cliente.**



SOLUZIONI COMPLETE E INTEGRATE

Oltre gli Assi lineari



AutomationWare si distingue per la capacità di affrontare le esigenze del cliente in maniera globale, offrendo **soluzioni integrate che vanno oltre la semplice fornitura di assi lineari standard.**

Approccio alla Soluzione Completa

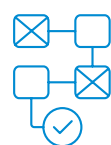
La nostra filosofia si basa sull'integrazione totale dei dispositivi di automazione nella soluzione applicativa. Questo approccio permette di ottimizzare le prestazioni, migliorare l'efficienza energetica e garantire un'integrazione su misura.



**Ottimizzazione
delle Prestazioni**



**Efficienza
Energetica**



**Integrazione
Personalizzata**

Vantaggi per il Cliente

- **Personalizzazione Totale:** Soluzioni progettate su misura per soddisfare esigenze specifiche.
- **Collaborazione Strategica:** Sinergia con partner tecnologici leader del settore per garantire soluzioni all'avanguardia.

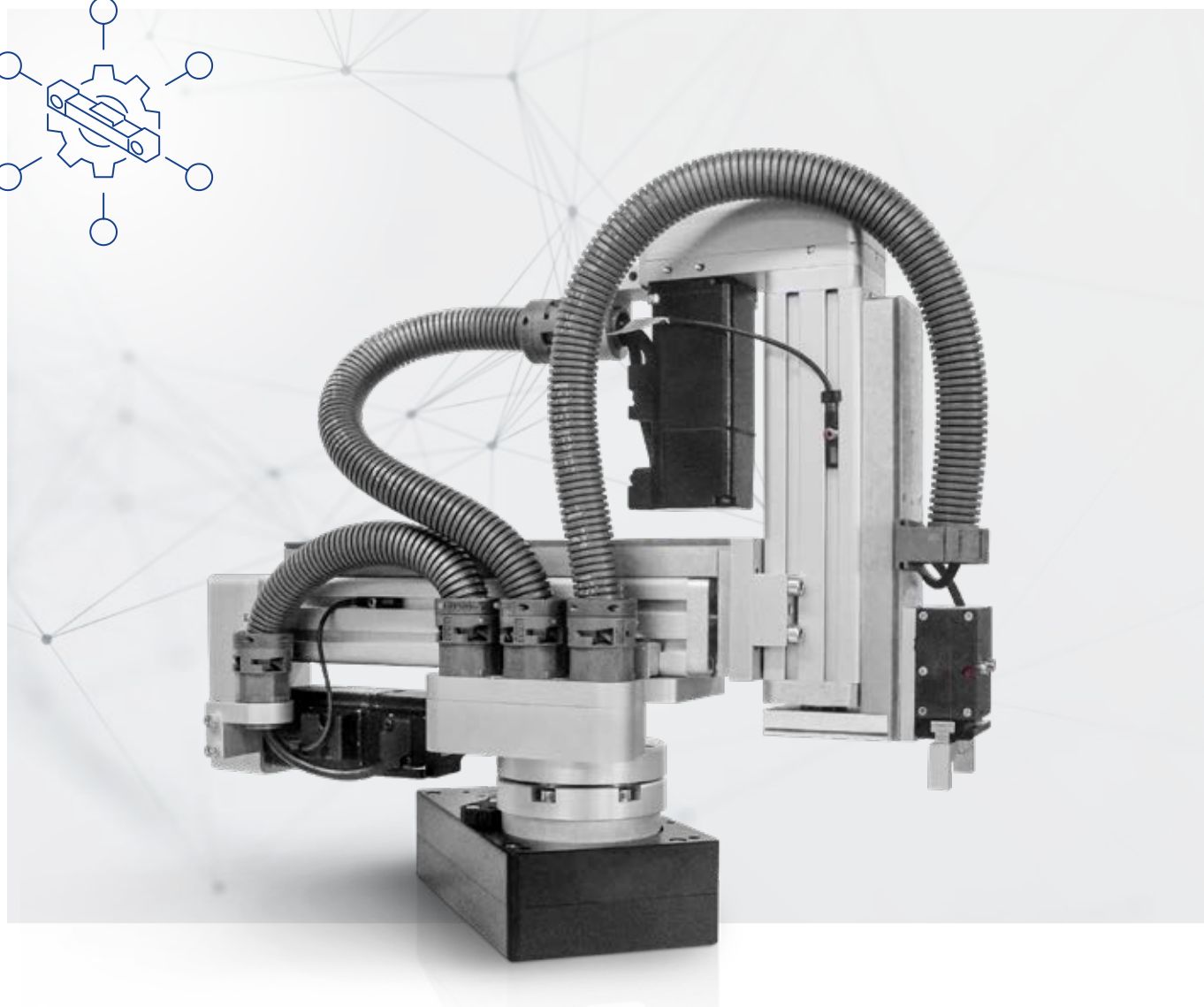
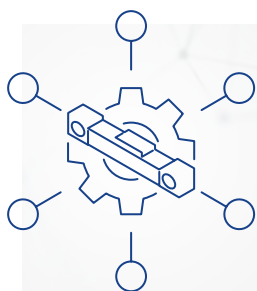
Scelta dell'attuatore: un approccio completo e integrato

Nella selezione dell'attuatore, AutomationWare adotta un approccio approfondito e strutturato, che include l'analisi delle specifiche applicative.

Soluzioni adatte alle esigenze del cliente

Per garantire la massima coerenza con i requisiti prestazionali e il budget dell'applicazione:

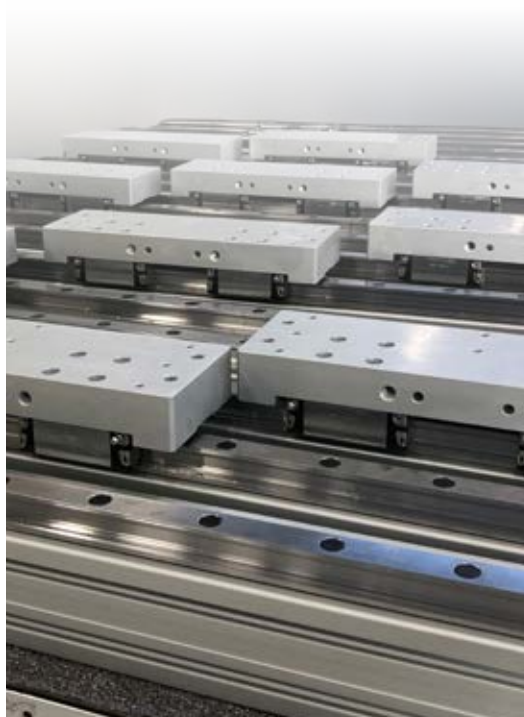
- **Valuta i requisiti prestazionali:** comprensione delle esigenze in termini di velocità, precisione e carico dell'applicazione.
- **Integra componenti essenziali:** scelta ottimale di motore, azionamento e, ove necessario, riduttore.
- **Ottimizza il sistema:** garantisce che ogni componente si adatti perfettamente per massimizzare l'efficienza e la durata dell'impianto.



ASSI LINEARI - Tipologie disponibili



La gerarchia qui rappresentata descrive in modo preciso, le classificazioni di assi disponibili in base al tipo di sistema di movimento che si riassume in **Cinghia**, **Viti a ricircolo di sfere** e **Speciali**, quali a cremagliera, roboline a rotelle e telescopico.



LA QUALITÀ AL CENTRO DI OGNI SCELTA

Versioni a cinghia

La gamma di assi a cinghia di Automationware offre numerose configurazioni, progettate per applicazioni ad elevata velocità e possono gestire carichi elevati.

Versioni a vite

Per gli assi a vite AutomationWare utilizza profili dedicati per proteggere e integrare viti a ricircolo di sfere, combinate con guide lineari e pattini dimensionati in base alle specifiche dell'asse. Le tecniche di protezione assicurano prestazioni affidabili anche in ambienti complessi. È possibile aggiungere sistemi autolubrificanti per ridurre al minimo la manutenzione durante la vita utile dell'attuatore e proteggerle nel loro funzionamento.

Assi speciali

Automationware realizza soluzioni speciali come gli assi telescopici per applicazioni di pick-and-place e pallettizzazione. L'offerta si completa con la fornitura di sistemi completamente motorizzati, inclusi driver di potenza su bus di campo a scelta del cliente e sistemi di cablaggio con catenarie per cavi o tubazioni.



Profili

I nostri assi sono progettati utilizzando oltre 20 profili proprietari in alluminio serie 6000 anodizzato conforme alla norma UNI 3879, sviluppati per offrire una rigidità strutturale ottimale con elevata resistenza alla flessione e alla torsione. Il design compatto è studiato per facilitare l'integrazione delle tecnologie di movimento e sono inoltre dotati di cave per l'inserimento di accessori e per la costruzione di soluzioni cartesiane.

Alcuni profili sono appositamente progettati per integrare sistemi di protezione, garantendo pulizia e sicurezza, ideali per settori sensibili come il farmaceutico e l'alimentare. Ogni profilo è realizzato con un approccio basato sull'analisi FEM (calcolo agli elementi finiti), assicurando prestazioni ottimali anche in condizioni dinamiche complesse.

Componenti e materiali



Guide e pattini

Le guide lineari con pattini a ricircolo di sfere offrono velocità, carico e durata ottimali. Possono includere sistemi di autolubrificazione opzionali.

Cinghie dentate

Le cinghie utilizzate sono in poliuretano rinforzato con trefoli e un rivestimento superficiale dei denti per ridurre attrito e rumore.

Viti a ricircolo di sfere

Automationware utilizza viti a ricircolo di sfere di marchi primari, nella versione rullata di precisione ISO 7.

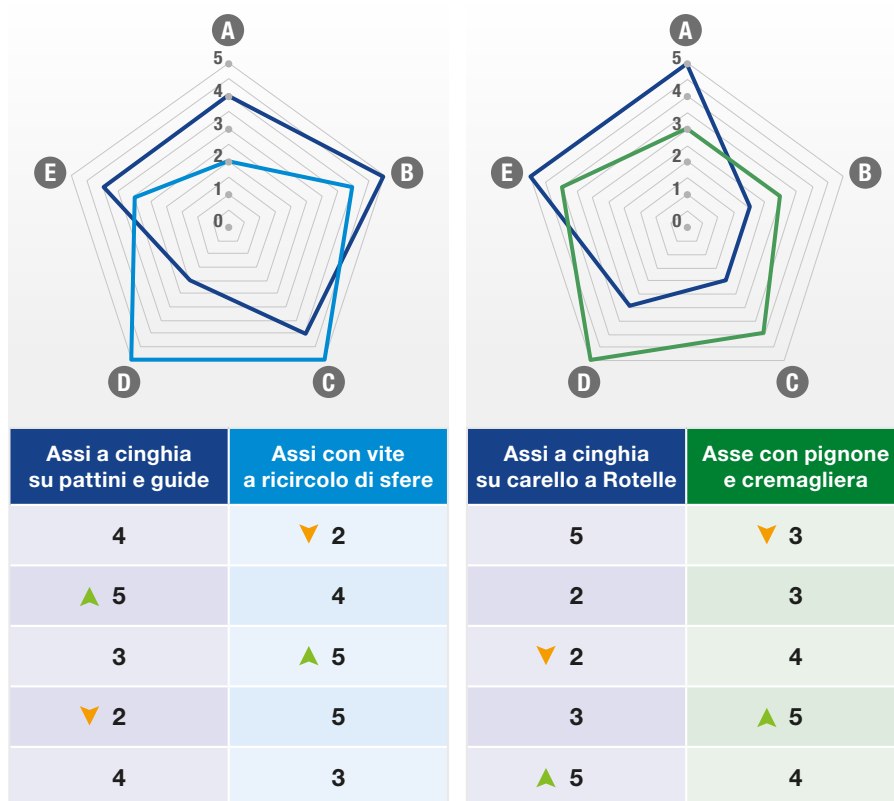


AD OGNI APPLICAZIONE LA SUA TECNOLOGIA LINEARE

Criteri di scelta

I grafici radar in figura aiuteranno il progettista a scegliere la **soluzione lineare più adatta** rispetto alla specifica applicazione.

Le tecnologie di motion usate da AutomationWare sono le seguenti:



▲ Valore max. 5 - ▼ Valore min. 1

	Assi a cinghia su pattini e guide	Assi con vite a ricircolo di sfere	Assi a cinghia su carello a Rotelle	Asse con pignone e cremagliera
A Velocità	4	2	5	3
B Protezione	5	4	2	3
C Ripetibilità	3	5	2	4
D Capacità di carico	2	5	3	5
E Impatto economico	4	3	5	4

Velocità e lunghezza dell'asse

La velocità è cruciale nella scelta della tecnologia. Le soluzioni a cinghia consentono velocità fino a 5 m/s.

Carico applicabile

Per movimentare carichi elevati, Automationware propone le serie Pro e Plus con assi lineari a doppia guida. Per carichi sbilanciati, sono disponibili configurazioni con guide ortogonali che aumentano la rigidità torsionale. La serie Robo-Line è ideale per la movimentazione di carichi.

Protezione

In ambienti industriali con residui o polveri, la protezione degli assi lineari è essenziale. La serie HP offre sistemi avanzati per assi a cinghia e a vite, con lamine protettive o l'uso della cinghia come barriera contro lo sporco. La serie Robo-Line assicura il suo funzionamento in ambienti molto contaminati.

Accuratezza

Gli assi a cinghia permettono una ripetibilità di posizionamento pari 0,05mm, quelli a vite a ricircolo di sfere e a cremagliera consentono ripetibilità di 0,01mm.

Impatto economico

Il rapporto costo-prestazioni è un parametro fondamentale nella scelta della tecnologia più adatta.

- 1 Gli assi a cinghia rappresentano una soluzione economica che semplifica la progettazione modulare, riducendo il time-to-market del progetto.
- 2 Gli assi a vite, con singola o doppia guida e alta precisione, comportano un costo maggiore, ma offrono prestazioni superiori.
- 3 I sistemi lineari a rotelle rappresentano una scelta economicamente vantaggiosa, soprattutto per applicazioni su lunghe distanze. Automationware non si limita a produrre assi lineari standard, ma sviluppa soluzioni personalizzate per soddisfare le esigenze specifiche di ogni cliente, come descritto in precedenza..
- 4 Gli assi a cremagliera comportano un costo maggiore ma garantiscono maggiori carichi, accelerazioni e precisione.

Assi a cinghia su pattini e guide	Assi a cinghia su carello a Rotelle	Assi con vite a ricircolo di sfere	Asse con pignone e cremagliera
			
 VELOCITÀ	 VELOCITÀ E CARICHI	 PRECISIONE	 ROBUSTEZZA
Velocità fino a 5 m/s	Velocità fino a 5 m/s	Velocità fino a 1,5 m/s	Velocità fino a 5 m/s
Accelerazione fino a 50 m/s ²	Accelerazione fino a 50 x m/s ²	Accelerazione fino a 50 m/s ²	Accelerazione fino a 50 m/s ²
Corsa standard fino a 5,5 m	Corsa standard fino a 5,5 m	Corsa standard fino a 1 m	Corsa senza limiti
Ripetibilità fino a 0,05 mm	Ripetibilità fino a 0,05 mm	Ripetibilità fino a 0,01 mm	Ripetibilità fino a 0,05 mm
Settori applicativi	Settori applicativi	Settori applicativi	Settori applicativi
			
Famiglia di prodotti	Famiglia di prodotti	Famiglia di prodotti	Famiglia di prodotti
MLB Motion Line Belt	MLR Motion Line Roller (serie speciale a richiesta)	MLS Motion Line Screw	MLP Motion Line Rack&Pinion (serie speciale a richiesta)
			

GAMMA ASSI A CINGHIA

AutomationWare offre una **vasta gamma di soluzioni a cinghia** per la movimentazione lineare, progettate per soddisfare esigenze industriali complesse. La selezione si articola in diverse serie, ognuna ottimizzata per applicazioni specifiche.



Serie STD

A E

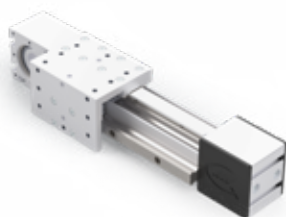


Assi mono guida con profilo aperto, soluzione razionale ed economica per applicazioni di automazioni generiche. Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili:** 45, 60, 80, 120

Serie STO

A D E



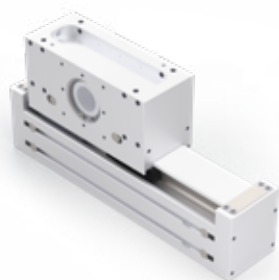
Asse con guide ortogonali, specifiche per carichi fuori piano e con spazi ridotti per l'asse, alternative a classiche soluzioni con guide in parallelo.

Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili:** 45, 60, 80, 120

Serie CTL

A



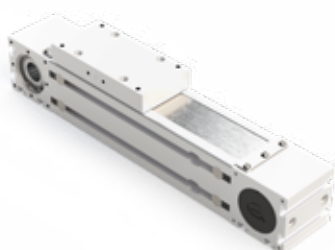
Asse mono guida tipico per soluzioni assi Z, mantenendo il carrello fermo e avendo la mobilità dell'asse.

Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili:** 45, 60, 80, 120

Serie HPR

B

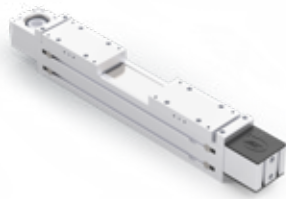


Questi assi sono **caratterizzati da guide lineari con pattini a ricircolo di sfere**, progettati per applicazioni che richiedono una protezione ottimale delle parti meccaniche interne da polvere o residui di lavorazione. Il profilo "chiuso" in alluminio a protezione dei componenti interni.

- **Taglie disponibili:** 45, 60, 80, 120

Serie HPO

B D



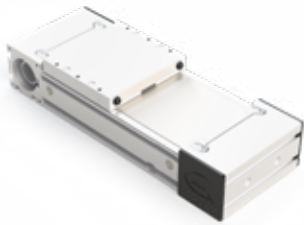
Questa serie offre **due carrelli con movimento contrapposto**, ideale per applicazioni di allineamento ad alta velocità.

I carrelli contrapposti sono azionati da una singola cinghia.

- **Taglie disponibili:** 60, 80, 120

Serie PRO

B D

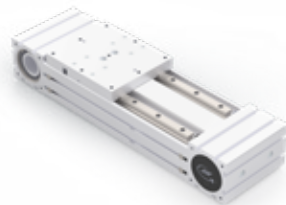


Basata sulla Serie HPR, la PRO integra una **doppia guida per una maggiore capacità di carico** in un ingombro verticale ridotto.

- **Taglie disponibili:** 90, 120, 160

Serie PLS

D



Progettata per carichi estremi, la Serie PLS utilizza un profilo aperto di elevata rigidità e una doppia guida.

- **Taglie disponibili:** 160

▲ Valore max. 5 - ▼ Valore min. 1		Assi a cinghia su pattini e guide	Assi con vite a ricircolo di sfere	Assi a cinghia su carello a Rotelle	Asse con pignone e cremagliera
A	Velocità	4	▼ 2	5	▼ 3
B	Protezione	▲ 5	4	2	3
C	Ripetibilità	3	▲ 5	▼ 2	4
D	Capacità di carico	▼ 2	5	3	▲ 5
E	Impatto economico	4	3	▲ 5	4

ASSI A CINGHIA

Guida alla scelta di asse, riduttore e motore

1

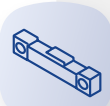
Analisi dinamica



- Carico
- Massa
- Profilo di moto

2

Selezione prodotto



- Corsa
- Capacità di carico
- Forza trasmissione

3

Scelta riduttore



- Coppia
- Velocità angolare
- Rapporto di inerzia

4

Scelta motore e azionamento



- Coppia
- Velocità angolare
- Alimentazione
- Protocollo di comunicazione

5

Validazione progetto



- Verifica prestazioni
- Calcolo vita utile

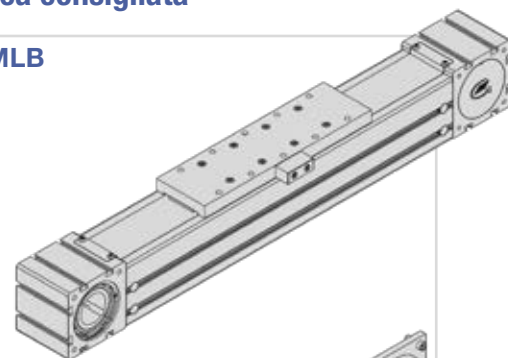
Esempio applicativo

Parametro	Valore
Corsa utile	800 mm
Velocità richiesta	1000 mm/s
Precisione posizionamento	±0.1 mm
Massa carico	15 kg
Tempo ciclo	3.5 s
Alimentazione disponibile	230V



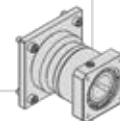
Scelta tecnica consigliata

Asse Serie MLB
Taglia 60



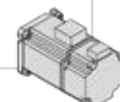
Riduttore

Rapporto 1:5 per aumentare coppia senza eccedere la velocità limite



Motore

Servomotore 400 W con encoder integrato




Protocollo di comunicazione
EtherCAT



Esempio dimensionamento con AW Sizer

Select actuator from menu	MLBNSTD060-AX11-XC22
Pulley unrolling (mm/rev)	110
Belt maximum pulling force (N)	1805
Overall Ca (kN)	14,2
Overall C0a (kN)	20,7
Overall Mx (Nm)	108
Overall My (Nm)	94,7
Overall Mz (Nm)	79,5
Carriage/guide q.ty	1
Guide q.ty	1
CDC along Y (mm)	0



Parametri

Enter process data	
Axial force Fx (N)	0,00
Lateral force Fy (N)	0,00
Orthogonal force Fz (N)	0,00
Load applying point - x (m)	0,00
Load applying point - y (m)	0,00
Load applying point - z (m)	0,20
Roll moment Mx (Nm)	0,00
Pitch moment My (Nm)	0,00
Yaw moment Mz (Nm)	0,00
Speed (m/s)	1,00
Acceleration (m/s ²)	2,50
Payload (kg)	15,00
Required duration (cycles)	4,00E+06 A
Load applying stroke (mm)	800,00
Total stroke (mm)	800,00
Service factor	1,20
Gearbox ratio	5,00 B
Mounting configuration	1,00

Evaluate motor sizing	
Pulley peak torque (Nm)	1,00
Motor peak torque (Nm)	0,23
Pulley speed (rpm)	545,45
Motor speed (rpm)	2727,27
Minimum rotor inertia (kgm ²)	4,60E-05

Evaluate actuator performance	
Requested guide life (km)	6,40E+03
Estimated guide life (km)	1,07E+04

Check validation values		Safety Factor
Admissible belt load (N)	1,39E+03	2,9E+01
Guiding system life (km)	1,07E+04	1,7E+00

Key point belt axis sizer - Legenda

- A** - Calcolo peculiare della vita utile dell'applicazione, espresso in cicli macchina
- B** - Possibilità di valutare un rapporto di riduzione
- C** - Informazioni sulla dinamica del motore e sul rapporto di inerzia motore-carico
- D** - Analisi intuitiva dell'indice di affidabilità dell'applicazione

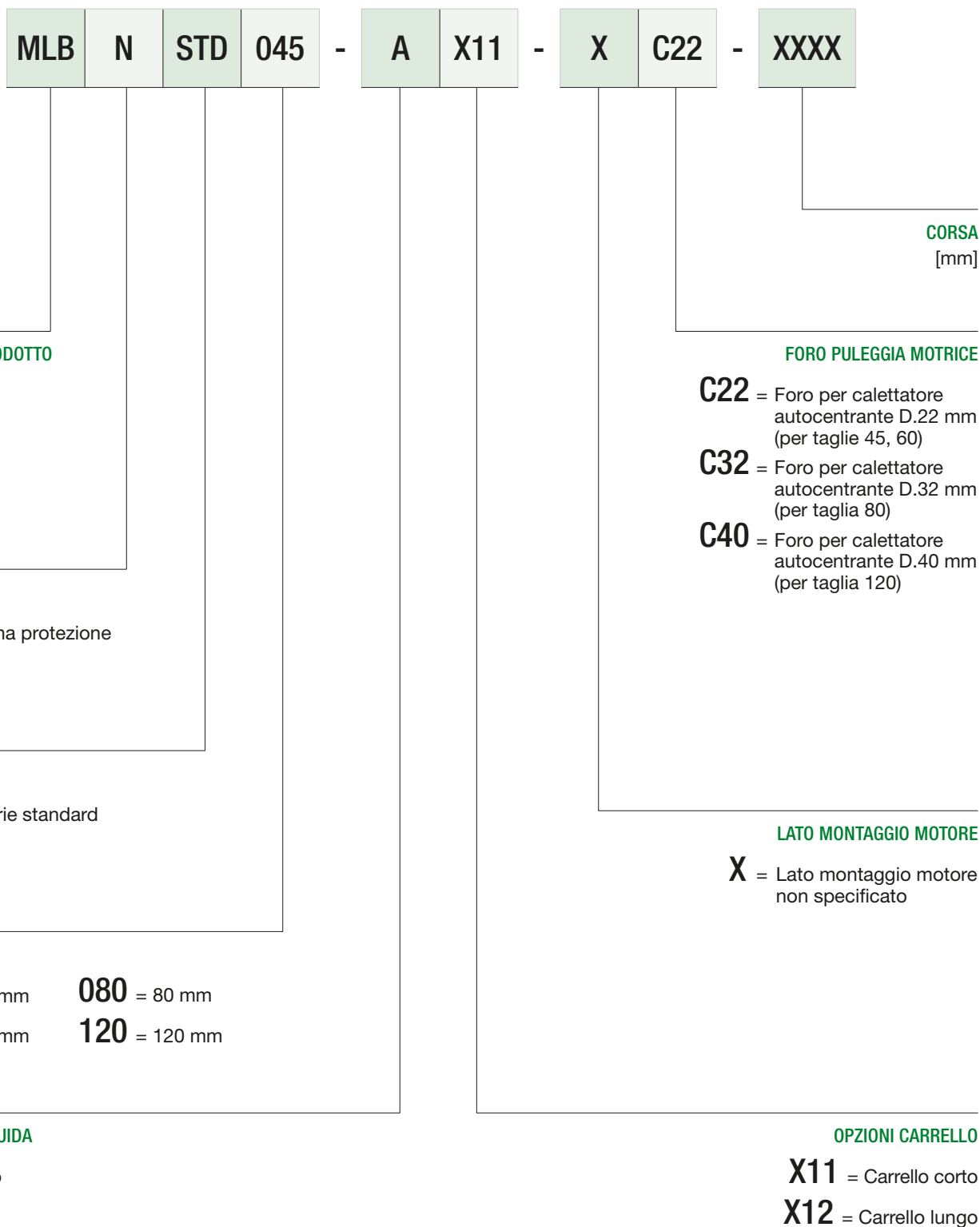
Unità lineare monoguida

SERIE STD

Assi mono guida con profilo aperto, soluzione razionale ed economica per applicazioni di automazioni generiche. Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili: 45, 60, 80, 120**
- **Profilo strutturalmente rigido**
- **Manutenzione facile**
- **Disponibile in versione carrello corto e lungo**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA

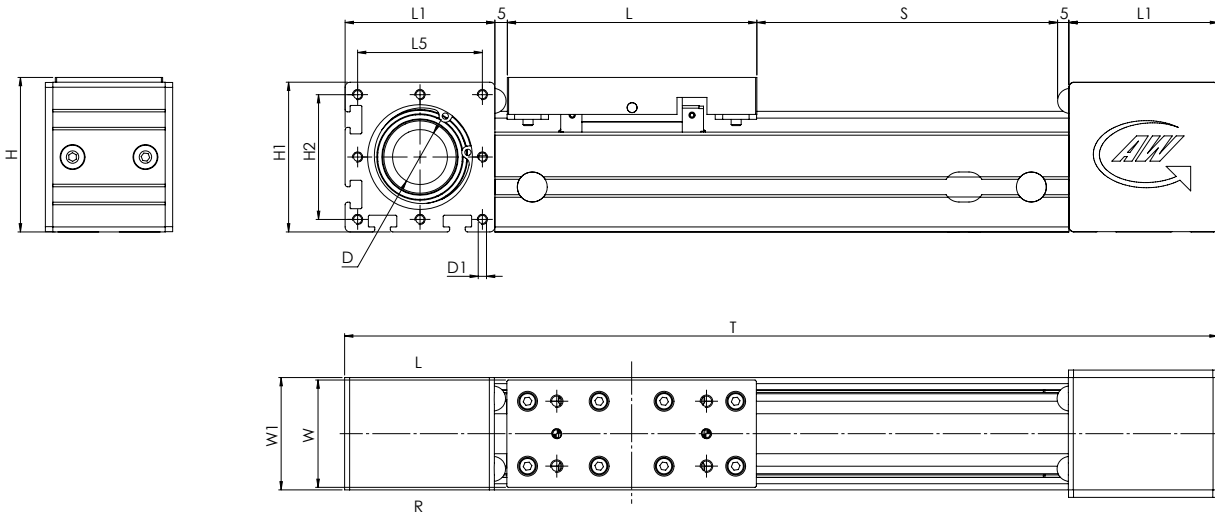


SERIE STD

		MLBNSTD045-AX11	MLBNSTD045-AX12	MLBNSTD060-AX11	MLBNSTD060-AX12	MLBNSTD080-AX11	MLBNSTD080-AX12	MLBNSTD120-AX11	MLBNSTD120-AX12
DATI GENERALI									
Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5	5	5	5	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50	50	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere							
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	15	15	15	15	25	25	30	30
Tipologia cinghia	Tipo	16-AT5	16-AT5	25-AT5	25-AT5	32-AT10	32-AT10	50-AT10	50-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	35,03	35,03	38,21	38,21	50,95	50,95	63,9	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	110	110	120	120	200	200	200	200
Numero pattini	n	1	2	1	2	1	2	1	2
DATI DIMENSIONALI									
L: Lunghezza carro	[mm]	100	160	110	180	180	260	260	360
L1: Lunghezza testata	[mm]	60	60	60	60	90	90	90	90
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	20	20	5	5	30	30	25	30
L3: Interasse fori carro X	[mm]	60	60	50	50	60	50	70	60
L4: Interasse fori spina carro X+/-0,05	[mm]	60	120	100	170	-	-	-	-
W: Larghezza carro	[mm]	43	43	58	58	75	75	118	118
W1: Larghezza testata	[mm]	45	45	60	60	80	80	120	120
W2: Interasse fori carro Y	[mm]	26	26	50	50	60	60	100	100
W3: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	8,5	8,5	4	4	7,5	7,5	9	9
H: Altezza carro	[mm]	62	62	65	65	100	100	100	100
H1: Altezza testata	[mm]	60	60	60	60	90	90	90	90
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø32 H7	Ø32 H7	Ø40 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M4x8	M4x8	M6x12	M6x12	M6x16	M6x16
D2: Diametro foro carro	[mm]	M5x7	M5x7	M5x16,5	M5x16,5	M8x16	M8x16	M10x20	M10x20
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø4 H7	Ø4 H7	Ø4 H7	Ø5 H7	-	-	-	-
L5: Interasse fori testata X	[mm]	50	50	50	50	70	70	70	70
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	50	50	50	50	70	70	70	70
L6: Interasse cava X	[mm]	-	-	30	30	40	40	80	80
L7: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	22,5	22,5	15	15	20	20	20	20
H3: Interasse cava Y	[mm]	-	-	-	-	30	30	30	30
S: Corsa max	[mm]	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+5+L+S+5+L1				L1+10+L+S+10+L1			
Opzione Protezione		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DATI DI MASSA									
Asse base a corsa zero	[kg]	1,20	1,50	1,9	2,6	5,5	5,8	9,2	11,3
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,30	0,30	0,4	0,4	0,8	0,8	1,1	11,1
Carrello	[kg]	0,20	0,30	0,5	0,9	0,8	1,1	3,2	5,1
MOMENTO DI INERZIA DI SEZIONE									
Inerzia di sezione profilo estruso	Lyy [cm ⁴]	7,1	7,1	17,3	17,3	74,4	74,4	120	120
Inerzia di sezione profilo estruso	Lzz [cm ⁴]	13,8	13,8	47,6	47,6	151,2	151,2	492	492
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)									
Fx	[N]	823	823	3077	3077	3969	3969	6608	6608
Fy	[N]	1535	2011	2185	3220	4673	6122	5670	7934
Fz	[N]	2944	4409	2297	3681	6653	9731	10000	18516
Mx	[Nm]	9	10	17	20	42	47	58	66
My	[Nm]	94	167	94	253	496	776	436	610
Mz	[Nm]	79	125	79	154	412	597	272	577

(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.
 In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

MLBNSTD / Dimensioni generali

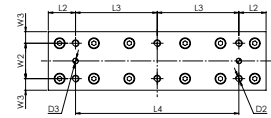
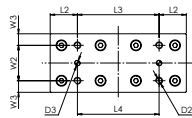


Dimensioni carro

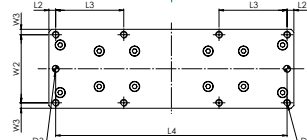
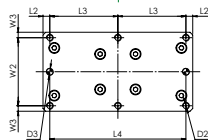
-AX11

-AX12

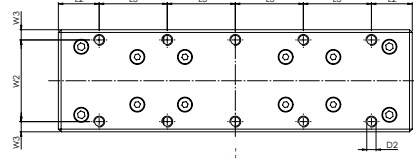
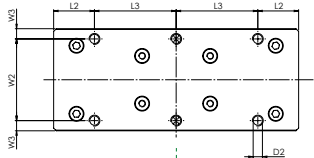
MLBNSTD045-



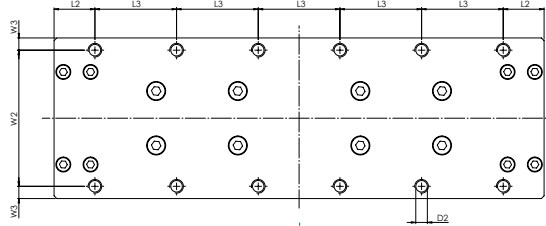
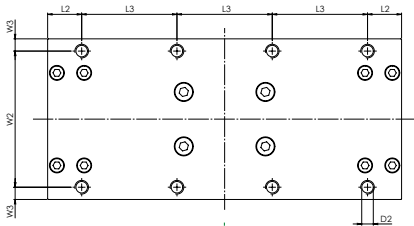
MLBNSTD060-



MLBNSTD080-



MLBNSTD120-



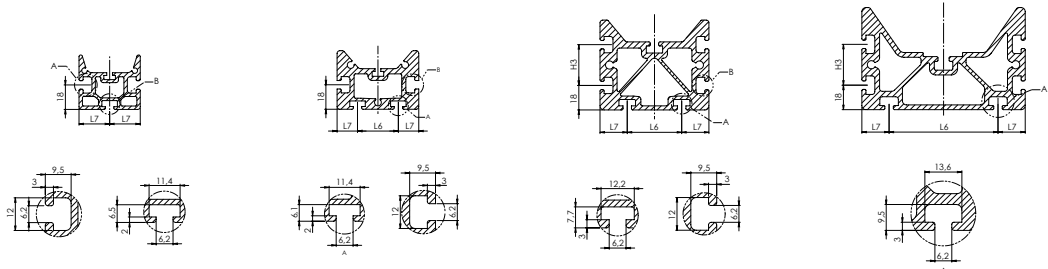
Dettaglio sezione

MLBNSTD045-

MLBNSTD060-

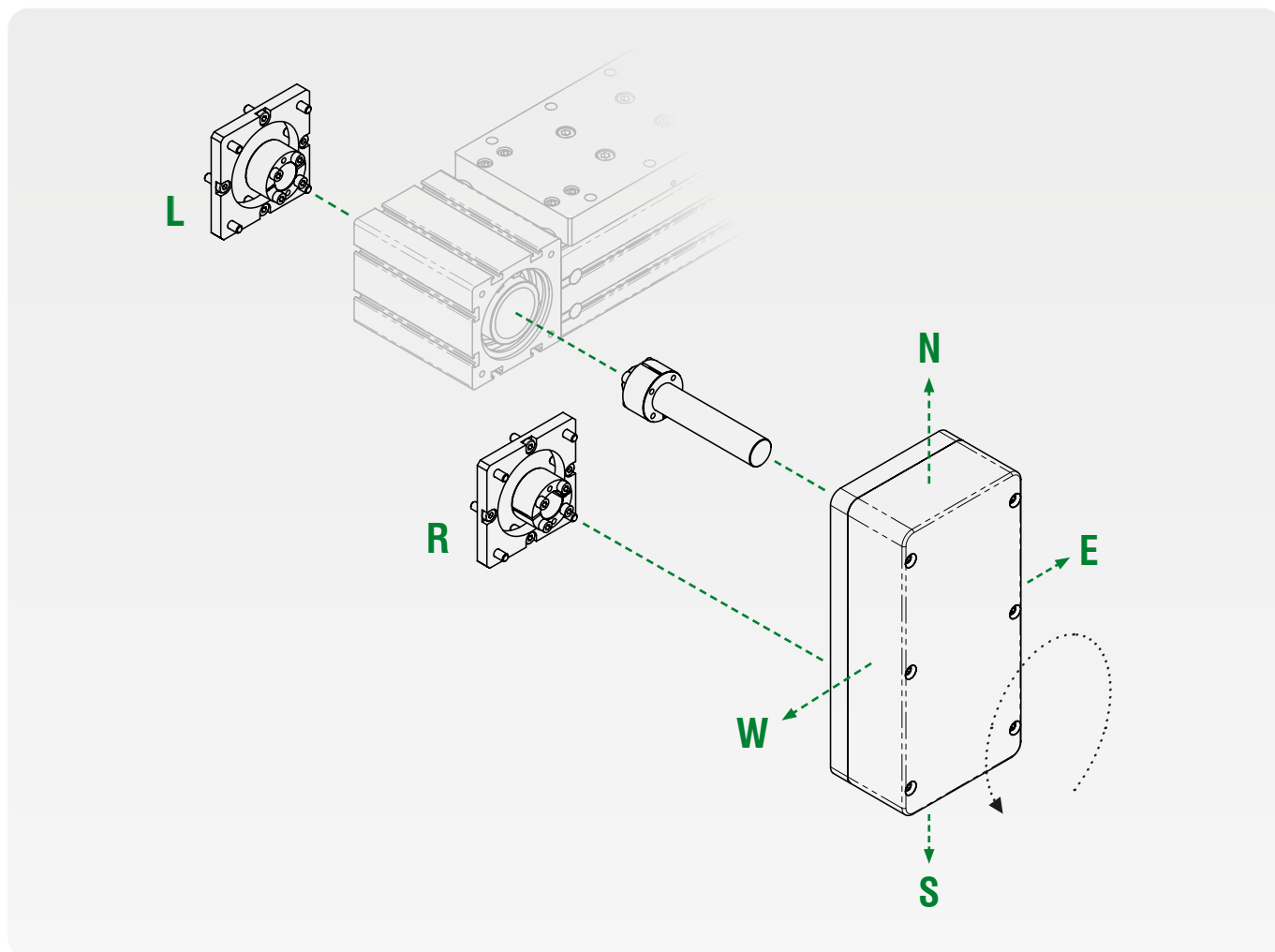
MLBNSTD080-

MLBNSTD120-

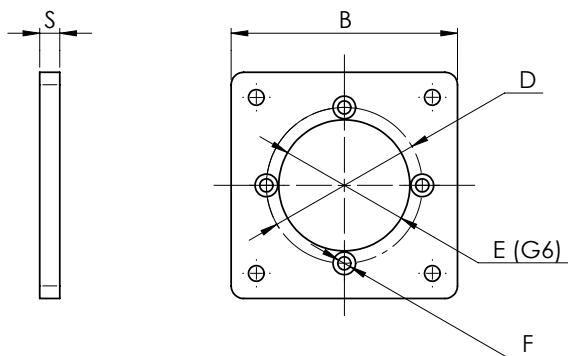


Serie STD

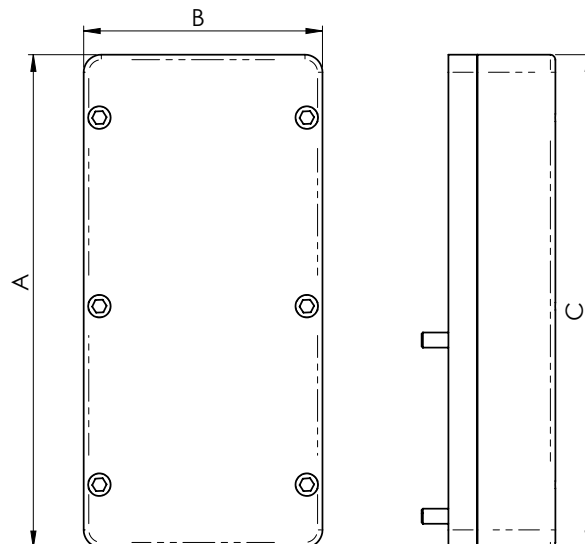
ACCESSORI



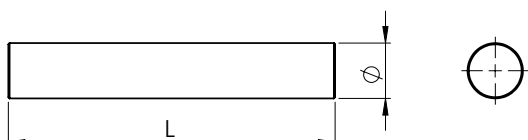
Flangia calettatore



Rinvio



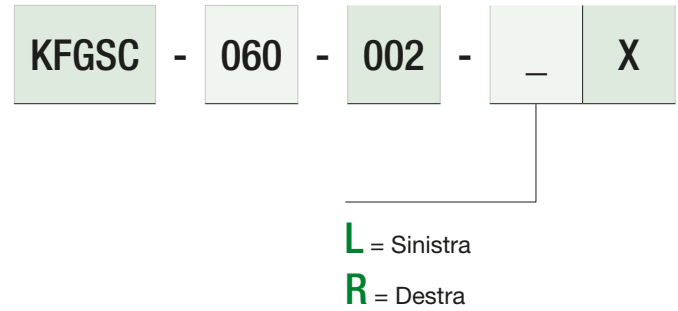
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFx D	D foro calettatore
STD	045	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
STD	060	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
STD	080	KFGSC-090-001-_X	90x6 52x5,2x62	D 16
STD	120	KFGSC-090-002-_X	90x9,8 68x6,2x80	D 22

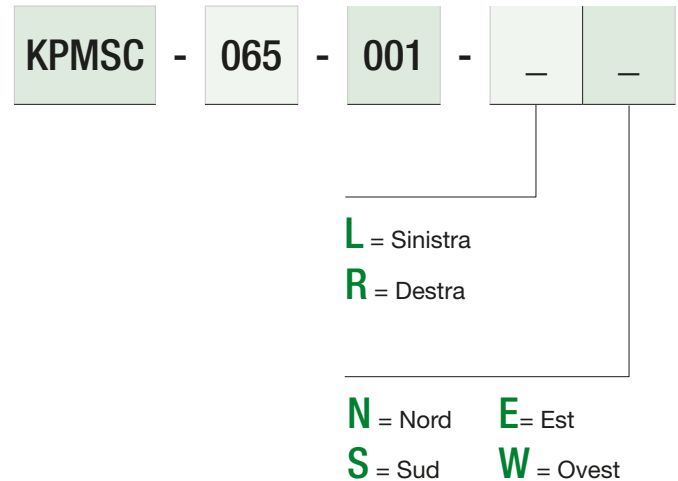
CHIAVE DI CODIFICA



Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
STD	045	KPMSC-065-001-__	142 x 65 x 44
STD	060	KPMSC-065-001-__	142 x 65 x 44
STD	080	KPMSC-065-002-__	196 x 65 x 44
STD	120	KPMSC-120-001-__	250 x 120 x 75

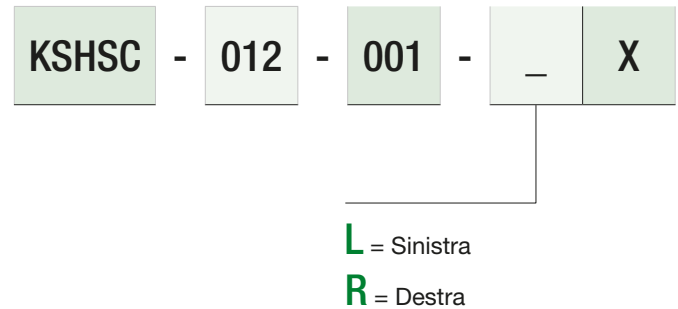
CHIAVE DI CODIFICA



Albero calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
STD	045	KSHSC-012-001-_X	12 x 50	D 12
STD	060	KSHSC-012-002-_X	12 x 60	D 12
STD	080	KSHSC-016-001-_X	16 x 70	D 16
STD	120	KSHSC-022-001-_X	22 x 130	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Unità lineare biguida ortogonale

SERIE STO

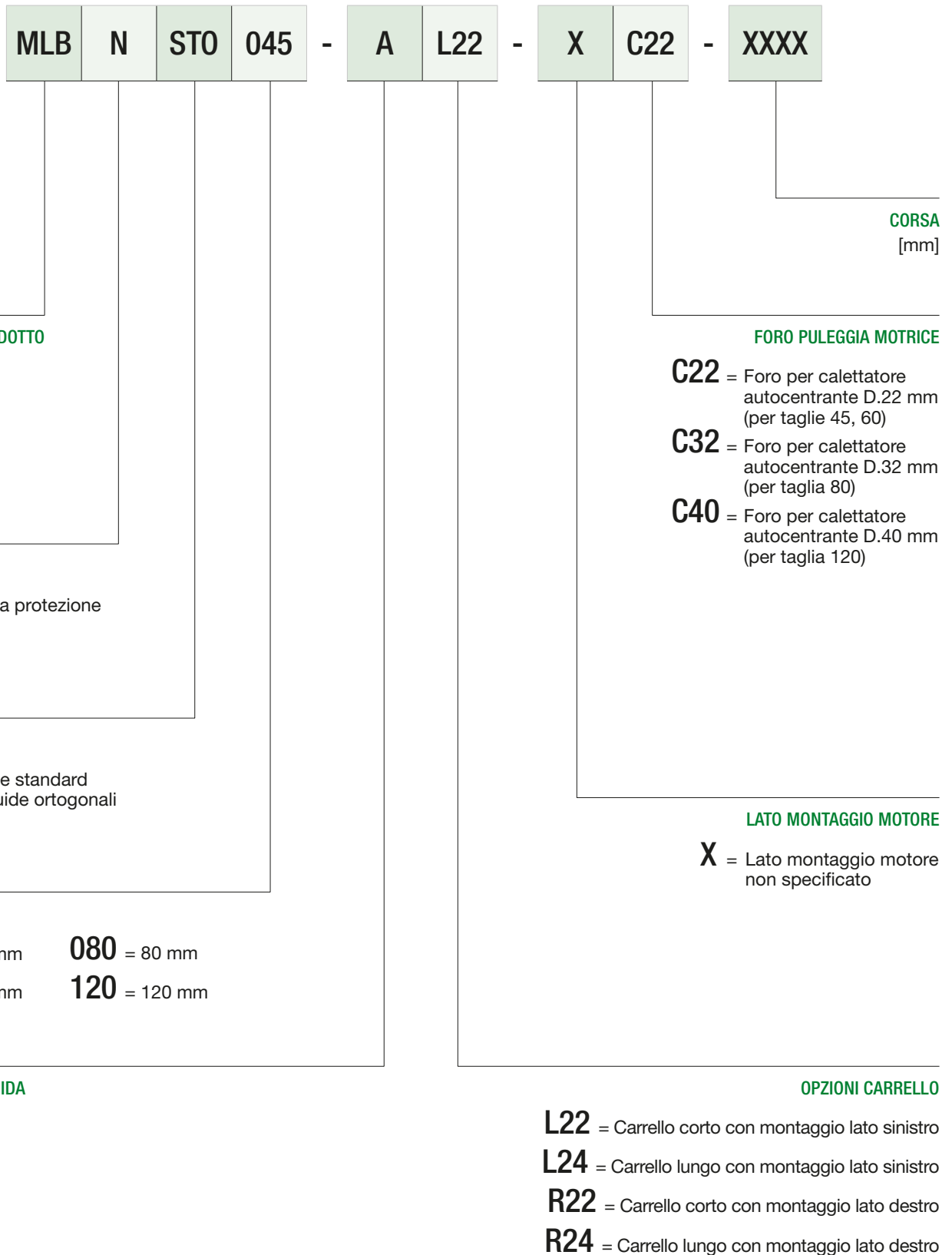


Asse con guide ortogonali, specifiche per carichi fuori piano e con spazi ridotti per l'asse, alternative a classiche soluzioni con guide in parallelo.

Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili: 45, 60, 80, 120**
- **Montaggio guide a 90° per eliminazione dei giochi di rollio**
- **Disponibile in versione carrello corto e lungo**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



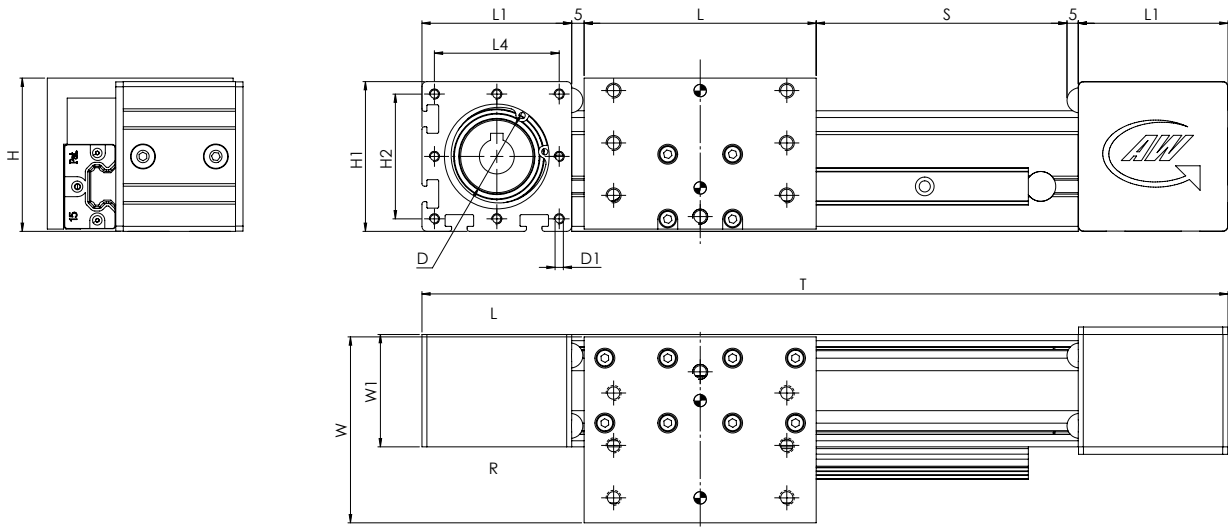
SERIE STO

		MLBNST045-AL22/AR22	MLBNST045-AL24/AR24	MLBNST060-AL22/AR22	MLBNST060-AL24/AR24	MLBNST080-AL22/AR22	MLBNST080-AL24/AR24	MLBNST120-AL22/AR22	MLBNST120-AL24/AR24
DATI GENERALI									
Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5	5	5	5	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50	50	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere							
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	15	15	15	15	25	25	30	30
Tipologia cinghia	Tipo	16-AT5	16-AT5	25-AT5	25-AT5	32-AT10	32-AT10	50-AT10	50-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	35,03	35,03	38,21	38,21	50,95	50,95	63,9	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	110	110	120	120	200	200	200	200
Numero pattini	n	2	4	2	4	2	4	2	4
DATI DIMENSIONALI									
L: Lunghezza carro	[mm]	93	160	110	180	180	260	260	360
L1: Lunghezza testata	[mm]	60	60	60	60	90	90	90	90
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	12	45	20	55	30	30	25	30
L3: Interasse fori carro X	[mm]	35	35	35	35	60	50	70	60
W: Larghezza carro	[mm]	74,5	74,5	95,5	95,5	130	130	183	183
W1: Larghezza testata	[mm]	45	45	60	60	80	80	120	120
W2: Interasse fori carro Y PO	[mm]	21	21	21	21	60	60	100	100
W3: Distanza foro-bordo angolo carro PO	[mm]	10	10	5,5	5,5	63	63	74	74
W4: Distanza foro-bordo carro PO	[mm]	14	14	48	48	7	7	9	9
W5: Interasse fori carro Y PV	[mm]	21	21	21	21	50	50	40	40
W6: Distanza foro-bordo angolo carro PV	[mm]	5	5	9,5	9,5	24	24	32	32
W7: Distanza foro-bordo carro PV	[mm]	5	4	5,5	5,5	9	9	26	26
H: Altezza carro	[mm]	61,5	61,5	66	66	104,5	104,5	100	100
H1: Altezza testata	[mm]	60	60	60	60	90	90	90	90
H3: Interasse fori spina carro Y +/- 0,05	[mm]	39	39	39	39	-	-	-	-
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø32 H7	Ø32 H7	Ø40 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M4x8	M4x8	M6x12	M6x12	M6x12	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M6x12	M6x12	M6x12	M6x12	M8x16	M8x16	M10x20	M10x20
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø5 H7	Ø5 H7	Ø5 H7	Ø5 H7	-	-	-	-
L4: Interasse fori testata X	[mm]	50	50	50	50	70	70	70	70
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	50	50	50	50	70	70	70	70
L7: Interasse cava X	[mm]	-	-	30	30	40	40	80	80
L8: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	22,5	22,5	15	15	20	20	20	20
H4: Interasse cava Y	[mm]	-	-	-	-	30	30	30	30
S: Corsa max	[mm]	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+5+L+S+5+L1				L1+10+L+S+10+L1			
Opzione Protezione		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DATI DI MASSA									
Base con corsa zero	[kg]	1,5	1,9	2,6	3,9	6,3	8,8	12,5	17,0
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,4	0,4	0,7	0,7	1,1	1,1	1,4	1,4
Carro completo	[kg]	0,3	0,6	0,6	0,8	2,2	3,2	3,4	5,7
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE									
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	7,1	7,1	17,3	17,3	74,4	74,4	120	120
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	13,8	13,8	47,6	47,6	151,2	151,2	492	492
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)									
Fx	[N]	823	823	3077	3077	3969	3969	6608	6608
Fy	[N]	1535	2011	2185	3220	4673	6122	5670	7934
Fz	[N]	2944	4409	2297	3681	6653	9731	10000	18516
Mx	[Nm]	18	20	34	40	84	94	116	132
My	[Nm]	97	167	134	253	496	776	436	610
Mz	[Nm]	73	125	92	154	412	597	272	577

