

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

THK

The Mark of Linear Motion

NOVITÀ

SKR

Attuatore con
Sfere Ingabbiate



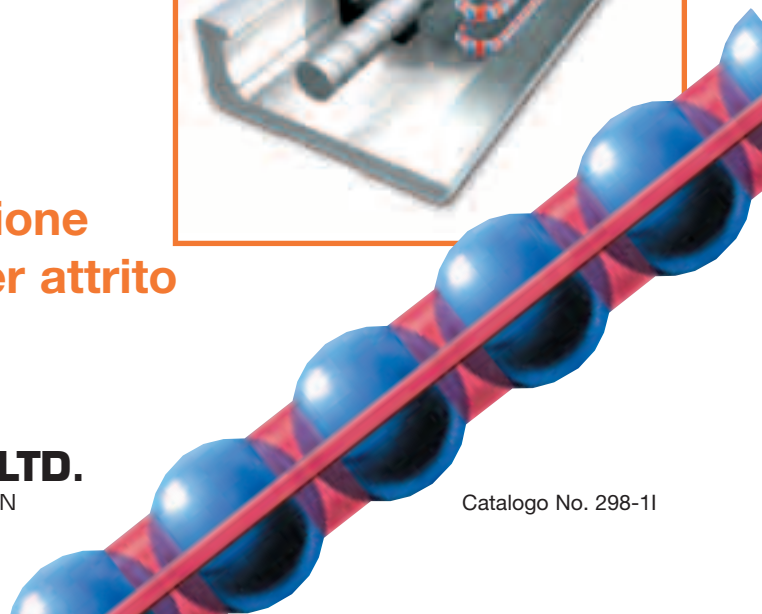
*L'attuatore della nuova generazione
con struttura a estremamente
rigida e precisioni elevate*



- Silenziosità
- Lunghi intervalli di manutenzione
- Riduzione della resistenza per attrito
- Compatibilità con il tipo KR

THK CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

Catalogo No. 298-11



Attuatore con Sfere Ingabbiate

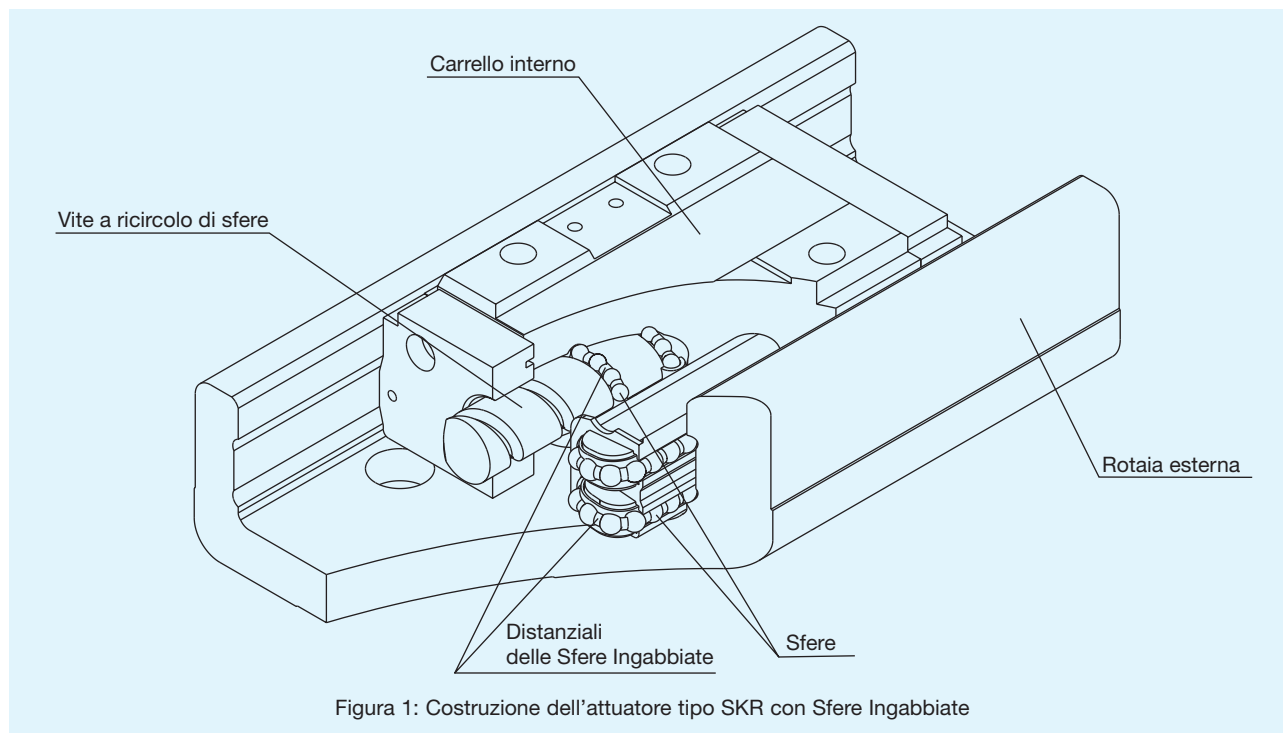
Guida lineare con Sfere Ingabbiate

+

Vite a ricircolo di sfere di precisione con tecnologia Caged Ball™

=

Attuatore con Sfere Ingabbiate della nuova generazione ancora più compatto



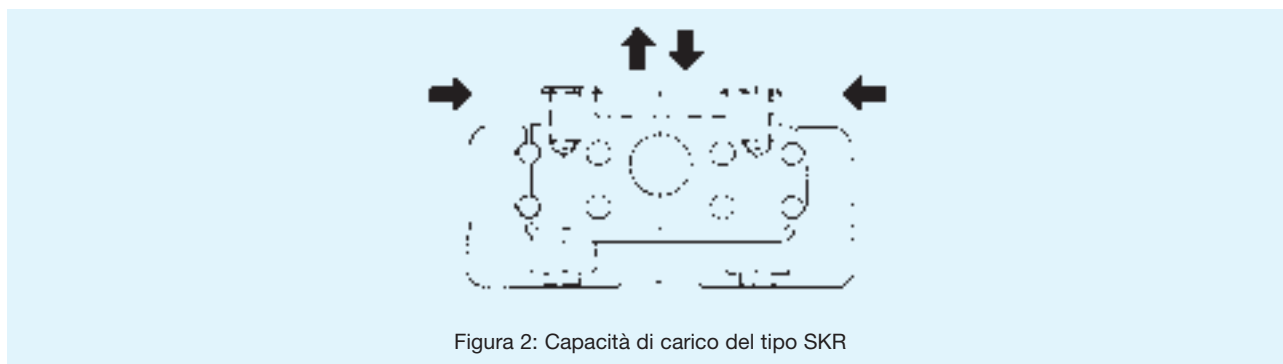
La combinazione di una guida lineare e di una vite a ricircolo di sfere su profilo a U come rotaia esterna consente di ottenere una struttura estremamente compatta utilizzando, contemporaneamente, la tecnologia delle Sfere Ingabbiate. Inoltre, l'attuatore della nuova generazione tipo SKR integra la chiocciola di vite a ricircolo di sfere direttamente nel carrello.

La tecnologia "Caged Ball™" della gabbia di ritenuta delle sfere, integrata nell'attuatore tipo SKR, evita l'attrito tra i corpi volventi e consente la lubrificazione ottimale del sistema, allungando ulteriormente gli intervalli di manutenzione e garantendo una corsa molto silenziosa, dal movimento estremamente preciso.

Costruzione e caratteristiche

Capacità di carico uguale in tutte le direzioni

Le doppie corone di sfere dell'attuatore tipo SKR, disposte con angolo di contatto a 45°, consentono di supportare carichi in tutte le direzioni (radiale, radiale rovescia e laterale) e di montare il sistema in qualsiasi posizione. Questo tipo di attuatore, quindi, è particolarmente adatto per applicazioni con carico simultaneo in varie direzioni, come ad esempio i robot ad assi XY.



Struttura a rigidità elevata

L'uso funzionale di un profilo a U come rotaia esterna consente di migliorare notevolmente la rigidità in presenza di carichi a sbalzo, nonché momenti flettenti. Inoltre, la sezione dell'attuatore tipo SKR, riduce al minimo la flessione, per cui è possibile utilizzare il sistema con sbalzi.



Figura 3: Sezione della rotaia esterna

Tabella. 1

Modello	I_X (mm ⁴)	I_Y (mm ⁴)	Massa W (kg/100mm)
SKR33	$5,35 \times 10^4$	$3,52 \times 10^5$	0,61
SKR46	$2,05 \times 10^5$	$1,45 \times 10^6$	1,26

I_X = momento di inerzia dell'asse X

I_Y = momento di inerzia dell'asse Y

Precisione elevata

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 elevata rigidità. Inoltre, grazie alla minima variazione della resistenza all'avanzamento per cambio di carico, è possibile ottenere precisione di posizionamento fino a 20 µm e ripetibilità inferiore a ±3 µm. 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.

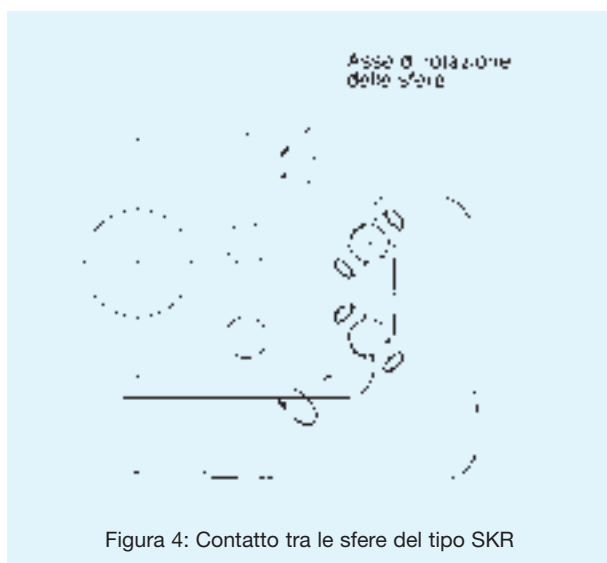


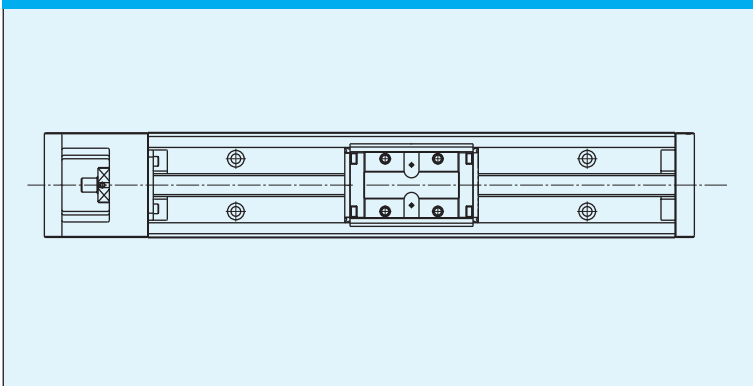
Figura 4: Contatto tra le sfere del tipo SKR

Struttura più compatta

L'uso di una rotaia esterna e l'integrazione di ricircoli di sfere e vite a ricircolo di sfere nel carrello interno consente di ottenere un attuatore estremamente compatto con caratteristiche di rigidità e precisione elevate.

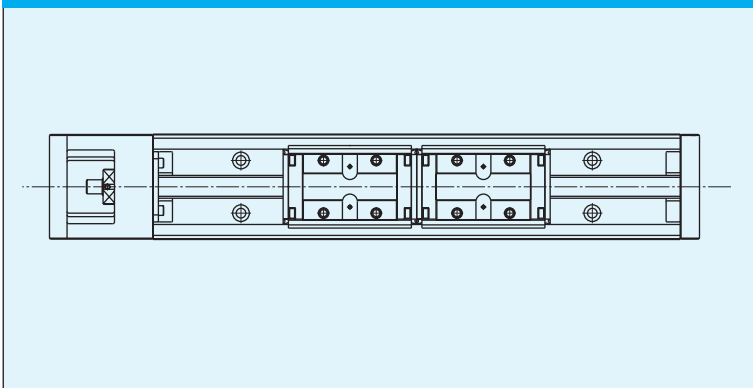
Tipi disponibili

SKR-A



Attuatore tipo SKR standard con un carrello lungo.

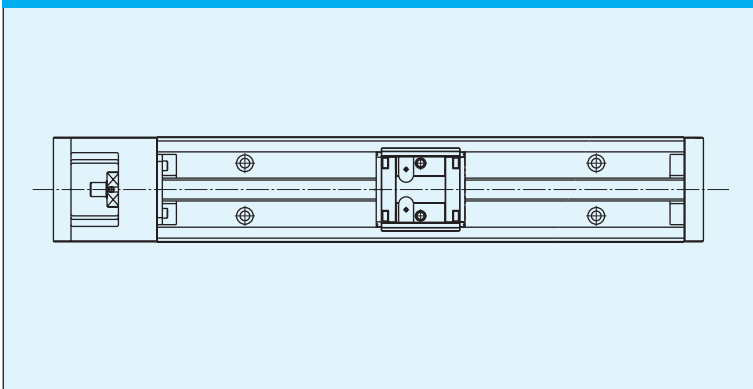
SKR-B



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

Uno dei due carrelli è comprensivo di chiocciola integrata, l'altro è libero di muoversi assialmente.

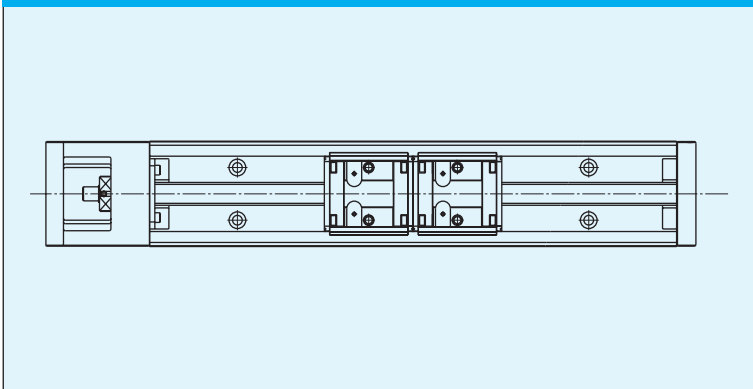
SKR-C



Stessa esecuzione del tipo A, ma con carrello interno più corto.

Il modello SKR3320 non è disponibile con il tipo di carrello più corto.

SKR-D



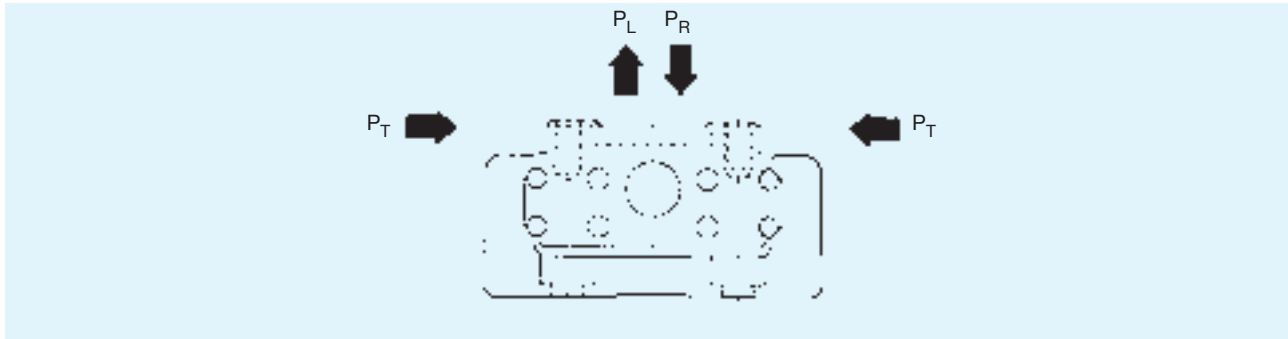
Stessa esecuzione del tipo C, ma con due carrelli interni corti che consentono di ottenere massima rigidità per determinate applicazioni.

Uno dei due carrelli è comprensivo di chiocciola integrata, l'altro è libero di muoversi assialmente.

Il modello SKR3320 non è disponibile con il tipo di carrello più corto.

Caratteristiche tecniche

L'attuatore tipo SKR con Sfere Ingabbiate integrate è costituito da una guida lineare, una vite a ricircolo di sfere e supporto fisso. Per le capacità di carico, vedere la tabella 2.



