

Linearmoduli Compact CKL

con guide a sfere su rotaia e motore Lineare

RI 82 617/2003-05

The Drive & Control Company



Rexroth Linearmoduli Compact con motore lineare

Guide a sfere su rotaia	<p>Guide a sfere su rotaia standard Guide a sfere su rotaia con pattini Super Guide a sfere su rotaia con pattini in alluminio Guide a sfere su rotaia per alte velocità Guide a sfere su rotaia resistenti alla corrosione Guide a sfere su rotaia - versione larga</p> <hr/> <p>Guide a sfere con sistema di misura integrato Unità di frenatura e bloccaggio per guide a sfere su rotaia Pignoni/cremagliere per guide a sfere su rotaia Miniguide a sfere su rotaia Guide a rotelle</p>														
Guide a rulli su rotaia	<p>Guide a rulli standard Guide a rulli - versione larga Guide a rulli per carichi pesanti Guide a rulli con sistema di misura integrato Unità di frenatura e bloccaggio per guide a rulli su rotaia Pignoni/cremagliere per guide a rulli su rotaia</p>														
Guide lineari con manicotti a sfere	<p>Manicotti a sfere, Linear-Sets Alberi, Elementi di sostegno per alberi, Supporti per alberi</p> <hr/> <p>Sfere portanti Altri particolari tecnici</p>														
Unità viti a sfere															
Sistemi lineari	<table border="0"> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 1384 994 1451">Linearslitte</td> <td data-bbox="1002 1384 1447 1451"> <ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 1462 994 1630">Linearmoduli</td> <td data-bbox="1002 1462 1447 1630"> <ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – azionamento a pignone/cremagliera – azionamento pneumatico – motore lineare </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 1641 994 1753">Linearmoduli Compact</td> <td data-bbox="1002 1641 1447 1753"> <ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – con motore lineare </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 1765 994 1821">Moduli di precisione</td> <td data-bbox="1002 1765 1447 1821"> <ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 1832 994 1921">Tavole su pattini e rotaie</td> <td data-bbox="1002 1832 1447 1921"> <ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – motore lineare </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 1933 994 2022">Controlli, motori accessori elettrici</td> <td data-bbox="1002 1933 1447 2022"> <ul style="list-style-type: none"> – Servomotore – Motori trifase, motori passo-passo </td> </tr> <tr> <td data-bbox="563 2033 994 2101">Attuatori lineari</td> <td data-bbox="1002 2033 1447 2101"></td> </tr> </tbody> </table>	Linearslitte	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia 	Linearmoduli	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – azionamento a pignone/cremagliera – azionamento pneumatico – motore lineare 	Linearmoduli Compact	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – con motore lineare 	Moduli di precisione	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere 	Tavole su pattini e rotaie	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – motore lineare 	Controlli, motori accessori elettrici	<ul style="list-style-type: none"> – Servomotore – Motori trifase, motori passo-passo 	Attuatori lineari	
Linearslitte	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia 														
Linearmoduli	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – azionamento a pignone/cremagliera – azionamento pneumatico – motore lineare 														
Linearmoduli Compact	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – con motore lineare 														
Moduli di precisione	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere 														
Tavole su pattini e rotaie	<ul style="list-style-type: none"> – azionamento a vite a sfere – motore lineare 														
Controlli, motori accessori elettrici	<ul style="list-style-type: none"> – Servomotore – Motori trifase, motori passo-passo 														
Attuatori lineari															

Rexroth Linearmoduli Compact con motore lineare

Presentazione prodotto	4
Struttura	7
Dati tecnici	8
Fissaggio	11
CKL 7-90	12
Opzioni e modalità di ordinazione	12
Disegni quotati	14
CKL 9-110	16
Opzioni e modalità di ordinazione	16
Disegni quotati	18
CKL 15-145	20
Opzioni e modalità di ordinazione	20
Disegni quotati	22
Motore lineare	24
Sistema di misura lineare	26
Servoregolatore digitale DSC	28
Dati tecnici	29
Documentazione	30
Richiesta d'offerta / ordinazione	31

Linearmodulo CKL con motore lineare

Presentazione del prodotto

I Linearmoduli Compact CKL consentono di risolvere in modo rapido ed economico i problemi di movimento lineare nell'ambito delle più svariate applicazioni.

Combinando motore lineare privo di elementi in ferro, guide a sfere su rotaia, sistema di misura lineare e tavola, si riducono sensibilmente tempi e costi di costruzione di un asse lineare.

Nei Linearmoduli Compact CKL non sono necessari meccanismi aggiuntivi per convertire il movimento da rotatorio a lineare, perciò il sistema di azionamento è privo di gioco e non soggetto a usura.

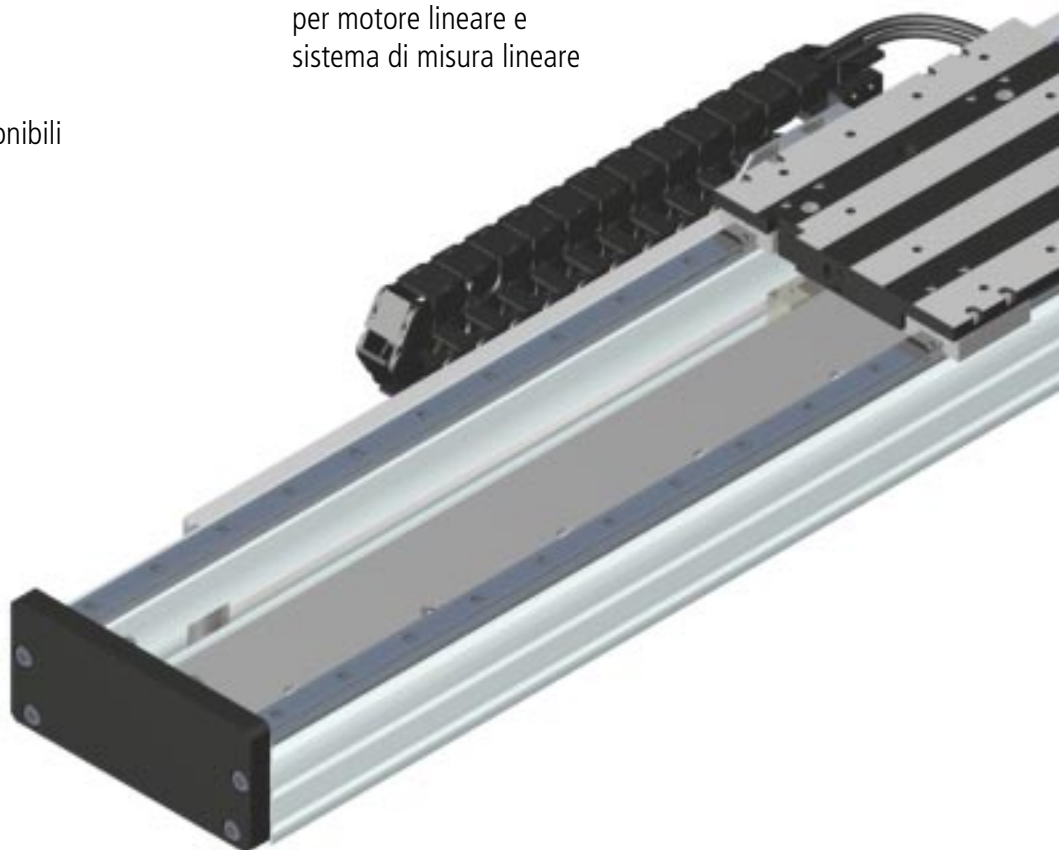
I Linearmoduli Compact CKL sono particolarmente adatti ad applicazioni che richiedono contemporaneamente:

- **alta velocità**
- **accelerazione elevata**
- **ottime caratteristiche di scorrimento**
- **elevata precisione di posizionamento**
- **tempi ciclo più brevi**

► **Catena portacavi**
per motore lineare e
sistema di misura lineare

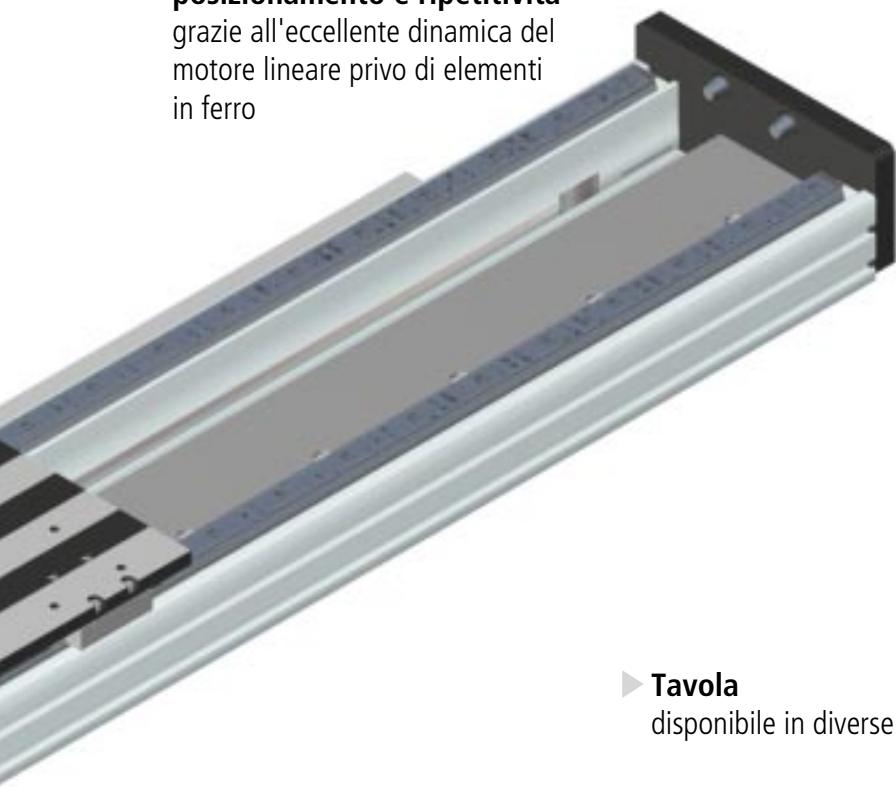
Per un controllo ottimale sono disponibili regolatori con diverse interfacce

► **Interruttori induttivi**



► **Rapidità e precisione di montaggio**
grazie allo spigolo di riferimento,
lavorato, del profilato

- ▶ **Elevata precisione di posizionamento e ripetitività**
grazie all'eccellente dinamica del motore lineare privo di elementi in ferro



- ▶ **Elevata precisione di posizionamento e ripetitività**
grazie alla precisa riga ottica

- ▶ **Fissaggio rapido**
per mezzo di staffe o fori filettati nel profilato

- ▶ **Tavola**
disponibile in diverse lunghezze

- ▶ **Semplicità di manutenzione**
della guida a sfere su rotaia grazie alla lubrificazione centralizzata. Il motore lineare non richiede manutenzione.



- ▶ **Servoregolatore DSC**
Facilità di parametrizzazione grazie alla disponibilità su CD dei file dei parametri (compresi nella fornitura)

Linearmodulo CKL con motore lineare

Presentazione del prodotto

L'azionamento - Il principio

Per quanto concerne l'azionamento, gli elementi chiave dei Linearmoduli Compact CKL sono la parte primaria, priva di ferro, e la parte secondaria a forma di U con magneti permanente.

Due guide a sfere costituiscono l'elemento portante e di trasporto della tavola e quindi anche del carico. La parte primaria e quella secondaria 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, il motore lineare non è soggetto a usura e non necessita di manutenzione.

Il dispositivo di comando - Il principio

Per il Linearmodulo Compact CKL la Rexroth offre un servoregolatore DSC compatibile, che alimenta il motore lineare e nello stesso tempo funge da interfaccia con il sistema di comando subordinante.

Un dispositivo di misura lineare incorporato nel meccanismo segnala al sistema di comando la posizione attuale della tavola ai fini della regolazione del posizionamento.

- Il Linearmodulo CKL può essere comandato attraverso diverse interfacce
- Il sistema di misura lineare può essere collegato al corrispondente ingresso del regolatore.

Avvertenze per la sicurezza

Pericolo

Pericolo per i portatori di pacemaker!
La presenza di forti campi magnetici (anche quando il sistema di azionamento è disinserito), può in certi casi pregiudicare il funzionamento dei pacemaker compromettendo la salute di chi ne è portatore. Questi soggetti devono pertanto tenersi lontani dall'organo motore. Si consiglia di contrassegnare le zone pericolose con un segnale di pericolo conforme a DIN 40023.

Attenzione

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

- Montaggio, messa in funzione, manutenzione e smontaggio devono essere eseguiti soltanto da personale esperto e con utensili adatti. Tener presente che l'uso di materiale in ferro magnetico può generare forze di attrazione molto elevate. Un'errata manipolazione può comportare il rischio di schiacciamento degli arti.
- Prevedere ammortizzatori idraulici esterni aggiuntivi alle estremità dell'organo motore.
- Per evitare schiacciamenti, il motore deve essere installato completamente chiuso.

Attenzione

Per le caratteristiche del sistema, dopo l'inserzione si verifica normalmente un movimento incontrollato fino a 40 mm.

Attenzione

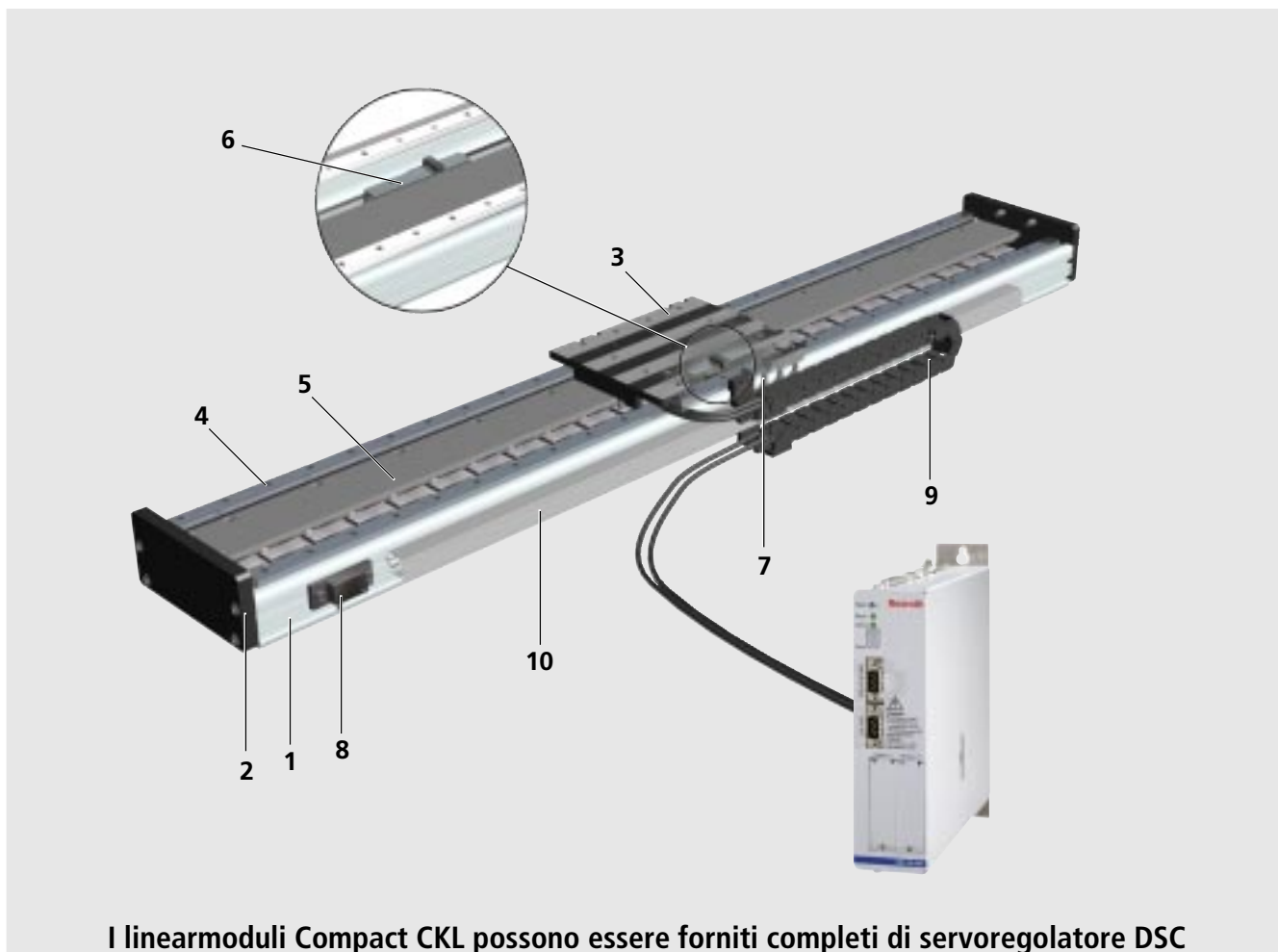
Influenze esterne sul sistema ottico di misurazione possono causare movimenti incontrollati della tavola! Esso va quindi protetto con coperture idonee da agenti esterni quali ad es. la sporcizia o l'acqua.

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.

Struttura

- 1 Corpo principale (profilato)
- 2 Piastra d'estremità con ammortizzatore
- 3 Tavola con pattini
- 4 Rotaia
- 5 Motore lineare
- 6 Sistema di misura completo
- 7 Camma di commutazione
- 8 Interruttore induttivo
- 9 Catena portacavi
- 10 Canalina per cavi



Linearmodulo CKL con motore lineare

Dati tecnici

Dati tecnici generali

Fattori di carico e momenti

Linearmodulo Compact CKL	Lunghezza tavola	Tipo motore	Fattore di carico dinamico (N)	Momenti dinamici		Lunghezza max L_{max} (mm)	Forza di avanzamento massima (N)	Forza di avanzamento continua (N)	Forze di avanzamento ammissibili		
				M_t (Nm)	M_L (Nm)				F_{max} (N)	M_{tmax} (Nm)	M_{Lmax} (Nm)
CKL 7-90	140	LM110-1	2794	100	160	2500	108	24	1950	69	110
	200	LM110-2			240		202	45			165
CKL 9-110	160	LM210-2	3834	165	200	2800	255	57	2300	100	120
	220	LM210-3			310		375	84			185
CKL15-145	180	LM310-2	13646	760	750	2800	410	91	7290	406	390
	240	LM310-3			1160		600	134			610
	305	LM310-4			1570		788	176			810
	365	LM310-5			1980		980	219			1000

Fattori di carico e momenti dinamici servono a calcolare la durata nominale.

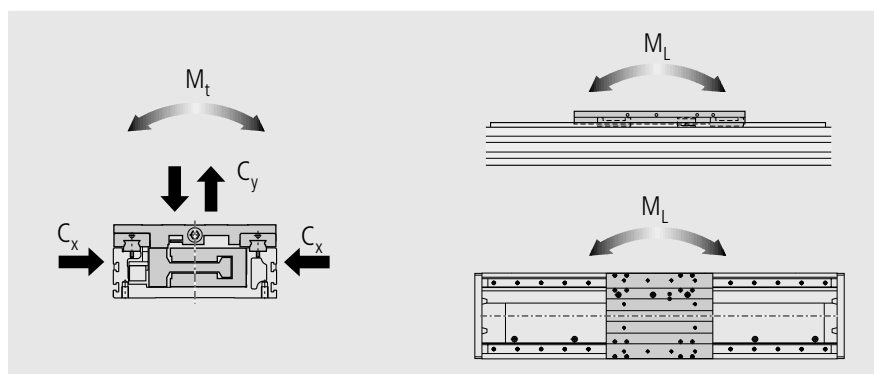
Modulo di elasticità E

$$E = 70\,000 \text{ N/mm}^2$$

Avvertenza per fattori di carico e momenti dinamici

I fattori di carico dinamico e i fattori di momento di carico dinamico 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 corsa. Per poter fare una comparazione occorre moltiplicare per il coefficiente 1,26 i valori C , M_t e M_L indicati nella tabella.



Carico appropriato

Con riferimento alla durata nominale desiderata, è bene in linea generale che i carichi effettivi non superino il 10% circa dei fattori dinamici.

In caso di carichi laterali superiori all'8%, bisogna considerare, sempre in relazione alla durata nominale, che solo una rotaia è fissata lateralmente.

Velocità

$$V_{\max} = 3\text{m/s}$$

Sono possibili velocità sino a 5 m/s.
La durata di vita è limitata dall'usura delle parti in plastica.

Accelerazione

$$a_{\max} = 250\text{m/s}^2$$

Peso

Linearmodulo Compact CKL	Lunghezza tavola (mm)	Peso CKL (kg)	Massa spostata (kg)
CKL 7-90	140	$0,0069 \cdot L + 0,57$	0,48
	200	$0,0069 \cdot L + 0,79$	0,70
CKL 9-110	160	$0,0126 \cdot L + 1,00$	0,78
	220	$0,0126 \cdot L + 1,24$	1,05
CKL15-145	180	$0,01655 \cdot L + 1,64$	1,59
	240	$0,01655 \cdot L + 2,09$	2,05
	305	$0,01655 \cdot L + 2,61$	2,56
	365	$0,01655 \cdot L + 3,11$	3,07

Calcolo effettuato escludendo catena portacavi e interruttori.

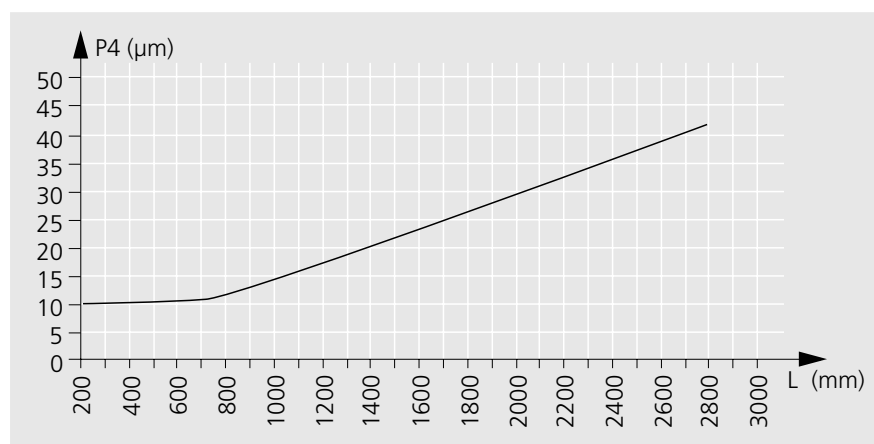
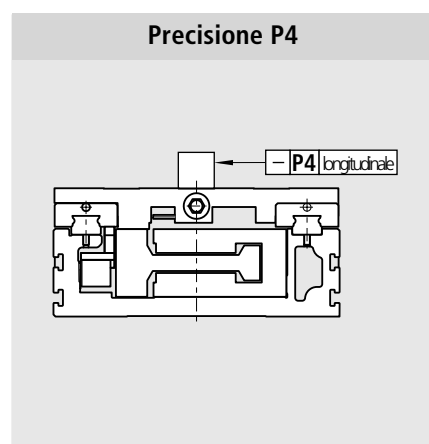
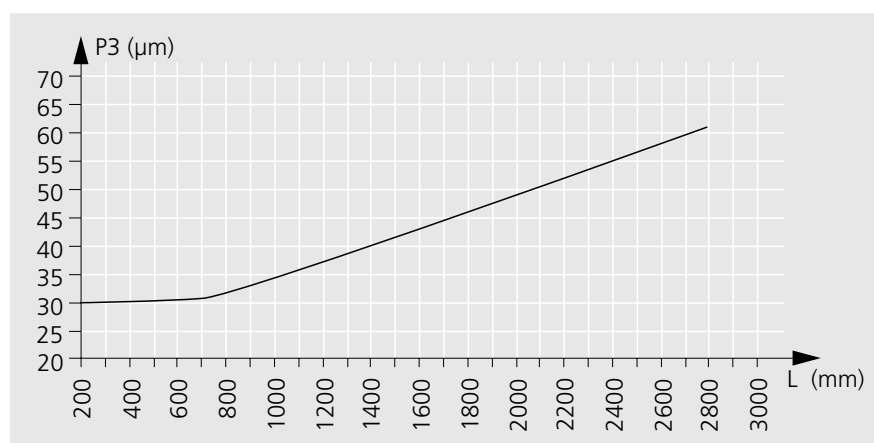
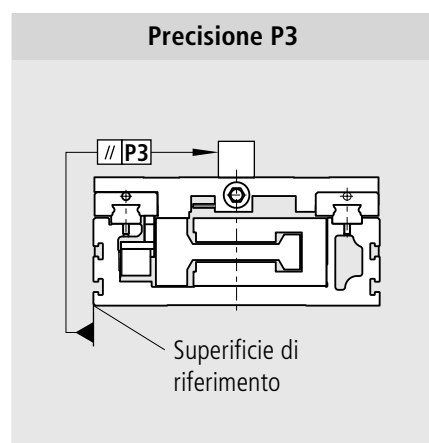
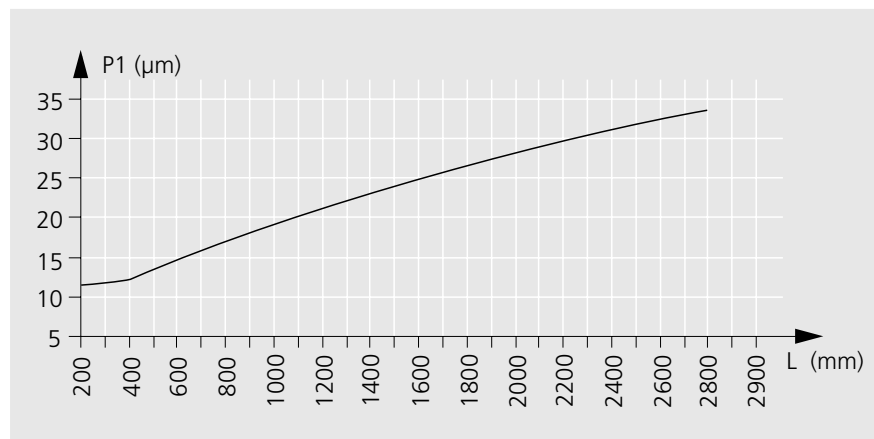
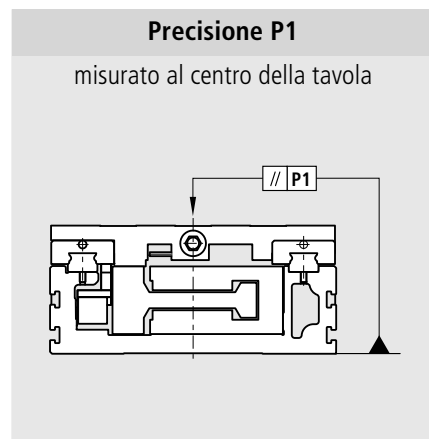
Linearmodulo CKL con motore lineare

Dati tecnici

Dati tecnici generali

Precisione

Tutti i dati inerenti alla precisione si applicano in condizioni di serraggio del Linearmodulo e presuppongono una superficie di montaggio idealmente piana. Tali valori non tengono conto di eventuali deformazioni della superficie di montaggio.

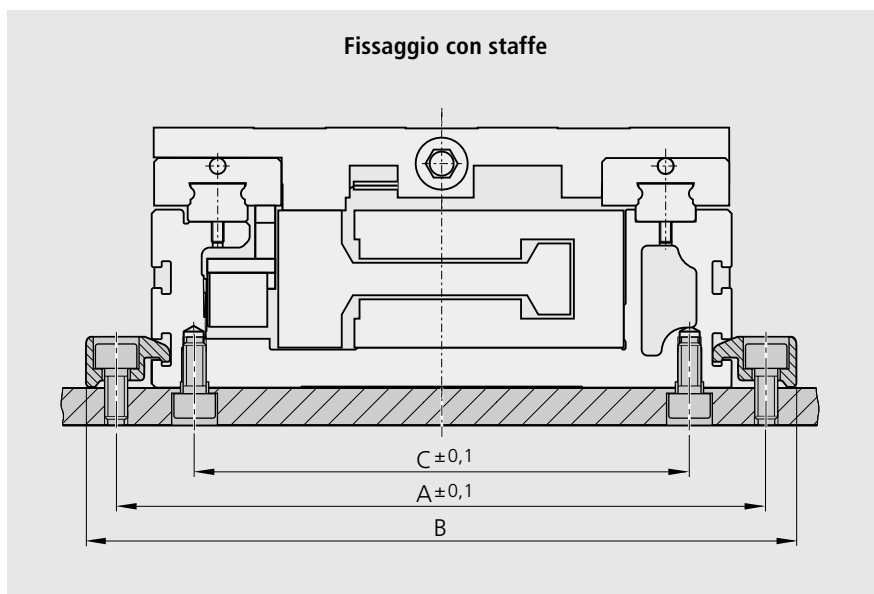


Fissaggio

Avvertenze generali

I Linearmoduli Compact CKL vengono fissati mediante staffe o fori filettati nel profilato

Grandezza	A (mm)	B (mm)	C (mm)
7-90	102	112	72
9-110	126	140	80
15-145	161	175	124



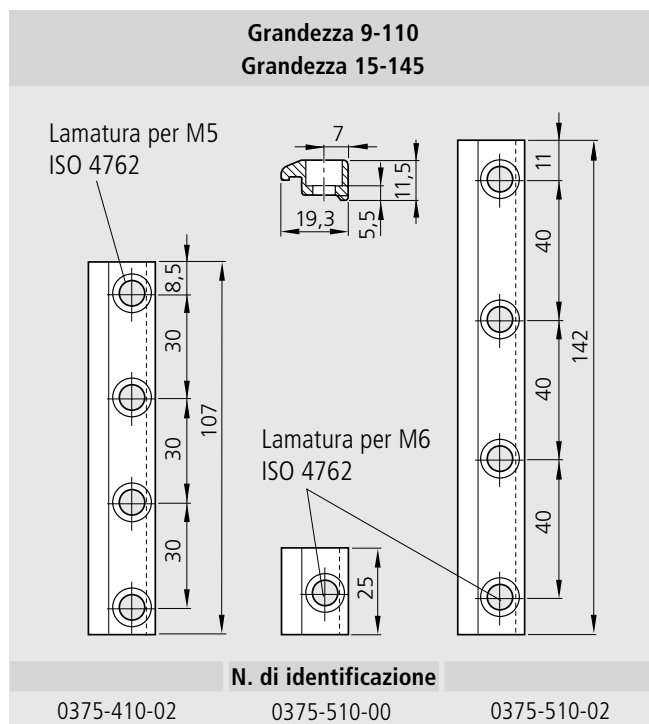
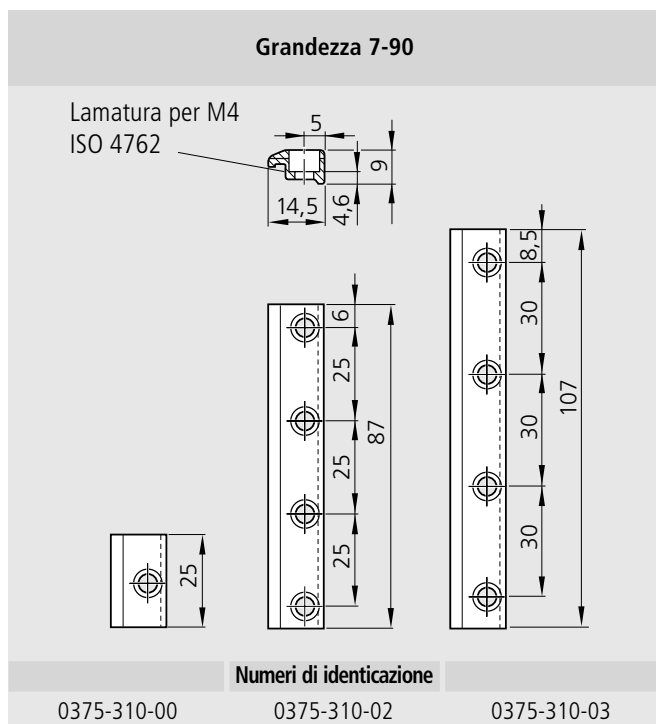
Staffe:

Numero di staffe raccomandato:

con 1 foro: 6 per metro e per lato
con 4 fori: 3 per metro e per lato

Fori filettati nel profilato:

Profondità e distanze dei fori filettati sono indicate nei disegni quotati per le singole grandezze.



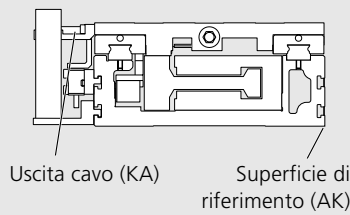
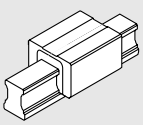
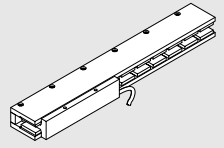
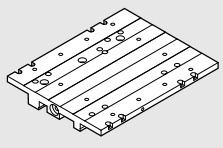
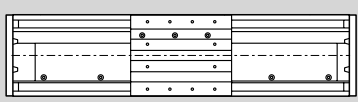
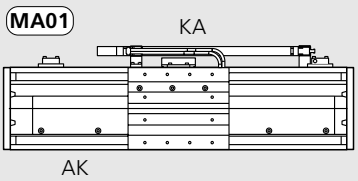
Coppia di serraggio per le viti di fissaggio

Fattore d'attrito 0,125
Classe di resistenza 8.8

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

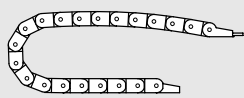
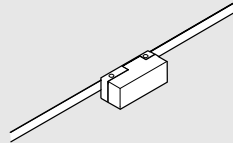
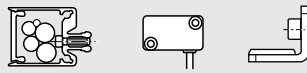
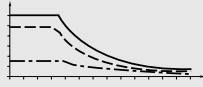
Linearmodulo CKL con motore lineare

Opzioni e modalità di ordinazione CKL 7-90

Numero di identificazione, lunghezza 0365-300-00 , ... mm  Uscita cavo (KA) Superficie di riferimento (AK)	Versione = (... (e disegno quotato)	Guida = .. 	Azionamento = ..  Tipo motore		Tavola = ..  Lunghezza 140 mm Lunghezza 200 mm	
Senza azionamenti 	OA01	01	senza	00	02	03
Con motore lineare 	MA01	01	LM 110-1B	01	01	
			LM 110-2B	02		02

Esempio d'ordine

Indicazioni per l'ordine	Descrizione
Linearmodulo Compact CKL (Numero di identificazione): 0365-300-00	Linearmodulo Compact CKL 7-90
Versione = MA01	con azionamento, superficie di riferimento a destra
Guida = 01	con guida a sfere su rotaia
Azionamento = 02	con motore LM 110-2
Tavola = 02	tavola con lunghezza di 200 mm
Catena portacavi = 02	con catena portacavi
Sistema di misura lineare = 01	con sistema di misura lineare e spina
1. Interruttore = 40	PNP-chiuso
2. Interruttore = 40	PNP-chiuso
Camma di commutazione = 60	con camma di commutazione
Canalina per cavi = 70	con canalina per cavi per interruttori induttivi

Catena portacavi = ..		Sistema di misura lineare = ..		1., 2. + 3. Interruttore = .. Canalina per cavi = ..		Documentazione = ..	
							
senza	con catena	Senza	Sistema di misura ottico con spina			Protocollo Standard	Protocollo di misurazione
				<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">senza interruttori 00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con contatto PNP chiuso 40</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con contatto PNP aperto 42</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con camma di commutazione 60</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con canalina per cavi 70</div> </div>			
	00		00				02 Momento d'attrito
00						01	05 Errore di posizionamento
	02			01			

Calcolo della lunghezza L del Linearmodulo Compact:

$$L = (\text{corsa} + 2 \cdot \text{extracorsa}) + L_T + 60 \text{ mm}$$

Corsa = corsa effettiva

L_T = lunghezza tavola

Ai fini della sicurezza di funzionamento del linearmodulo, l'extracorsa deve essere superiore allo spazio di frenata. Come valore indicativo dello spazio di frenata si può assumere la corsa di accelerazione. Per ridurre l'extracorsa, si consiglia ai clienti di montare degli ammortizzatori in corrispondenza del baricentro.

Linearmodulo CKL con motore lineare

Disegno quotato CKL 7-90

Tutte le dimensioni sono in mm

Disegni in scale diverse

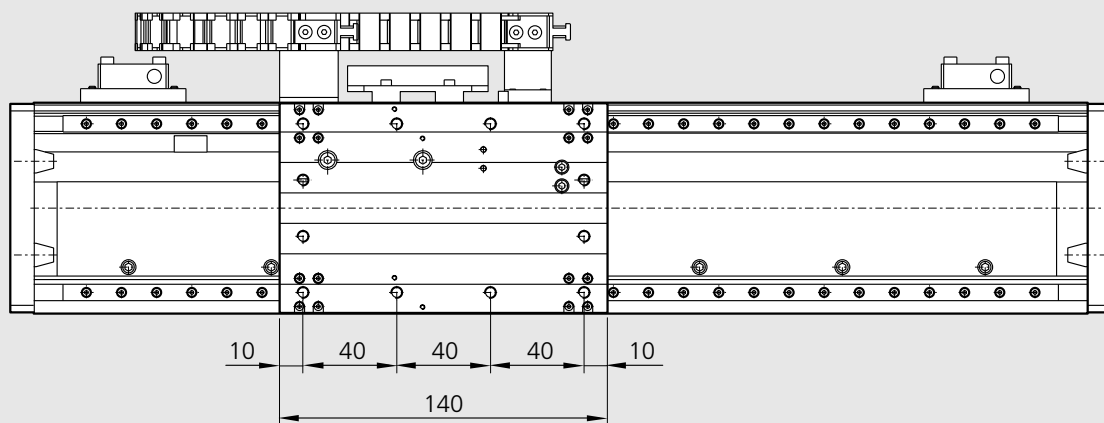
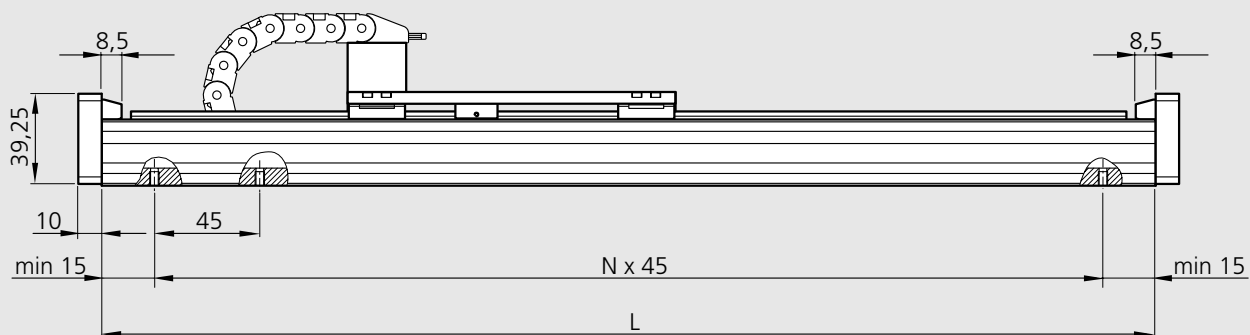
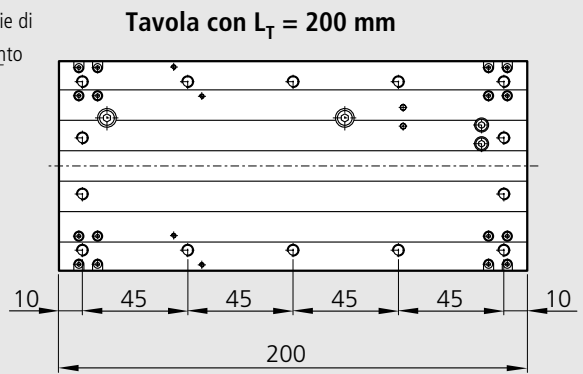
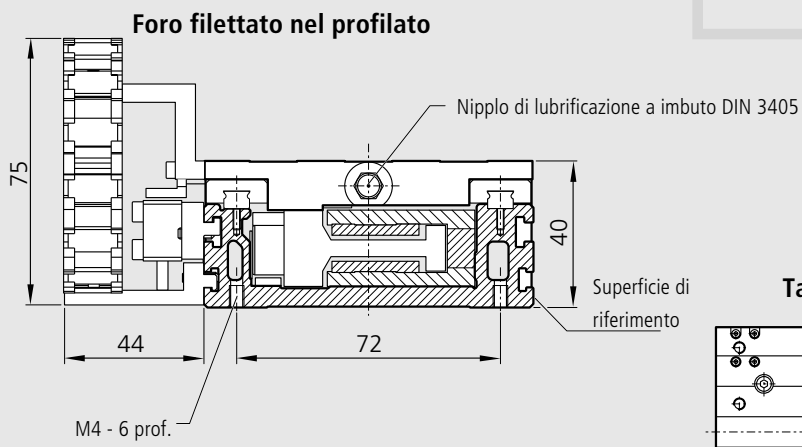
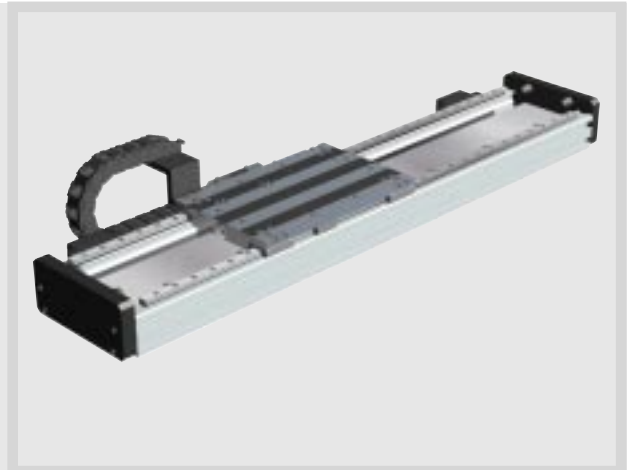
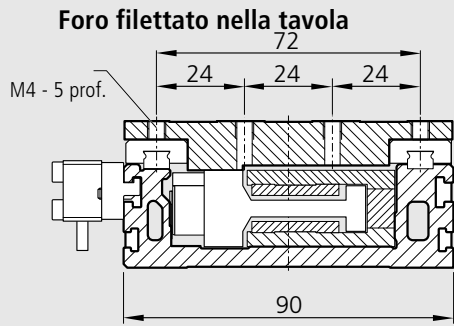
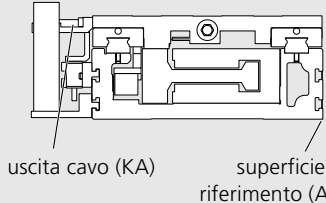
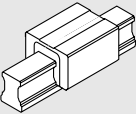
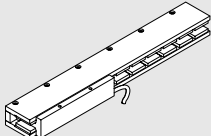
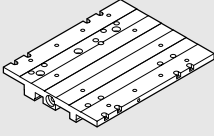
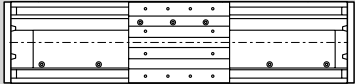
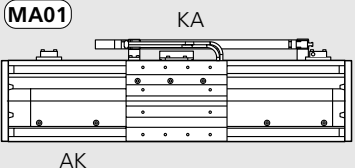


Tavola con $L_T = 140$ mm



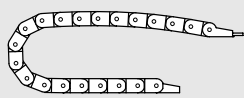

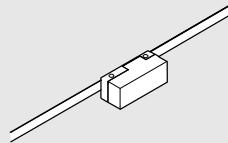
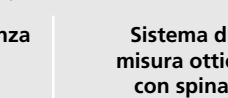



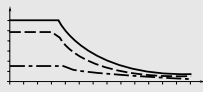
Linearmodulo CKL con motore lineare

Opzioni e modalità di ordinazione CKL 9-110

Numero di identificazione, lunghezza 0365-400-00 , ... mm 	Versione = (... (e disegno quotato)	Guida = .. 	Azionamento = ..  Tipo motore		Tavola = ..  Lunghezza 160 mm Lunghezza 220 mm	
senza azionamento 	OA01	01	senza	00	02	03
con motore lineare 	MA01	01	LM 210-2	02	02	
			LM 210-3	03		03

Esempio d'ordine

Indicazioni per l'ordine	Descrizione
Linearmodulo Compact CKL (Numero di identificazione): 0365-400-00	Linearmodulo Compact CKL 9-110
Versione = MA01	con azionamento, superficie di riferimento a destra
Guida = 01	con guida a sfere su rotaia
Azionamento = 03	con motore LM 210-3
Tavola = 03	tavola con lunghezza 220 mm
Catena portacavi = 02	con catena portacavi
Lunghezza = 01	con sistema di misura lineare e spina
1. Interruttore = 40	contatto PNP chiuso
2. Interruttore = 40	contatto PNP chiuso
Camma di commutazione = 60	con camma di commutazione
Canalina per cavi = 70	con canalina per cavi per interruttore induttivo

Catena portacavi = ..		Sistema di misura lineare = ..		1., 2. + 3. Interruttore = .. Canalina per cavi = ..		Documentazione = ..		
								
senza	con catena	senza	Sistema di misura ottico con spina				Protocollo Standard	Protocollo di misurazione
	00		00	senza interruttore 00 con contatto PNP chiuso 40 con contatto PNP aperto 42 con camma di commutazione 60 con canalina per cavi 70				02 Momento d'attrito
	00		02				01	05 Errore di posizionamento
			01					

Calcolare la lunghezza L del linearmodulo Compact:

$$L = (\text{corsa} + 2 \cdot \text{extracorsa}) + L_T + 60 \text{ mm}$$

Corsa = corsa effettiva

L_T = lunghezza Tavola

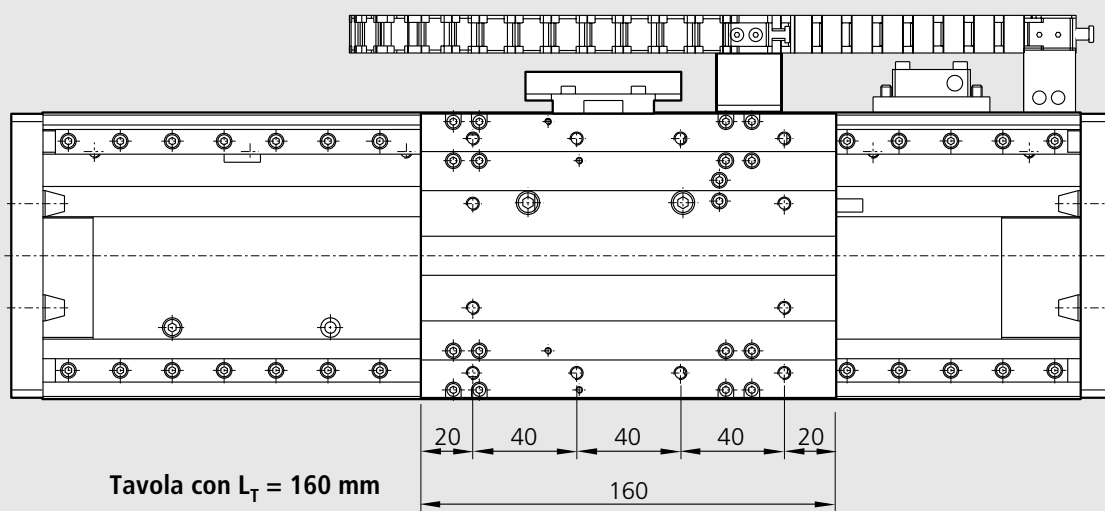
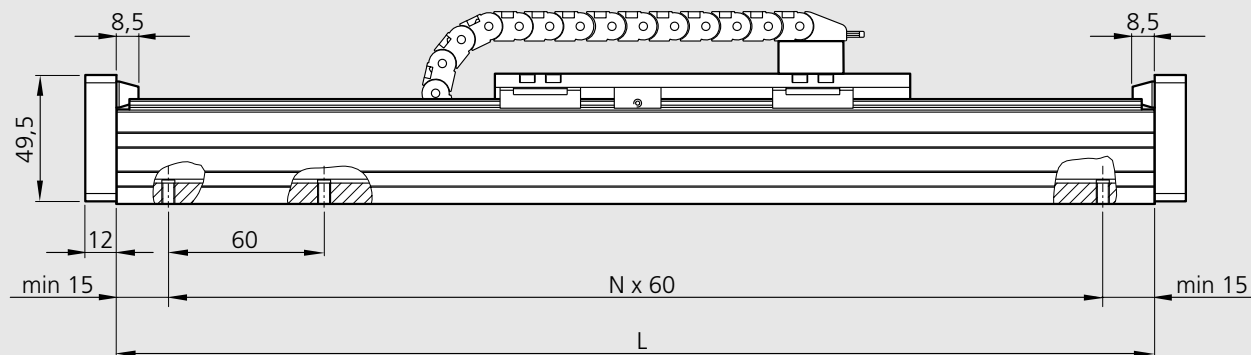
Ai fini della sicurezza di funzionamento del linearmodulo, l'extracorsa deve essere superiore allo spazio di frenata. Come valore indicativo dello spazio di frenata si può assumere la corsa di accelerazione. Per ridurre l'extracorsa, si consiglia ai clienti di montare degli ammortizzatori in corrispondenza del baricentro.

Linearmodulo CKL con motore lineare

Disegno quotato CKL 9-110

Tutte le dimensioni in mm

Disegni in scale diverse



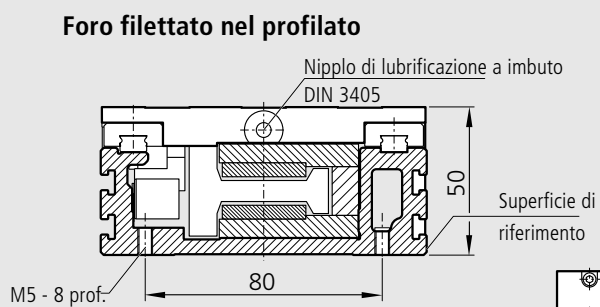
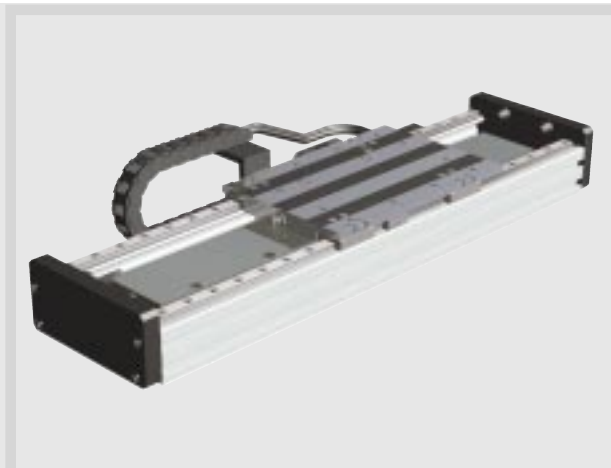
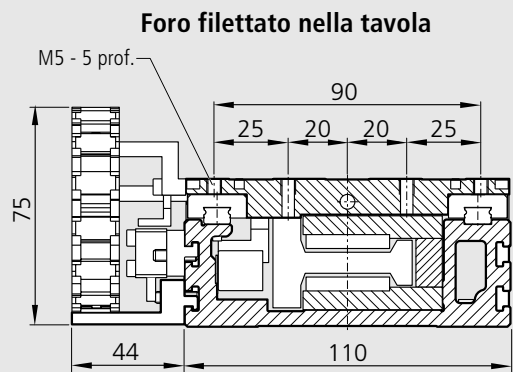
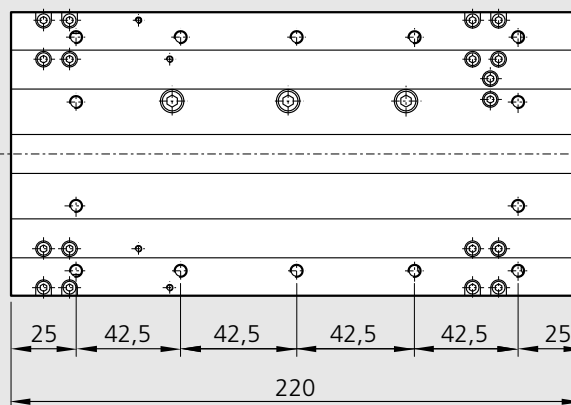
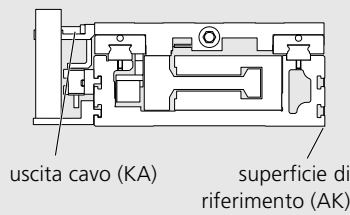
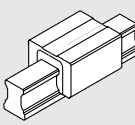
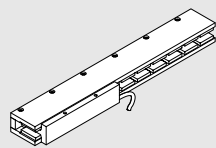
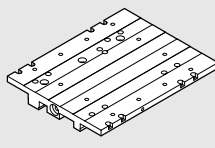
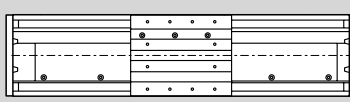
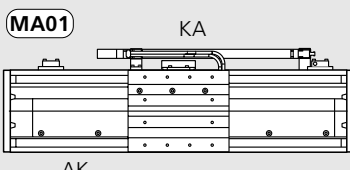


Tavola con $L_T = 220$ mm






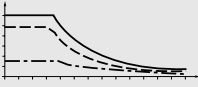
Linearmodulo CKL con motore lineare

Opzioni e modalità di ordinazione CKL 15-145

Numero di identificazione, lunghezza 0365-500-00 , ... mm 	Versione = (... (e disegno quotato)	Guida = .. 	Azionamento = ..  Tipo motore		Tavola = .  Lunghezza 180 mm Lunghezza 240 mm Lunghezza 305 mm Lunghezza 365 mm			
senza azionamento 	OA01	01	senza	00	02	03	04	05
con motore lineare 	MA01	01	LM 310-2B	02	02			
			LM 310-3B	03		03		
			LM 310-4B	04			04	
			LM 310-5B	05				05

Esempio d'ordine

Indicazioni per l'ordine	Descrizione
Linearmodulo Compact CKL (Numero di identificazione): 0365-400-00	Linearmodulo Compact CKL 15-145
Versione = MA01	con azionamento, superficie di riferimento a destra
Guida = 01	con guida a sfere su rotaia
Azionamento = 03	con motore LM 310-3
Tavola = 03	tavola con lunghezza 305 mm
Catena portacavi = 02	con catena portacavi
Lunghezza = 01	con sistema di misura lineare e spina
1. Interruttore = 40	contatto PNP chiuso
2. Interruttore = 40	contatto PNP chiuso
Camma di commutazione = 60	con camma di commutazione
Canalina per cavi = 70	con canalina per cavi per interruttore induttivo

Catena portacavi = ..		Sistema di misura lineare = ..		1., 2. + 3. Interruttore = .. Canalina per cavi = ..		Documentazione = ..					
Senza	Con catena portacavi	Senza	Sistema di misura lineare con spina								
						Protocollo Standard	Protocollo di misurazione				
00		00		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">senza Interruttore 00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con contatto PNP chiuso 40</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con contatto PNP aperto 42</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con camma di commutazione 60</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">con canalina per cavi 70</div> </div>		02		01		02 Momento d'attrito	
00		01				01		05 Errore di posizionamento			

Calcolo della lunghezza L del linearmodulo Compact:

$$L = (\text{corsa} + 2 \cdot \text{extracorsa}) + L_T + 60 \text{ mm}$$

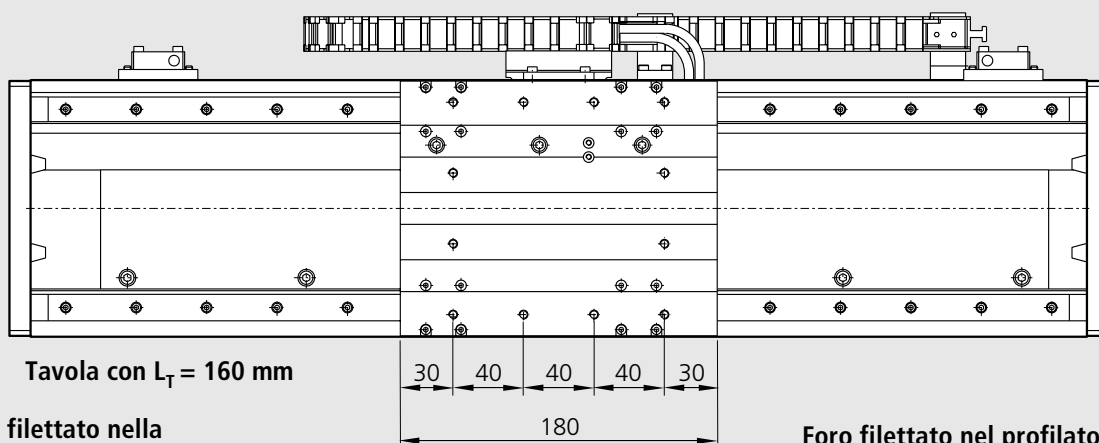
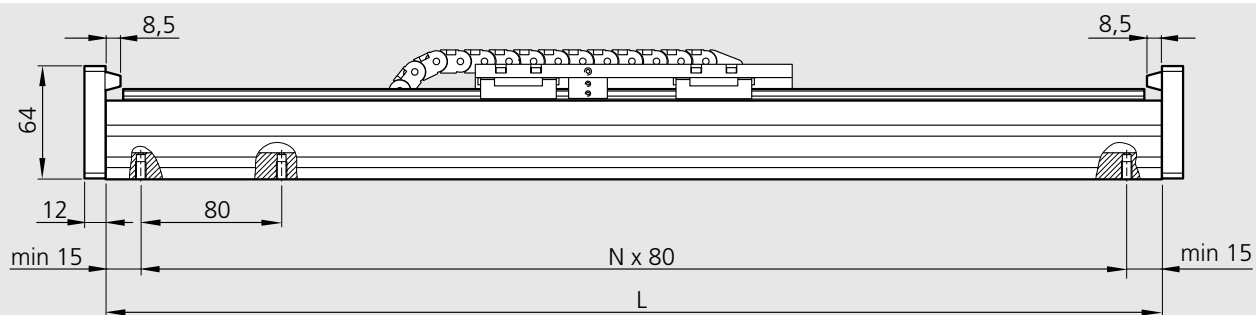
Corsa = corsa effettiva

L_T = lunghezza tavola

Ai fini della sicurezza di funzionamento del linearmodulo, l'extracorsa deve essere superiore allo spazio di frenata. Come valore indicativo dello spazio di frenata si può assumere la corsa di accelerazione. Per ridurre l'extracorsa, si consiglia ai clienti di montare degli ammortizzatori in corrispondenza del baricentro.

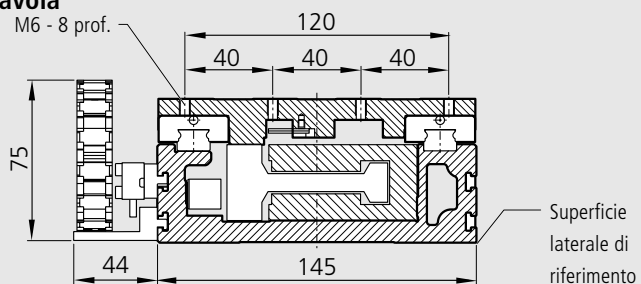
Linearmodulo CKL con motore lineare

Disegno quotato CKL 15-145



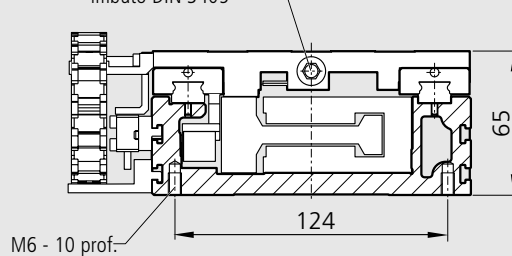
Foro filettato nella
tavola

M6 - 8 prof.



Foro filettato nel profilato

Niplo ingrassatore a
imbuto DIN 3405



Tutte le dimensioni in mm
Disegni in scale diverse

Tavola con $L_T = 305$ mm

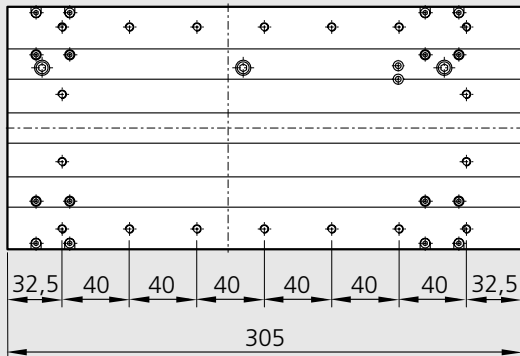


Tavola con $L_T = 240$ mm

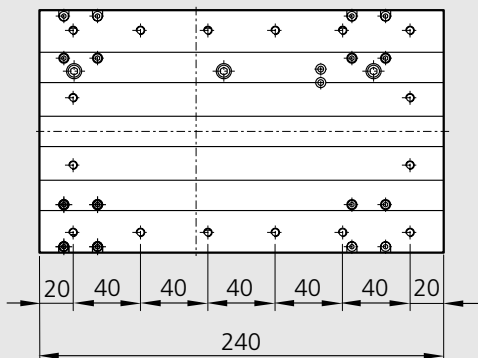
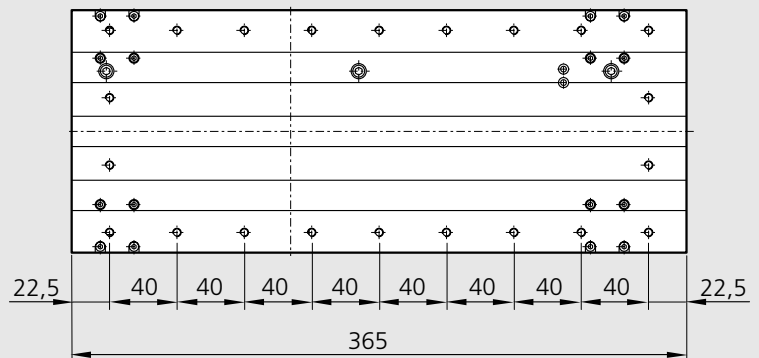


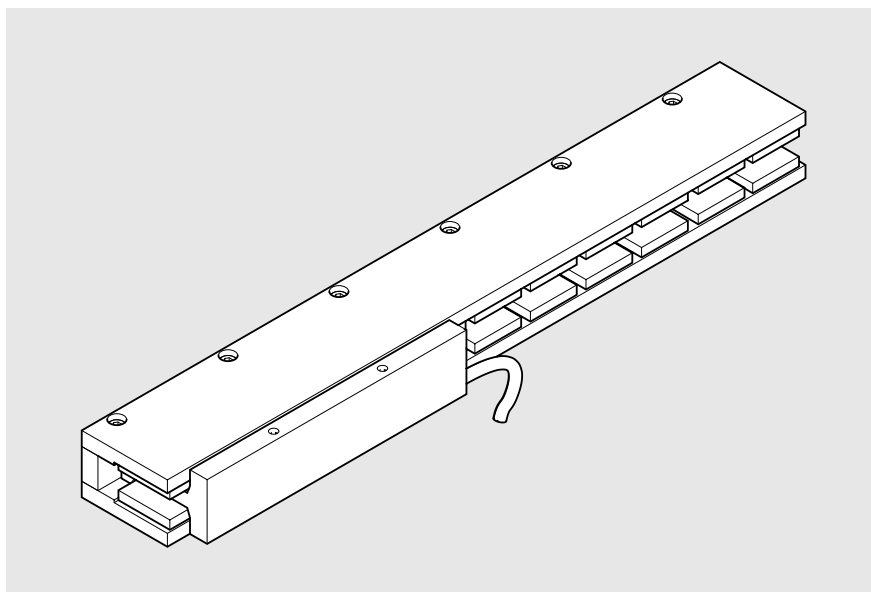
Tavola con $L_T = 365$ mm



Linearmodulo CKL con motore lineare

Motore lineare

- Motore lineare privo di elementi in ferro
- 3 diverse grandezze
- Incrementi in lunghezza di 1,2 pollici



Motore per CKL 7-90

Tipo motore	110-1N-NC-WD2	110-2N-NC-WD2
Forza di picco (N)	108	202
Forza continua (N)	24	45
Potenza di picco (W)	1248	2165
Potenza continua (W)	62	108
Corrente di picco (A)	15,9	14,8
Corrente continua (A)	3,6	3,3

Motore per CKL 9-110

Tipo motore	210-2N-NC-WD2	210-3N-NC-WD2
Forza di picco (N)	255	375
Forza continua (N)	57	84
Potenza di picco (W)	2100	3015
Potenza continua (W)	105	151
Corrente di picco (A)	11,7	11,6
Corrente continua (A)	2,6	2,6

Motore per CKL 15-145

Tipo motore	310-2N-NC-WD2	310-3N-NC-WD2	310-4N-NC-WD2	310-5N-NC-WD2
Forza di picco (N)	409	601	788	980
Forza continua (N)	91	134	176	219
Potenza di picco (W)	2515	3623	4660	5775
Potenza continua (W)	126	181	233	589
Corrente di picco (A)	15	14,7	14,5	14,4
Corrente continua (A)	3,4	3,3	3,2	3,2

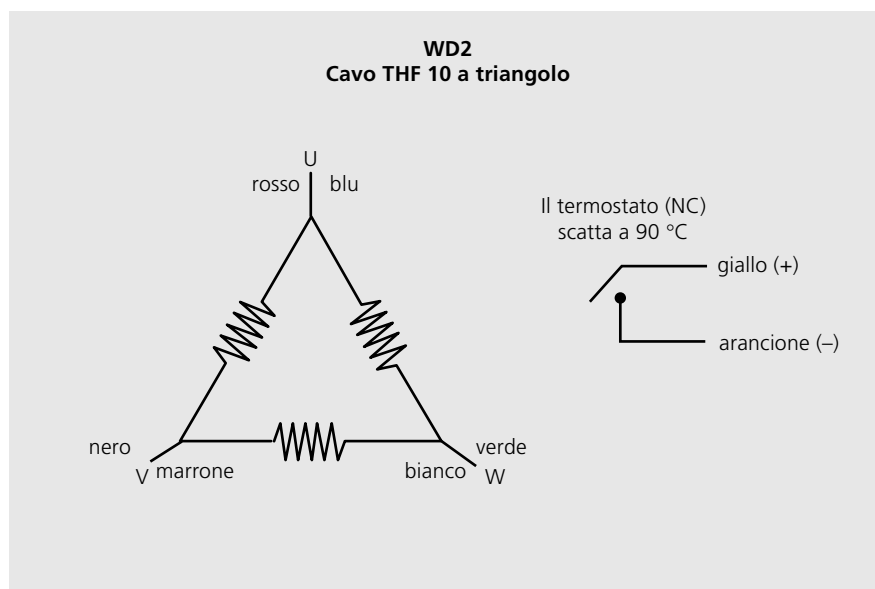
Principio operativo

Generalità:

Una parte primaria priva di elementi in ferro scorre in una parte secondaria a forma di U dotata di magneti permanente. Proprio grazie a questa forma della parte secondaria, sulla guida non agiscono forze aggiuntive.

Collegamenti:

Di norma il motore è dotato di un cavo lungo 5 m. A seconda della posizione del regolatore, si può saldare una spina all'estremità del cavo oppure prolungare il cavo stesso.



Distribuzione pin X6 dal cavo del motore al servoregolatore DSC:

- Basetta su DSC: Mini-Combicon MC 1,5/9-G-5,08
- Controspina: Mini-Combicon MC 1,5/9-ST-5,08

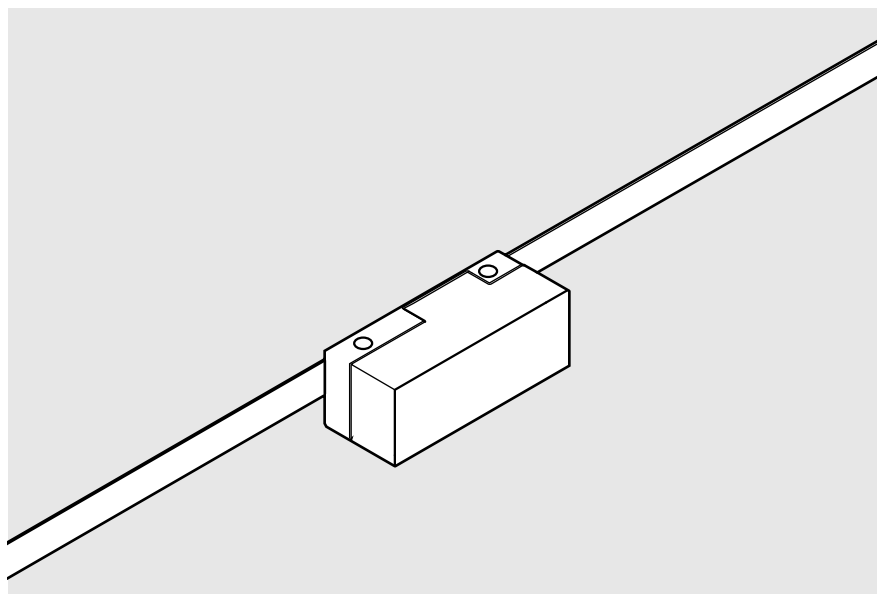
Numero Pin	Denominazione	Colore	Valore	Specifiche
1	BR-	-	-	Freno arresto motore, livello segnale indipendente dallo stato di commutazione interruttore high/slow side
2	BR+	-	-	
3	PE	-	PE	Schermatura cavo motore*
4	-MTdig	orange	GND	Sensore temperatura motore, contatto chiuso,
5	+MTdig	giallo	+5 V / 5 mA	contatto aperto. PTC. KTY...
6	PE	verde / giallo	PE	Conduttore di protezione motore*
7	W	verde + bianco	0...230 V _{eff}	
8	V	nero + marrone	0...4 A _{eff}	Collegamento motore a tre fasi
9	U	rosso + blu	0...1000 Hz	

* La schermatura va applicata anche al telaio del regolatore. (Dotare la schermatura di guaina termorestringente)

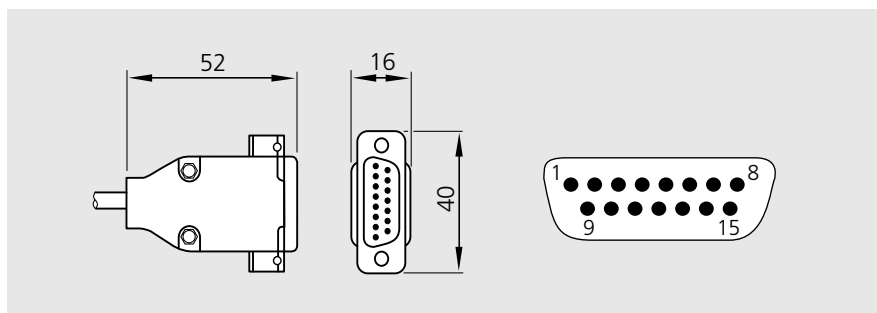
Linearmodulo CKL con motore lineare

Sistema di misura lineare

- Sensore ottico di prossimità
 - Struttura compatta
 - Graduazione 20 μm
 - Risoluzione sino a 1 μm
 - Segnali in uscita analogici
-
- Nastro in acciaio dorato ad alta riflettanza con vernice di protezione e parte posteriore autoadesiva
 - Graduazioni di 0,02 mm
 - Segnale di riferimento registrabile
 - Linearità di $\pm 3 \mu\text{m}$, $\pm 0,75 \mu\text{m}/60 \text{ mm}$
 - Cavo schermato a 8 fili



**Diagramma di collegamento
connettore SUB-D a 15 poli con
contatti a spina, preassemblato per
entrata in servoregolatore DSC**

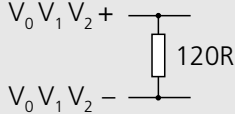


Numero pin	Denominazione	Valore	Specifiche
1	MT+	+5 V / 5 mA	Sensore temperatura motore, NC PTC, KTY...
9	U_SENS+	5 V...12 V /	Conduttore sensore per alimentazione trasduttore
2	U_SENS-	$R_L = 1 \text{ k}\Omega$	
10	US	5 V...12 V / $\pm 10\%$ $I_{\text{max}} = 300 \text{ mA}$	Tensione di esercizio per trasduttore incrementale ad alta risoluzione
3	GND	0 V	Potenziale di riferimento per alimentazione trasduttore e sensore di temperatura del motore
11	R	$0,2 V_{SS} \dots 0,8 V_{SS}$	Segnale indicatore d'impulso zero (differenziale) del trasduttore incrementale ad alta risoluzione nonché digitale
4	#R	$R_L = 120 \Omega$	
14	COS_Z0	$1 V_{SS} \pm 10\%$	Segnale indicatore COSENO (differenziale) del trasduttore incrementale ad alta risoluzione nonché digitale
7	#COS_Z0	$R_L = 120 \Omega$	
15	SIN_Z0	$1 V_{SS} \pm 10\%$	Segnale indicatore SENO (differenziale) del trasduttore incrementale ad alta risoluzione nonché digitale
8	#SIN_Z0	$R_L = 120 \Omega$	

Registrazione del segnale di riferimento

Va effettuata al momento della messa in funzione.

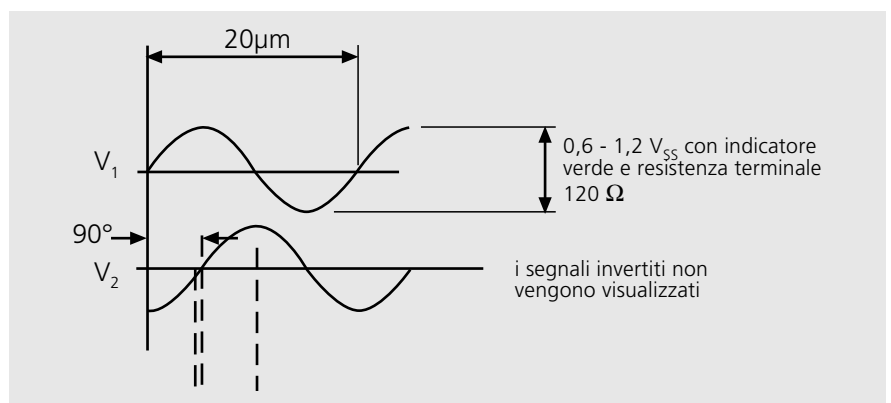
Specifiche elettriche e dati tecnici

Alimentazione	5 V \pm 5% 120 mA (valore tipico) 150 mA (RGH24Y e RGH24W)
Temperatura	Temperatura di stoccaggio da -20 °C fino a +70 °C Temperatura di esercizio da 0 °C fino a +55 °C
Umidità dell'aria	10 - 90% RH senza condensa
Tipo di protezione	IP40
Accelerazione	30 g in fase di esercizio
Resistenza agli urti (non in fase di esercizio)	100 g, 11 ms, ° seno
Resistenza alle vibrazioni (in fase di esercizio)	10 g, da 55 a 2000 Hz secondo IEC 68-2-6
Peso	Testina di scansione 11g Cavo 34 g/m
Conformità EMV	EN 50081-2 EN 50082-2 EN 55011 (solo versione cavo)
Cavo	\varnothing 4,2 mm con doppia schermatura (standard) Diverse lunghezze disponibili a richiesta. Sollecitazione dinamica $>20 \times 10^6$ cicli con raggio di curvatura min. 20 mm
Allacciamento	senza spina a scelta con spina Sub-D a 15 poli
Collegamenti di segnale consigliati	$V_0 V_1 V_2 +$  $V_0 V_1 V_2 -$
Allacciamento elettrico	Per soddisfare le specifiche EMV, il connettore JST deve essere installato correttamente. Sono importanti soprattutto la schermatura e i collegamenti a terra. Renishaw consiglia di utilizzare un cavo con doppia schermatura, come descritto alla voce "Cavo". Vedere anche "Collegamenti elettrici" nella scheda tecnica RGH24JST. Assicurarsi che messa a terra e schermatura siano eseguiti correttamente.

Segnale in uscita analogico tipo RGH24B

Incrementale

2 Segnali sinusoidali differenziali V_1 e V_2 sfasati di 90°

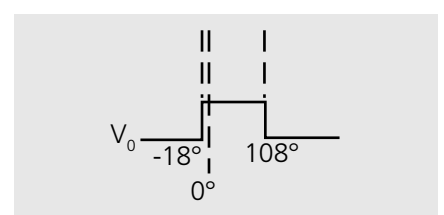


Segnale di riferimento

Impulso differenziale V_0 durata 126° (el.)

Ripetitività in un campo di temperatura di ± 10 K riferita alla temperatura d'installazione e per una velocità di traslazione di <250 mm/s.

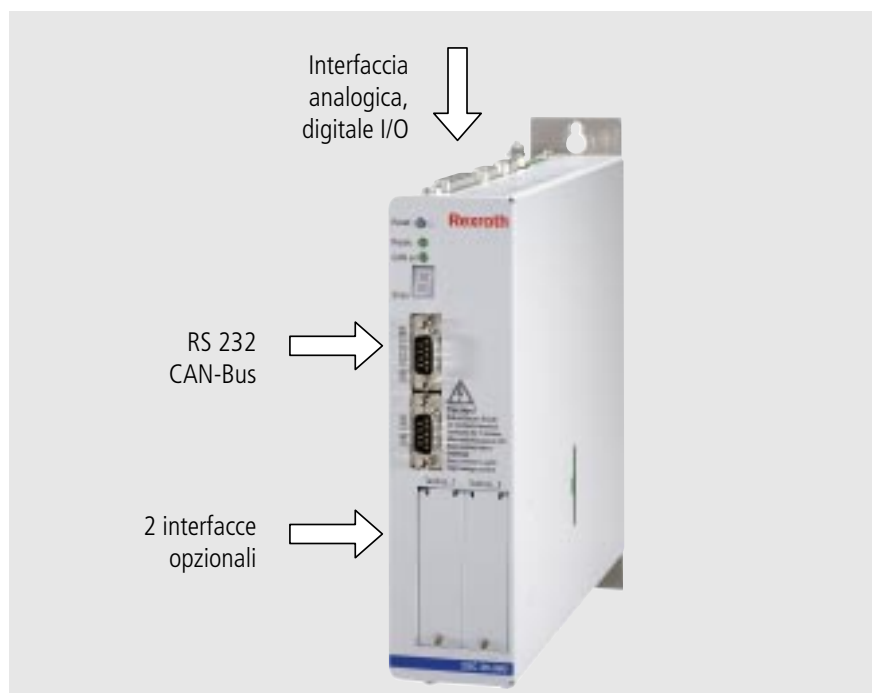
Magnete attuatore RGM22S.



Linearmodulo CKL con motore lineare

Servoregolatore digitale DSC

- Regolatore piccolo e compatto con un rapporto ottimale qualità/prezzo
- Funziona con tutti gli usuali sistemi di controllo
- Classe di potenza: DSC50 con 5,0 A
- Varie interfacce a bordo
- Facilità di parametrizzazione e messa in funzione
- È conforme alla più recente normativa EMV; non sono necessari filtri di rete aggiuntivi.



Dotazione base:

- Interfaccia analogica
- Entrate/Uscite digitali per funzionamento con blocchi di posizionamento
- Interfaccia seriale RS232
- Interfaccia bus di campo CANopen

Altre opzioni:

- Entrate/Uscite digitali aggiuntive per funzionamento con blocchi di posizionamento esteso
- Interfaccia bus di campo Profibus DP

Versione	Numero di identificazione
Servoregolatore DSC50-360 con interfaccia analogica, blocchi di posizionamento e interfaccia CANopen	1134-151-02
Servoregolatore DSC50-360 con interfaccia analogica, blocchi di posizionamento e interfaccia CANopen con estensione I/O	1134-751-02
Servoregolatore DSC50-360 con Profibus-DP	1134-351-02
CD con DSC-Software "Servocommander"	1135-400-50

Documentazione	Lingua	Numero di identificazione
Software DSC, unità base	inglese	1130-896-37
Manuale DSC	inglese	1130-896-38
Profibus DSC	inglese	1130-896-39
CANopen DSC	inglese	1130-896-40

Dati tecnici

Per la messa in funzione è necessario un CD-ROM, che contiene:

- il software operativo e di parametrizzazione "Servocommander"
- profili preconfigurati di parametrizzazione per una rapida messa in funzione degli assi CKL

Il CD-Rom e il relativo manuale possono essere ordinati.

Per la messa in funzione si devono effettuare i seguenti collegamenti:

- cavo del sistema di misura lineare al regolatore
- cavo del motore al regolatore
- alimentazione al regolatore

Distribuzione pin, connettore X9 per alimentazione regolatore:

- Basetta su DSC: Mini-Combicon MC 1,5/9-G-5,08
- Controspina: Mini-Combicon MC 1,5/9-ST-5,08

Numero pin	Denominazione	Valore	Specifiche
1	L	230 V AC	Fase di rete
2	N	230 V AC	Neutro di rete
3	ZK+	< 440 V DC	Tensione pos. circuito intermedio
4	ZK-	GND_ZK	Tensione neg. circuito intermedio
5	BR-INT	< 440 V DC	Collegamento reostato di frenatura (ponte con BR-CH se si utilizza il reostato interno)
6	BR-CH	< 440 V DC	Collegamento chopper per reostato di frenatura interno contro BR-INT e per reostato di frenatura esterno contro ZK+
7	PE	PE	Collegamento conduttore di protezione
8	+24V	+24 V / 2,5 A	Alimentazione unità di controllo (0,5 A) e freno di arresto (2 A)
9	GND24V	GND24	Potenziale di riferimento alimentazione

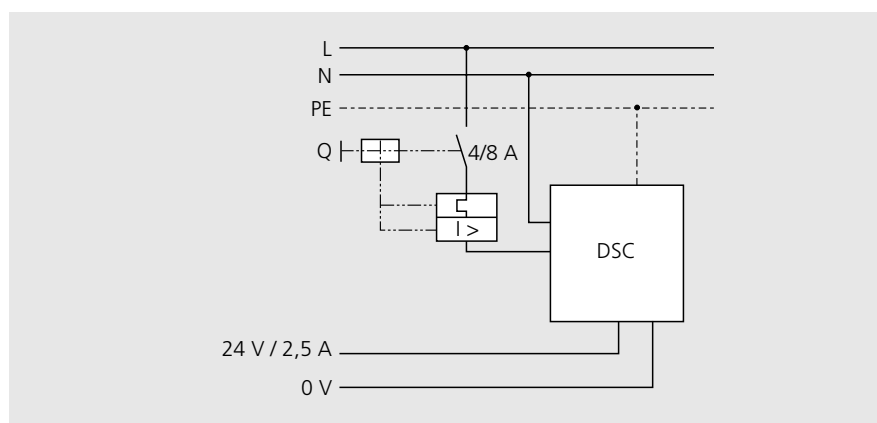
I componenti elettronici di comando del DSC vengono alimentati a 24 V sempre attraverso il connettore a spina X9.

L'alimentazione della tensione di rete è

monofase.

In alternativa all'alimentazione AC o ai fini dell'accoppiamento del circuito intermedio è possibile alimentare direttamente il circuito intermedio con corrente continua.

Schema elettrico



Linearmodulo CKL con motore lineare

Documentazione

Protocollo Standard

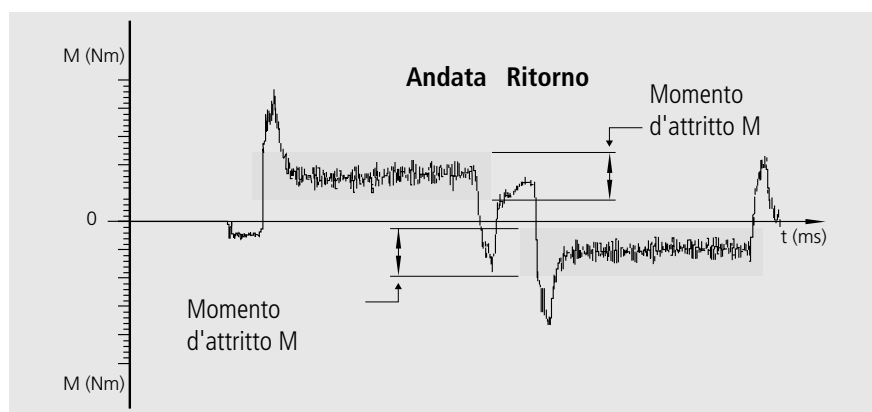
Il protocollo standard serve a certificare che i controlli elencati sono stati eseguiti e i valori misurati rientrano nel campo delle tolleranze ammesse.

Verifiche elencate nel certificato di collaudo standard:

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

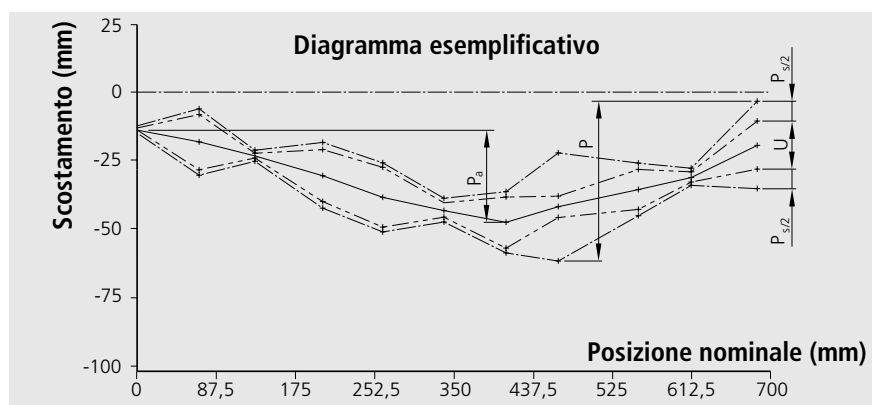
Misurazione del momento di attrito del sistema completo

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



Errore di posizionamento 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. I valori rilevati vengono 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 dalla 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 indica gli effetti degli scostamenti casuali. Esso viene determinato in ogni punto di misurazione.

Richiesta d'offerta / Ordinazione

Bosch Rexroth S.p.A.
 Linear Motion and Assembly Technologies
 Via G. Di Vittorio, 1
 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)

Telefono 02 92 365 1
 Fax 02 92 365 505

Linearmodulo Compact CKL

Esempio d'ordine: Linearmodulo Compact CKL 15-145, L = 900 mm, con guida a sfere su rotaia

Indicazioni per l'ordine			Descrizione
Linearmodulo Compact	<u>CKL 15-145</u>		Denominazione
(Numero di identificazione): 0365-500-00, 900 mm			CKL 15-145, Lunghezza = 900 mm
Versione	=	MA01	Con azionamento, superficie laterale di riferimento a destra
Guida	=	01	Guida a sfere su rotaia
Azionamento	=	03	Motore LM310-3B
Tavola	=	03	Tavola di 305 mm di lunghezza
Catena portacavi	=	02	Con catena portacavi
Lunghezza sistema di misura lineare	=	01	Con sistema di misura lineare e spina
1. Interruttore	=	40	Contatto chiuso PNP
2. Interruttore	=	40	Contatto chiuso PNP
Camma di commutazione	=	60	Con camma di commutazione
Canalina per cavi	=	70	Con canalina per cavi per interruttore induttivo

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

Linearmodulo Compact _____

(N. di identificazione): _____ - _____ - _____, Lunghezza _____ mm

Versione =

Guida =

Azionamento =

Tavola =

Catena portacavi =

Lunghezzanmesssystem =

1. Interruttore =

2. Interruttore =

Camma di commutazione =

Canalina per cavi = , mm

Singoli componenti:

(Numeri di identificazione): _____ - _____ - _____

_____ - _____ - _____

_____ - _____ - _____

_____ - _____ - _____

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

Note: _____

Mittente

Società: _____

Indirizzo: _____

Pratica seguita dal Sig.: _____

Servizio: _____

Telefono: _____

Telefax: _____

Bosch Rexroth S.p.A.
Linear Motion and Assembly Technologies
Via G. Di Vittorio, 1
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

Ufficio Regionale di Pesaro

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

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

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.

Stampato in Italia

Linearmodulo Compact CKL
con guida a sfere su rotaia e motore lineare
RI 82 617/2003-05