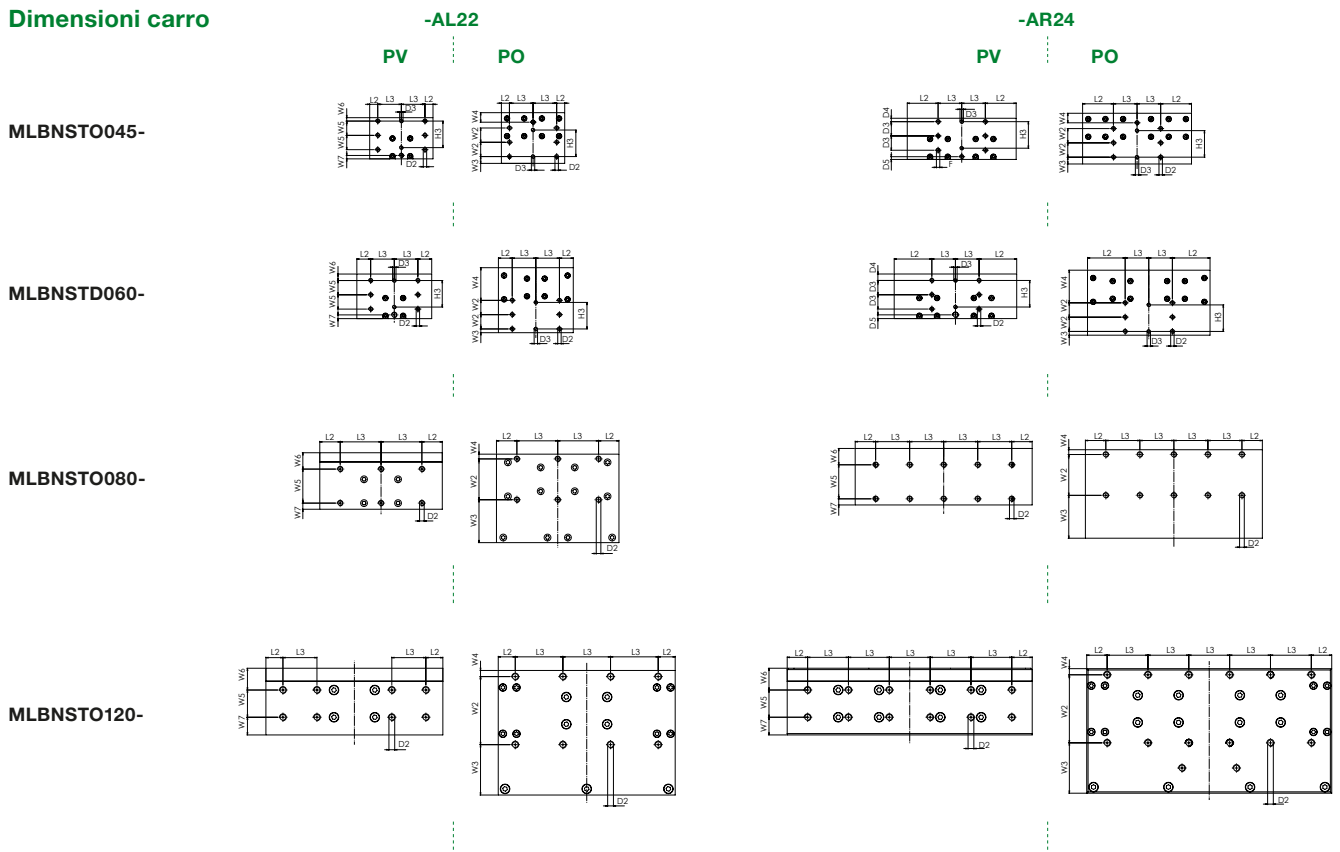
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.

In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

MLBNSTO / Dimensioni generali



Dimensioni carro



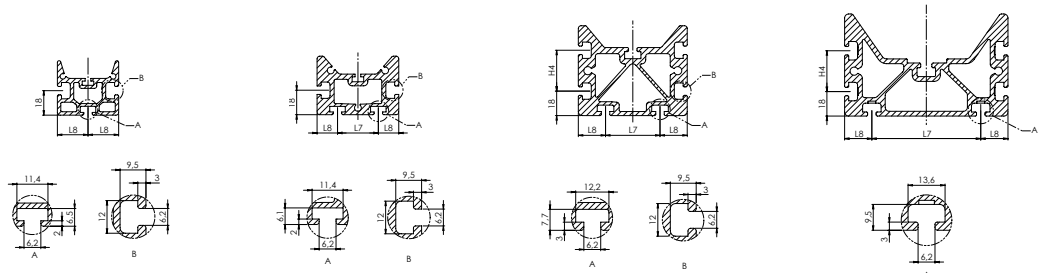
Dettaglio sezione

MLBNSTO045-

MLBNSTD060-

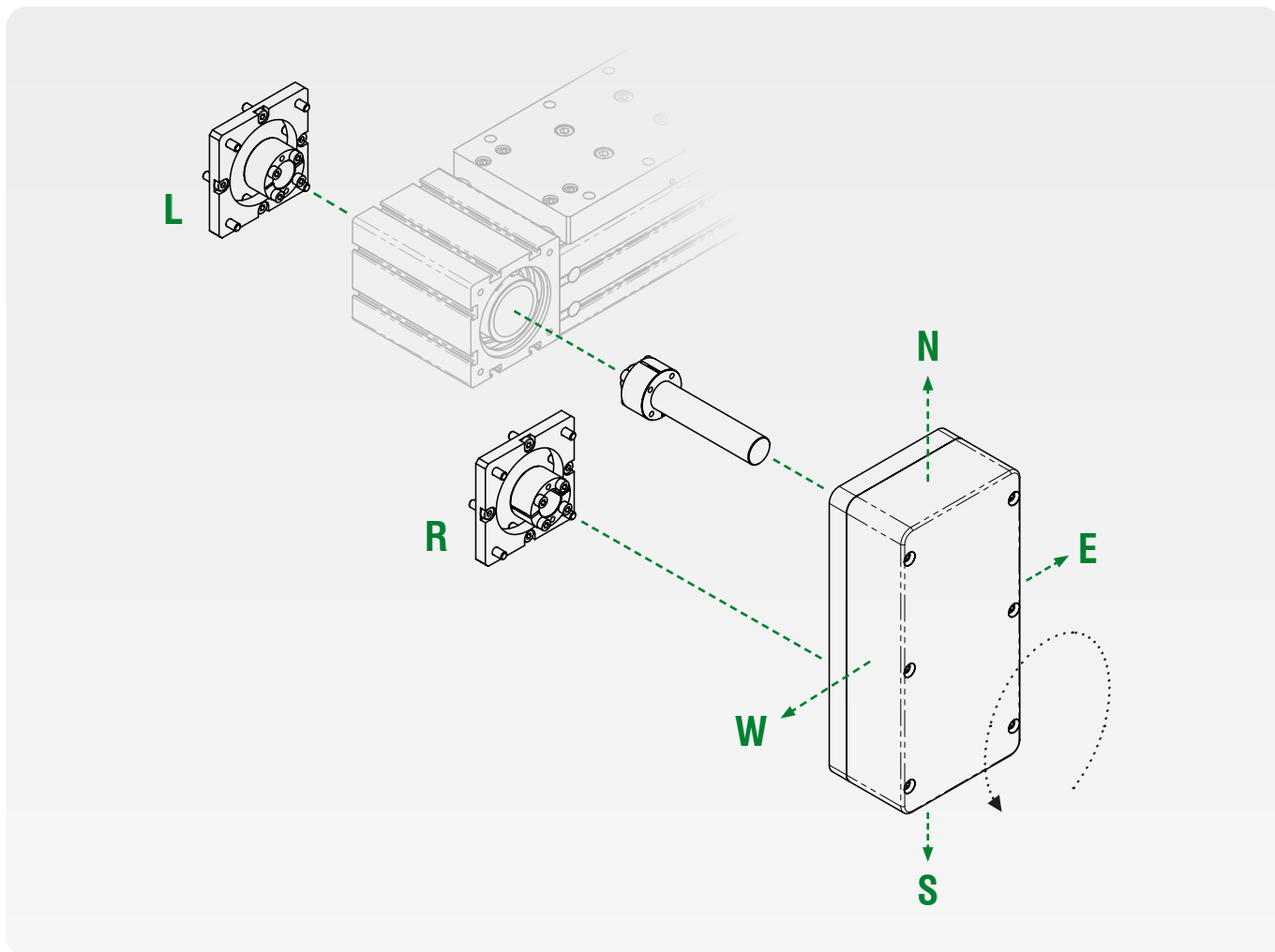
MLBNSTO080-

MLBNSTO120-

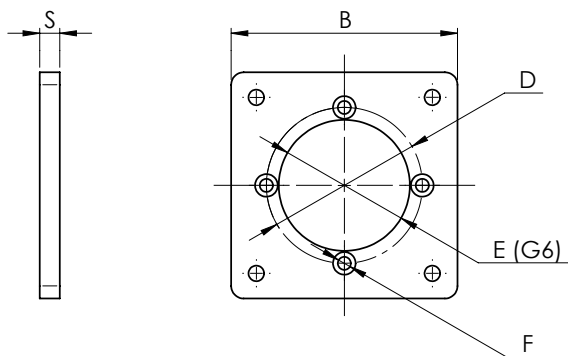


Serie ST0

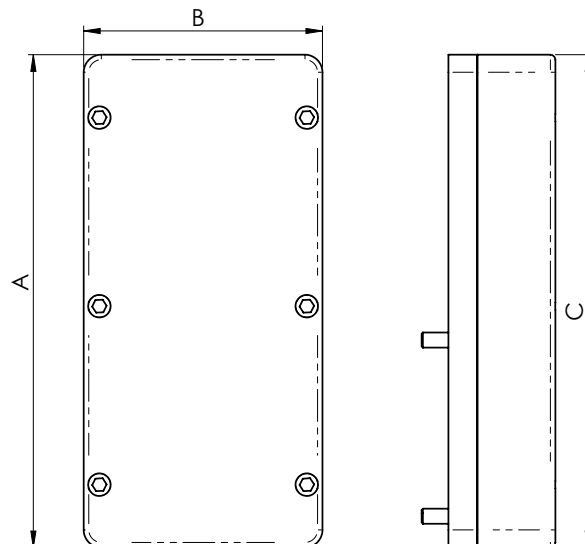
ACCESSORI



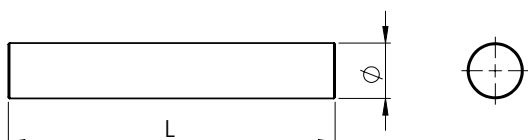
Flangia calettatore



Rinvio



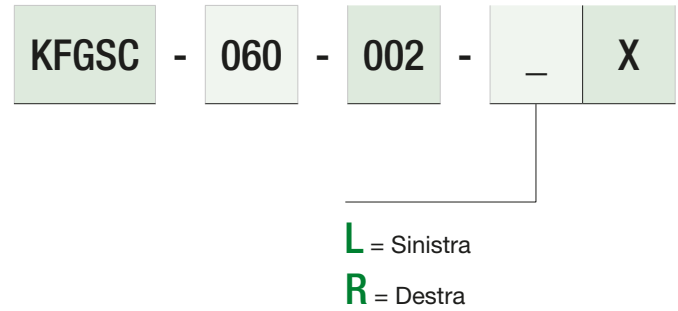
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFx D	D foro calettatore
STO	045	KFGSC-060-002- _X	60x6 35x4,2x44	D 12
STO	060	KFGSC-060-002- _X	60x6 35x4,2x44	D 12
STO	080	KFGSC-090-001- _X	90x6 52x5,2x62	D 16
STO	120	KFGSC-090-002- _X	90x9,8 68x6,2x80	D 22

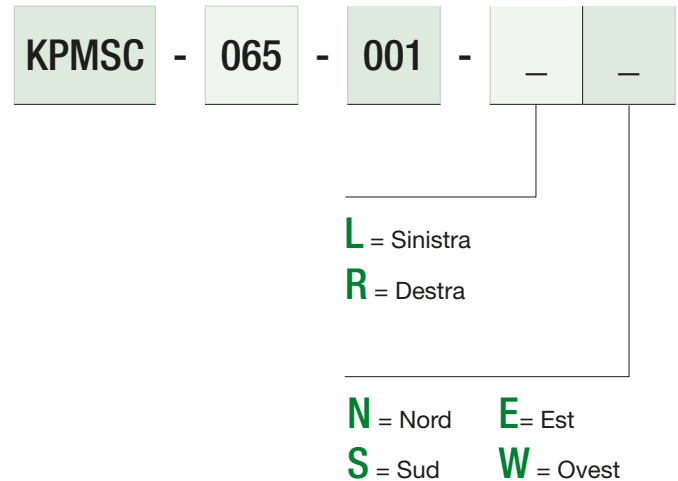
CHIAVE DI CODIFICA



Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
STO	045	KPMSC-065-001- _ _	142 x 65 x 44
STO	060	KPMSC-065-001- _ _	142 x 65 x 44
STO	080	KPMSC-065-002- _ _	196 x 65 x 44
STO	120	KPMSC-120-001- _ _	250 x 120 x 75

CHIAVE DI CODIFICA



Albero calettatore

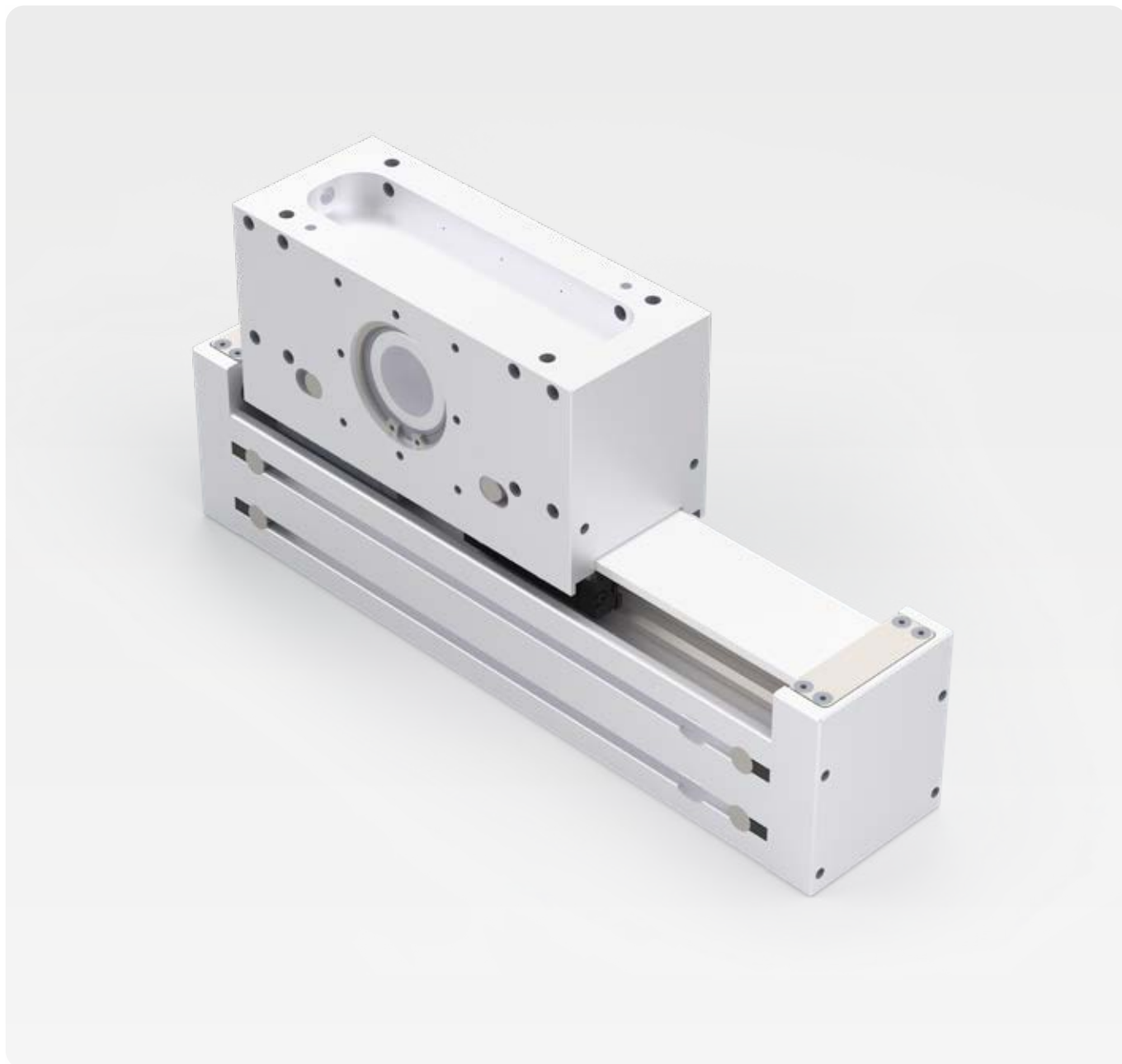
Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
STO	045	KSHSC-012-001- _X	12 x 50	D 12
STO	060	KSHSC-012-002- _X	12 x 60	D 12
STO	080	KSHSC-016-001- _X	16 x 70	D 16
STO	120	KSHSC-022-001- _X	22 x 130	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Unità lineare monoguida cantilever

SERIE CTL



Asse mono guida tipico per soluzioni assi Z, mantenendo il carrello fermo e avendo la mobilità dell'asse. Cinghia in poliuretano con trefoli in acciaio.

- **Taglie disponibili: 45, 60, 80, 120**
- **Riduzione delle masse in movimento**
- **Abbinabile alla serie STD e STO**
- **Corsa massima 2500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA

MLB **N** **CTL** **045** - **A** **X12** - **X** **C22** - **XXXX**

FAMIGLIA PRODOTTO

Assi lineari
a cinghia

PROTEZIONE

N = Nessuna protezione

SERIE

CTL = Serie cantilever

TAGLIA

045 = 45 mm **080** = 80 mm
060 = 60 mm **120** = 120 mm

MATERIALE GUIDA

A = Acciaio

CORSA
[mm]

FORO PULEGGIA MOTRICE

C22 = Foro per calettatore
autocentrante D.22 mm
(per taglie 45, 60)

C32 = Foro per calettatore
autocentrante D.32 mm
(per taglia 80)

C40 = Foro per calettatore
autocentrante D.40 mm
(per taglia 120)

LATO MONTAGGIO MOTORE

X = Lato montaggio motore
non specificato

OPZIONI CARRELLO

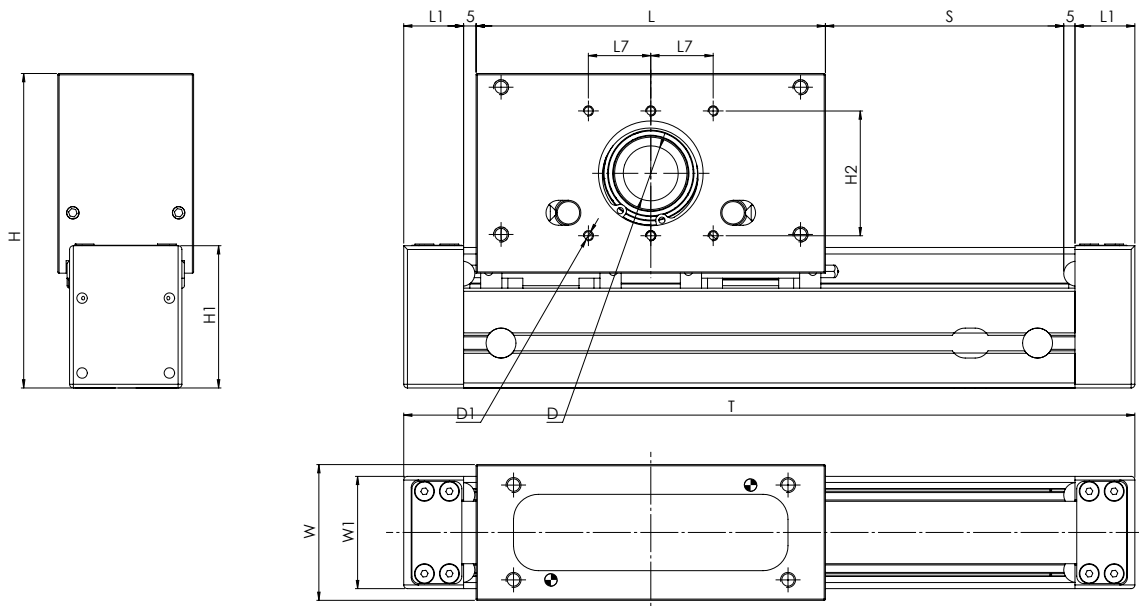
X12 = Carrello lungo

CTL SERIES

		MLBNCTL045-AX12	MLBNCTL060-AX12	MLBNCTL080-AX12	MLBNCTL120-AX12
DATI GENERALI					
Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere			
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	15	15	25	30
Tipologia cinghia	Tipo	25-AT5	25-AT5	50-AT5	50-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	35,03	38,21	50,95	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	110	120	200	200
Numero pattini	n	2	2	2	2
DATI DIMENSIONALI					
L: Lunghezza carro	[mm]	140	140	200	360
L1: Lunghezza testata	[mm]	24	24	24	52
L2: Distanza foro-bordo carro X PO	[mm]	15	15	23	40
L3: Interasse fori carro X PO	[mm]	110	110	154	60
L4: Distanza foro spina-foro carro X PV +/- 0,05	[mm]	15	15	15	32
L5: Distanza foro-bordo carro X PV	[mm]	10	10	10	30
L6: Interasse fori carro X PV	[mm]	120	120	21,5	80
W: Larghezza carro	[mm]	54	54	80	98
W1: Larghezza testata	[mm]	45	60	80	120
W2: Interasse fori carro Y PO	[mm]	38	38	60	76
W3: Distanza foro-bordo carro PO	[mm]	8	8	10	11
W4: Interasse fori carro Y PV	[mm]	59	59	57	90
W5: Distanza foro-bordo carro PV	[mm]	5,5	5,5	5,5	36
H: Altezza carro	[mm]	126	129	178	234
H1: Altezza testata	[mm]	57	60	90	95
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø32 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M5x10	M8x16
D2: Diametro foro carro	[mm]	M6x12	M6x12	M8x16	M8x16
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø5 H7	Ø5 H7	Ø5 H7	Ø8 H7
L7: Interasse fori testata X	[mm]	25	25	35	80
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	50	50	35	80
L8: Interasse cava X	[mm]	-	30	40	80
L9: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	22,5	15	20	20
H3: Interasse cava Y	[mm]	-	-	30	30
S: Corsa max	[mm]	1000	1500	2000	2500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+5+L+S+5+L1		L1+10+L+S+10+L1	
Opzione Protezione		N/A	N/A	N/A	N/A
DATI DI MASSA					
Base con corsa zero	[kg]	1,8	2,5	6,0	12,6
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,3	0,4	0,8	1,1
Carro completo	[kg]	1,3	1,4	3,0	7,7
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE					
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	7,1	17,3	74,4	120
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	13,8	47,6	151,2	492
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)					
Fx	[N]	1388	1388	1750	6608
Fy	[N]	2011	3220	6122	7934
Fz	[N]	4409	3681	9731	18516
Mx	[Nm]	10	20	47	66
My	[Nm]	167	253	776	610
Mz	[Nm]	125	154	597	577

(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.
 In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