Guida LM

L'attuatore tipo SKR può supportare carichi in direzione radiale, radiale rovescio 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 SKR sono supportati dalla chiocciola della vite a ricircolo di sfere. I relativi valore sono riportati nella tabella 2.

Supporto fisso

La flangia di supporto dell'attuatore tipo SKR integra un cuscinetto a sfere a gola profonda per carichi assiali. Le capacità di carico sono riportate nella tabella 2.

Carico equivalente della guida LM

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		SKR33			SKR46			
Guida LM	Capacità di carico dinamica C [N]	Carrello tipo A/(B) ¹⁾		17000	39500			
		Carrello tipo C/(D) ¹⁾		11300	28400			
	Capacità di carico statica C ₀ [N]	Carrello tipo A/(B) ¹⁾		20400	45900			
		Carrello tipo C/(D) ¹⁾		11500	28700			
Vite a ricircolo di sfere	Diametro esterno [mm]			13				
	Passo [mm]			6	10	20	10	20
	Diametro di nocciolo [mm]			10,8			12,3	
	Centri delle sfere [mm]			13,5			15,75	
	Capacità di carico dinamica C _a [N]			4400	2270	2620	4350	4240
	Capacità di carico statica C _{0a} [N]			6290	3780	3770	6990	7040
Supporto fisso	Capacità di carico dinamica C _a [N]			6250			6660	
	Carico statico ammissibile P _{0a} [N]			2300			2750	

¹⁾ La capacità di carico indicata per la guida lineare si riferisce a un solo carrello

²⁾ Per il modello SKR3320 non sono disponibili i carrelli corti.

Momento statico

Momento statico (guida lineare)

Il carrello interno dell'attuatore tipo SKR può supportare carichi a momento in tutte le direzioni. I valori dei momenti statici M_A , M_B e M_C sono riportati nella tabella 3.

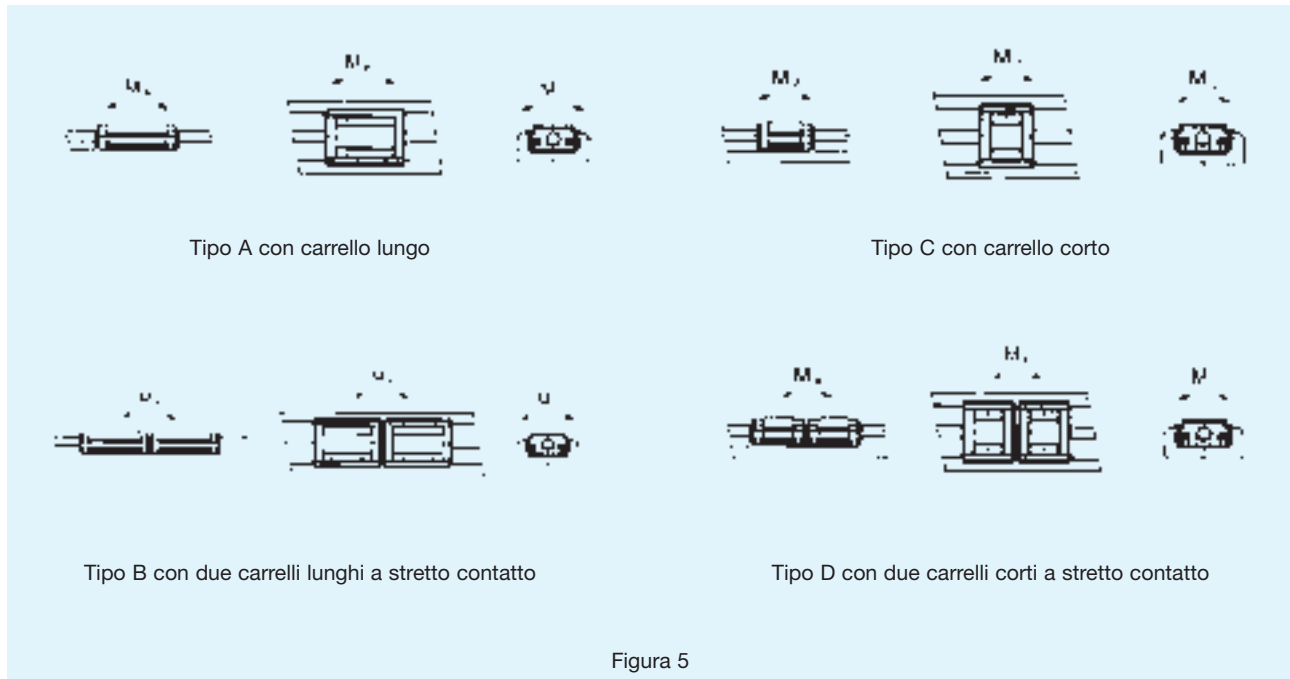


Tabella 3: Momento statico

Unità: Nm

Modello	Momento statico		
	M_A	M_B	M_C
SKR33-A	173	173	340
SKR33-B	990	990	680
SKR33-C	58	58	190
SKR33-D	390	390	380
SKR46-A	579	579	1110
SKR46-B	3240	3240	2220
SKR46-C	236	236	690
SKR46-D	1460	1460	1390

Nota: Vedere anche i Tipi disponibili a pag. 4

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

Calcolo della durata

Per calcolare la durata nominale dell'attuatore tipo SKR con Sfere Ingabbiate e tecnologia Caged Ball™, 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	(vedi Tab. 5)
f _c	: fattore di contatto	(vedi Tab. 4)

Per calcolare il carico equivalente dei tipi SKR-A e SKR-C, nonché dei tipi SKR-B e SKR-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 SKR-B e SKR-D

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

In caso di momento agente e carico radiale adiacente allo stesso tempo, 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	(vedi 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 SKR-B e SKR-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: Fattore di carico 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, alle 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 applicazioni particolari è perciò necessario moltiplicare i momenti per i relativi fattori di equivalenza (vedere Tabella 3).

Tabella 3: Fattori di equivalenza (K)

Unità: mm^{-1}

Modello	K_A	K_B	K_C
SKR33-A	$1,42 \times 10^{-1}$	$1,42 \times 10^{-1}$	$4,96 \times 10^{-2}$
SKR33-B	$2,47 \times 10^{-2}$	$2,47 \times 10^{-2}$	$4,96 \times 10^{-2}$
SKR33-C	$2,39 \times 10^{-1}$	$2,39 \times 10^{-1}$	$4,96 \times 10^{-2}$
SKR33-D	$3,54 \times 10^{-2}$	$3,54 \times 10^{-2}$	$4,96 \times 10^{-2}$
SKR46-A	$9,51 \times 10^{-2}$	$9,51 \times 10^{-2}$	$3,39 \times 10^{-2}$
SKR46-B	$1,70 \times 10^{-2}$	$1,70 \times 10^{-2}$	$3,39 \times 10^{-2}$
SKR46-C	$1,46 \times 10^{-1}$	$1,46 \times 10^{-1}$	$3,39 \times 10^{-2}$
SKR46-D	$2,36 \times 10^{-2}$	$2,36 \times 10^{-2}$	$3,39 \times 10^{-2}$

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 SKR-B e SKR-D, i valori indicati si riferiscono a due carrelli a stretto contatto.

Classi di precisione

Le classi di precisione per l'attuatore tipo SKR sono riportate nella tabella 7.

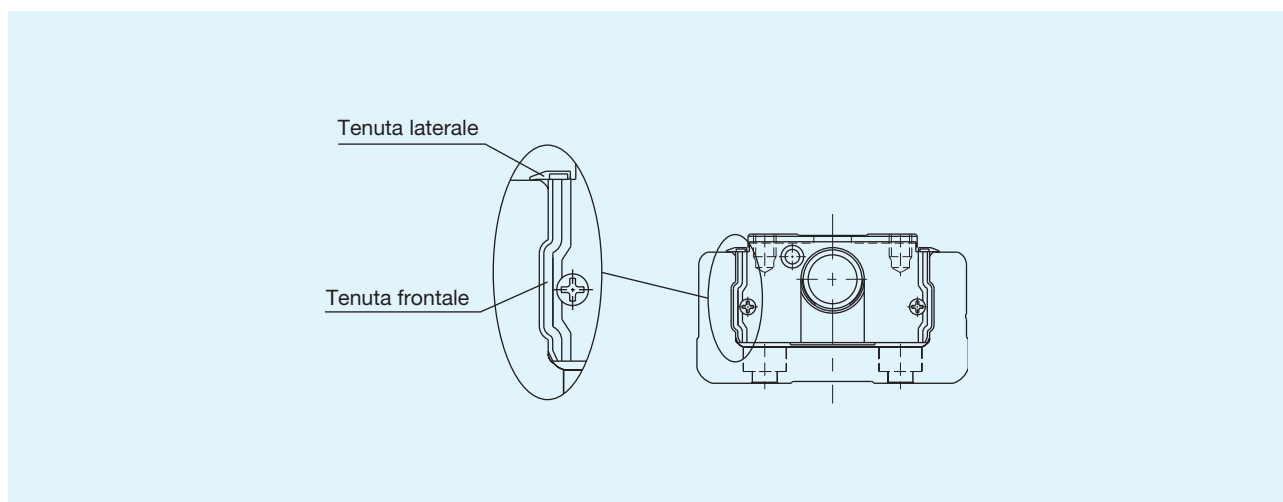
Tabella 7: Classi di precarico

Modello	Lunghezza della rotaia	Ripetibilità	Posizionamento	Parallelismo di corsa	Gioco di inversione	Coppia di avviamento [Ncm]
SKR33	150	±0,003	0,020	0,010	0,003	15
	200					
	300					
	400		0,025	0,015		
	500					
	600					
700	0,030	0,020				
SKR46	340	±0,003	0,025	0,015	0,003	15
	440					
	540					
	640		0,030	0,020		17
	740					

- Nota: 1. I sistemi di misurazione sono conformi allo standard .
 2. La coppia di avviamento è misurata successivamente a lubrificazione con grasso a base di sapone al litio n. 2. Per applicazioni in camere protette o isolate, i valori possono essere più alti data la maggiore viscosità dei lubrificanti utilizzati.

Protezioni

L'attuatore tipo SKR è fornito di serie con tenute frontali e laterali.



Composizione della sigla

Codice
SKR33 **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 7)
- 6 Indicazione per il motore (vedere Tabella 8)
- 7 Protezioni (vedere Tabella 8)
- 8 Sensore (vedere Tabella 8)
- 9 Alloggiamento standard con lanterna
- 10 Tipo flangiato standard (dimensioni vedere da pag. 12)

Tabella 8

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

(1) Tipo	Caratteristiche
TL-W3MC1	Dispositivo di chiusura NPN (normalmente aperto)
TL-W3MC2	Dispositivo di apertura PNP (normalmente chiuso)
TL-W3MB1	Dispositivo di chiusura NPN (normalmente aperto)
TL-W3MB2	Dispositivo di apertura 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

Supporto per sensori

Sull'attuatore SKR è possibile montare una rotaia di supporto per sensori delle seguenti dimensioni.



TL-W3M__

Unità: mm

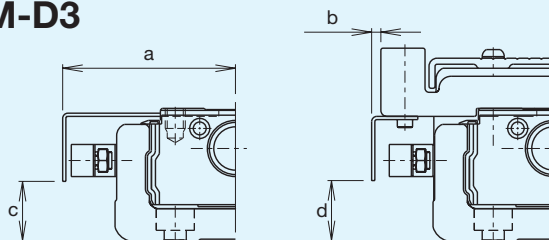
Modello	a	b
SKR33	43,95	1,2
SKR46	57	0,6

GL-12F / GXL-N12F

Unità: mm

Modello	a	b	c	d
SKR33	44,75	2	13,8	14
SKR46	57,7	1,8	25,4	22

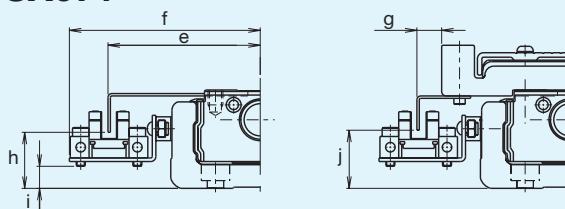
APM-D3



Unità: mm

Modello	a	b	c	d
SKR33	43,05	0,3	14,8	15
SKR46	56,2	0,2	25,4	22

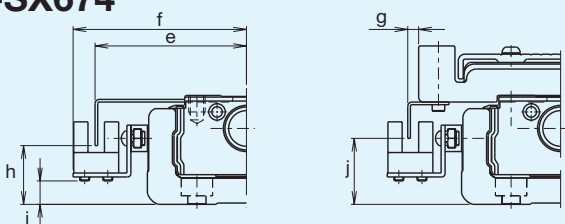
EE-SX671



Unità: mm

Modello	e	f	g	h	i	j
SKR33	51,05	64	8,3	18,8	7,4	19,5
SKR46	64,1	77	8,3	28,4	16,4	26,5

EE-SX674

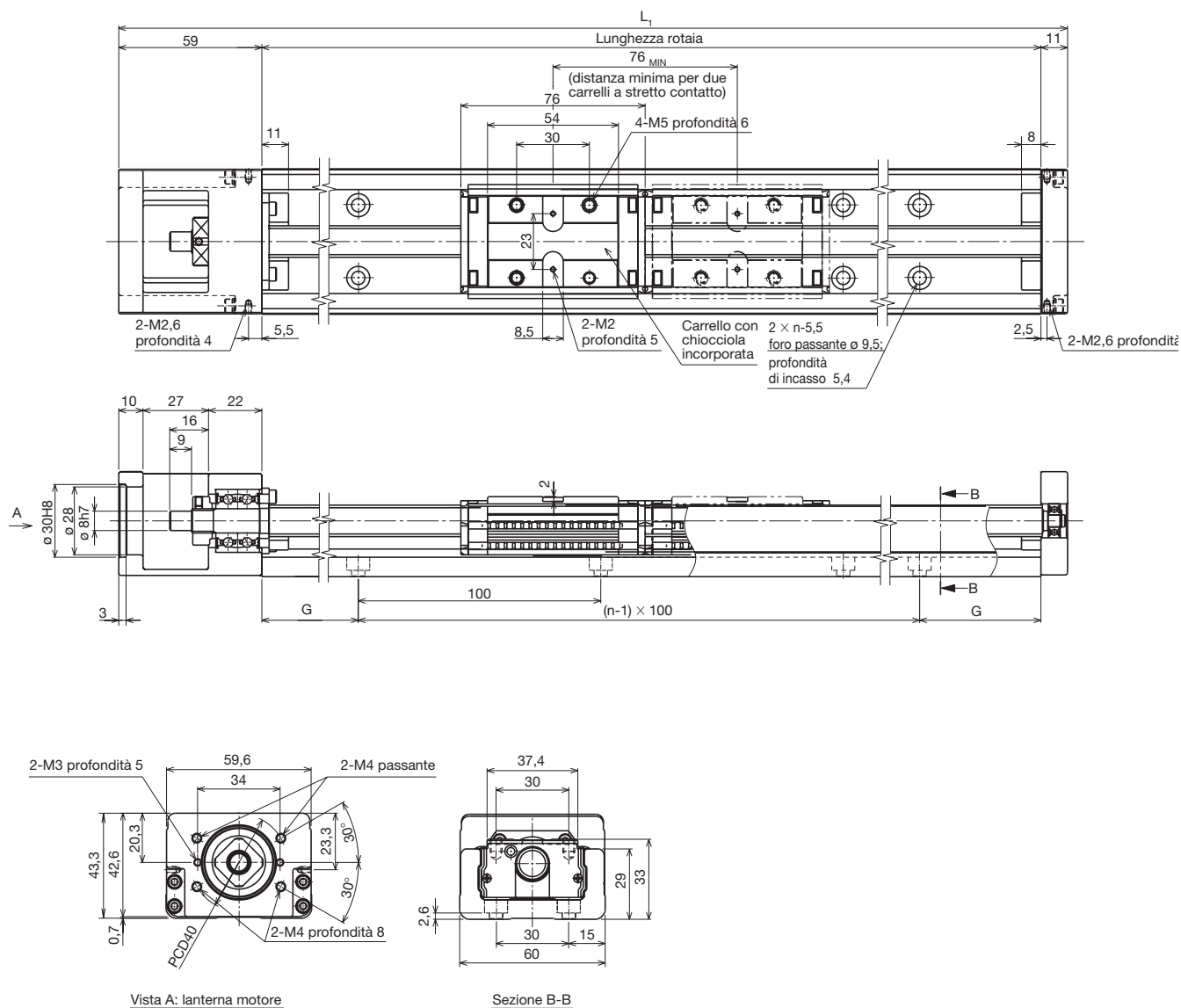


Unità: mm

Modello	e	f	g	h	i	j
SKR33	45,85	52,5	3,3	17,8	7,1	20
SKR46	58,9	65,5	3,2	27,4	16,1	27

SKR33 Esecuzione standard

SKR33-A (un carrello lungo) SKR33-B (due carrelli lunghi)

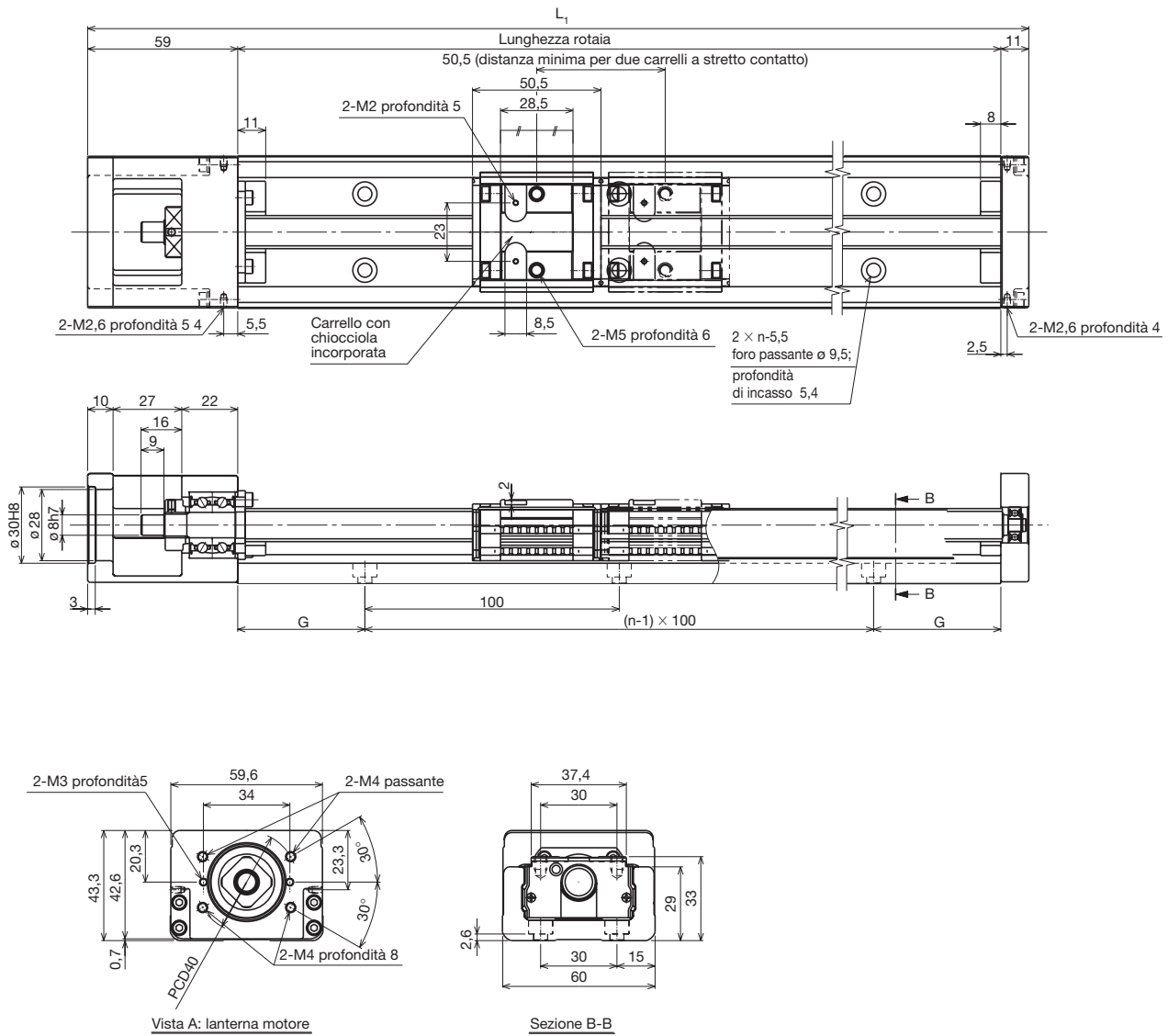


Unità: mm

Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo A	Tipo B			Tipo A	Tipo B
150	220	55	—	25	2	1,7	2,01
200	270	105	—	50	2	2,1	2,41
300	370	205	129	50	3	2,8	3,11
400	470	305	229	50	4	3,5	3,81
500	570	405	329	50	5	4,2	4,51
600	670	505	429	50	6	4,9	5,21
700	770	605	529	50	7	5,6	5,91

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

SKR33-C (un carrello corto)
SKR33-D (due carrelli corto)



Unità: mm

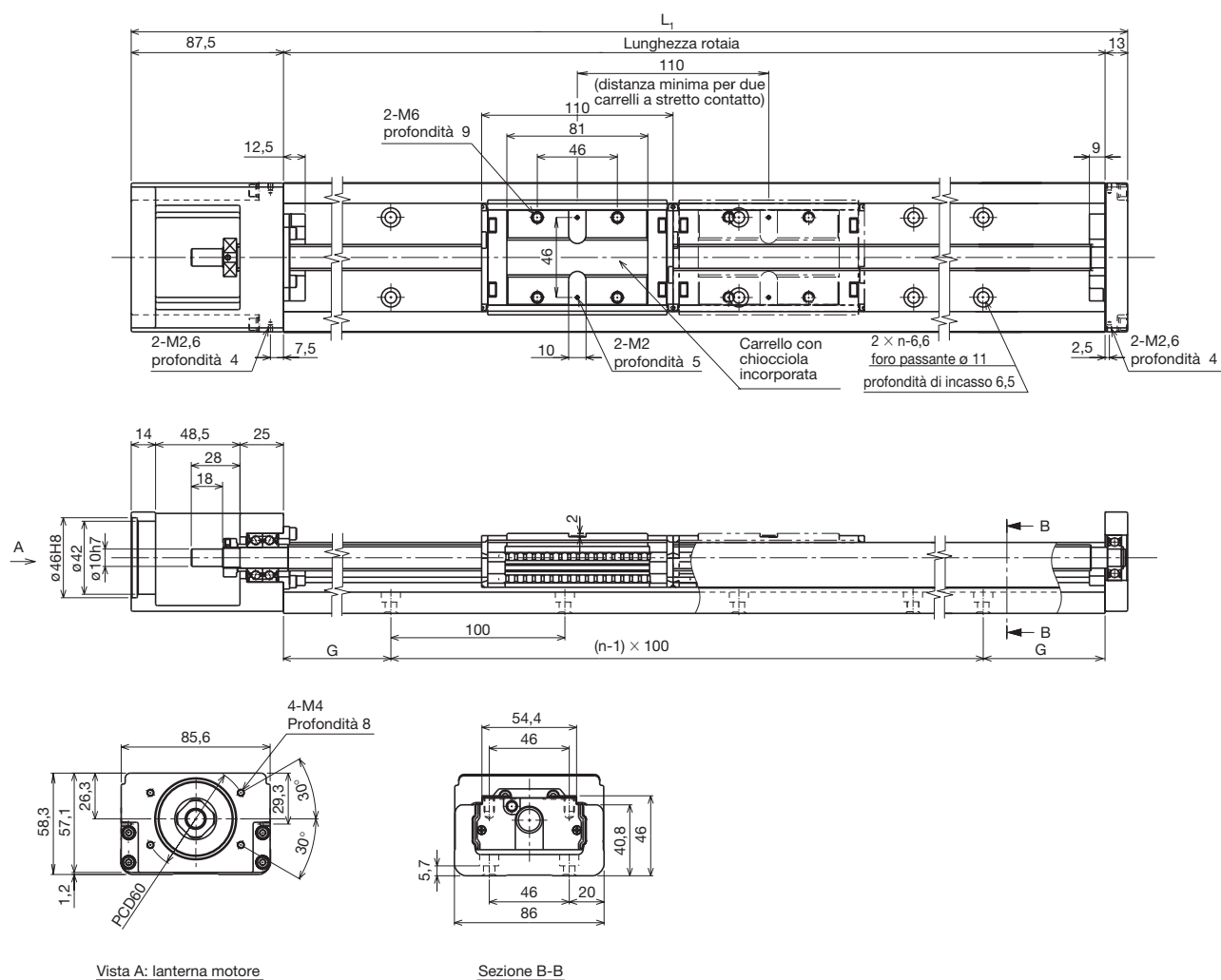
Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo C	Tipo D			Tipo C	Tipo D
150	220	80,5	30	25	2	1,6	1,77
200	270	130,5	80	50	2	1,9	2,07
300	370	230,5	180	50	3	2,6	2,77
400	470	330,5	280	50	4	3,3	3,47
500	570	430,5	380	50	5	4,0	4,17
600	670	530,5	480	50	6	4,8	4,97
700	770	630,5	580	50	7	5,5	5,67

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

SKR46 Esecuzione standard

SKR46-A (un carrello lungo)

SKR46-B (due carrelli lunghi)

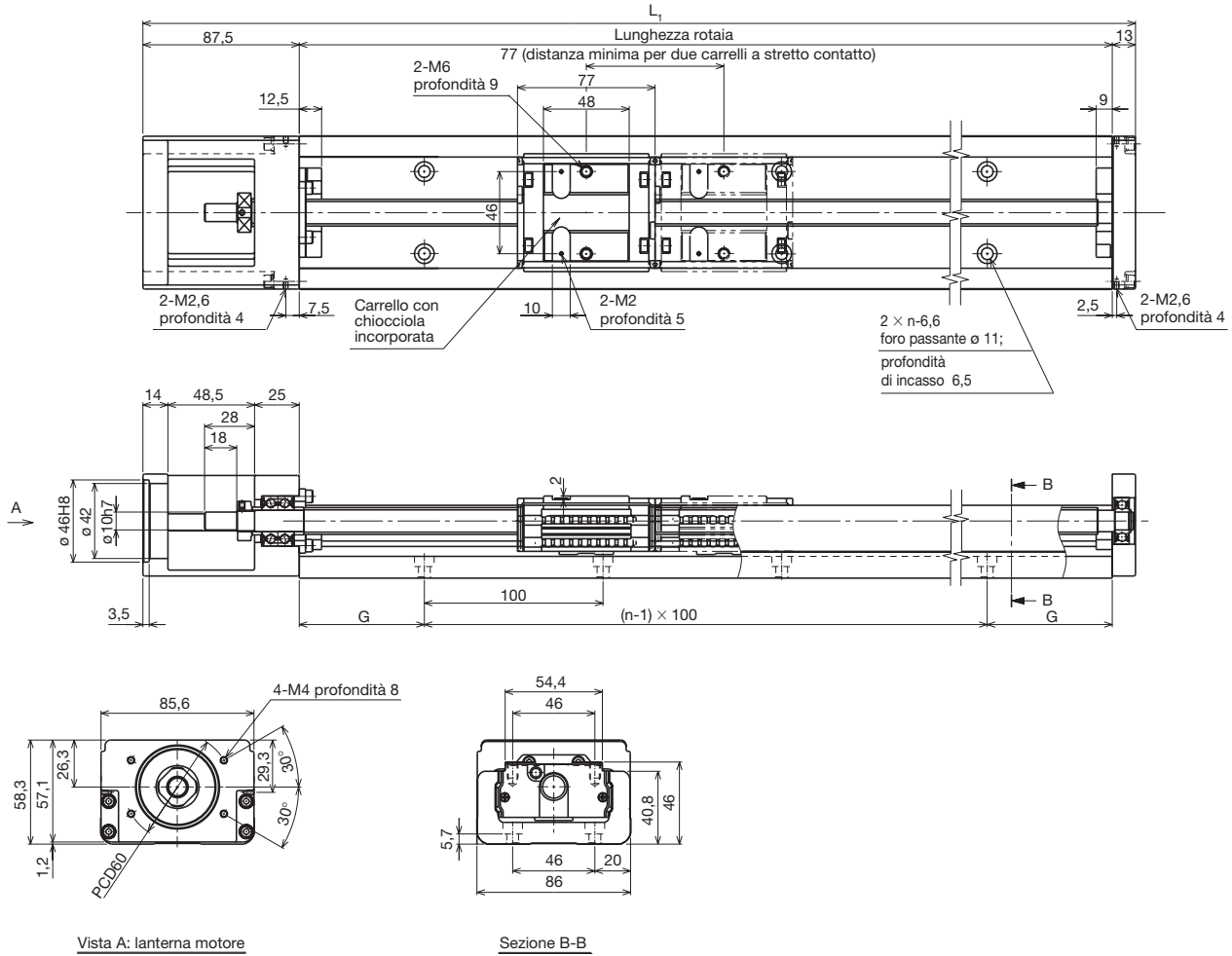


Unità: mm

Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo A	Tipo B			Tipo A	Tipo B
340	440,5	208,5	98,5	70	3	6,4	7,3
440	540,5	308,5	198,5	70	4	7,8	8,7
540	640,5	408,5	298,5	70	5	9,2	10,1
640	740,5	508,5	398,5	70	6	10,6	11,5
740	840,5	608,5	498,5	70	7	12,0	12,9

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

SKR46-C (un carrello corto)
SKR46-D (due carrelli corto)



Unità: mm

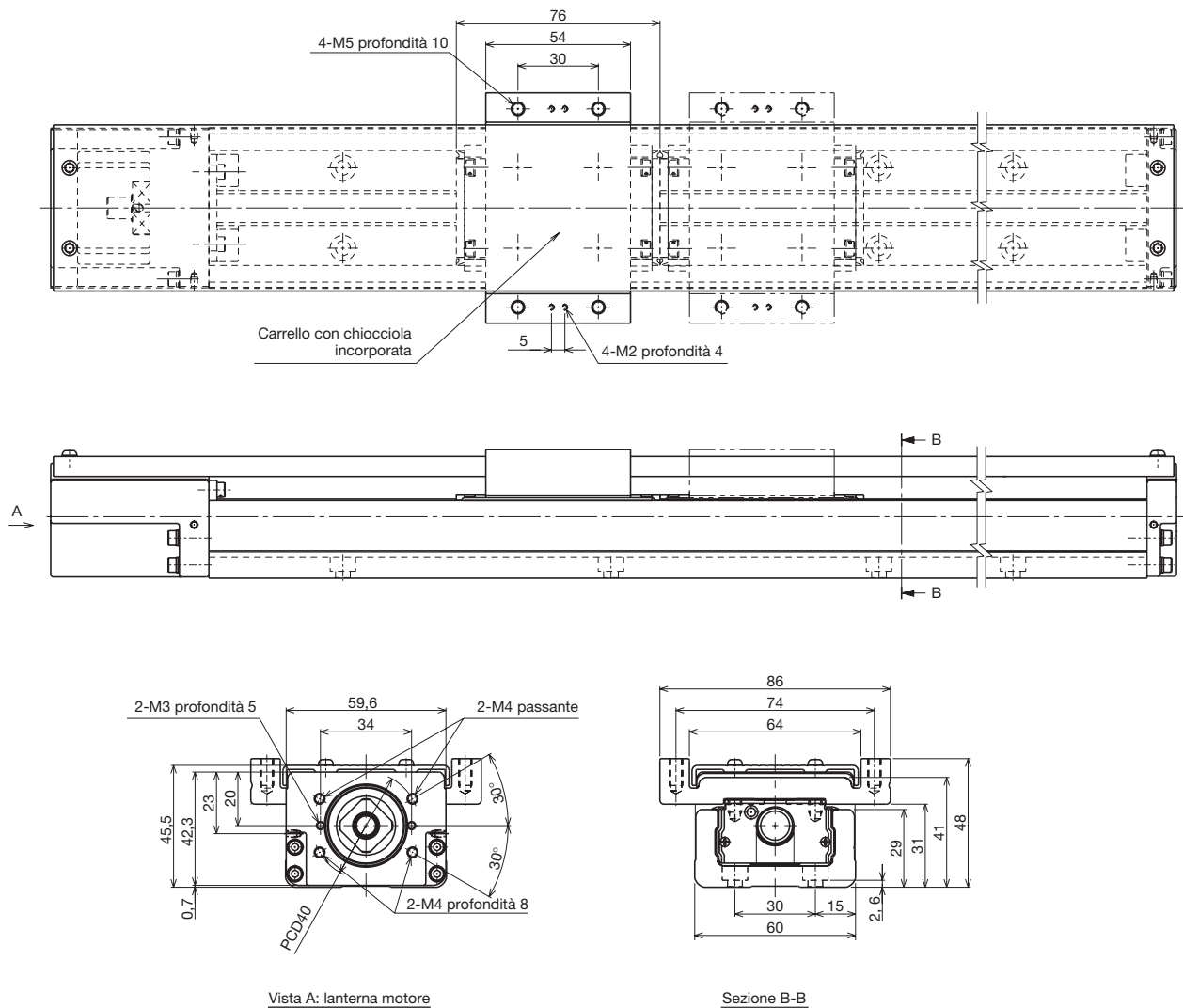
Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo C	Tipo D			Tipo C	Tipo D
340	440,5	241,5	164,5	70	3	6,1	6,67
440	540,5	341,5	264,5	70	4	7,5	8,07
540	640,5	441,5	364,5	70	5	8,9	9,47
640	740,5	541,5	464,5	70	6	10,3	10,87
740	840,5	641,5	564,5	70	7	11,7	12,27

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

SKR33 Esecuzione standard con lamierino di copertura

SKR33-A (un carrello lungo)

SKR33-B (due carrelli lunghi)

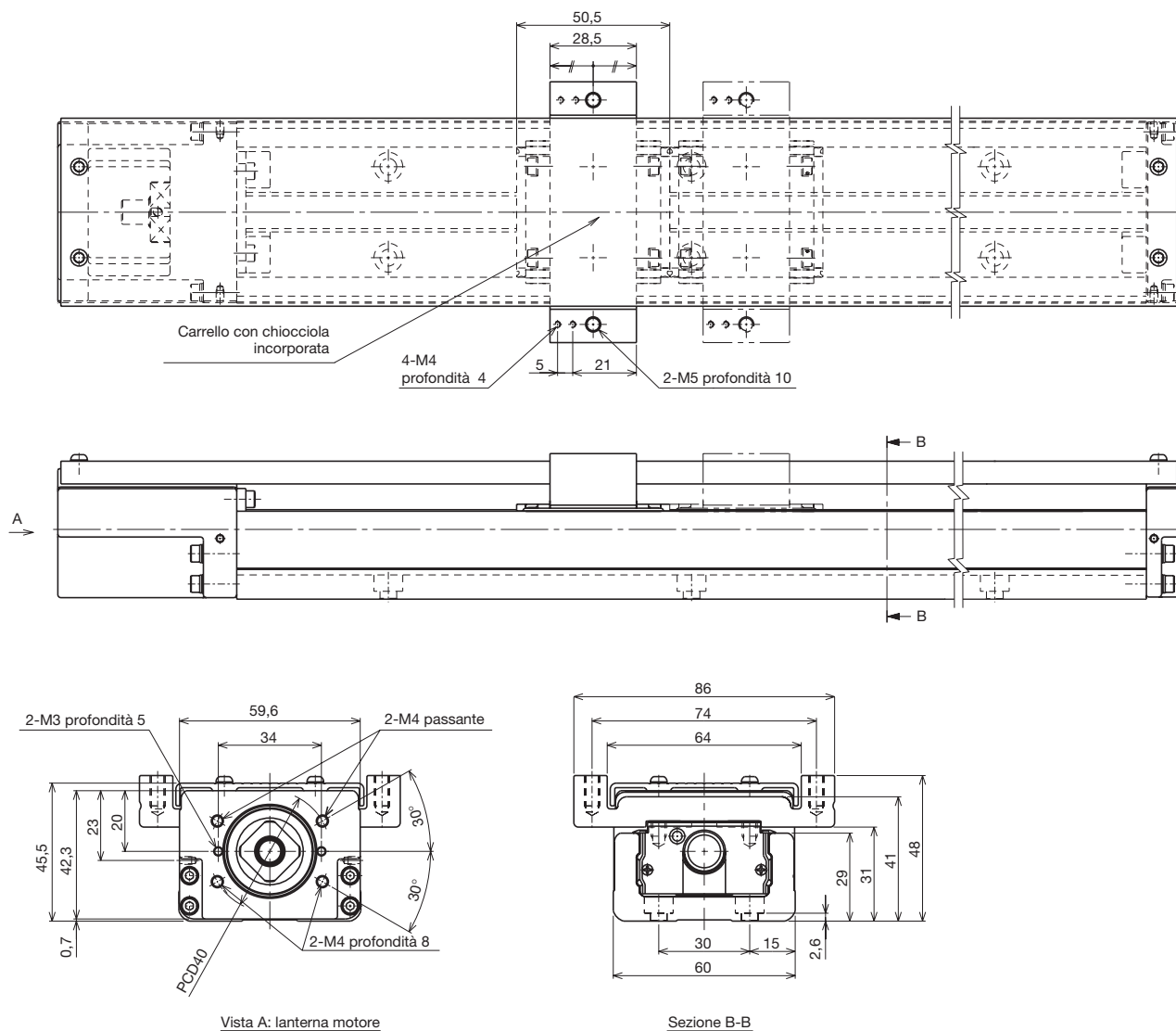


Unità: mm

Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo A	Tipo B			Tipo A	Tipo B
150	220	55	—	25	2	1,9	2,21
200	270	105	—	50	2	2,3	2,61
300	370	205	129	50	3	3,0	3,31
400	470	305	229	50	4	3,8	4,11
500	570	405	329	50	5	4,5	4,81
600	670	505	429	50	6	5,2	5,51
700	770	605	529	50	7	6,0	6,31

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

SKR33-C (un carrello più corto)
SKR33-D (due carrelli corti)



Unità: mm

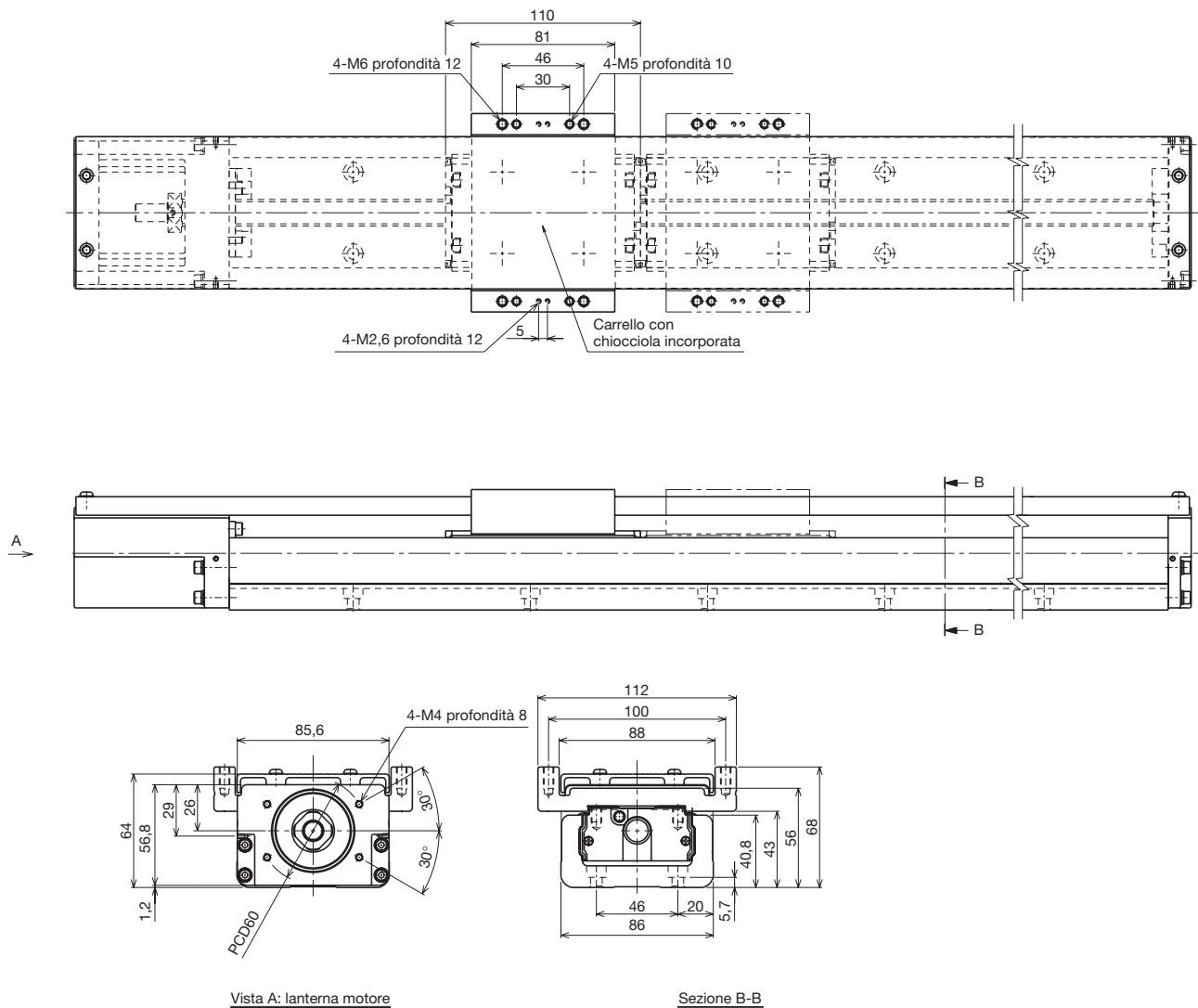
Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo C	Tipo D			Tipo C	Tipo D
150	220	80,5	30	25	2	1,7	2,01
200	270	130,5	80	50	2	2,1	2,41
300	370	230,5	180	50	3	2,8	3,11
400	470	330,5	280	50	4	3,6	3,91
500	570	430,5	380	50	5	4,3	4,61
600	670	530,5	480	50	6	5,1	5,41
700	770	630,5	580	50	7	5,8	6,11

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

SKR46 Esecuzione standard con lamierino di copertura

SKR46-A (un carrello lungo)

SKR46-B (due carrelli lunghi)

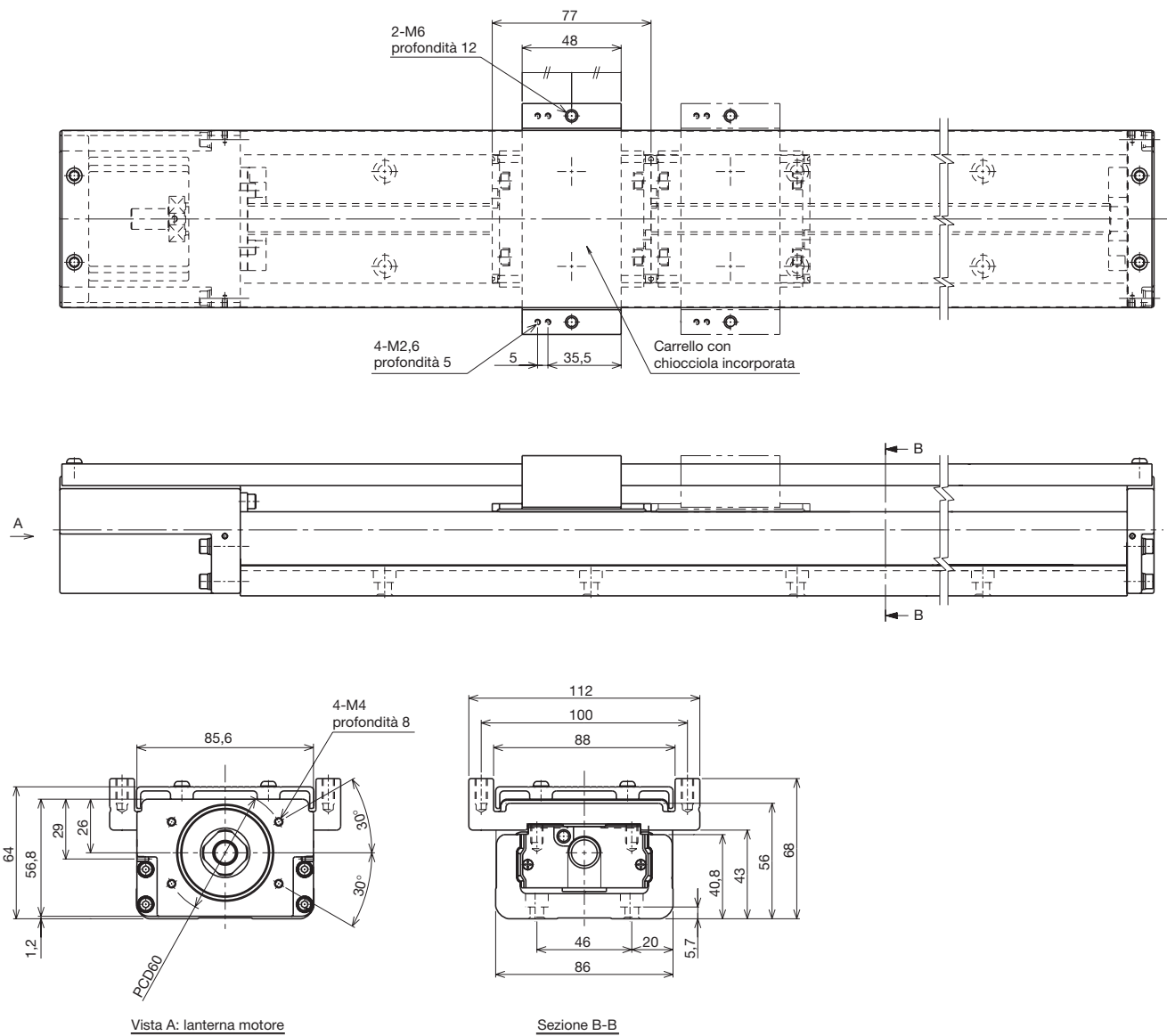


Unità: mm

Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo A	Tipo B			Tipo A	Tipo B
340	440,5	208,5	98,5	70	3	7,1	8
440	540,5	308,5	198,5	70	4	8,6	9,5
540	640,5	408,5	298,5	70	5	10,1	11
640	740,5	508,5	398,5	70	6	11,5	12,4
740	840,5	608,5	498,5	70	7	13,0	13,9

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

SKR46-C (un carrello corto)
SKR46-D (due carrelli corti)



Unità: mm

Lunghezza rotaia L_1	Lunghezza totale L_2	Lunghezza max di corsa		G	n	Peso totale (kg)	
		Tipo C	Tipo D			Tipo C	Tipo D
340	440,5	241,5	164,5	70	3	6,7	7,27
440	540,5	341,5	264,5	70	4	8,1	8,67
540	640,5	441,5	364,5	70	5	9,6	10,17
640	740,5	541,5	464,5	70	6	11,1	11,67
740	840,5	641,5	564,5	70	7	12,5	13,07

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



Informazioni per l'uso

• Precauzioni per la manipolazione dell'attuatore

È necessario maneggiare l'attuatore tipo SKR con la massima cura onde evitare urti o colpi accidentali.

Se è necessario smontare l'attuatore, non rimuovere la parte inferiore per evitare che agenti esterni contaminanti possano penetrare nel sistema e influenzarne negativamente la precisione.

In caso di superamento della velocità ammissibile, l'attuatore tipo SKR può danneggiarsi. Per i valori di velocità massima ammissibile, contattare **T-M**.

• Temperatura di esercizio

Alcune parti del carrello sono realizzate con materiali speciali. La temperatura massima di esercizio dell'attuatore tipo SKR è 80°C.

• Lubrificazione

Per il funzionamento ottimale, è necessario lubrificare ad hoc l'attuatore tipo SKR ed evitare, quindi, danni prematuri al sistema che ne accorcerebbero la durata.

- Prima della messa in moto, rimuovere il grasso di protezione e lubrificare l'attuatore tipo SKR.

- Non utilizzare lubrificanti diversi contemporaneamente.

- Gli intervalli di lubrificazione variano in base al funzionamento e 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 **T-M**.

Le caratteristiche tecniche possono variare senza preavviso

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.de

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-dus@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/F., 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
The Mark of Linear Motion

Associata UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE