

ARTICOLO DISTRIBUITO DA



Articoli Tecnici Trasmissioni Industriali

Via F.lli Cervi n°3
20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO
Tel .02-92106954 - 6 LINEE R.A.
Fax.02-92107261
E-mail info@atti.it
Sito: www.atti.it



- *MOTORI ASINCRONI*
- *MOTORI IN C.C.*
- *MOTORI A MAGNETI PERMANENTI*
- *MOTORI PASSO PASSO*
- *MOTORI BRUSHLESS*
- *MOTORIDUTTORI*
- *MOTOVARIATORI*
- *MARTINETTI*
- *ATTUATORI*
- *RINVII ANGOLARI*
- *LIMITATORI DI COPPIA*
- *PULEGGE A GOLE*
- *PULEGGE DENTATE*
- *PULEGGE CON BUSSOLE TAPER LOCK*
- *PULEGGE VARIABILI*
- *CINGHIE TRAPEZOIDALI*
- *CINGHIE DENTATE*
- *CINGHIE PER VARIATORI*
- *CATENE VARIE*
- *PIGNONI PER CATENE*
- *INGRANAGGI A MODULO*
- *CREMAGLIERE*
- *COPPIE CONICHE*
- *GIUNTI VARI*
- *SUPPORTI AUTOALLINEANTI*
- *SLITTE VARIE*
- *SLITTE MOTORIZZABILI*
- *RUOTE*
- *CALETTATORI*
- *MANIGLIERIA ELESA*
- *VITI T.P.N. E RELATIVE CHIOCCIOLE*
- *VITI A RICIRCOLAZIONE DI SFERE*
- *AZIONAMENTI BRUSHLESS, IN C.C. A TRANSISTOR, MOSFET, SCR, ECC.*
- *INVERTERS - SOFT START*
- *ENCODERS*
- *RIGHE OTTICHE*
- *ELETTROMAGNETI*
- *VISUALIZZATORI - POSIZIONATORI*
- *INTERPOLATORI - MISURATORI - TACHIMETRI - VOLMETRI - TEMPORIMETRI*
- *P L C E LOGICHE PROGRAMMABILI CON RELATIVA PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA*
- *QUADRI ELETTRICI*
- *RULLI E RELATIVI COMPONENTI*
- *ASPIRATORI E VENTILATORI*
- *PROFILATI IN ALLUMINIO*
- *ADESIVI INDUSTRIALI*
- *SISTEMI DI LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA*

Realizzazione di trasportatori e macchine speciali con profilati di alluminio

Attuatore compatto

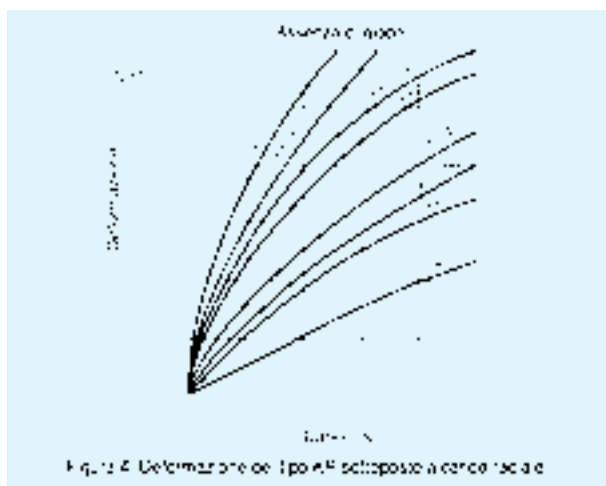
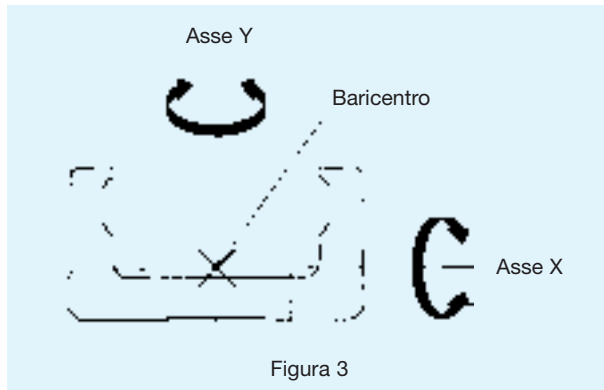
KR

- Prestazioni ottimali di rigidezza e precisione
- Maggiori possibilità di applicazione



Struttura a rigidezza elevata

L'uso funzionale di un profilo a U in acciaio come rotaia esterna consente di migliorare notevolmente la rigidezza complessiva in presenza di carichi a sbalzo e di momenti flettenti.



Struttura a elevata precisione

La disposizione da tempo collaudata delle quattro piste di sfere ad arco circolare con contatto su due punti consente di applicare un precarico definito e di ottenere una corsa senza gioco caratterizzata da rigidità elevata. Inoltre, grazie alla minima variazione della resistenza all'avanzamento per cambio di carico, è possibile ottenere precisione di

Inoltre, la sezione dell'attuatore tipo KR riduce al minimo la flessione, per cui è possibile utilizzare il sistema con carichi a sbalzo.

Tabella 1

Rotaia	I_x [mm ⁴] ¹⁾	I_y [mm ⁴] ²⁾	Peso W [kg/100mm]
KR15	$9,08 \times 10^2$	$1,42 \times 10^4$	0,104
KR20	$6,1 \times 10^3$	$6,2 \times 10^4$	0,26
KR26	$1,7 \times 10^4$	$1,5 \times 10^5$	0,39
KR30H	$2,7 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$	0,50
KR33	$6,2 \times 10^4$	$3,8 \times 10^5$	0,66
KR45H	$8,4 \times 10^4$	$8,9 \times 10^5$	0,90
KR46	$2,4 \times 10^5$	$1,5 \times 10^6$	1,26
KR55	$2,2 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	1,50
KR65	$4,6 \times 10^5$	$5,9 \times 10^6$	2,31

¹⁾ $I_x = I_x$ = momento di inerzia dell'asse X (mm⁴)

²⁾ $I_y = I_y$ = momento di inerzia dell'asse Y (mm⁴)

posizionamento fino a 20 μm e ripetibilità inferiore a $\pm 3 \mu\text{m}$. Dato che la posizione del centro della vite a ricircolo di sfere e delle piste della rotaia è pressoché identica, è possibile evitare coppie e rotazioni sia sul piano orizzontale sia su quello verticale.

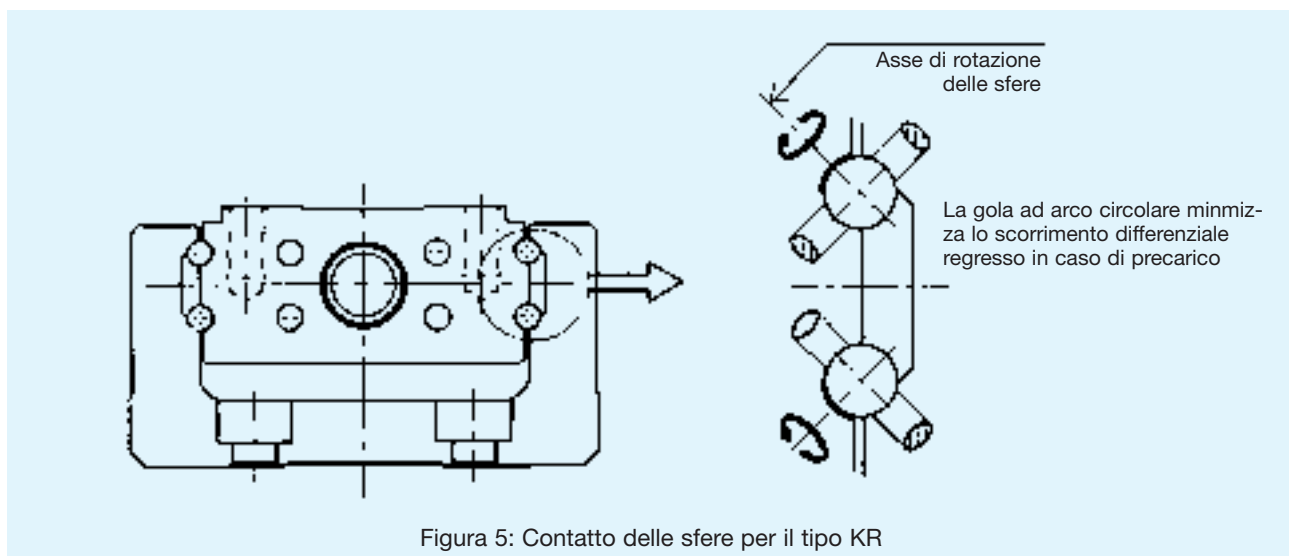


Figura 5: Contatto delle sfere per il tipo KR

Struttura più compatta

Grazie alla rotaia esterna e all'integrazione dei ricircoli delle sfere e della vite a ricircolo di sfere nel carrello che si muove internamente, la struttura dell'attuatore tipo KR

è estremamente compatta e garantisce precisione e rigidità elevate.

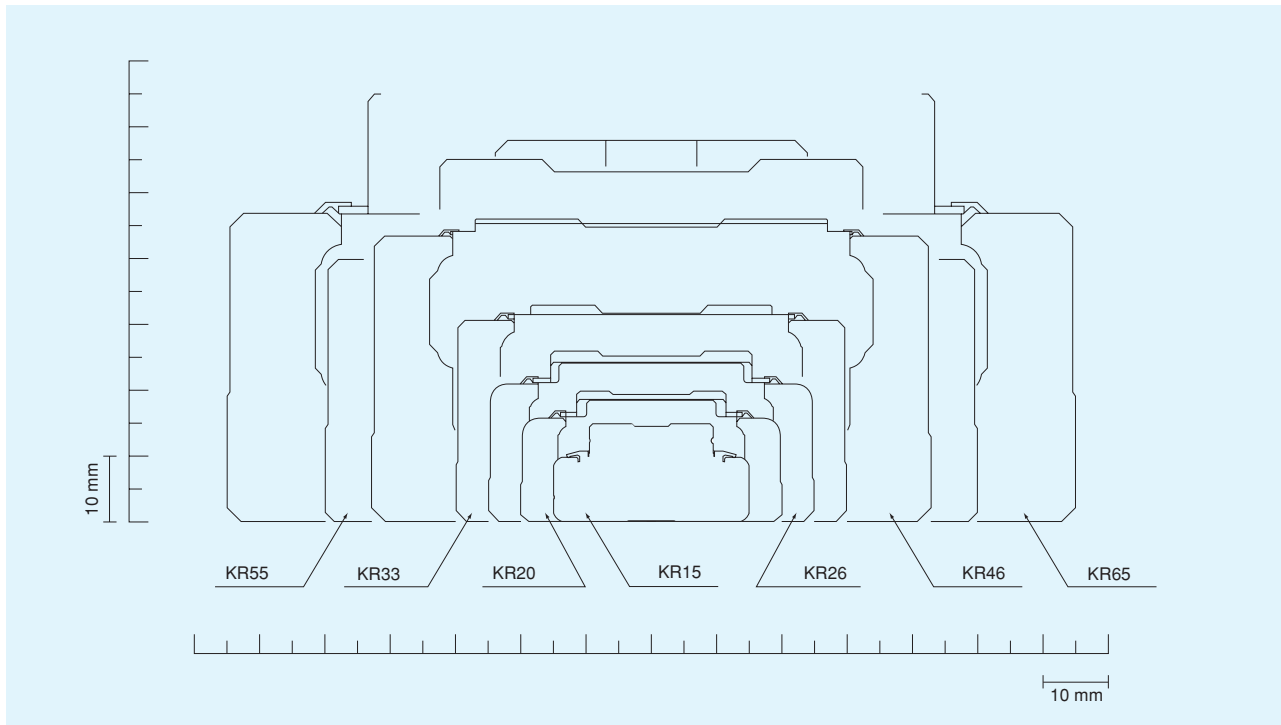


Figura 6: Sezioni del tipo KR supercompatto a confronto (scala 1:1)

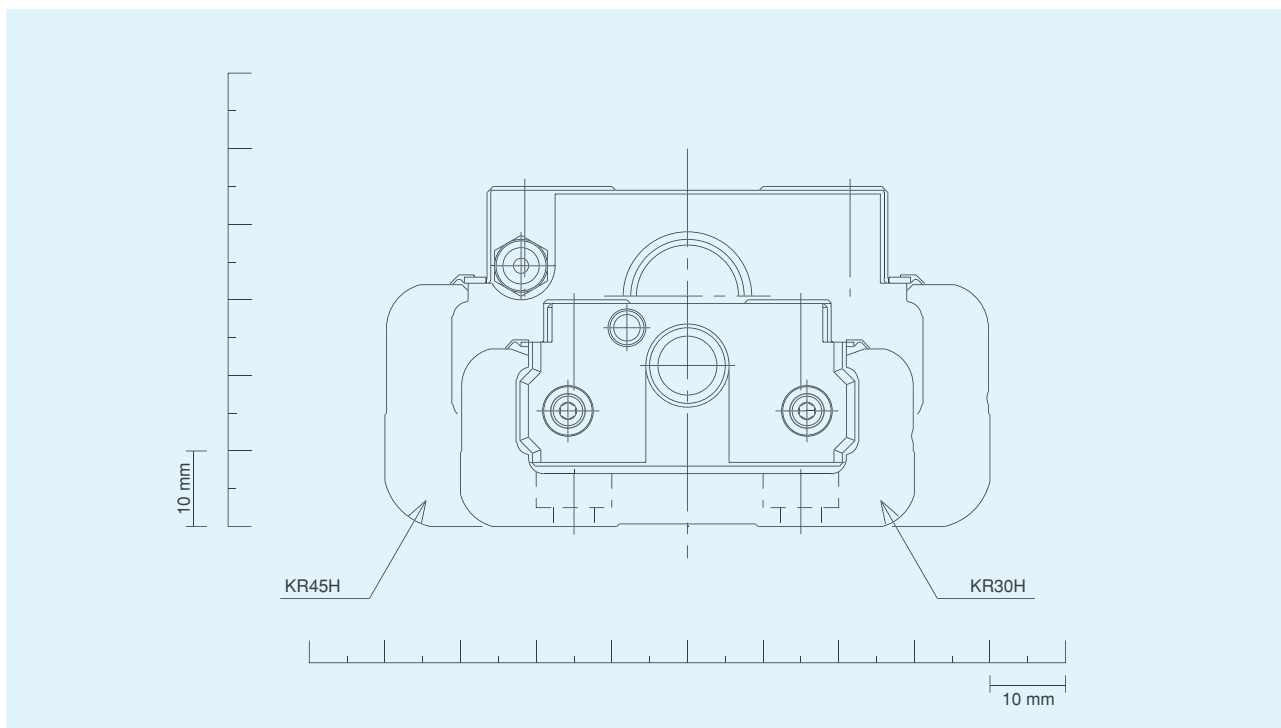


Figura 7: Sezione dei tipi KR compatti (scala 1:1)

Tipi disponibili

KR-A



Modello standard della serie KR con carrello lungo.

KR-B



Attuatore con due carrelli interni lunghi per garantire rigidità, precisione e capacità di carico maggiori.

KR-C



Stessa versione del tipo A ma con un carrello interno più corto (disponibile per i modelli KR30H, 33, 45H e 46).

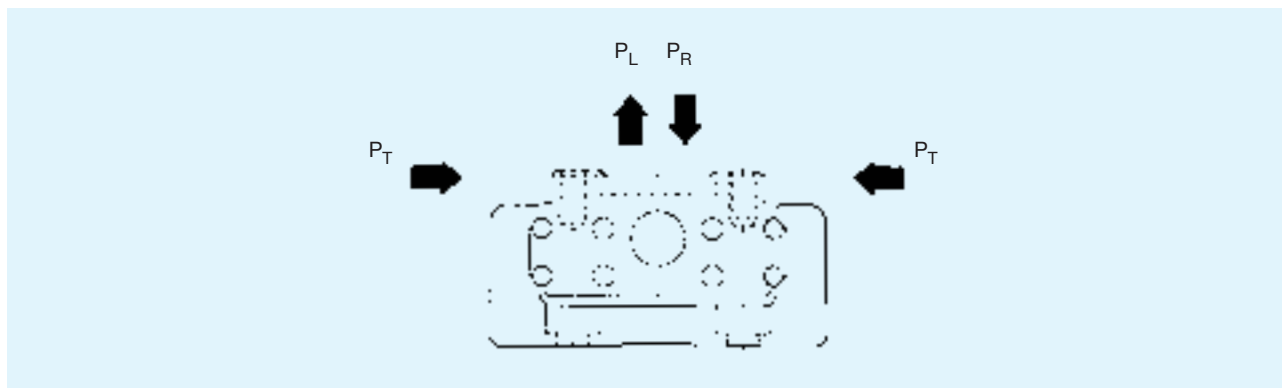
KR-D



Stessa versione del tipo C ma con due carrelli interni corti per garantire rigidità elevata in condizioni d'uso particolari (disponibile per i modelli KR30H, 33, 45H e 46).

Caratteristiche tecniche

L'attuatore tipo KR è costituito da una guida lineare, una vite a ricircolo di sfere e supporti fissi. Per le capacità di carico, vedere la tabella 2.



Guida lineare

L'attuatore tipo KR può supportare carichi in direzione radiale, radiale rovescia e laterale, con capacità di carico uguale in tutte le direzioni. I relativi valori sono riportati nella tabella 2.

Vite a ricircolo di sfere

I carichi assiali cui è sottoposto l'attuatore tipo KR sono supportati dalla chiocciola della vite a ricircolo di sfere. I relativi valori sono riportati nella tabella 2.

Supporto fisso

La flangia di supporto dell'attuatore tipo KR integra una coppia di cuscinetti a sfere a gola profonda per carichi assiali. Le capacità di carico sono riportate nella tabella 2.

Carico equivalente sulla guida lineare

Il carico equivalente, dato dall'applicazione simultanea di carichi nella varie direzioni, è calcolato come segue:

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

P_E	: carico equivalente	[N]
	• radiale	
	• radiale rovescio	
	• laterale	
P_R	: carico radiale	[N]
P_L	: carico radiale rovescio	[N]
P_T	: carico laterale	[N]

Tabella 2: Capacità di carico

Tipo KR		KR15		KR20	KR26	KR30H		KR33		KR45H		KR46		KR55	KR65	
		KR15 01	KR15 02			KR30H06	KR30H10	KR3306	KR3310	KR45H10	KR45H20	KR4610	KR4620			
Guida lineare	Capacità di carico dinamica C (N)	Carrello tipo A e B	1930	3590	7240	11600		11600		23300		27400		38100	50900	
		Carrello tipo C e D	-	-	-	4900		4900		11900		14000		-	-	
	Capacità di carico statica C ₀ (N)	Carrello tipo A e B	3450	6300	12150	20200		20200		39200		45500		61900	80900	
		Carrello tipo C e D	-	-	-	10000		10000		19600		22700		-	-	
	Gioco radiale (mm)	Classe Normale e H	+0,002 ~ -0,001	+0,002 ~ -0,003	+0,002 ~ -0,004	+0,002 ~ -0,004		+0,002 ~ -0,004		+0,003 ~ -0,006		+0,003 ~ -0,006		+0,004 ~ -0,007	+0,004 ~ -0,008	
		Classe P	-0,002 ~ -0,005	-0,003 ~ -0,007	-0,004 ~ -0,010	-0,004 ~ -0,012		-0,004 ~ -0,012		-0,006 ~ -0,016		-0,006 ~ -0,016		-0,007 ~ -0,019	-0,008 ~ -0,022	
Vite a ricircolo di sfere	Capacità di carico dinamica C (N)	Classe Normale e H	340	230	660	2350	2840	1760	2840	1760	3140	3040	3140	3040	3620	5680
		Classe P	340	230	660	2350	2250	1370	2250	1370	2940	3430	2940	3430	3980	5950
	Capacità di carico statica C ₀ (N)	Classe Normale e H	660	410	1170	4020	4900	2840	4900	2840	6760	7150	6760	7150	9290	14500
		Classe P	660	410	1170	4020	2740	1570	2740	1570	3720	5290	3720	5290	6850	10700
	Diametro vite (mm)		5		6	8	10		10		15		15		20	25
	Passo (mm)		1	2	1	2	6	10	6	10	10	20	10	20	20	25
	Diametro nocciolo (mm)		4,5		5,30	6,6	7,8		7,8		12,50		12,50		17,50	22,0
	Centri delle sfere (mm)		5,15		6,15	8,3	10,5		10,5		15,75		15,75		20,75	26,0
Supporto fisso	Assiale	Capacità di carico dinamica C _a [N]		590	1000	1380	1790		1790		6660		6660		7600	13700
		Carico statico ammissibile P _{0a} [N]		290	1240	1760	2590		2590		3240		3240		3990	5830
Tabelle dimensionali corrispondenti (pagg.)		16, 29		17, 30	18, 31	19, 20, 32		21, 22, 33		23, 24, 34		25, 26, 35		27, 36	28, 37	

- Le capacità di carico indicate per la guida lineare si riferiscono a un carrello.
- Per i modelli KR30H, KR33, KR45H10 e KR4610, le chiocciolate delle viti a ricircolo di sfere presentano sfere distanziatrici in rapporto di 1:1 nel grado di precisione P.
- Per i modelli KR45H20, KR4620, KR55 e KR65, le chiocciolate delle viti a ricircolo di sfere presentano sfere distanziatrici in rapporto di 2:1 nel grado di precisione P.

Momento statico

Momento statico (guida lineare)

Il carrello dell'attuatore compatto tipo KR è in grado di supportare carichi a momento in tutte le direzioni. La tabella 3 indica i valori dei momenti statici M_A , M_B und M_C .

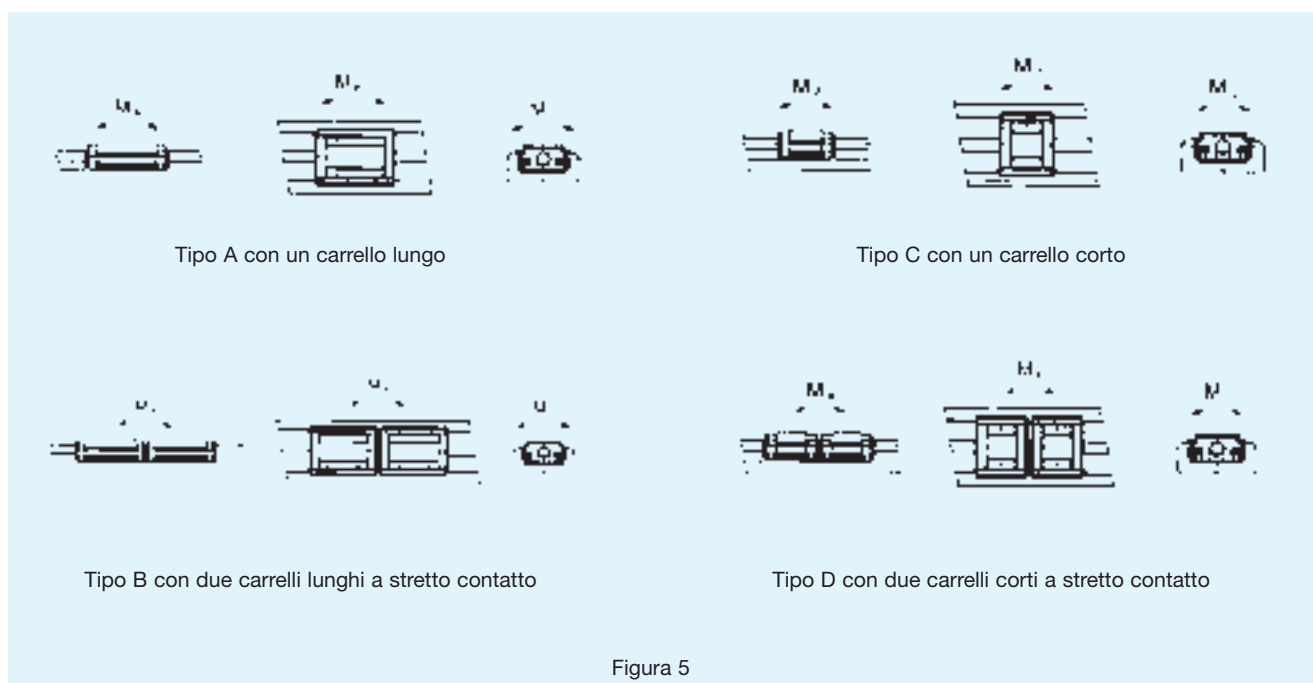


Figura 5

Tabella 3: Momento statico

Unità: Nm

Modello KR	Momento statico		
	M_A	M_B	M_C
KR15 - A	12,1	12,1	38
KR15 - B	70,3	70,3	76
KR20 - A	31	31	83
KR20 - B	176	176	165
KR26 - A	84	84	208
KR26 - B	480	480	416
KR30H - A	166	166	428
KR30H - B	908	908	857
KR30H - C	44	44	214
KR30H - D	319	319	427
KR33 - A	166	166	428
KR33 - B	908	908	857
KR33 - C	44	44	214
KR33 - D	319	319	427
KR45H - A	486	486	925
KR45H - B	2732	2732	1850
KR45H - C	130	130	463
KR45H - D	994	994	925
KR46 - A	547	547	1400
KR46 - B	2940	2940	2800
KR46 - C	149	149	700
KR46 - D	1010	1010	1400
KR55 - A	870	870	2280
KR55 - B	4890	4890	4570
KR65 - A	1300	1300	3920
KR65 - B	7230	7230	7840

Nota: Vedere anche la sezione Tipi disponibili a pag. 4.

I valori dei tipi KR-B e KR-D si riferiscono alla disposizione con due carrelli a stretto contatto.

Calcolo della durata

Per calcolare la durata nominale dell'attuatore tipo KR è necessario considerare i vari componenti (guida lineare, vite a ricircolo di sfere, supporto fisso) singolarmente.

Calcolo della durata

Durata nominale della guida lineare

La durata nominale è data dalla distanza totale percorsa prima del decadimento per fatica dal 90% dei sistemi di moto lineare appartenenti a un gruppo di medesimi sistemi, utilizzati separatamente nelle stesse condizioni di esercizio.

Il calcolo della durata nominale è eseguito come segue:

$$L = \left(\frac{f_c \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \cdot 50 \text{ [km]}$$

L	: durata nominale	[km]
C	: capacità di carico dinamica	[N]
P _c	: carico calcolato	[N]
f _w	: coefficiente dinamico di sicurezza (siehe Tab. 5)	
f _c	: fattore di contatto (siehe Tab. 4)	

Per calcolare il carico equivalente dei tipi KR-A e KR-C, nonché dei tipi KR-B e KR-D con due carrelli interni a stretto contatto, moltiplicare i valori dei momenti per i fattori di equivalenza riportati alla tabella 6.

$$P_m = K \cdot M$$

P _m	: carico equivalente con un solo carrello	[N]
K	: fattore di equivalenza	[mm ⁻¹]
M	: momento	[Nmm]

(se si utilizzano tre o più carrelli interni oppure due carrelli distanziati, contattare THK).

Momento agente M_c per i tipi KR-B e KR-D

$$P_m = \frac{K_c \cdot M_c}{2}$$

In caso di momento e carico radiale adiacenti contemporaneamente, procedere come segue:

$$P_E = P_m + P$$

P _E	: carico radiale equivalente	[N]
----------------	------------------------------	-----

Durata nominale in ore

Per convertire la durata nominale in durata in ore, è necessario determinare la corsa in unità di tempo.

$$L_h = \frac{L \cdot 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L _h	: durata in ore	[h]
ℓ _s	: lunghezza della corsa	[mm]
n ₁	: frequenza di corsa	[min ⁻¹]

Durata nominale della vite a ricircolo di sfere e del supporto fisso

La durata nominale è data dal numero totale di giri eseguito prima del decadimento per fatica dal 90% delle viti a ricircolo di sfere appartenenti a un gruppo di medesime viti, utilizzate separatamente nelle stesse condizioni di esercizio (o analogamente, dal 90 % dei cuscinetti dei supporti fissi).

Per calcolare la durata nominale della vite a ricircolo di sfere e del supporto fisso, utilizzare la seguente equazione:

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_a} \right)^3 \cdot 10^6$$

L	: durata nominale in giri	[min ⁻¹]
C _a	: capacità di carico dinamica	[N]
F _a	: carico assiale	[N]
f _w	: coefficiente dinamico di sicurezza (siehe Tab. 5)	

Durata nominale in ore

Dal calcolo della durata L è possibile determinare la durata in ore di un sistema con numero di cicli e lunghezza di corsa costante. Procedere come segue:

$$L_h = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L _h	: durata in ore	[h]
ℓ _s	: lunghezza della corsa	[mm]
n ₁	: frequenza di corsa	[min ⁻¹]
ℓ	: passo	[mm]

f_c : fattore di contatto

Per i tipi KR-B e KR-D con due carrelli interni a stretto contatto, è necessario moltiplicare le capacità di carico per i fattori di contatto riportati nella tabella 4.

Tabella 4: Fattore di contatto (f_c)

Carrello interno	f_c
Tipo A/C	1,0
Tipo B/D	0,81

f_w : coefficienti dinamici di sicurezza

Tabella 5: Coefficiente dinamico di sicurezza f_w

Urti o vibrazioni	Velocità V	f_w
Lievi	Minima $V \leq 0,25$ m/s	1,0~1,2
Piccoli	Bassa $0,25 < V \leq 1,0$ m/s	1,2~1,5
Medi	Media $1,0 < V \leq 2,0$ m/s	1,5~2,0
Forti	Alta $V > 2,0$ m/s	2,0~3,5

K : fattori di equivalenza per la guida lineare

In base alle condizioni d'uso e alla posizione di montaggio, è possibile utilizzare attuatori con un solo carrello o con due carrelli a stretto contatto. In questi casi, sulle sfere che si trovano alle estremità del carrello sono applicati carichi maggiori rispetto alle altre sfere. Durante il funzionamento, l'usura sulle zone sottoposte a carichi elevati può aumentare e, quindi, ridurre la durata calcolata del sistema. Per conoscere l'effettivo carico sulle sfere dovuto alle coppie è perciò necessario moltiplicare i momenti stessi per i relativi fattori di equivalenza (vedere Tabella 6).

Tabella 6: Fattori di equivalenza (K)

Unità: mm⁻¹

Modello	K_A	K_B	K_C
KR15 - A	$3,20 \times 10^{-1}$	$3,20 \times 10^{-1}$	$9,09 \times 10^{-2}$
KR15 - B	$5,96 \times 10^{-2}$	$5,96 \times 10^{-2}$	$9,09 \times 10^{-2}$
KR20 - A	$2,40 \times 10^{-1}$	$2,40 \times 10^{-1}$	$7,69 \times 10^{-2}$
KR20 - B	$4,26 \times 10^{-2}$	$4,26 \times 10^{-2}$	$7,69 \times 10^{-2}$
KR26 - A	$1,73 \times 10^{-1}$	$1,73 \times 10^{-1}$	$5,88 \times 10^{-2}$
KR26 - B	$3,06 \times 10^{-2}$	$3,06 \times 10^{-2}$	$5,88 \times 10^{-2}$
KR30H - A	$1,51 \times 10^{-1}$	$1,51 \times 10^{-1}$	$4,78 \times 10^{-2}$
KR30H - B	$2,76 \times 10^{-2}$	$2,76 \times 10^{-2}$	$4,78 \times 10^{-2}$
KR30H - C	$2,77 \times 10^{-1}$	$2,77 \times 10^{-1}$	$4,78 \times 10^{-2}$
KR30H - D	$3,99 \times 10^{-2}$	$3,99 \times 10^{-2}$	$4,78 \times 10^{-2}$
KR33 - A	$1,51 \times 10^{-1}$	$1,51 \times 10^{-1}$	$4,93 \times 10^{-2}$
KR33 - B	$2,57 \times 10^{-2}$	$2,57 \times 10^{-2}$	$4,93 \times 10^{-2}$
KR33 - C	$2,77 \times 10^{-1}$	$2,77 \times 10^{-1}$	$4,93 \times 10^{-2}$
KR33 - D	$3,55 \times 10^{-2}$	$3,55 \times 10^{-2}$	$4,93 \times 10^{-2}$

Modello	K_A	K_B	K_C
KR45H - A	$9,83 \times 10^{-2}$	$9,83 \times 10^{-2}$	$3,45 \times 10^{-2}$
KR45H - B	$1,87 \times 10^{-2}$	$1,87 \times 10^{-2}$	$3,45 \times 10^{-2}$
KR45H - C	$1,83 \times 10^{-1}$	$1,83 \times 10^{-1}$	$3,45 \times 10^{-2}$
KR45H - D	$2,81 \times 10^{-2}$	$2,81 \times 10^{-2}$	$3,45 \times 10^{-2}$
KR46 - A	$1,01 \times 10^{-1}$	$1,01 \times 10^{-1}$	$3,38 \times 10^{-2}$
KR46 - B	$1,78 \times 10^{-2}$	$1,78 \times 10^{-2}$	$3,38 \times 10^{-2}$
KR46 - C	$1,85 \times 10^{-1}$	$1,85 \times 10^{-1}$	$3,38 \times 10^{-2}$
KR46 - D	$2,50 \times 10^{-2}$	$2,50 \times 10^{-2}$	$3,38 \times 10^{-2}$
KR55 - A	$8,63 \times 10^{-2}$	$8,63 \times 10^{-2}$	$2,83 \times 10^{-2}$
KR55 - B	$1,53 \times 10^{-2}$	$1,53 \times 10^{-2}$	$2,83 \times 10^{-2}$
KR65 - A	$7,55 \times 10^{-2}$	$7,55 \times 10^{-2}$	$2,14 \times 10^{-2}$
KR65 - B	$1,35 \times 10^{-2}$	$1,35 \times 10^{-2}$	$2,14 \times 10^{-2}$

K_A : fattore di equivalenza per la direzione M_A -

K_B : fattore di equivalenza per la direzione M_B -

K_C : fattore di equivalenza per la direzione M_C -

Nota: Per i tipi KR-B e KR-D, i valori indicati si riferiscono a due carrelli a stretto contatto.

Indicazioni per il montaggio

Velocità massima di corsa e lunghezza massima dell'attuatore

La velocità massima di corsa degli attuatori tipo KR è limitata dalla velocità critica e dal valore DN della vite a ricircolo di sfere, indipendentemente dalla velocità massima del motore. È importante considerare questi valori soprattutto se si utilizza l'attuatore ad alte velocità. In questo caso, la lunghezza massima dell'attuatore è data dalla lunghezza della rotaia.

Lubrificazione

Per il funzionamento ottimale dei sistemi di moto lineare è necessario eseguire una corretta lubrificazione che consenta di evitare l'usura precoce dei corpi volventi e, quindi, allungarne la durata. Normalmente, è necessario lubrificare il sistema ogni 100 km di corsa ma gli intervalli di lubrificazione dipendono dalle condizioni di esercizio. Si consiglia di eseguire la rilubrificazione in base al risultato del primo controllo. THK consiglia di utilizzare i seguenti lubrificanti:

per il tipo	KR15	AFF
per il tipo	KR20 ~ 26:	AFA
per il tipo	KR30H ~ KR65:	AFB

Se l'attuatore è utilizzato in ambienti protetti o camere bianche, THK può fornire il lubrificante AFE ideale data la limitata produzione di microparticelle metalliche da usura. Per qualsiasi informazione su questo tipo di grasso e sui lubrificanti più indicati, contattare THK.

Tabella 7: Modelli

Unità: mm

Modello	Passo vite a ricircolo di sfere (mm)	Lunghezza rotaia (mm)	Velocità (mm/sec)		Lunghezza massima	
			Classe "Precisa"	Classe "Normale" e "Elevata"	Classe "Precisa"	Classe "Normale" e "Elevata"
KR15	01	–	160	160	250	250
	02	–	330	330		
KR20	01	–	190	190	200	200
KR26	02	–	280	280	300	300
KR30H	06	150	660	470	600	600
		200	660	470		
KR30H	10	300	660	470	600	600
		400	660	470		
KR30H	10	500	660	470	600	600
		600	400	400		
KR33	06	150	660	470	600	600
		200	660	470		
KR33	10	300	660	470	600	600
		400	660	470		
KR33	10	500	660	470	600	600
		600	400	400		
KR45H	10	340	740	520	800	1200
		440	740	520		
KR45H	20	540	740	520	800	1200
		640	740	520		
KR45H	20	740	740	520	800	1200
		840	-	520		
KR45H	20	940	-	430	800	1200
		340	1480	1050		
KR46	10	440	1480	1050	800	1200
		540	1480	1050		
KR46	20	640	1480	1050	800	1200
		740	1480	1050		
KR46	20	940	-	870	800	1200
		340	1480	1050		
KR55	20	440	1480	1050	1180	2000
		540	1480	1050		
KR55	20	640	1480	1050	1180	2000
		740	1480	1050		
KR55	20	940	-	870	1180	2000
		980	1120	800		
KR65	25	1080	980	800	1380	2000
		1180	750	750		
KR65	25	1280	-	630	1380	2000
		1380	-	530		
KR65	25	980	1120	800	1380	2000
		1180	1120	800		
KR65	25	1380	830	800	1380	2000
		1680	-	550		

Classi di precisione

Gli attuatori tipo KR sono disponibili nelle classi di precisione Normale, H (Elevata) e P (Precisa). I valori relativi alle

single classi sono riportati nelle tabelle di seguito.

Tabella 8.1 Classe di precisione Normale (nessun simbolo)

Unità: mm

Modello	Lunghezza della rotaia	Ripetibilità	Posizionamento	Parallelismo di corsa	Gioco di inversione	Coppia di avviamento [Ncm]
KR20	100	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	0,5
	150					
	200					
KR26	150	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	1,5
	200					
	250					
KR30H	150	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	7
	200					
	300					
	400					
	500					
KR33	150	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	7
	200					
	300					
	400					
	500					
KR45H	340	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	10
	440					
	540					
	640					
	740					
KR46	340	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,020	10
	440					
	540					
	640					
	740					
KR55	980	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,050	12
	1080					
	1180					
	1280					
KR65	980	±0,010	nessun simbolo	nessun simbolo	0,050	12
	1180					
	1380					
	1680	±0,012				15

Tabella 8.3 Classe di precisione P (Precisa)

Unità: mm

Modello	Lunghezza della rotaia	Ripetibilità	Posizionamento	Parallelismo di corsa	Gioco di inversione	Coppia di avviamento [Ncm]
KR15	75	±0,003	0,020	0,010	0,002	0,8
	100					
	125					
	150					
	175					
	200					
KR20	100	±0,003	0,020	0,010	0,003	1,2
	150					
	200					
KR26	150	±0,003	0,020	0,010	0,003	4
	200					
	250					
	300					
KR30H	150	±0,003	0,020	0,010	0,003	15
	200					
	300					
	400					
	500					
KR33	150	±0,003	0,020	0,010	0,003	15
	200					
	300					
	400					
	500					
KR45H	340	±0,003	0,025	0,015	0,003	15
	440					
	540					
	640					
	740					
KR46	340	±0,003	0,025	0,015	0,003	15
	440					
	540					
	640					
KR55	980	±0,005	0,035	0,025	0,003	17
	1080					
	1180					
	1280					
KR65	980	±0,005	0,035	0,025	0,005	20
	1180					
	1380					
	1680		0,040	0,030		22

Tabella 8.2 Classe di precisione H (Elevata)

Unità: mm

Modello	Lunghezza della rotaia	Ripetibilità	Posizionamento	Parallelismo di corsa	Gioco di inversione	Coppia di avviamento [Ncm]
KR15	75	±0,004	0,040	0,020	0,010	0,4
	100					
	125					
	150					
	175					
	200					
KR20	100	±0,005	0,060	0,025	0,010	0,5
	150					
	200					
KR26	150	±0,005	0,060	0,025	0,010	1,5
	200					
	250					
	300					
KR30H	150	±0,005	0,060	0,025	0,020	7
	200					
	300					
	400		0,100	0,035		
	500					
	600					
KR33	150	±0,005	0,060	0,025	0,020	7
	200					
	300					
	400		0,100	0,035		
	500					
	600					
KR45H	340	±0,005	0,100	0,035	0,020	10
	440					
	540					
	640		0,120	0,040		
	740					
	840					
KR46	340	±0,005	0,100	0,035	0,020	10
	440					
	540					
	640		0,120	0,040		
	740					
	840					
KR55	980	±0,005	0,100	0,035	0,020	10
	1080					
	1180					
	1280		0,120	0,040		
	1380					
	1480					
KR65	980	±0,008	0,180	0,050	0,050	12
	1080					
	1180					
	1280		0,250			
	1380					
	1480					
KR65	980	±0,008	0,200	0,050	0,050	15
	1180					
	1380					
	1680		0,280	0,055		

I sistemi di misurazione della classe di precisione sono conformi allo standard THK. Per maggiori chiarimenti, consultare il catalogo generale THK o chiedere direttamente a THK per le informazioni del caso.

La coppia di avviamento è misurata successivamente a lubrificazione con grasso a base di sapone al litio n. 2. Per i tipi KR 20 e 26 è utilizzato il grasso THK AFA, mentre per il tipo KR 15 è utilizzato il grasso THK AFF.

Per applicazioni in camere bianche o sotto vuoto, i valori possono essere più alti data la maggiore viscosità dei lubrificanti utilizzati. Scegliere, quindi, con la massima cura il tipo di motore più adatto.

Composizione della sigla

KR33 10 A + 300L P 0 - 0000

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

- 1 Modello
- 2 Passo (mm)
- 3 Tipo / numero di carrelli
- 4 Lunghezza della rotaia (mm)
- 5 Classe di precisione (vedere Tabella 8)
- 6 Indicazione per il motore (vedere Tabella 9)
- 7 Protezioni (vedere Tabella 9)
- 8 Sensore (vedere Tabella 9)
- 9 Alloggiamento standard con lanterna (vedere Tabella 10 e Figure 6-11)
- 10 Tipo flangiato standard

Tabella 9

Classe di precisione		Motore		Protezioni		Sensore	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
P	Classe "Precisa"	0	Senza	0	Senza	0	Senza
						1	Con rotaia per sensori
						2	Con fotosensore EE-SX671 (Omron)
						4	Con sensore di prossimità GL-12F (SUNX)
		1	Con	1	Con	5	Con sensore di prossimità GXL-N12F (SUNX)
						6	Con fotosensore EE-SX674 (Omron)
						7	Con sensore di prossimità APM-D3 (SUNX)
						X ⁽¹⁾	Con sensore di prossimità TL-W3M__ (Omron)

(1)

Tipo	Caratteristiche
TL-W3MC1	NPN-normalmente aperto
TL-W3MC2	NPN-normalmente chiuso
TL-W3MB1	PNP-normalmente aperto
TL-W3MB2	PNP-normalmente chiuso

X = Sensore standard Europa

Specificare il numero e il tipo di sensore al momento dell'ordine.

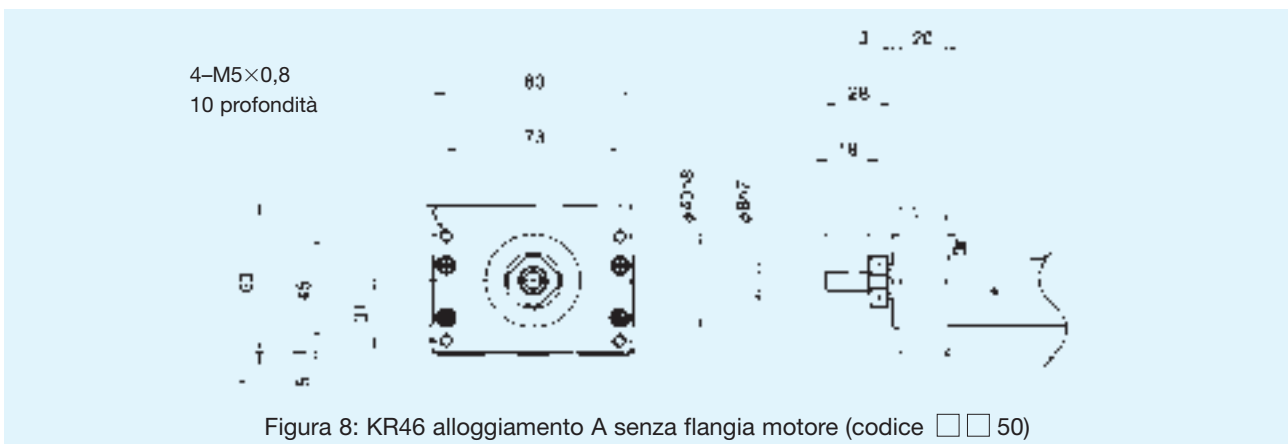
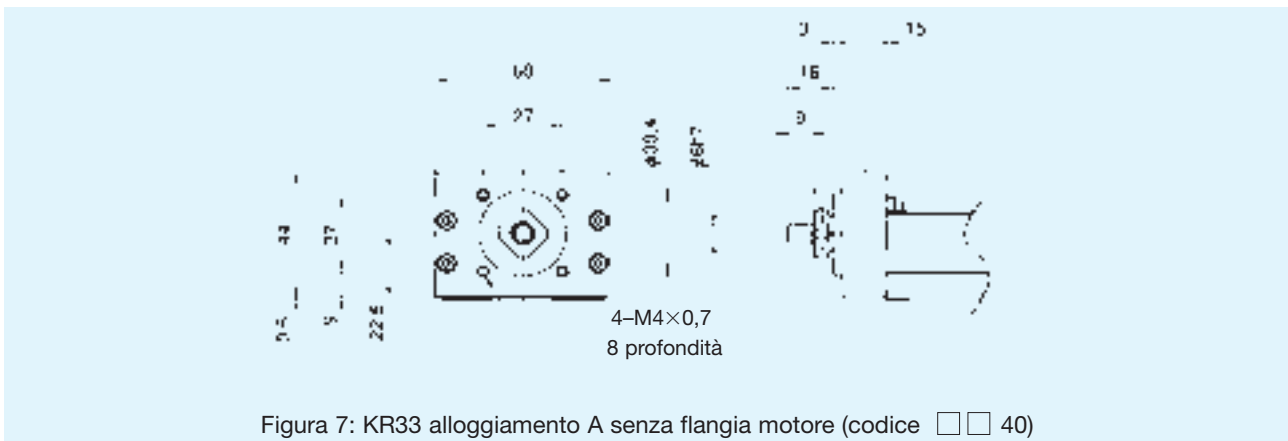
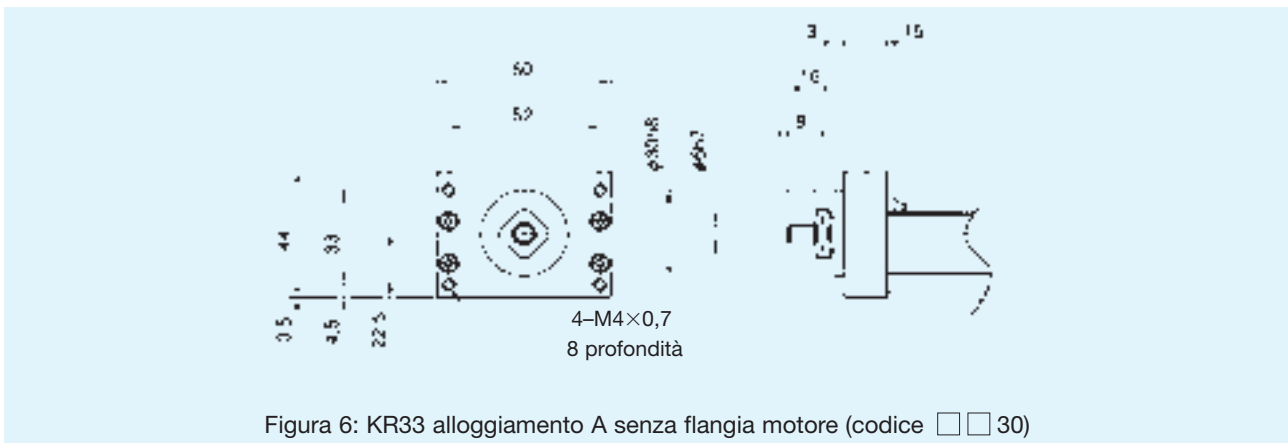
Esempio: 2 x TL-W3MB2 e 1 x TL-W3MB1

Tabella 10: Codici per l'esecuzione della flangia motore

Opzione	Codice
KR 33 alloggiamento A senza flangia motore ¹⁾	□□30 / □□40
KR 46 alloggiamento A senza flangia motore ¹⁾	□□50 / □□60
KR 55 alloggiamento A senza flangia motore ¹⁾	□□10
KR 65 alloggiamento A senza flangia motore ¹⁾	□□10

¹⁾ Esecuzione della flangia come indicato a pag. 14 e 15.

Esecuzione della flangia motore



Tipo KR1501 A, tipo KR1502 A (con un carrello)
Tipo KR1501 B, tipo KR1502 B (con due carrelli)

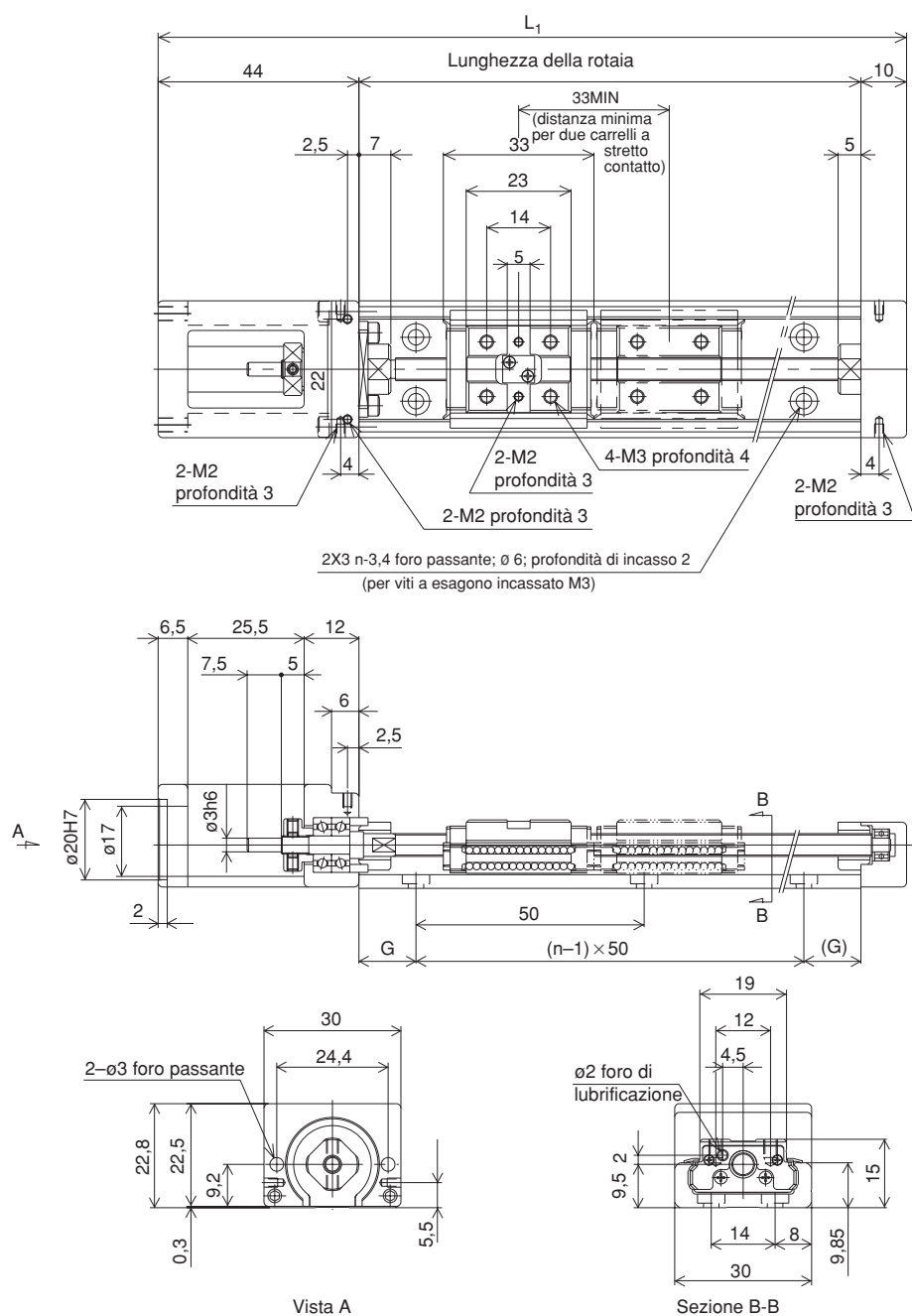
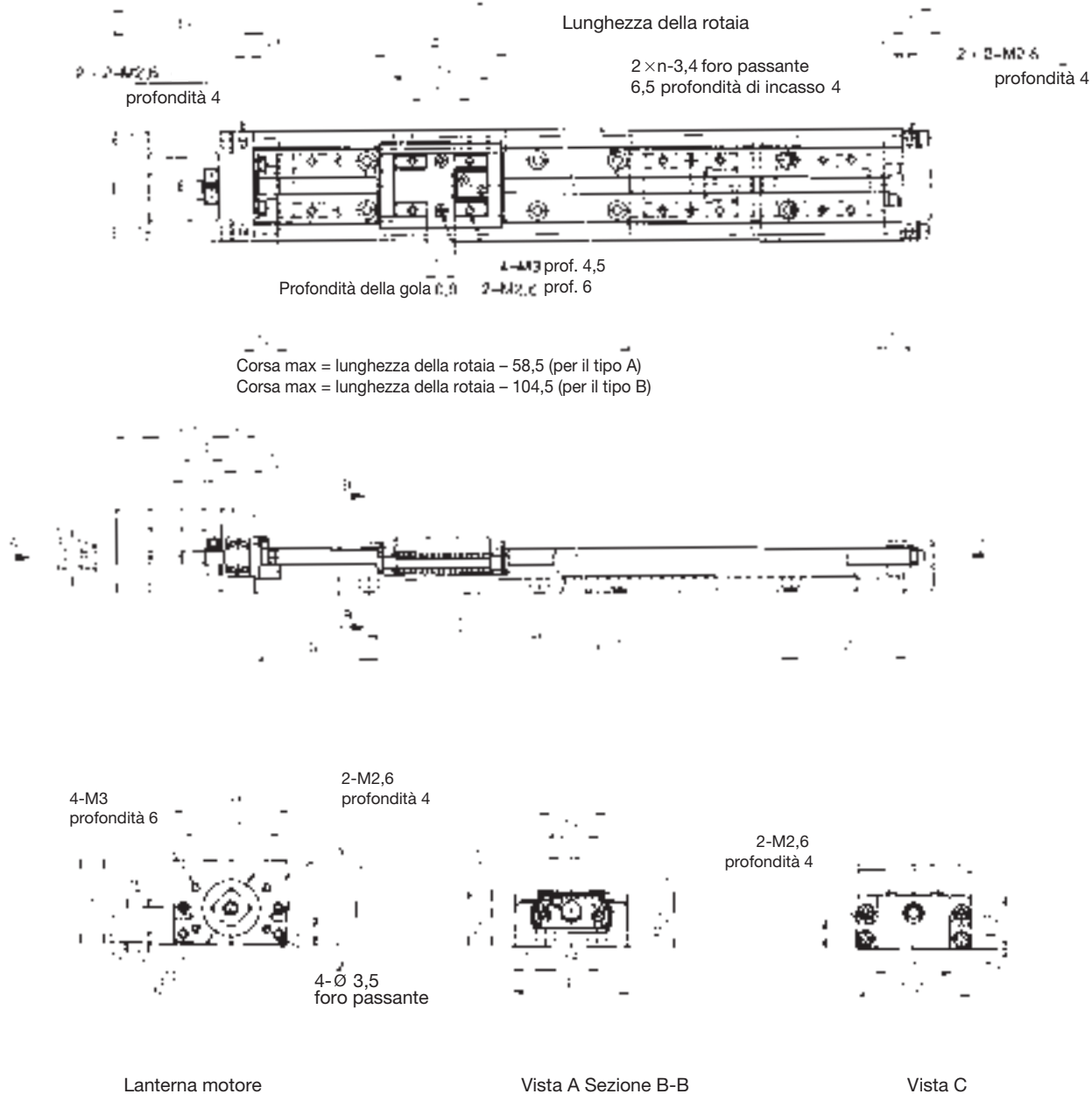


Tabella 11

Lung. rotaia [mm]	Lung. totale L_1 [mm]	Lunghezza max di corsa		G [mm]	n	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*			Tipo A	Tipo B
75	129	31,4	—	12,5	2	0,19	—
100	154	56,4	—	25,0	2	0,22	—
125	179	81,4	48,4	12,5	3	0,25	0,292
150	204	106,4	73,4	25,0	3	0,28	0,322
175	229	131,4	98,4	12,5	4	0,31	0,352
200	254	156,4	123,4	25,0	4	0,34	0,382

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR2001 A (con un carrello)
Tipo KR2001 B (con due carrelli)

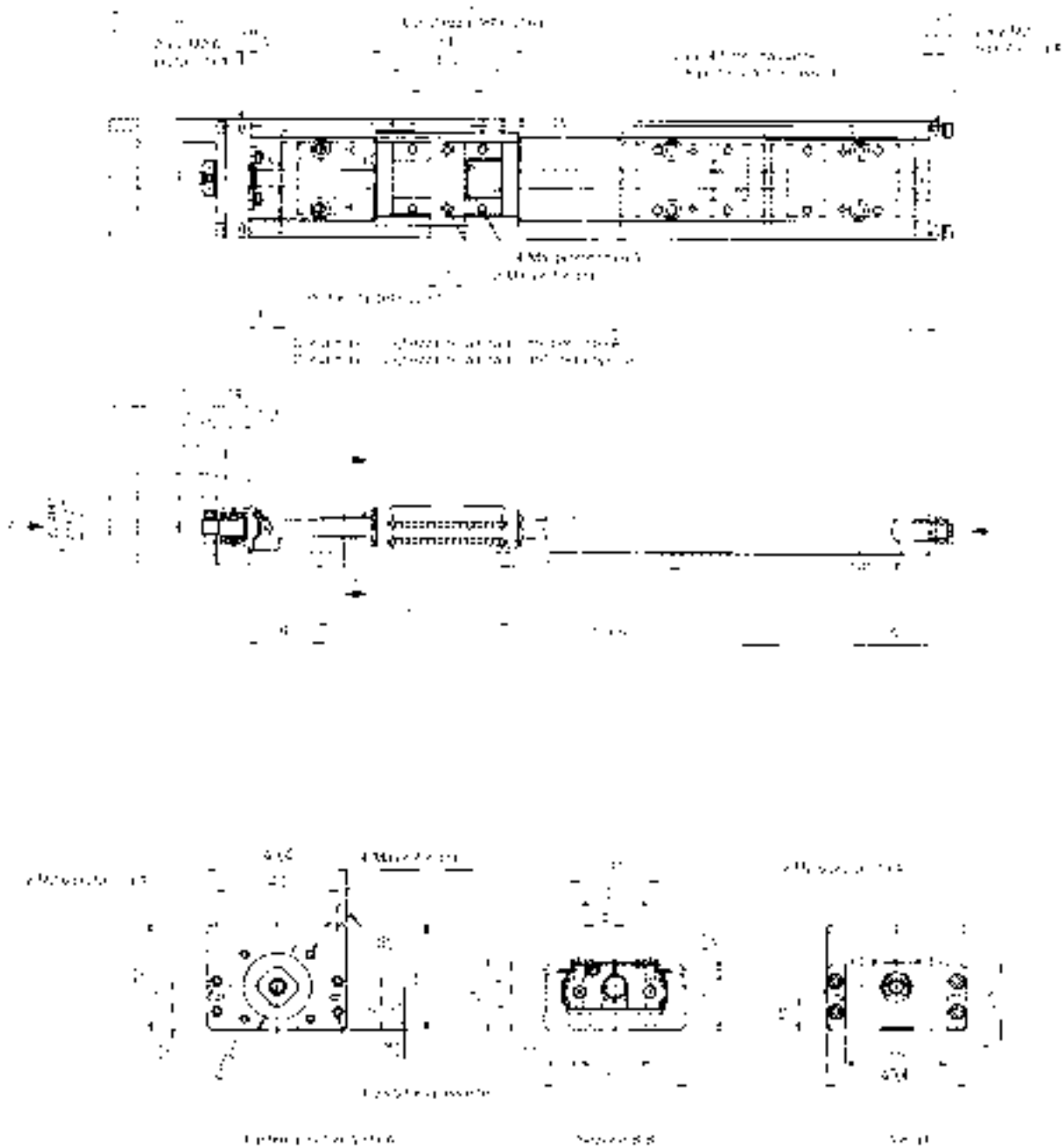


Tab. 12

Lung. rotaia [mm]	Lung. totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa		G [mm]	n	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*			Tipo A	Tipo B
100	159	41,5	—	20	2	0,450	—
150	209	91,5	45,5	15	3	0,580	0,655
200	259	141,5	95,5	40	3	0,720	0,795

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR2602 A (con un carrello)
Tipo KR2602 B (con due carrelli)



Tab. 13

Lung. rotaia [mm]	Lung. totale L _i [mm]	Lunghezza max di corsa		G [mm]	n	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*			Tipo A	Tipo B
150	220	69	—	35	2	0,99	—
200	270	119	55	20	3	1,20	1,38
250	320	169	105	45	3	1,41	1,59
300	370	219	155	30	4	1,62	1,80

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR30H C (con un carrello corto)
Tipo KR30H D (con due carrelli corti)