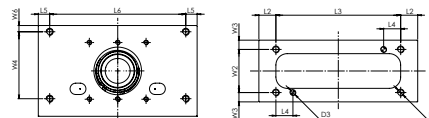
MLBNCTL / Dimensioni generali



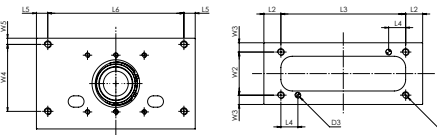
Dimensioni carro

-AX12

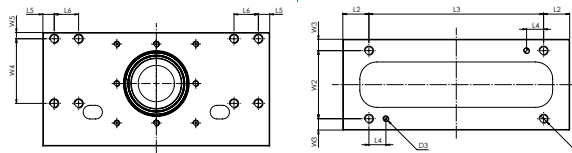
MLBNCTL045-



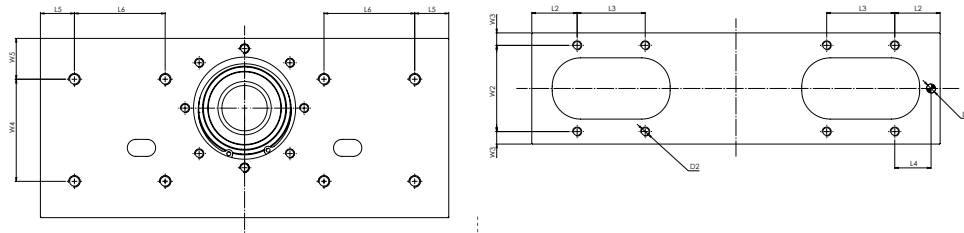
MLBNCTL060-



MLBNCTL080-

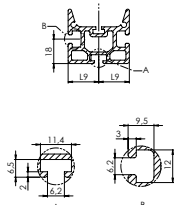


MLBNCTL120-

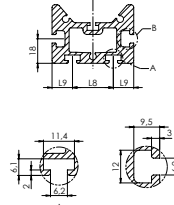


Dettaglio sezione

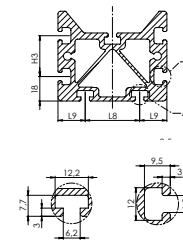
MLBNCTL045-



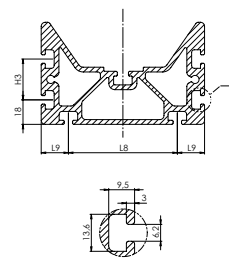
MLBNCTL060-



MLBNCTL080-

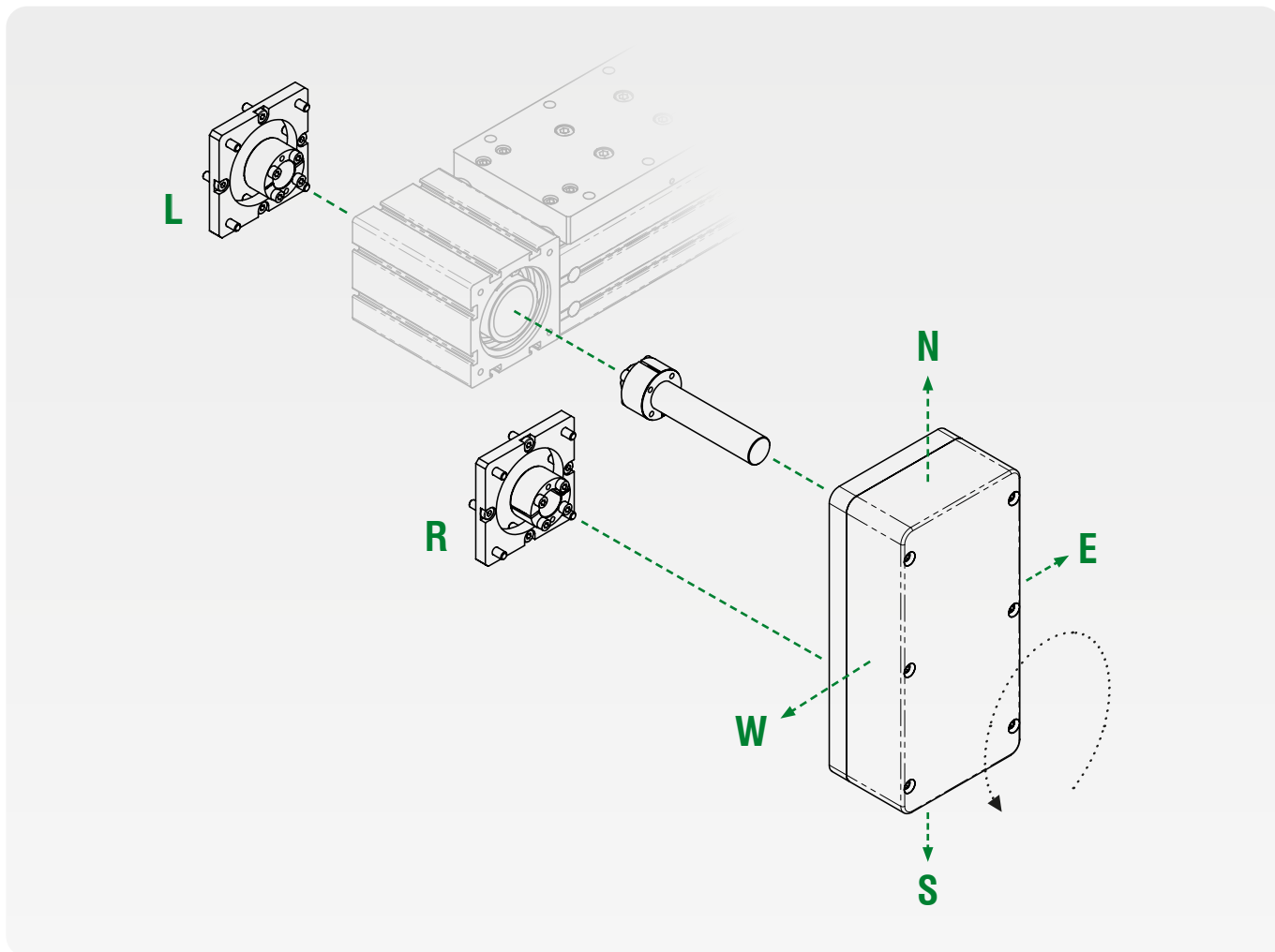


MLBNCTL120-

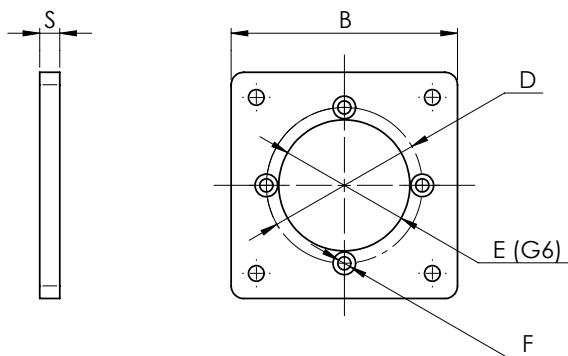


Serie CTL

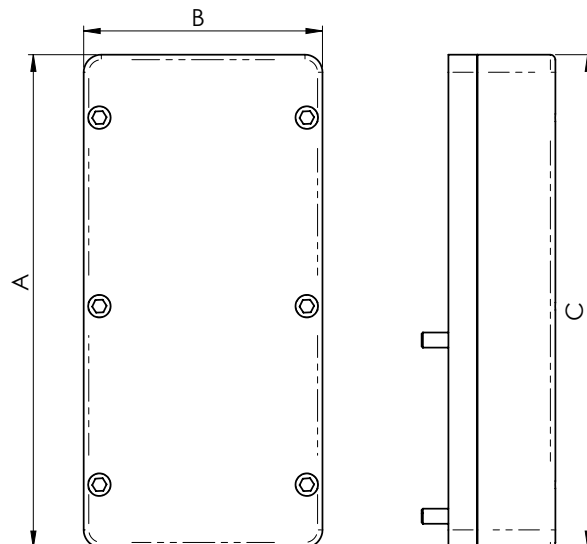
ACCESSORI



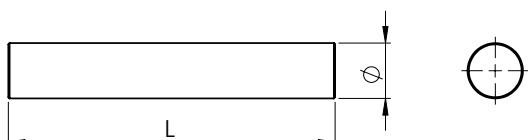
Flangia calettatore



Rinvio



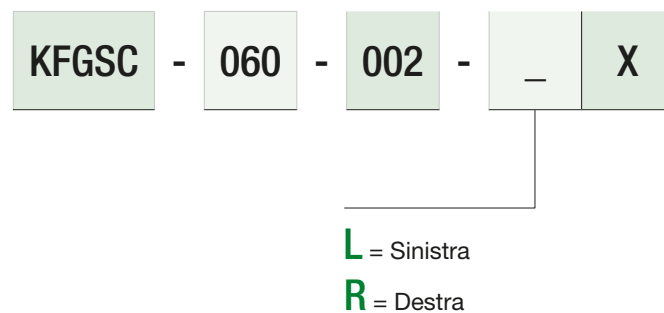
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
CTL	045	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
CTL	060	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
CTL	080	KFGSC-090-004-_X	90x8 52x5,2x62	D 16
CTL	120	KFGSC-120-002-_X	120x10 68x6,2x80	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



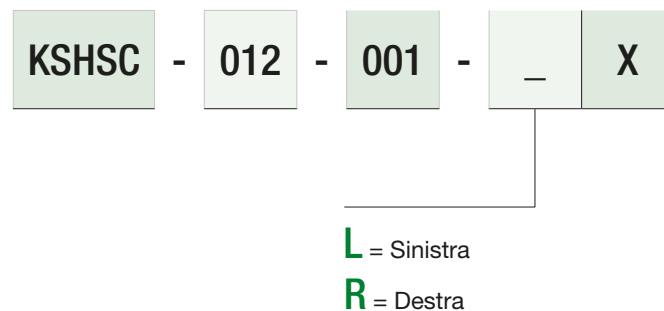
Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
CTL	045	-	-
CTL	060	-	-
CTL	080	-	-
CTL	120	-	-

Albero calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
CTL	045	KSHSC-012-001-_X	12 x 50	D 12
CTL	060	KSHSC-012-002-_X	12 x 60	D 12
CTL	080	KSHSC-016-001-_X	16 x 70	D 16
CTL	120	KSHSC-022-001-_X	22 x 130	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Unità lineare biguida ad alta capacità di carico

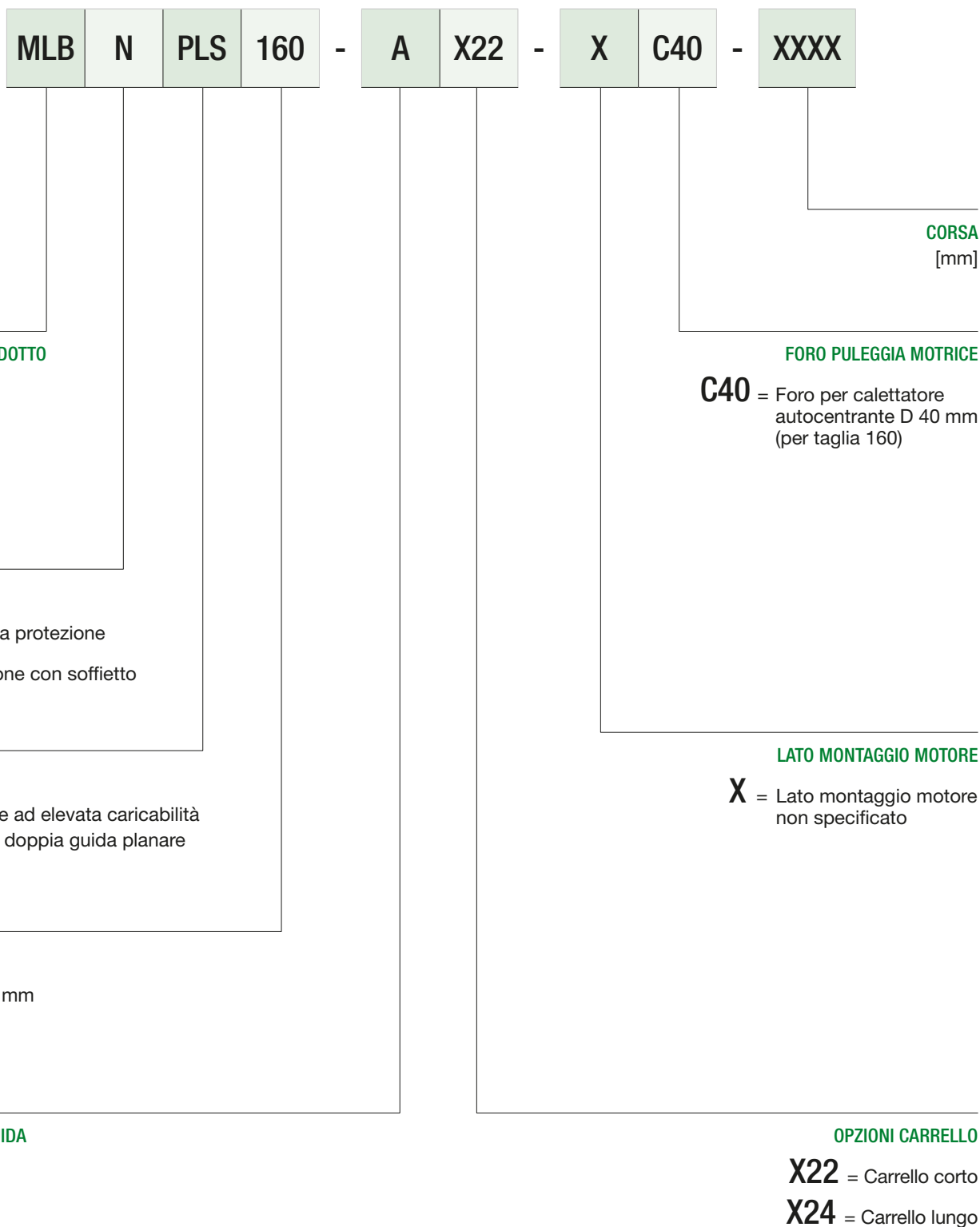
SERIE PLS



Progettata per carichi estremi, la Serie PLS utilizza un profilo aperto di elevata rigidità e una doppia guida.

- **Taglie disponibili: 160**
- **Profilo strutturato per alta densità di carico**
- **Protezione con soffietto**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



SERIE PLS

MLBNPLS160-AX22
MLBNPLS160-AX24

DATI TECNICI

Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere	ricircolo di sfere
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	20	20
Tipologia cinghia	Tipo	50-AT10	50-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	63,9	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	200	200
Numero pattini	n	2	4

RIFERIMENTO DIMENSIONALE

L: Lunghezza carro	[mm]	180	260
L1: Lunghezza testata	[mm]	90	90
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	10	10
L3: Interasse fori carro X	[mm]	80	60
L4: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	140	220
L5: Distanza foro spina-bordo carro X	[mm]	20	20
W: Larghezza carro	[mm]	158	158
W1: Larghezza testata	[mm]	160	160
W2: Interasse fori carro Y	[mm]	70	70
W3: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	9	9
H: Altezza carro	[mm]	100	100
H1: Altezza testata	[mm]	90	90
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø40 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M6x12	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M8x16	M8x16
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø6 H7	Ø6 H7
L6: Interasse fori testata X	[mm]	70	70
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	70	70
L7: Interasse cava X	[mm]	40	40
L8: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	20	20
H3: Interasse cava X	[mm]	30	30
S: Corsa max	[mm]	5500	5500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+10+L+S+10+L1	L1+10+L+S+10+L1
Opzione Protezione		Soffietto	Soffietto

DATI DI MASSA

Base con corsa zero	[kg]	8,9	9,9
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	1,1	1,1
Carro completo	[kg]	1,6	2,1

MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE

Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	176	176
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	1096	1096

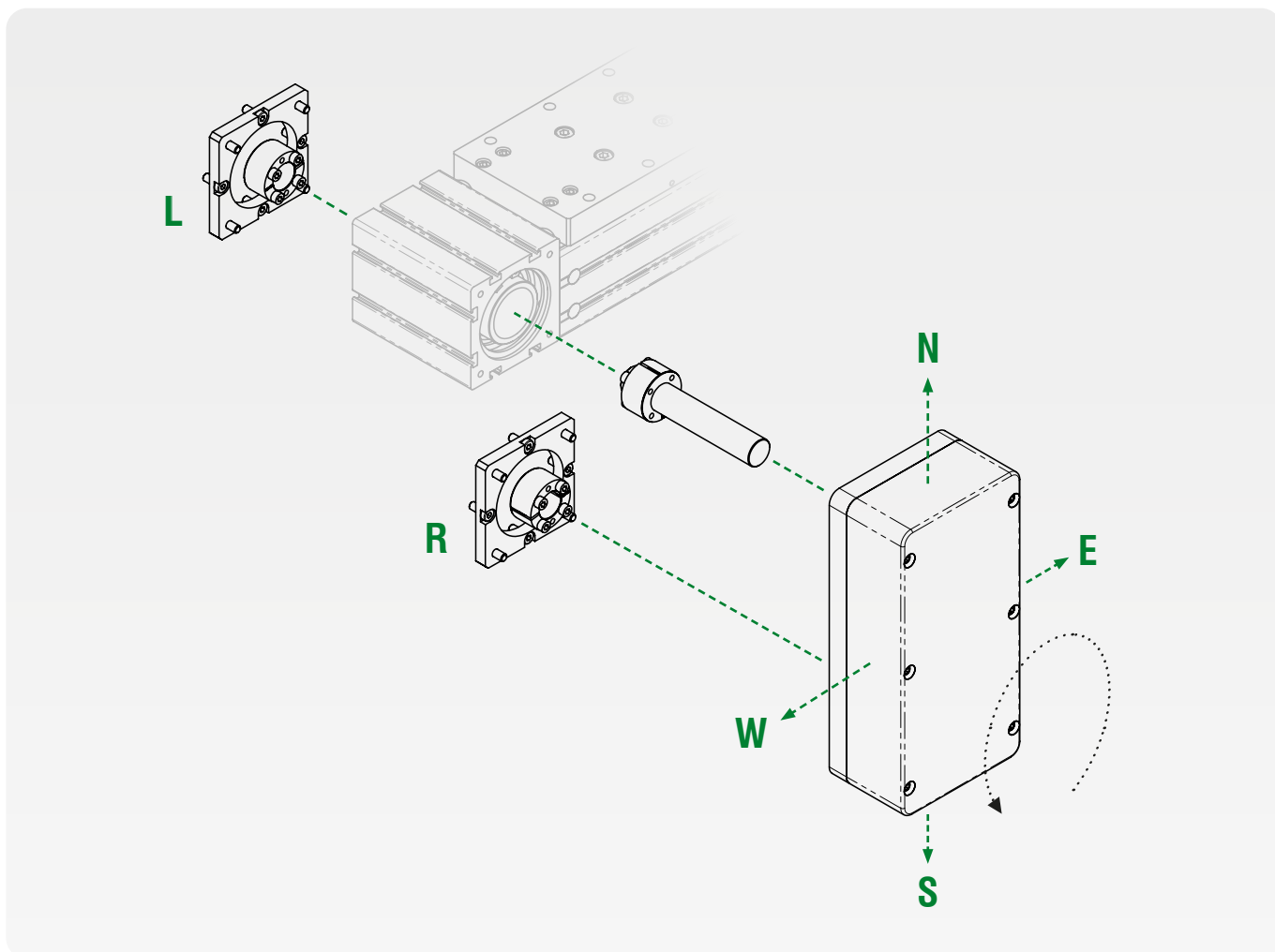
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)

Fx	[N]	6608	6608
Fy	[N]	4055	5134
Fz	[N]	5545	9289
Mx	[Nm]	296	368
My	[Nm]	437	837
Mz	[Nm]	177	288

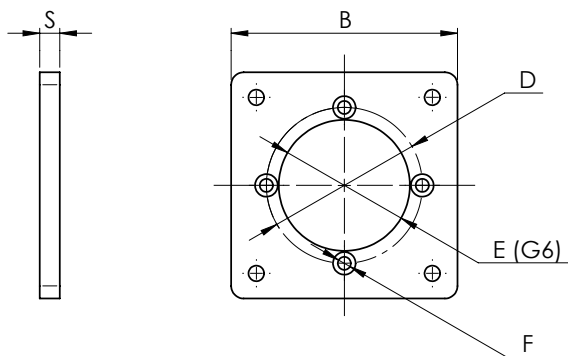
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente. In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

Serie PLS

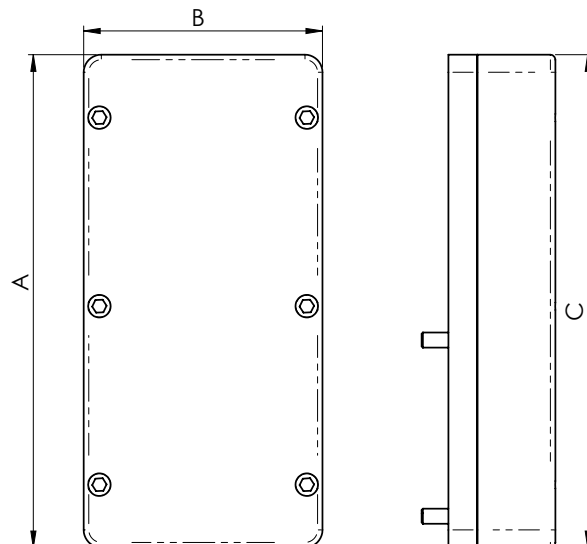
ACCESSORI



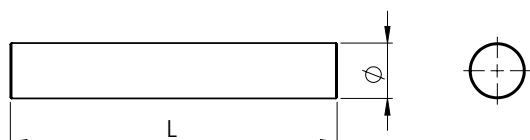
Flangia calettatore



Rinvio



Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
PLS	160	KFGSC-090-003- <u>X</u>	90x12 68x6,2x80	D 40

CHIAVE DI CODIFICA

KFGSC - **060** - **002** - **X**

L = Sinistra

R = Destra

Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
PLS	160	KPMSC-120-001- <u> </u>	250 x 120 x 75

CHIAVE DI CODIFICA

KPMSC - **065** - **001** -

L = Sinistra

R = Destra

N = Nord

E = Est

S = Sud

W = Ovest

Albero calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
PLS	160	KSHSC-022-002- <u>X</u>	22 x 170	D 40

CHIAVE DI CODIFICA

KSHSC - **012** - **001** - **X**

L = Sinistra

R = Destra

Unità lineare monoguida ad alta protezione

SERIE HPR



Questi assi sono **caratterizzati da guide lineari con pattini a ricircolo di sfere**, progettati per applicazioni che richiedono una protezione ottimale delle parti meccaniche interne da polvere o residui di lavorazione. Il profilo “chiuso” in alluminio a protezione dei componenti interni.

- **Taglie disponibili: 45, 60, 80,120,**
- **Lamina di protezione in acciaio inox**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA

MLB **T** **HPR** **045** - **A** **X11** - **X** **C22** - **XXXX**

FAMIGLIA PRODOTTO

Assi lineari
a cinghia

PROTEZIONE

T = Protezione con lamina
in acciaio inossidabile

SERIE

HPR = Serie ad elevata protezione

TAGLIA

045 = 45 mm **080** = 80 mm

060 = 60 mm **120** = 120 mm

MATERIALE GUIDA

A = Acciaio

CORSA
[mm]

FORO PULEGGIA MOTRICE

C22 = Foro per calettatore
autocentrante D.22 mm
(per taglie 45, 60)

C32 = Foro per calettatore
autocentrante D.32 mm
(per taglia 80)

C40 = Foro per calettatore
autocentrante D.40 mm
(per taglia 120)

LATO MONTAGGIO MOTORE

X = Lato montaggio motore
non specificato

OPZIONI CARRELLO

X11 = Carrello corto

X12 = Carrello lungo

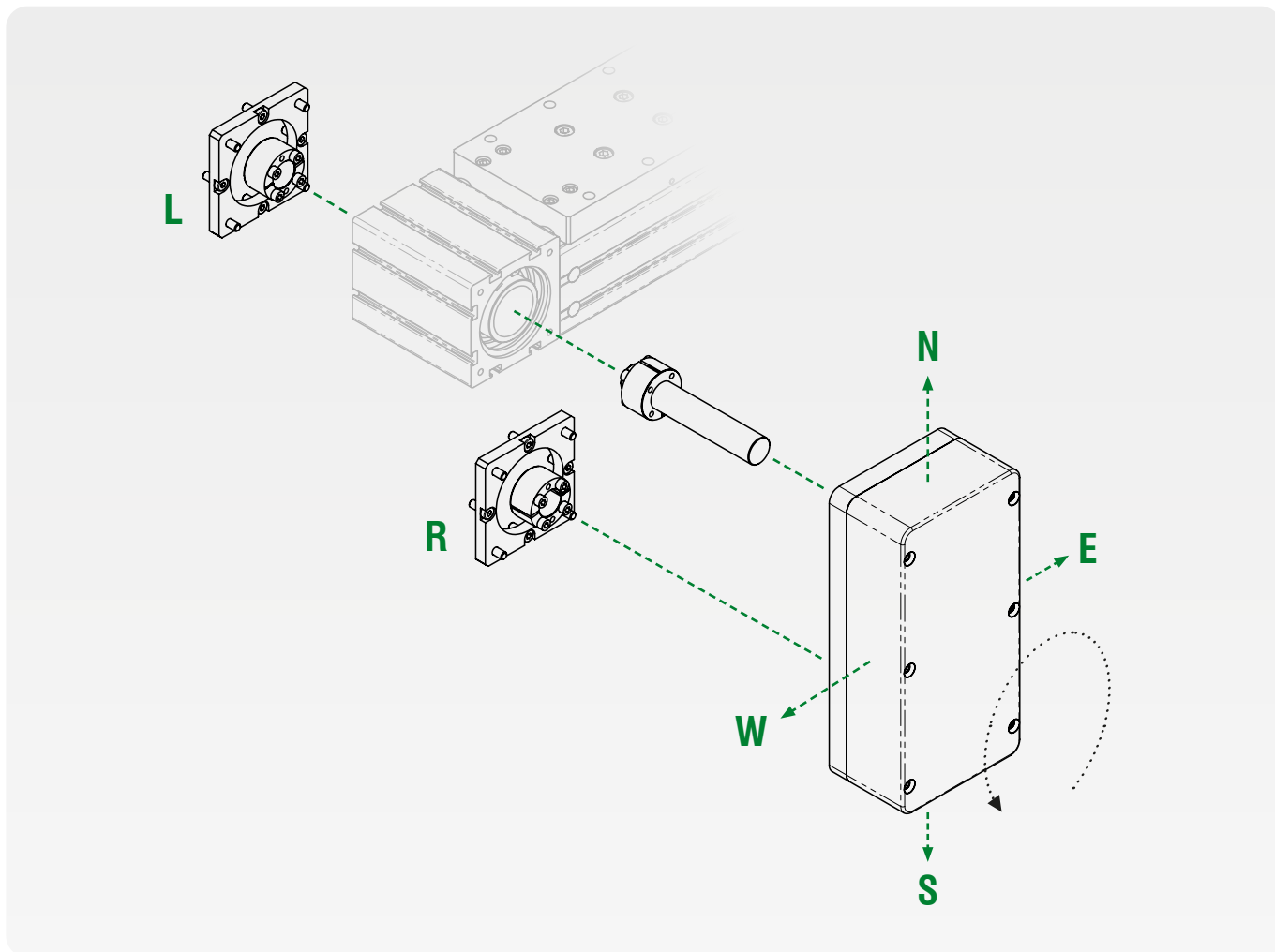
SERIE HPR

		MLBTHPR045-AX11	MLBTHPR060-AX11	MLBTHPR060-AX12	MLBTHPR080-AX11	MLBTHPR080-AX12	MLBTHPR120-AX11	MLBTHPR120-AX12	
DATI GENERALI									
Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5	5	5	5	5	
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50	50	50	50	
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere							
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	12	15	15	25	25	30	30	
Tipologia cinghia	Tipo	10-AT5	25-AT5	25-AT5	32-AT5	32-AT5	50-AT10	50-AT10	
Diametro primitivo puleggia	[mm]	35,03	38,21	38,21	50,95	50,95	63,9	63,9	
Spostamento per giro puleggia	[mm]	110	120	120	200	200	200	200	
Numero pattini	n	1	1	2	1	2	1	2	
DATI DIMENSIONALI									
L: Lunghezza carro	[mm]	120	120	190	180	260	260	360	
L1: Lunghezza testata	[mm]	60	60	60	90	90	90	90	
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	10	10	20	30	30	40	30	
L3: Interasse fori carro X	[mm]	50	100	50	60	50	60	60	
L4: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	108	-	-	-	-	-	-	
W: Larghezza carro	[mm]	43	59	59	75	75	118	118	
W1: Larghezza testata	[mm]	45	60	60	80	80	120	120	
W2: Interasse fori carro Y	[mm]	35	50	50	60	60	100	100	
W3: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	4	4,5	4,5	7,5	7,5	9	9	
H: Altezza carro	[mm]	66	80	80	100	100	115	115	
H1: Altezza testata	[mm]	60	60	60	90	90	90	90	
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø32 H7	Ø32 H7	Ø40 H7	Ø40 H7	
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x12	M4x12	M4x12	M6x12	M6x12	M6x12	M6x12	
D2: Diametro foro carro	[mm]	M4x8	M5x10	M5x10	M8x16	M8x16	M10x20	M10x20	
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø2,5 H7	-	-	-	-	-	-	
L5: Interasse fori testata X	[mm]	50	50	50	70	70	70	70	
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	50	50	50	70	70	70	70	
L6: Interasse cava X	[mm]	-	30	30	40	40	80	80	
L7: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	-	15	15	20	20	20	20	
H3: Interasse cava Y	[mm]	-	30	30	30	30	30	30	
S: Corsa max	[mm]	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+5+L+S+5+L1				L1+10+L+S+10+L1			
Opzione Protezione		Lamina inox							
DATI DI MASSA									
Base con corsa zero	[kg]	1,5	2,5	2,5	5,8	5,8	10,9	12,6	
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1	1,1	1,2	
Carro completo	[kg]	0,3	0,5	0,8	2,2	3,2	2,7	3,9	
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE									
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	7,1	17,3	17,3	74,4	74,4	120	120	
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	13,8	47,6	47,6	151,2	151,2	492	492	
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)									
Fx	[N]	515	1388	1388	3969	3969	6608	6608	
Fy	[N]	2530	1035	1447	4204	6830	5187	9682	
Fz	[N]	3105	1410	1996	5008	8360	7185	13890	
Mx	[Nm]	14	15	15	34	34	85	85	
My	[Nm]	59	77	143	371	694	544	1105	
Mz	[Nm]	51	55	76	153	351	354	780	

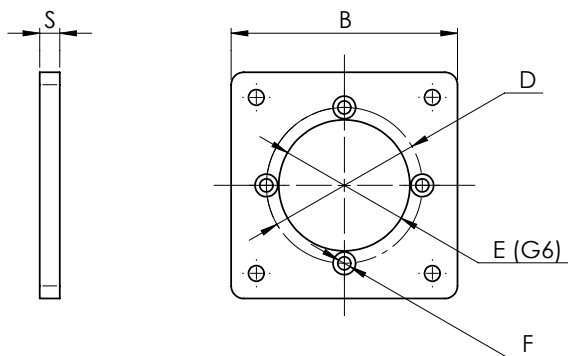
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente. In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

Serie HPR

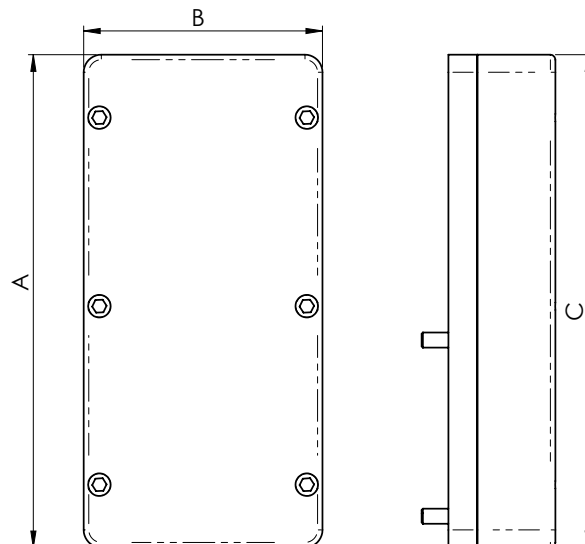
ACCESSORI



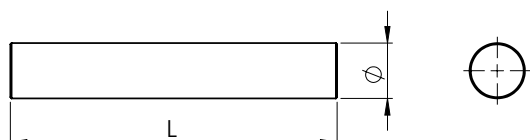
Flangia calettatore



Rinvio



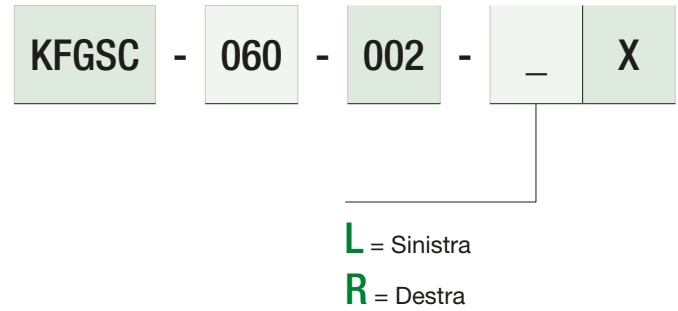
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
HPR	045	KFGSC-060-002-__X	60x6 35x4,2x44	D 12
HPR	060	KFGSC-060-002-__X	60x6 35x4,2x44	D 12
HPR	080	KFGSC-090-001-__X	90x6 52x5,2x62	D 16
HPR	120	KFGSC-090-002-__X	90x9,8 68x6,2x80	D 22

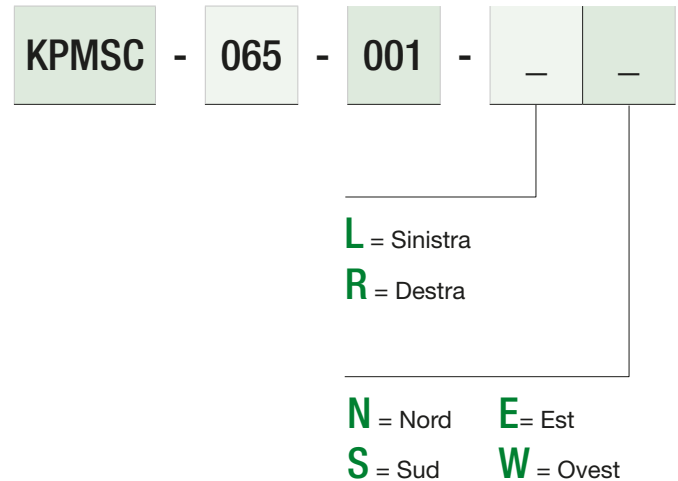
CHIAVE DI CODIFICA



Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
HPR	045	KPMSC-065-001-__	142 x 65 x 44
HPR	060	KPMSC-065-001-__	142 x 65 x 44
HPR	080	KPMSC-065-002-__	196 x 65 x 44
HPR	120	KPMSC-120-001-__	250 x 120 x 75

CHIAVE DI CODIFICA



Albero calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
HPR	045	KSHSC-012-001-__X	12 x 50	D 12
HPR	060	KSHSC-012-002-__X	12 x 60	D 12
HPR	080	KSHSC-016-001-__X	16 x 70	D 16
HPR	120	KSHSC-022-001-__X	22 x 130	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Unità lineare monoguida ad alta protezione con carrelli contrapposti

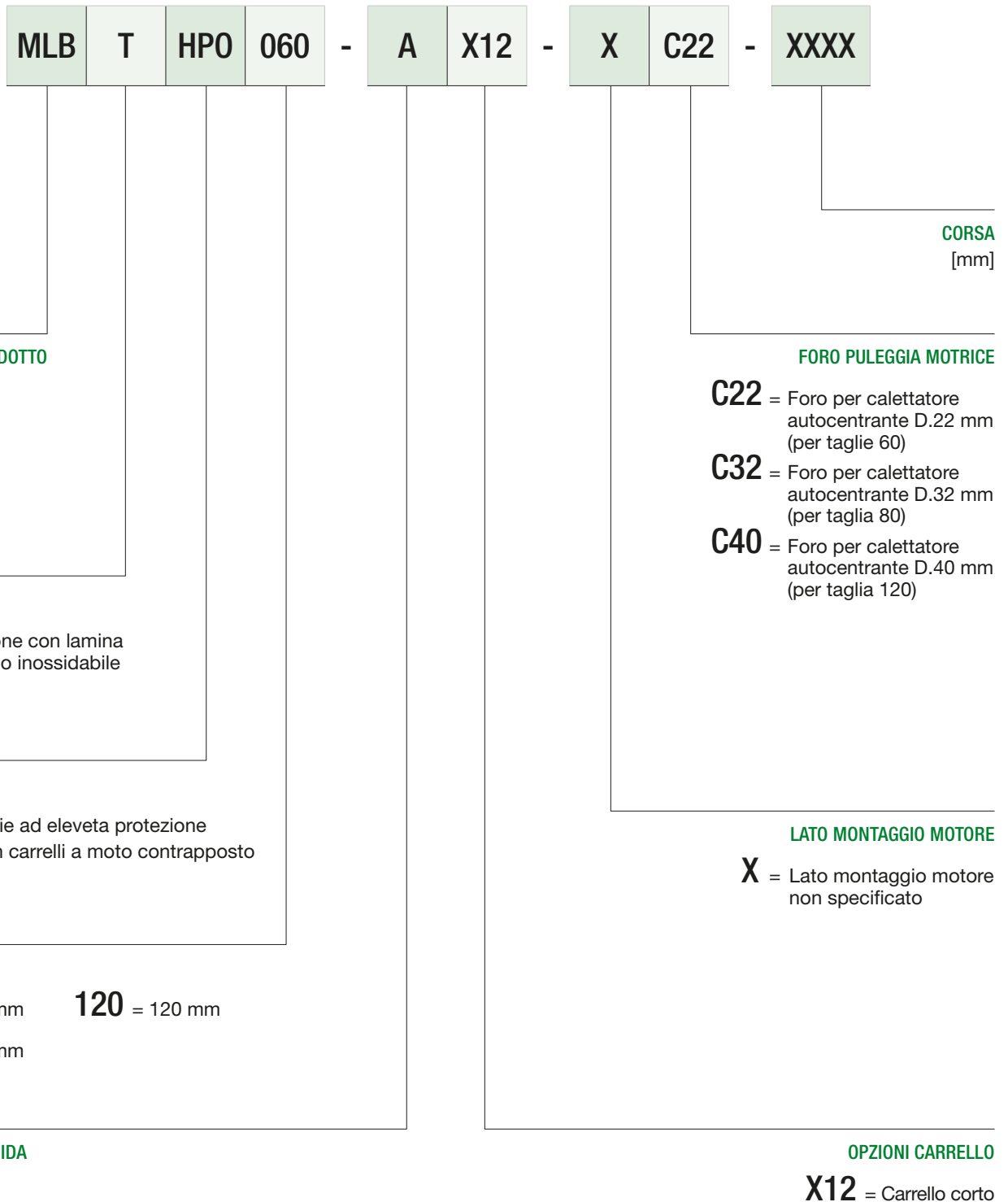
SERIE HPO



Questa serie offre **due carrelli con movimento contrapposto**, ideale per applicazioni di allineamento ad alta velocità. I carrelli contrapposti sono azionati da una singola cinghia.

- **Taglie disponibili: 60, 80, 120**
- **Lamina di protezione in acciaio inox**
- **Motorizzazione a ingombro ridotto**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



SERIE HPO

MLBTHPO060-AX12

MLBTHPO080-AX12

MLBTHPO120-AX12

DATI GENERALI

Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere		
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	15	15	20
Tipologia cinghia	Tipo	16-AT5	16-AT5	32-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	38,21	50,95	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	120	200	200
Numero pattini	n	1 + 1	1 + 1	1 + 1

DATI DIMENSIONALI

L: Lunghezza carro	[mm]	2 x 120	2 x 120	2 x 165
L1: Lunghezza testata	[mm]	60	60	90
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	10	10	20
L3: Interasse fori carro X	[mm]	100	50	62,5
W: Larghezza carro	[mm]	59	75	118
W1: Larghezza testata	[mm]	60	60	80
W2: Interasse fori carro Y	[mm]	50	60	100
W3: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	4,5	7,5	9
H: Altezza carro	[mm]	80	100	115
H1: Altezza testata	[mm]	45	60	90
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø32 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M5x10	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M5x10	M8x16	M10x20
L4: Interasse fori testata X	[mm]	50	50	70
W4: Interasse fori testata Y	[mm]	50	50	70
L5: Interasse cava X	[mm]	30	40	80
L6: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	15	20	20
H3: Interasse cava Y	[mm]	30	30	30
S: Corsa max	[mm]	5500	5500	5500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+20+L+S+L+20+L1	L1+25+L+S+L+25+L1	L1+25+L+S+L+25+L1
Opzione Protezione	[mm]	Lamina inox		

DATI DI MASSA

Base con corsa zero	[kg]	3,9	5,8	7,1
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	1,1	1,1	1,6
Carro completo	[kg]	0,8	3,2	3,2

MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE

Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	17,3	75	120
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	46,7	151	429

CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*,**)

Fx	[N]	823	823	3969
Fy	[N]	723,5	3415	4841
Fz	[N]	998	4180	6945
Mx	[Nm]	8	17	43
My	[Nm]	29	95	553
Mz	[Nm]	28	79	390

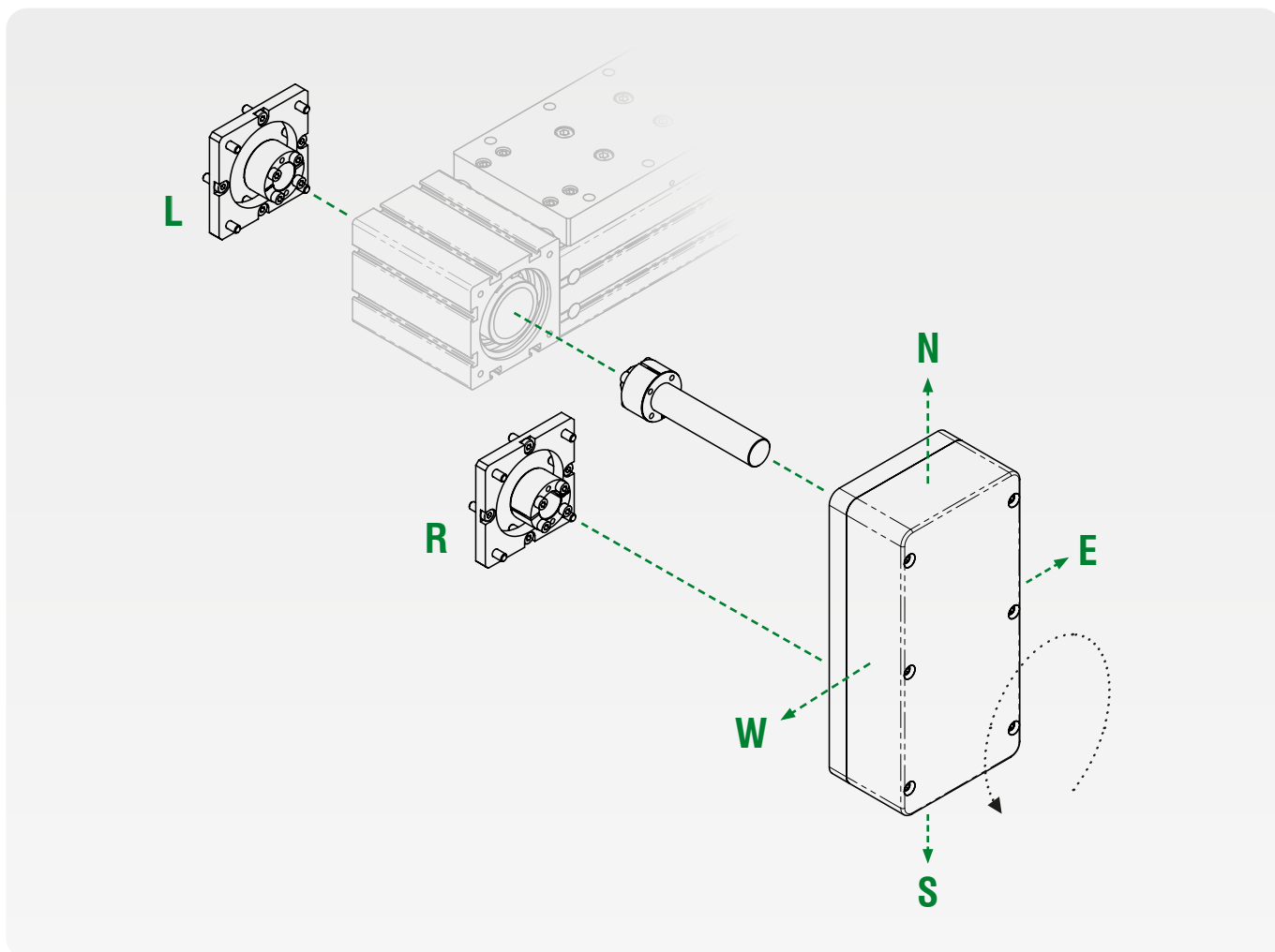
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.

In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

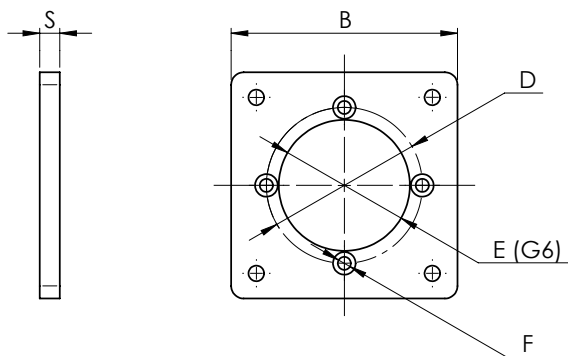
(**) Forze e momenti valutati sul singolo carrello. In caso di carichi non simmetrici contattare l'ufficio tecnico AutomationWare

Serie HPO

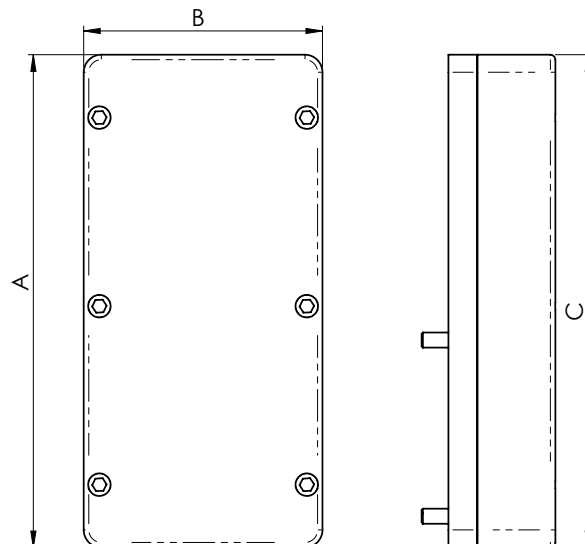
ACCESSORI



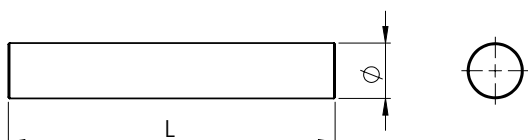
Flangia calettatore



Rinvio



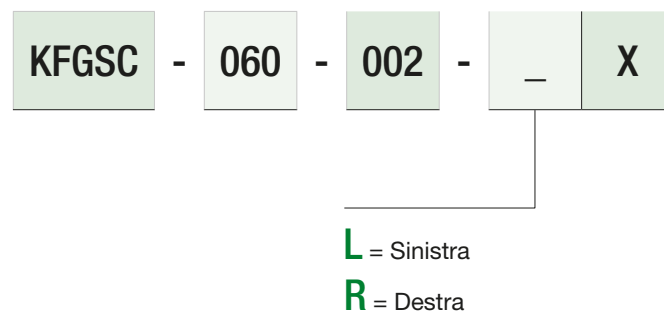
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
HPO	060	KFGSC-060-004-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
HPO	080	KFGSC-060-004-_X	90x6 52x5,2x62	D 12
HPO	120	KFGSC-090-002-_X	90x9,8 68x6,2x80	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
HPO	060	KPMSC-065-001-	142 x 65 x 44
HPO	080	KPMSC-065-002-	196 x 65 x 44
HPO	120	KPMSC-120-001-	250 x 120 x 75

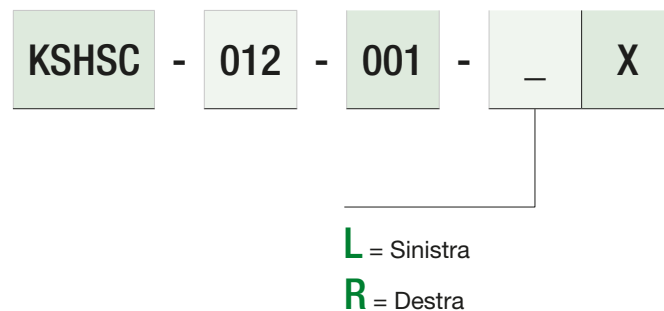
CHIAVE DI CODIFICA



Albero calettatore

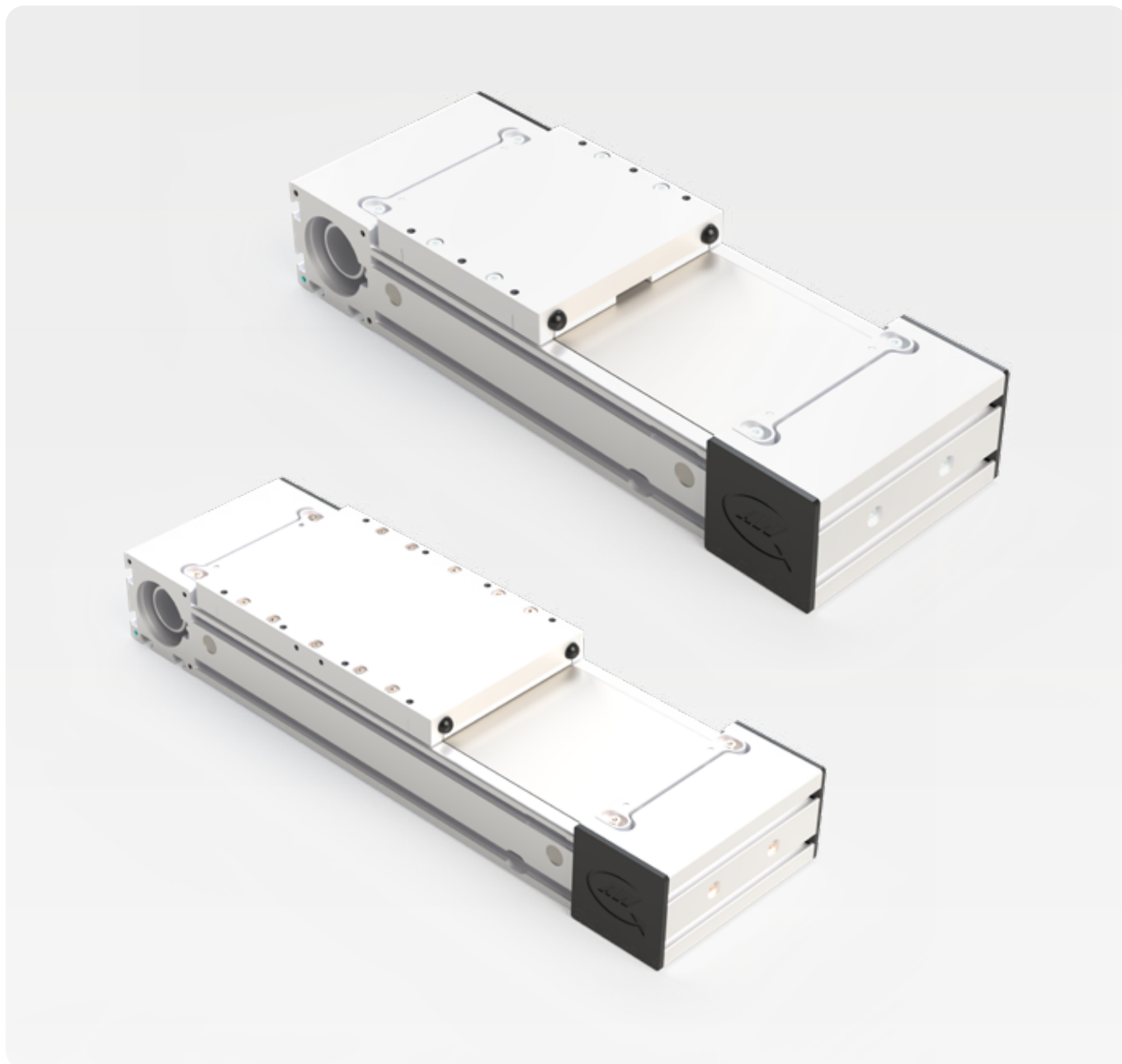
Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
HPO	060	KSHSC-012-002-_X	12 x 60	D 12
HPO	080	KSHSC-016-001-_X	16 x 70	D 16
HPO	120	KSHSC-022-001-_X	22 x 130	D 22

CHIAVE DI CODIFICA



Unità lineare biguida ad alta protezione

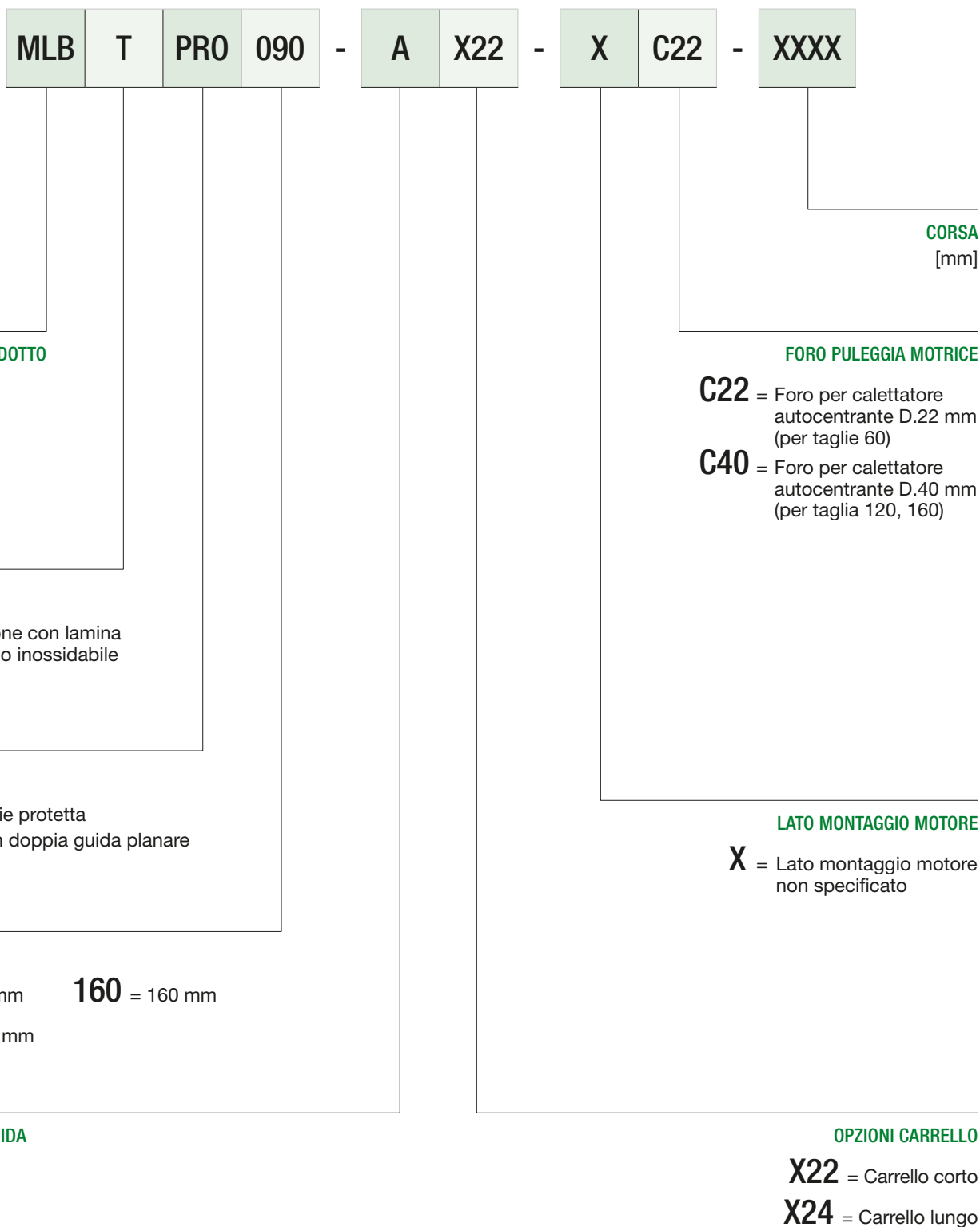
SERIE PRO



Basata sulla Serie HPR, la PRO integra una **doppia guida per una maggiore capacità di carico** in un ingombro verticale ridotto.

- **Taglie disponibili: 90, 120, 160**
- **Sezione rettangolare per alta densità di carico**
- **Lamina di protezione in acciaio inox**
- **Corsa massima 5500 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



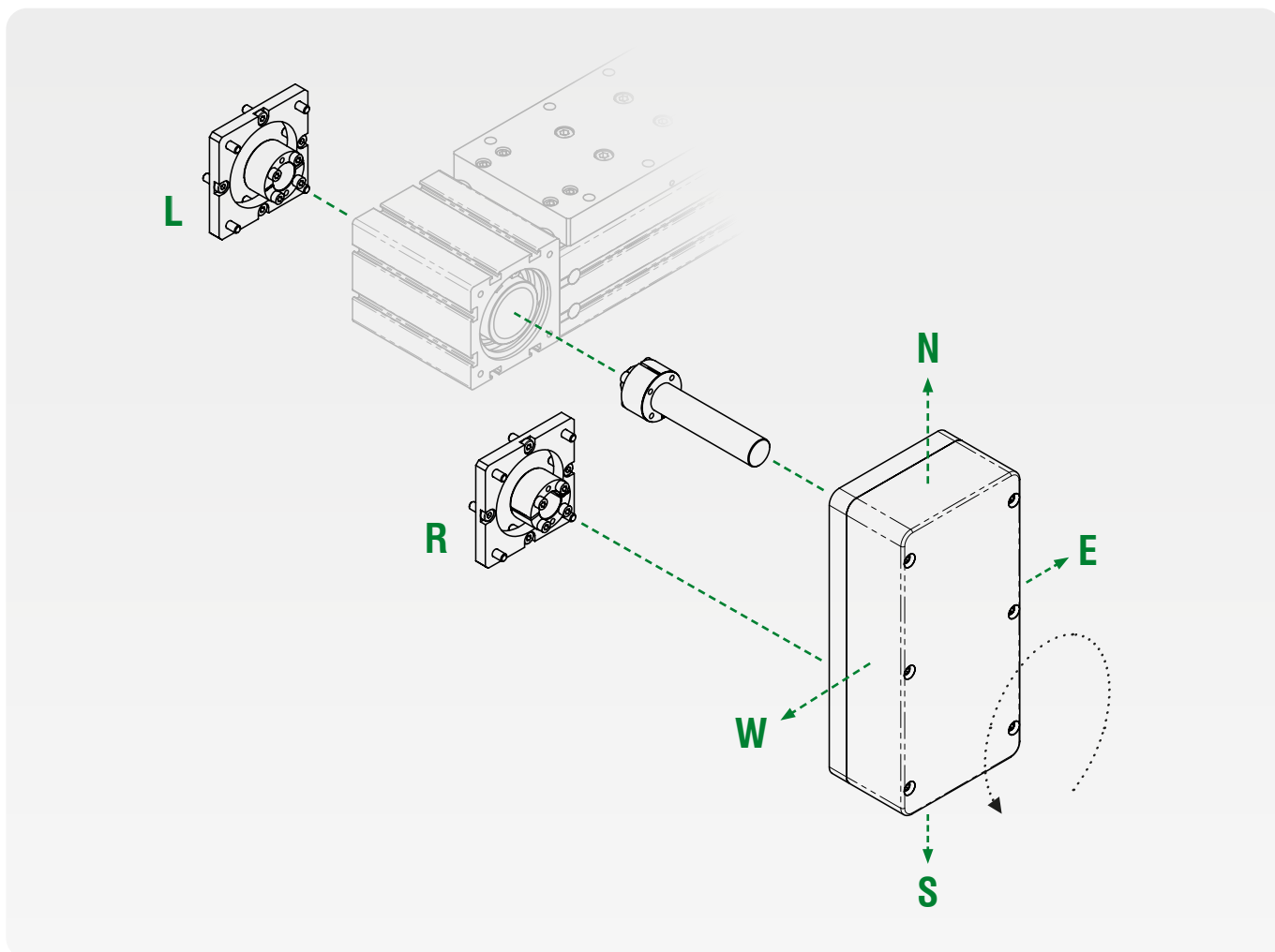
SERIE PRO

		MLBTPRO090-AX22	MLBTPRO090-AX24	MLBTPRO120-AX22	MLBTPRO120-AX24	MLBTPRO160-AX22	MLBTPRO160-AX24
DATI GENERALI							
Velocità di avanzamento max	[m/s]	5	5	5	5	5	5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere					
Taglia guida superiore & laterale	Sigla	12	12	15	15	20	20
Tipologia cinghia	Tipo	25-AT5	25-AT5	32-AT5	32-AT5	50-AT10	50-AT10
Diametro primitivo puleggia	[mm]	28,66	28,66	35,03	35,03	63,9	63,9
Spostamento per giro puleggia	[mm]	90	90	120	120	200	200
Numero pattini	n	2	4	2	4	2	4
DATI DIMENSIONALI							
L: Lunghezza carro	[mm]	100	160	110	190	180	260
L1: Lunghezza testata	[mm]	40	40	60	60	90	90
L2: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	5	5	20	20	10	10
L3: Interasse fori carro X	[mm]	90	50	35	50	80	60
L4: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	88	148	-	-	-	220
L5: Distanza foro spina-bordo carro X	[mm]	6	6	-	-	-	20
W: Larghezza carro	[mm]	88	88	118	118	158	158
W1: Larghezza testata	[mm]	90	90	120	120	160	160
W2: Interasse fori carro Y	[mm]	80	80	110	110	70	70
W3: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	4	4	4	4	9	9
W4: Interasse fori spina carro Y +/- 0,05	[mm]	38	38	-	-	-	-
W5: Distanza foro spina-bordo carro Y	[mm]	25	25	-	-	-	79
H: Altezza carro	[mm]	50	50	68	68	100	100
H1: Altezza testata	[mm]	40	40	60	60	90	90
D: Diametro foro puleggia	[mm]	Ø22 H7	Ø22 H7	Ø40 H7	Ø40 H7	Ø40 H7	Ø40 H7
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M4x8	M4x8	M6x12	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M4x8	M4x8	M5x10	M5x10	M8x16	M8x16
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø2,5 H7	Ø2,5 H7	-	-	-	Ø6 H7
L6: Interasse fori testata X	[mm]	34	34	50	50	70	70
H2: Interasse fori testata Y	[mm]	34	34	50	50	70	70
L7: Interasse cava X	[mm]	60	60	80	80	40	40
L8: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	15	15	20	20	20	20
H3: Interasse cava Y	[mm]	-	-	-	-	30	30
S: Corsa max	[mm]	5500	5500	5500	5500	5500	5500
T: Lunghezza totale	[mm]	L1+5+L+S+5+L1				L1+10+L+S+10+L1	
Opzione Protezione		Lamina inox					
DATI DI MASSA							
Base con corsa zero	[kg]	1,10	1,60	3,40	4,1	5,5	5,9
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,37	0,67	0,7	0,9	1,3	1,5
Carro completo	[kg]	0,43	0,43	0,9	0,9	1,2	1,8
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE							
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	9,6	9,6	27,2	27,2	176	176
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	9,1	9,1	291	291	1096	1096
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)							
Fx	[N]	1388	1388	1750	1750	6608	6608
Fy	[N]	3907	8044	6277	9986	5119	8169
Fz	[N]	6905	14076	12337	23333	9384	16636
Mx	[Nm]	26	33	99	129	206	257
My	[Nm]	57	214	154	635	475	923
Mz	[Nm]	57	165	129	385	288	559

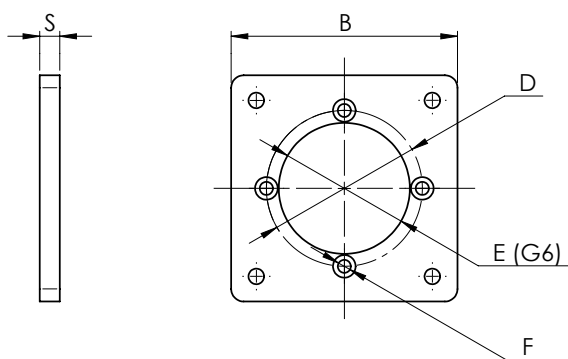
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.
 In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

Serie PRO

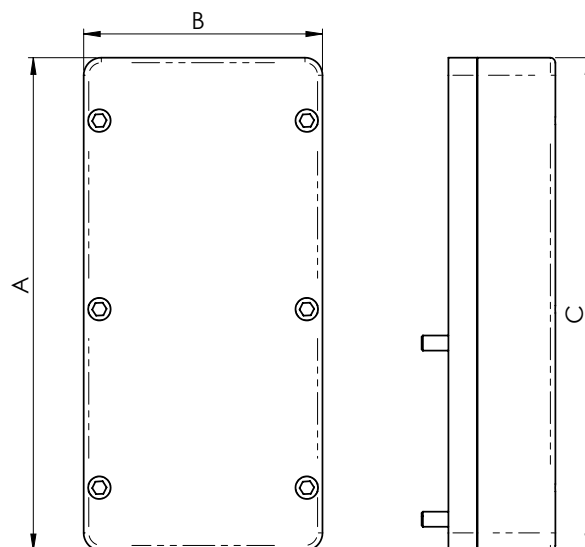
ACCESSORI



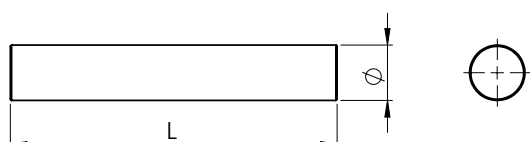
Flangia calettatore



Rinvio



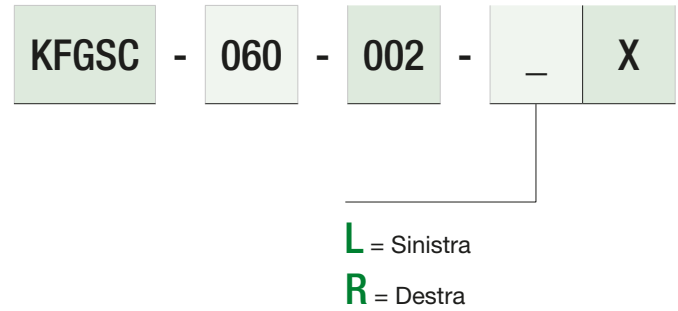
Albero calettatore



Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
PRO	090	KFGSC-060-003-_X	40x6 26x4,2x34	D 12
PRO	120	KFGSC-090-002-_X	90x9,8 68x6,2x80	D 22
PRO	160	KFGSC-090-003-_X	90x12 68x6,2x80	D 22

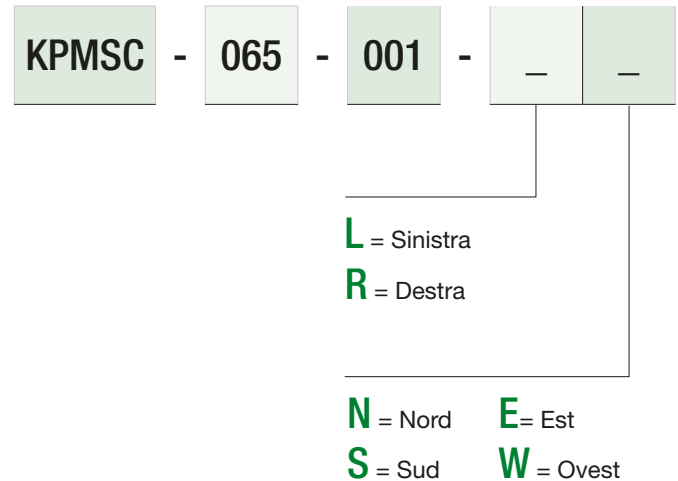
CHIAVE DI CODIFICA



Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
PRO	090	KPMSC-065-003-	142 x 65 x 44
PRO	120	KPMSC-120-001-	250 x 120 x 75
PRO	160	KPMSC-120-001-	250 x 120 x 75

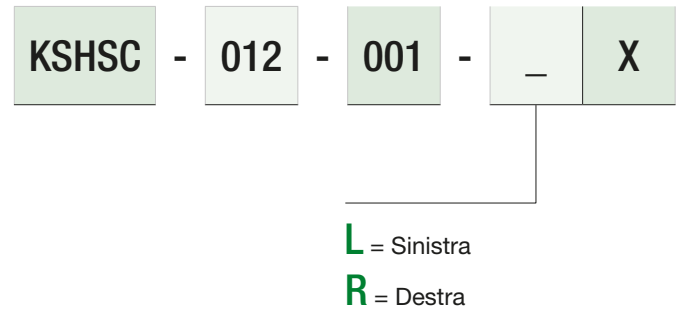
CHIAVE DI CODIFICA



Albero calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	Ø x L	D foro calettatore
PRO	090	KSHSC-012-002-_X	12 x 60	D 12
PRO	120	KSHSC-022-001-_X	22 x 130	D 22
PRO	160	KSHSC-022-002-_X	22 x 170	D 22

CHIAVE DI CODIFICA

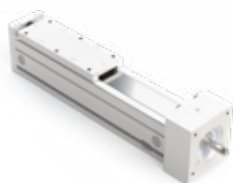


GAMMA ASSI A VITE

Questi assi sono caratterizzati da guide lineari con pattini a ricircolo di sfere, progettati per applicazioni che richiedono una protezione ottimale delle parti meccaniche interne da polvere o residui di lavorazione. Il profilo "chiuso" in alluminio a protezione dei componenti interni. La movimentazione del carrello avviene tramite una vite a ricircolo di sfere.



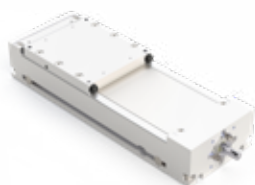
Serie HPR



La serie HPR è caratterizzata da una monoguida che, accoppiata ad una vite a ricircolo di sfere, permette di ottenere la massima precisione e ripetibilità.

- **Taglie disponibili:** 45, 60, 80, 120
- **Caratteristiche principali:** Lamina di protezione in acciaio inox.
- **Opzioni di vite:** Disponibilità di diversi passi della vite.

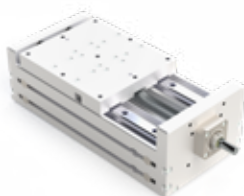
Serie PRO



Basata sulla Serie HPR a vite, la PRO integra una doppia guida per una maggiore capacità di carico in un ingombro verticale ridotto.

- **Taglie disponibili:** 90, 120, 160
- **Caratteristiche principali:** Sezione rettangolare per alta densità di carico. Lamina di protezione in acciaio inox.
- **Opzioni di vite:** Disponibilità di diversi passi della vite.

Serie PLS



Progettata per carichi estremi, la Serie PLS a vite utilizza un profilo aperto di elevata rigidità e una doppia guida.

- **Taglie disponibili:** 160
- **Caratteristiche principali:** Profilo strutturato per alta densità di carico. Protezione con soffietto.

ASSI A VITE

Guida alla scelta di asse, riduttore e motore

1

Dati di progetto

- **Passo della vite (p):** [mm]
determina l'entità dello spostamento lineare si ottengono per ogni giro.
- **Corsa (L):** [mm]
- **Carico:** [N]
- **Velocità lineare richiesta (v):** [mm/s]
- **Accelerazione (a):** [mm/s²]
- **Frequenza di lavoro:** [cicli/ora]
- **Rendimento**

2

Calcolo di coppia e velocità del motore

- **Coppia richiesta** (senza riduttore)

$$T = \frac{F \cdot p}{2\pi \cdot \eta} \quad \begin{array}{l} F: \text{Forza [N]} \\ p: \text{Passo vite [m]} \\ \eta: \text{Rendimento} \end{array}$$

- **Velocità del motore**

$$n = \frac{v \cdot 60}{p} \quad \begin{array}{l} v: \text{Velocità lineare [m/s]} \end{array}$$

3

Valutazione dell'introduzione di un riduttore

- **Bilanciamento** tra le caratteristiche di coppia, la velocità del motore e le performance richieste dall'applicazione
- **Incremento della risoluzione**
- **Protezione del sistema** da inversioni rapide di coppia o urti

Esempio applicativo

Parametro	Valore
Carico	200 N
Passo	5 mm
Velocità max	0.25 m/s
Accelerazione	1 m/s ²

Coppia richiesta $T = \frac{200 \cdot 0,005}{2\pi \cdot 0,9} \approx 0,18 \text{ Nm}$

Velocità motore $n = \frac{0,25 \cdot 60}{0,005} = 3000 \text{ rpm}$

Esempio dimensionamento con AW Sizer

Select actuator from menu	MLSTHPR060-AX12-1605
Screw Ø (mm)	16
Screw lead (mm)	5
Ball Ø (mm)	3,175
Screw Ca (kN)	8,3
C0a screw (kN)	15,6
Ca bearing (kN)	7,2
C0a bearing (kN)	3,04
Bearing qty	2
CDC - x (mm)	110
CDC - y (mm)	0
Guide q.ty	1
Carriage/guide q.ty	2
Carriage Ca (kN)	8,1
Carriage C0a (kN)	11,3
Carriage width (mm)	32
Carriage length (mm)	61



Parametri

Enter process data		
Axial force Fx (N)	200,00	
Lateral force Fy (N)	0,00	
Orthogonal force Fz (N)	0,00	
Force applying point - x (m)	0,00	
Force applying point - y (m)	0,00	
Force applying point - z (m)	0,00	
Roll moment Mx (Nm)	0,00	
Pitch moment My (Nm)	0,00	
Yaw moment Mz (Nm)	0,00	
Speed (m/s)	0,25	
Acceleration (m/s ²)	1,00	
Payload (kg)	10,00	
Required duration (cycles)	1,00E+06	
Load applying stroke (mm)	400,00	
Total stroke (mm)	400,00	
Service factor	1,20	
Gearbox ratio	1,00	
Axis configuration	3,00	
Evaluate actuator performance		
Requested screw revs	8,00E+07	
Requested screw life (km)	400,00	
Estimated screw life (km)	5,14E+04	
Estimated guide life (km)	3,59E+10	
Evaluate motor sizing		
Screw peak torque (Nm)	0,30	
Motor peak torque (Nm)	0,36	
Screw speed (rpm)	3000,00	
Motor speed (rpm)	3000,00	
Minimum rotor inertia (kgm ²)	6,33E-07	
Check validation values		Safety Factor
Screw life (revs)	1,03E+10	4,9E+01
Bearing life (revs)	3,82E+09	1,9E+01
Admissible buckling load (N)	5,30E+04	1,7E+02
Admissible screw speed (rpm)	1,21E+04	4,03E+00
Guiding system life (km)	3,59E+10	1,1E+03

Unità lineare monoguida ad alta protezione

SERIE HPR



La serie HPR è caratterizzata da una monoguida che, accoppiata ad una vite a ricircolo di sfere, **permette di ottenere la massima precisione e ripetibilità.**

- **Taglie disponibili: 45, 60, 80, 120,**
- **Lamina di protezione in acciaio inox**
- **Disponibilità di diversi passi della vite**
- **Corsa massima 1000 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



SERIE HPR

		MLSTHPR045-AX11	MLSTHPR060-AX12	MLSTHPR080-AX12	MLSTHPR120-AX12
DATI GENERALI					
Velocità di avanzamento max (**)	[m/s]	0,2-0,6	0,5-1-1,7	0,6-1,3-2,4	0,8-1,6-2,8
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50
Precisione	[mm]	0,01	0,01	0,01	0,01
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere			
Taglia guida	mm	15	15	15	25
Diametro vite	mm	10	16	20	25
Passo vite	[mm/rev]	3-10	5-10-16	5-10-20	5-10-25
Numero pattini	n	1	2	2	2
DATI DIMENSIONALI					
L: Lunghezza carro	[mm]	120	190	260	360
L1: Lunghezza testata motorizzata	[mm]	39	30	49,5	65
L2: Lunghezza testata condotta	[mm]	9,5	15	20	65
L3: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	10	20	30	30
L4: Interasse fori carro X	[mm]	50	50	50	60
L5: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	108	-	-	-
L6: Distanza foro spina-bordo carro X	[mm]	6	-	-	-
W: Larghezza carro	[mm]	43	59	75	118
W1: Larghezza testata motorizzata	[mm]	60	60	80	120
W2: Larghezza testata condotta	[mm]	45	60	80	120
W3: Interasse fori carro Y	[mm]	35	50	60	100
W4: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	4	4,5	7,5	9
W5: Distanza foro spina-bordo carro Y	[mm]	21,5	-	-	-
H: Altezza carro	[mm]	58	80	100	115
H1: Altezza testata motorizzata	[mm]	65,5	79	112,6	124
H2: Altezza testata condotta	[mm]	60	79	98,5	124
L7: Lunghezza codolo	[mm]	11	17	38	25
L8: Lunghezza ingombro	[mm]	20	36	47	38
D: Dimensione codolo	[mm]	8	10	12	14
H3: Altezza centro vite	[mm]	35,5	49	67,6	76,4
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M6x12	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M4x8	M5x10	M8x16	M10x20
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø2,5 H7	-	-	-
L9: Interasse fori testata X	[mm]	47,14	50	70	70
H4: Interasse fori testata Y	[mm]	47,14	50	70	70
L10: Interasse cava X	[mm]	-	30	40	80
L11: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	-	15	20	20
H5: Interasse cava Y	[mm]	-	30	30	30
S: Corsa max	[mm]	400	800	1000	1000
T: Lunghezza totale	[mm]	L8+L1+5+L+S+5+L2			
Opzione Protezione		Lamina inox			
DATI DI MASSA					
Base con corsa zero	[kg]	1,5	2,7	6,0	17,3
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,5	0,6	1,2	1,8
Carro completo	[kg]	0,4	0,9	1,3	5,4
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE					
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	7,1	17,3	74,4	120
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	13,8	47,6	151,2	492
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)					
Fx (***)	[N]	300/415	660-830-970	1010-1270-1600	1650-2245-3100
Fy	[N]	2530	2016	6830	9682
Fz	[N]	3105	2485	8360	13890
Mx	[Nm]	14	15	34	85
My	[Nm]	59	170	694	1105
Mz	[Nm]	51	133	351	780

(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.

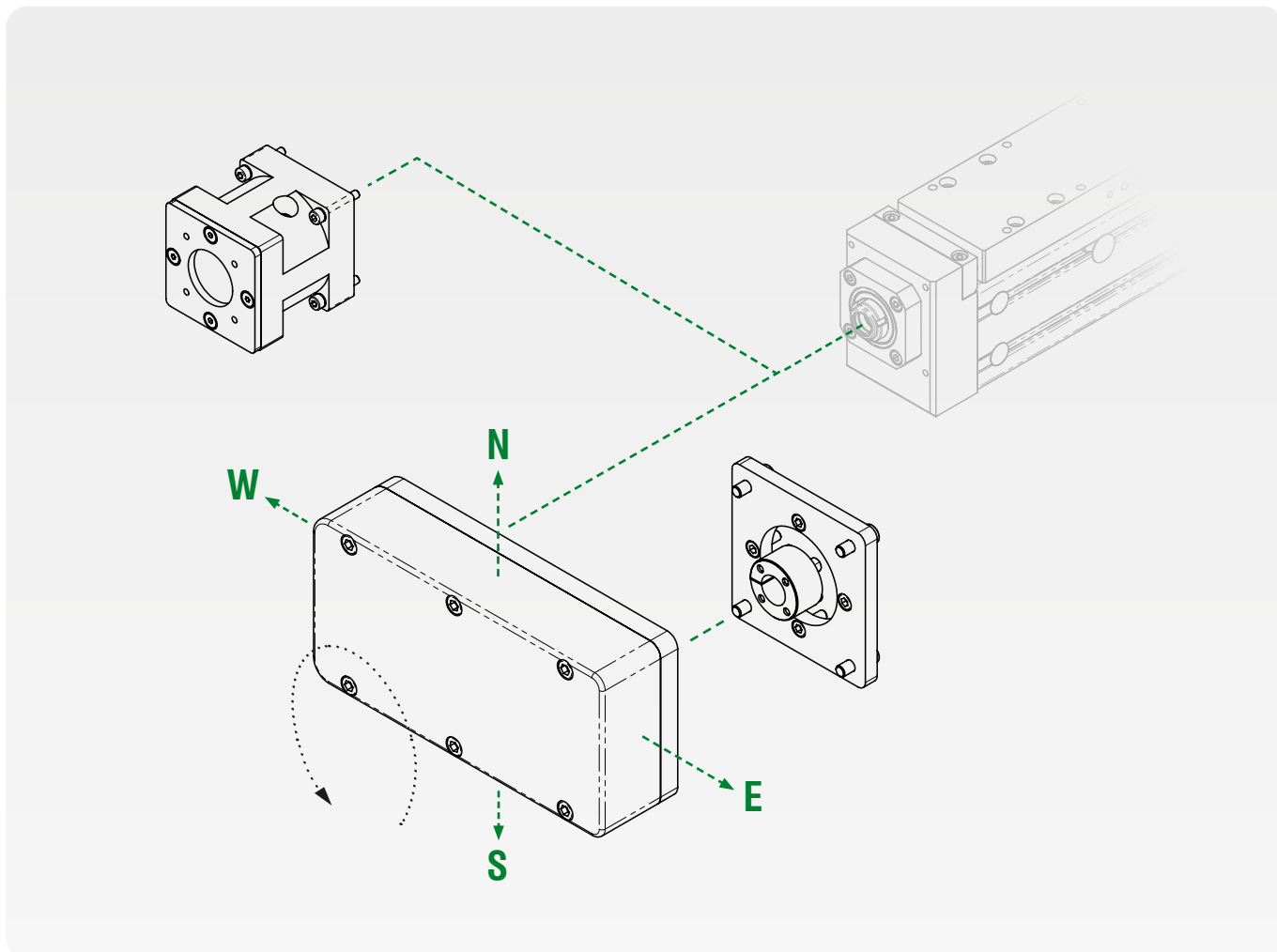
In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

(**) Dati riferibili ad una corsa di 400 mm. Corse differenti comportano limiti di velocità differenti, contattare l'ufficio tecnico AutomationWare per uno studio di dettaglio.

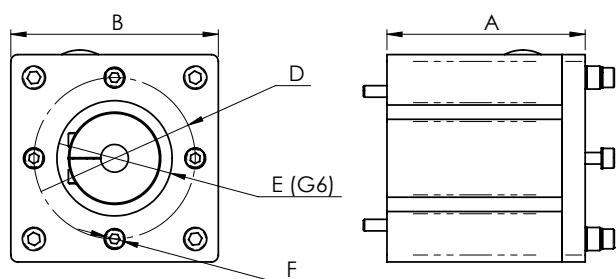
(***) Valore di carico riferibile ad una vita utile di 2000 km.

Serie HPR

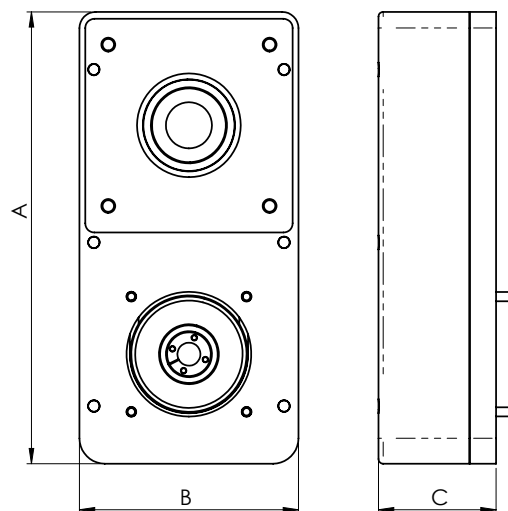
ACCESSORI



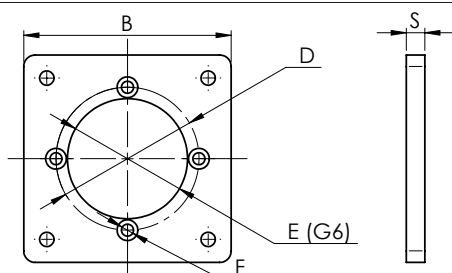
Campana con flangia



Rinvio



Flangia calettatore



Campana con flangia

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxA ExFxD	D foro giunto
HPR	045	KIMEC-060-001-XX	60x67 30xM4x46	D 08
HPR	060	KIMEC-060-002-XX	60x67 30xM4x46	D 08
HPR	080	KIMEC-090-001-XX	90x86 50xM5x70	D 12
HPR	120	KIMEC-100-001-XX	100x100 70xM6x90	D 19

CHIAVE DI CODIFICA

KIMEC - 060 - 001 - X X

Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
HPR	045	KPMSC-060-001-__	130x60x39
HPR	060	KPMSC-095-001-__	196x95x43
HPR	080	KPMSC-095-002-__	196x95x51
HPR	120	KPMSC-095-003-__	196x95x55

CHIAVE DI CODIFICA

KPMSC - 060 - 001 - X _

L = Sinistra
R = Destra

N = Nord E = Est
S = Sud W = Ovest

Flangia calettatore

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
HPR	045	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 08
HPR	060	KFGSC-090-001-_X	90x6 52x5,2x62	D 08
HPR	080	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12
HPR	120	KFGSC-090-001-_X	90x6 52x5,2x62	D 19

CHIAVE DI CODIFICA

KFGSC - 060 - 002 - X X

Unità lineare biguida ad alta protezione

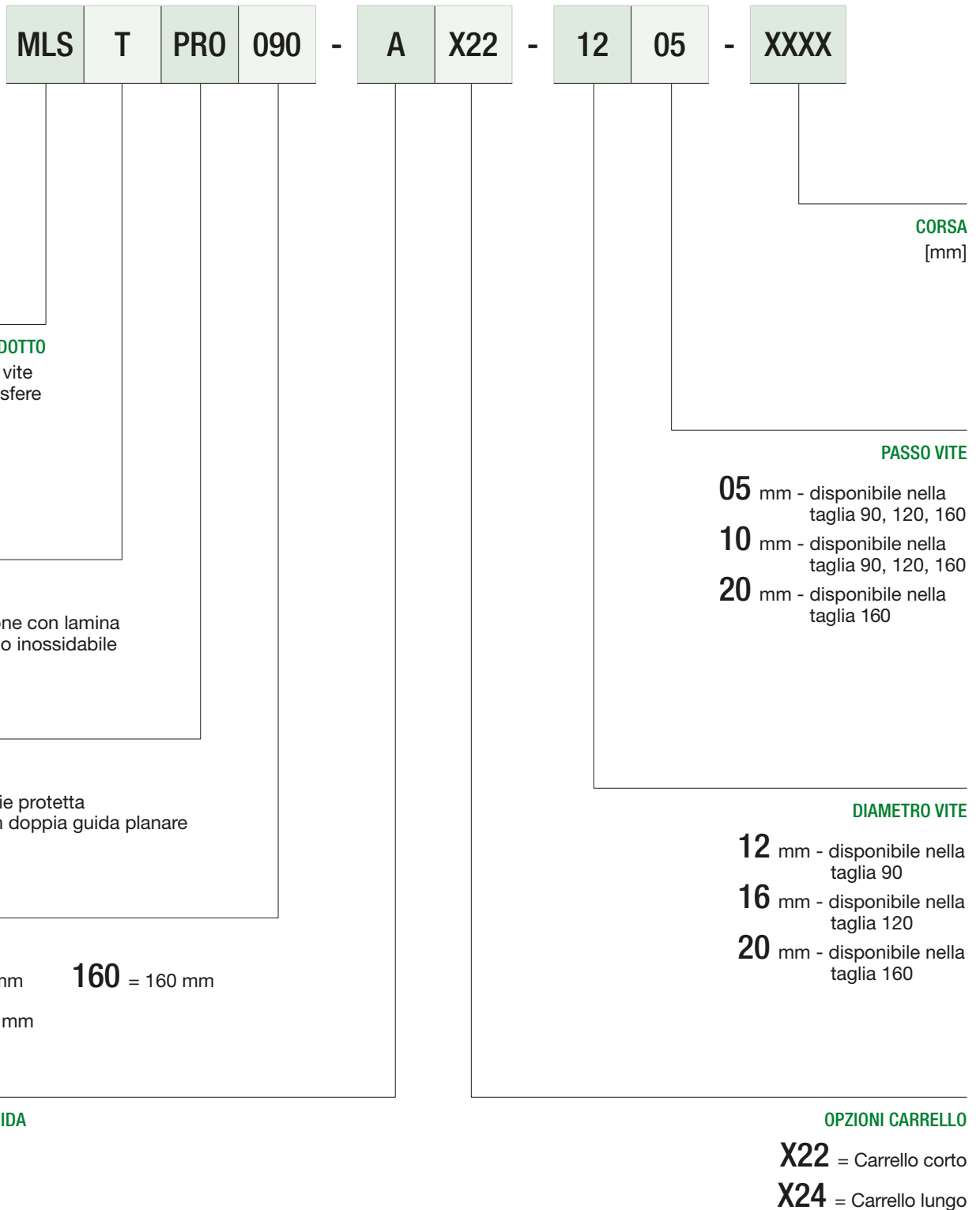
SERIE PRO



Basata sulla Serie HPR a vite, la PRO **integra una doppia guida per una maggiore capacità di carico** in un ingombro verticale ridotto.

- **Taglie disponibili: 90, 120, 160**
- **Sezione rettangolare per alta densità di carico**
- **Lamina di protezione in acciaio inox**
- **Disponibilità di diversi passi della vite**
- **Corsa massima 1000 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



SERIE PRO

		MLSTPRO090-AX22	MLSTPRO090-AX24	MLSTPRO120-AX22	MLSTPRO120-AX24	MLSTPRO160-AX22	MLSTPRO160-AX24
DATI GENERALI							
Velocità di avanzamento max (**)	[m/s]	0,4-0,8	0,4-0,8	0,5-1	0,5-1	0,7-1,3-2,5	0,7-1,3-2,5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50	50	50	50	50
Precisione	[mm]	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,01
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere					
Taglia guida	mm	12	12	15	15	20	20
Diametro vite	mm	12	12	16	16	20	20
Passo vite	[mm/rev]	05-10	05-10	05-10-16	05-10-16	05-10-20	05-10-20
Numero pattini	n	2	4	2	4	2	4
DATI DIMENSIONALI							
L: Lunghezza carro	[mm]	100	160	110	190	180	260
L1: Lunghezza testata motorizzata	[mm]	30	30	30	30	20	20
L2: Lunghezza testata condotta	[mm]	20	20	15	15	20	20
L3: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	5	5	20	20	10	10
L4: Interasse fori carro X	[mm]	90	50	35	50	80	60
L5: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	88	148	-	-	-	220
L6: Distanza foro spina-bordo carro X	[mm]	6	6	-	-	-	20
W: Larghezza carro	[mm]	88	88	118	118	158	158
W1: Larghezza testata motorizzata	[mm]	90	90	120	120	160	160
W2: Larghezza testata condotta	[mm]	90	90	120	120	160	160
W3: Interasse fori carro Y	[mm]	80	80	110	110	70	70
W4: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	4	4	4	4	9	9
W5: Interasse fori spina carro Y +/- 0,05	[mm]	38	38	-	-	-	-
W6: Distanza foro spina-bordo carro Y	[mm]	25	25	-	-	-	79
H: Altezza carro	[mm]	50	50	68	68	100	100
H1: Altezza testata motorizzata	[mm]	45	45	66,5	66,5	95	95
H2: Altezza testata condotta	[mm]	45	45	66,5	66,5	95	95
L7: Lunghezza codolo	[mm]	16	16	16	16	25	25
L8: Lunghezza ingombro	[mm]	16,4	16,4	37	37	54	54
D: Dimensione codolo	[mm]	8	8	10	10	12	12
H3: Altezza centro vite	[mm]	23	23	36,5	36,5	48,5	48,5
D1: Diametro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M4x8	M4x8	M4x8	M4x8	M6x12	M6x12
D2: Diametro foro carro	[mm]	M4x8	M4x8	M5x10	M5x10	M8x16	M8x16
D3: Diametro foro spina carro	[mm]	Ø2,5 H7	Ø2,5 H7	-	-	-	Ø6 H7
L9: Interasse fori testata X	[mm]	30	30	50	50	70	70
H4: Interasse fori testata Y	[mm]	30	30	50	50	70	70
L10: Interasse cava X	[mm]	60	60	80	80	40	40
L11: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	15	15	20	20	20	20
H5: Interasse cava Y	[mm]	-	-	-	-	50	50
S: Corsa max	[mm]	400	400	800	800	1000	1000
T: Lunghezza totale	[mm]	L8+L1+5+L+5+S+L2					
Opzione Protezione		Lamina inox					
DATI DI MASSA							
Base con corsa zero	[kg]	1,6	2,2	3,3	4,5	8,3	11,1
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	0,7	0,7	1,2	1,2	1,6	1,6
Carro completo	[kg]	0,5	0,8	1,1	1,6	2,9	4,4
MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE							
Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	9,6	9,6	27,2	27,2	176	176
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	9,1	9,1	291	291	1096	1096
CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)							
Fx (***)	[N]	560-400	560-400	600-830	600-830	1010-1270-1600	1010-1270-1600
Fy	[N]	3064	7665	6277	9986	5199	8169
Fz	[N]	5779	11922	12337	23333	9384	16636
Mx	[Nm]	33	37	99	129	206	268
My	[Nm]	23	283	154	635	475	923
Mz	[Nm]	23	171	129	385	288	559

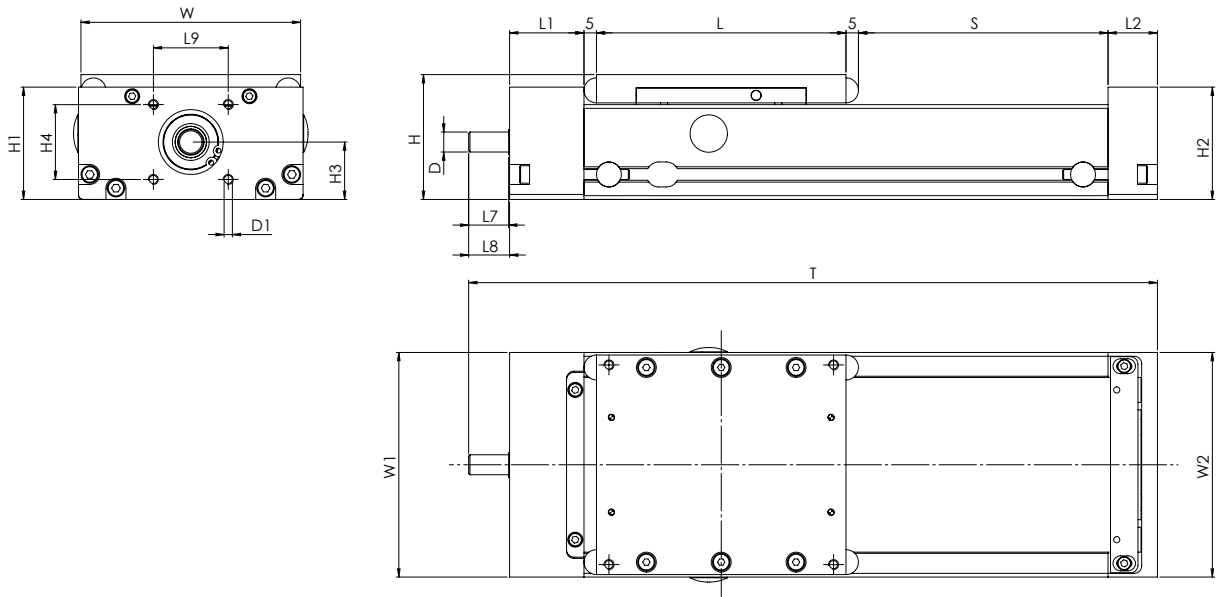
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.

In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

(**) Dati riferibili ad una corsa di 400 mm. Corse differenti comportano limiti di velocità differenti, contattare l'ufficio tecnico AutomationWare per uno studio di dettaglio.

(***) Valore di carico riferibile ad una vita utile di 2000 km.

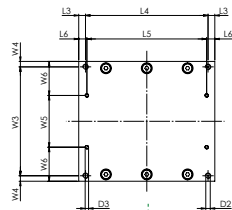
MLSTPRO / Dimensioni generali



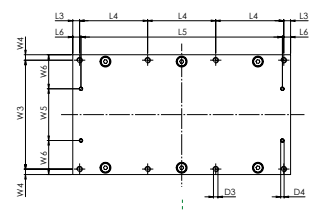
Dimensioni carro

MLSTPRO090-

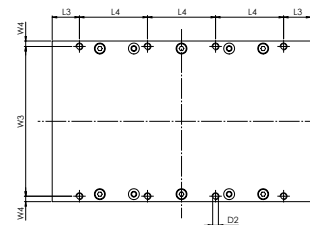
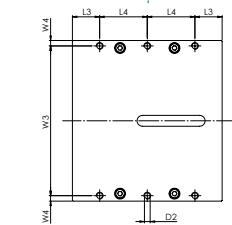
-AX22



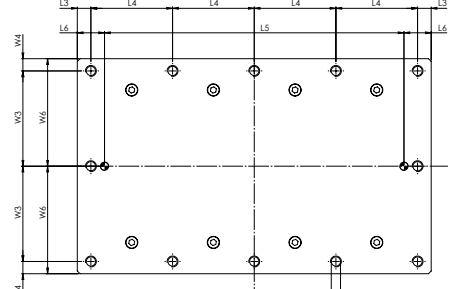
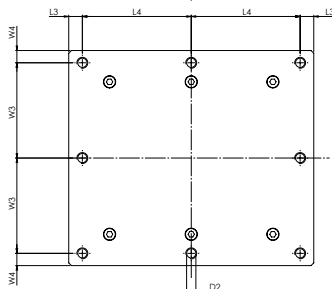
-AX24



MLSTPRO120-

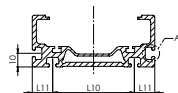


MLSTPRO160-

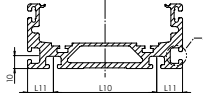


Dettaglio sezione

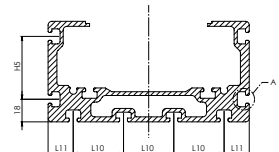
MLSTPRO090-



MLSTPRO120-

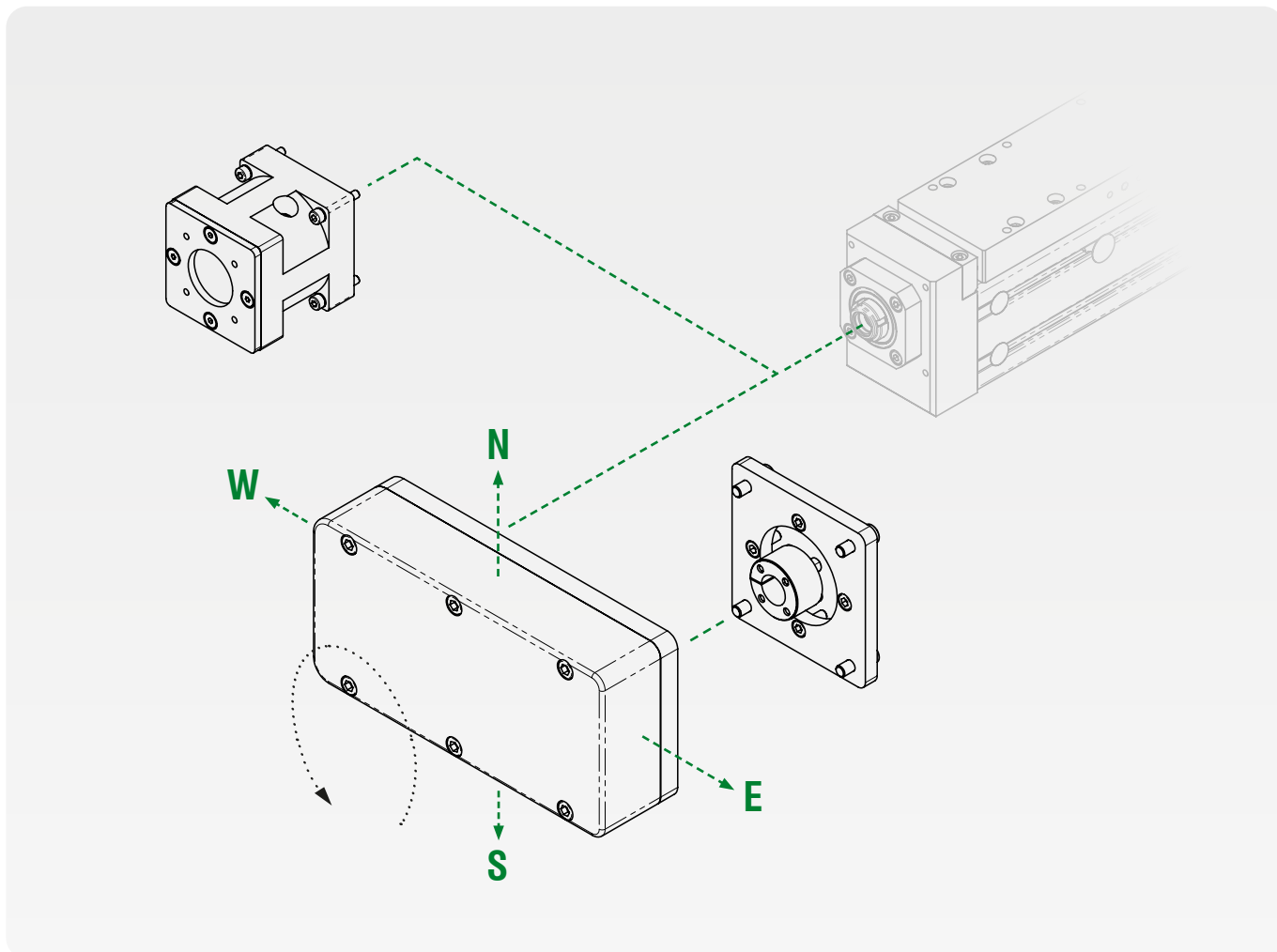


MLSTPRO160-

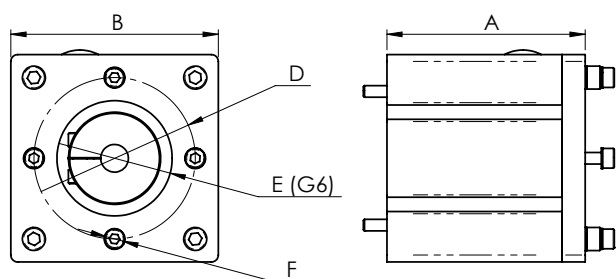


Serie PRO

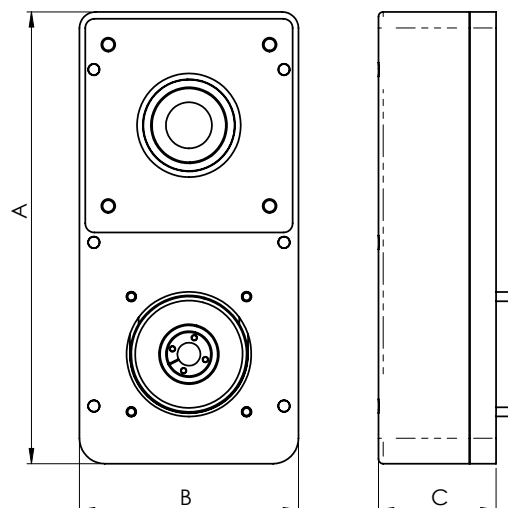
ACCESSORI



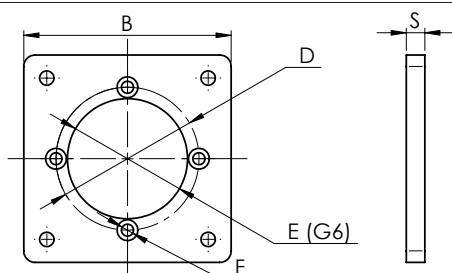
Campana con flangia



Rinvio



Flangia calettatore



Campana con flangia

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxA ExFxD	D foro giunto
PRO	090	KIMEC-060-003-XX	60x67 30xM4x46	D 08
PRO	120	KIMEC-060-002-XX	60x67 30xM4x46	D 08
PRO	160	KIMEC-090-001-XX	90x86 50xM5x70	D 12

CHIAVE DI CODIFICA

KIMEC - 060 - 003 - X X

Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
PRO	090	KPMSC-065-004-__	142x65x44
PRO	120	KPMSC-095-001-__	196x95x43
PRO	160	KPMSC-095-002-__	196x95x51

CHIAVE DI CODIFICA

KPMSC - 065 - 004 - _ _

L = Sinistra

R = Destra

N = Nord

E = Est

S = Sud

W = Ovest

Flangia calettatore

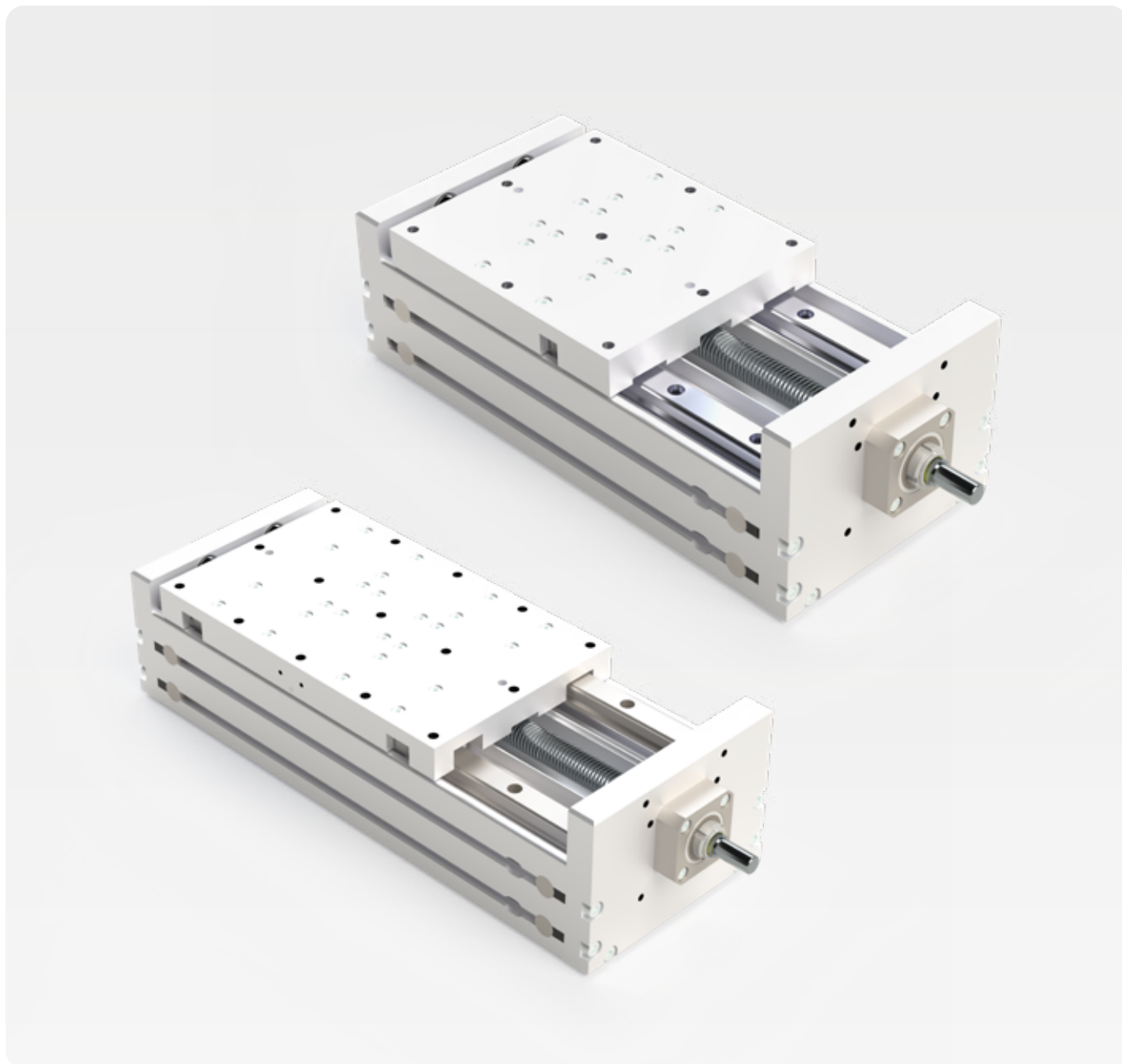
Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
PRO	090	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 08
PRO	120	KFGSC-090-001-_X	90x6 52x5,2x62	D 08
PRO	160	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12

CHIAVE DI CODIFICA

KFGSC - 060 - 002 - X X

Unità lineare biguida ad alta capacità di carico

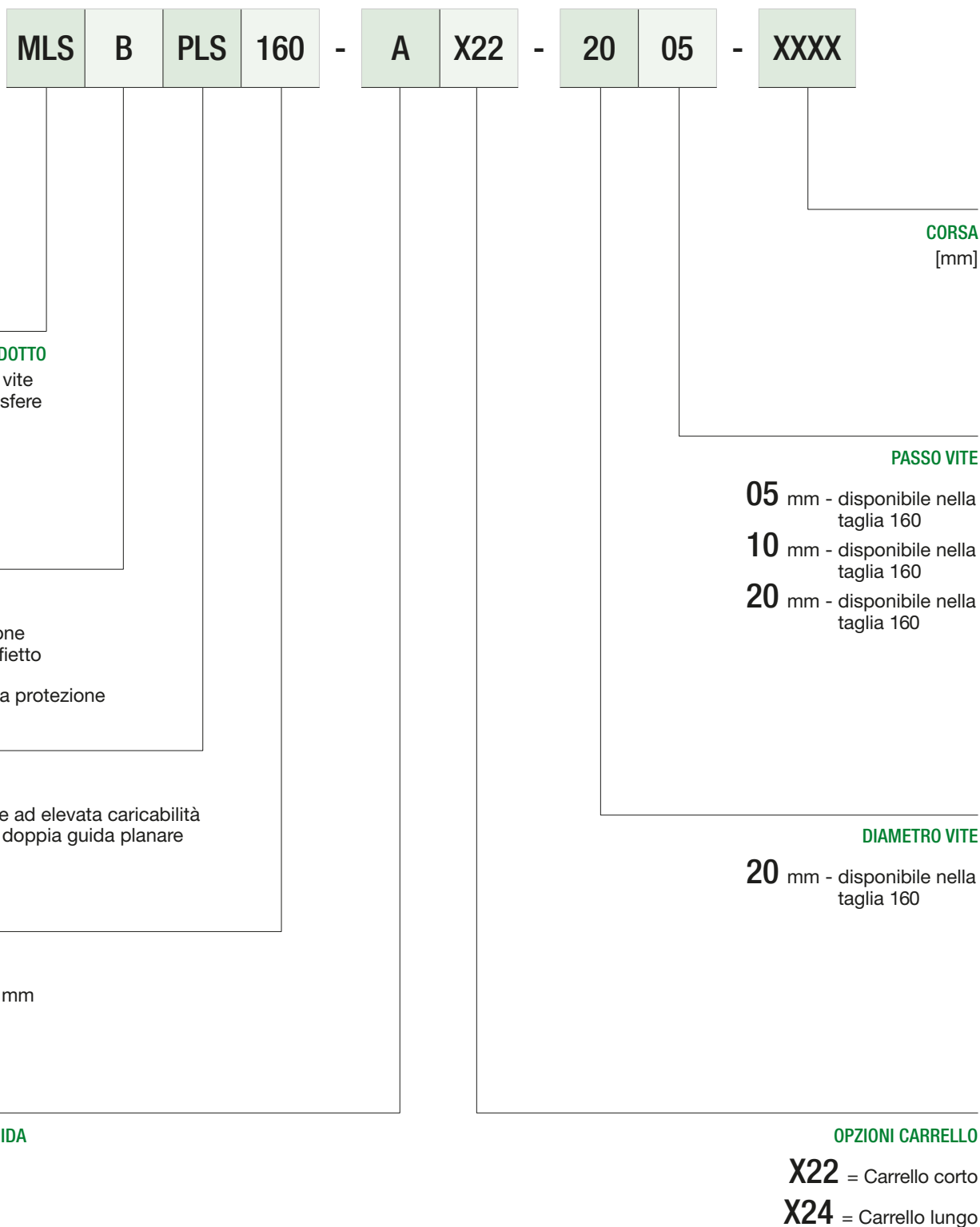
SERIE PLS



Progettata per carichi estremi, la Serie PLS a vite utilizza un profilo aperto di elevata rigidità e una doppia guida.

- **Taglie disponibili: 160**
- **Profilo strutturato per alta densità di carico**
- **Protezione con soffiato**
- **Corsa massima 1000 mm**

CHIAVE DI CODIFICA



SERIE PLS

MLSNPLS160-AX22

MLSNPLS160-AX24

DATI GENERALI

Velocità di avanzamento max (**)	[m/s]	0,7-1,3-2,5	0,7-1,3-2,5
Accelerazione max	[m/s ²]	50	50
Precisione	[mm]	± 0,01	± 0,01
Tipo guida	Tipo	ricircolo di sfere	
Taglia guida	mm	20	20
Diámetro vite	mm	20	20
Passo vite	[mm/rev]	05-10-20	05-10-20
Numero pattini	n	2	4

DATI DIMENSIONALI

L: Lunghezza carro	[mm]	180	260
L1: Lunghezza testata motorizzata	[mm]	20	20
L2: Lunghezza testata condotta	[mm]	20	20
L3: Distanza foro-bordo carro X	[mm]	10	10
L4: Interasse fori carro X	[mm]	80	60
L5: Interasse fori spina carro X +/- 0,05	[mm]	140	220
L6: Distanza foro spina-bordo carro X	[mm]	20	20
W: Larghezza carro	[mm]	158	158
W1: Larghezza testata motorizzata	[mm]	160	160
W2: Larghezza testata condotta	[mm]	160	160
W3: Interasse fori carro Y	[mm]	70	70
W4: Distanza foro-bordo carro Y	[mm]	9	9
W5: Distanza foro spina-bordo carro Y	[mm]	79	79
H: Altezza carro	[mm]	100	100
H1: Altezza testata motorizzata	[mm]	115	115
H2: Altezza testata condotta	[mm]	99	99
L7: Lunghezza codolo	[mm]	25	25
L8: Lunghezza ingombro	[mm]	54	54
D: Dimensione codolo	[mm]	12	12
H3: Altezza centro vite	[mm]	70	70
D1: Diámetro fori fissaggio su testata motrice	[mm]	M6x12	M6x12
D2: Diámetro foro carro	[mm]	M8x16	M8x16
D3: Diámetro foro spina carro	[mm]	Ø6 H7	Ø6 H7
L9: Interasse fori testata X	[mm]	70	70
H4: Interasse fori testata Y	[mm]	70	70
L10: Interasse cava X	[mm]	40	40
L11: Distanza cava-bordo asse X	[mm]	20	20
H5: Interasse cava Y	[mm]	30	30
S: Corsa max	[mm]	1000	1000
T: Lunghezza totale	[mm]	L8+L1+8,5+L+S+8,5+L2	
Opzione Protezione		Soffietto	

DATI DI MASSA

Base con corsa zero	[kg]	7,8	8,6
Massa per ogni cento mm di corsa	[kg]	1,7	1,5
Carro completo	[kg]	2,1	2,5

MOMENTI DI INERZIA DI SEZIONE

Momento di inerzia	Lyy [cm ⁴]	176	176
Momento di inerzia	Lzz [cm ⁴]	1096	1096

CARICHI MASSIMI CONSIGLIATI (*)

Fx (***)	[N]	1010-1270-1600	1010-1270-1600
Fy	[N]	4055	5134
Fz	[N]	5545	9289
Mx	[Nm]	296	368
My	[Nm]	437	837
Mz	[Nm]	177	288

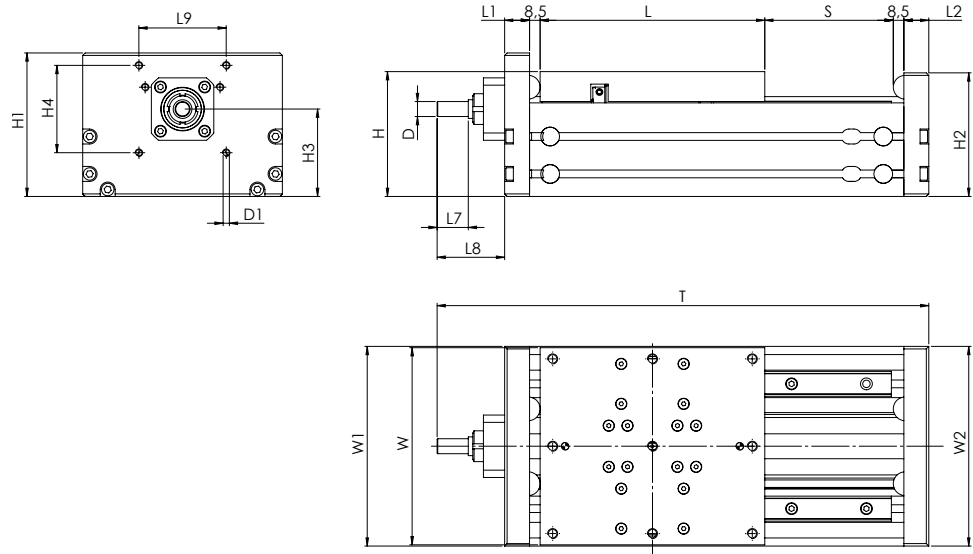
(*) I carichi massimi consigliati sono intesi come valore massimo applicabile singolarmente e staticamente.

In caso di configurazioni di carico combinato, contattare l'ufficio tecnico di AutomationWare.

(**) Dati riferibili ad una corsa di 400 mm. Corse differenti comportano limiti di velocità differenti, contattare l'ufficio tecnico AutomationWare per uno studio di dettaglio.

(***) Valore di carico riferibile ad una vita utile di 2000 km.

MLSNPLS / Dimensioni generali

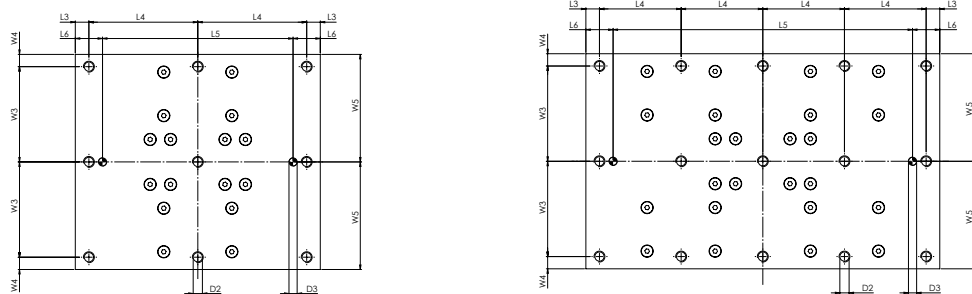


Dimensioni carro

-AX22

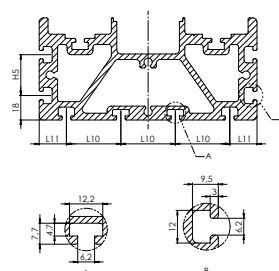
-AX24

MLSNPLS160-



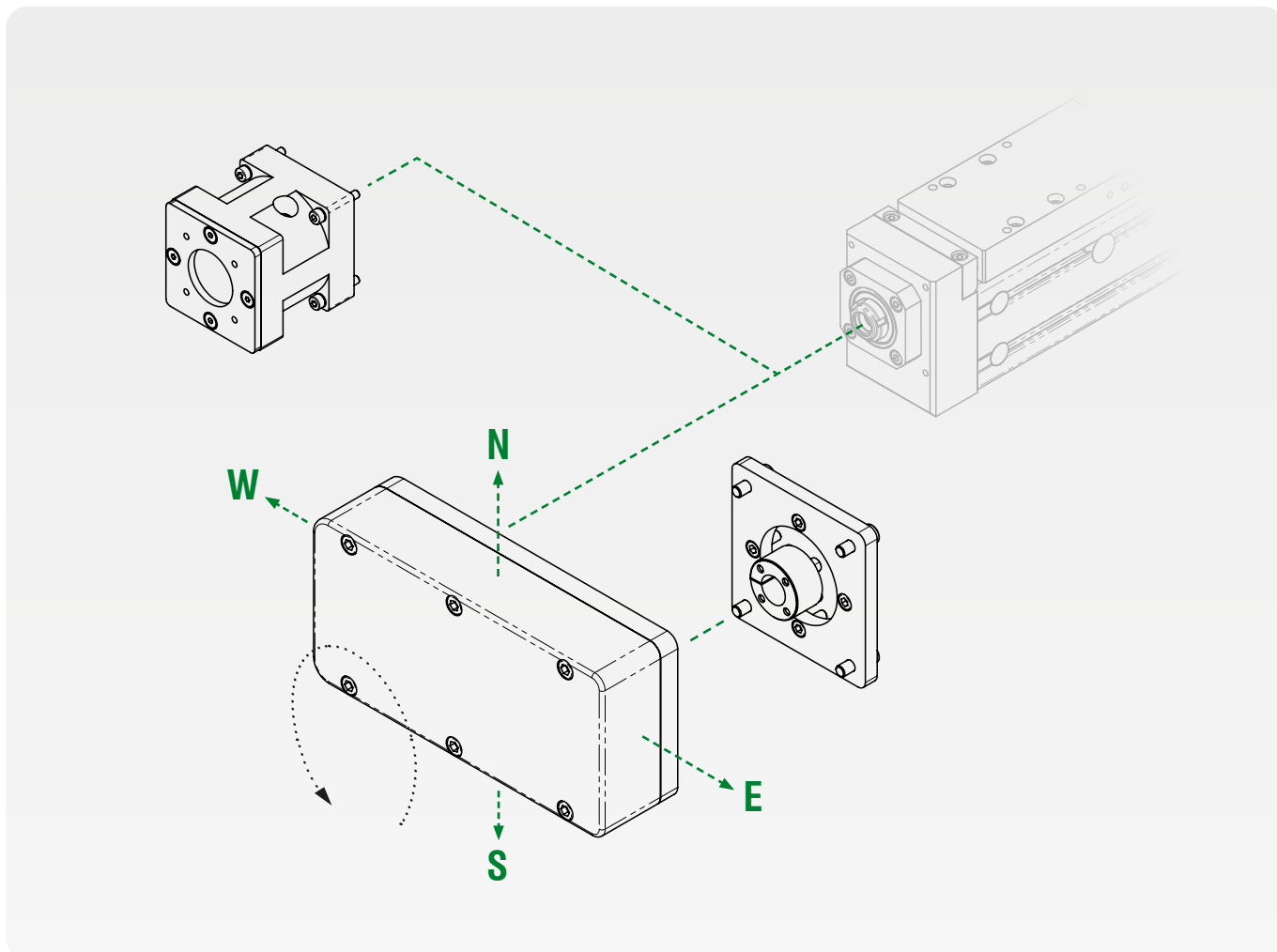
Dettaglio sezione

MLSNPLS160-

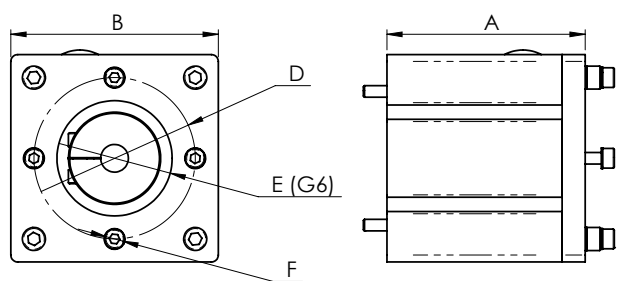


Serie PLS

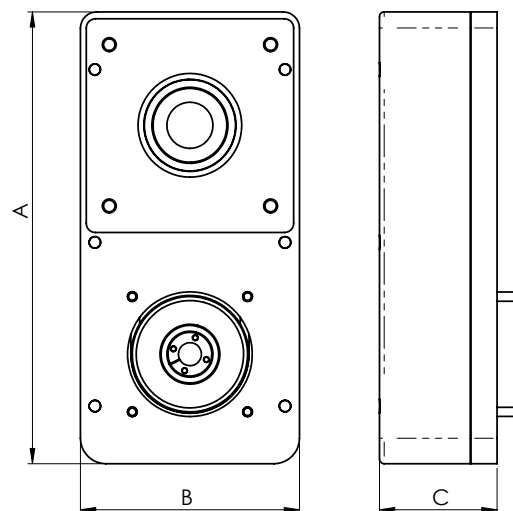
ACCESSORI



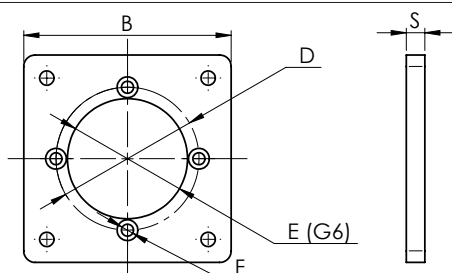
Campana con flangia



Rinvio



Flangia calettatore



Campana con flangia

Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxA ExFxD	D foro giunto
PLS	160	KIMEC-090-001-XX	90x86 50xM5x70	D 12

CHIAVE DI CODIFICA

KIMEC	-	090	-	001	-	X	X
-------	---	-----	---	-----	---	---	---

Rinvio

Serie	Taglia	Codice Commerciale	A x B x C
PLS	160	KPMSC-095-002-__	196x95x51

CHIAVE DI CODIFICA

KPMSC	-	095	-	002	-	X	_
-------	---	-----	---	-----	---	---	---

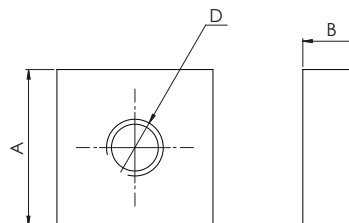
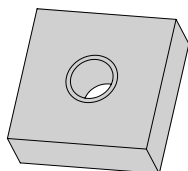
N = Nord E = Est
S = Sud W = Ovest

Flangia calettatore

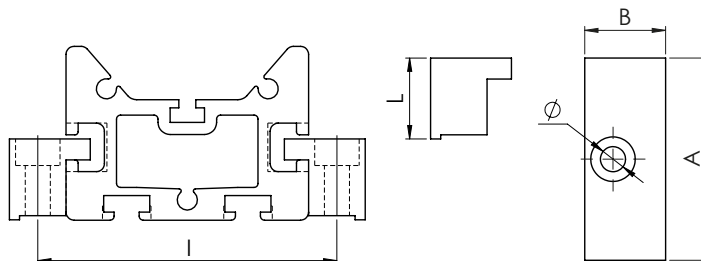
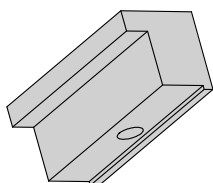
Serie	Taglia	Codice Commerciale	BxS ExFxD	D foro calettatore
PLS	160	KFGSC-060-002-_X	60x6 35x4,2x44	D 12

CHIAVE DI CODIFICA

KFGSC	-	060	-	002	-	X	X
-------	---	-----	---	-----	---	---	---

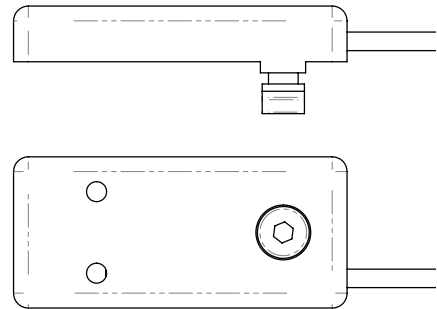
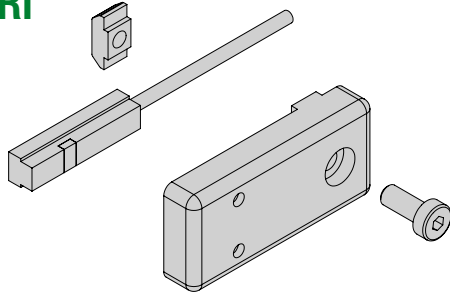
Assi elettrici lineari
ACCESSORI GENERALI
DADI QUADRI


Tagli	A x B	D	Descrizione	Cod. Commerciale
MLB045 MLS045	11 x 4,5	M4	Dado quadro M4, confezione da 25 unità	KDAML-M4-001
			Dado quadro M4, confezione da 100 unità	KDAML-M4-002
MLB060 MLS060	11 x 4,5	M5	Dado quadro M5, confezione da 25 unità	KDAML-M5-001
			Dado quadro M5, confezione da 100 unità	KDAML-M5-002
	11 x 4	M6	Dado quadro M6, confezione da 25 unità	KDAML-M6-001
			Dado quadro M6, confezione da 100 unità	KDAML-M6-002
MLB080 MLS080	11 x 4,5	M5	Dado quadro M5, confezione da 25 unità	KDAML-M5-001
			Dado quadro M5, confezione da 100 unità	KDAML-M5-002
MLB120 MLS120	11 x 4	M6	Dado quadro M6, confezione da 25 unità	KDAML-M6-001
			Dado quadro M6, confezione da 100 unità	KDAML-M6-002
MLB160 MLS160	11 x 4	M6	Dado quadro M6, confezione da 25 unità	KDAML-M6-001
			Dado quadro M6, confezione da 100 unità	KDAML-M6-002
MLB090 MLS090	11 x 4,5	M4	Dado quadro M4, confezione da 25 unità	KDAML-M4-001
			Dado quadro M4, confezione da 100 unità	KDAML-M4-002

STAFFE DI FISSAGGIO


Tipo	Taglia	A	B	L	Ø	I	N° Fori	Cod. Commerciale
STD	MLBNSTD045	40	12	11	4,2	50	1	KSLML-110-002
	MLBNSTD060	40	12	11	4,2	70	1	KSLML-110-002
	MLBNSTD080	100	30	20	10,2	100	2	KSLML-200-002
	MLBNSTD120	100	30	20	10,2	140	2	KSLML-200-002
STO	MLBNSTO045	40	12	11	4,2	50	1	KSLML-110-002
	MLBNSTO060	40	12	11	4,2	70	1	KSLML-110-002
	MLBNSTO080	100	30	20	10,2	100	2	KSLML-200-002
	MLBNSTO120	100	30	20	10,2	140	2	KSLML-200-002
CTL	MLBNCTL045	-	-	-	-	-	-	-
	MLBNCTL060	-	-	-	-	-	-	-
	MLBNCTL080	-	-	-	-	-	-	-
	MLBNCTL120	-	-	-	-	-	-	-
PLS	MLBNPLS160	100	30	20	6,2	180	2	KSLML-200-003
	MLBLHPR045	40	12	11	4,2	54	1	KSLML-110-001
HPR	MLBLHPR060	50	20	17	6,2	69	1	KSLML-170-001
	MLBLHPR080	100	30	20	10,2	100	2	KSLML-200-002
	MLBNHPR120	100	30	20	10,2	140	2	KSLML-200-002
	MLBLHPO060	40	12	11	4,2	69	1	KSLML-110-002
HPO	MLBLHPO080	100	30	20	10,2	100	2	KSLML-200-002
	MLBLHPO120	100	30	20	10,2	140	2	KSLML-200-002
PRO	MLBLPRO090	50	20	19	6,2	104	1	MSLML-190-001
	MLBLPRO120	50	20	12	M6	134	1	KSLML-120-001
	MLBLPRO160	100	30	20	6,2	180	2	KSLML-200-003

SENSORI



Tipo	Taglia	Descrizione	Cod. Commerciale
STD	MLBNSTD045	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTD060	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTD080	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTD120	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
STO	MLBNSTO045	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTO060	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTO080	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBNSTO120	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
CTL	MLBNCTL045	Sensore induttivo, tipo PNP, contatto NO	KSEIB-PO2-001
	MLBNCTL060	Sensore induttivo, tipo PNP, contatto NO	KSEIB-PO2-001
	MLBNCTL080	Sensore induttivo, tipo PNP, contatto NO	KSEIB-PO2-001
	MLBNCTL120	Sensore induttivo, tipo PNP, contatto NO	KSEIB-PO2-001
HPR	MLBLHPR045	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-001
	MLBLHPR060	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-001
	MLBLHPR080	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-002
	MLBNHPR120	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-002
HPO	MLBLHPO060	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBLHPO080	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
	MLBLHPO120	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-005
PRO	MLBLPRO090	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-004
	MLBLPRO120	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-002
	MLBLPRO160	Kit sensore ad effetto Hall, tipo PNP, contatto NO	KSEHB-PO2-003

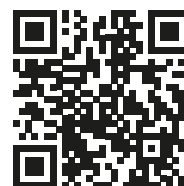


PNEUMAX

Inquadra il codice QR e scopri la nostra rete vendita



NETWORK PNEUMAX
IN ITALIA



NETWORK PNEUMAX
NEL MONDO





PNEUMAX

AutomationWare S.r.l

Via Cacace, 5-7
30030 Martellago (VE) - Italy

+39 041 5102028
info@automationware.it
www.automationware.it

Pneumax S.p.A.

Via Cascina Barbellina, 10
24050 Lurano (BG) - Italy

+39 035 4192777
info@pneumaxspa.com
www.pneumaxspa.com

Join the community



TÜV Italia
AUTOMATIONWARE S.r.l. - Certificato
50 100 17866 Rev.0 - UNI EN ISO 9001:2015