

Linearmoduli MKL

Versione chiusa

Tecnica del movimento lineare

Guide a sfere su rotaia

Guide a sfere su rotaia standard
Guide a sfere su rotaia con pattini in alluminio
Guide a sfere su rotaia con pattini Super
Guide a sfere su rotaia - Versione larga
Accessori

Miniguide a sfere su rotaia
Guide a rotelle

Guide a rulli su rotaia

Manicotti a sfere
Linear Sets
Alberi
Elementi di sostegno per alberi
Supporti per alberi

Sfere portanti
Altri particolari tecnici

Viti a sfere

Sistemi lineari

Linearslitte

- azionamento a vite a sfere
- azionamento a cinghia

Linearmoduli

- motore lineare

Linearmoduli Compact
Tavole su pattini e rotaie

- azionamento a vite a sfere
- azionamento a cinghia
- azionamento a pignone/cremagliera
- azionamento pneumatico
- motore lineare
- azionamento a vite a sfere
- azionamento a vite a sfere

Controlli asse, motori, accessori elettrici
Attuatori lineari

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Presentazione del prodotto	4
L'azionamento	6
I dispositivi di comando	7
Tipologie e fattori di carico	8
Dati tecnici	10
Linearmodulo MKL 20-110, versione aperta	16
Opzioni e modalità di ordinazione	14
Disegni quotati	16
Sistema di misura lineare	18
Catena portacavi	19
Montaggio interruttori	20
Fissaggio	22
Documentazione	24

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Presentazione del prodotto

Una guida lineare perfetta per chi esige la precisione: è quanto offrono i nostri Linearmoduli MKL con motore Lineare!

I moduli lineari MKL risolvono in modo rapido ed economico i problemi di movimento lineare nell'ambito delle più diverse applicazioni, dai sistemi monoasse a quelli multiasse in funzionamento orizzontale.

Combinando motore lineare sincrono, guida a sfere su rotaia e tavola, si riducono sensibilmente i costi elevati che la costruzione in proprio di un asse lineare normalmente comporta.

L'azionamento avviene per mezzo di un servoregolatore standard DKC**.3., disponibile con:

- Interfaccia analogica, di posizionamento e di motore passo-passo

oppure

- Interfacce SERCOS

oppure

- Bus di campo

I Linearmoduli MKL possono essere forniti, a scelta, con un sistema di misurazione lineare incrementale.

Campi d'impiego:

(preferibilmente in funzionamento orizzontale)

- Sistemi industriali di automazione
- Apparecchiature mediche e biomediche
- Sistemi di scansione e di stampa
- Apparecchiature elettroniche e confezionatrici

I Linearmoduli MKL non sono adatti per la lavorazione di materiali ferrosi.



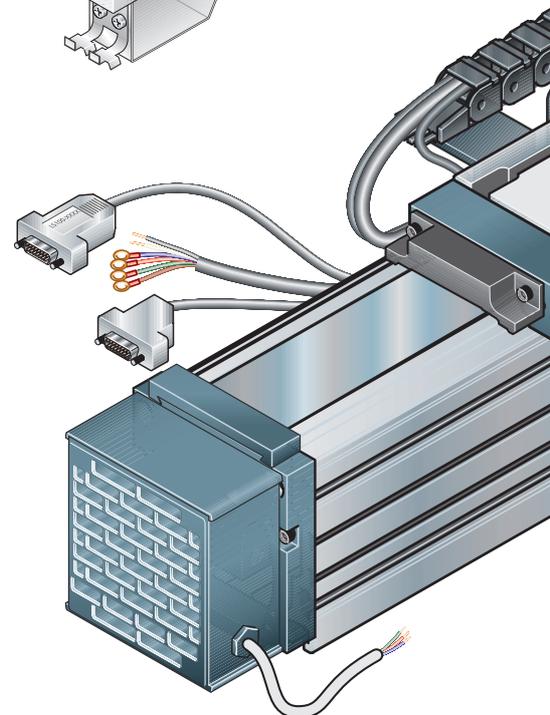
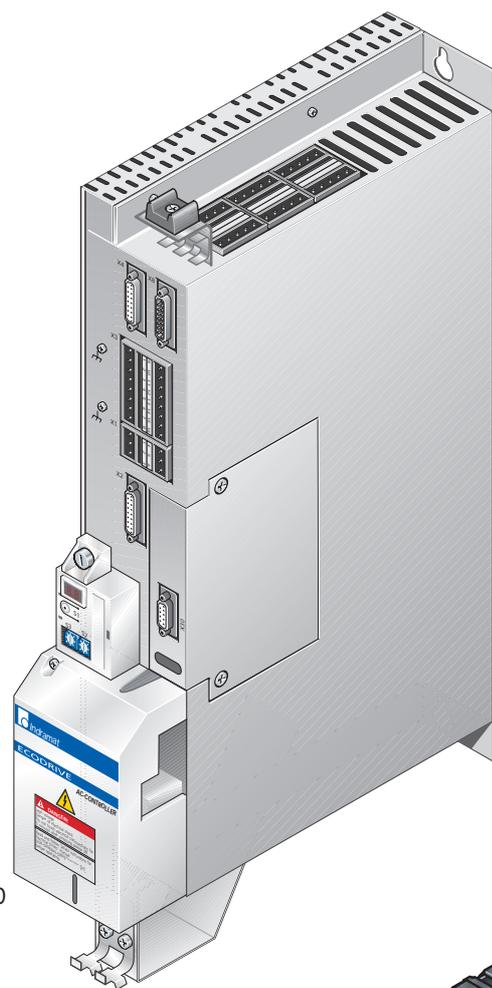
Istruzioni di montaggio:
RDEFI 82476
in preparazione

► Facilità d'uso del programma di messa in funzione Drive Top

► Comando mediante servoregolatore standard

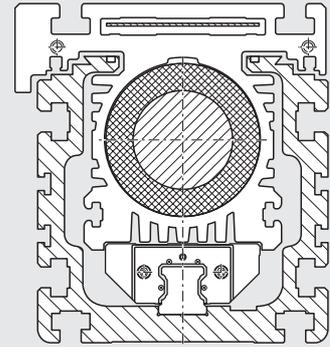
► Raffreddamento mediante ventola

► Costi ridotti grazie a tempi di ciclo più brevi



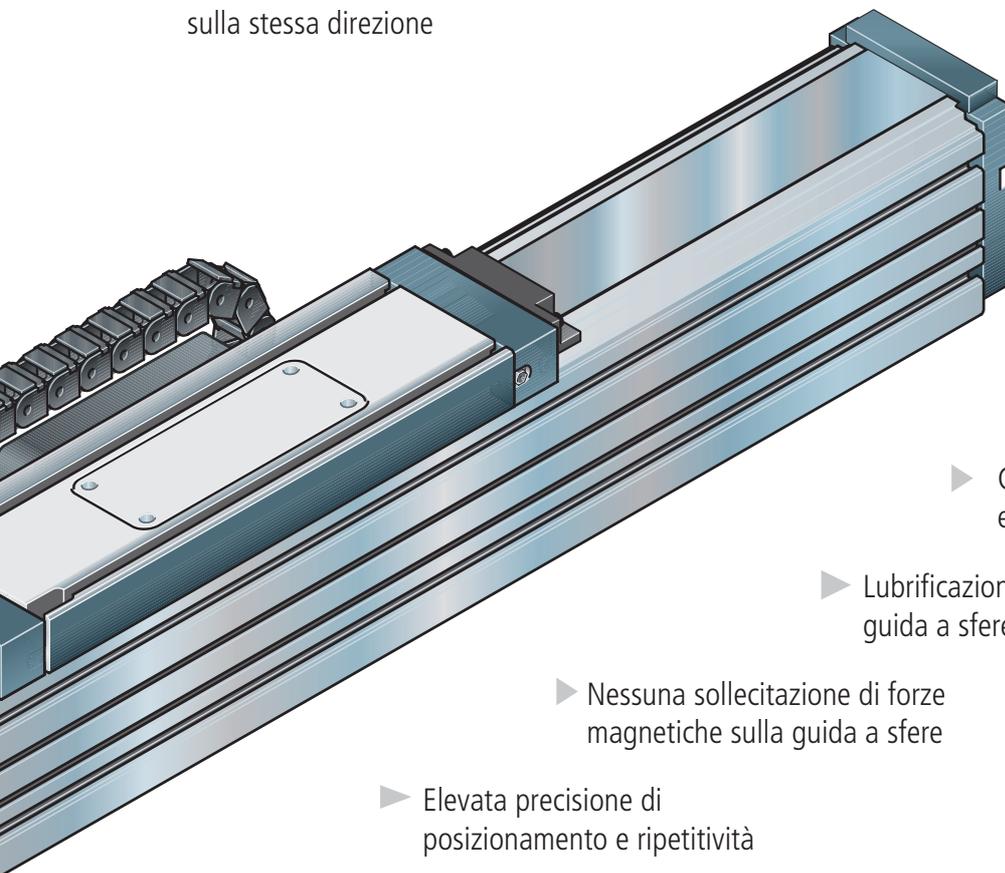
► Consegnato come Linearmodulo completo e pronto per l'uso, con relativo servoamplificatore

Linearmodulo MKL



▶ Forza di reazione al carico sulla stessa direzione

▶ Integrazione rapida



▶ Funzionamento silenzioso

▶ Campo di velocità e dinamica elevati

▶ Lubrificazione centralizzata per la guida a sfere su rotaia

▶ Nessuna sollecitazione di forze magnetiche sulla guida a sfere

▶ Elevata precisione di posizionamento e ripetitività

▶ Avanzamento costante anche a bassa velocità

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Presentazione del prodotto

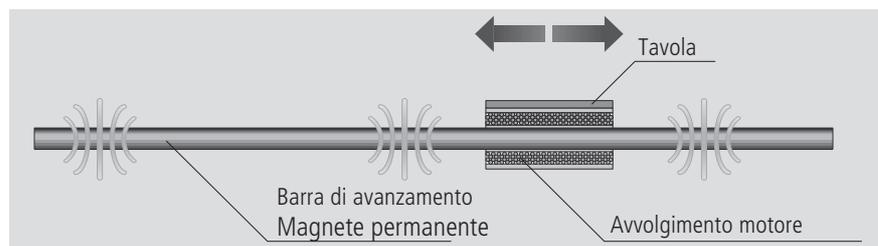
L'azionamento

Il principio

Dal punto di vista meccanico, gli elementi chiave dei Linearmoduli LKL sono la "tavola" (parte primaria) e la "barra di avanzamento" con magnete permanente (parte secondaria). Una guida a sfere su rotaia è l'elemento portante e di trasporto della tavola e quindi anche del carico. Il risultato è un dispositivo meccanico molto semplice.

La tavola e la barra di avanzamento non vengono a contatto l'una con l'altra. Il peso del carico utile viene trasmesso esclusivamente alla guida a sfere su rotaia. Non essendovi parti interne mobili come nei sistemi di azionamento rotanti, anche il motore lineare non è soggetto a usura e rappresenta perciò la soluzione ideale per

un esercizio di 24 ore. Non occorrono inoltre elementi meccanici aggiuntivi per convertire il movimento da rotatorio a lineare e, data la conseguente assenza di gioco, il livello di precisione nel riposizionamento è eccezionale per l'intera durata di vita del sistema di azionamento.



I vantaggi

Facilità d'installazione e di utilizzo

Sistema lineare completo che non richiede ulteriori acquisti di singoli componenti.

Nella messa in funzione, la commutazione viene rilevata da sensori a effetto Hall. Non serve la corsa di commutazione e si inizia immediatamente con quella di riferimento.

Ampio campo di velocità

Forze di avanzamento uniformi nell'intero campo di velocità.

In caso di copertura a soffietto contattateci per ulteriori informazioni.

Movimento preciso e dinamica elevata per l'intera durata di vita del Linearmodulo LKL

La forza prodotta agisce in direzione del carico. Tutte le forze motrici agiscono esclusivamente nella direzione della corsa.

Niente meccanismi per convertire il movimento da rotatorio a lineare, niente ingranaggi e quindi niente gioco. Nessun allineamento critico.

Ridotti disturbi elettromagnetici

Motore trifase con scarsa autoinduttanza. Non ci sono avvolgimenti aperti.

Possibilità di cicli di carico estremi

Lo smaltimento del calore è eccellente.

Non è necessario un raffreddamento esterno.

Assenza di manutenzione

Per l'assenza di elementi mobili incorporati, non c'è usura e quindi necessità di manutenzione del motore.

Soltanto la guida a sfere su rotaia necessita della manutenzione.

Avvertenze per la sicurezza

⚠ Pericolo

Pericolo per i portatori di pacemaker! A causa dei forti campi magnetici (anche quando il sistema di azionamento è disinserito) i pacemaker possono in qualche caso essere soggetti ad anomalie di funzionamento con pregiudizio della salute di chi ne è portatore. Questi soggetti devono quindi tenersi lontani dall'organo motore.

Si consiglia di contrassegnare le zone pericolose con un segnale  di pericolo.

⚠ Attenzione

Rischio di lesioni alle persone e danneggiamento del sistema di azionamento in caso di uso improprio o installazione non eseguita a regola d'arte!

- Montaggio e smontaggio devono essere eseguiti soltanto da personale esperto e con utensili adatti. Tener presente che l'uso di materiale ferromagnetico può generare massicce forze di attrazione con conseguente rischio di schiacciamento degli arti a causa di un'errata manipolazione.
- Prevedere ammortizzatori idraulici esterni aggiuntivi alle estremità dell'organo motore

⚠ Attenzione

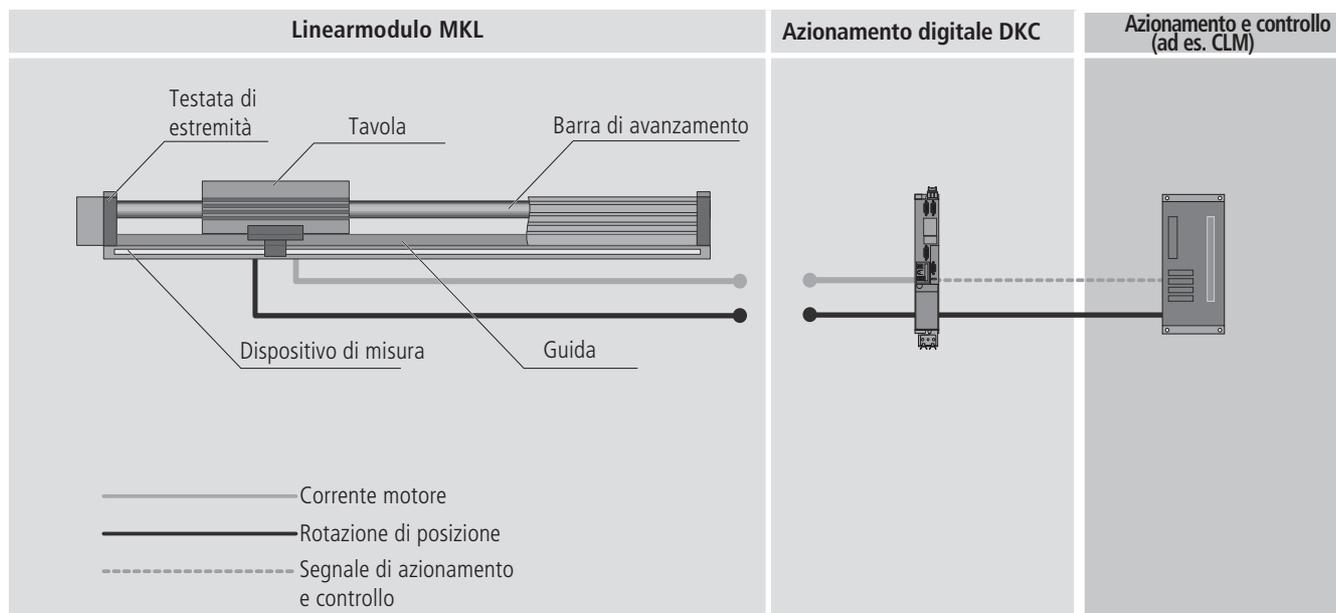
I forti campi magnetici possono interferire con gli strumenti elettronici di bordo dei mezzi di trasporto (ad es. gli aerei)! Per il trasporto di organi motore bisogna quindi attenersi alle norme vigenti in materia!

I dispositivi di azionamento

Il principio

Per il Linearmodulo LKL La Rexroth offre un servoregolatore compatibile, che alimenta il motore lineare e nello stesso tempo funge da interfaccia con il sistema di comando subordinante. Un dispositivo di

misurazione lineare incrementale incorporato nel meccanismo segnala al sistema di comando la posizione effettiva della tavola ai fini della regolazione di posizionamento.



I vantaggi

Interfaccia

Per il servoregolatore DKC sono disponibili le seguenti interfacce:

DKC 11.3/DKC 01.3

- Interfaccia analogica
- Interfaccia motore passo-passo
- Interfaccia di posizionamento per 64 posizioni

DKC 02.3

- interfaccia SERCOS

DKC 03.3

- Interfaccia PROFIBUS-DP per 64 posizioni

DKC 04.3

- Interfaccia INTERBUS per 64 posizioni

DKC 05.3

- Interfaccia CANopen per 64 posizioni

DKC 06.3

- Interfaccia DeviceNET per 64 posizioni

Sistema di misurazione lineare incrementale - fornibile a scelta

Collegamento immediato con le relative entrate del sistema di azionamento e controllo.

Servoregolatore compatibile DKC** .3

Semplicità di allacciamento a una tensione massima di 230 V. Nessun problema di montaggio.

Interfaccia diagnostica a norma.

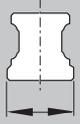
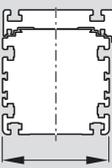
Agevole programma di messa in funzione DriveTop.

Linearmoduli MKL, versione chiusa

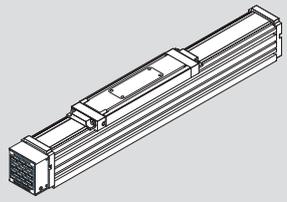
Presentazione del prodotto

Denominazione del tipo (Grandezza)

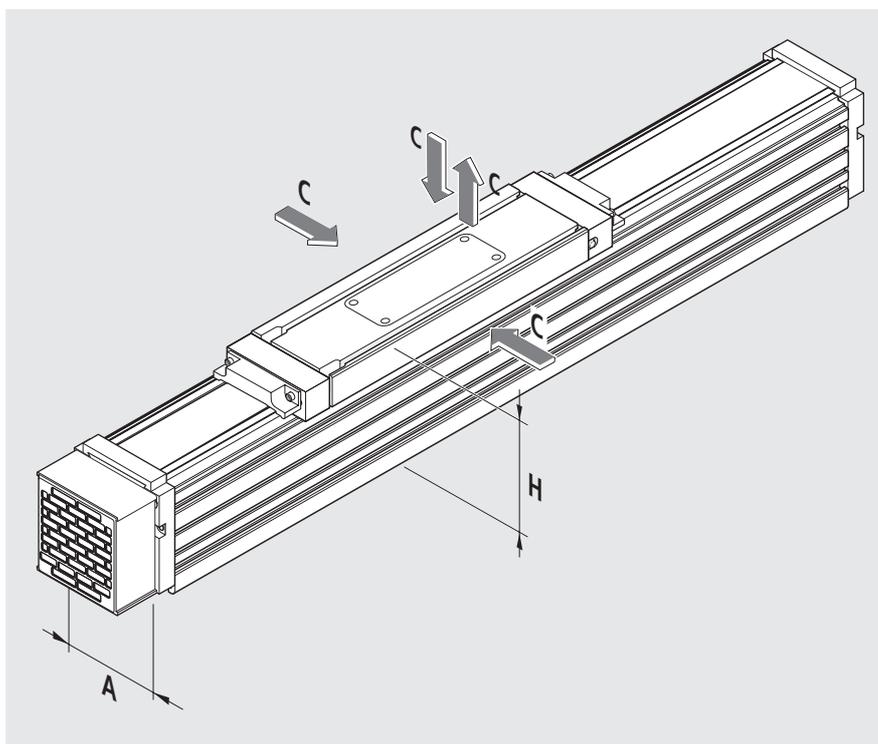
I Linearmoduli vengono identificati in base al **Tipo** e alla **Grandezza**.

Linearmodulo MKL (esempio) =	Tipo			Grandezza 20 – 110
	M	K	L	
Sistema : <u>M</u> = linearmodulo, versione chiusa				
Guida : <u>K</u> = guida sfere				
Azionamento : <u>L</u> = motore lineare				
Dimensione caratteristica : della guida				
Dimensione caratteristica : del profilato				

Linearmoduli Rexroth

Tipo	Guida	Azionamento	Linearmodulo
MKL	 Guida a sfere	 Motore lineare	

Prospetto dei linearmoduli con carichi ammessi



Carichi appropriati

I Linearmoduli LKL rappresentano la soluzione ideale per il posizionamento ad alta velocità di piccoli carichi distribuiti uniformemente. Specie nelle linee di produzione, consentono per lo più di ridurre i tempi ciclo e quindi di aumentare

sensibilmente la produttività. Rispetto ai motori lineari di forma piatta rettangolare questo sistema offre un importante vantaggio: la guida a sfere su rotaia non è esposta alla sollecitazione aggiuntiva di forze magnetiche.

Campo d'impiego

Preferibilmente nel funzionamento in assetto orizzontale.

Linearmodulo	Forza di avanzamento max (N)	Dimensioni A x H (mm)	Fattore di carico dinamico C (N)
MKL 20 - 110	1300	110 x 129	23550

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Dati tecnici

Dati tecnici generali

¹⁾ Non si è considerata la massa dei cavi e della catena portacavi (0,6 kg/m).

Linear-modulo MKL	Motore	Lunghezza tavola (mm)	Fattore di carico dinamco C (N)	Momento dinamico		Massa spostata ¹⁾ (kg)
				M_t (Nm)	M_L (Nm)	
20-110	LD 3806	234	23550	308	1354	5,3
	LD 3808	305	23550	308	2190	6,5
	LD 3810	376	23550	308	3026	7,6

²⁾ Tavola senza catena portacavi e soffietto.

Linear-modulo MKL	Motore	Lunghezza massima L_{max} (mm)	Momento di inerzia		Forza di attrito ²⁾ (N)	Numero pattini
			I_x (cm ⁴)	I_y (cm ⁴)		
20-110	LD 3806	2000	452,84	538,93	26	2
	LD 3808					
	LD 3810					

Dati motore

Tipo di protezione IP 54

Massima temperatura di esercizio 80 °C.

*¹⁾ Velocità massima 5 m/s - limitata dalle guide a sfere.

	LD 3810	LD 3808	LD 3806
Forza di picco per l'avanzamento (N)	990	780	580
Velocità di picco (m/s)	2,6	3,2	4,5
Accelerazione di picco (m/s ²)	148	134	120
Costante di forza (N/A)	99	79	58
Corrente continua (A)	3	3,09	3,24
Forza continua a 20 °C (N)	297	244	188
Costante di forza controelettromotrice (V/m/s)	115	91	68
Resistenza tra le fasi a 20 °C (Ω)	16,4	13,5	10
Minima induttanza tra le fasi (mH)	17,4	14,6	11,9
Costante di tempo elettrica del motore (ms)	1,06	1,08	1,19

Comando mediante azionamento digitale DKC**.3 (allacciamento 1 x 230 V)

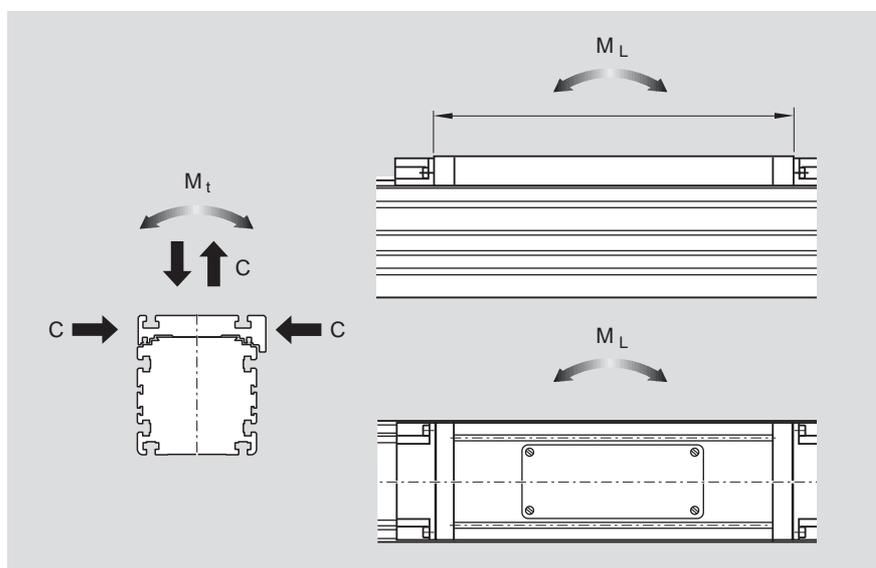
(vedi catalogo R. 82 701 „Controlli asse, motori, accessori elettrici“)

Avvertenze per i fattori di carico e momenti dinamici

I fattori di carico e momenti dinamici sono calcolati sulla base di una percorrenza di 100 000 m.

Tuttavia, alcuni costruttori riferiscono i fattori di carico e i momenti a 50 000 m di percorrenza.

Per poter fare una comparazione occorre moltiplicare per il coefficiente 1,26 i valori **C**, **M_t** e **M_L** indicati nella tabella Rexroth.



Peso

Il calcolo del peso non tiene conto degli interruttori.

Formula del peso:

peso (kg/mm) x lunghezza L (mm) + peso di tutte le parti non dipendenti dalla lunghezza (tavola, ecc.) (kg)

Linearmodulo	Lunghezza tavola (mm)	Peso (kg)
20-110	234	$0,019 \cdot L + 6,38$
	305	$0,019 \cdot L + 7,59$
	376	$0,019 \cdot L + 8,71$

Struttura

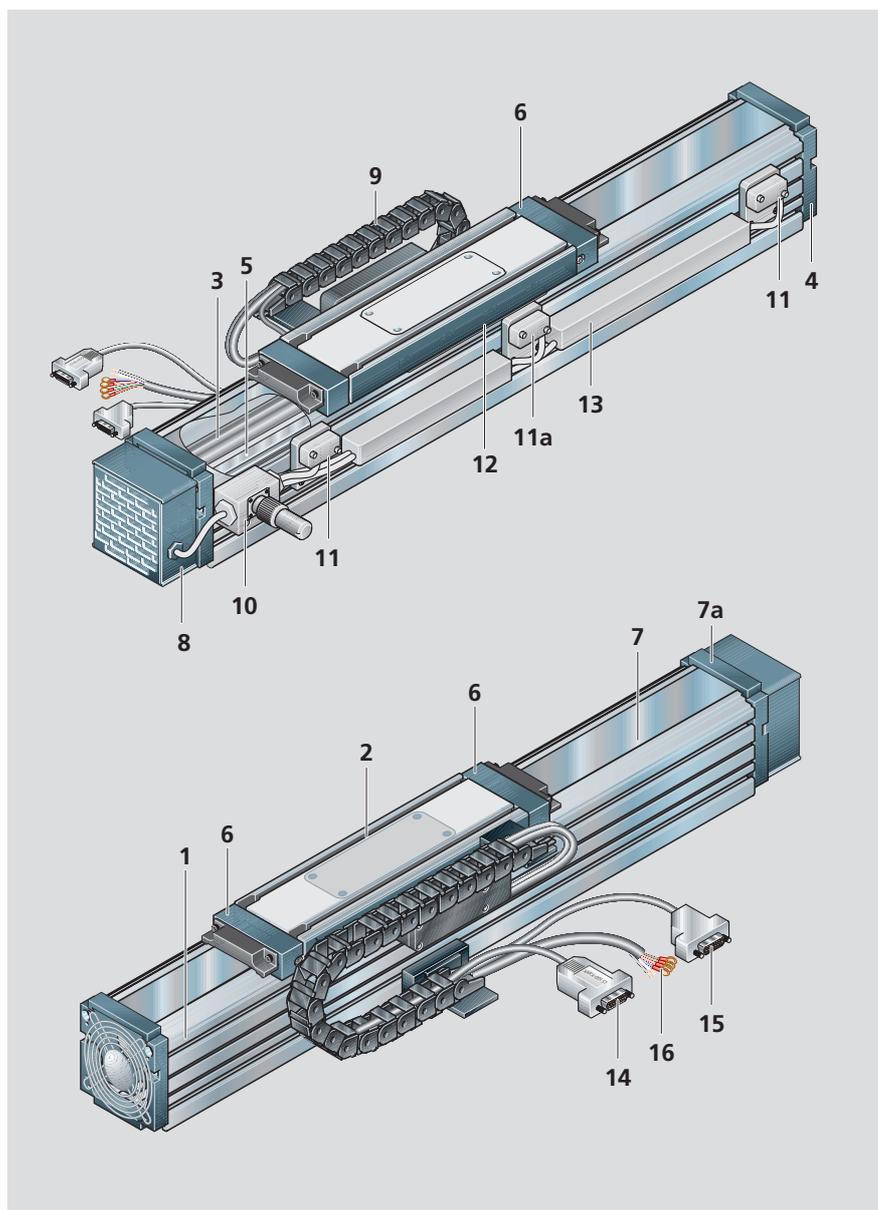
- 1 Profilato di base
- 2 Tavola
- 3 Barra di avanzamento
- 4 Testata d'estremità
- 5 Rotaia di guida
- 6 Piastrina di lubrificazione
- 7 Lamina di protezione
- 7a Guarnizione di tenuta
- 8 Ventola

Accessori:

- 9 Catena portacavi
- 10 Presa e spina
- 11 Interruttore induttivo
- 11a Interruttore di riferimento e interruttore induttivo
- 12 Camma di commutazione
- 13 Canalina per cavi

Serie cavi per:

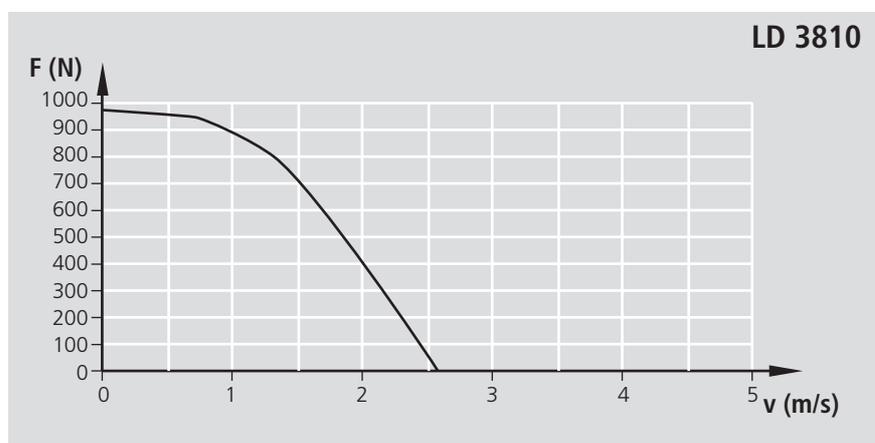
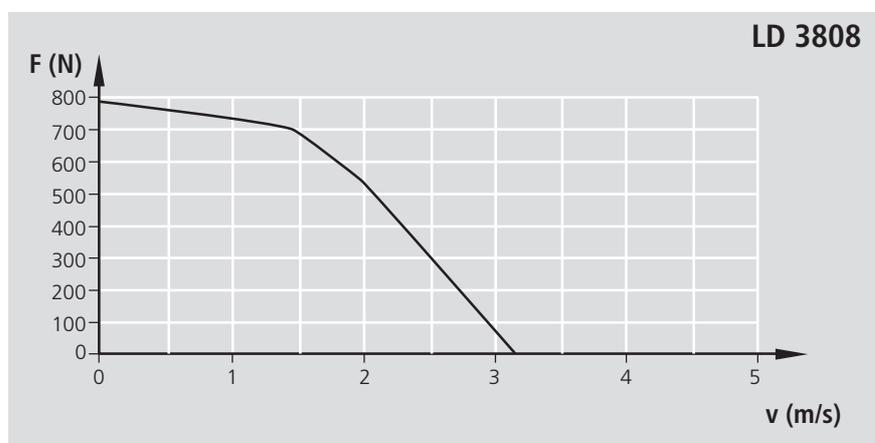
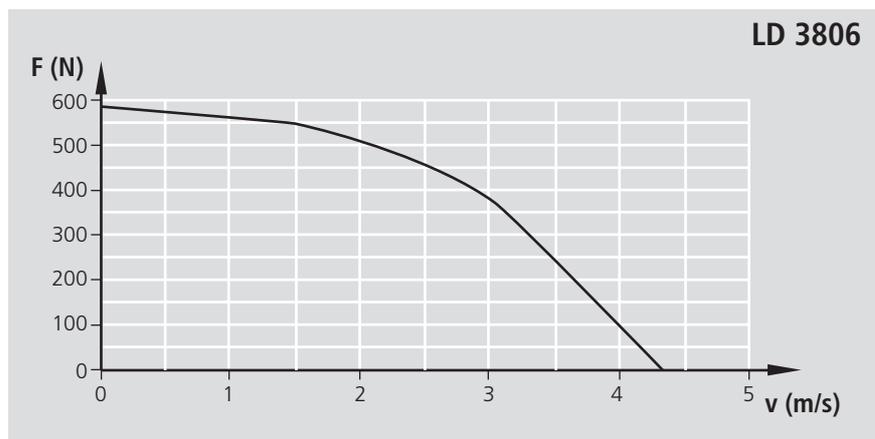
- 14 Sistema di misurazione lineare
- 15 Sensore a effetto Hall
- 16 Allacciamento motore



Linearmoduli MKL, versione chiusa

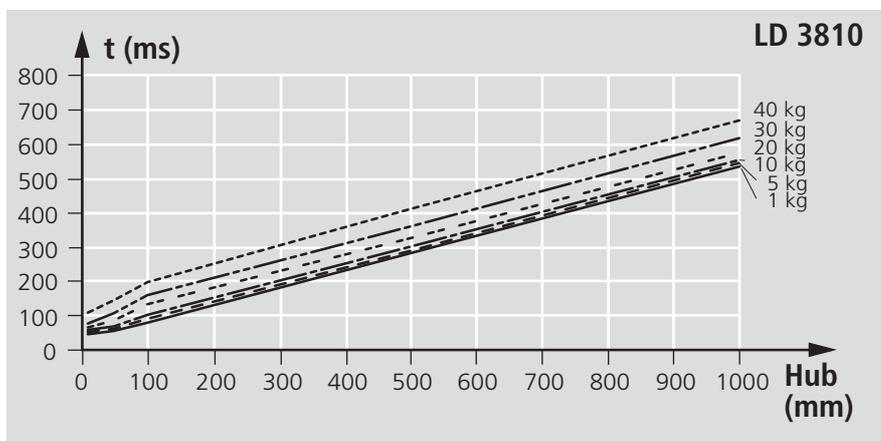
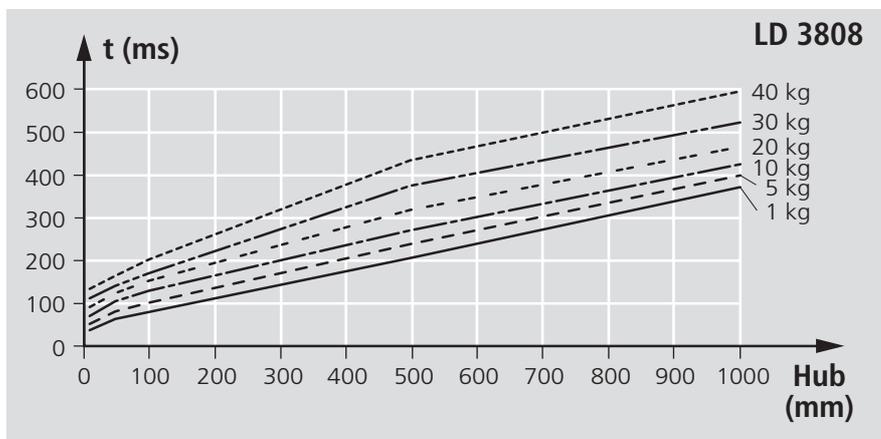
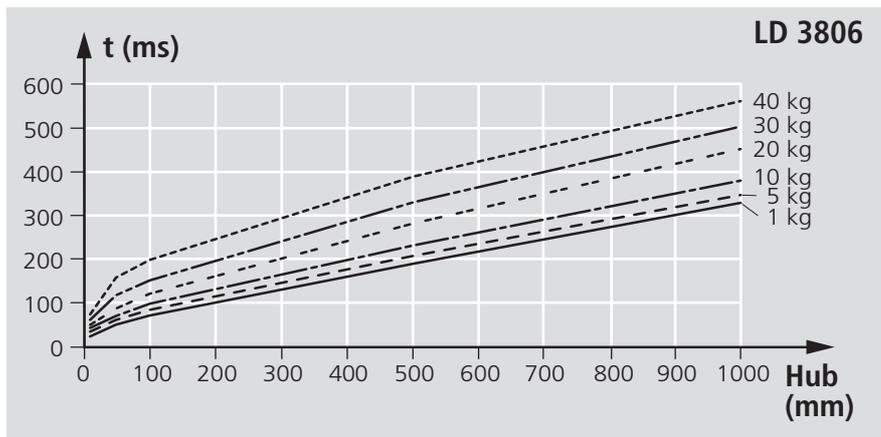
Dati tecnici / motori

Forza di avanzamento
massima (N)



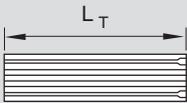
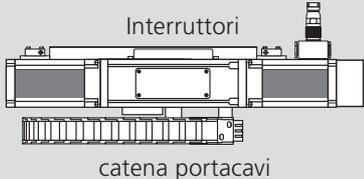
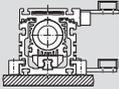
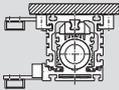
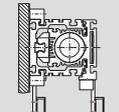
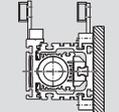
— 320 Vdc-Bus

Diagrammi corsa-tempo per funzionamento orizzontale ai diversi carichi, considerando un rapporto d'inserzione del 25%.



Linearmoduli MKL, versione chiusa

Opzioni e modalità per l'ordinazione

Numero di identificazione 1155-400-00, ... mm Lunghezza cavi ... mm*	Versione ... (e disegno quotato)	Guida .. 	Azionamento .. 	Tavola .. 	
senza azionamento (OA) Numero di identificazione 1140-260-10 vedi dati MKR 25-110/ Catalogo Rexroth-Linearmoduli					
con azionamento (MA)  <p>Interruttori</p> <p>catena portacavi</p>		MA01 (11.25.10)	01	LD 3806 02	$L_T = 234$ mm 02
		MA02 (11.25.11)		LD3808 03	$L_T = 305$ mm 03
		MA03 (11.25.12)		LD 3810 04	$L_T = 376$ mm 04
		MA04 (11.25.13)			

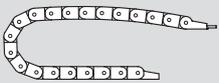
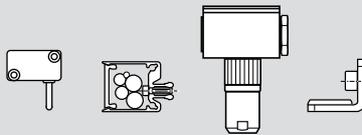
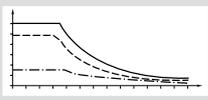
Per dispositivi di controllo e servoamplificatori vedi catalogo "Controlli asse, motori, accessori elettrici"

* Indicare la lunghezza dei cavi in passi di 0,5 m a partire dal punto di uscita cavi nel profilato di base del linearmodulo.
 Lunghezza massima: 18 m (per lunghezze maggiori consultateci).

Esempio d'ordine

Dati di ordinazione		Descrizione
Linearmodulo MKL		Linearmodulo, versione chiusa
(Numero di identificazione):	1155-200-00, 950 mm	MKL 20-110, lunghezza (L) = 950 mm
Lunghezza canalina dei cavi	= 3500 mm	Lunghezza dei cavi = 3500 mm
Versione	= MA01	Con azionamento
Guida	= 01	Guida a sfere su rotaia
Azionamento	= 03	3808
Tavola	= 03	Tavola di lunghezza $L_T = 305$ mm
Catena portacavi	= 01	Con tiracavi flessibile
Copertura	= 01	Nastro di protezione in acciaio
Sistema di misura	= 01	Sistema di misura lineare magnetico
1. Interruttore	= 11	PNP chiuso
2. Interruttore	= 11	PNP chiuso
3. Interruttore (di riferim.)	= 13	PNP aperto
Canalina per cavi	= 20	Canalina per cavi
Presca e spina	= 17	Presca e spina su lato interruttori
Camma di commutazione	= 16	Con camma di commutazione per azionare gli interruttori
Documentazione	= 02	Protocollo di misurazione: forza d'attrito.

Vi preghiamo di verificare se le combinazioni prescelte sono ammissibili (fattori di carico, momenti, numero di giri massimo, dati motore, ecc.)

	Catena portacavi 	Copertura .. 	Sistema di misura .. 	Interruttori 1 e 2 .. 	Documentazione .. 	
		Con nastro di protezione		Presse e spine <input type="radio"/> Camme di commutazione <input type="radio"/> Canalina per cavi <input type="radio"/>	Protocollo standard	Protocollo di
				senza 00		
				Interruttori²⁾: PNP chiuso 11 PNP aperto 13	01	02 Forza d'attrito
	senza 00	01	senza 00	Interruttore meccanico 15		
	con 01			magnetico 01	Canalina per cavi* = L 20	
				Presse e spine⁴⁾ 17		
				Camme di commutazione* 16		

²⁾ Vengono aggiunti, sciolti, alla fornitura

³⁾ Copertura necessaria

⁴⁾ Per l'alimentazione dei ventilatori prese e spine devono essere montate alle testate dei moduli (lunghezza canalina cavi 250 mm).

Calcolo della lunghezza L del Linearmodulo

$$\text{Lunghezza } L = (\text{corsa} + 2 \cdot \text{extracorsa}) \cdot 1,372 + \text{lunghezza tavola}^1 L_T + 170 \text{ mm}$$

Corsa effettiva

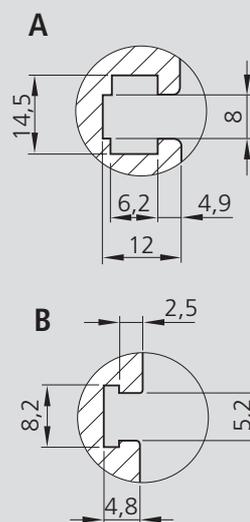
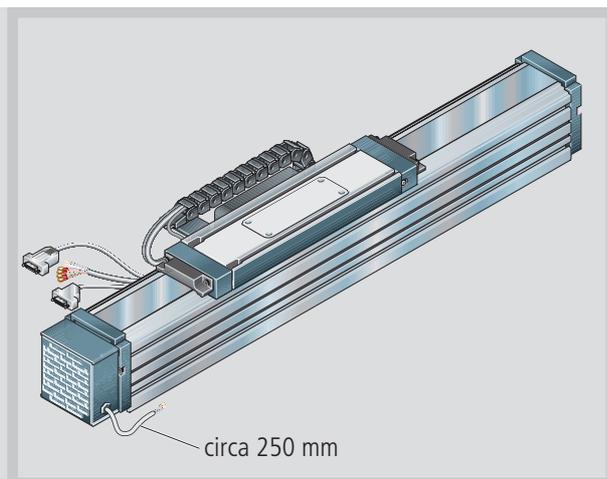
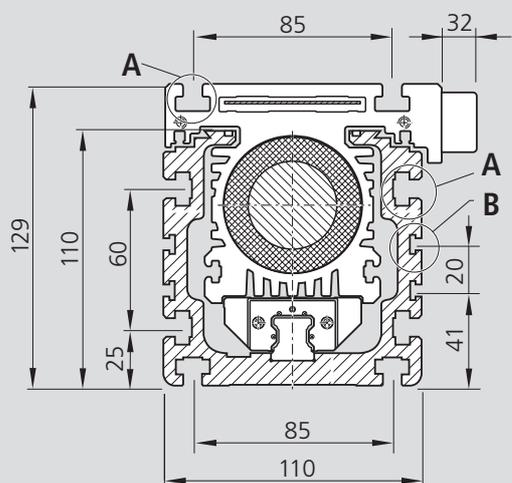
Per corsa effettiva, extracorsa, lunghezza tavola L_T vedi disegno quotato.

$$\text{Corsa effettiva} = \text{corsa massima} - 2 \cdot \text{extracorsa}$$

Ai fini della sicurezza di funzionamento del linearmodulo, l'extracorsa deve essere superiore allo spazio di frenata.

Per ridurre l'extracorsa, si consiglia ai clienti di montare degli ammortizzatori in corrispondenza del baricentro.

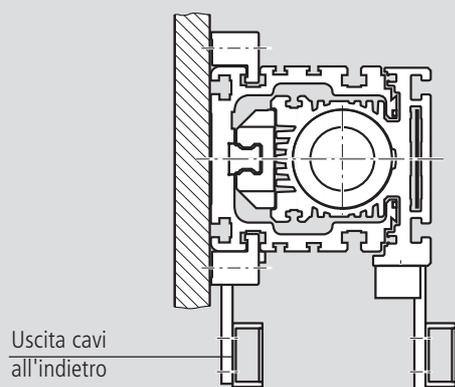
Come valore indicativo dello spazio di frenata si può assumere la corsa di accelerazione.



Per il montaggio della catena portacavi si rimanda la capitolo „Catena portacavi“.

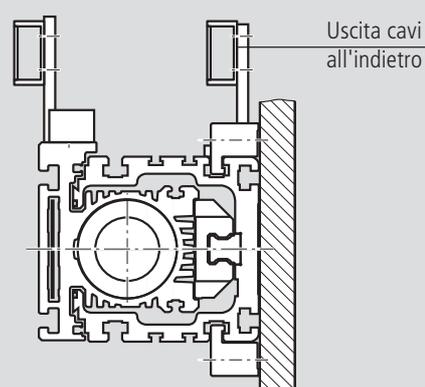
11.25.12

Montaggio con profilato base a sinistra
Versione (MA03)



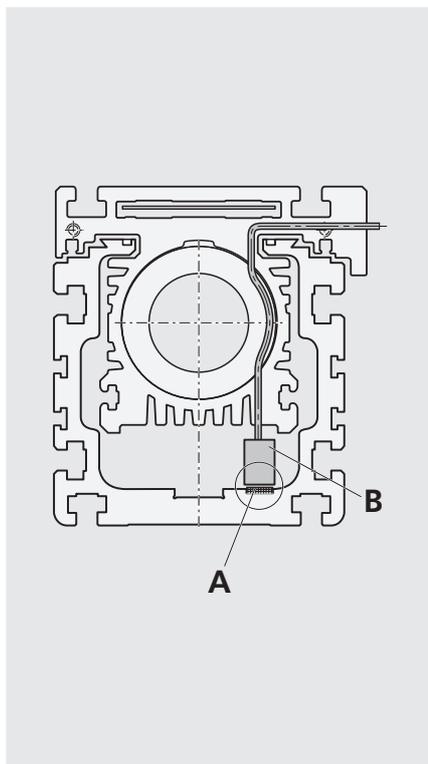
11.25.13

Montaggio con profilato base a destra
Versione (MA04)



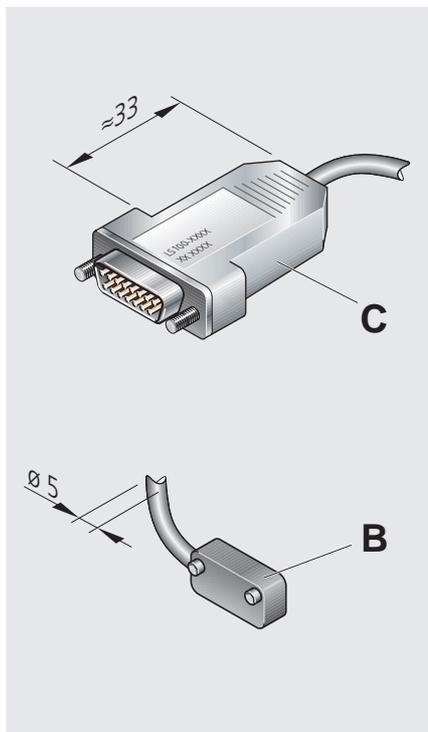
Linearmoduli MKL, versione chiusa

Sistema di misura, incrementale



A: lamina magnetica MB 100	
Larghezza	5 mm
Distanza tra i poli	1 mm
Coefficiente di temperatura	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / K$
Temperatura di esercizio	-20 ... +70 °C
Precisione (solo sistema di misurazione)	$(\pm 0,01 + 0,01 \times L) \text{ mm}$ [L in m]; con $T_U = 20 \text{ °C}$
Contrassegno di riferimento	nessuno

B: Sensore magnetico - Tipo A	
Temperatura di esercizio	-20 ... +70 °C
Tipo di protezione	IP67
Lunghezza cavo	come per cavo motore (max 18 m)
Temperatura di immagazzinamento	-20 °C...+85 °C
Umidità dell'aria	ammesso il 100 %
Tipo di protezione del contenitore	IP67
Tipo di cavo	PUR (poliuretano), resistente all'olio
Resistenza alle vibrazioni [5...2000 Hz]	20 g
Resistenza agli urti	200 g con 11 ms



C: Spina con dispositivo elettronico di amplificazione	
Tensione di alimentazione	$5 \pm 5\% \text{ V DC}$
Segnali in uscita	simili a seno/coseno analogico
Ampiezza/livello	differenziale (indipendente dal carico) 1Vss, con resistenza di allacciam. $R = 120 \Omega$ fino a 1 k Ω tolleranza 10% ($\pm 0,1 \text{ V}$)
Rapporto d'ampiezza Seno/Coseno	$\pm 10\% (\pm 0,1 \text{ V})$
Offset seno/coseno	$\pm 0,5\% (\pm 5 \text{ mV})$
Allacciamento elettrico	spina DSUB a 15 poli, presa
Classe di protezione antisturbi	3 secondo IEC 801
Marcatura	CE
Periodo di segnale	1000 μm
Velocità della corsa	max 50 m/s
Errore di inversione U secondo VDI 3441 (ripetibilità)	20 μm
Temperatura di lavoro della spina	0 °C...+60 °C

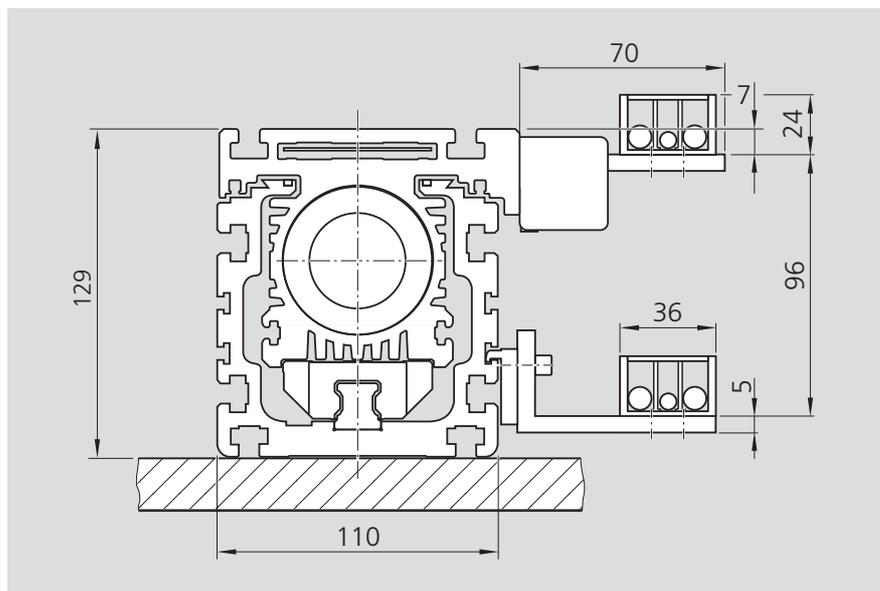
! Sulla precisione dell'intero sistema del Linearmodulo LKL influiscono il sistema di misurazione lineare, la ripetibilità dell'interruttore di riferimento, la rettilineità del corpo principale e la struttura portante.

Catena portacavi

La catena porta cavi è avvitata ad una squadra la quale è avvitata alla tavola.

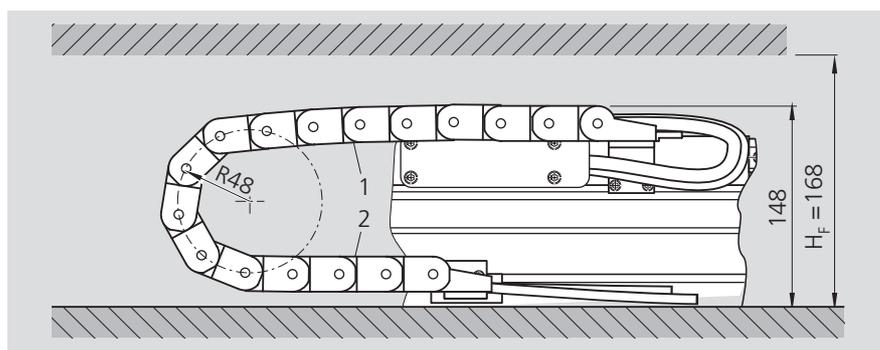
La squadra fissata al profilato di base è spostabile lungo lo stesso dopo aver allentato i grani filettati permettendo così una rapida correzione della posizione.

Se si utilizza il motore 2504, non si può montare la squadra sul fianco della tavola, essendo questa troppo corta. Deve quindi provvedere il cliente ad applicarla alla struttura o nella scanalatura a T della tavola.



Spazio di montaggio occorrente

Con l'installazione della catena porta cavi del motore, si produce nel tratto di autoportanza, dopo il raggio di curvatura, un ricurvamento (precarico) verso l'alto (1). La misura H_F è l'altezza di ingombro necessaria che tiene conto della precarica. La precarica dà luogo a maggiori lunghezze portanti e aumenta la durata e la sicurezza del funzionamento.



Le catene porta cavi possono essere installate con portanza libera, cioè senza appoggi. Tuttavia, se il tratto inferiore (2) appoggia, provvedere ad un piano d'appoggio liscio. Non è ammesso

l'impiego di traversine.

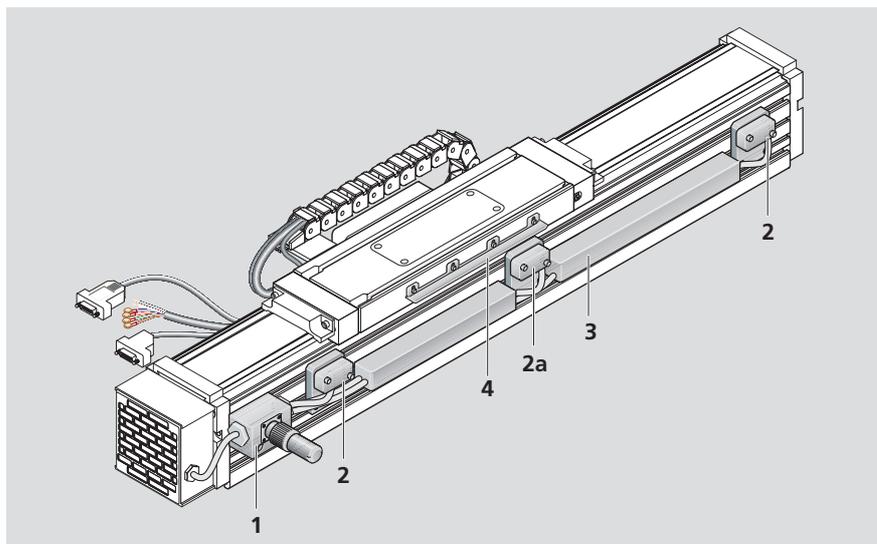
In presenza di sporcizia far attenzione a che questa non si accumuli lungo il percorso della catena porta cavi.

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Montaggio interruttori

Sistema interruttori

- 1 Presa e spina
- 2 Interruttore induttivo (con accessori per il montaggio)
- 2a Interruttore di riferimento/ interruttore induttivo
- 3 Canalina per cavi (in lega d'alluminio)
- 4 Camma di commutazione



Interruttore

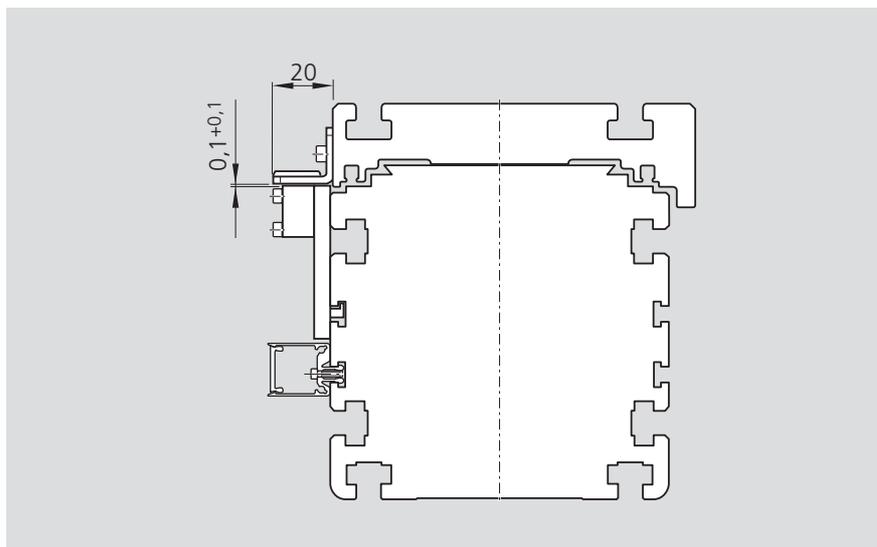
Istruzioni di montaggio.

Gli interruttori vengono forniti non montati.

Possono essere montati su un solo lato del linearmodulo (lato opposto a quello della catena portacavi) e **soltanto dopo il fissaggio del linearmodulo alla struttura portante**

I supporti avvitati agli interruttori vengono inseriti nella scanalatura e fissati con due grani filettati.

! La camma di commutazione può essere montata solo all'estremità della tavola che è più distante dalla presa. In fase di montaggio, la distanza di commutazione va regolata a 0,1-0,2 mm.

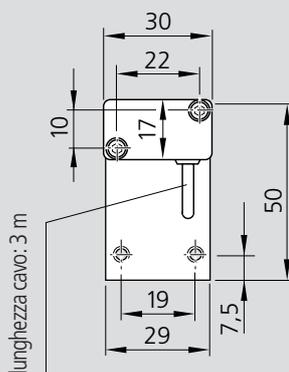


Interruttore induttivo (dati tecnici)

Microinterruttore con cavo incorporato (3 x 0,14 mm² Unitronic),

Forma del contenitore	= NO
Minisensore	= Forma A DIN 41635
Tensione continua	= 10 ... 30 V DC
Oscillazione residua	= ≤ 10 %
Intensità	= 200 mA
Corrente a vuoto	= ≤ 20 mA
Frequenza di commutazione	= max 1500 Hz
Deviazione termica del punto di commutazione	= ≤ 4 μm/K
Pendenza del segnale in uscita	= ≥ 1V/μs
Ripetitività del punto di commutazione n. EN 50008	= ≤ 0,1 mm

Interruttore induttivo con accessorio per il montaggio



Preso e spina

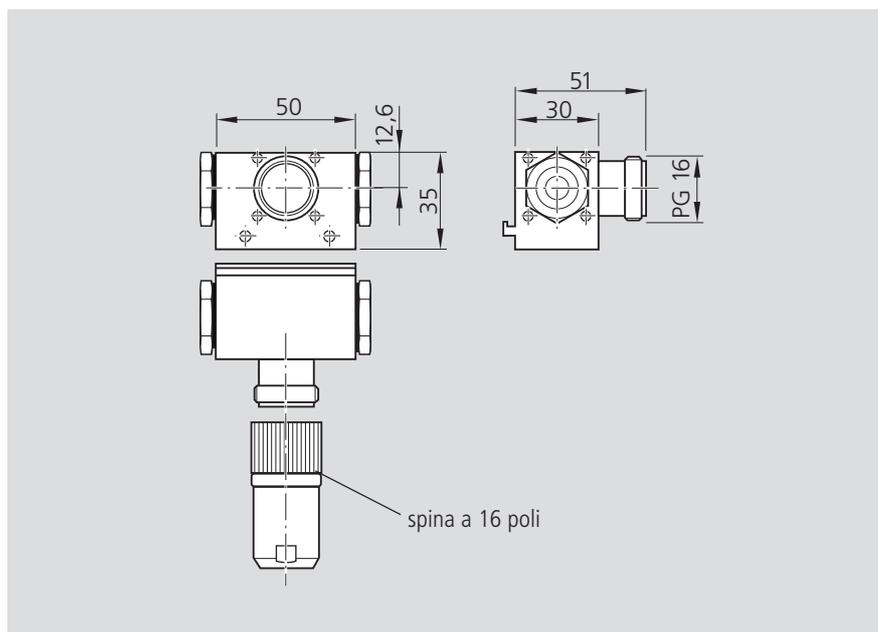
– Montare la presa sullo stesso lato degli interruttori.

Preso e spina hanno 16 poli.

Preso e interruttore non sono cablati. Si possono così ottimizzare le posizioni degli interruttori al momento della messa in esercizio.

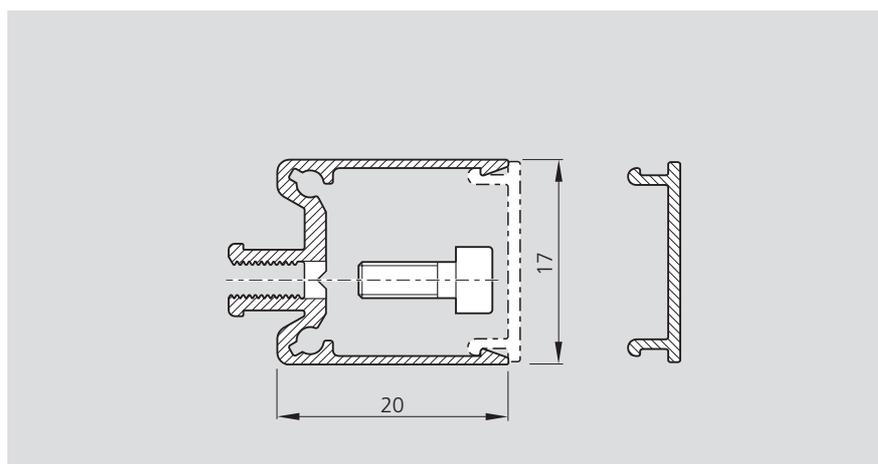
Una spina è compresa nella fornitura.

La spina può essere montata in tre posizioni diverse (vedi disegno).



Canalina per cavi

- Il fissaggio avviene mediante l'inserimento a scatto nella scanalatura a T della tavola e tramite avvitamento di viti di fissaggio.
- Le viti e gli isolanti fanno parte della fornitura.



Ordinazione degli interruttori e degli accessori per il montaggio

I numeri di identificazione sono riportati nella seguente tabella.

Gli accessori di montaggio possono essere ordinati separatamente.

Pos.		Numeri di identificazione
1	Preso e spina	0399-800-70
2	Interruttore induttivo	
	- Accessori per il montaggio senza interruttore	1175-001-52
	- Interruttore PNP chiuso	8453-040-01
	- Interruttore NPN chiuso	8453-040-02
	- Interruttore PNP aperto	8453-040-03
	- Interruttore NPN chiuso	8453-040-04
3	Canalina per cavi	0399-800-06
4	Camma di commutazione	0399-800-71

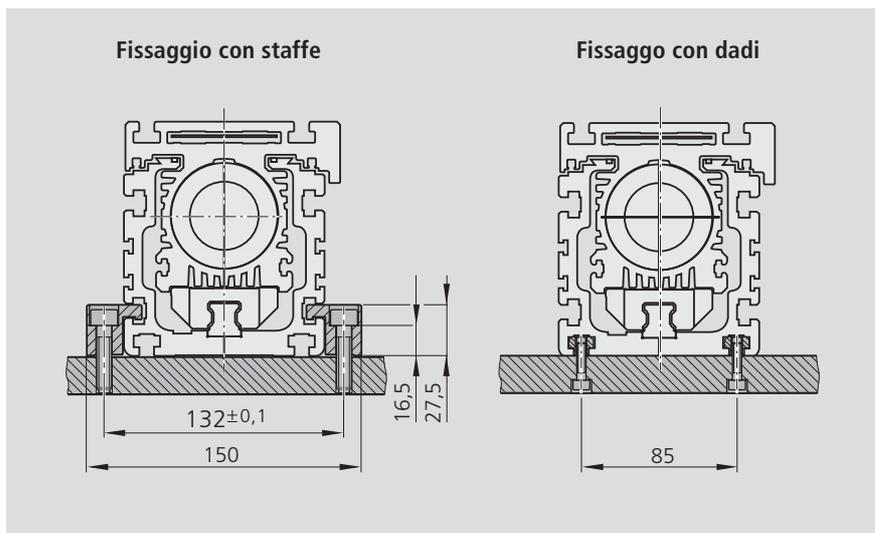
Linearmoduli MKL, versione chiusa

Fissaggio

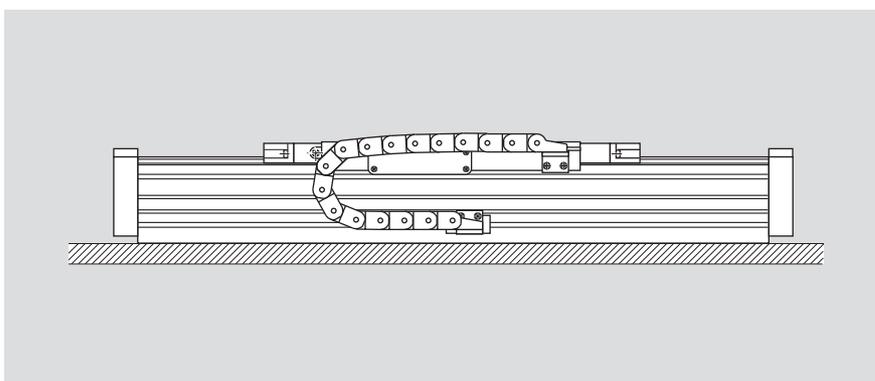
Avvertenze generali

I linearmoduli vengono fissati con staffe.

Per il fissaggio bisogna tener conto delle coppie massime di serraggio riportate nella tabella.

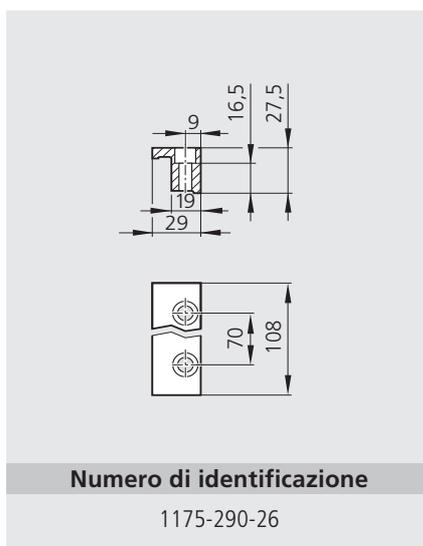


! Non appoggiare o fissare il Linearmodulo in corrispondenza delle testate! L'elemento portante è il profilato, che va possibilmente supportato sull'intera sua lunghezza.



Staffe

Numero di staffe consigliato:
3 staffe per metro e per lato



Coppie di serraggio delle viti di fissaggio

fattore d'attrito 0,125

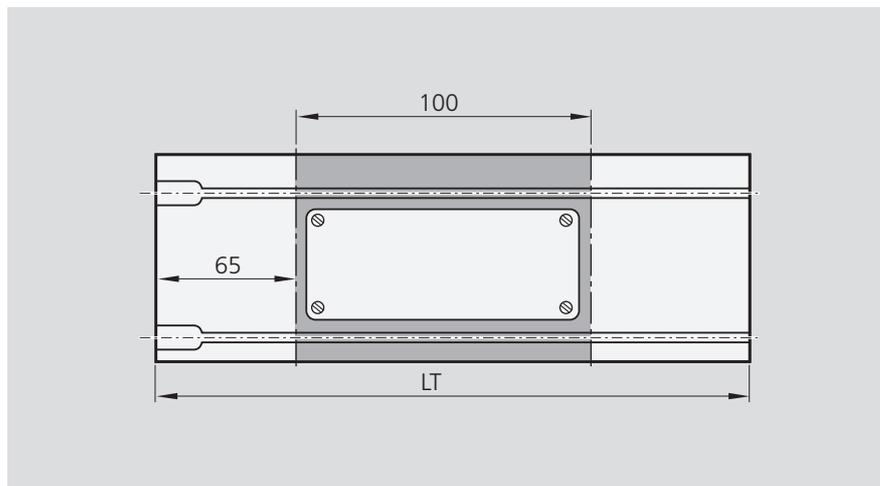
classe di resistenza 8.8

	8.8	M4	M5	M6	M8	
	Nm	2,7	5,5	9,5	23	

Fissaggio degli accessori sulle tavole

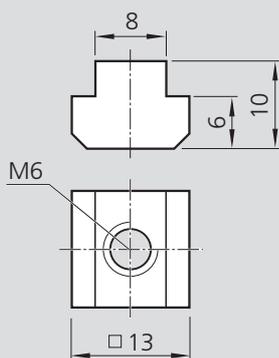


In questo caso non utilizzare le scanalature a T per il fissaggio degli accessori.



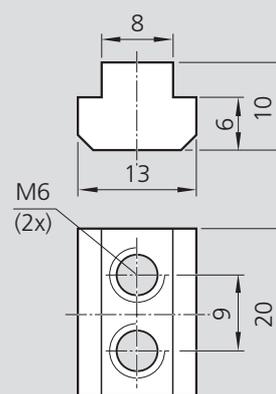
Inserti filettati

nach DIN 508



Numero di identificazione

8447-001-01

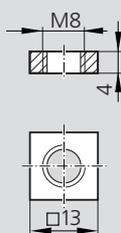


Numero di identificazione

0391-750-03

Dadi quadrangolari

secondo DIN 562

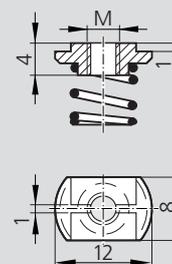


Numero di identificazione

8442-003-01

Dadi con molla

Solamente per carichi ridotti



Numero di identificazione

M4: 8447-005-02

M5: 8447-006-02

M6: 8447-007-02

Linearmoduli MKL, versione chiusa

Documentazione

Protocollo standard

Opzione 01

Il protocollo standard serve a certificare che i controlli elencati sono stati eseguiti e i valori misurati rientrano nel campo delle tolleranze ammesse.

Verifiche elencate nel certificato di collaudo standard:

- verifica funzionale dei componenti meccanici
- verifica funzionale dei componenti elettrici
- versione secondo conferma d'ordine

Forza d'attrito

Opzione 02

Il momento d'attrito viene misurato lungo l'intera corsa.

Errore di posizionamento

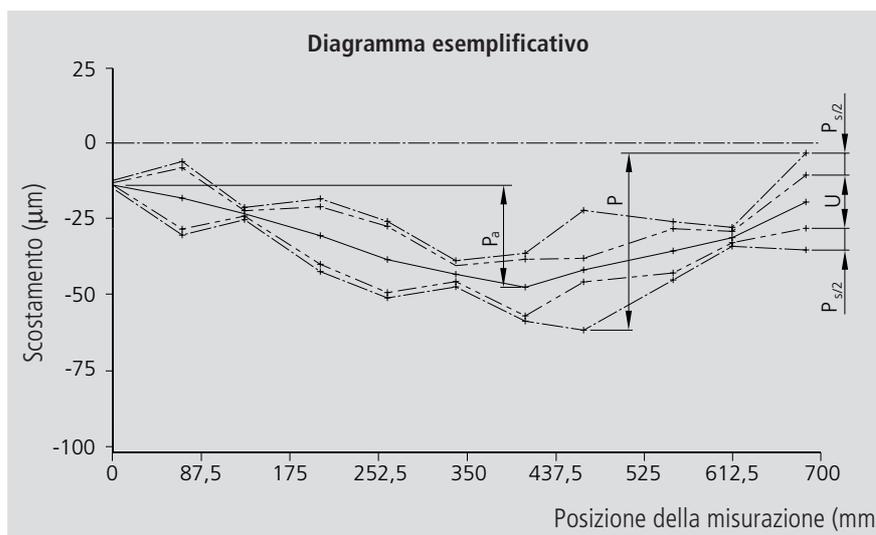
Opzione 05

secondo VDI/DGQ 3441

I punti di misurazione sono scelti a distanze disuguali lungo la corsa. In questi punti vengono rilevati gli scostamenti periodici.

Ogni posizione di misura viene ripetuta più volte partendo da ciascuna estremità.

valori rilevati sono così determinati:



Errore di posizionamento P

L'errore di posizionamento corrisponde allo scostamento complessivo. Esso comprende tutti gli scostamenti sistematici e casuali che compaiono nel posizionamento.

L'errore di posizionamento tiene conto dei seguenti parametri:

- deviazione della posizione
- scarto in seguito all'inversione
- campo di variazione della posizione.

Scostamento della posizione P_a

Lo scostamento della posizione corrisponde alla differenza massima risultante della media di tutti i punti di misurazione. Essa descrive gli scostamenti sistematici.

Scarto in seguito all'inversione U

Lo scarto in seguito all'inversione corrisponde alla differenza dei valori medi ottenuti da entrambe le direzioni della corsa. Lo scarto viene determinato da ogni punto di misurazione e descrive gli scostamenti sistematici.

Campo di variazione della posizione P_s

Il campo di variazione della posizione descrive gli effetti di scostamenti casuali. Esso viene determinato in ogni punto di misurazione.

Linearmodule MKL, versione chiusa

Richiesta d'offerta / ordinazione

Bosch Rexroth S.p.A.

Via G. Di Vittorio, 1
20063 - Cernusco Sul Naviglio (MI)

Telefono 02 92 365 1
Telefax 02 92 365 505

Linearmoduli MKL Rexroth

Esempio d'ordine: Linearmodulo MKL 20-110, versione chiusa

Indicazioni per l'ordine	Descrizione
Linearmodulo MKL (Numero di identificazione): 1155-200-00, 950 mm	Linearmodulo, versione aperta MKL 20-110, lunghezza (L) = 950 mm
Lunghezza cavi = 3500 mm	Lunghezza cavi = 3500 mm
Versione = MA01	Con azionamento
Guida = 01	Guida a sfere su rotaia
Azionamento = 03	Motore LD3808
Tavola = 03	Tavola con lunghezza $L_T = 305$ mm
Catena portacavi = 01	Con tiracavi flessibile
Copertura = 01	Lamina di protezione in acciaio (deve essere 01)
Sistema di misura lineare = 01	Sistema di misura magnetico
1. Interruttore = 11	PNP chiuso
2. Interruttore = 11	PNP chiuso
3. Interruttore (di riferimento) = 13	PNP aperto
Canalina per cavi = 20	Canalina per cavi
Presa e spina = 17	Presa e spina su lato interruttori
Camma di commutazione = 16	Con camma di commutazione per comando interruttori
Documentazione = 02	Protocollo di misurazione: attrito.

Da compilare a cura del cliente: richiesta d'offerta /
ordinazione

Linearmodulo

(Numero di identificazione): 1155-200-00, lunghezza _____ mm

Lunghezza cavi = _____ mm

Versione =

Guida =

Azionamento =

Tavola =

Caena portacavi =

Copertura =

Sistema di misura lineare =

1. Interruttore =

2. Interruttore =

3. Interruttore (di rifer.) =

Canalina per cavi =

Presa e spina =

Camma di commutazione =

Documentazione =

Numero pezzi previsto al mese _____ all'anno _____ per ordine, oppure _____

Note:

Mittente

Società: _____

Pratica seguita dal Sig.: _____

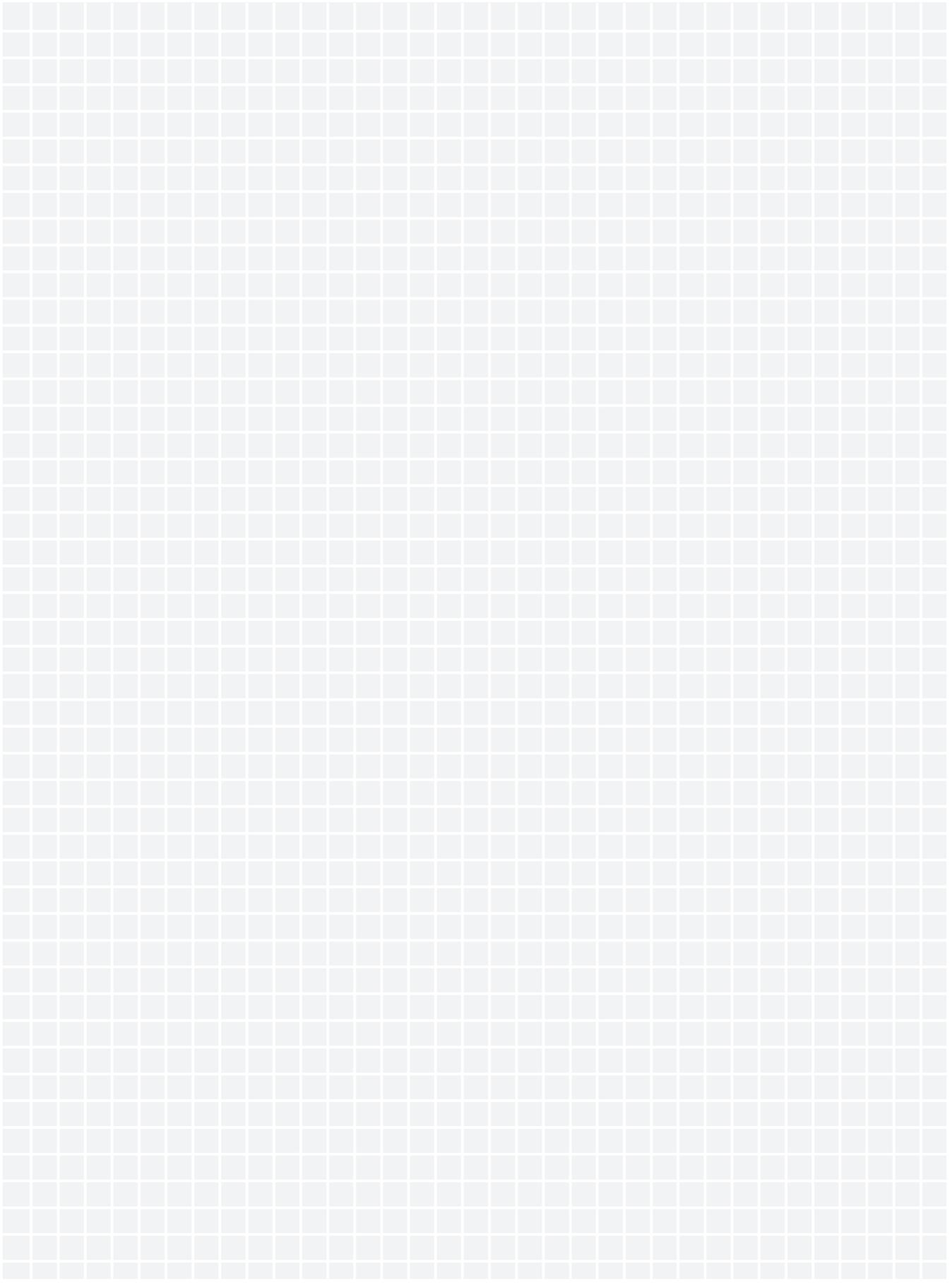
Indirizzo: _____

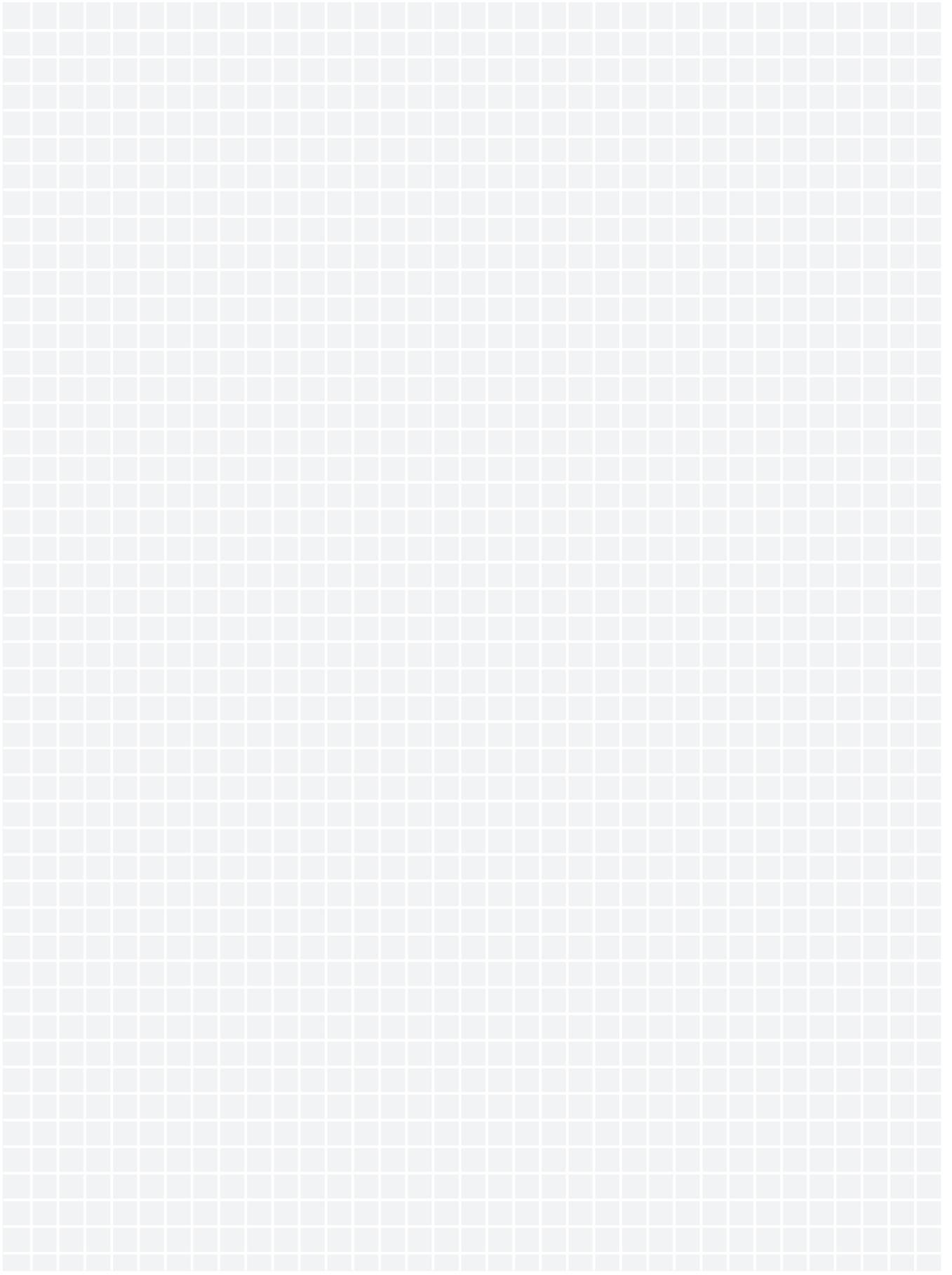
Servizio: _____

Telefono: _____

Telefax: _____

Linearmoduli MKL, versione chiusa





Bosch Rexroth S.p.A.
Linear Motion and Assembly Technologies
Via G. Di Vittorio,
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Telefono 02 92 365 1
Telefax 02 92 365 500
Internet www.boschrexroth.it
E-mail info@boschrexroth.it

Centro Regionale di Milano
Bosch Rexroth S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 1
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Telefono 02 923651
Fax 02 92365505

Centro Regionale di Padova
Bosch Rexroth S.p.A.
Via Uruguay 85
35127 Padova (PD)
Telefono 049 8692611
Fax 049 8692630

Centro Regionale di Bologna
Bosch Rexroth S.p.A.
Via Isonzo 61 - Direzionale 8 B2
40033 Casalecchio Di Reno BO
Telefono 051 2986411
Fax 051 2986480

Centro Regionale di Torino
Bosch Rexroth S.p.A.
Via Paolo Veronese 250
10148 Torino (TO)
Telefono 011 2248811
Fax 011 2248830

Ufficio Toscana-Umbria
Via F.lli Rosselli 75
50063 Figline Valdarno (FI)
Telefono 055 958878
Fax 055 958993

Centro Regionale di Napoli
Bosch Rexroth S.p.A.
Via F.S. Mascia, 1
80053 Castellammare di Stabia (NA)
Telefono 081 3944811
Fax 081 8716885

Ufficio Regionale di Pesaro
Via Togliatti 37/5
61100 Pesaro (PS)
Telefono 0721 430065
Fax 0721 430057

Questo catalogo è stato redatto con estrema cura. Tutte le informazioni fornite sono state meticolosamente controllate. Tuttavia, non verrà assunta alcuna responsabilità per dettagli inesatti o incompleti eventualmente esistenti nel catalogo.

Tutte le forniture, o altri servizi resi nel corso delle trattative commerciali, saranno regolati esclusivamente dalle Condizioni generali di vendita valide al momento dell'ordine e riportate in stampa sul nostro listino prezzi e su ogni conferma d'ordine.

Considerando il continuo perfezionamento dei nostri prodotti, ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche tecniche, di grafici e disegni senza preavviso, in qualsiasi momento.

Diritti di produzione, traduzione e adattamento riservati.