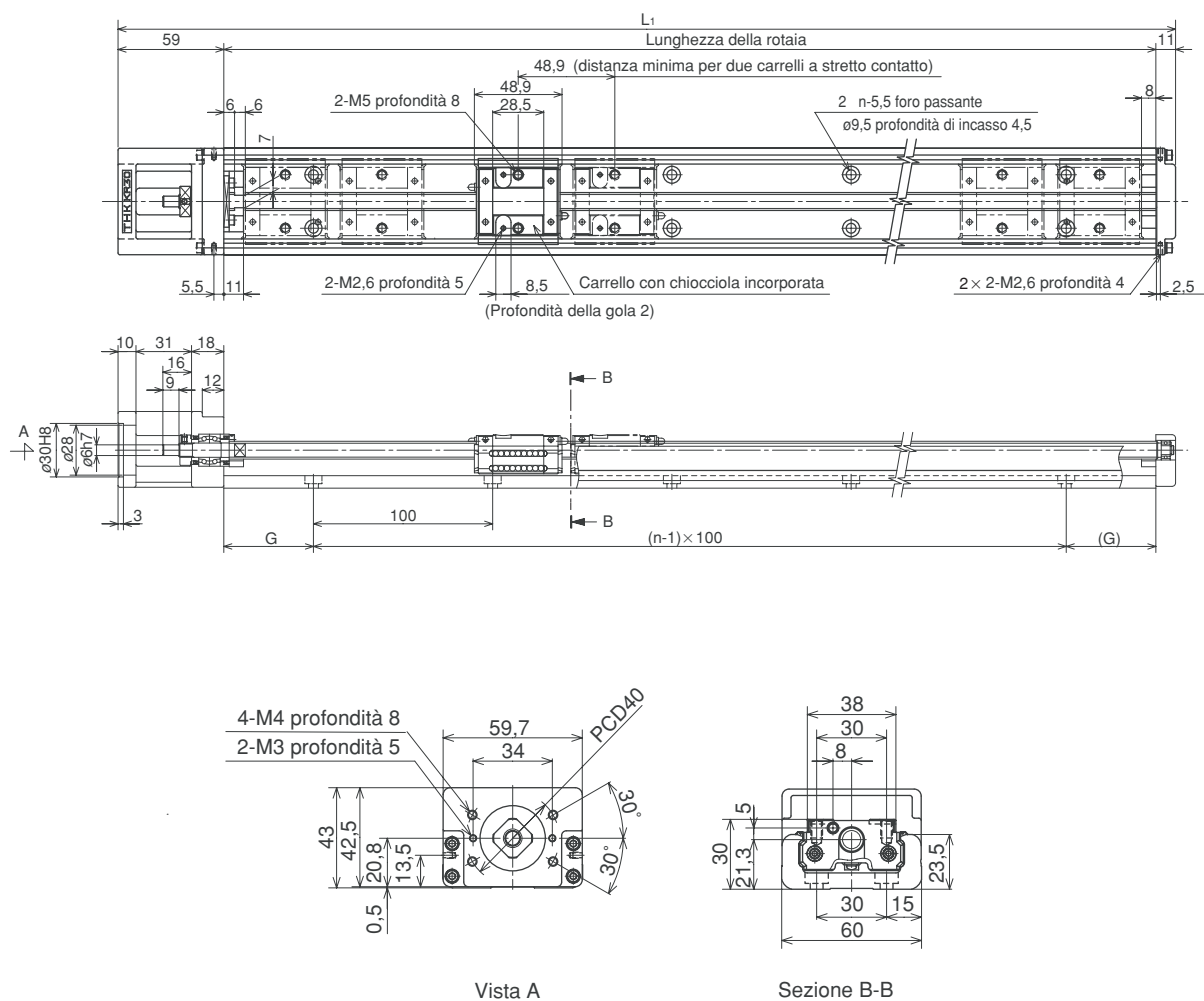
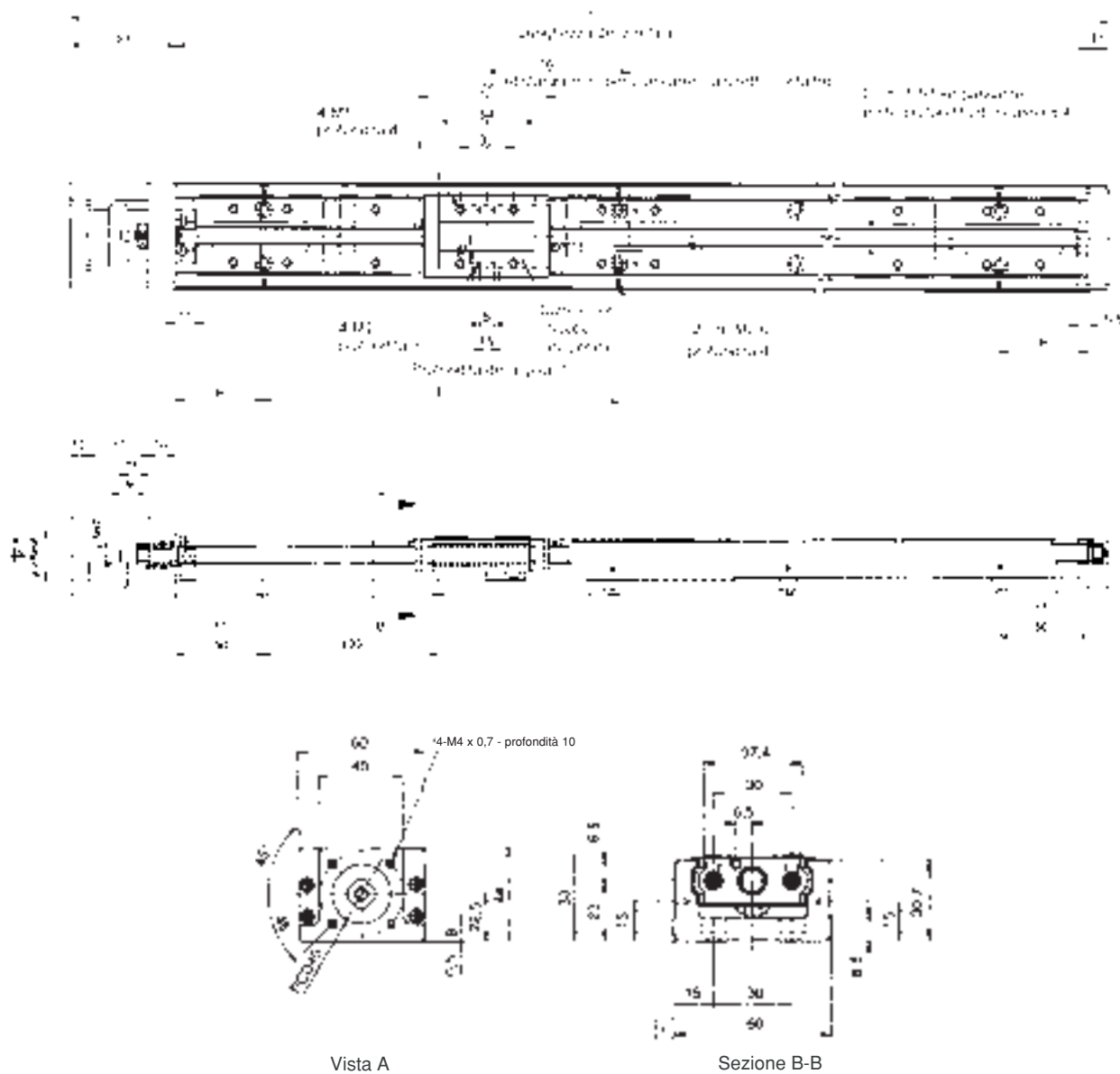


Tabella 15

Lung. rotaia [mm]	Lung. totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa		G [mm]	n	Peso totale [kg]	
		Tipo C	Tipo D*			Tipo C	Tipo D
150	220	84,3	35,4	25	2	1,30	1,47
200	270	134,3	85,4	50	2	1,50	1,67
300	370	234,3	185,4	50	3	2,10	2,27
400	470	334,3	285,4	50	4	2,60	2,77
500	570	434,3	385,4	50	5	3,10	3,27
600	670	534,3	485,4	50	6	3,70	3,87

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR3306 A, tipo KR3310A (con un carrello lungo)
Tipo KR3306 B, tipo KR3310B (con due carrelli lunghi)



¹⁾ Per la lunghezza di rotaia 150 mm, la dimensione è 25 mm.

Tabella 16

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		H [mm]	F [mm]	n ₁	n ₂	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*					Tipo A	Tipo B
150	220	61,5	—	25	100	2	2	1,70	—
200	270	111,5	—	50	100	2	2	2,00	—
300	370	211,5	135,5	50	200	3	2	2,60	2,95
400	470	311,5	235,5	100	200	4	2	3,20	3,55
500	570	411,5	335,5	50	200	5	3	3,90	4,25
600	670	511,5	435,5	100	200	6	3	4,50	4,85

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR45H A (con un carrello lungo)
Tipo KR45H B (con due carrelli lunghi)

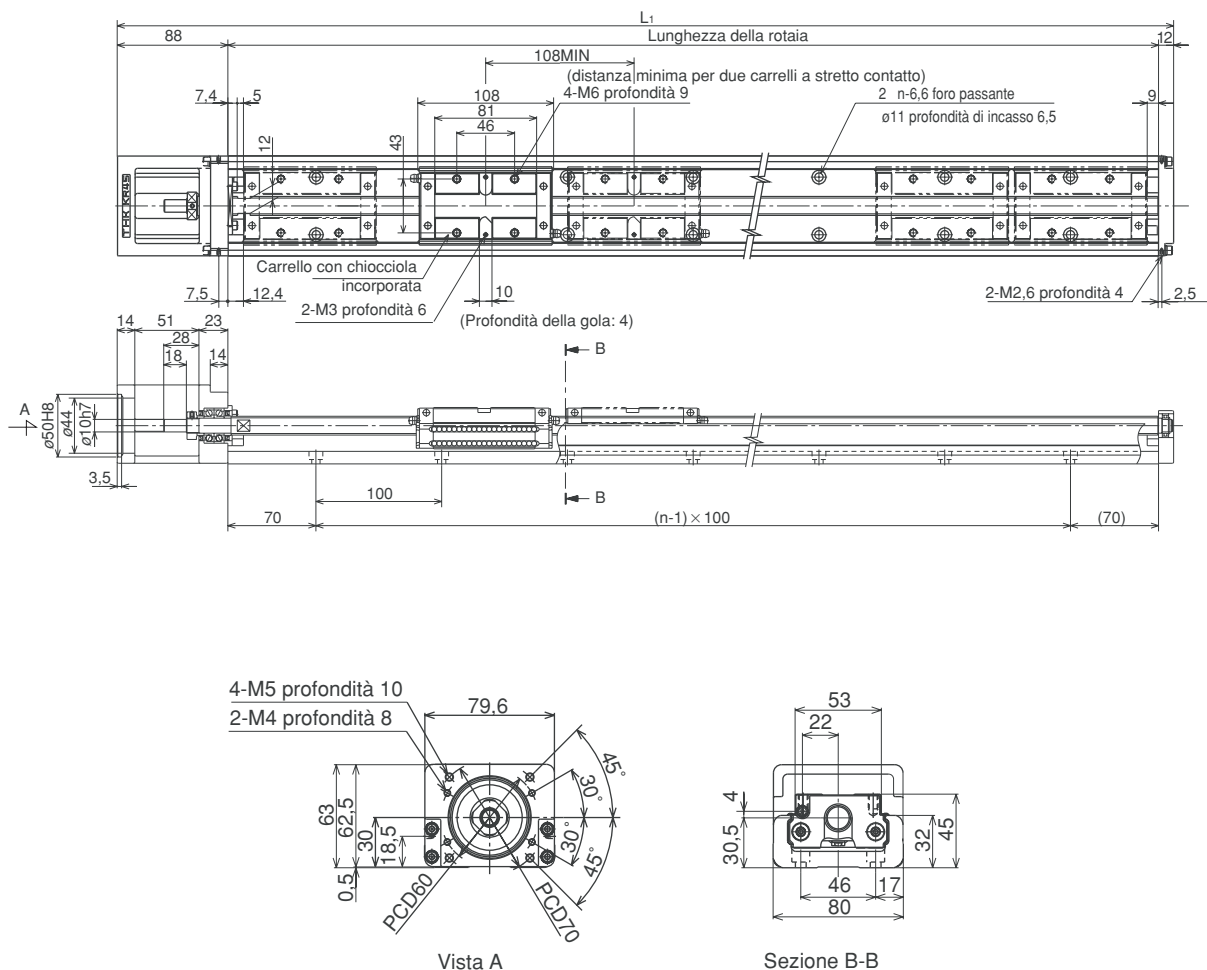


Tabella 18

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L_1 [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		n	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*		Tipo A	Tipo B*
340	440	213	105	3	5,10	6,05
440	540	313	205	4	6,10	7,05
540	640	413	305	5	7,10	8,05
640	740	513	405	6	8,10	9,05
740	840	613	505	7	9,10	10,05
840	940	713	605	8	10,10	11,05
940	1040	813	705	9	11,20	12,15

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR45H C (con un carrello corto)
Tipo KR45H D (con due carrelli corti)

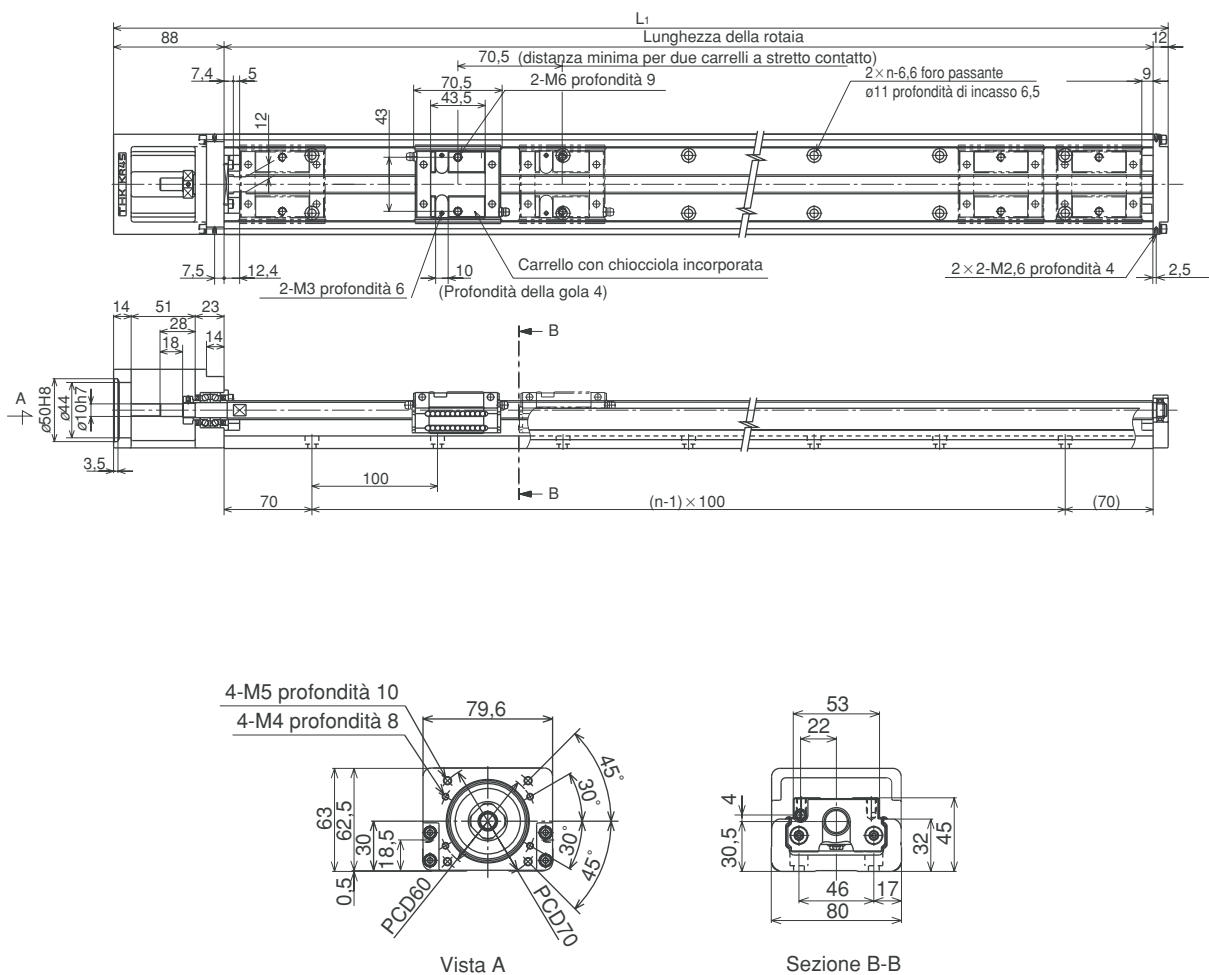


Tabella 19

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		n	Peso totale [kg]	
		Tipo C	Tipo D*		Tipo C	Tipo D*
340	440	250,5	180	3	4,70	5,23
440	540	350,5	280	4	5,70	6,23
540	640	450,5	380	5	6,70	7,23
640	740	550,5	480	6	7,70	8,23
740	840	650,5	580	7	8,70	9,23
840	940	750,5	680	8	9,70	10,23
940	1040	850,5	780	9	10,80	11,33

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR4610A, tipo KR4620A (con un carrello lungo)
Tipo KR4610B, tipo KR4620B (con due carrelli lunghi)

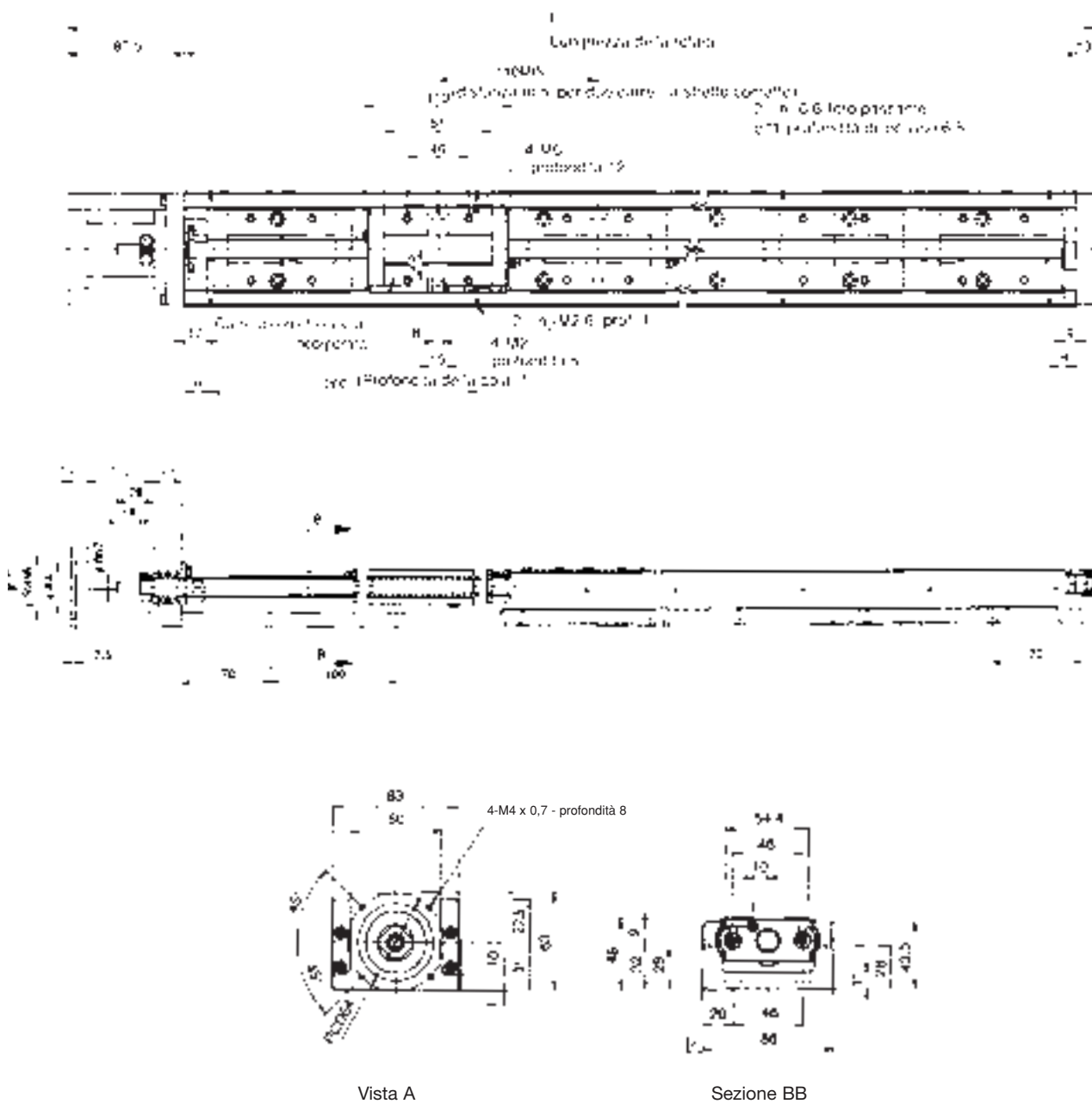


Tabella 20

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		H [mm]	n ₁	n ₂	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*				Tipo A	Tipo B
340	440,5	208	98	70	3	2	7,70	8,90
440	540,5	308	198	20	4	3	9,00	10,20
540	640,5	408	298	70	5	3	10,30	11,50
640	740,5	508	398	20	6	4	11,60	12,80
740	840,5	608	498	70	7	4	12,80	14,00
940	1040,5	808	698	70	9	5	15,30	16,50

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR4610C, tipo KR4620C (con un carrello corto)
Tipo KR4610D, tipo KR4610D (con due carrelli corti)

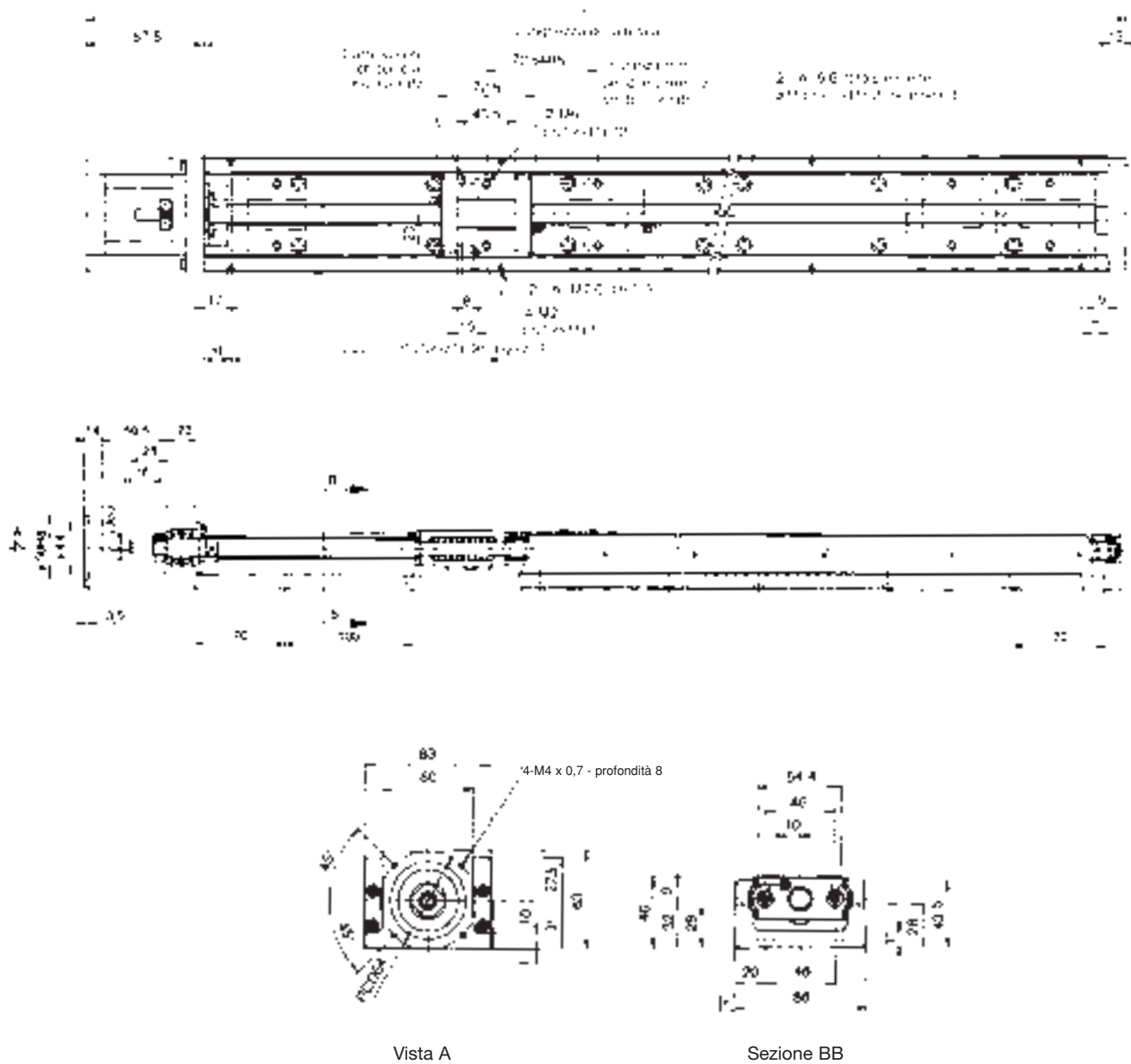


Tabella 21

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		H [mm]	n ₁	n ₂	Peso totale [kg]	
		Tipo C	Tipo D*				Tipo C	Tipo D
340	440,5	245,5	173	70	3	2	7,30	8,10
440	540,5	345,5	273	20	4	3	8,60	9,40
540	640,5	445,5	373	70	5	3	9,90	10,70
640	740,5	545,5	473	20	6	4	11,20	12,00
740	840,5	645,5	573	70	7	4	12,40	13,20
940	1040,5	845,5	773	70	9	5	14,90	15,70

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR5520A (con un carrello)
Tipo KR5520B (con due carrelli)

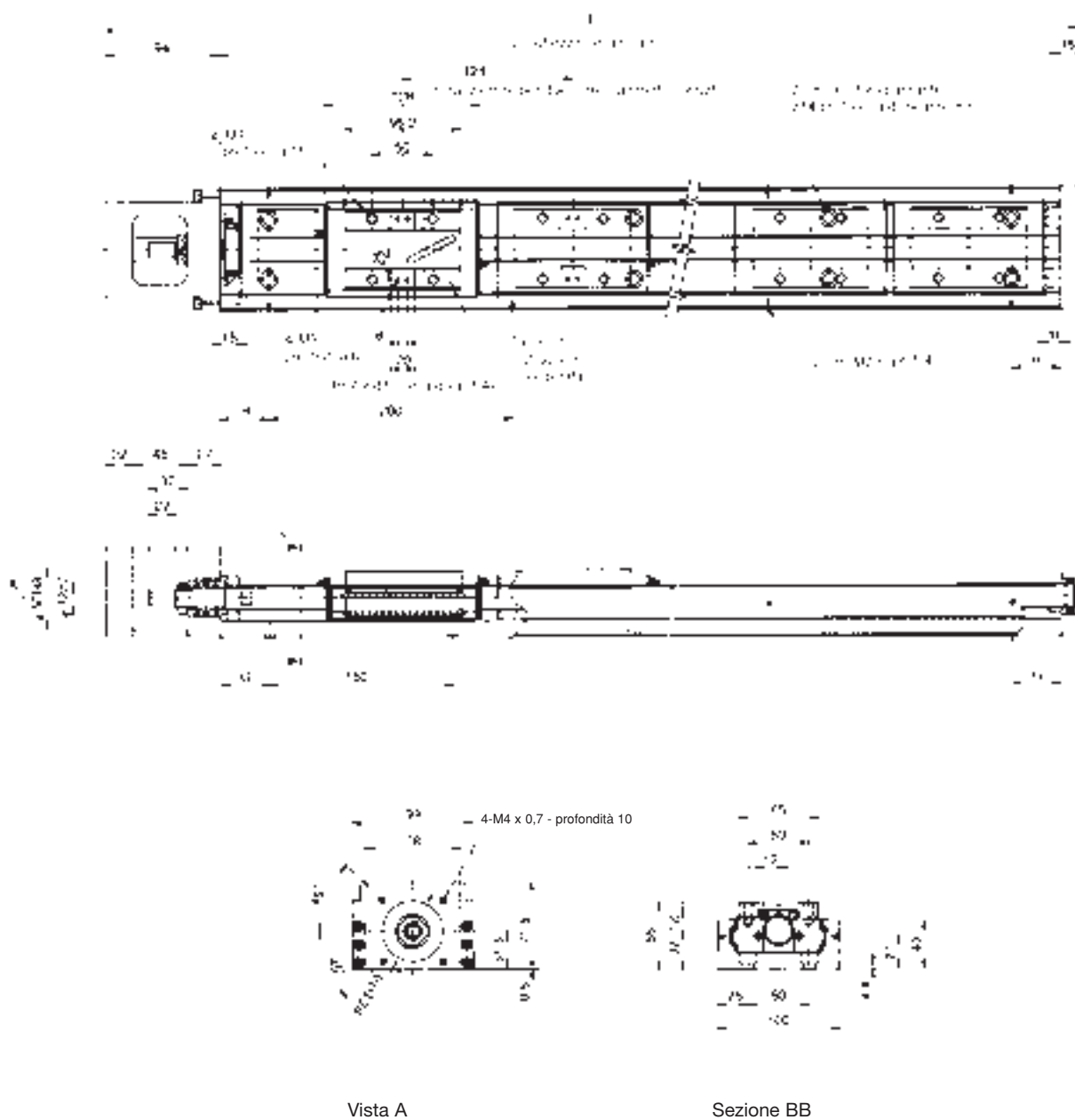


Tabella 22

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		H [mm]	G [mm]	n ₁	n ₂	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*					Tipo A	Tipo B
980	1089	826	698	90	40	7	5	19,90	21,60
1080	1189	926	798	40	15	8	6	21,70	23,40
1180	1289	1026	898	90	65	8	6	23,40	25,10
1280	1389	1126	998	40	40	9	7	25,10	26,80
1380	1489	1226	1098	90	15	10	7	26,90	28,60

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR1501 A, KR1502 A (con un carrello)
 Tipo KR1501 B, KR1502 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)

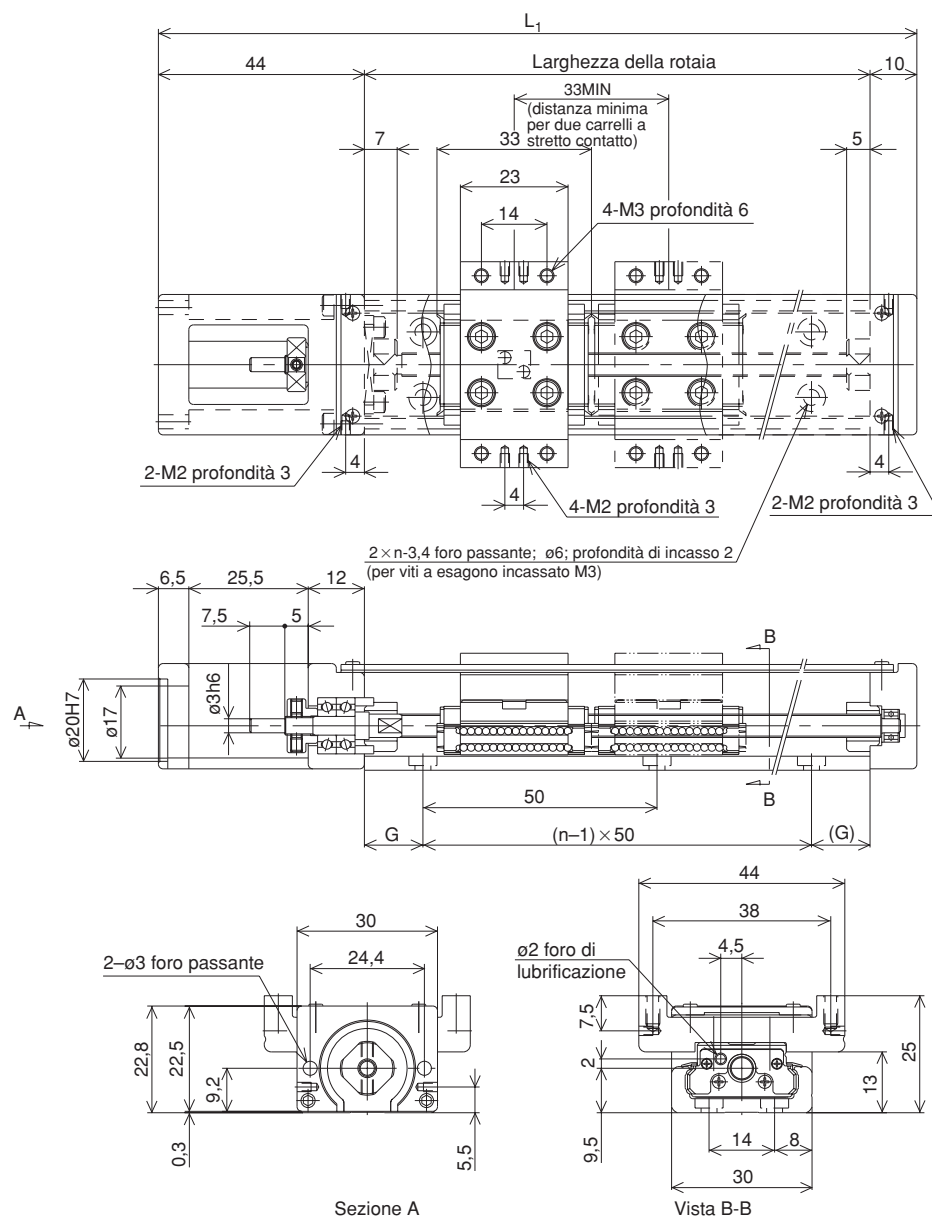


Tabella 24

Lung. rotaia [mm]	Lung. totale L_1 [mm]	Lunghezza max di corsa		G [mm]	n	Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*			Tipo A	Tipo B
75	129	31,4	—	12,5	2	0,23	—
100	154	56,4	—	25,0	2	0,26	—
125	179	81,4	48,4	12,5	3	0,30	0,364
150	204	106,4	73,4	25,0	3	0,33	0,394
175	229	131,4	98,4	12,5	4	0,36	0,424
200	254	156,4	123,4	25,0	4	0,40	0,464

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR2001 A (con un carrello)
 Tipo KR2001 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)

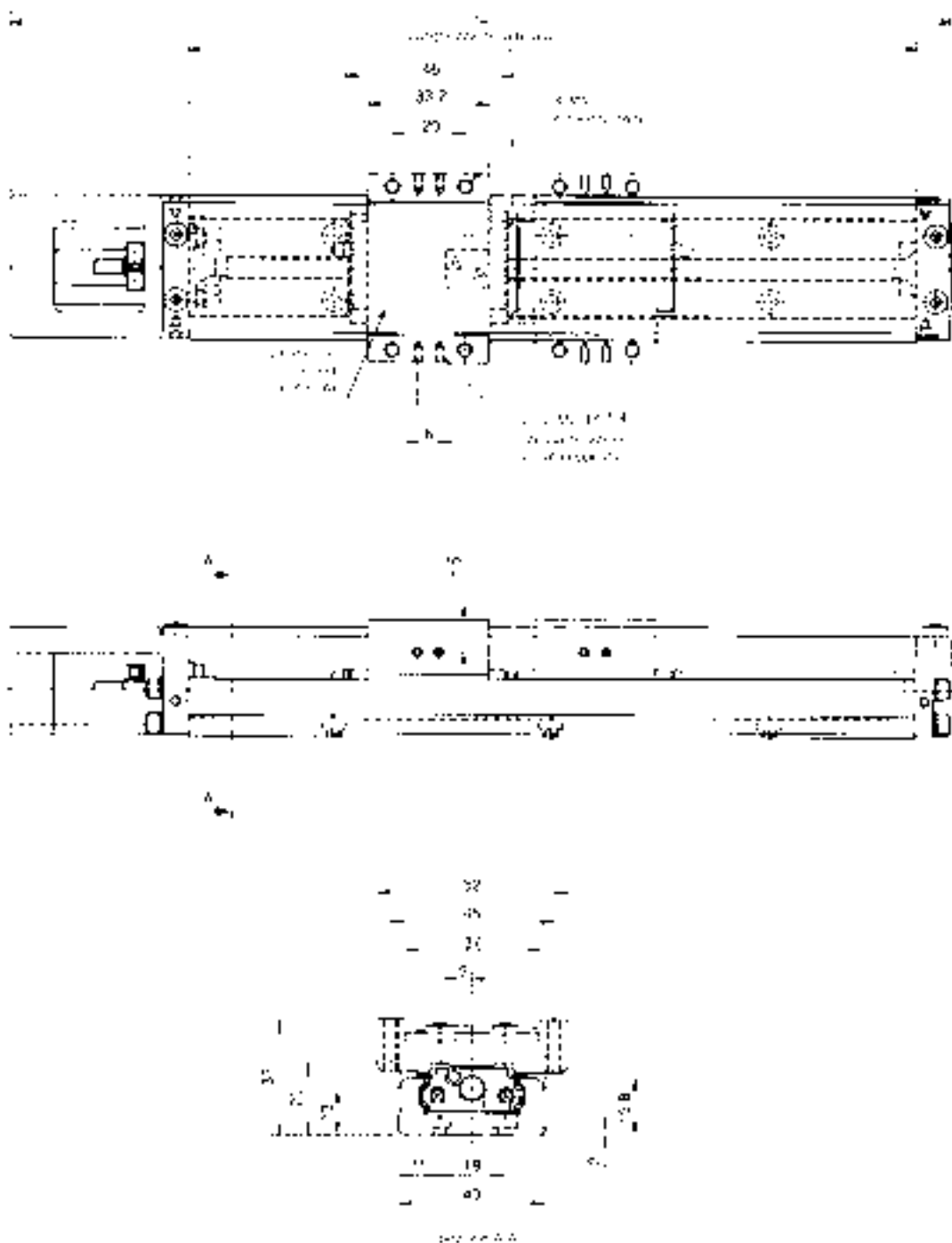


Tabella 25

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*	Tipo A	Tipo B
100	159	41,5	—	0,510	—
150	209	91,5	45,5	0,660	0,780
200	259	141,5	95,5	0,800	0,920

*La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR2602 A (con un carrello)
 Tipo KR2602 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)

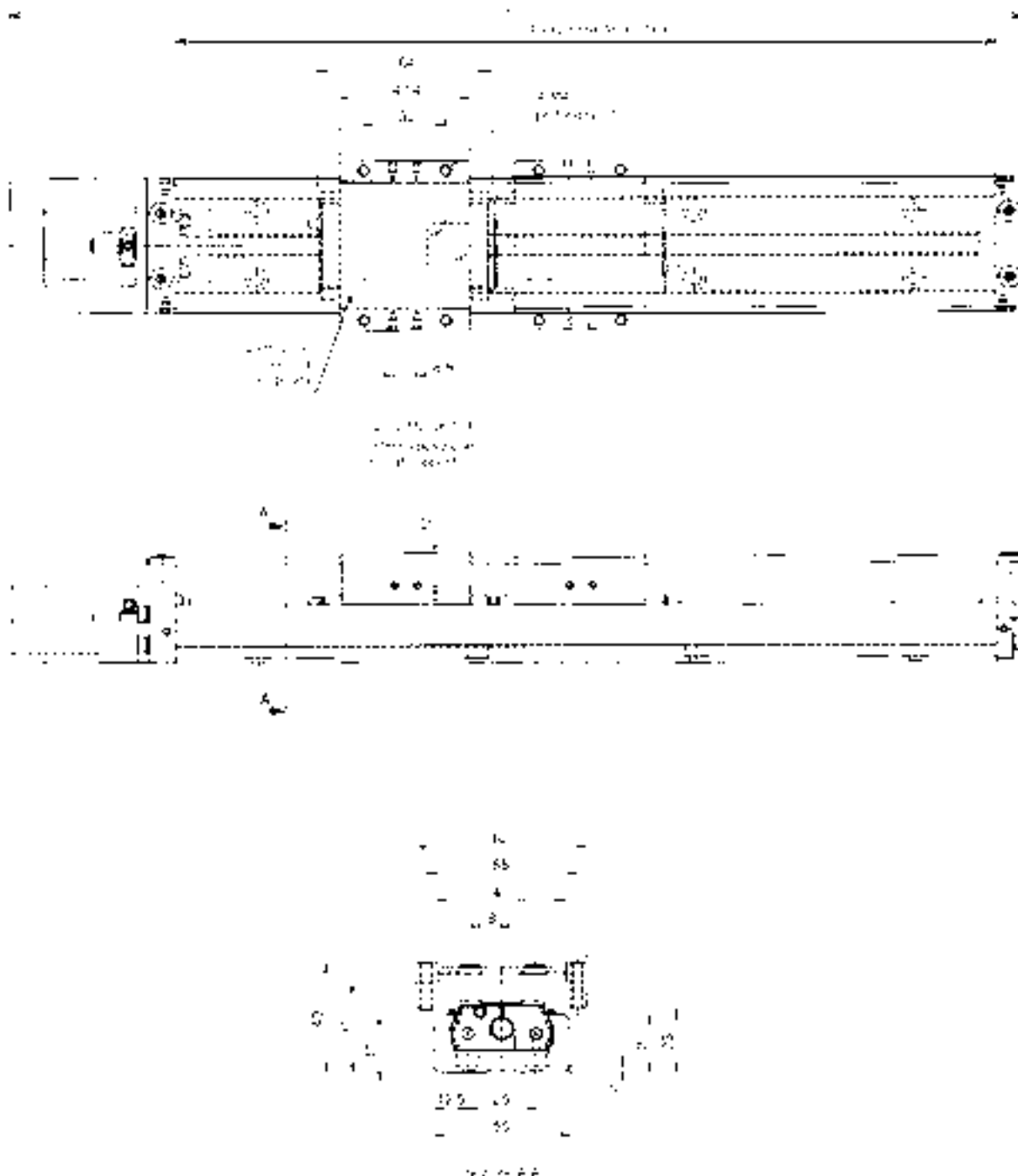


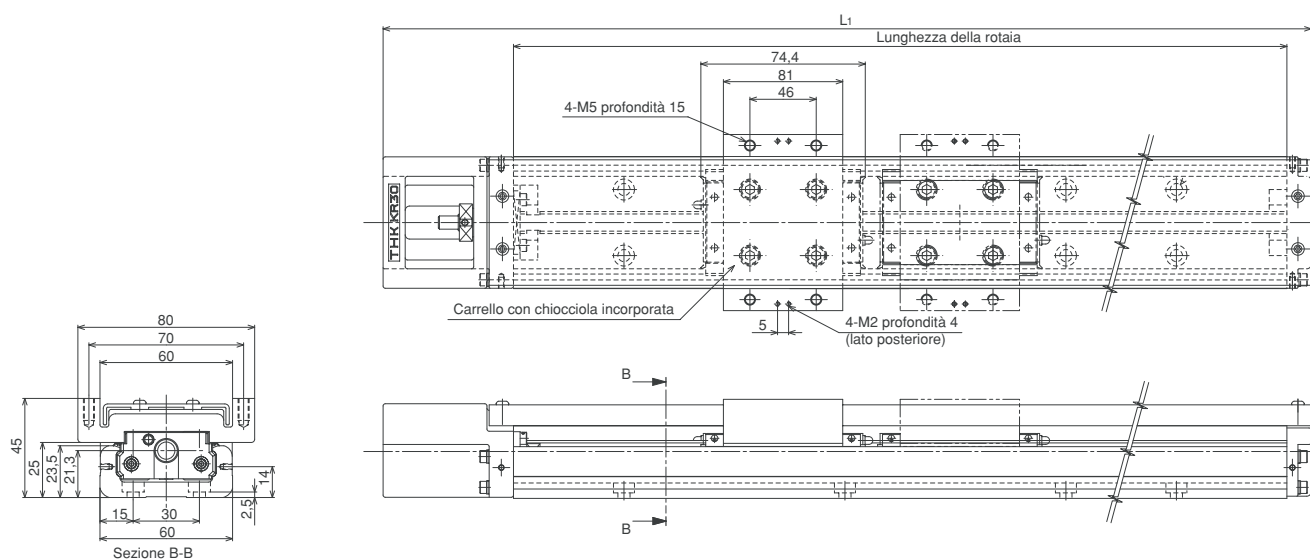
Tabella 26

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*	Tipo A	Tipo B
150	220	69	—	1,120	—
200	270	119	55	1,340	1,605
250	320	169	105	1,560	1,825
300	370	219	155	1,780	2,045

*La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR30H A (con un carrello lungo)
 Tipo KR30H B (con due carrelli lunghi)

(con lamierino di copertura)



Tipo KR30H C (con un carrello corto)
 Tipo KR30H D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)

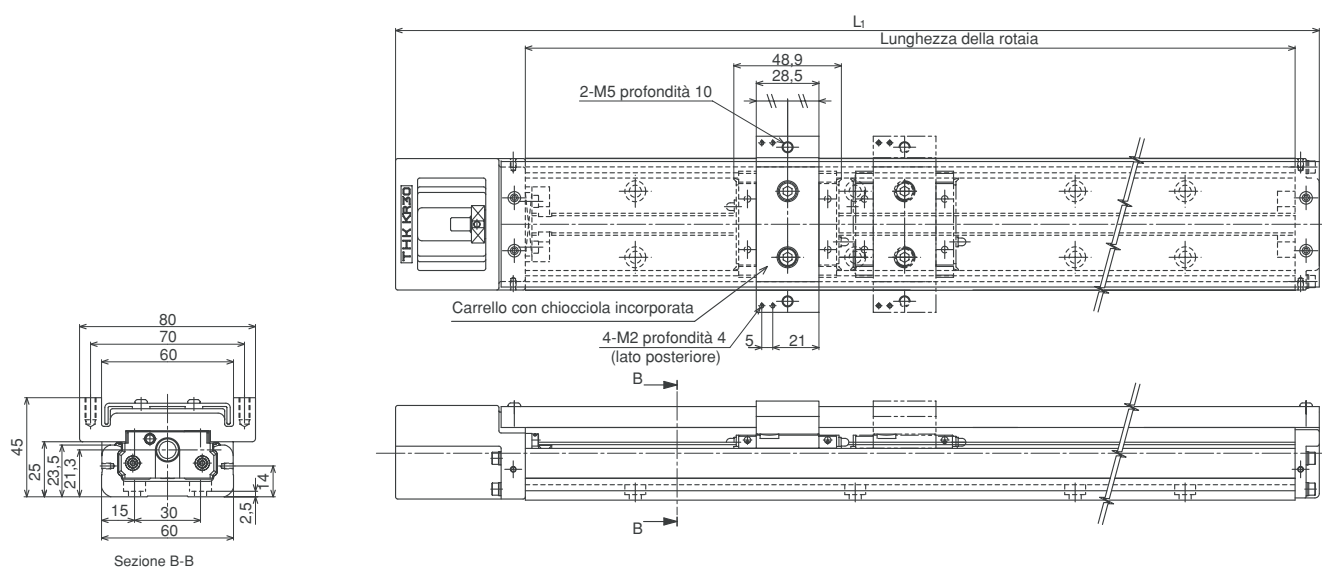


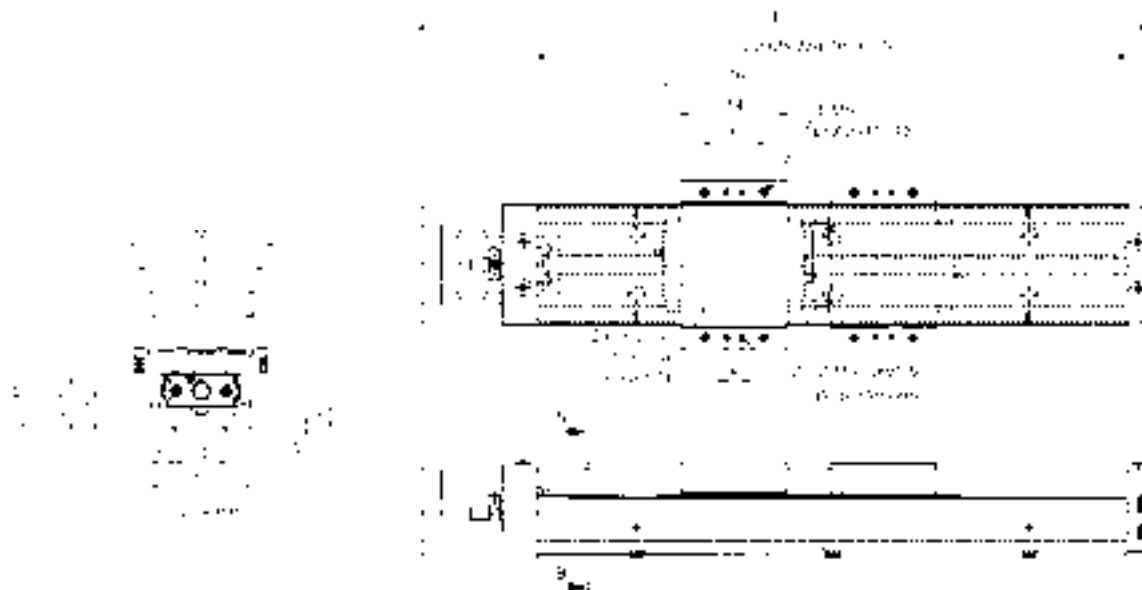
Tabella 27

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]				Peso totale [kg]			
		Tipo A	Tipo B*	Tipo C	Tipo D*	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D
150	220	58,8	—	84,3	35,4	1,60	—	1,40	1,64
200	270	108,8	—	134,3	85,4	1,80	—	1,60	1,84
300	370	208,8	134,4	234,3	185,4	2,40	2,83	2,20	2,44
400	470	308,8	234,4	334,3	285,4	3,00	3,43	2,80	3,04
500	570	408,8	334,4	434,3	385,4	3,50	3,93	3,30	3,54
600	670	508,8	434,4	534,3	485,4	4,10	4,53	3,90	4,14

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B e D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR33 A (con un carrello lungo)
 Tipo KR33 B (con due carrelli lunghi)

(con lamierino di copertura)



Tipo KR33 C (con un carrello corto)
 Tipo KR33 D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)

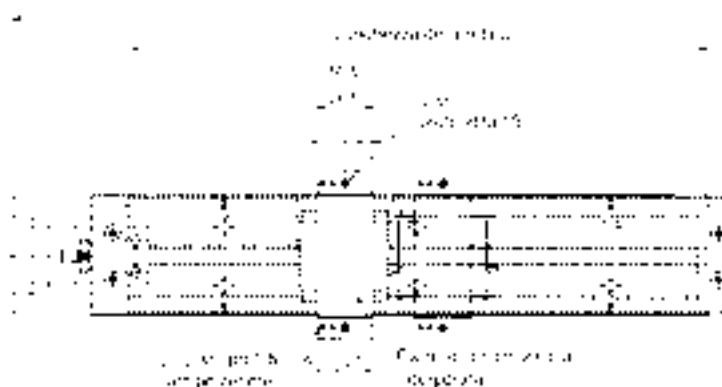


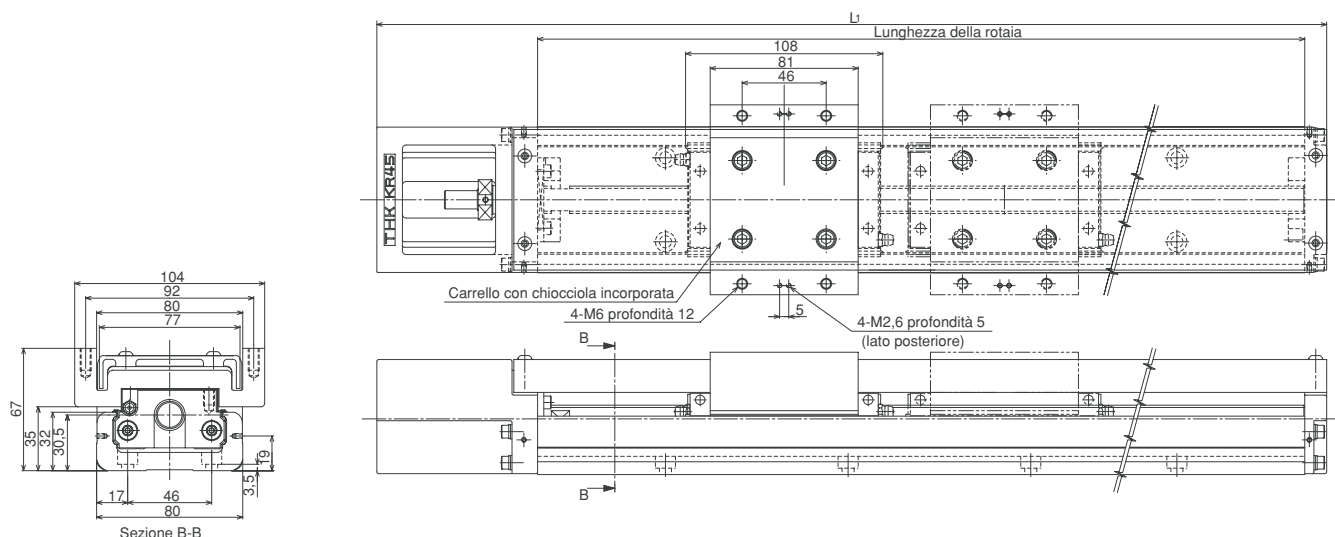
Tabella 28

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]				Peso totale [kg]			
		Tipo A	Tipo B*	Tipo C	Tipo D*	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D
150	220	61,5	—	87	36,5	1,90	—	1,70	2,00
200	270	111,5	—	137	86,5	2,20	—	2,10	2,40
300	370	211,5	135,5	237	186,5	2,80	3,28	2,70	3,00
400	470	311,5	235,5	337	286,5	3,50	3,98	3,30	3,60
500	570	411,5	335,5	437	386,5	4,20	4,68	4,00	4,30
600	670	511,5	435,5	537	486,5	4,80	5,28	4,70	5,00

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B e D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto. Le viti di serraggio del lamierino di copertura sporgono 0,2 mm dalla superficie della tavola. Prestare la massima attenzione a non danneggiare le parti.

Tipo KR45H A (con un carrello lungo)
 Tipo KR45H B (con due carrelli lunghi)

(con lamierino di copertura)



Tipo KR45H C (con un carrello corto)
 Tipo KR45H D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)

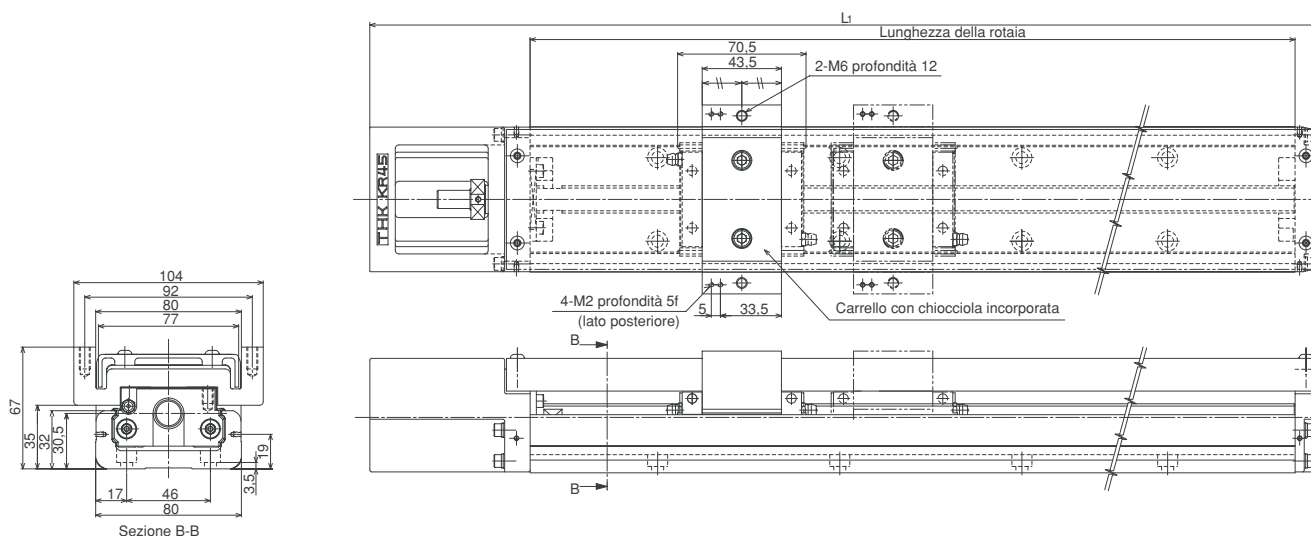


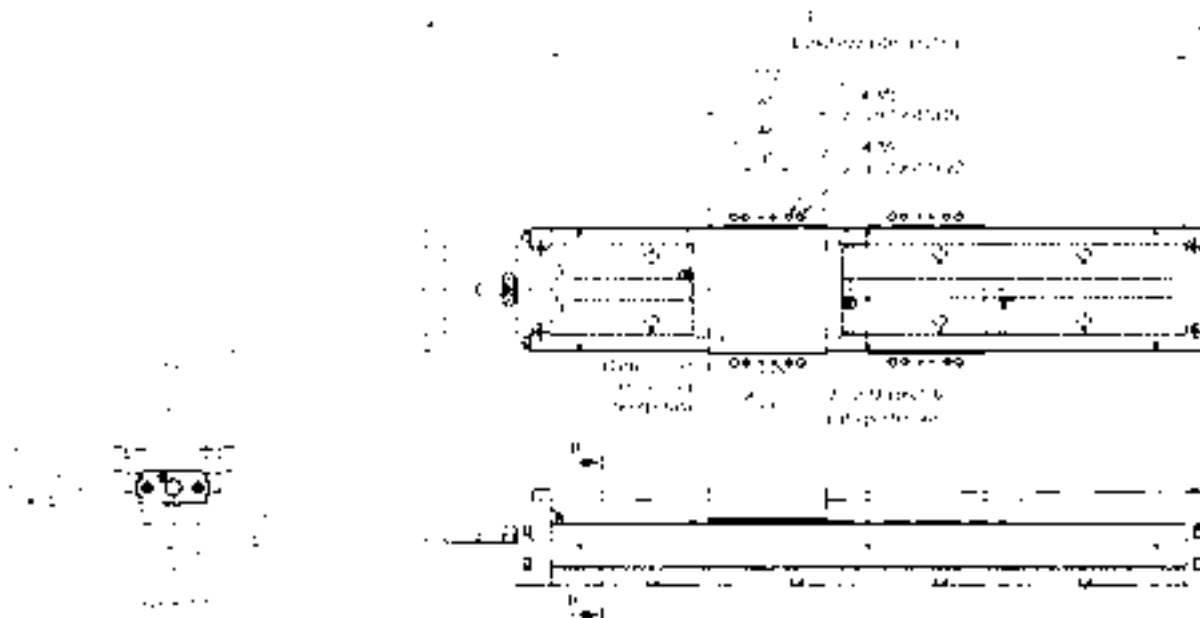
Tabella 29

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]				Peso totale [kg]			
		Tipo A	Tipo B*	Tipo C	Tipo D*	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D
340	440	213	105	250,5	180	5,70	7,01	5,10	5,82
440	540	313	205	350,5	280	6,80	8,11	6,20	6,92
540	640	413	305	450,5	380	7,90	9,21	7,30	8,02
640	740	513	405	550,5	480	9,00	10,31	8,40	9,12
740	840	613	505	650,5	580	10,10	11,41	9,50	10,22
840	940	713	605	750,5	680	11,20	12,51	10,60	11,32
940	1040	813	705	850,5	780	12,30	13,61	11,70	12,42

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B e D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR46 A (con un carrello lungo)
 Tipo KR46 B (con due carrelli lunghi)

(con lamierino di copertura)



Tipo KR46 C (con un carrello corto)
 Tipo KR46 D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)

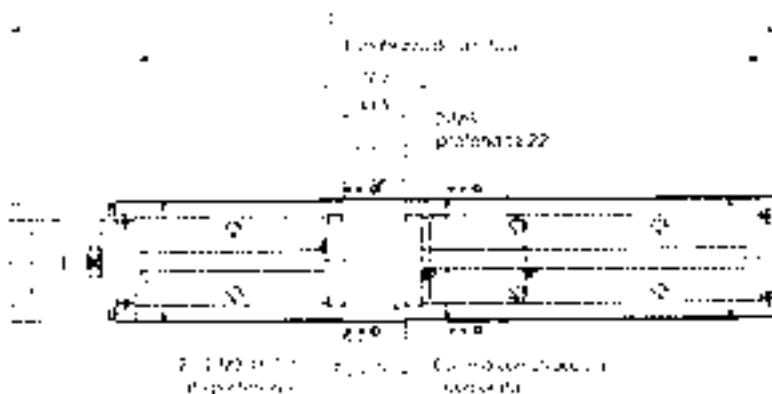


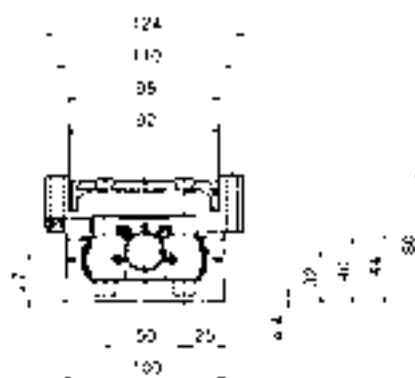
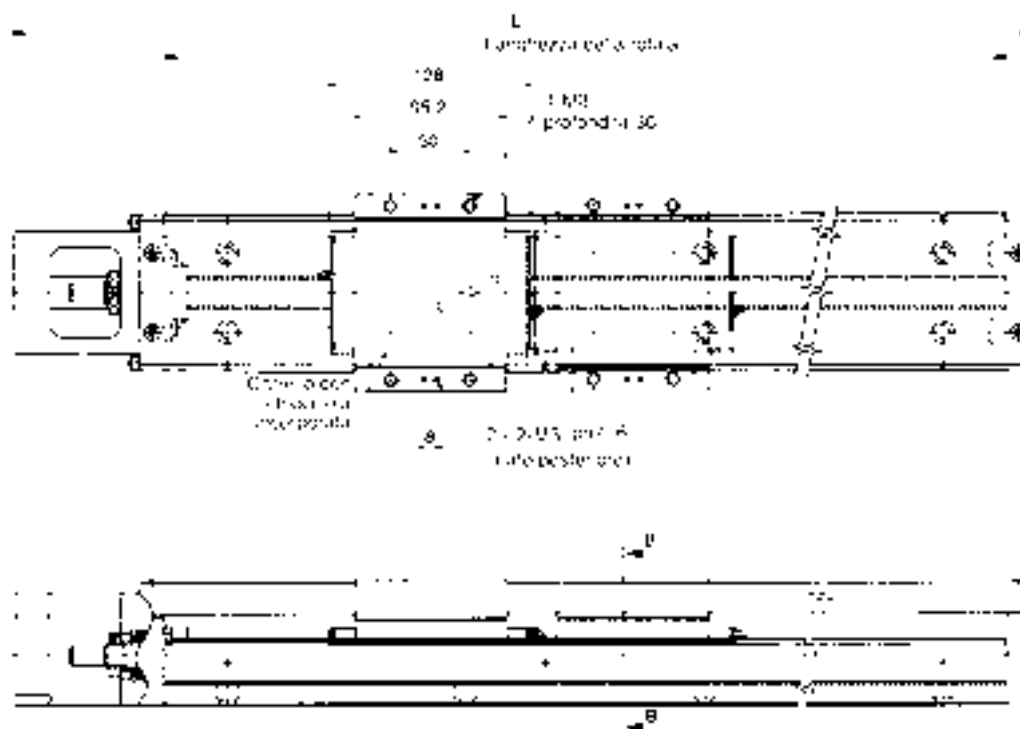
Tabella 30

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]				Peso totale [kg]			
		Tipo A	Tipo B*	Tipo C	Tipo D*	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D
340	440,5	208	98	245,5	173	8,30	9,79	7,80	8,79
440	540,5	308	198	345,5	273	9,70	11,19	9,10	10,09
540	640,5	408	298	445,5	373	11,00	12,49	10,50	11,49
640	740,5	508	398	545,5	473	12,40	13,89	11,90	12,89
740	840,5	608	498	645,5	573	13,70	15,19	13,20	14,19
940	1040,5	808	698	845,5	773	16,30	17,79	15,80	16,79

* La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B e D è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR5520 A (con un carrello)
 Tipo KR5520 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)



Sezione A-A

Tabella 31

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L ₁ [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*	Tipo A	Tipo B
980	1089	826	698	22,70	26,20
1080	1189	926	798	24,60	28,10
1180	1289	1026	898	26,40	29,90
1280	1389	1126	998	28,10	31,60
1380	1489	1226	1098	30,00	33,50

La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

Tipo KR6525 A (con un carrello)
 Tipo KR6525 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)

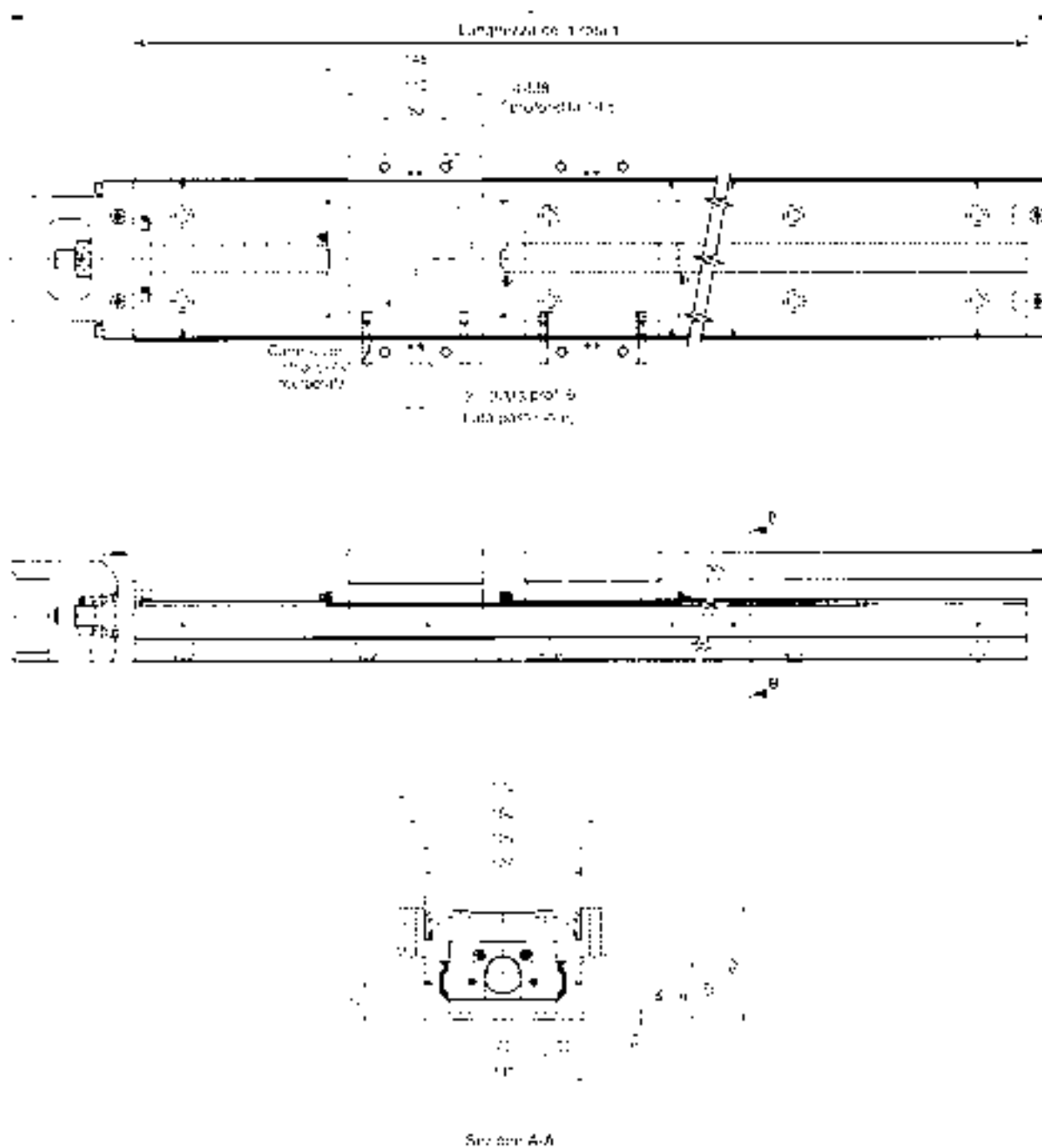


Tabella 32

Lunghezza rotaia [mm]	Lunghezza totale L_1 [mm]	Lunghezza max di corsa [mm]		Peso totale [kg]	
		Tipo A	Tipo B*	Tipo A	Tipo B
980	1098	810	665	36,30	43,00
1180	1298	1010	865	42,00	48,70
1380	1498	1210	1065	47,60	54,30
1680	1798	1510	1365	56,10	62,80

La lunghezza massima di corsa indicata per il tipo B è il valore massimo consentito per due carrelli a stretto contatto.

KR 20/ 26 A (con un carrello)
KR20 / 26 A (con due carrelli)

(con soffietto)

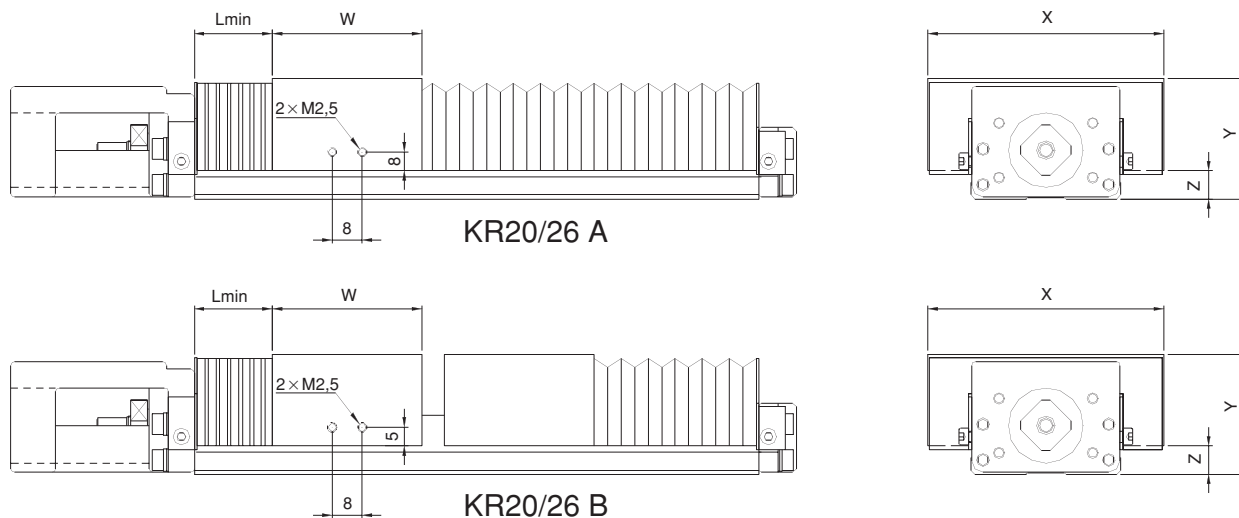


Tabella 33

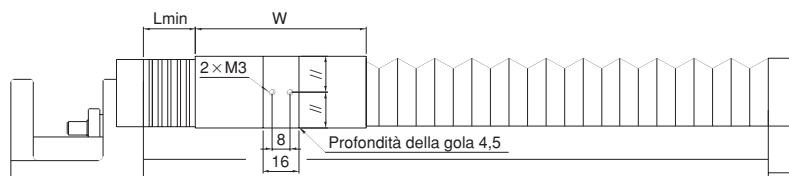
	Lunghezza	Corsa con soffietto	Lmin	W	X	Y	Z
KR20A	100	35	13	40	63	32	16 ⁽¹⁾ 7,5 ⁽²⁾
	150	70	20				
	200	110	25				
KR20B	150	35	13	40	63	32	16 ⁽¹⁾ 7,5 ⁽²⁾
	200	70	20				
KR26A	150	60	15	58	74	40	18
	200	100	20				
	250	130	25				
	300	180	30				
KR26B	200	45	15	58	74	40	18
	250	85	20				
	300	120	30				

⁽¹⁾ La dimensione 16 si riferisce al tipo KR20 con rotaia per sensori

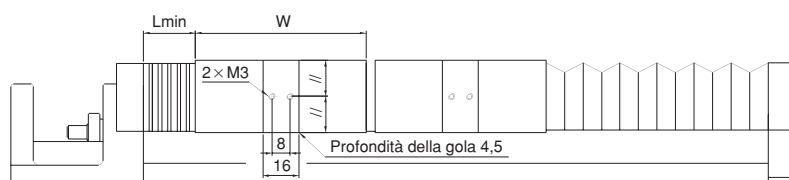
⁽²⁾ La dimensione 7,5 si riferisce al tipo KR20 senza rotaia per sensori

KR 33A (con un carrello lungo)
 KR33 B (con due carrelli lunghi)
 KR33 C (con un carrello corto)
 KR33 D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)



KR33A/C



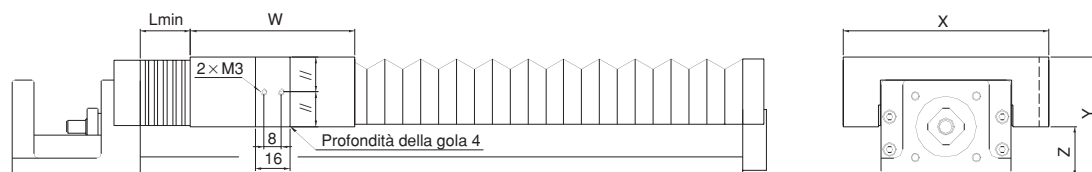
KR33B/D

Tabella 34

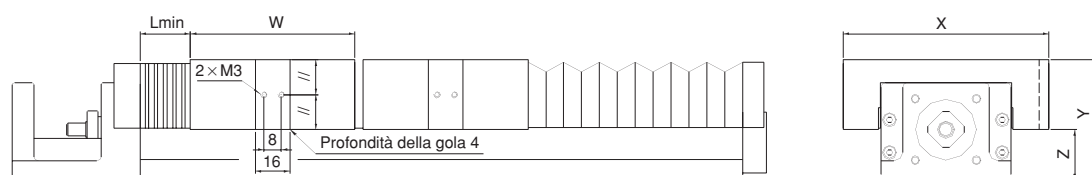
	Lunghezza	Corsa con soffietto	Lmin	W	X	Y	Z
KR33A	150	50	10	76	95	55	23
	200	90	20				
	300	170	30				
	400	250	35				
	500	330	45				
	600	410	55				
KR33B	200	30	15	76	95	55	23
	300	110	25				
	400	190	35				
	500	270	45				
	600	350	55				
KR33C	150	70	10	48	95	55	23
	200	110	15				
	300	190	25				
	400	270	35				
	500	350	45				
	600	430	55				
KR33D	150	30	10	48	95	55	23
	200	70	15				
	300	150	20				
	400	230	30				
	500	310	40				
	600	390	50				

KR46 A (con un carrello lungo)
KR46 B (con due carrelli lunghi)
KR46 C (con un carrello corto)
KR46 D (con due carrelli corti)

(con lamierino di copertura)



KR46A/C



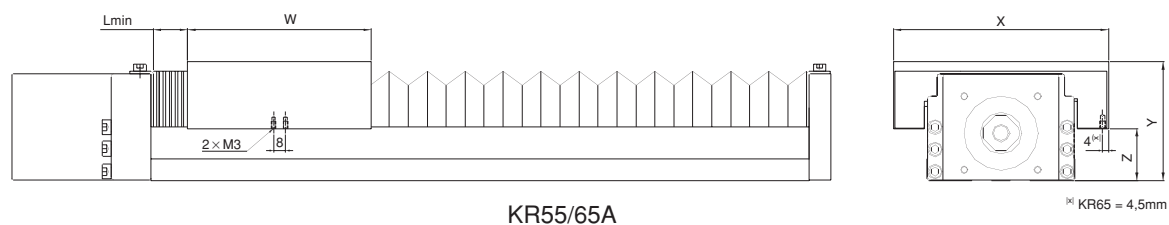
KR46B/D

Tabella 35

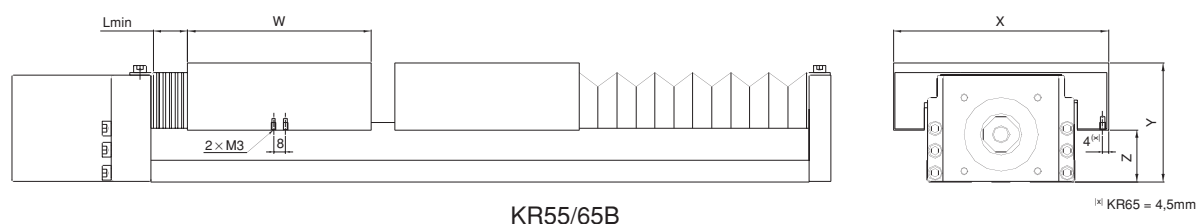
	Lunghezza	Corsa con soffiutto	Lmin	W	X	Y	Z
KR46A	340	175	25	106	120	68	34
	440	255	35				
	540	335	45				
	640	415	55				
	740	495	65				
940	655	85					
KR46B	340	90	15				
	440	170	25				
	540	250	35				
	640	330	45				
	740	410	55				
940	570	75					
KR46C	340	205	30	68,5	120	68	34
	440	285	40				
	540	365	50				
	640	445	60				
	740	525	70				
940	685	90					
KR46D	340	150	20				
	440	230	30				
	540	310	40				
	640	390	50				
	740	470	60				
940	630	80					

KR55 / 65 A (con un carrello)
 KR55 / 65 B (con due carrelli)

(con lamierino di copertura)



KR55/65A



KR55/65B

Tabella 36

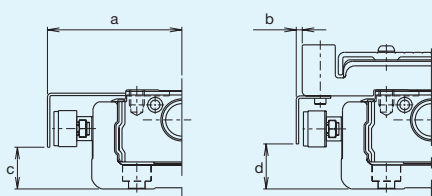
	Lunghezza	Corsa con soffietto	Lmin	W	X	Y	Z
KR55A	980	690	85	124	145	80	35
	1080	770	95				
	1180	850	105				
	1280	930	110				
	1380	1010	120				
KR55B	980	580	75	124	145	80	35
	1080	660	85				
	1180	740	95				
	1280	825	105				
	1380	905	110				
KR65A	980	670	85	140	175	92	37
	1180	830	105				
	1380	990	120				
	1680	1240	150				
KR65B	980	550	70	140	175	92	37
	1180	710	85				
	1380	875	105				
	1680	1120	135				

Sensori

Rotaia per sensori

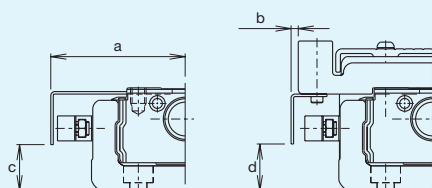


Sensore di prossimità TL-W3M (Omron)



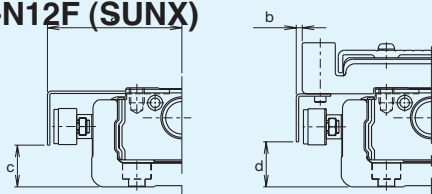
Modello	Unità: mm			
	a	b	c	d
KR20	33,5	7,5	5	5
KR26	38,5	7,5	6	6
KR33	43,5	0,5	10	10
KR46	56,5	0,5	23	23
KR55	63,5	1,5	22	22
KR65	78,5	-6,5	25	25

Sensore di prossimità APM-D3 (Yamatake)



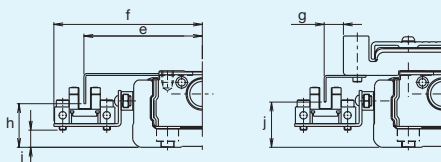
Modello	Unità: mm			
	a	b	c	d
KR15	27,8	-5,8	1,4	1,4
KR20	32,5	6,6	6	6
KR26	37,5	6,4	8	8
KR30H	43,3	3,3	8,8	9
KR33	42,5	-0,6	8,8	9
KR45H	53,2	1,2	14	14
KR46	55,4	-0,6	21,8	22
KR55	62,4	0,4	22	22
KR65	77,4	-7,5	25,1	25

Sensore di prossimità GL-12F (SUNX) e GXL-N12F (SUNX)



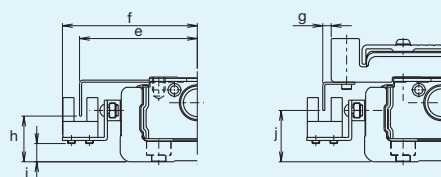
Modello	Unità: mm			
	a	b	c	d
KR30H	45,0	5	8,8	9
KR33	44,5	1,5	8,8	9
KR45H	54,8	2,8	13,8	14
KR46	57,4	1,5	21,8	22
KR55	63,5	1,5	22	22
KR65	79	-6	25,1	25

Fotosensore EE-SX671 (Omron)



Modello	Unità: mm					
	e	f	g	h	i	j
KR30H	51,3	64,3	11,3	13,8	1,4	13,5
KR33	50,8	63,7	7,8	12,8	1,6	13
KR45H	61,2	74,2	9,3	18,3	6,4	18,5
KR46	63,6	76,6	7,6	25,8	14,6	26
KR55	70,7	83,5	8,6	24,5	13,6	25
KR65	85,5	98,5	0,6	28,1	16,6	28

Fotosensore EE-SX674 (Omron)



Modello	Unità: mm					
	e	f	g	h	i	j
KR30H	46,2	52,8	6,3	13,8	1,1	14
KR33	43,9	50,3	0,9	12,8	1,6	13
KR45H	56,2	62,7	4,2	19	6,1	19
KR46	56,7	63,2	0,7	25,8	14,6	26
KR55	63,8	70,1	1,8	24,5	13,6	25
KR65	78,8	85,1	-6,2	28,1	16,6	28

Sensori di prossimità tipo TL-W3M (OMRON)

Sensore di prossimità induttivo – modello piatto supercompatto

- LED di stato del funzionamento e protezione contro l'inversione di polarità
- Possibilità di montaggio da entrambi i lati
- Tipo di protezione IP 67



Indicazioni per l'ordine

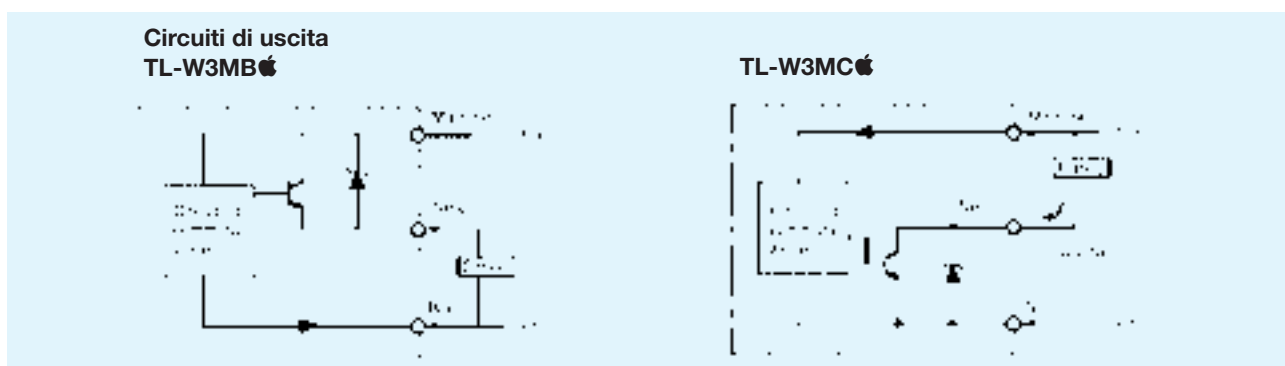
Intervallo di commutazione Sn	Uscita			
	PNP		NPN	
Dispositivo:	di chiusura	di apertura	di chiusura	di apertura
3 mm	TL-W3MB1	TL-W3MB2	TL-W3MC1	TL-W3MC2

Caratteristiche tecniche

Tipo	TL-W3M
Intervallo di commutazione Sn	3 mm \pm 10 %
Tensione di alimentazione	10 bis 30 VDC, ondulazione residua: 10 % max.
Assorbimento di corrente	15 mA max. con 24 VD C
Interruttore	Metallo ferruginoso
Isteresi di commutazione	10% max. dell'intervallo di commutazione Sn
Frequenza delle interruzioni	600 Hz
Uscita di alimentazione	100 mA max collettore aperto
Tipo di protezione	Protezione contro l'inversione di polarità
Allarme	Allarme di stato del funzionamento (LED rosso)
Temperatura ambiente	In esercizio: da -25° a +70°C*
Umidità relativa	In esercizio: da 35% a 95%
Termodipendenza	\pm 10% max. dell'intervallo di commutazione da -25°C bis 70°C C (senza formazione di ghiaccio)
Tensodipendenza	\pm 2,5% dell'intervallo di commutazione entro \pm 10% della tensione nominale
Tensione residua	1,0 V max. con carico nominale

**(senza formazione di ghiaccio)*

Collegamenti elettrici



Schema di funzionamento

TL-W3M

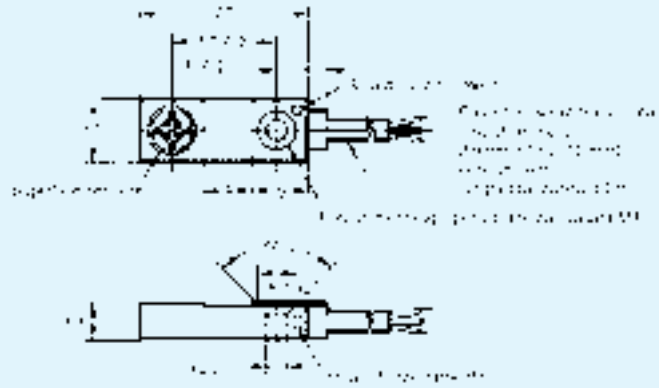
TL-W3M 1

TL-W3M 2

Particolare	Disponibile	Non disponibile	TL-W3M 1	TL-W3M 2
Transglorie di uscita	ON	OFF		
Carico	ON	OFF		
Spia di funzionamento (LED)	ON	OFF		

Dimensioni [mm]

TL-W3M



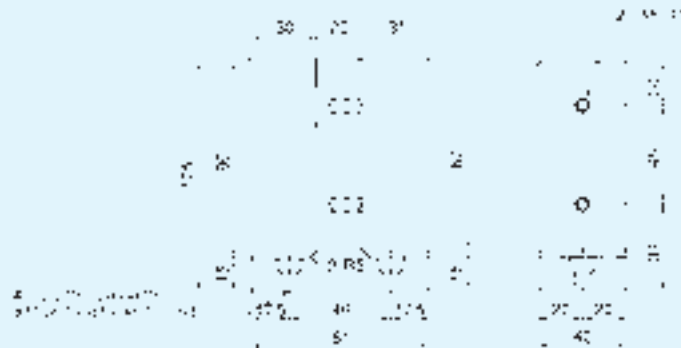
Attacchi e collegamenti

Per montare l'attuatore tipo KR sono disponibili attacchi e collegamenti standardizzati. Costruiti in alluminio, hanno un peso proprio ridotto. Per particolari esigenze del cliente, è comunque possibile fornire elementi di collegamento diversi personalizzati.

KR-008XS (KR33 per un asse)



KR-008XL (KR46 per un asse)



KR-003XS (KR33 per fissaggio rotaia)



KR-003XL (KR46 per fissaggio rotaia)



KR-002XS
(KR33 per fissaggio carrello)



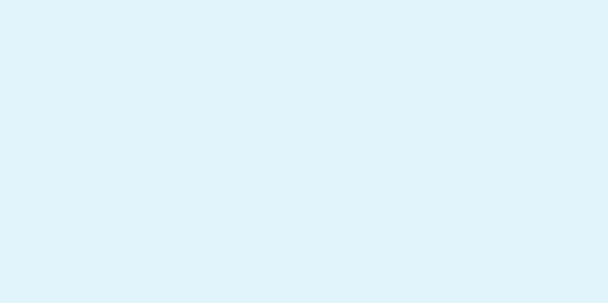
Esempi di costruzione



Per fissaggio carrello



Per un asse



Per fissaggio rotaia

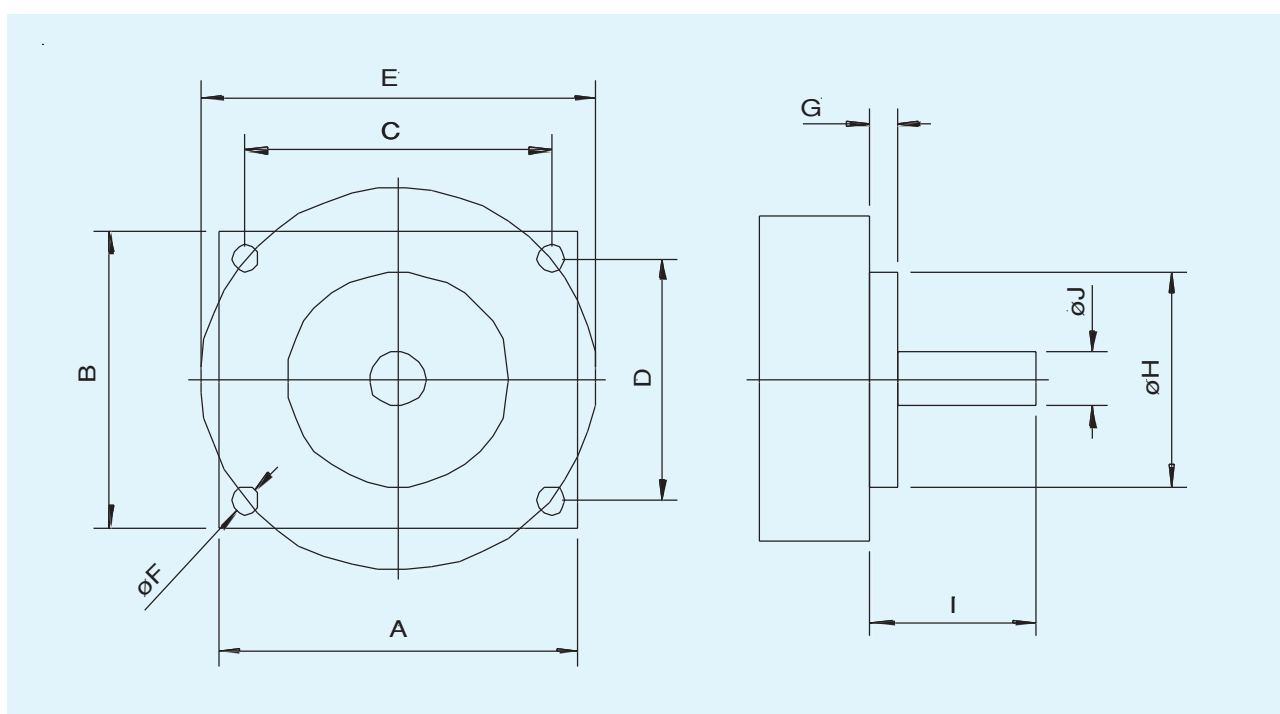
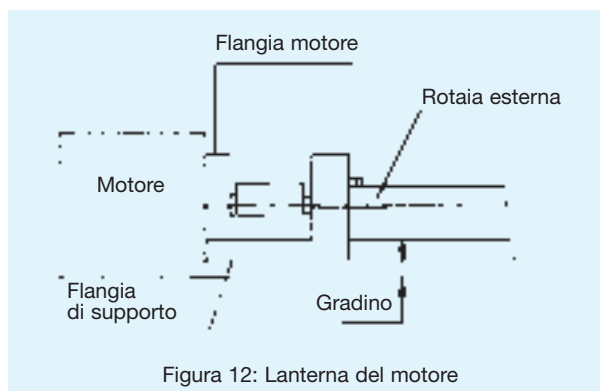


Esempio di soluzione personalizzata

Flangia motore

Motore

Su richiesta, l'attuatore THK tipo KR è disponibile con apposito adattatore per il motore. Se richiesto, in fase di ordinazione è necessario comunicare la marca e il modello di motore prescelto con le relative quote di accoppiamento. Prestare attenzione durante il montaggio, perché il motore può sporgere dalla rotaia esterna.



Inserire i dati relativi al motore prescelto nella tabella seguente:

Dimensioni in mm

Superficie di fissaggio motore A × B	Posizione fori di fissaggio C × D	Diametro centri delle sfere E	Diametro fori F	Spessore spallamento G	Diametro spallamento H	Lunghezza codolo incluso spallamento I	Diametro codolo J

Giunti – Modello MK 1 –

Caratteristiche

- Senza gioco e con rigidità a torsione
- Compensazione degli errori di parallelismo
- Possibilità di ribassare l'albero tramite la chiave di smontaggio integrata
- Esecuzione economica
- Momento d'inerzia ridotto

Soluzioni attuali:

Materiale:
Soffietto in acciaio legato a elasticità elevata, scanalato AL

Costruzione:
Scanalati con viti di arresto DIN 916 e chiave di **smontaggio integrata**.

Informazioni tecniche

Serie	Momento torcente nominale [Nm]	Lunghezza totale [mm]	Diametro esterno [mm]	Lunghezza accoppiamento dello scanalato [mm]	Foro speciale da Ø a ØH7 [mm]	Foro standard H7 [mm]	Viti di arresto DIN 916 [mm]	Passo [mm]	Momento d'inerzia [mm]	Peso ca. [gcm ²]	Rigidità a curvatura Assiale [Nm/rad]	Laterale [mm]	Angolare [mm]	[Graab]
T _{KN}	A	B	C	D _{1/2}	D _{1/2}	E	F	J _{ges}	C _T	Valori max.				
0,5	0,05	14	6,5	4	1-3	2	1xM2	1,5	0,1	1	50	0,4	0,1	1
1	0,1	20	10	5	1-5	3	1xM2,5	1,8	0,4	5	70	0,4	0,15	1
5	0,5	20	15	6,5	3-9	6	1xM3	2	1,1	6	280	0,4	0,15	1
		1,2							6	210	0,5	0,2	1,5	
		1,3							6	170	0,6	0,25	2	
10	1,0	22	15	6,5	3-9	6	1xM3	2	1,3	6	510	0,4	0,15	1
		1,8							7	380	0,5	0,2	1,5	
		2							8	320	0,6	0,25	2	
15	1,5	24	19	7,5	3-12	6/10	2xM3	2	4,7	12	750	0,5	0,15	1,5
		29							5,5	14	700	0,7	0,2	1,5
20	2,0	26	25	11	3-16	6/10	2xM4	2,5	15	22	1200	0,5	0,15	1,5
		31							18	24	1300	0,6	0,2	1,5
		35							20	26	1200	0,7	0,25	2
45	4,5	37	32	13	6-22	10	2xM5	3,5	65	54	7000	0,7	0,2	1,5
		45							70	58	5000	1	0,25	2
100	10	43	40	15	6-28	10	2xM6	4	180	106	9050	1	0,2	1,5
		53							220	114	8800	1,2	0,3	2

Chiave di smontaggio integrata da diametro foro 4 H7.

Temperatura di esercizio:
-30 bis +120°C

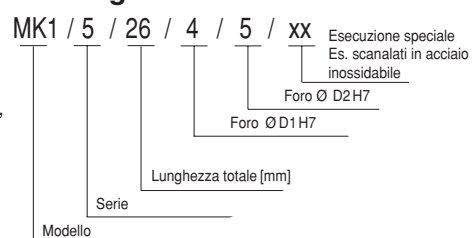
Velocità: fino a 20.000 1/min., oltre 20.000 1/min. in esecuzione equilibrata

Accoppiamento con gioco:
accoppiamento albero/scanalato da 0,01 a 0,08.

Durata: se utilizzati correttamente come descritto nelle indicazioni tecniche, gli accoppiamenti hanno lunga durata e non richiedono interventi di manutenzione.

Soluzioni speciali: come altri accoppiamenti, sedi per chiave, materiali speciali e soffiotti sono disponibili in tempi brevi.

Esempio di composizione della sigla:



Giunto – Modello MK 2 –

Caratteristiche

- Senza gioco e con rigidità a torsione
- Compensazione degli errori di parallelismo
- Accoppiamento dinamico tramite scanalato con vite di arresto
- Per applicazioni caratterizzate da dinamica elevata
- Momento d'inerzia ridotto

Materiale:
Soffietto in acciaio legato a elasticità elevata, scanalato AL

Costruzione:
Con scanalato con vite d'arresto e una vite laterale, DIN 912.

Informazioni tecniche

Serie	Momento torcente nominale [Nm]	Lunghezza totale [mm]	Diametro esterno [mm]	Lunghezza accoppiamento dello scanalato [mm]	Foro speciale da Ø a Ø H7 [mm]	Foro standard H7 [mm]	Viti DIN 912 [mm]	Interasse [mm]	Passo [mm]	Lunghezza di inserimento [mm]	Momento d'inerzia [mm]	Peso ca. [H]	Rigidità a curvatura [gcm ²]	Assiale [kg]	laterale [Nm/rad]	Angolare [mm]	[Gradi]
	T _{KN}	A	B	C	D _{1/2}	D _{1/2}	E	F	G	H	J _{ges}	C _T	Valori max.				
5	0,5	25	15	9	3-7	6	M2	4,5	3	12	2,6	9	280	0,4	0,15	1	
		15								2,8	9	210	0,5	0,2	1,5		
		18								3	9	170	0,6	0,25	1		
10	1,0	27	15	9	3-7	6	M2	4,5	3	14	3	9	510	0,4	0,15	1	
		17								3,4	10	380	0,5	0,2	1,5		
		20								3,6	11	320	0,6	0,25	2		
15	1,5	30	19	11	3-8	6	M2,5	6	3,5	14,5	8,5	22	750	0,5	0,15	1,5	
		19,5								9,5	24	700	0,7	0,2	1,5		
20	2,0	35	25	13	3-12,7	6/10	M3	8	4	17	25	36	1200	0,5	0,15	1,5	
		22								27	38	1300	0,6	0,2	1,5		
		26								29	40	1200	0,7	0,25	2		
45	4,5	46	32	16	5-16	10	M4	10	5	23,5	100	74	7000	0,7	0,2	1,5	
		31,5								108	78	5000	1	0,25	2		
100	10	50	40	16	5-24	10	M4	15	5	27,5	160	120	9050	1	0,2	1,5	
		37,5								205	130	8800	1,2	0,3	2		

Temperatura di esercizio:
da -30° a +120°C

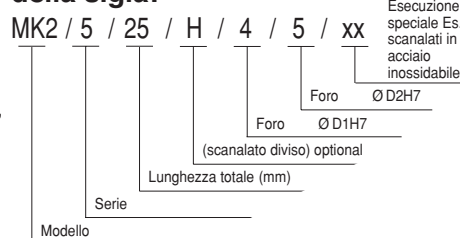
Velocità: fino a 10.000 1/min.,
oltre 10.000 1/min. in esecuzione
equilibrata

Accoppiamento con gioco:
accoppiamento albero/scanalato
da 0,01 a 0,05.

Durata: se utilizzati correttamente come
descritto nelle indicazioni tecniche,
gli accoppiamenti hanno lunga durata
e non richiedono interventi di manutenzione.

Soluzioni speciali: come altri accoppiamenti,
sedi per chiavetta, materiali speciali e soffietti
sono disponibili in tempi brevi.

Esempio di composizione della sigla:



Tipi speciali

Per necessità particolari che richiedono l'installazione di attuatori compatti tipo KR con caratteristiche speciali, contattare THK.

THK è in grado, infatti, di fornire soluzioni e tipi diversi rispetto a quanto descritto nel presente catalogo (es. altri passi, lunghezze ecc.).

Foglio tecnico per l'attuatore compatto tipo KR

Elaborato da _____ **Data** _____
Azienda _____
Contatto _____
Via _____ **Tel.** _____
CAP / Città _____ **Fax** _____

Descrizione dell'applicazione:

Asse		X	Y	Z
Posizione di montaggio (orizzontale, verticale, obliqua)				
Lunghezza della corsa	mm			
Velocità max.	m/sec			
Accelerazione max	m/sec ²			
Massa in movimento	kg			
Carico assiale	N			
Precisione di posizionamento	mm			
Ripetibilità	mm			

Se possibile, tracciare di seguito lo schema dell'applicazione



Fornire i seguenti optional:

- Soffietto
- Lamierino di copertura
- Sensori di prossimità induttivi
- Fotosensori
- Rotaia per sensori, angolo d'indessaggio
- Flangia motore (specificare le quote di accoppiamento)
- Accoppiamento

Informazioni per l'uso

• Precauzioni per la manipolazione del carrello

Alcune parti del carrello sono componenti meccanici di precisione e come tali è necessario maneggiarli con la massima cura onde evitare urti o colpi accidentali.

• Fori laterali per nippli ingrassatori

I fori ai lati del carrello per nippli ingrassatori non sono totalmente passanti per evitare l'ingresso di agenti esterni contaminanti. Per utilizzare tali fori e montare nippli ingrassatori, contattare THK che provvederà direttamente all'installazione dei nippli. Notare che i fori ai lati del carrello sono creati solo per uso con nippli ingrassatori e non è possibile utilizzarli per altro scopo.

• Reinstallazione del carrello

Se è necessario rimuovere il carrello dalla rotaia, eseguire la reinstallazione con la massima cura e senza sforzare sulla rotaia stessa. THK consiglia di utilizzare l'apposita falsa-guida. Per ulteriori informazioni, contattare THK.

• Compatibilità chimica

Se le guide sono utilizzate in ambienti dove è richiesto l'uso di liquido refrigerante o altre sostanze chimiche, prestare particolare attenzione alla compatibilità con la parte interna del carrello. Per ulteriori informazioni e la scelta del lubrificante più adatto, contattare THK.

• Temperatura di funzionamento

Alcune parti del carrello sono realizzate con materiali speciali. La temperatura massima di esercizio delle guide lineari tipo SNR/SNS è 80°C.

• Lubrificazione

È importante scegliere il tipo di lubrificante in base alle condizioni d'uso. Se il sistema è operativo in ambienti speciali, quali zone esposte a escursioni termiche o vibrazioni continue, camere protette o isolate, si consiglia di utilizzare lubrificanti specifici. Per ulteriori informazioni, contattare THK.

THK Italy: Via Buonarroti, 182 - 20052 Monza (MI) - Tel. (0 39) 2 84 20 79 - Fax (0 39) 2 84 25 27

Internet: <http://www.thk.de> (Europe) - <http://www.thk.com> (Usa) - E-mail: info-mil@thk-italia.it

THK Ufficio di Bologna: Via Della Salute 16/2 - 40132 Bologna - Tel. (051) 6412211 - Fax (051) 6412230

Uffici di vendita

Gran Bretagna

THK U.K.

26 Alston Drive
Bradwell Abbey
Milton Keynes,
MK13 9HA
Tel. (0 19 08) 22 21 59
Fax (0 19 08) 22 21 61

Svizzera

Bachofen-AG

Ackerstraße 42
8610 Uster
Tel. (01) 9 44 11 11
Fax (01) 9 44 12 33
Internet: www.bachofen.ch
e-mail: info@bachofen.ch

Francia

THK France

Parc des Bruyères
58, Chemin de la Bruyère
69570 Dardilly
Tel. (04) 37 49 14 00
Fax (04) 37 49 14 01

Austria

THK Austria

Edelmüllerstraße 2
4061 Pasching
Tel. (0 72 29) 51 40-0
Fax (0 72 29) 51 40-0 79

Spagna

THK Spain

C/Andorra 19 A
08830 San Boi de Llobregat
Tel. (93) 652 5740
Fax (93) 652 5746

Germania

THK GmbH

Sede centrale europea
Ufficio di Düsseldorf
Hubert-Wollenberg-Str. 15
40878 Ratingen
Tel. (0 21 02) 74 25-0
Fax (0 21 02) 74 25-29 9
Internet: www.thk.de
e-mail: info@thk.de

Ufficio di Stoccarda

Heinrich-Lanz-Straße 3
70825 Korntal-Münchingen
Tel. (0 71 50) 91 99-0
Fax (0 71 50) 91 99-888

Ufficio di Monaco

Max-Planck-Straße 13
85716 Unterschleißheim
Tel. (0 89) 37 06 16-0
Fax (0 89) 37 06 16-26

Svezia

THK Sweden

Saldovägen 2
17562 Järfälla
Tel. (8) 44 57 63 0
Fax (8) 44 57 63 9

Canada

THK Canada

130 Matheson Blvd. E., U. 1
Mississauga, Ontario
Canada L4Z 1Y6
Tel. (9 05) 7 12-29 22
Fax (9 05) 7 12-29 25
e-mail: canada@thk.de

USA

THK Atlanta

6135-E Northbelt Drive
Norcross, GA. 30071
Tel. (7 70) 8 40-79 90
Fax (7 70) 8 40-78 97
e-mail: atlanta@thk.com

THK Chicago

200 East Commerce Drive
Schaumburg, IL. 60173
Tel. (8 47) 3 10-11 11
Fax (8 47) 3 10-12 71
Internet: www.thk.com
e-mail: chicago@thk.com

THK Detroit

4190 Telegraph Rd. Suite 2500
Bloomfield Hill, MI. 48302
Tel. (2 48) 5 94-75 52
Fax (2 48) 5 94-75 58

THK Los Angeles

6000 Phyllis Drive
Cypress, CA. 90630
Tel. (7 14) 8 91-67 52
Fax (7 14) 8 94-93 15
e-mail: losangeles@thk.com

THK New Jersey

300 F. RT.17, South
Mahwah, NJ. 07430
Tel. (2 01) 5 29-19 50
Fax (2 01) 5 29-19 62
e-mail: newjersey@thk.com

THK San Francisco

290 Lindbergh Avenue
Livermore, CA. 94550
Tel. (9 25) 4 55-89 48
Fax (9 25) 4 55-89 65
e-mail: sanfrancisco@thk.com

Brasile

THK Brasil Ltda.

Rua Dr. Artur Zapponi, 57
Freguesia do Ó
São Paulo - SP
Tel. (55-11) 39 24-09 11
Fax (55-11) 39 24-09 00
e-mail: thk@thk.com.br
Internet: www.thk.com.br

Cina

THK Beijing

Kunlun Hotel Room No.526
2 Xin Yuan Lu
Chaoyang District Beijing
Tel. (10) 65 90-35 57
Fax (10) 65 90-35 57

Hongkong

THK Shouzan Co., Ltd.

4/Fl., Hanyee Bldg., Flat C
19-21 Hankow Road
Tsimshatsui, Kowloon
Tel. (8 52) 37 61 09 1
Fax (8 52) 37 60 74 9

Malaysia

THK Malaysia

19-12-1, Mont Kiara Palma
Jalan Mont Kiara, Off
Jalan Bukit Kiara
50480 Kuala Lumpur
Tel. (03) 2 54-70 07
Fax (03) 2 54-70 07

Taiwan

THK Taiwan

C611 SHIH, 6F, No. 7
Wu-Chuan 1 Rd.
Wu-Ku Kung Yeh Chu
Hsin Chuang City
Taipei Hsien
Tel. (02) 22 96-49 90
Fax (02) 22 97-81 49

Stabilimenti

Europa

THK Manufacturing of Europe, S.A.S.

Parc d'Activités la
Passerelle
68190 Ensisheim
Tel. (03) 89 83 44 00
Fax (03) 89 83 44 09

PGM Ballscrews Ltd.

Bodmin Road, Wyken
Coventry CV2 5DZ
Tel. (02476) 84 19 00
Fax (02476) 61 10 32

PGM Ireland Ltd.

Tallaght Business Park
Whitestown Industrial Estate
Tallaght, Dublin 24
Tel. (01) 4 62 81 01
Fax (01) 4 62 81 02

USA

THK Manufacturing of America, Inc.

471 North High Street
Hebron, OH. 43025
Tel. (7 40) 9 28-14 15
Fax (7 40) 9 28-14 18

Giappone

Sede centrale:

3-11-6 Nishi-Gotanda
Shinagawa-Ku
Tokyo 141
Tel. (03) 54 34-03 41
Fax (03) 54 34-03 45
Internet: www.thk.co.jp
e-mail: thk001@thk.co.jp

Stabilimenti a:

Kofu, Yamaguchi,
Yamagata, Mie, Tokyo,
Nagoya, Osaka, Gifu,
etc.

I prodotti THK sono reperibili in tutto il mondo. Per informazioni contattare il punto vendita autorizzato:

THK

Associata UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE