

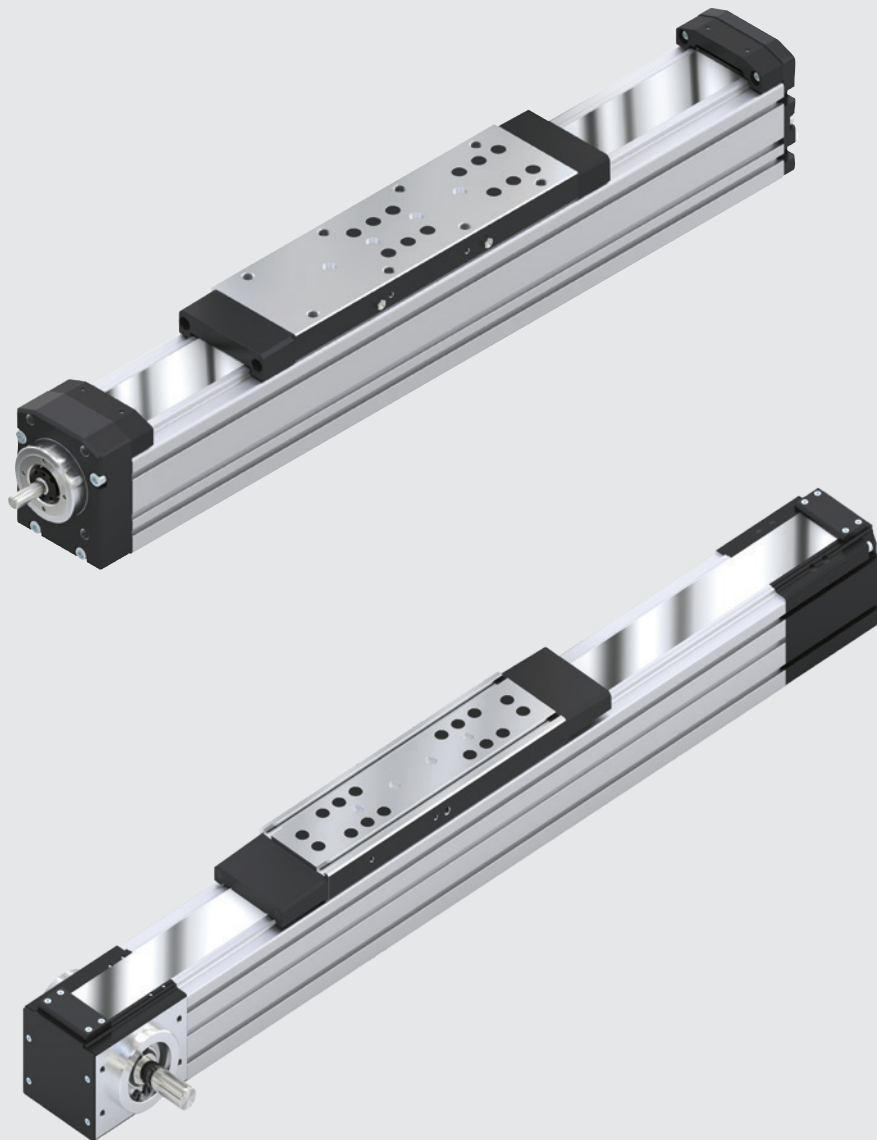
Linearmoduli
MKK/MKR/MLR
-040/-065/-080/-110/-140/-145-NN-3/-165-NN-2

R320103169 (2020-08)

IT

Istruzioni

ITALIANO



Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. Da esse non si può estrapolare una dichiarazione da parte nostra relativa ad una determinata caratteristica o ad un'idoneità per un determinato uso. I dati forniti non esonerano l'utente da proprie valutazioni e controlli. Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura e di invecchiamento.

© Tutti i diritti di proprietà della Bosch Rexroth AG, anche in caso di richieste di registrazione del marchio. Ogni facoltà di disposizione, come diritto di copia ed inoltre, rimane a noi.

Alla pagina iniziale è presente un esempio di configurazione. Il prodotto consegnato può differire dalla figura.

Le istruzioni originali sono state redatte in lingua tedesca.

Il prodotto va inoltrato soltanto insieme al presente manuale nonché al manuale relativo alle norme di sicurezza per i sistemi lineari.

Die vorliegende Dokumentation ist in folgenden Sprachen verfügbar.
This documentation is available in the following languages.
La presente documentation est disponible dans les langues suivantes.
La presente documentazione è disponibile nelle lingue seguenti.
Esta documentación está disponible en los siguientes idiomas.
A documentação está disponível nas seguintes línguas.
本文件有下列语言版本。

DE	Deutsch (Originaldokumentation)
EN	English
FR	Français
IT	Italiano
ES	Español
PT	Português
ZH	中文

Sommario

1	Informazioni sulle presenti istruzioni.....	4
1.1	Validità della documentazione.....	4
1.2	Documentazioni necessarie e integrative.....	4
1.3	Esposizione delle informazioni	4
2	Avvertenze per la sicurezza.....	6
3	Contenuto della fornitura	7
3.1	Stato alla consegna.....	7
3.2	Accessori	7
3.3	Panoramica linearmoduli	7
3.4	Panoramica dei tipi.....	7
4	Descrizione del prodotto	8
4.1	Descrizione delle prestazioni.....	8
4.2	Descrizione dell'apparecchio linearmoduli MKK.....	8
4.3	Descrizione dell'apparecchio linearmoduli MKR/MLR.....	9
4.4	Identificazione del prodotto	10
5	Trasporto e stoccaggio.....	10
5.1	Trasporto del prodotto	10
5.2	Stoccaggio del prodotto	11
6	Montaggio	11
6.1	Disimballaggio del prodotto	12
6.2	Accessori necessari	12
6.3	Condizioni di installazione.....	12
6.4	Fissare il prodotto sul gruppo collegato.....	12
6.5	Montaggio del sistema di commutazione.....	14
6.6	Montaggio della presa	22
6.7	Montare la canalina cavi	23
7	Montaggio azionamento MKK	24
7.1	Montaggio del motore con flangia e giunto.....	24
7.2	Montaggio del motore con trasmissione a cinghia e puleggia ...	26
8	Montaggio azionamento MKR/MLR	31
8.1	Montaggio della flangia e dell'ingranaggio	31
8.2	Montaggio del motore.....	31
9	Collegamento elettrico del linearmodulo	32
10	Messa in funzione	32
10.1	Messa in funzione semplice attraverso assistenti integrati.....	33
10.2	Controllo delle condizioni di funzionamento	33
10.3	Funzionamento di prova, rodaggio.....	34
10.4	Spostamento interruttore	34
11	Funzionamento.....	35
12	Manutenzione e riparazione	35
13	Lubrificazione	36
13.1	Avvertenze	36
13.2	Panoramica delle versioni di lubrificazione	37
13.3	Lubrificanti	38
13.4	Attacchi per la lubrificazione.....	38
13.5	Prima lubrificazione MKx-NN-3	40
13.6	Rilubrificazione.....	42
13.7	Lubrificazione MKx-165-NN-2.....	47
13.8	Lubrificazione MLR-080/110-NN-3	47
13.9	Riparazione	47
14	Smontaggio e sostituzione	48
14.1	Smontaggio della canalina cavi	48
14.2	Smontaggio dell'interruttore	48
14.3	Smontaggio dell'azionamento.....	49
15	Smaltimento.....	51
16	Dati tecnici.....	51
17	Condizioni di funzionamento.....	51
17.1	Coppie di serraggio	51
18	Moduli.....	52
19	Servizi e assistenza	61

1 Informazioni sulle presenti istruzioni

1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione vale per i seguenti prodotti:

- Linearmoduli MKK/MKR/MLR secondo il catalogo "Linearmoduli".

La presente documentazione è destinata a installatori, operatori e gestori d'impianto.

La presente documentazione contiene informazioni importanti per montare, utilizzare, sottoporre a manutenzione e smontare il prodotto nonché per eliminare autonomamente semplici guasti dello stesso in modo sicuro e corretto.

- Leggere completamente il presente manuale e le "Avvertenze per la sicurezza di sistemi lineari" prima di mettere in funzione il prodotto.

1.2 Documentazioni necessarie e integrative

Si devono avere a disposizione e osservare le documentazioni contrassegnate con il simbolo  prima di servirsi del prodotto:

Tabella 1: Documentazioni necessarie

	Titolo	Numero del documento	Tipo di documento
	Avvertenze per la sicurezza di Sistemi Lineari	R320103152	Avvertenze per la sicurezza
	Linearmoduli MKK / MKR / MLR	R999000476	Catalogo
	Cataloghi Rexroth sulla tecnica di azionamento		
	Scheda dati del prodotto Dynalub 510	R310 2052	
	Scheda informativa di sicurezza Dynalub 510	R320103160	
	Scheda dati del prodotto Dynalub 520	R310 2053	
	Scheda informativa di sicurezza Dynalub 520	R320103161	
	Istruzioni degli altri componenti		

Le documentazioni Rexroth sono disponibili per il download alla pagina www.boschrexroth.com/mediadirectory.

1.3 Esposizione delle informazioni

Per poter lavorare in modo rapido e sicuro con il prodotto servendosi della presente documentazione, vengono utilizzate indicazioni di sicurezza, simboli, concetti e abbreviazioni standardizzati. Per una migliore comprensione questi vengono spiegati nei paragrafi che seguono.

1.3.1 Segnali di sicurezza in queste istruzioni

Nelle presenti istruzioni determinate avvertenze per la sicurezza sono contrassegnate da segnali di pericolo indicanti un rischio di lesioni a persone o danni materiali. Le misure per la difesa da pericoli descritte devono essere rispettate.

Le avvertenze per la sicurezza sono strutturate come indicato qui di seguito:

 PAROLA CHIAVE
Tipo di pericolo! Conseguenze in caso di inosservanza. ► Misure per la difesa da pericoli.

- Segnale di pericolo: richiama l'attenzione sul pericolo
- Parola chiave: indica quanto è grave il pericolo
- Tipo di pericolo: definisce il tipo o la causa del pericolo
- Conseguenze: descrive le conseguenze in caso di inosservanza della difesa da pericoli
- Misure per la difesa da pericoli: indicano come si può evitare il pericolo

Le avvertenze per la sicurezza comprendono le seguenti classi di pericolo. La classe di pericolo descrive il rischio in caso di inosservanza delle avvertenze per la sicurezza.

Tabella 2: **Classi di pericolo secondo ANSI Z535**

Segnale di pericolo, parola chiave	Significato
 PERICOLO	Contrassegna una situazione pericolosa che causa la morte o una lesione grave se non viene evitata.
 AVVERTENZA	Contrassegna una situazione pericolosa che può causare la morte o una lesione grave se non viene evitata.
 ATTENZIONE	Contrassegna una situazione pericolosa che può causare lesioni leggere o medie se non viene evitata.
AVVERTENZA	Danni materiali: il prodotto o l'ambiente possono subire danni

1.3.2 Simboli

I seguenti simboli contrassegnano avvertenze che non sono rilevanti ai fini della sicurezza, ma che aumentano tuttavia la comprensione della documentazione.

Tabella 3: **Significato dei simboli**

Simbolo	Significato
	Se non si osserva questa informazione, il prodotto non può essere utilizzato o fatto funzionare in modo ottimale.
►	fase operativa unica, indipendente
1.	istruzione numerata
2.	
3.	Le cifre indicano che i passi operativi sono in sequenza.
⇒ 7	vedere paragrafo 7
⇒ Fig. 7.1	vedere figura 7.1
	Vite con classe di resistenza...
	Coppia di serraggio
μ	Fattore di attrito per viti

1.3.3 Abbreviazioni

Nella presente documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 4: **Abbreviazioni e definizioni**

Abbreviazione	Unità	Significato
BASA	(-)	Vite a sfere
C_{gw}	(N)	Fattore di carico dinamico guida
C_{bs}	(N)	Fattore di carico dinamico vite a sfere
d_0	(mm)	Diametro nominale vite a sfere
DH_{min}	(mm)	Corsa doppia minima
F_{mgw}	(N)	Carico del cuscinetto dinamico equivalente della guida
F_{mbs}	(N)	Carico del cuscinetto dinamico equivalente della vite a sfere
F_{mgw} / C_{gw}	(-)	Rapporto di carico della guida
F_{mbs} / C_{bs}	(-)	Rapporto di carico vite a sfere
F_{mgw} / C_y	(-)	Rapporto di carico della guida MLR
M	(-)	Motore
MKK	(-)	Linearmoduli con guida a sfere su rotaia e vite a sfere
MKR	(-)	Linearmoduli con guida a sfere su rotaia e azionamento a cinghia dentata
MLR	(-)	Linearmoduli con guida a rulli e azionamento a cinghia dentata
LS	(-)	Sistema lineare
LSS	(-)	Lubrificazione standard
LPG	(-)	Con olio protettivo
LCF	(-)	Tavola preparata per il collegamento ai sistemi di lubrificazione centralizzati per grasso fluido
LCO	(-)	Tavola preparata per il collegamento ai sistemi di lubrificazione centralizzati per olio
L_w	(-)	Interasse delle tavole
P	(mm)	Passo unità di vite a sfere Rexroth (vite a sfere)
TM	(cm ³)	Quantità parziale
TT	(-)	Tavola

2 Avvertenze per la sicurezza

Troverete le avvertenze generali per la sicurezza di questo prodotto nella documentazione "Avvertenze per la sicurezza di sistemi lineari". Prima di servirsi di questo prodotto bisogna averle lette e capite.

3 Contenuto della fornitura

La fornitura comprende: linearmodulo, azionamento (motore e ingranaggio, montati) se ordinati, interruttore/sensore se ordinati.

3.1 Stato alla consegna

A seconda dell'ordine, montati completi di azionamento e sistema di commutazione.

3.2 Accessori

Accessori disponibili: ➡ Catalogo "Linearmoduli"



Misure e numeri materiali degli accessori nonché ulteriori accessori di fissaggio ➡ Catalogo "Linearmoduli"

3.3 Panoramica linearmoduli

3.3.1 Panoramica dei tipi

I linearmoduli sono disponibili in diverse misure. Dati e misure precisi ➡ Catalogo "Linearmoduli".

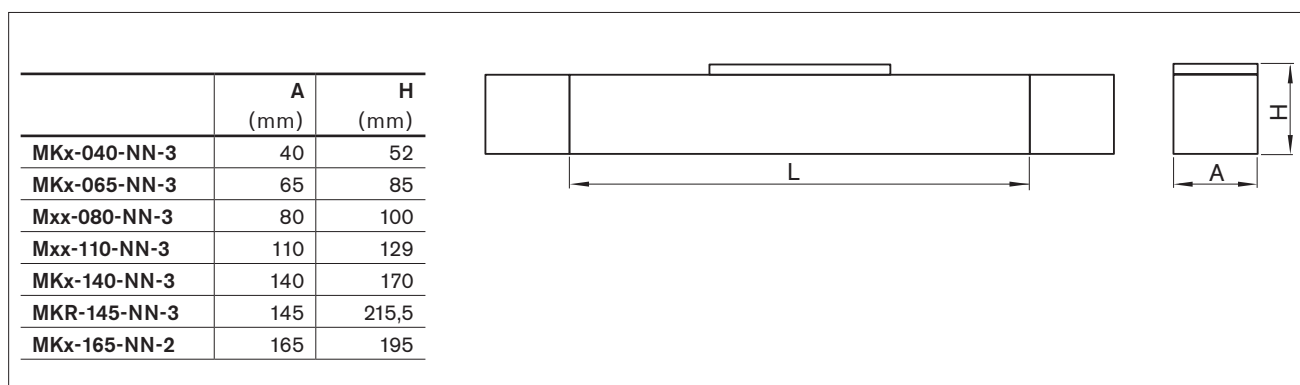


Fig. 1: Panoramica linearmoduli

4 Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione delle prestazioni

Osservare avvertenze, dati tecnici, misure e descrizioni dei prodotti nel catalogo.

4.2 Descrizione dell'apparecchio linearmoduli MKK

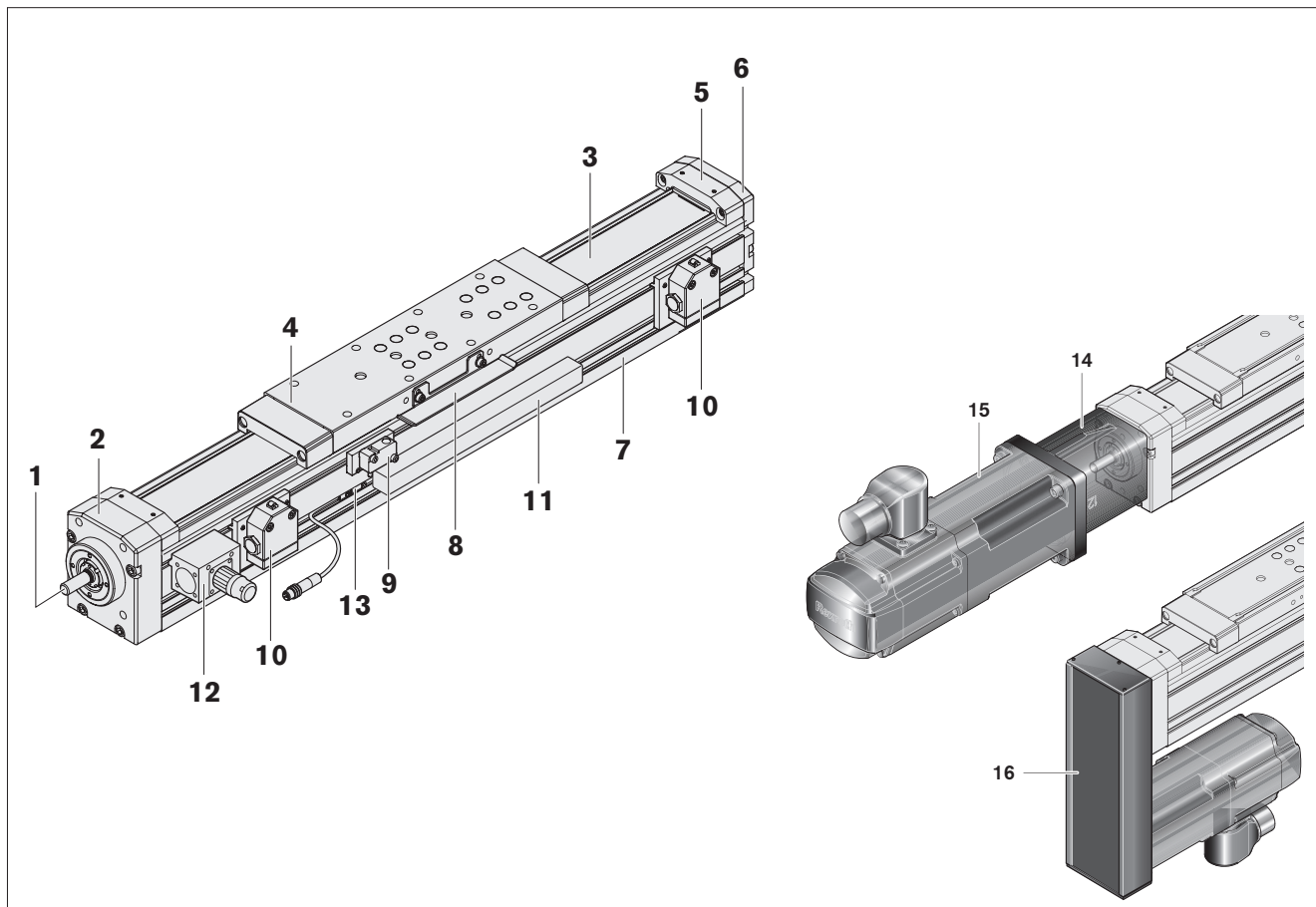


Fig. 2: Componenti del linearmodulo MKK

I linearmoduli MKK hanno i seguenti

componenti:

- 1** Vite a sfere (unità di vite a sfere Rexroth)
- 2** Piastra di chiusura cuscinetto di vincolo assiale
- 3** Protezione a lamina/copertura a soffietto con dimensione -165-NN2
- 4** Tavola con pattini
- 5** Attacco nastro
- 6** Piastra di chiusura cuscinetto flottante
- 7** Profilato di base

Parti annesse:

- 8** Angolo di commutazione
- 9** Interruttore induttivo
- 10** Interruttore meccanico
- 11** Canalina per cavi
- 12** Presa/spina
- 13** Sensore magnetico
- 14** Flangia
- 15** Servomotore
- 16** Trasmissione a cinghia e puleggia

4.3 Descrizione dell'apparecchio linearmoduli MKR/MLR

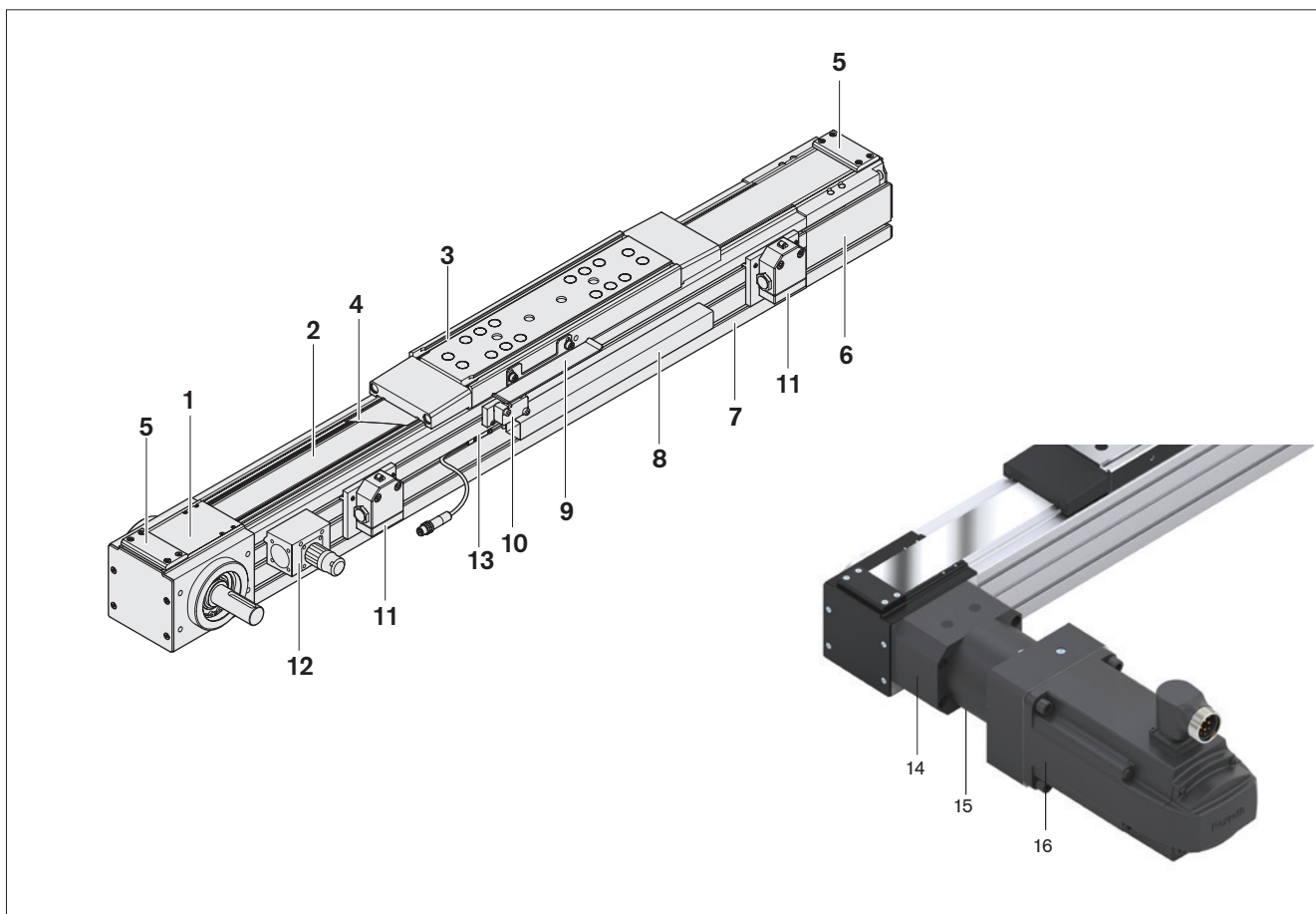


Fig. 3: Componenti del linearmodulo MKR/MLR

I linearmoduli MKR/MLR hanno i seguenti

componenti:

- 1** Testata di rinvio, lato azionamento
- 2** Cinghia dentata (sotto copertura)
- 3** Tavola con pattini
- 4** Protezione a lamina (a seconda del tipo)
- 5** Attacco nastro (a seconda del tipo)
- 6** Testata di rinvio lato tensionamento
- 7** Profilato di base

Parti annesse:

- 8** Canalina per cavi
- 9** Angolo di commutazione
- 10** Interruttore induttivo
- 11** Interruttore meccanico
- 12** Presa/spina
- 13** Sensore magnetico
- 14** Flangia
- 15** Riduttore
- 16** Servomotore

4.4 Identificazione del prodotto

La targhetta di identificazione del prodotto contiene le seguenti indicazioni:

Tabella 5: **Contrassegno della targhetta di identificazione**

Contrassegno targhetta di identificazione	Significato
MNR	Numero di materiale
FD	Data di fabbricazione
CS	Numero d'ordine del cliente
7210	Sede di produzione

► Indicare tutti i dati che si trovano sulla targhetta di identificazione quando si ordinano parti soggette a usura.

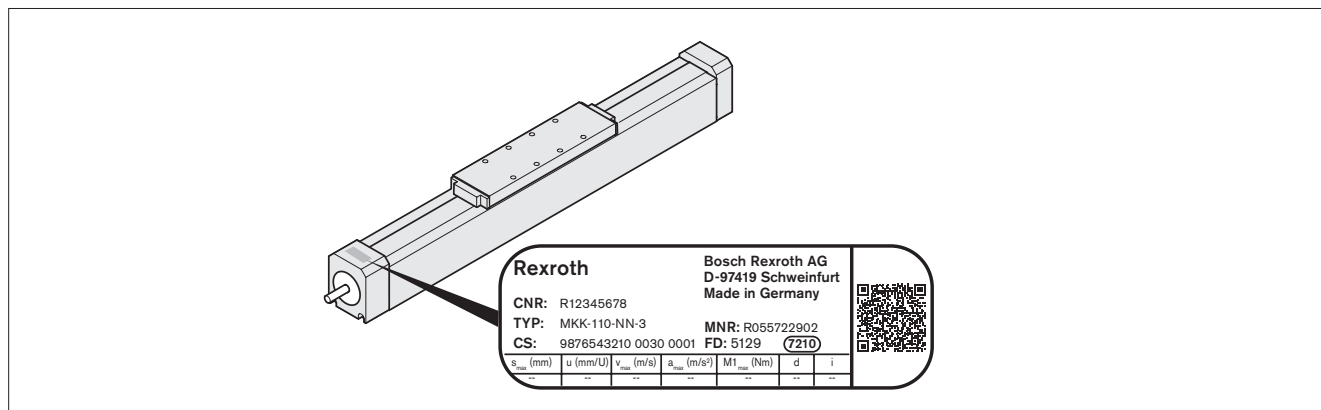


Fig. 4: Targhetta (esempio)

Sulla targhetta di identificazione sono riportati anche i dati tecnici per la messa in funzione. Con questi parametri e con il software EasyWizard la messa in funzione di sistemi lineari è così semplice, rapida e sicura come mai prima d'ora ➡ 10 Messa in funzione.

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Trasporto del prodotto

⚠ AVVERTENZA

Caduta del prodotto a causa di mezzi insufficienti per il sollevamento di carichi!

Lesioni gravi o persino la morte.

- Per il sollevamento di carichi utilizzare soltanto mezzi omologati e idonei.
- Fissare con cura i mezzi di sollevamento di carichi solo al profilato di base o nei punti appositamente previsti.
- Non sostare sotto carichi sospesi.

AVVERTENZE

Danni al collegamento motore a causa di vibrazioni!

Rottura del motore.

- Per il trasporto con motore montato, supportare sempre il motore.
- oppure
- smontare il motore prima del trasporto.

Scelta di punti di ancoraggio errati

- In caso di sollevamento e trasporto non caricare testate di rinvio e codolo della vite
- Mai agganciare solo in centro o solo alle estremità!

1. Prima del sollevamento osservare il peso del prodotto ➡ Catalogo.
2. Sollevare il prodotto con mezzi di sollevamento di carichi idonei come mostrato in figura.

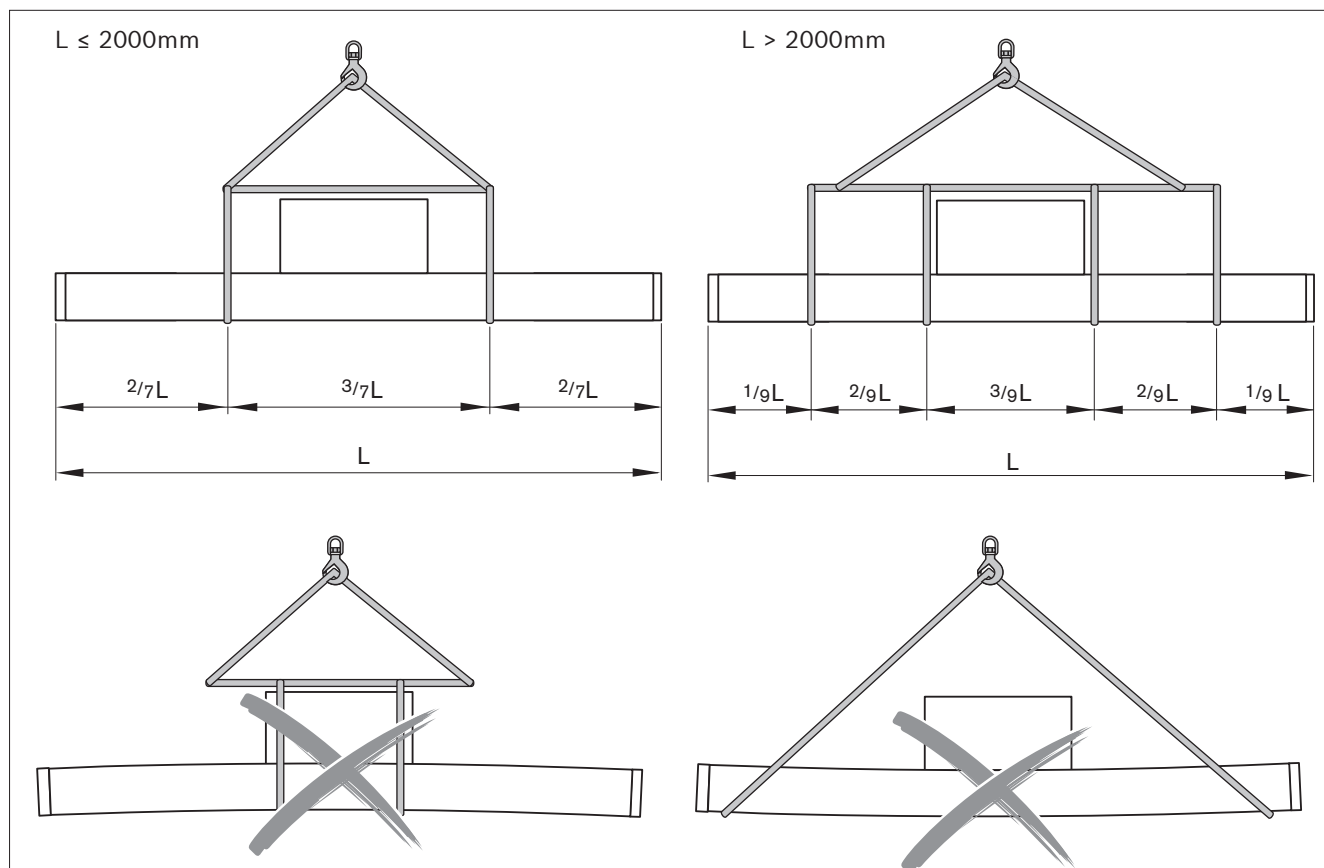


Fig. 5: Sollevamento del linearmodulo

5.2 Stoccaggio del prodotto

AVVERTENZE

Danneggiamento in seguito a stoccaggio errato!

Corrosione di parti del prodotto.

- ▶ Stoccare il prodotto soltanto in ambiente coperto e asciutto.
- ▶ Proteggere il prodotto da umidità e corrosione.

6 Montaggio

- ▶ Dimensioni e numeri di identificazione dei singoli componenti ➡ Catalogo.

⚠ AVVERTENZA

In caso di montaggio in linea verticale od obliqua, è possibile un movimento incontrollato della tavola per mancanza di dispositivo anticaduta!

Lesioni gravi o persino la morte.

- ▶ In caso di montaggio verticale o obliquo del linearmodulo, assicurare la tavola contro la caduta.
- ▶ Non sostare in direzione di caduta della tavola.

- ▶ Prima del sollevamento osservare il peso del prodotto ➡ Catalogo.

6.1 Disimballaggio del prodotto

1. Prima del sollevamento osservare il peso del prodotto ➡ Catalogo.
2. Disimballare il prodotto e rimuovere il materiale d'imballaggio.
3. Smaltire il materiale d'imballaggio in conformità con la normativa del proprio paese.

6.2 Accessori necessari

- ▶ Materiale necessario per il fissaggio ➡ Catalogo.
- ▶ Per il fissaggio utilizzare viti idonee.

6.3 Condizioni di installazione

- ▶ Fare attenzione alle condizioni di funzionamento ➡ 17 e al catalogo.
- ▶ Per condizioni di funzionamento particolari richiedere la nostra consulenza.
- ▶ Sostanzialmente la posizione di montaggio del prodotto è libera.

AVVERTENZE

Danno provocato da carichi inammissibili!

Danni al prodotto.

- ▶ Non appoggiare carichi sporgenti.

6.4 Fissare il prodotto sul gruppo collegato

AVVERTENZE

Il prodotto può allentarsi o contrarsi in caso di fissaggio errato!

Danni al prodotto.

- ▶ Fissare il prodotto con gli elementi appositi consigliati.
- ▶ Non fissare o appoggiare il prodotto sulle piastre di chiusura.
- ▶ Rispettare le coppie di serraggio.
- ▶ Osservare la massima piegatura ammissibile $f_{\max}$ (vedi diagrammi nel catalogo)!
Dove vengono posti requisiti elevati alla dinamica del sistema, si dovrebbero predisporre supporti ogni 300 mm.
- ▶ In caso di fissaggio sul corpo principale, osservare la distanza minima dalle piastre di chiusura pari a 5 mm ➡ ☒ Fig.6.

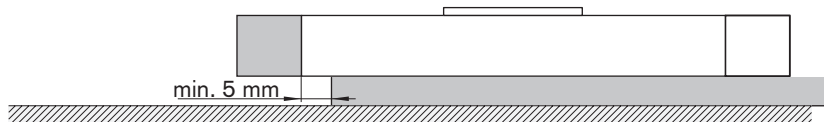


Fig. 6: Distanza minima dalle piastre di chiusura / massima piegatura ammissibile

6.4.1 Fissare il prodotto con staffe di fissaggio

- Montare il profilato di base con staffe di fissaggio (1/2/3) come raffigurato sotto sulla sottostruttura.
- Numero raccomandato di staffe di fissaggio per metro e per lato: **1**: 6 pezzi / **2**: 4 pezzi / **3**: 3 pezzi
- Rispettare le coppie di serraggio ➡ 17.1.

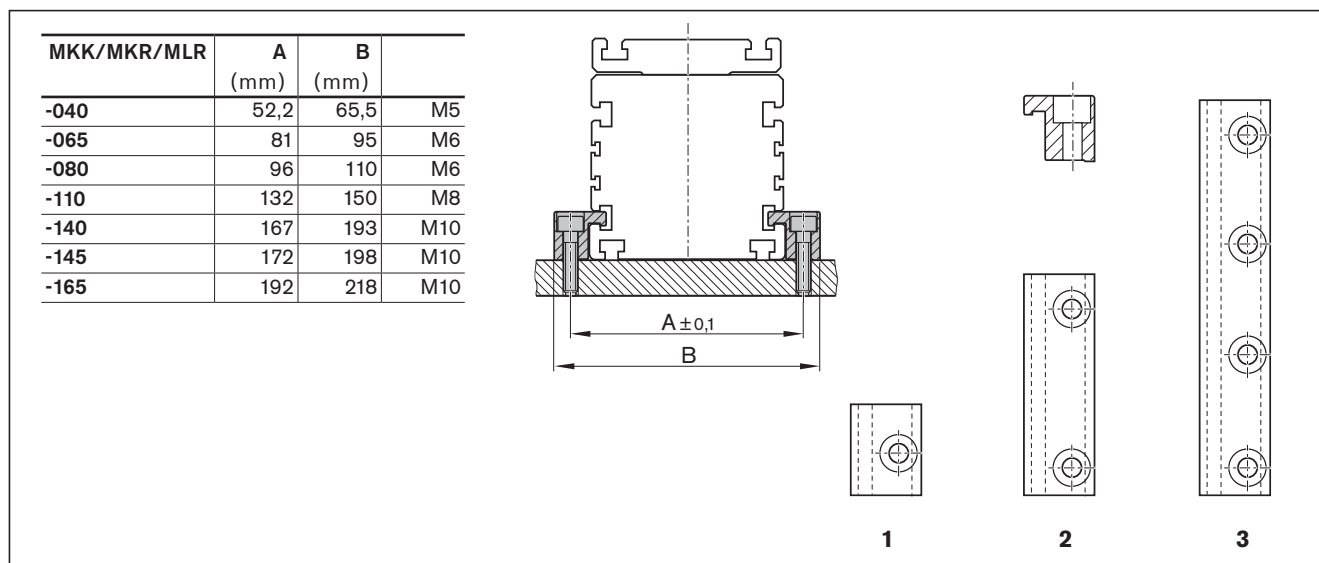


Fig. 7: Fissare i linearmoduli con staffe di fissaggio

6.4.2 Fissare il prodotto con tasselli scorrevoli

- I linearmoduli possono essere fissati con tasselli scorrevoli.
- Numero raccomandato per metro e per lato: 6 pezzi
- Tasselli scorrevoli idonei possono essere acquistati tramite Bosch Rexroth ➡ Catalogo.

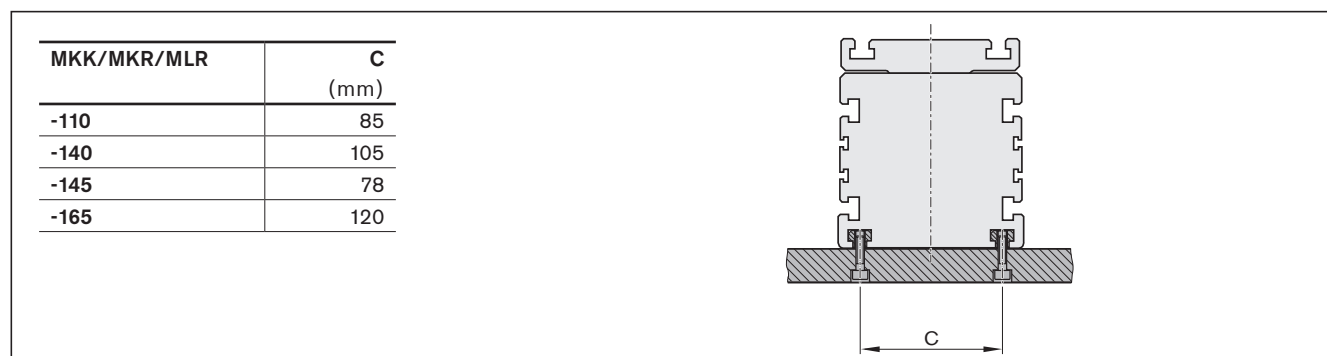
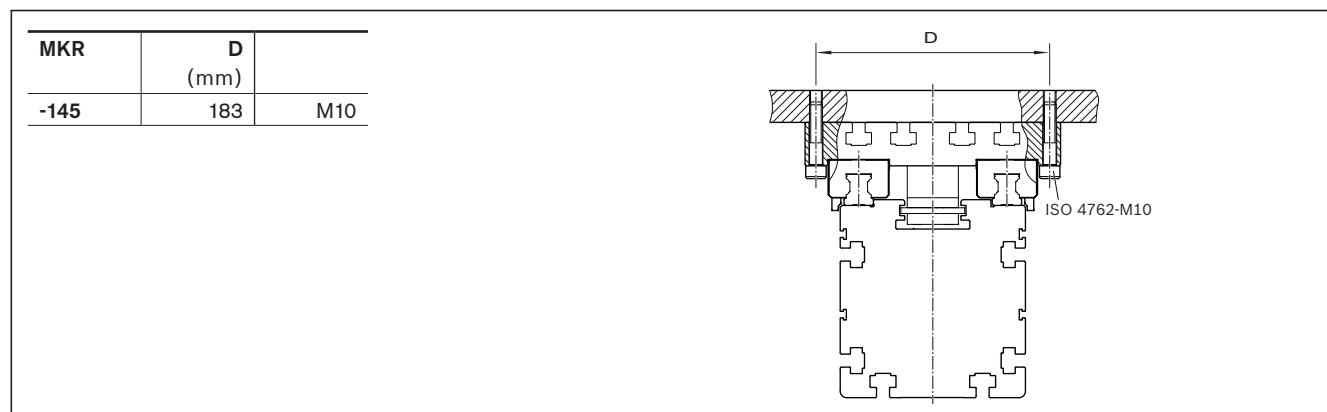


Fig. 8: Fissare i linearmoduli con tasselli scorrevoli

6.4.3 Fissare il prodotto sulla tavola

- Il linearmodulo MKR-145 può essere fissato sulla tavola per il movimento verticale.



Sistema di commutazione MKK, MKR, MLR

6.5 Montaggio del sistema di commutazione

AVVERTENZE

Collisione in seguito a montaggio difettoso del sistema di commutazione!

Danni al prodotto, al gruppo collegato e ai pezzi.

- ▶ La premessa per il montaggio del sistema di commutazione è il fissaggio del profilato di base del linearmodulo.
- ▶ Fissare l'intero sistema di commutazione su un lato del prodotto (raccomandazione).
- ▶ Spostare la tavola a mano con cautela per verificare l'eventuale collisione con la tavola o il pezzo montato.



Sensore magnetico / sensore a campo magnetico

Il magnete necessario all'attivazione è un magnete integrato nella tavola (non sono necessarie camme di commutazione). Le posizioni di commutazione possono essere regolate liberamente tramite la corsa. ➡ 6.5.12

6.5.1 Panoramica

1. Presa e spina
2. Interruttore meccanico con parti annesse
3. Sensore induttivo con parti annesse
4. Camma di commutazione (per interruttori meccanici e induttivi)
5. Canalina di fissaggio / Canalina per cavi
6. Sensore magnetico con cavo incorporato fisso (sensore Reed/Hall (per canalina di fissaggio))
7. Gruppo costruttivo sensore magnetico con spina e supporto sensore
 - 7a: Sensore magnetico
 - 7b: Supporto del sensore, perni filettati compresi (non fissati) e dadi quadri
 - 7c: Fissacavi (3 pezzi), perno filettato compreso (non fissato)
 - 7d: Connettore M8x1 (a 3 poli)
8. Sensore magnetico con spina M8x1
9. Vite di bloccaggio
10. Inserto filettato

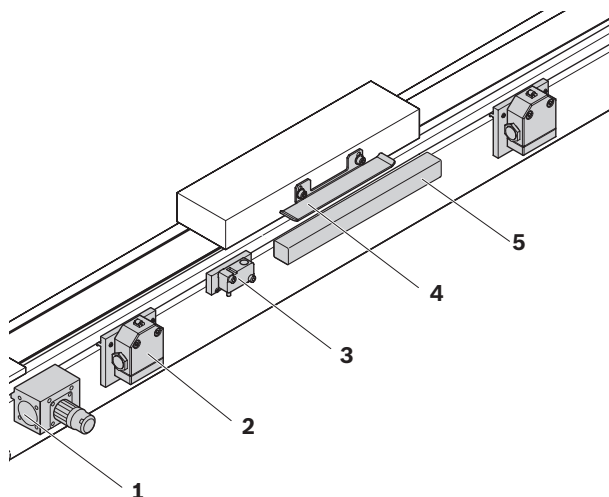


Fig. 9: Panoramica (pos. 1-5)

Ulteriori informazioni sulle pos. 1-5 ➡ 6.5.10 / 6.5.11

6.5.2 Montaggio interruttori MKK/MKR-040-NN-3

Sensore magnetico con spina M8x1, supporto interruttori e supporto cavo

1. Inserire il supporto del sensore (7b) nella scanalatura superiore nel profilato di base, posizionare in modo approssimativo e fissare con due perni filettati (11).
2. Inserire il sensore (7a) nella scanalatura superiore (MKK) o inferiore (MKR) nel supporto del sensore e fissare ruotando la vite di bloccaggio (9). Se necessario, montare il supporto cavo (7c) nella scanalatura superiore.

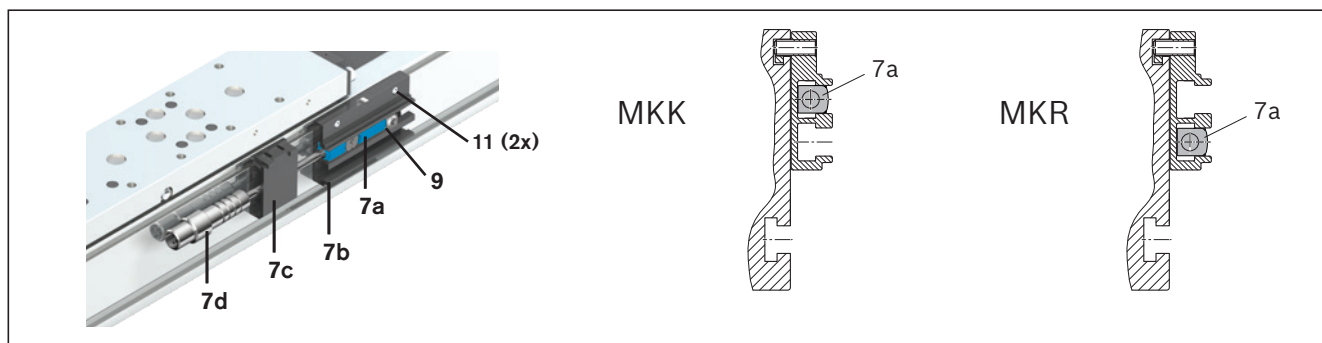


Fig. 10: Montaggio del sensore magnetico (MKK/MKR-040-NN-3)

Sensore a campo magnetico (6) e canale di fissaggio (5)

- Per il fissaggio dei sensori a campo magnetico e della guida per cavi è necessaria una canalina di fissaggio. Essa viene agganciata nella scanalatura superiore del linearmodulo e fissata con perni filettati (11).
- Inserire il sensore (6) nella scanalatura a T superiore (MKK) o inferiore (MKR) del canale di fissaggio e fissare con un perno filettato (12).

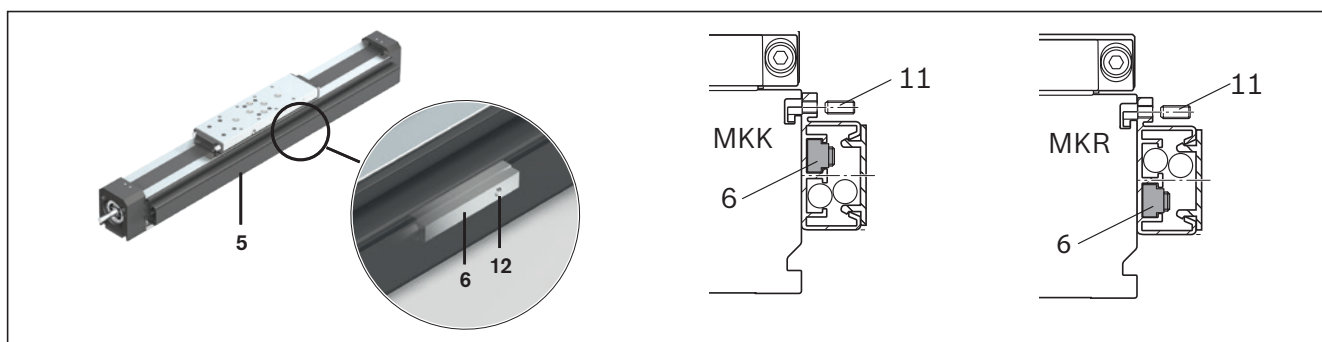


Fig. 11: Montaggio del sensore a campo magnetico MKK/MKR-040-NN-3

Sensori induttivi e interruttori meccanici

- Montaggio ➡ 6.5.10 / 6.5.11

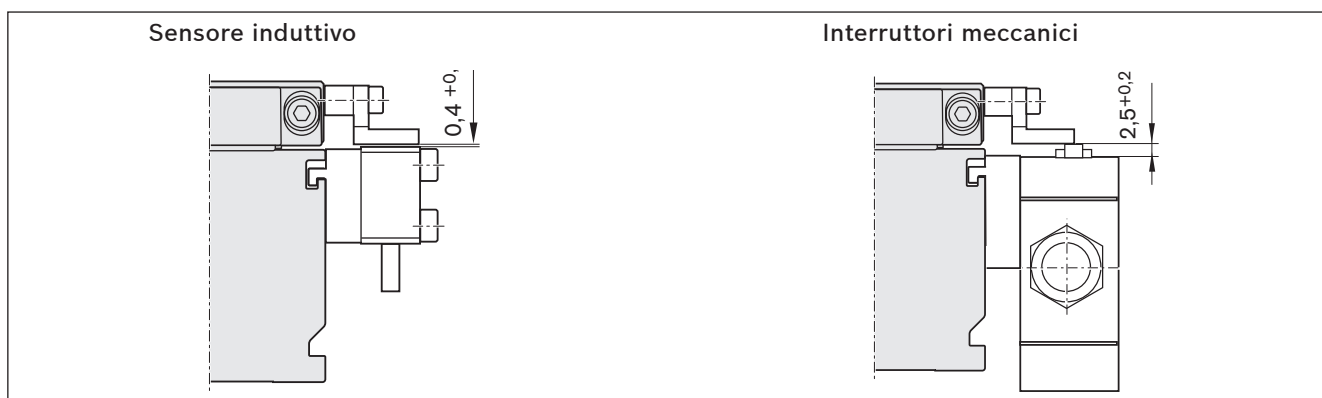


Fig. 12: Sensori induttivi e interruttori meccanici MKK/MKR-040-NN-3

6.5.3 Montaggio degli interruttori MKK/MKR -065/-080/-110/-140-NN-3

Sensore magnetico con spina M8x1

- Posizionare il sensore (8) nella scanalatura corrispondente (S) nel profilato di base e fissare ruotando la vite di bloccaggio (9). L'inserto filettato (10) non è strettamente necessario per il montaggio, serve unicamente al montaggio del sensore con precisione di ripetizione.

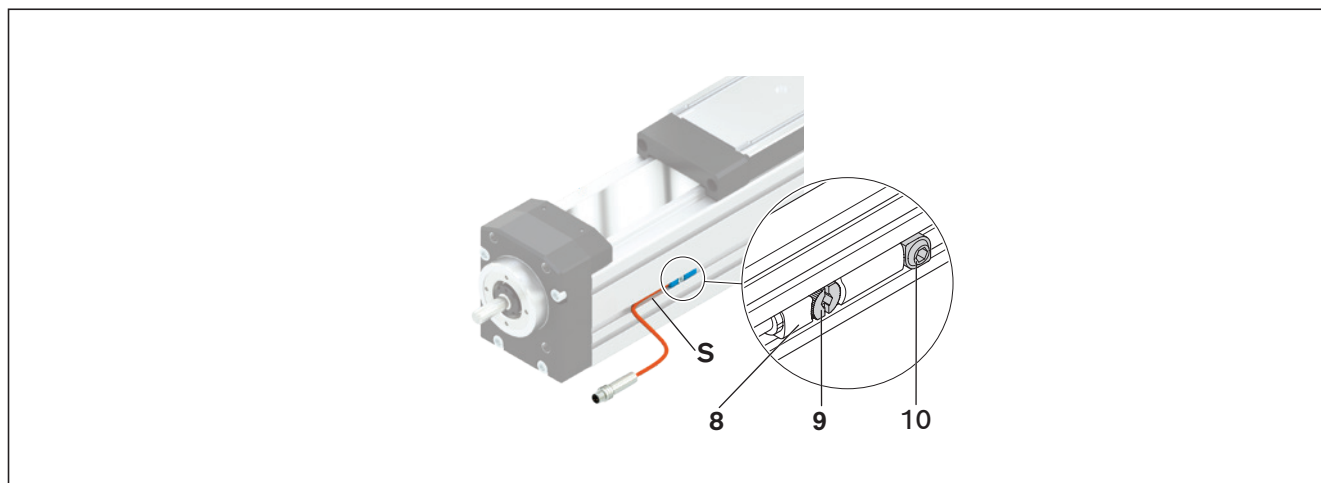


Fig. 13: Sensore magnetico MKK/MKR -065/-080/-110/-140-NN-3

Sensori induttivi e interruttori meccanici

- Montaggio ➔ 6.5.10 / 6.5.11

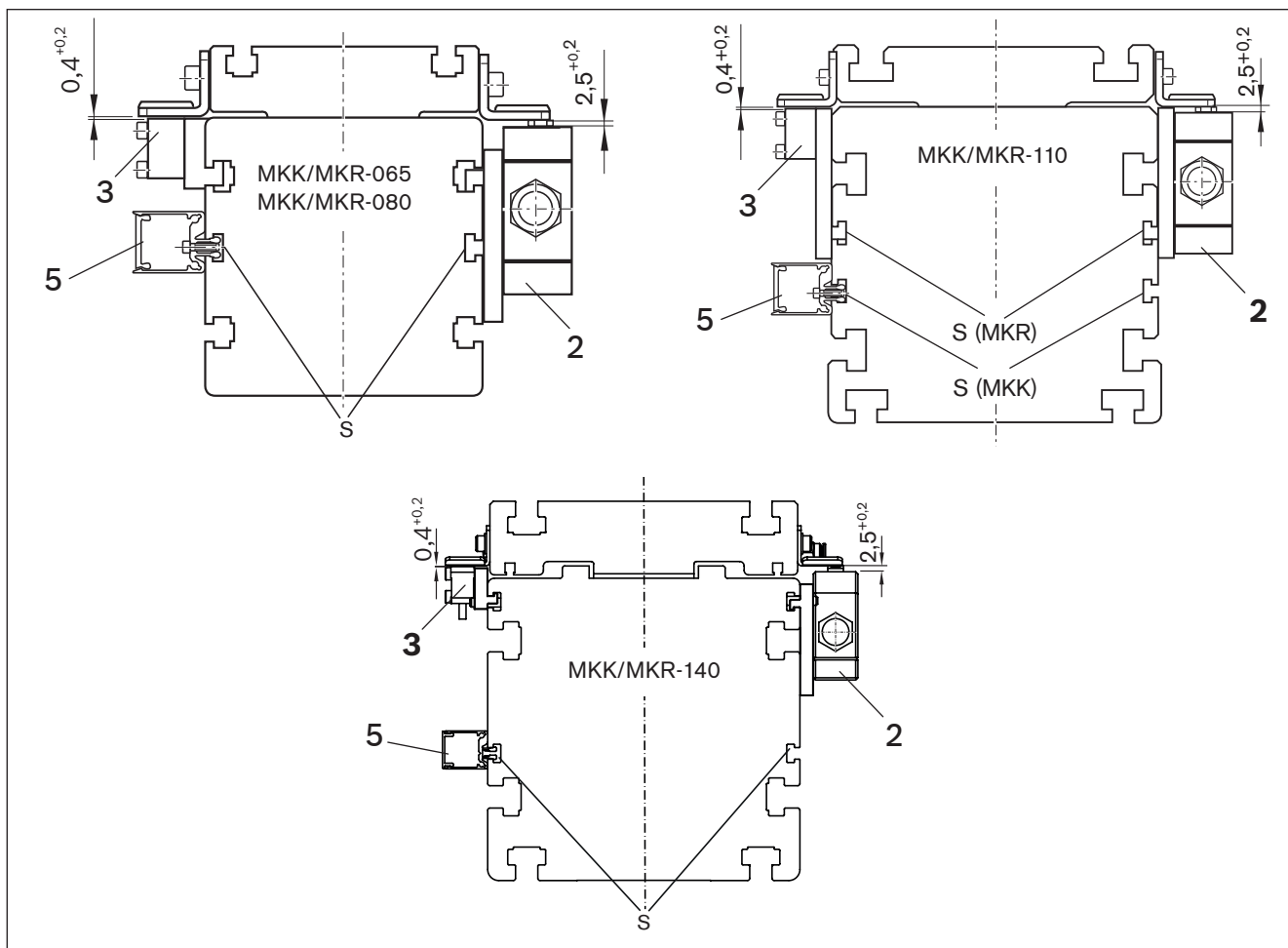


Fig. 14: Sensori induttivi e interruttori meccanici MKK/MKR -065/-080/-110/-140-NN-3



S = scanalatura per sensore magnetico

6.5.4 MKR-145-NN-3

Sensore magnetico con spina M8x1

1. Inserire il supporto del sensore (a) nella scanalatura corrispondente (S) nel profilato di base, posizionare in modo approssimativo e fissare con due perni filettati (b).
2. Inserire il sensore (8) nel supporto del sensore e fissare ruotando la vite di bloccaggio (9).

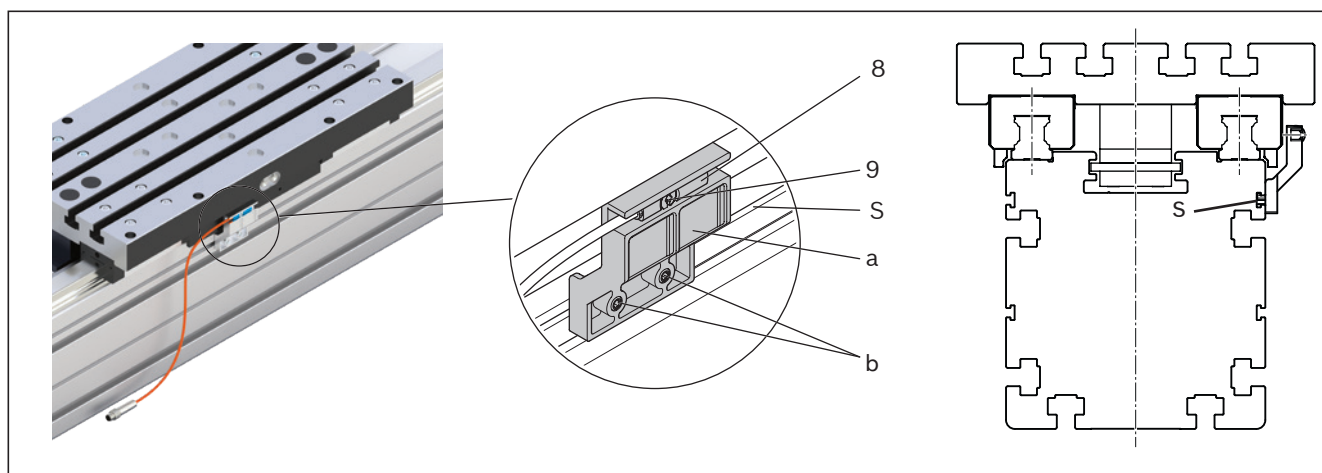


Fig. 15: Sensore magnetico MKR-145-NN-3

Sensori induttivi e interruttori meccanici

► Montaggio ➔ 6.5.10 / 6.5.11

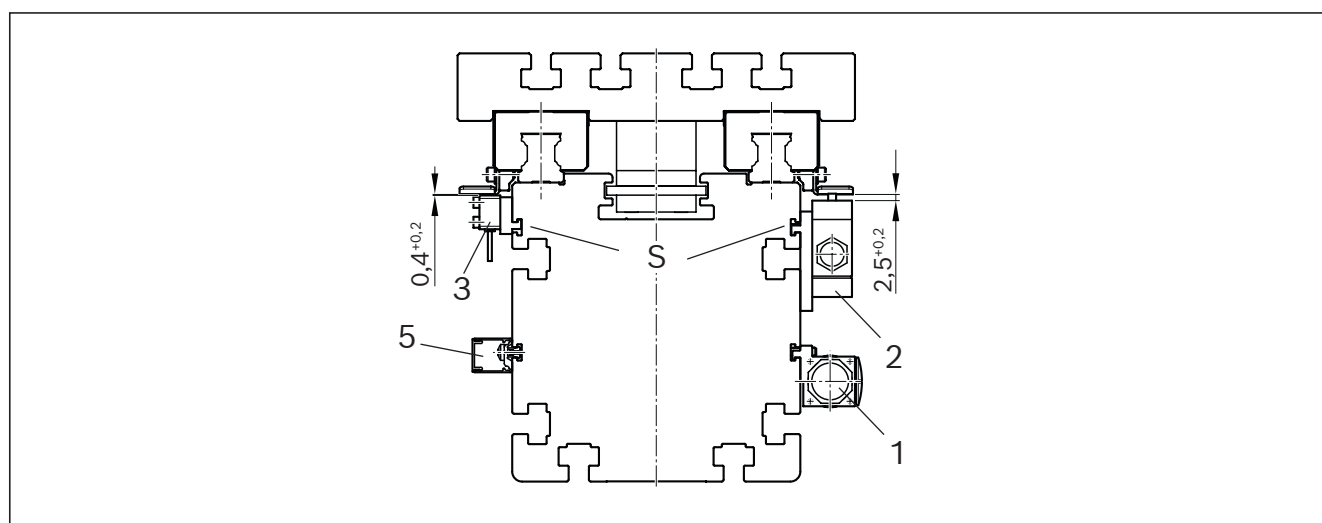


Fig. 16: Sensori induttivi e interruttori meccanici MKR-145-NN-3



S = scanalatura per supporto del sensore (a), sensori induttivi, interruttori meccanici

6.5.5 Montaggio interruttori MKK/MKR-165-NN-2

Sensori induttivi e interruttori meccanici

► Montaggio ➔ 6.5.10 / 6.5.11

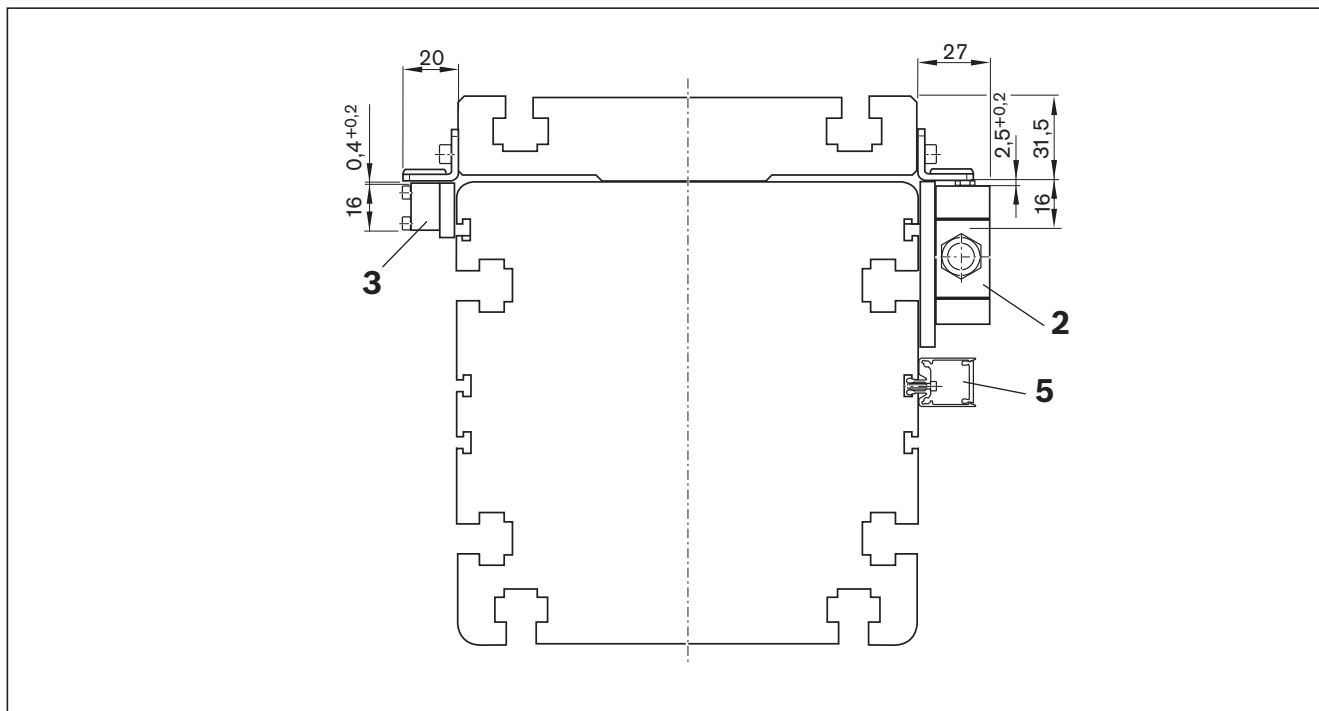


Fig. 17: Sensori induttivi e interruttori meccanici MKK/MKR-165-NN-2



MKK/MKR-165-NN-2: Sono disponibili solo sensori induttivi (3) e interruttori meccanici (2)

6.5.6 Montaggio interruttori MLR-080/-110-NN-3

Sensore magnetico con spina M8x1

1. Inserire il supporto del sensore (a) nella scanalatura corrispondente (S) nel profilato di base, posizionare in modo approssimativo e fissare con due perni filettati (b).
2. Inserire il sensore (8) nel supporto del sensore e fissare ruotando la vite di bloccaggio (9).

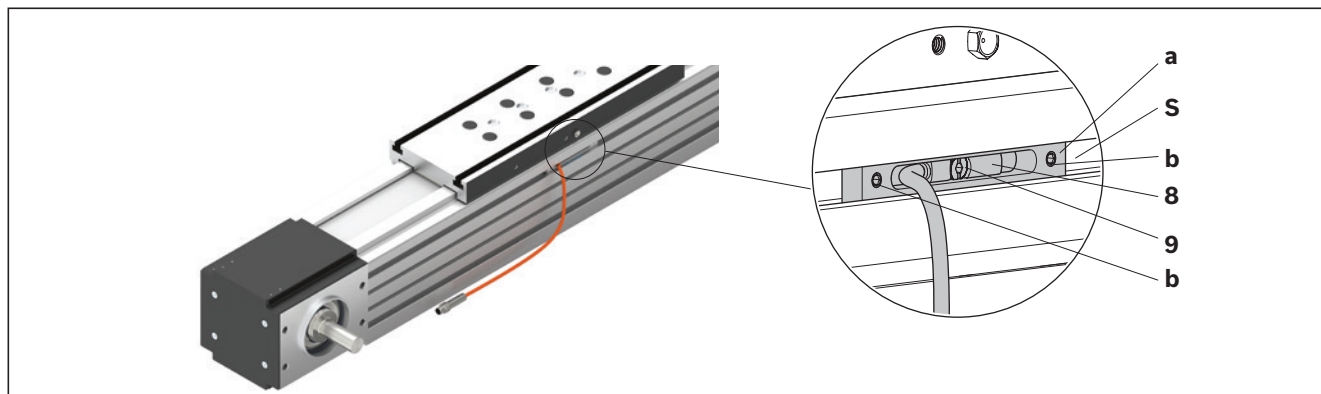


Fig. 18: Sensore magnetico MLR-080/-110-NN-3

Sensori induttivi e interruttori meccanici

► Montaggio ➡ 6.5.10 / 6.5.11

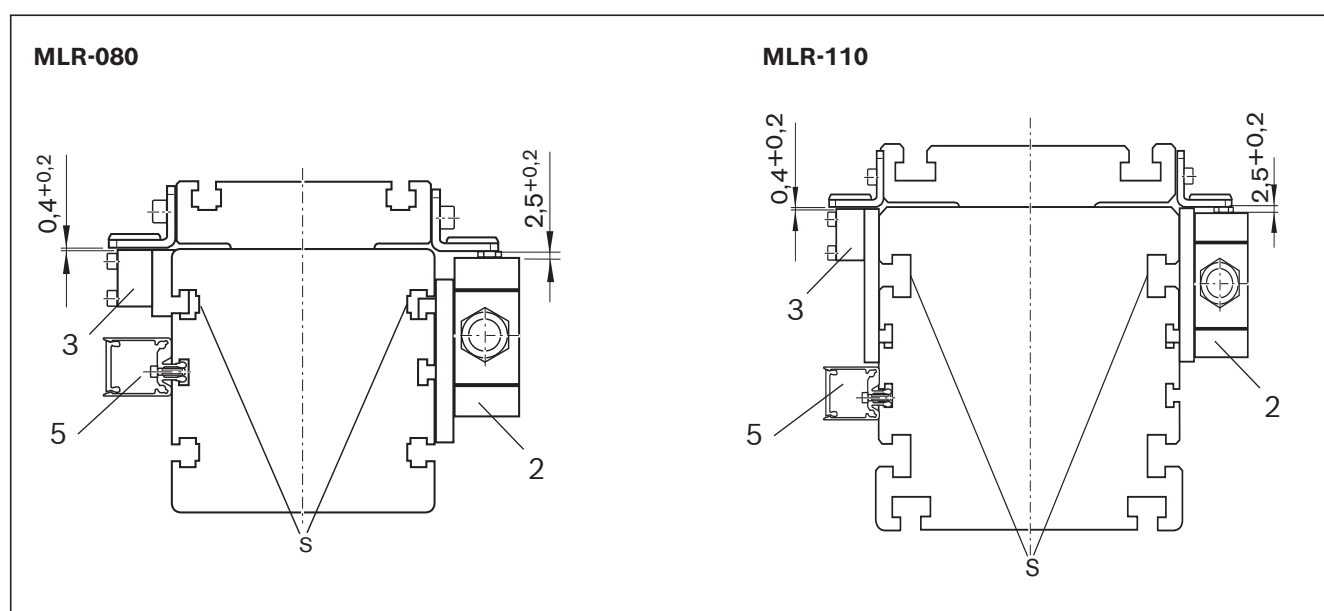


Fig. 19: Sensori induttivi e interruttori meccanici MLR-080/-110-NN-3



MLR-080:

S = scanalatura per supporto del sensore magnetico/sensori induttivi/interruttori meccanici

MLR-110:

S = scanalatura per supporto del sensore magnetico

6.5.7 Montare l'angolo di commutazione

- Montare l'angolo di commutazione sulla tavola

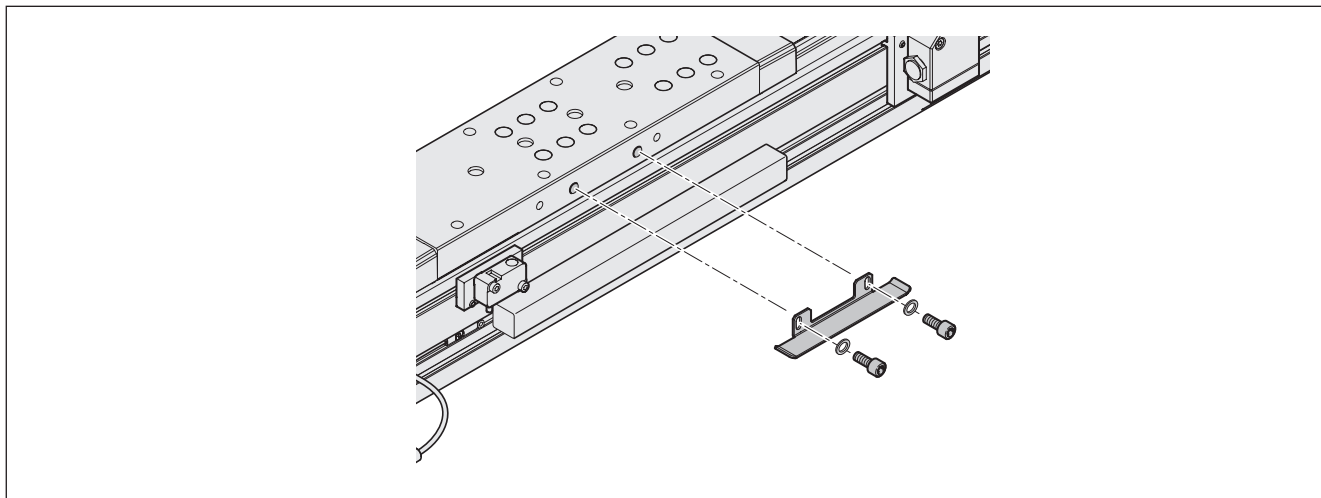


Fig. 20: Montare l'angolo di commutazione

6.5.8 Panoramica interruttori meccanici, sensori induttivi, presa-spina, canalina per cavi, angolo di commutazione

- Gli interruttori meccanici, i sensori induttivi e la presa con spina e canalina cavi vengono fissati con le parti annesse nelle corrispondenti scanalature del profilato di base. L'attivazione degli interruttori meccanici e dei sensori induttivi avviene mediante un angolo di commutazione (4) sulla tavola.

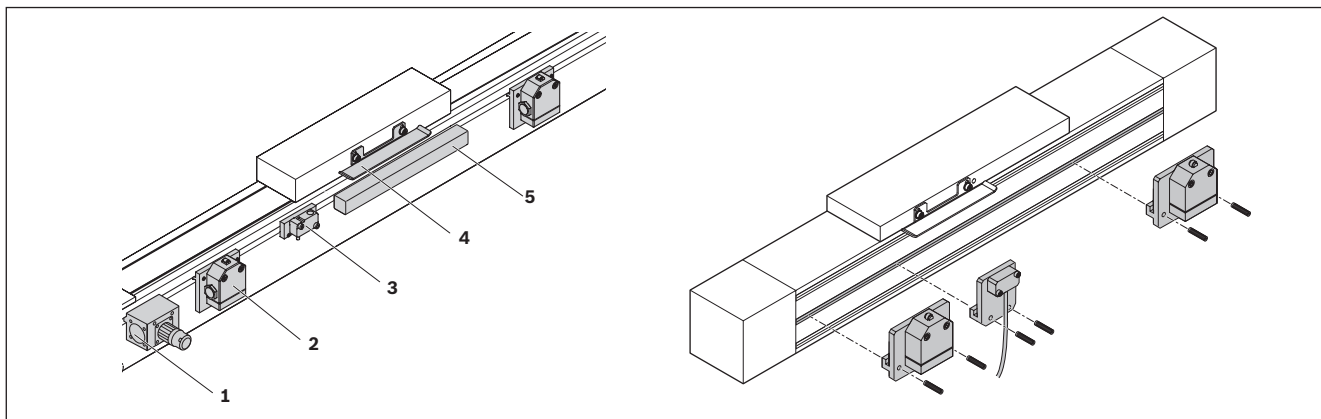


Fig. 21: Panoramica interruttori meccanici, sensori induttivi, presa-spina, canalina per cavi, angolo di commutazione

- | | |
|---|--|
| 1. Presa e spina | 4. Angolo di commutazione (per interruttore meccanico e sensori induttivi) |
| 2. Interruttore meccanico con parti annesse | 5. Canalina di fissaggio / Canalina per cavi |
| 3. Sensore induttivo con parti annesse | |

Montaggio interruttore / sensore

1. Agganciare l'interruttore con il supporto interruttori all'apposita scanalatura sul corpo principale, inserire l'interruttore nella posizione di commutazione desiderata e fissare con perni filettati.
2. Impostare il punto di commutazione e la distanza di commutazione aggiustando l'interruttore e l'angolo di commutazione.
(Osservare la misura di regolazione della distanza di commutazione tra l'interruttore e l'angolo di commutazione).
3. Serrare le viti e i perni filettati sull'angolo di commutazione e sugli interruttori.

6.5.9 Posizione del magnete di commutazione per il sensore magnetico

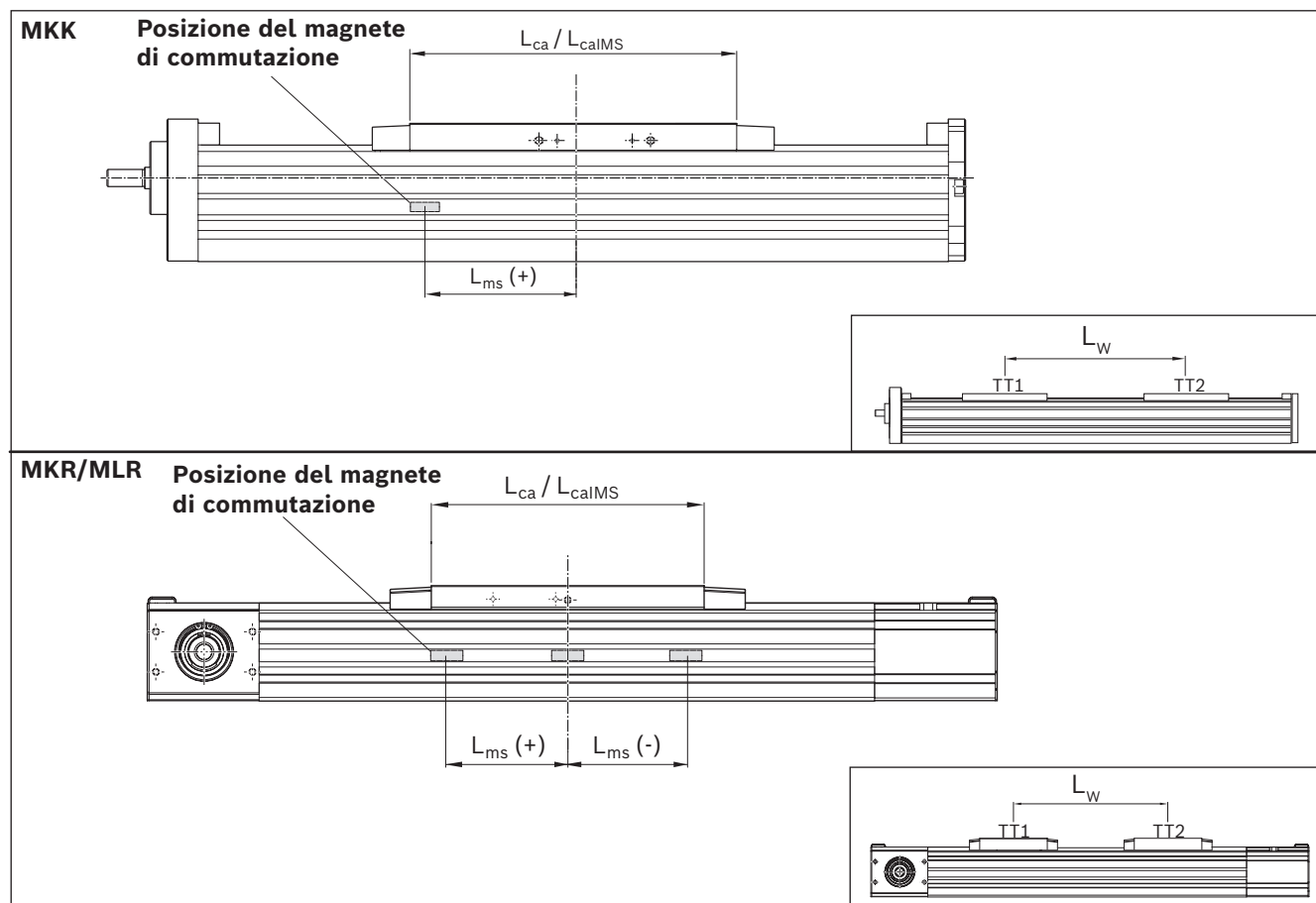


Fig. 22: Posizione del magnete di commutazione per il sensore magnetico

- Il magnete necessario all'attivazione (su entrambi i lati) è un magnete integrato nella tavola (non sono necessarie camme di commutazione).
Nell'esecuzione con due tavole, il magnete di commutazione è sempre nella tavola TT1.
Le posizioni di commutazione possono essere regolate liberamente tramite la corsa.
Nei linearmoduli MKR, il magnete è integrato nella tavola in posizione + o - oppure in posizione centrale.
(a seconda delle dimensioni, vedere la tabella 6 e la fig. 22).

Tabella 6: Posizione del magnete di commutazione nella tavola

	L _{ca} / L _{caIMS} (mm)	L _{ms} (mm)	Magnete di commutazione (Ø x lunghezza) (mm)	
MKK				
-040-NN-3	135	57,5	4 x 20	
-065-NN-3	190	85		
-080-NN-3	260	102,5	6 x 15	
-110-NN-3	360	152,5		
	305	125		
	430	187,5		
-140-NN-3	370	176		
	500	241		
MKR				
-040-NN-3	135	-60	4 x 12	
-065-NN-3	190	-85	4 x 20	
-080-NN-3	190	-65		
-110-NN-3	260	0		
	360	50		
	210	-53		
	305	0		
	430	62,5		
-140-NN-3	370	0		
	500	65		
-145-NN-3	400	0		
MLR				
-080-NN-3	190	0	4 x 20	
-110-NN-3	305	2,5	6 x 15	

6.6 Montaggio della presa

Posizione di montaggio:

In base alle esigenze, è possibile disporre la presa e la spina in molte varianti di montaggio.

Fissare la presa al profilato di base

1. Dotare le guarnizioni senza fori con fori per i cavi.
2. Infilare tutti i cavi mediante vite a pressione (5), guarnizione (4), supporto della presa (3), guarnizione (6).
3. Chiudere l'apertura non necessaria nel supporto della presa con anello o-ring (2) e tappo a vite (1)

Collegare la presa

4. Collegare/fissare con saldatura i cavi nella presa a flangia (7). Realizzare uno schema di disposizione dei connettori.
5. Fissare la presa a flangia sul supporto della presa (3).
6. Inserire premendo la guarnizione (4) con la vite a pressione (5).
7. Agganciare la presa alla scanalatura sul corpo principale e fissarla con perni filettati.
8. Effettuare il controllo del funzionamento. Osservare le note nel capitolo 9 e 10.

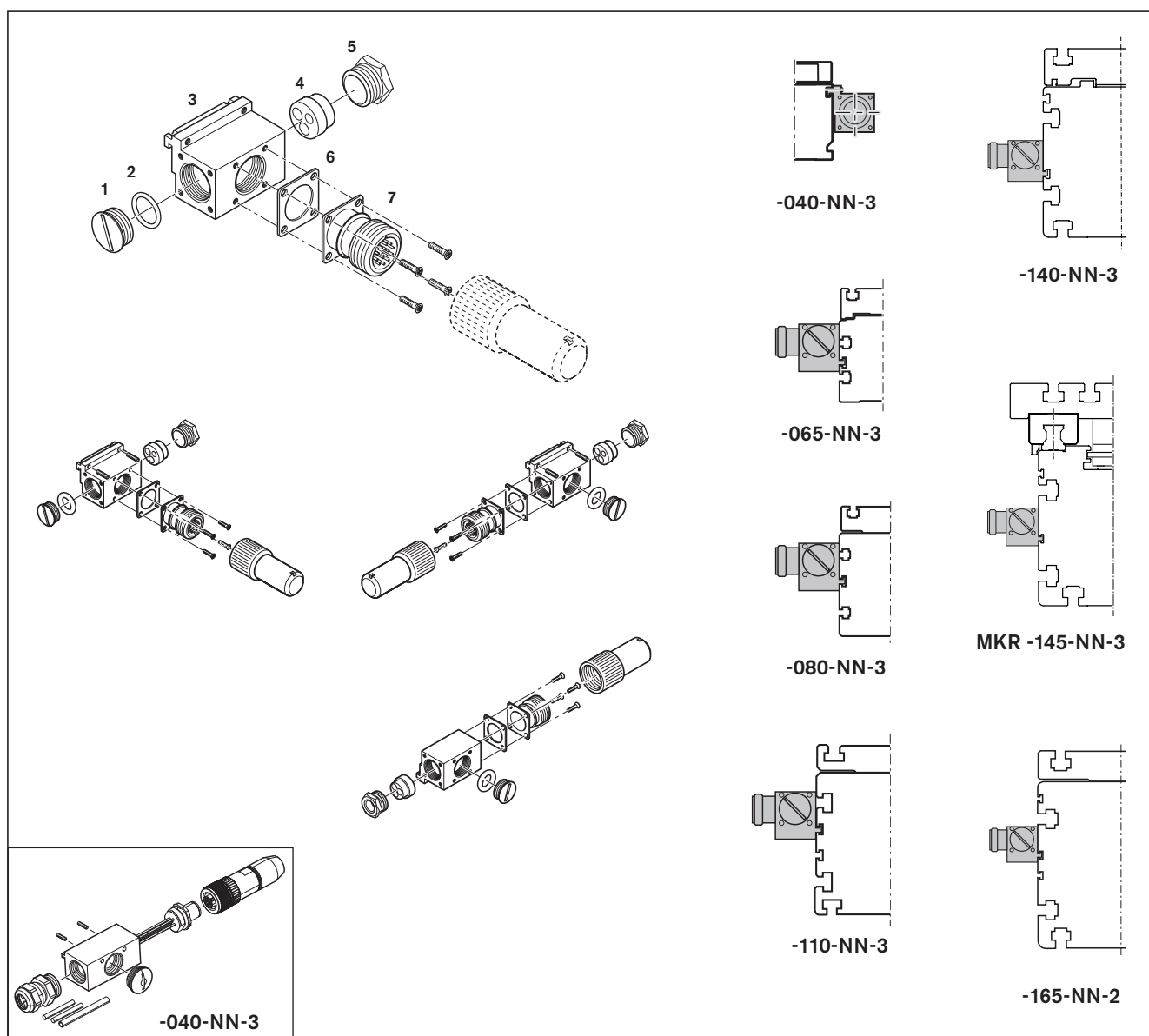


Fig. 23: Montaggio della presa

6.7 Montare la canalina cavi

Fissare la canalina cavi al corpo principale

1. Misurare la lunghezza necessaria della canalina cavi. Durante questa operazione, considerare la posizione degli interruttori e della presa.
2. Segare e sbavare la canalina cavi.
3. Realizzare un intaglio per i passacavi (1).
4. Se i fori di fissaggio presenti (2) non sono sufficienti (tutti 300 mm), realizzare fori di fissaggio supplementari ($\varnothing 3,1 \times 2,5$ profondo) nel fondo della canalina cavi.
5. Appoggiare la canalina cavi nella scanalatura del linearmodulo e avvitare saldamente. Viti M3x8 incluse; per creare maggiore spazio nella canalina cavi, utilizzare perni filettati M3x8.

Inserire il cavo

- Incidere i serracavi (3) secondo il diametro del cavo e introdurli. (5 serracavi inclusi).
- Inserire il cavo e cablare.

Montaggio del coperchio senza copertura all'estremità della canalina cavi

- Misurare, segare, infilare, montare e innestare il coperchio della canalina cavi.

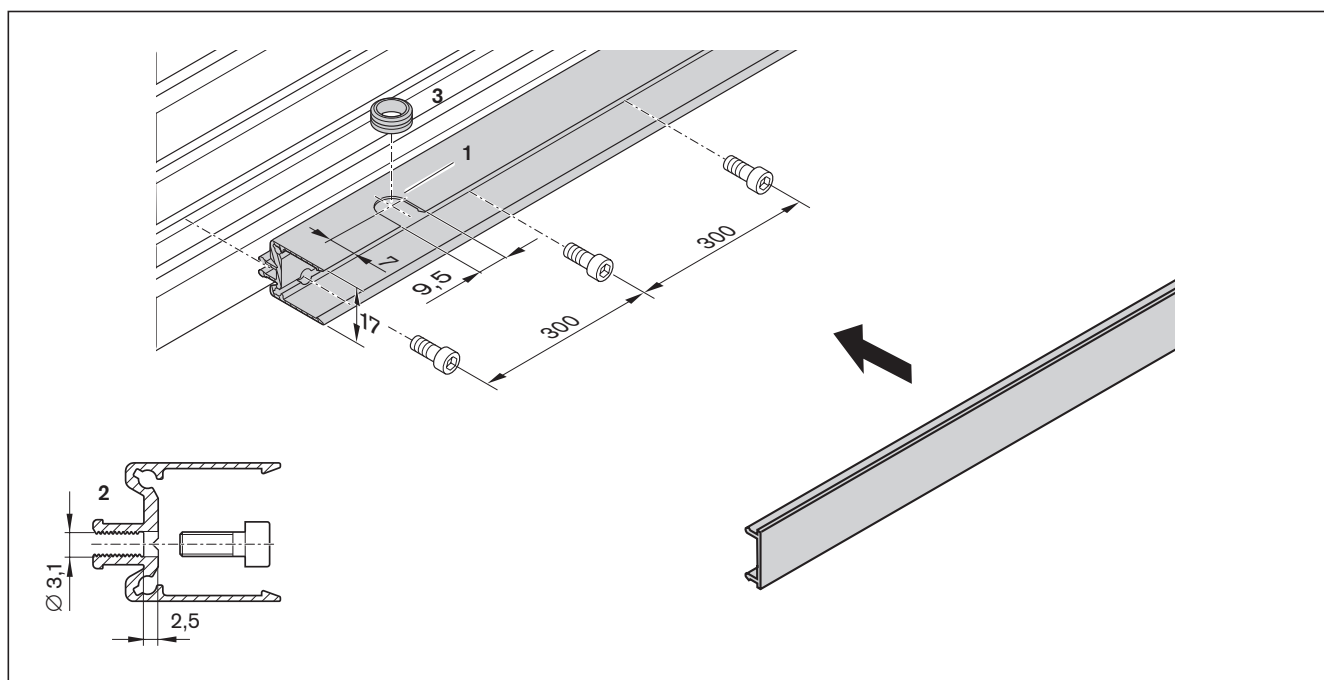


Fig. 24: Montare la canalina cavi

7 Montaggio azionamento MKK

AVVERTENZE

Momento torcente e numero di giri troppo elevati se non si osservano i valori limite!

Evitare contrazioni causate dal peso del motore al montaggio dello stesso!

Danni al prodotto.

► Osservare i valori limite indicati. Dati tecnici e valori limite ➡ Catalogo.

Varianti di azionamento:

- Flangia e giunto (2) con motore (1)
- Trasmissione a cinghia e puleggia (3) con motore (1)

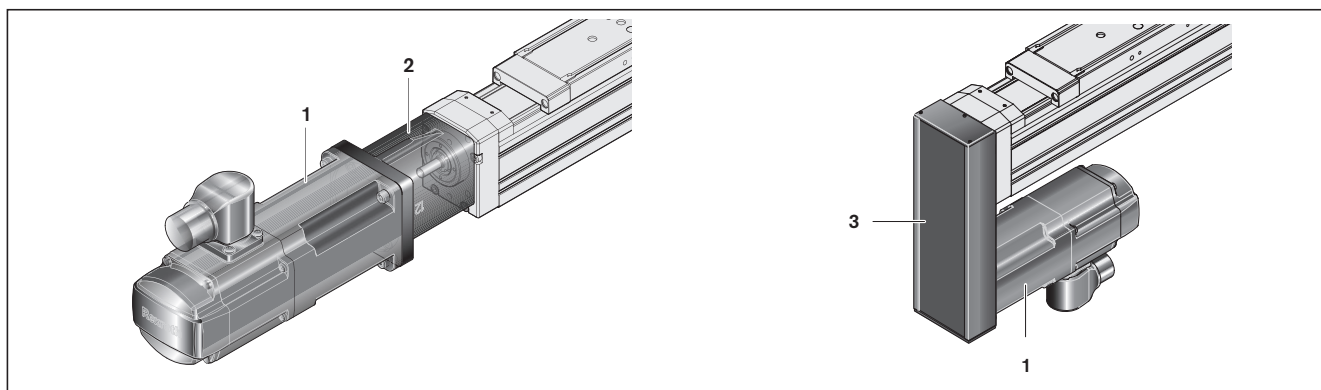


Fig. 25: Varianti di azionamento MKK

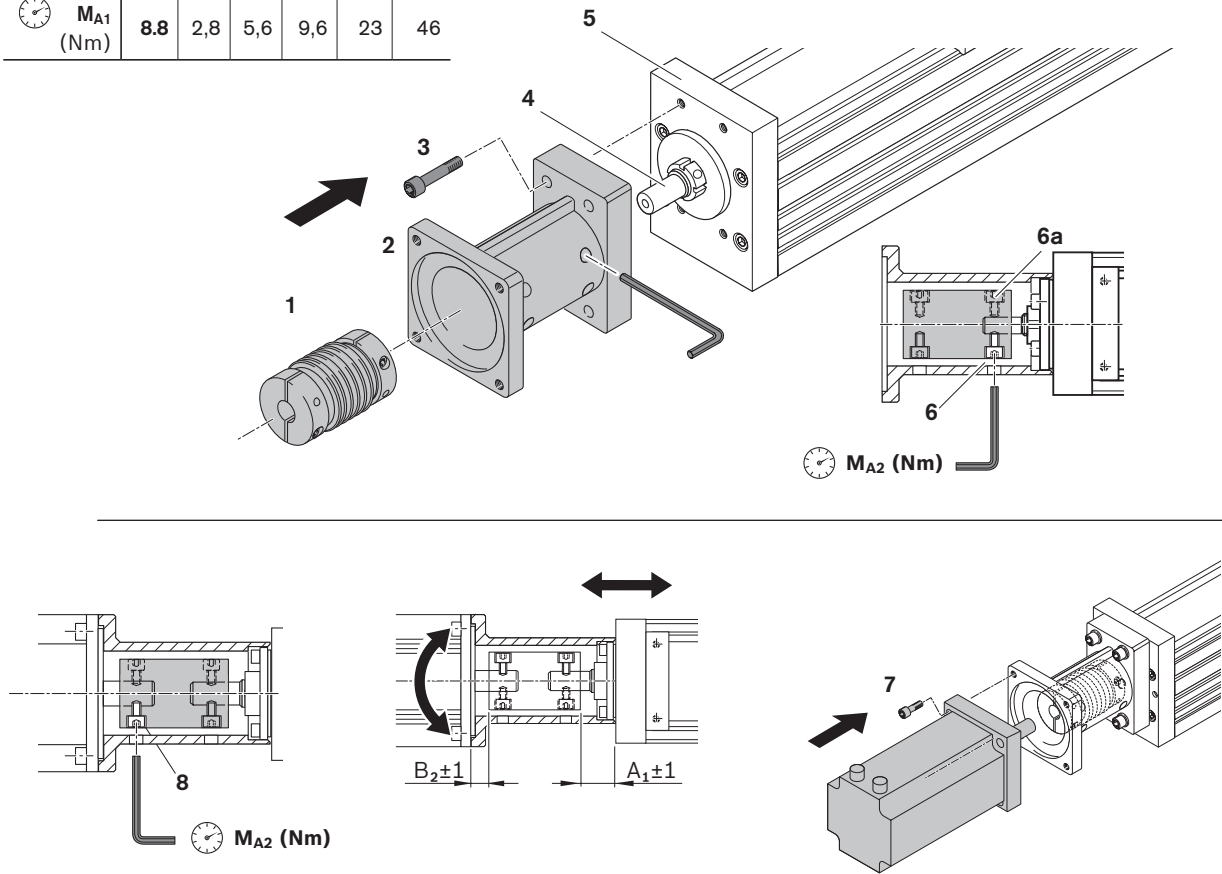
7.1 Montaggio del motore con flangia e giunto

i Prima del montaggio, il codolo della vite del prodotto e il codolo del motore devono essere interamente privi di grasso e olio.

Rispettare le coppie di serraggio ➡ 17.1

1. Inserire la flangia (2) nel centraggio sul prodotto e fissarla con quattro viti (3) sulla piastra di chiusura (5) con la coppia di serraggio M_{A1} .
2. Inserire il giunto (1) nella flangia (2) sul codolo della vite (4) del prodotto e impostare la misura A_1 .
3. Serrare le viti di fissaggio (6) con coppia di serraggio M_{A2} .
4. Calzare il motore nel centraggio di flangia e giunto e stringere con quattro viti (7) con coppia di serraggio M_{A1} .
5. Serrare le viti di fissaggio del giunto sul lato motore (8) con coppia di serraggio M_{A2} .
6. Se necessario, rilasciare il freno motore e spostare la tavola in modo che il codolo della vite ruoti.

 $\mu = 0,125$	M4	M5	M6	M8	M10	
 M_{A1} (Nm)	8.8	2,8	5,6	9,6	23	46



MKK	Interfaccia motore	A_1 (mm)	B_2 (mm)	 M_{A2} (Nm)  $\mu = 0,125$	
				Lato motore (8)	Lato sistema (6)
MKK-040-NN-3	MS2N03	5,0	9,0	1,0	1,0
	MSM019B	5,0	10,0	1,0	1,0
	MSM031B	2,0	5,0	1,7	3,5
	08-18-030-2.5-046-M04-007-040	6,0	9,0	1,0	1,0
	09-20-040-2.5-063-M05-010-05	2,0	5,0	1,7	3,5
MKK-065-NN-3	MS2N04	2,0	10,5	8,0	14,0
	MSM041B	11,0	13,0	8,0	8,0
	14-30-060-3.0-075-M05-008-072	6,0	11,5	2,9	2,9
	14-30-060-3.0-075-M06-008-072	6,0	11,5	2,9	2,9
	19-40-080-3.0-100-M06-010-096	11,0	22,0	8,0	8,0
MKK-080-NN-3	MSM041B	25,0	6,0	8,0	8,0
	MS2N04	19,5	5,5	8,0	14,0
	MS2N05	20,0	14,0	13,0	13,0
	14-30-060-3.0-075-M05-008-072	19,5	5,5	8,0	14,0
	14-30-060-3.0-075-M06-008-072	19,5	5,5	8,0	14,0
MKK-110-NN-3	19-40-080-3.0-100-M06-010-096	20,0	9,0	13,0	13,0
	MS2N06	26,5	17,5	13,0	13,0
	MSK076	25,0	14,0	30,0	30,0
	24-50-110-3.5-130-M08-010-126	26,5	17,5	13,0	13,0
MKK-140-NN-3	32-58-130-3.5-165-M10-013-155	27,0	19,0	30,0	30,0
	MS2N07	28,0	18,0	30,0	30,0
MKK-165-NN-2	24-50-110-3.5-130-M08-010-126	28,0	18,0	30,0	30,0
	32-58-130-3.5-165-M10-013-155	28,0	18,0	30,0	30,0

Fig. 26: Montaggio del motore con flangia e giunto

7.2 Montaggio del motore con trasmissione a cinghia e puleggia

Montare il supporto

- ▶ Serrare il supporto (1) della trasmissione a cinghia e puleggia al prodotto. La trasmissione a cinghia e puleggia può essere montata in quattro direzioni: chiudere i fori non necessari con i tappi di copertura inclusi.

7.2.1 Montare la prima puleggia

- ▶ Spingere la puleggia (2) con il calettatore di bloccaggio e la cinghia dentata applicata sul codolo della vite.
- ▶ Regolare la distanza A secondo la tabella 7 (pagina 30) dal supporto.

Montaggio dei calettatori di bloccaggio

- ▶ Lubrificare leggermente con olio i calettatori di bloccaggio.



Non utilizzare olio lubrificante additivato con MoS₂!

Tipo 1:

- ▶ Calzare il calettatore di bloccaggio (3).
- ▶ Inserire le viti (4) nella puleggia ruotandole e serrarle leggermente.
- ▶ Serrare a croce le viti in più passaggi in modo uniforme fino a raggiungere le coppie di serraggio MA₁ secondo la tabella.

Tipo 2 e 3:

- ▶ Inserire completamente il calettatore di bloccaggio fino a battuta sulla puleggia.
- ▶ Serrare a croce le viti in più passaggi in modo uniforme fino a raggiungere le coppie di serraggio MA₁ secondo la tabella.

Montaggio del controsupporto (se presente)

1. Montare l'albero adattatore (1) con le viti (2) sulla puleggia.
2. Inserire a mano il cuscinetto (3) sull'albero adattatore e fissarlo con un anello di fermo (4).
3. Inserire con attenzione la flangia del cuscinetto (5) sul cuscinetto e stringere sul supporto con le viti (6).

Coppie di serraggio ➡ 17.1

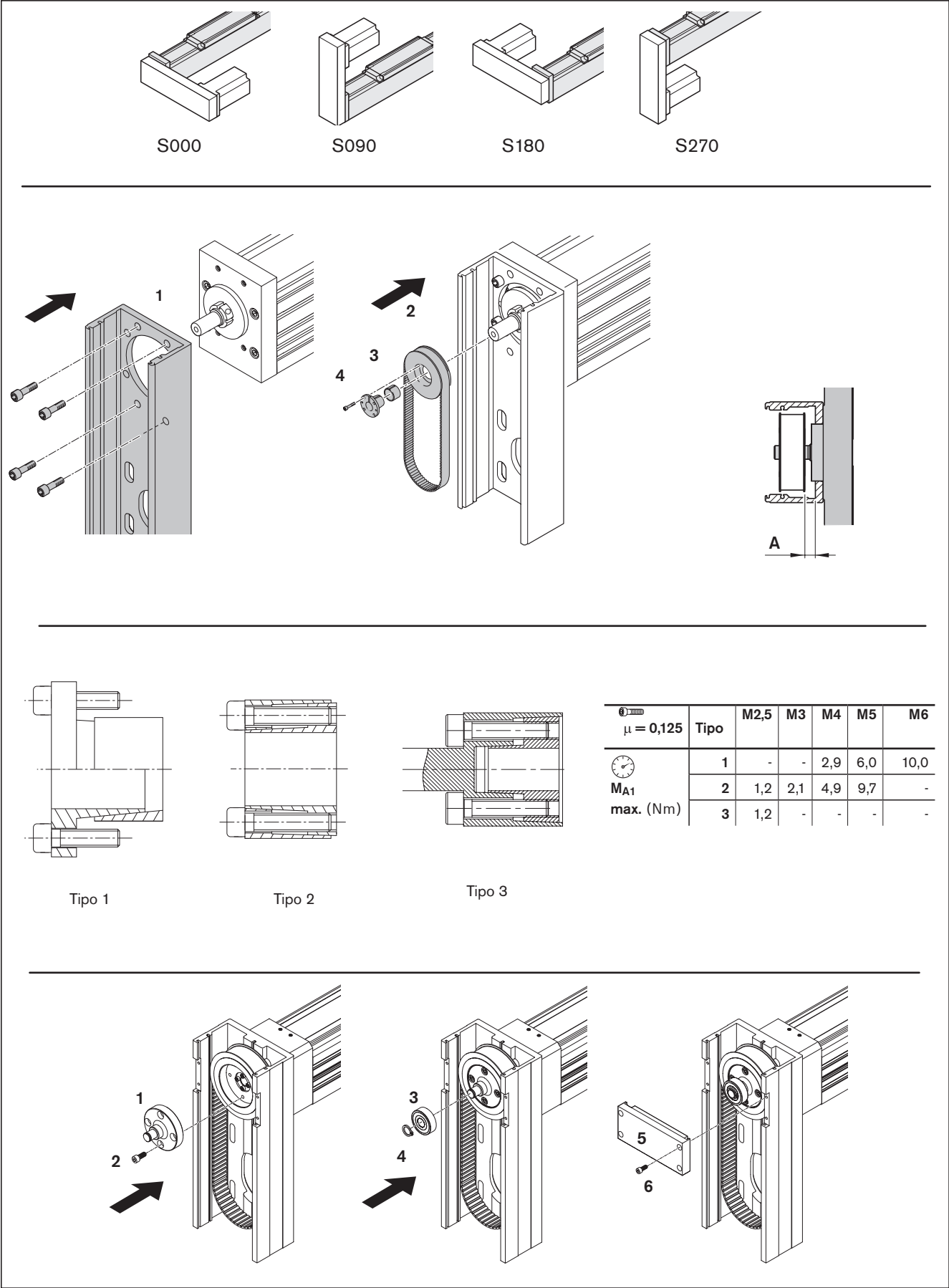


Fig. 27: Montaggio rinvio a cinghia / montaggio della prima puleggia / montaggio del controsupporto

7.2.2 Montaggio della seconda puleggia della cinghia e del motore con $i = 1$

Pre-montaggio del motore:

- Pre-montare il motore con le due barre motore (1) possibilmente vicino al linearmodulo, perché la seconda puleggia (6) possa essere infilata senza problemi.

Montaggio della puleggia:

1. Lubrificare leggermente con olio il calettatore di bloccaggio (5).
2. Calzare la puleggia (6) e il calettatore di bloccaggio sul codolo del motore e infilarli nella cinghia.
3. Regolare la distanza B secondo la tabella 7 (pagina 30) dal supporto.
4. Montare il calettatore di bloccaggio. Vedere "Montaggio della prima puleggia".

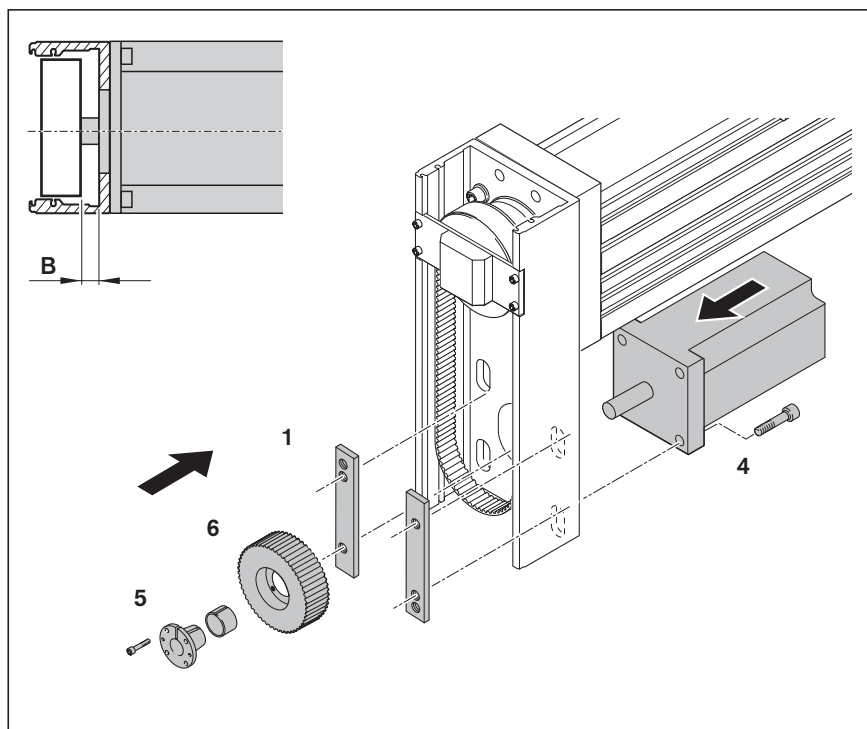


Fig. 28: Montaggio motore e seconda puleggia ($i = 1$)

Tendere la cinghia ➔ 7.2.4

7.2.3 Montaggio della seconda puleggia e del motore se $i=1,5$ o $i=2$

Montaggio della puleggia:

1. Lubrificare leggermente con olio il calettatore di bloccaggio (5).
2. Calzare la puleggia (6) e il calettatore di bloccaggio sul codolo del motore.
3. Regolare la distanza C secondo la tabella 7 (pagina 30) dal motore.
4. Montare il calettatore di bloccaggio. Vedere "Montaggio della prima puleggia".

Pre-montaggio del motore:

- Infilare il motore e pre-montarlo con le due barre motore (1).

Tendere la cinghia ➔ 7.2.4

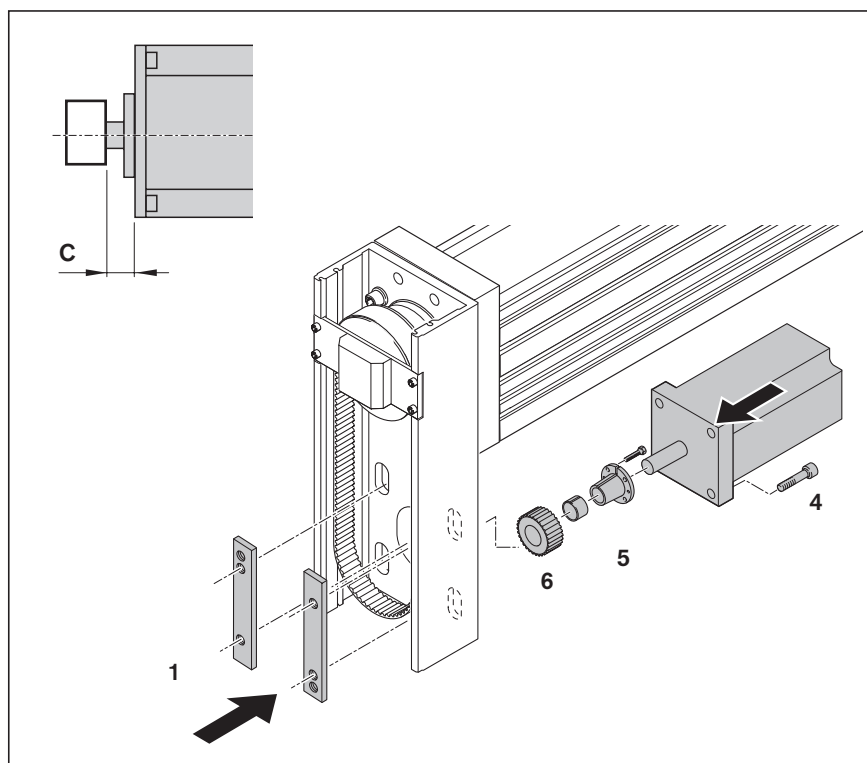


Fig. 29: Montaggio motore e seconda puleggia ($i = 1,5$ oppure $i = 2$)

Coppie di serraggio ➔ 17.1

7.2.4 Tendere la cinghia

Precarico della cinghia dentata



La frequenza della cinghia e/o la forza di pre-serraggio della cinghia dentata dipende da misura, motore, pulegge e coppia di serraggio. Essa è indicata sul lato interno del coperchio del rinvio a cinghia. Se il rinvio a cinghia non è in orizzontale al montaggio, tenere conto della massa propria del motore.

AVVERTENZA

Rottura del codolo di azionamento del prodotto o del motore in seguito a un eccessivo precarico della cinghia dentata!

Danni al prodotto.

► Rispettare i valori limite ammessi!

1. Avvitare viti adatte (2) mediante, ad es., un listello di serraggio (3) nelle due barre motore (1).
2. Stringendo uniformemente le viti (2), il motore viene allontanato dal sistema lineare (LS) e quindi la cinghia dentata viene tesa. Regolare la frequenza della cinghia f nel supporto con un frequenzimetro (R913057897) secondo il segnale di avvertenza e stringere le viti (4) per il fissaggio del motore.

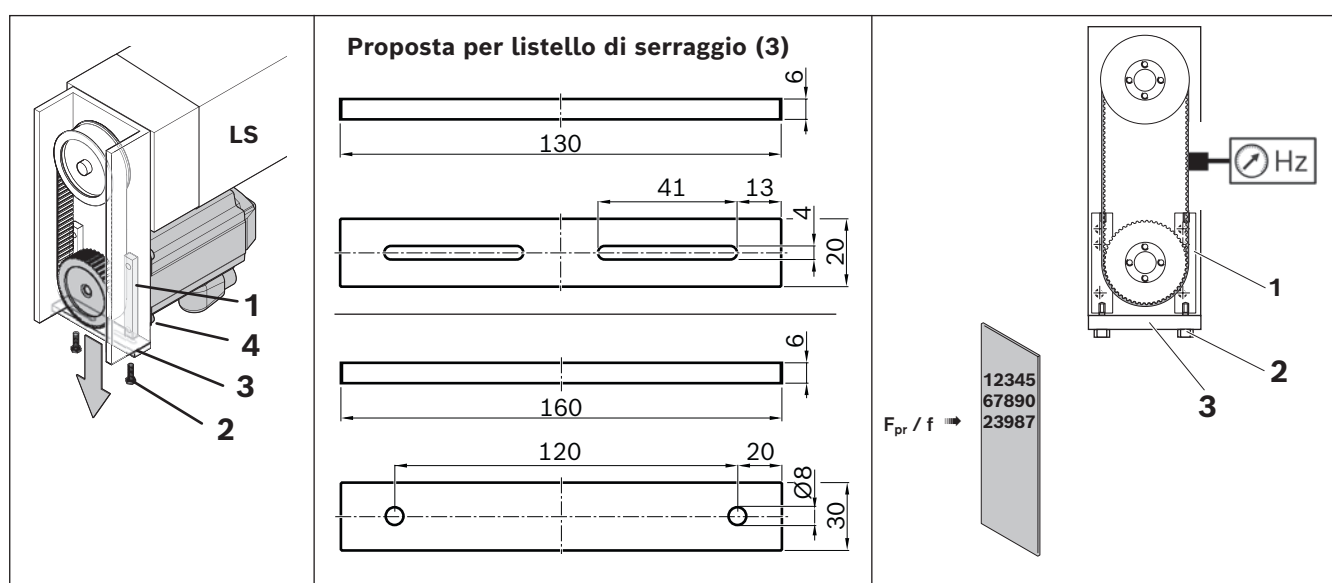


Fig. 30: Tendere la cinghia

7.2.5 Fissare la copertura del rinvio a cinghia

- Fissare tutti i coperchi del supporto della trasmissione a cinghia e puleggia.

Versioni:

A = senza controsupporto

B = con controsupporto



Per il controllo del funzionamento osservare il capitolo 9 e 10.

Coppie di serraggio ➡ 17.1

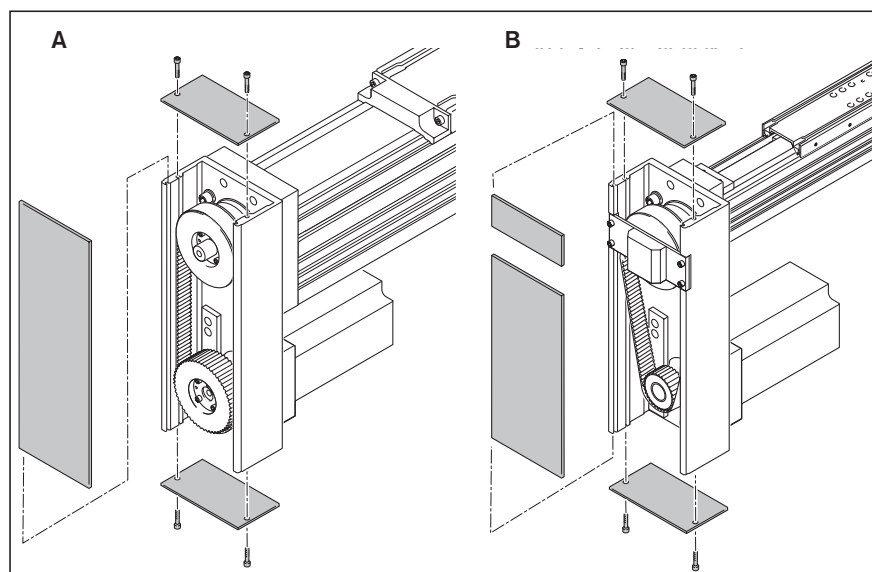


Fig. 31: Fissare la copertura del rinvio a cinghia

Tabella 7: Distanza A/B/C

			Dimensioni (mm)		
MKK-040-NN-3	Interfaccia motore	i = 1	A	B	C
	MS2N03		7	7	-
	MSM019B		5	5	
	MSM031B		7	7	
	S01-1.0-08-18-030-2.5-046-M04-007-040		5	5	
	S01-1.5-09-20-040-2.5-063-M05-010-055		7	7	
			Dimensioni (mm)		
MKK-040-NN-3	Interfaccia motore	i =1,5	A	B	C
	MS2N03		7	-	12
	MSM019B		5	5	-
	MSM031B		7	-	12
	S01-1.0-08-18-030-2.5-046-M04-007-040		5	5	-
	S01-1.5-09-20-040-2.5-063-M05-010-055		7	-	13
			Dimensioni (mm)		
MKK-065-NN-3	Interfaccia motore	i = 1	A	B	C
	MS2N04		8	7	-
	MSM041B			8	
	S10-1.0-14-30-060-3.0-075-M05-008-072			7	
	S10-1.0-14-30-060-3.0-075-M06-008-072			7	
			Dimensioni (mm)		
MKK-065-NN-3	Interfaccia motore	i =1,5	A	B	C
	MS2N04		8	-	14
	MSM041B				15
	S10-1.0-14-30-060-3.0-075-M05-008-072				14
	S10-1.0-14-30-060-3.0-075-M06-008-072				14
			Dimensioni (mm)		
MKK-080-NN-3	Interfaccia motore	i = 1	A	B	C
	MS2N04		10	9	-
	MS2N05		11	10	
	MSM041B		10	9	
	S06-1.0-14-30-060-3.0-075-M05-008-072		10	9	
	S06-1.0-14-30-060-3.0-075-M06-008-072		10	9	
	S06-2.0-19-40-080-3.0-100-M06-010-096		11	10	
			Dimensioni (mm)		
MKK-080-NN-3	Interfaccia motore	i =1,5	A	B	C
	MS2N04		10	-	16
	MS2N05		11		19
	MSM041B		10		17
	S06-1.0-14-30-060-3.0-075-M05-008-072		10		16
	S06-1.0-14-30-060-3.0-075-M06-008-072		10		16
	S06-2.0-19-40-080-3.0-100-M06-010-096		11		19
			Dimensioni (mm)		
MKK-110-NN-3	Interfaccia motore	i = 1	A	B	C
	MS2N06		11	10	-
	S05-1.0-19-40-080-3.0-100-M06-010-096				
	S05-1.0-24-50-110-3.5-130-M08-010-126				
			Dimensioni (mm)		
MKK-110-NN-3	Interfaccia motore	i = 2	A	B	C
	MS2N06		12	-	19
	S05-1.0-19-40-080-3.0-100-M06-010-096				
	S05-1.0-24-50-110-3.5-130-M08-010-126				
			Dimensioni (mm)		
MKK-140-NN-3 MKK-165-NN-2	Interfaccia motore	i = 1	A	B	C
	MS2N07		13	11	-
	S07-1.5-24-50-110-3.5-130-M08-010-126 S07-1.5-32-58-130-3.5-165-M10-013-155				
			Dimensioni (mm)		
MKK-140-NN-3 MKK-165-NN-2	Interfaccia motore	i = 2	A	B	C
	MS2N07		13	21	-
	S07-1.5-24-50-110-3.5-130-M08-010-126				
	S07-1.5-32-58-130-3.5-165-M10-013-155				

8 Montaggio azionamento MKR/MLR

AVVERTENZE

Momento torcente e numero di giri troppo elevati se non si osservano i valori limite!

Evitare contrazioni causate dal peso del motore al montaggio dello stesso!

Danni al prodotto.

- ▶ Osservare i valori limite indicati.
- ▶ Montare il motore in posizione verticale

Dati tecnici e valori limite ➡ Catalogo "Linearmoduli".

8.1 Montaggio della flangia e dell'ingranaggio

1. Montare la flangia (1) con 4 viti (2) sull'ingranaggio (3) con coppia di serraggio M_{A1} .
2. Montare l'ingranaggio con la flangia in verticale sulla testa di rinvio (4). Il centraggio ha luogo tramite l'albero cavo (codolo e albero cavo privi di grassi). Inserire il codolo del riduttore (5) nel mozzo di serraggio (6) e pre-montarlo con 4 viti (7) sulla testa di rinvio (4).
3. Serrare il codolo del riduttore (5) con le viti (8) con coppia di serraggio M_{A2} per il bloccaggio sull'albero motore.
4. Fissare l'ingranaggio con la flangia con 4 viti (7) con coppia di serraggio M_{A1} sulla testa di rinvio (4).

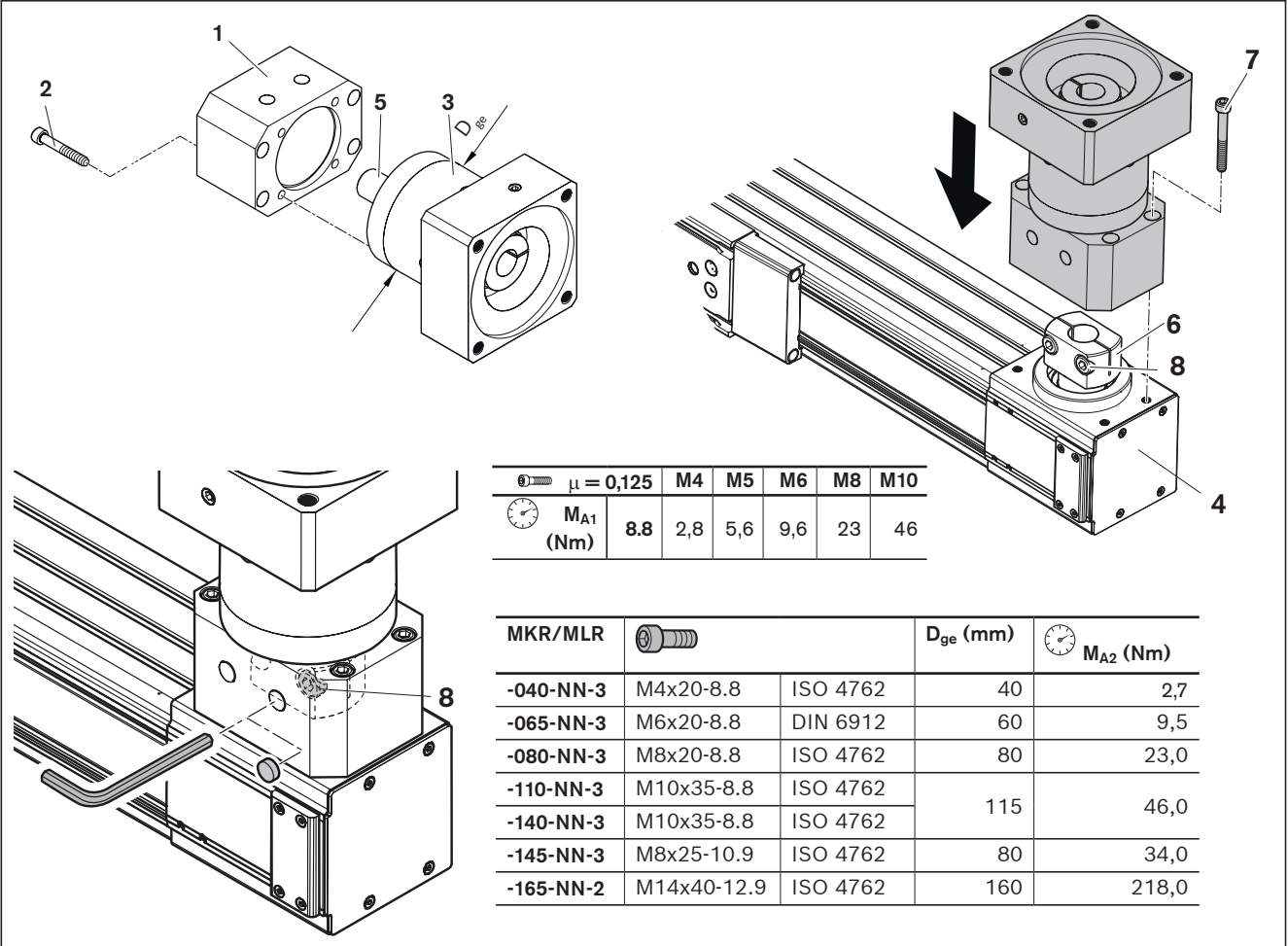


Fig. 32: Montaggio azionamento MKR

8.2 Montaggio del motore

Montare il motore sull'ingranaggio ➡ vedere il manuale dell'ingranaggio accluso.



Per il controllo del funzionamento osservare il capitolo 9 e 10.

9 Collegamento elettrico del linearmodulo

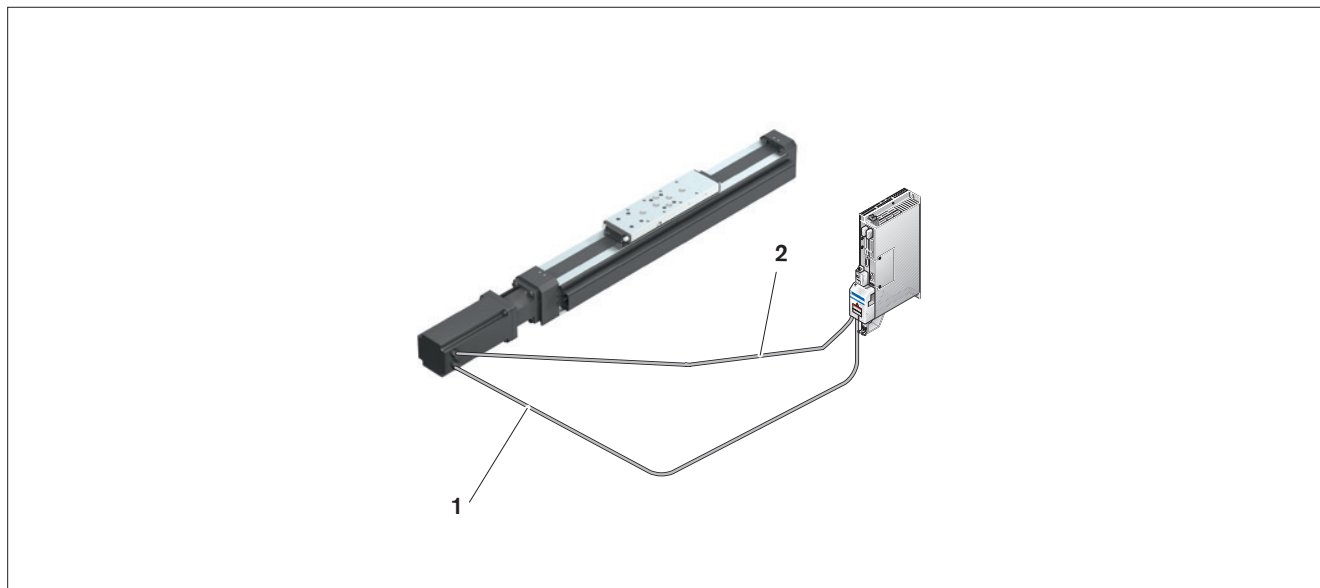


Fig. 33: Collegamento elettrico del linearmodulo



AVVERTENZA

Scossa elettrica in caso di contatto con le parti che si trovano sotto tensione!

Lesioni gravi o persino la morte.

- ▶ Prima di procedere ad un lavoro nell'installazione elettrica, staccare la corrente e assicurare l'impianto contro la reinserzione.
- ▶ Osservare le avvertenze per la sicurezza nella documentazione relativa all'azionamento digitale utilizzato.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza per lavori in impianti ad alta tensione!

1. Approntare la documentazione relativa al motore/all'azionamento digitale.
2. Posare il cavo di potenza **(1)** a una certa distanza dai cavi dell'encoder **(2)**!

10 Messa in funzione

- ▶ Mettere in funzione il prodotto soltanto dopo aver accertato che il prodotto finale (per esempio una macchina o un impianto) in cui è montato un prodotto Rexroth risponda alle disposizioni specifiche del Paese, alle norme di sicurezza e alle norme applicative.
- ▶ Prima della messa in funzione e ad ogni intervallo di lubrificazione, munire la protezione a lamina di una pellicola di olio.

10.1 Messa in funzione semplice attraverso assistenti integrati

EasyWizard è l'assistente integrato di serie nel Rexroth Engineering Framework IndraWorks DS per una messa in funzione rapida e semplice di sistemi lineari. I set di dati pre-configurati e una targhetta idonea per l'assistente sui sistemi lineari sono le basi per una messa in funzione semplificata.

- messa in funzione semplice, rapida e intuitiva
- guide online di testo grafiche sui singoli campi di inserimento
- controlli della plausibilità in caso di immissione dati libera
- adatto per tutti i sistemi lineari di Rexroth
- parametri errati sono ridotti al minimo attraverso un'analogia disposizione dei dati sulla targhetta e la maschera di inserimento Wizard
- per l'ottimizzazione del sistema l'asse può essere portato in modalità test dopo la parametrizzazione

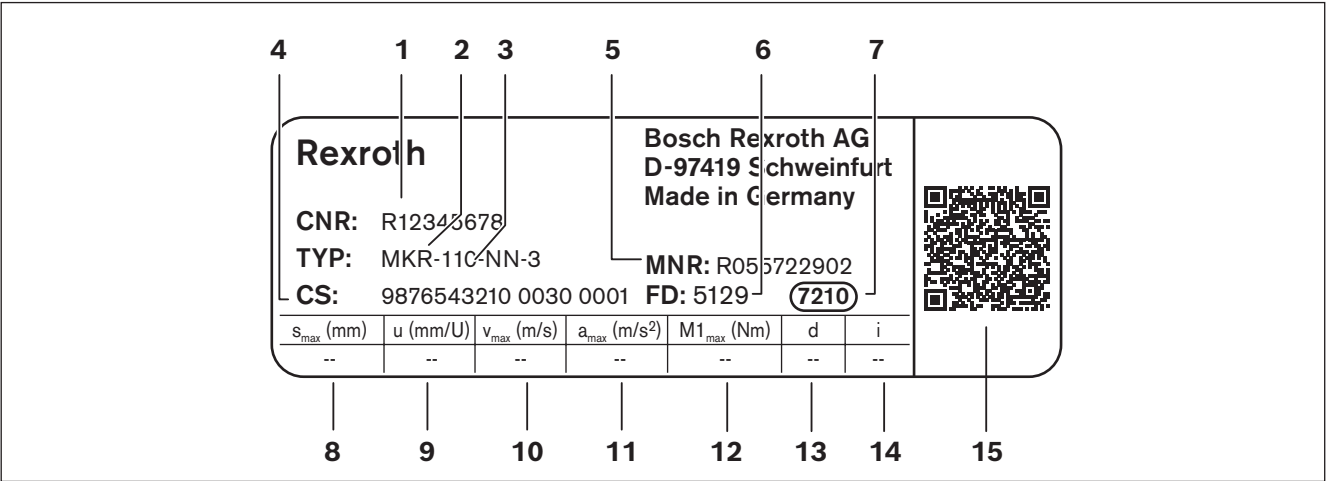
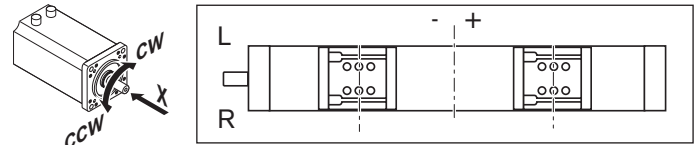


Fig. 34: Targhetta (esempio)

1	CNR	Numero di identificazione del cliente
2	TIPO	Denominazione breve
3	110	Grandezza costruttiva
4	CS	Informazione sul cliente
5	MNR	Numero di materiale
6	FD	Data di fabbricazione
7	7210	Sede di produzione
8	s _{max}	Campo di movimento massimo
9	u	Costante di avanzamento senza fissaggio del motore
10	v _{max}	Velocità massima
11	a _{max}	Accelerazione massima

12	M1 _{max}	Coppia motrice massima al codolo del motore
13	d	Senso di rotazione del motore per lo spostamento in direzione positiva (+) CW = Clockwise / in senso orario CCW = Counter Clockwise / in senso antiorario



14	i	Rapporto di riduzione
15		Codice QR (per la messa in funzione)

10.2 Controllo delle condizioni di funzionamento

- Osservare temperatura ambiente, carico, velocità di processo e corsa ➡ Capitolo „Condizioni di funzionamento“ e catalogo "Linearmoduli".
- Per condizioni di funzionamento particolari richiedere la nostra consulenza.

10.3 Funzionamento di prova, rodaggio



AVVERTENZA

Movimenti pericolosi! Pericolo di vita, di lesione, di ferimenti gravi o danni agli oggetti!

Non intrattenersi nell'area di movimento del prodotto.

Impedire che delle persone entrino inavvertitamente nella zona di pericolo.

Non svolgere mai lavori di manutenzione con la macchina in movimento.

Assicurare l'impianto contro riaccensioni e utilizzo da parte di personale non autorizzato, durante la manutenzione.

Il prodotto deve essere fissato in modo sicuro nell'impianto o nella macchina!

Il prodotto non è dotato di bloccaggio automatico e in caso di montaggio obliquo o verticale potrebbe eseguire una discesa o un movimento incontrollati.

Per evitare tale possibilità, il produttore o il distributore della macchina deve intraprendere delle adeguate misure di sicurezza in fase di montaggio. Per ulteriori informazioni consultare, per esempio, il documento "Assi sottoposti alla forza di gravità" per il settore specialistico legno e metallo, a cura della DGUV (Assicurazione sociale tedesca contro gli infortuni).

Pericolo di ustione attraverso superfici calde! Possibili temperature oltre i 60 °C

- ▶ Evitare il contatto con le superfici calde ad es. del gruppo tavola o del motore.
- ▶ Dopo lo spegnimento, lasciar raffreddare le superfici calde in maniera sufficiente, prima di toccarle.
- ▶ I componenti sensibili alle temperature non devono toccare la superficie del gruppo tavola.
- ▶ Attenzione alla distanza di montaggio del cavo di collegamento e di altri componenti.

- ▶ Mettere il prodotto in funzione soltanto dopo aver effettuato test con risultato positivo a condizioni di produzione.
- ▶ Percorrere a bassa velocità tutto il tratto di corsa. Durante ciò, controllare soprattutto la regolazione ed il funzionamento degli interruttori di fine corsa.
- ▶ Prima della messa in funzione e ad ogni intervallo di lubrificazione, munire la protezione a lamina di una pellicola di olio.
- ▶ Se necessario, ottimizzare l'interazione di meccanica ed elettronica.

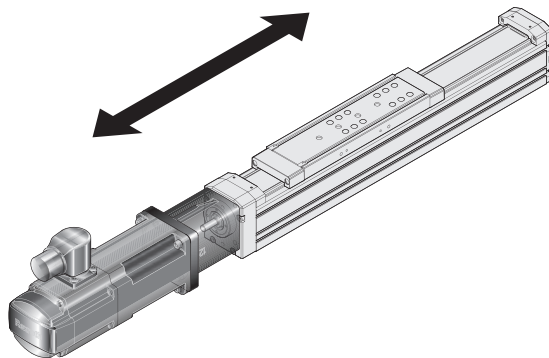


Fig. 35: Movimentare la tavola

10.4 Spostamento interruttore

Spostamento interruttori meccanici o induttivi

- ▶ Se, durante il controllo del funzionamento/il ciclo di prova, si verificano problemi al momento della commutazione, regolare nuovamente gli interruttori ➡ 6.5.



Nel caso degli interruttori induttivi, i cavi sono stampati. Ove necessario, consigliamo di riacquistarli.

11 Funzionamento

AVVERTENZE

Fuoriuscita di lubrificante in caso di montaggio verticale!

Inquinamento ambientale.

- ▶ Adottare le misure precauzionali idonee per contenere il lubrificante fuoriuscito e smaltirlo in modo appropriato.

Surriscaldamento del motore in seguito a sovraccarico!

Incendio.

- ▶ Per il funzionamento osservare i dati tecnici come fattori di carico, momenti, numero di giri massimo, dati motore, ecc.
 - ▣ Catalogo "Linearmoduli".

12 Manutenzione e riparazione

La manutenzione si limita alla lubrificazione.

13 Lubrificazione

13.1 Avvertenze

Il presente capitolo descrive la lubrificazione iniziale del sistema lineare, qualora non fosse stata eseguita dal produttore, e la rilubrificazione da parte del cliente.

La lubrificazione iniziale e la rilubrificazione necessarie da parte del cliente si limitano alla lubrificazione della guida su rotaia e della vite a ricircolo di sfere.

La lubrificazione iniziale di tutti gli altri componenti, ad es. del cuscinetto radiale rigido a sfere, dei nastri, dei riduttori viene eseguita dal produttore.

► Prima di utilizzare lubrificanti, leggere e attenersi alle rispettive schede dati di sicurezza!



Non è consentito l'utilizzo di lubrificanti con additivi solidi (quali, ad esempio, grafite e MoS_2)!

L'utilizzo di lubrificanti diversi da quelli indicati comporta la riduzione degli intervalli di rilubrificazione e delle prestazioni in termini di percorso e rapporti di carico, nonché possibili interazioni chimiche tra plastiche e lubrificanti.

Inoltre, deve esserne garantita l'erogazione all'interno dei sistemi di alimentazione centralizzata.

Se si utilizza un sistema di lubrificazione centralizzato accertarsi che l'intera rete di distribuzione costituita da condotte, raccordi e dosatori sia interamente riempita di lubrificante fino alle utenze finali (tavola) e non vi siano bolle d'aria.

- Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore a mano separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato.
- Il numero di impulsi necessario corrisponde al quoziente intero risultante dalla quantità di rilubrificazione e dalle dimensioni del distributore a pistone minime consentite (quantità minima di impulsi). Il ciclo di lubrificazione risulta dalla divisione dell'intervallo di rilubrificazione per il numero di impulsi rilevato.

I serbatoi di pompe o i serbatoi di riserva per il lubrificante devono essere equipaggiati con agitatore per garantire che il lubrificante rimanga fluido e omogeneo (evitare la formazione di mulinelli nel serbatoio).

Per la successiva rilubrificazione non è possibile passare dalla lubrificazione a grasso a quella con olio e viceversa.

In presenza di influssi ambientali quali sporco, vibrazioni, carico d'urto ecc. consigliamo intervalli di rilubrificazione adeguatamente brevi. Anche in condizioni normali di funzionamento si deve procedere alla rilubrificazione al più tardi dopo 2 anni, a causa dell'invecchiamento del grasso.

Rexroth raccomanda i distributori volumetrici della ditta SKF. Questi andrebbero installati quanto più vicino possibile ai raccordi di lubrificazione della tavola. Evitare lunghezze elevate (massima lunghezza delle condotte 1 metro) e diametri ridotti delle condotte. Installare le tubazioni in pendenza verso l'alto.

In un impianto di lubrificazione monotubo a consumo a cui sono collegate altre utenze, gli intervalli di rilubrificazione risultano determinati dagli elementi che richiedono una lubrificazione più frequente. Il lubrificante in eccesso potrebbe accumularsi all'interno del prodotto oppure fuoriuscirne ed eventualmente contaminare l'ambiente circostante.

Attenzione!

Per condizioni di funzionamento particolari richiedere la nostra consulenza, in particolare in presenza di polvere di fibre di vetro, segatura di legno, solventi e corsa breve!

AVVERTENZE

Mancata lubrificazione

Danneggiamento del prodotto in caso di mancata esecuzione della lubrificazione iniziale.

- Non mettere mai in esercizio il sistema lineare senza aver eseguito la lubrificazione di base.
- Ad ogni intervallo di lubrificazione, munire la protezione a lamina in acciaio di una pellicola di olio.

Lubrificazione eccessiva

Coefficienti di attrito maggiori e temperature più elevate da essi risultanti nella vite a sfere e nelle guide a sfere su rotaia.

- Non lubrificare eccessivamente il sistema lineare

Lubrificazione insufficiente in seguito a uso di lubrificanti non idonei!

Danni al prodotto.

- Utilizzare solamente lubrificanti raccomandati

Danni a causa di lubrificazione insufficiente!

Calo della prestazione e corrosione.

- Osservare gli intervalli di lubrificazione.

Prevenzione di picchi di pressione a causa di velocità eccessive dopo la lubrificazione

Danni al prodotto.

- Procedere lentamente subito dopo la lubrificazione (< 0,5 m/s)

Modifica della prestazione a causa di condizioni di esercizio particolari!

Danni al prodotto.

- Prima della messa in funzione del prodotto, in caso di condizioni di esercizio particolari, contattare Bosch Rexroth AG, specialmente in presenza di farina di fibre di vetro, farina di legno, solventi, corsa breve e temperature estreme.

IT

13.2 Panoramica delle versioni di lubrificazione

LSS: (lubrificazione iniziale in fabbrica)

- Ingrassamento iniziale standard di fabbrica, adatto a condizioni ambiente normali.
- Rilubrificazione semplice con ingrassatore a mano.

LPG: (protetto, senza prima lubrificazione)

- Linearmodulo senza ingrassamento iniziale di fabbrica.
- Guida a sfere su rotaia e vite a sfere solo protette.
- Lubrificazione iniziale necessaria prima della messa in funzione.

LCF: (preparato per il collegamento al sistema di lubrificazione centralizzato con grasso fluido)

- per grasso fluido, grasso ad alte prestazioni saponificato al litio della classe NLGI 00 secondo DIN 51818 (GP00K-20 secondo DIN 51826)
- Utilizzare lubrificazione con grasso fluido solo con impianti monolinea di lubrificazione a consumo attraverso distributori volumetrici.
- Lubrificazione iniziale necessaria

LCO: (preparato per il collegamento al sistema di lubrificazione centralizzato con olio)

- Pattino a sfere e chiocciola sferica di azionamento a vite con valvole di ritenuta integrate
- Utilizzare la lubrificazione a olio solo con sistemi monolinea di lubrificazione a consumo tramite distributori volumetrici a pistone.
- Lubrificazione iniziale necessaria

Per ulteriori avvertenze sulle varianti di lubrificazione vedere le pagine seguenti

13.3 Lubrificanti

Tabella 8: Lubrificanti MKx-NN-3

Versione di lubrificazione	LSS		LPG		
Grandezza	MKx-065 / -080 / -110 / -140 / -145	MKx-040	MKx-065 / -080 / -110 / -140 / -145	MKx-040	
Lubrificazione iniziale	Dynalub 510	Dynalub 520	Protetto, richiesta lubrificazione iniziale (vedere le istruzioni)		
Classe di consistenza	NLGI 2 (DIN 51818)	NLGI 00 (DIN 51818)	-		
Sigla	KP2K-20 (DIN 51825)	GP00K-20 (DIN 51826)	-		
Lubrificazione tramite ingrassatore a siringa manuale	sì	sì	sì		
Preparato per il collegamento a impianti di lubrificazione centralizzati	-				
Lubrificante consigliato	Dynalub 510 (Grasso lubrificante) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Grasso fluido) (NLGI00 DIN 51818)	Dynalub 510 (Grasso lubrificante) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Grasso fluido) (NLGI00 DIN 51818)	
Proprietà	• Buona resistenza all'acqua • Protezione anticorrosione • Range di temperatura: da -20 a +80 °C				
Numeri di identificazione	R3416 037 00 (Cartuccia 400 g)	R3416 043 00 (Cartuccia 400 g)	R3416 037 00 (Cartuccia 400 g)	R3416 043 00 (Cartuccia 400 g)	
	R3416 035 00 (Fustino da 25 kg)	R3416 042 00 (Secchio da 5 kg)	R3416 035 00 (Fustino da 25 kg)	R3416 042 00 (Secchio da 5 kg)	
Lubrificanti alternativi	• Tribol GR 100-2 PD • Elkalub GLS 135/N2	• Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00	• Tribol GR 100-2 PD • Elkalub GLS 135/N2 • Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00 • Dynalub 520	• Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00	
Lubrificanti alternativi con certificazione H1	-		• Berulub FG H2 SL • Cassida Grease EPS2 • VP 874	• Berulub FB 34-00 • Elkalub GLS 367/N00	

13.4 Attacchi per la lubrificazione

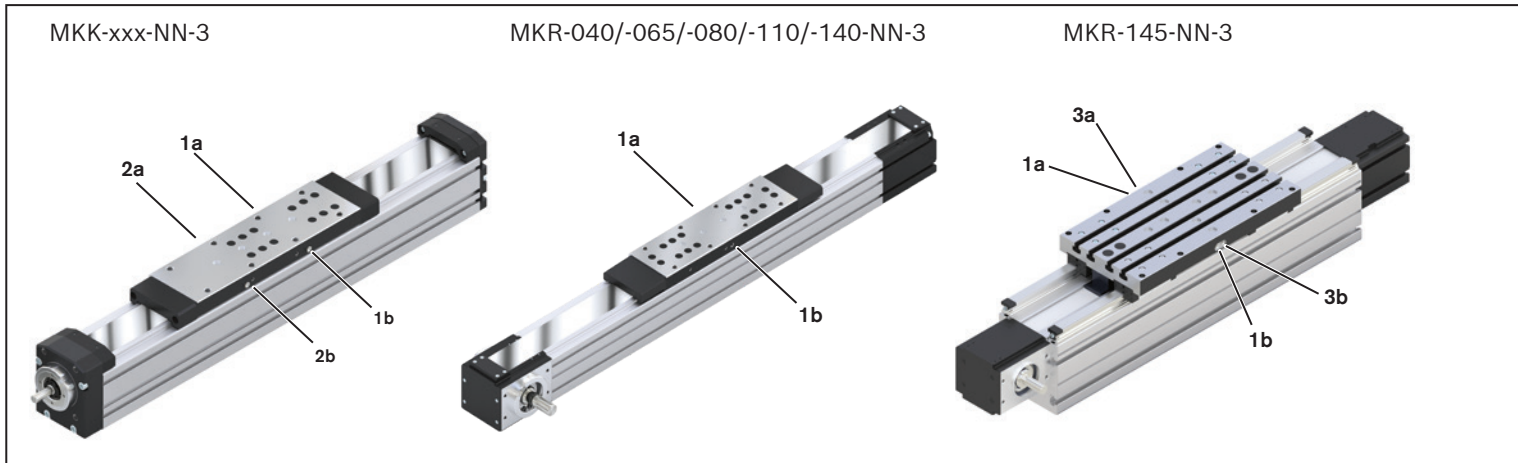


Fig. 36: Attacchi per lubrificazione/punti di lubrificazione

- 1a / 1b attacco per lubrificazione (punto di lubrificazione) per pattini a sfere (MKK / MKR), per pattini a rotelle (MLR)
2a / 2b attacco per lubrificazione (punto di lubrificazione) per vite a sfere (MKK)
3a / 3b attacco per lubrificazione (punto di lubrificazione) (in aggiunta all'attacco per lubrificazione (punto di lubrificazione) 1a / 1b) per pattini a sfere (MKR-145-NN-3);
4a / 4b attacco per lubrificazione (punto di lubrificazione) per pattini a sfere (MKK / MKR -165-NN-2) e vite a sfere (MKK-165-NN-2)

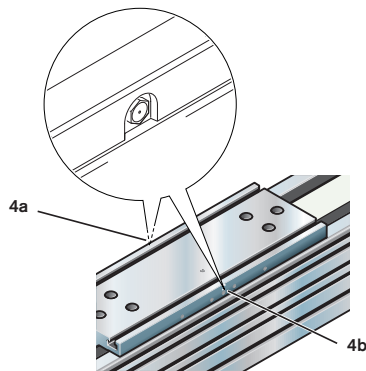
Lubrificazione tramite nipplo di lubrificazione a imbuto DIN 3405-A sull'attacco per lubrificazione corrispondente.
A scelta lato a o b.

 Nelle varianti di lubrificazione LCF e LCO, gli attacchi per la lubrificazione sono chiusi con perni filettati. Prima che i collegamenti a innesto vengano montati sull'attacco per lubrificazione desiderato, i perni filettati della rispettiva posizione devono essere rimossi!

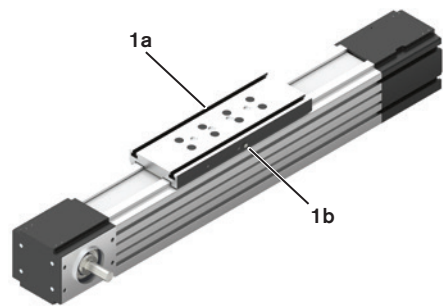
	LCF	LCO
	MKx -040 / -065 / -080 / -110, -140, -145	MKx -040 / -065 / -080 / -110, -140, -145
	Richiesta, vedere le istruzioni	Richiesta, vedere le istruzioni
	NLGI 00 (DIN 51818)	–
	GP00K-20 (DIN 51826)	–
	–	–
	• solo con sistemi monolinea di lubrificazione tramite distributori volumetrici a pistone • Dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico: MKx -040, -065, -080, -145: 0,2 cm³; MKx -110, -140: 0,3 cm³	• solo con sistemi monolinea di lubrificazione tramite distributori volumetrici a pistone • Dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico: MKx -040, -065: 0,2 cm³; MKx -080: 0,4 cm³; MKx -110, -140, -145: 0,6 cm³
	Dynalub 520 (grasso fluido) (NLGI00 DIN51818)	Shell Tonna S3 M220 (olio lubrificante)
	• Buona resistenza all'acqua • Protezione anticorrosione • Range di temperatura: da -20 a +80 °C	• Olio speciale demulsificante CLP o CGLP secondo norma DIN 51517-3 per guide bancali e guide per attrezzi • Miscela composta di oli minerali altamente raffinati e additivi • Utilizzabile anche in caso di intensa miscelazione con refrigeranti/lubrificanti
	R3416 043 00 (Cartuccia 400 g)	–
	R3416 042 00 (Secchio da 5 kg)	–
	• Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00	• Olio speciale demulsificante CLP o CGLP secondo norma DIN 51517-3 per guide bancali e guide per attrezzi
	–	–

IT

MKK/MKR-165-NN-2 / lubrificazione ➡ 13.8



MLR-080/-110-NN-3 / lubrificazione a olio ➡ 13.9



13.5 Prima lubrificazione MKx-NN-3

- ▶ Attenersi alle avvertenze per la lubrificazione ➔ 13
- ▶ Lubrificanti ➔ 13.3
- ▶ Attacchi per la lubrificazione ➔ 13.4
- ▶ Fare attenzione alle condizioni di funzionamento ➔ 17

Versione lubrificazione LSS:

La prima lubrificazione viene eseguita a opera di Bosch Rexroth.

I linearmoduli MKx-165-NN-2 presentano un ingrassaggio iniziale con Dynalub 510 e sono concepiti unicamente per la lubrificazione a grasso con ingrassatore manuale.

Versione di lubrificazione LCF e LCO:

Munire gli attacchi per la lubrificazione delle quantità indicate.

Versione di lubrificazione LPG:

Per una distribuzione ideale del lubrificante nelle piste delle sfere delle guide a sfere su rotaia e della vite a sfere, la lubrificazione iniziale avviene con tre quantità parziali. Dopo ogni processo di lubrificazione con una quantità parziale (TM), la tavola (TT) dell'asse lineare viene fatta scorrere con tre corse doppie. La corsa doppia dovrebbe essere maggiore del triplo della lunghezza tavola.

Procedura per la lubrificazione iniziale:

1. Lubrificare il linearmodulo con la quantità parziale 1 (TM1) premendo lentamente sull'ingrassatore a siringa.
2. Far scorrere tre volte la tavola con la corsa doppia (DH) a bassa velocità ($< 0,5 \text{ m/s}$).
3. Lubrificare il linearmodulo con la quantità parziale 2 (TM2) premendo lentamente sull'ingrassatore a siringa.
4. Ripetere il punto 2 e 3.

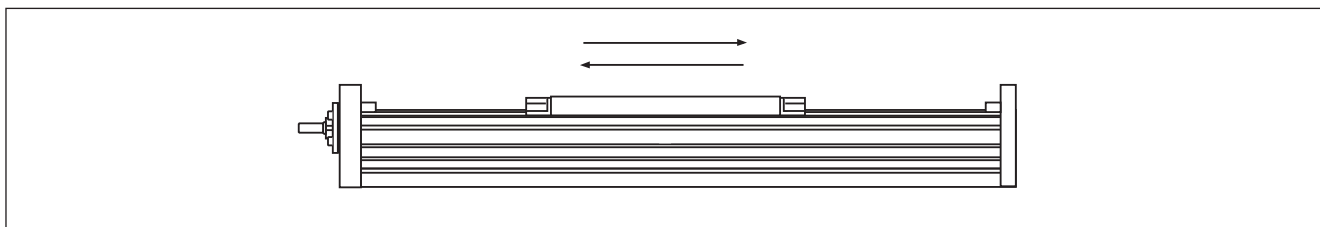


Fig. 37: Corsa doppia

Tabella 9: Quantità di prima lubrificazione MKK-NN-3

	Guida: Punto di lubrificazione 1 (a/b)				BASA: Punto di lubrificazione 2 (a/b)				
	Quantità di lubrificante (cm ³)				do x P	Quantità di lubrificante (cm ³)			
	LPG		LCF	LCO	(mm)	LPG		LCF	LCO
	TM1	TM2				TM1	TM2		
MKK-040	1,00	0,30	1,00	0,80	12x2	0,67	0,12	0,50	1,20
					12x5	0,77	0,22		
					12x10	0,77	0,22		
MKK-065	1,70	0,80	1,10	2,10	16x5	1,10	0,60	0,50	0,63
					16x10	1,15	0,65		
					16x16	1,30	0,80		
MKK-080	3,00	1,40	1,80	3,50	20x5	1,40	0,70	0,90	1,06
					20x10	1,70	1,00		
					20x20	2,70	1,60		
					20x40	1,90	1,20	1,00	1,26
MKK-110	4,50	2,80	1,90	4,15	32x5	2,80	1,50	1,30	1,26
					32x10	3,40	2,10		
					32x20	3,70	2,40		
					32x32	4,90	3,60		
MKK-140	6,40	4,40	8,00	14,00	40x5	4,20	2,00	3,00	2,50
					40x10	4,80	2,60		
					40x20	5,10	2,90		
					40x40	12,00	9,80		

IT

Tabella 10: Quantità di prima lubrificazione MKR-NN-3

	Guida: Punto di lubrificazione 1, 3 (a/b)							
	Quantità di lubrificante tavola corta (cm ³)				Quantità di lubrificante tavola lunga (cm ³)			
	LPG		LCF	LCO	LPG		LCF	LCO
	TM1	TM2			TM1	TM2		
MKR-040	–	–	–	–	1,00	0,30	0,30	0,60
MKR-065	–	–	–	–	1,45	0,80	1,60	1,80
MKR-080	1,60	0,70	1,40	1,90	2,60	1,40	2,80	3,00
MKR-110	3,00	1,40	2,80	2,80	4,10	2,80	5,60	3,70
MKR-140	–	–	–	–	6,40	0,30	5,60	12,00
MKR-145	–	–	–	–	9,0 ¹⁾	2,80 ¹⁾	5,60 ¹⁾	3,60 ¹⁾

13.6 Rilubrificazione

13.6.1 Quantità rilubrificazione MKK/MKR

- Attenersi alle avvertenze per la lubrificazione ➔ 13
- Lubrificanti ➔ 13.3
- Attacchi per la lubrificazione ➔ 13.4
- Fare attenzione alle condizioni di funzionamento ➔ 17
- Calcolo dei rapporti di carico e dati tecnici ➔ Catalogo prodotti

Tabella 11: Quantità rilubrificazione MKK

	Guida: Punto di lubrificazione 1 (a/b)		BASA: Punto di lubrificazione 2, 4 (a/b)		
	Quantità di lubrificante (cm ³)		Quantità di lubrificante (cm ³)		
	LSS / LPG / LCF	LCO	d _o x P (mm)	LSS / LPG / LCF	LCO
MKK-040	0,30	0,60	12x2	0,17	0,13
			12x5	0,33	
			12x10	0,33	
MKK-065	1,60	1,00	16x5	0,70	0,13
			16x10	0,85	
			16x16	1,20	
MKK-080	2,80	1,70	20x5	1,00	0,16
			20x10	1,50	
			20x20	2,40	
			20x40	1,85	0,26
MKK-110	5,60	2,25	32x5	2,15	0,16
			32x10	3,05	
			32x20	3,55	
			32x32	5,45	
MKK-140	8,80	3,00	40x5	2,95	0,50
			40x10	8,15	
			40x20	8,70	
			40x40	14,00	

Tabella 12: Quantità rilubrificazione MKR

	Guida: Punto di lubrificazione 1, 3, 4 (a/b)			
	Quantità di lubrificante tavola corta (cm ³)		Quantità di lubrificante tavola lunga (cm ³)	
	LSS / LPG / LCF	LCO	LSS / LPG / LCF	LCO
MKR-040	–	–	0,30	0,60
MKR-065	–	–	1,60	0,95
MKR-080	1,40	0,80	2,80	1,60
MKR-110	2,80	1,10	5,60	2,20
MKR-140	–	–	8,80	3,00
MKR-145	–	–	5,60 ¹⁾	2,20 ¹⁾

¹⁾ per ogni punto di lubrificazione

Tabella 13: Minima quantità di impulsi

Minima quantità di impulsi (cm ³) ²⁾		
MKK/MKR	LCF	LCO
MKK/MKR-040	0,20	0,20
MKK/MKR-065	0,20	0,20
MKK/MKR-080	0,20	0,40
MKK/MKR-110	0,30	0,60
MKK/MKR-140	0,30	0,60
MKR-145	0,20	0,60

²⁾ ... dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico (minima quantità di impulsi) per ogni punto di lubrificazione

Esempio calcolo: Numero di impulsi e ciclo di lubrificazione MKK / Versione di lubrificazione LCO

MKK-110-NN-3 con BASA 32 x 20	Guida	Unità di vite a sfere
Rapporto di carico F_{mx} / C_x	0,15	0,20
Intervallo di lubrificazione	3800 km	20 km
Quantità rilubrificazione	2,25 cm ³	0,16 cm ³
Dimensioni del distributore volumetrico	0,60 cm ³	0,60 cm ³
Numero di impulsi: $\frac{\text{Quantità rilubrificazione}}{\text{Dimensioni del distributore volumetrico}}$	$\frac{2,25 \text{ cm}^3}{0,60 \text{ cm}^3} = 4$	$\frac{0,16 \text{ cm}^3}{0,60 \text{ cm}^3} = 5$
Ciclo di lubrificazione: $\frac{\text{Intervallo di rilubrificazione}}{\text{Numero di impulsi}}$	$\frac{3800 \text{ km}}{4} = 950 \text{ km}$	$\frac{20 \text{ km}}{1} = 20 \text{ km}$



Per il numero di impulsi e il ciclo di lubrificazione, vedere le avvertenze sulla lubrificazione all'inizio del capitolo

13.6.2 Intervalli di rilubrificazione MKK

Intervallo di rilubrificazione:

Rilubrificare ogni attacco di lubrificazione con la quantità indicata dopo il raggiungimento del chilometraggio (s).

- Intervallo di rilubrificazione della guida, e dell'unità di vite a sfere Rexroth (BASA) secondo il diagramma.
- Si deve procedere alla rilubrificazione al più tardi dopo 2 anni, a causa dell'invecchiamento del grasso.

Considerare separatamente i rapporti di guida (F_m/C) per la guida (F_{mgw}/C_{gw}) e BASA (F_{mbs}/C_{bs})

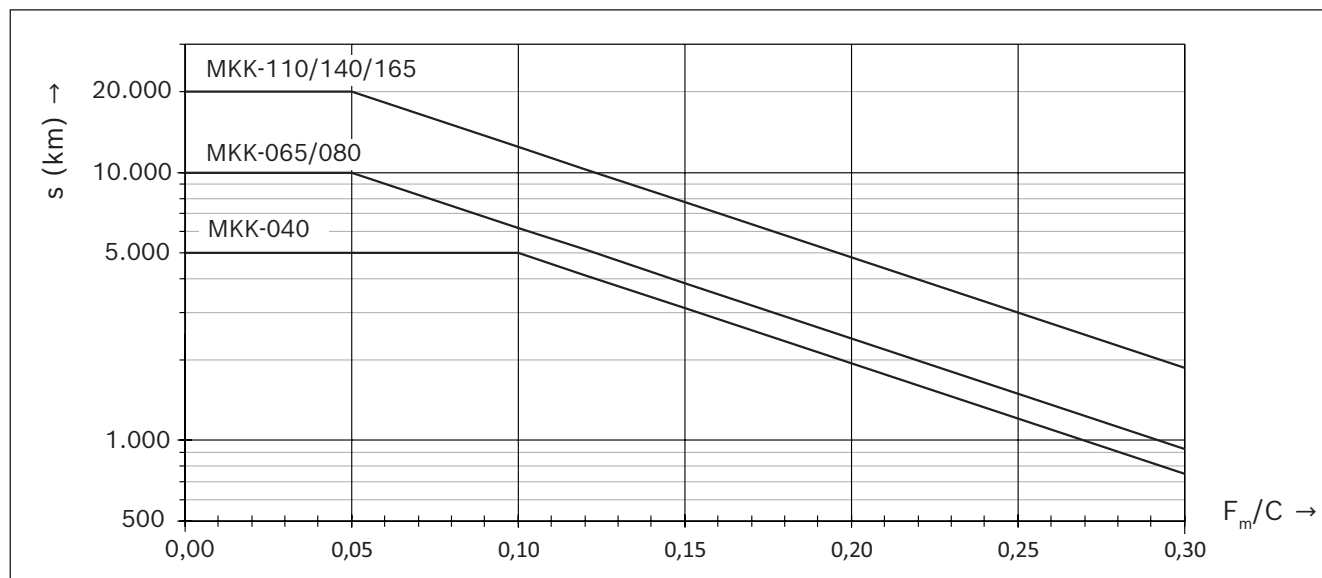


Fig. 38: Intervalli di rilubrificazione guida; versioni di lubrificazione LSS / LPG (dotati di ingrassaggio con Dynalub 510 o 520)

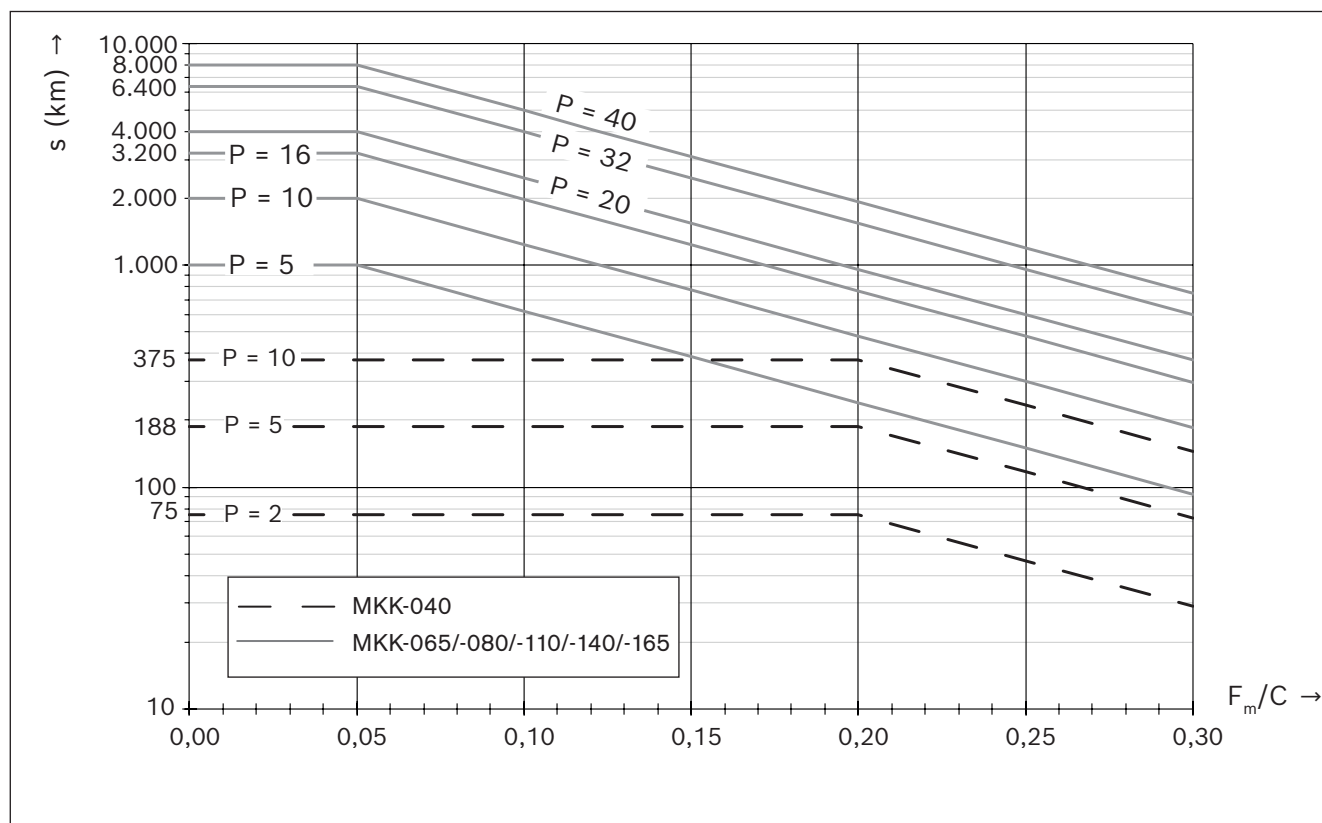
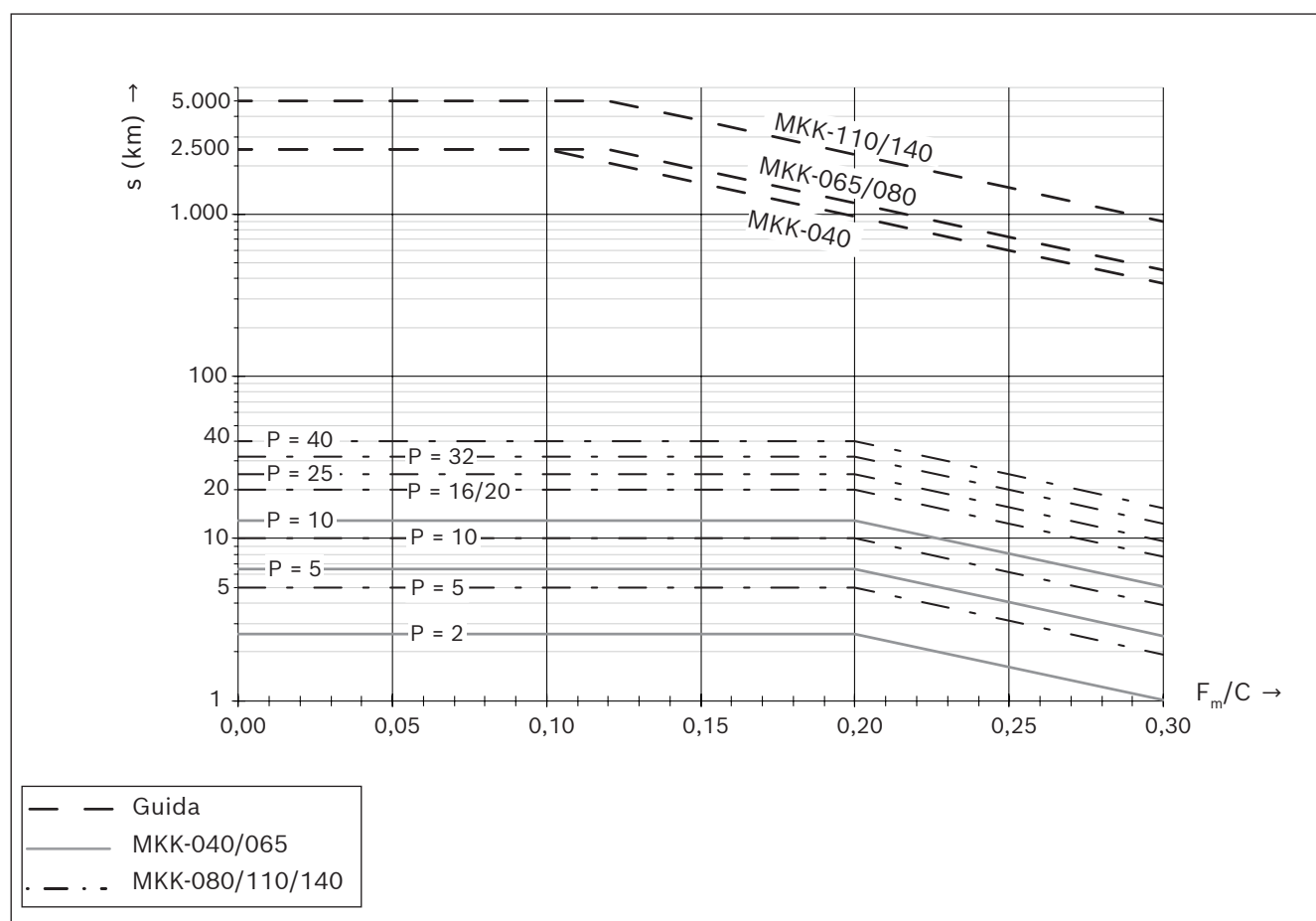
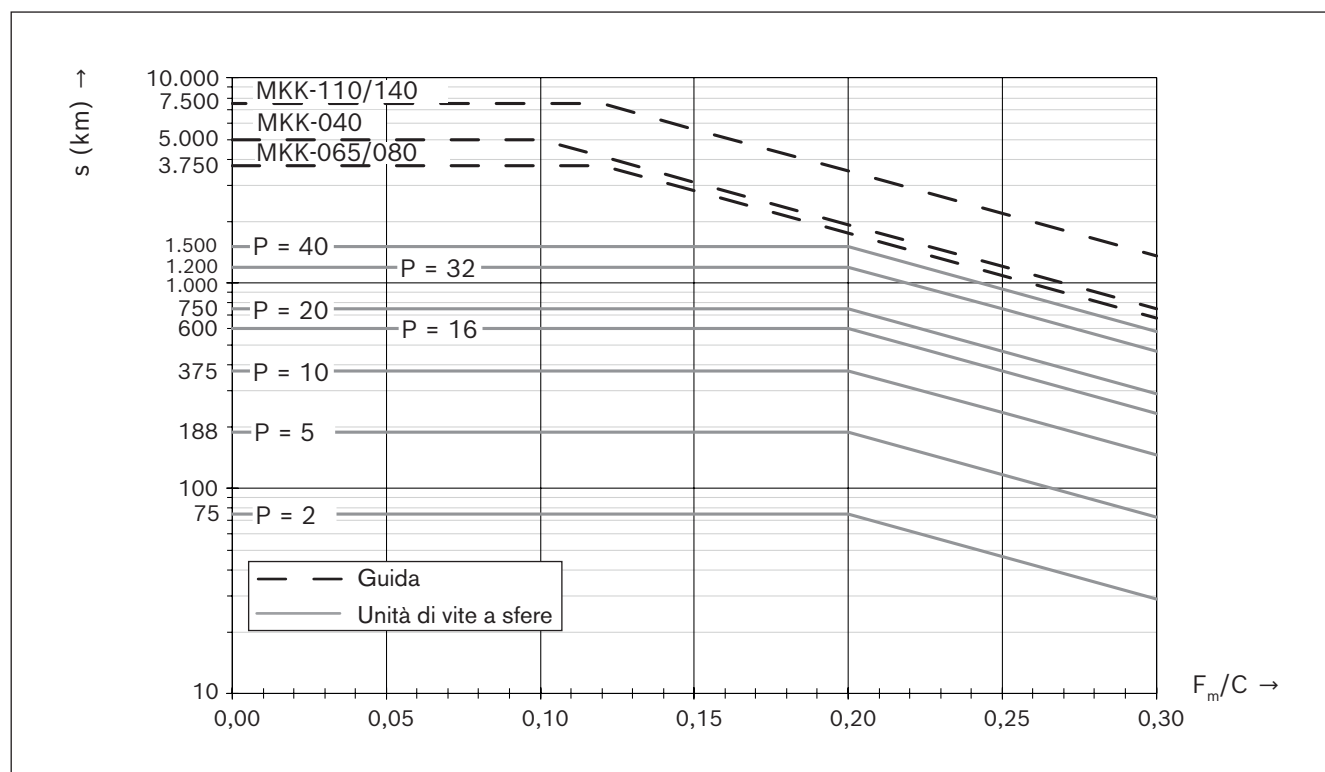


Fig. 39: Intervalli di rilubrificazione unità di vite a sfere Rexroth; versioni di lubrificazione LSS / LPG (dotati di ingrassaggio con Dynalub 510 o 520)



13.6.3 Intervalli di rilubrificazione MKR:

Intervallo di rilubrificazione:

Rilubrificare ogni attacco di lubrificazione con la quantità indicata dopo il raggiungimento del chilometraggio (s).

- Intervallo di rilubrificazione della guida secondo il diagramma
- Si deve procedere alla rilubrificazione al più tardi dopo 2 anni, a causa dell'invecchiamento del grasso.

Considerare i rapporti di carico (F_m/C)

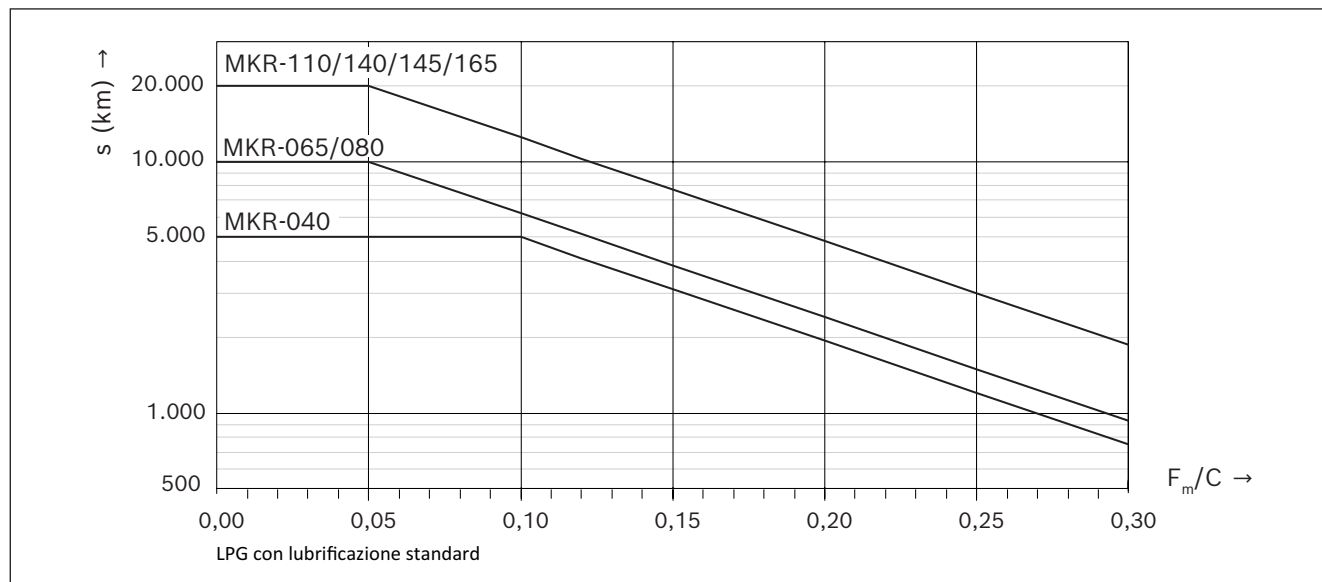


Fig. 42: Intervalli di rilubrificazione guida; versioni di lubrificazione LSS / LPG

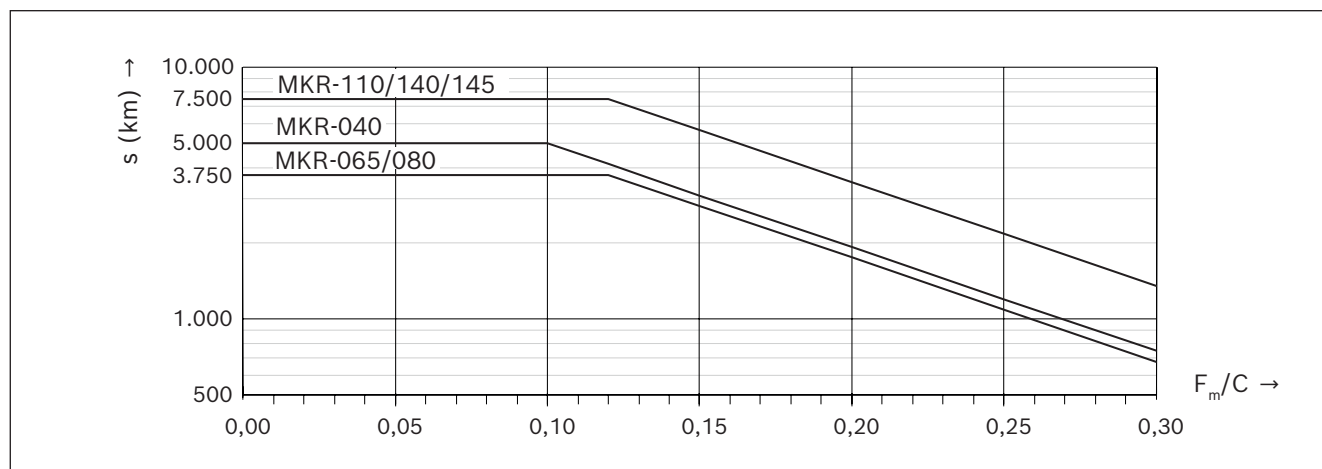


Fig. 43: Intervalli di rilubrificazione guida; versioni di lubrificazione LCF

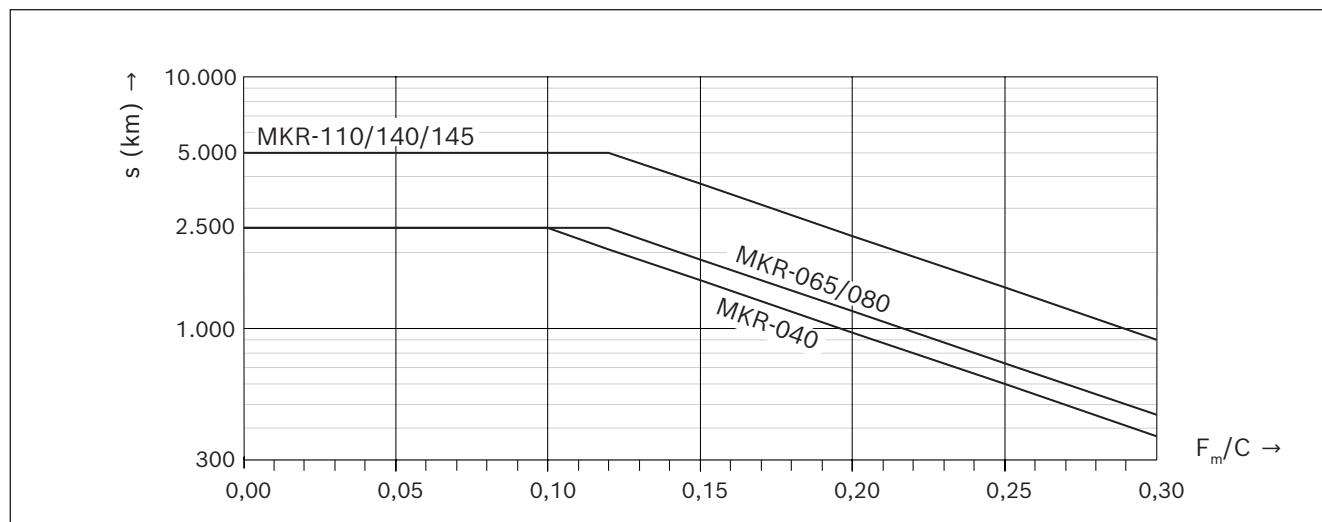


Fig. 44: Intervalli di rilubrificazione guida; versioni di lubrificazione LCO

13.7 Lubrificazione MKx-165-NN-2

I linearmoduli (MKx-165-NN-2) presentano un ingrassaggio iniziale con Dynalub 510 e sono concepiti unicamente per la lubrificazione a grasso con ingrassatore manuale.

- ▶ Attenersi alle avvertenze per la lubrificazione ➡ 13
- ▶ Attacchi per la lubrificazione ➡ 13.4
- ▶ Fare attenzione alle condizioni di funzionamento ➡ 17
- ▶ Calcolo dei rapporti di carico e dati tecnici ➡ Catalogo prodotti

Tabella 14: Lubrificanti MKx-165-NN-2

MKK/MKR	Grasso	Classe di consistenza DIN 51818	Lubrificante consigliato	Lubrificanti alternativi
-165	KP2K-20 (DIN 51825)	NLGI 2	Dynalub 510 Cartuccia (400 g) R341603700 Fustino (25 kg) R341603500	Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) Tribol GR 100-2 PD (Castrol)

Tabella 15: Rilubrificazione MKK

	Guida; punto di lubrificazione 4 (a/b)	Azionamento (BASA); punto di lubrificazione 4 (a/b)		
		d _o x P (mm)	Intervallo di rilubrificazione (km)	Quantità di rilubrificazione BASA (cm ³)
MKK-165-NN-2	La lubrificazione della guida a sfere su rotaia viene coperta con l'intervallo di rilubrificazione dell'azionamento (BASA)	40x5	vedere intervallo di rilubrificazione MKK	5,0
		40x10		9,0
		40x20		10,0
		40x40		16,0

Tabella 16: Rilubrificazione MKR

	Guida; punto di lubrificazione 4 (a/b)	Intervallo di rilubrificazione (km)	Quantità rilubrificazione TT corta (cm ³)	Quantità rilubrificazione TT lunga (cm ³)
MKR-165-NN-2	vedere intervallo di rilubrificazione MKR	–	–	8,0

13.8 Lubrificazione MLR-080/110-NN-3

Per i linearmoduli con guida a rotelle (MRL) è prevista unicamente la lubrificazione con olio. Ingrassaggio iniziale in fabbrica.

⚠ Attenzione! Non è consentito utilizzare grassi lubrificanti!

- ▶ Attenersi alle avvertenze per la lubrificazione ➡ 13
- ▶ Attacchi per la lubrificazione ➡ 13.4
- ▶ Fare attenzione alle condizioni di funzionamento ➡ 17
- ▶ Calcolo dei rapporti di carico e dati tecnici ➡ Catalogo prodotti
- ▶ Si consiglia di utilizzare un olio con una viscosità di circa 1000 mm²/s (ISO VG 1000) a 40 °C.

Tabella 17: Rilubrificazione MLR

	Guida; punto di lubrificazione 1 (a/b)	
	Intervallo di rilubrificazione (km) $F_{cgw} / C_y \leq 0,50$	Quantità di rilubrificazione (cm ³)
MLR-080-NN-3	5 000	6,0
MLR-110-NN-3	5 000	12,5

13.9 Riparazione

La riparazione dell'asse lineare deve essere effettuata soltanto da Bosch Rexroth.

14 Smontaggio e sostituzione

Di norma lo smontaggio e la sostituzione di gruppi di componenti possono essere effettuati soltanto da Bosch Rexroth per garantire la precisione del prodotto dopo la sostituzione di gruppi di componenti (p. es. cinghia dentata, rotaia a sfere, tavola, profilato di base, BASA, ecc.). Sono escluse le attività descritte in questo capitolo.

14.1 Smontaggio della canalina cavi

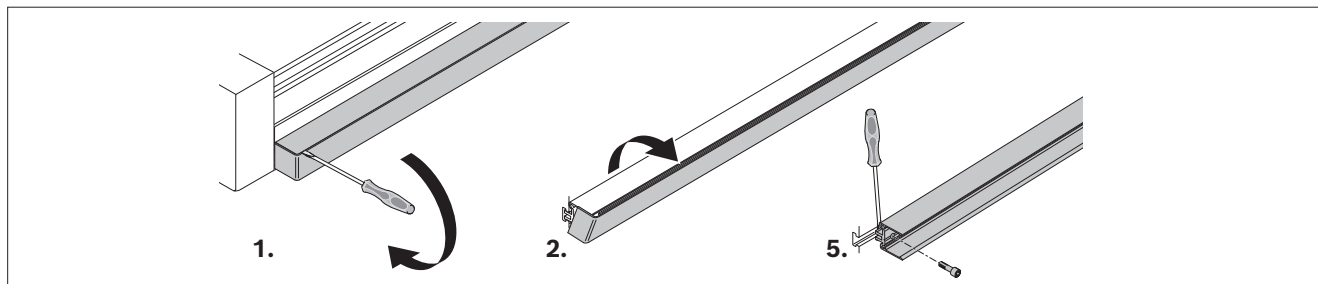


Fig. 45: Smontaggio della canalina cavi

1. Dilatare la canalina cavi all'estremità della canalina cavi con un cacciaviti.
2. Sollevare e ribaltare il coperchio.
3. Rimuovere il cavo.
4. Rimuovere le viti di fissaggio ruotandole.
5. Rimuovere con il cacciaviti la canalina cavi dalla scanalatura della mensolina profilata esercitando pressione.

14.2 Smontaggio dell'interruttore



ATTENZIONE

Scossa elettrica in caso di contatto con le parti che si trovano sotto tensione (24 V)!

Lievi lesioni.

- Prima di procedere a un lavoro sugli interruttori, staccare la corrente e assicurare l'impianto contro la riaccensione.



Nel caso degli interruttori induttivi, i cavi sono stampati. Ove necessario, consigliamo di riacquistarli.

- Smontare gli interruttori in sequenza inversa rispetto al montaggio ➔ 6.5

14.3 Smontaggio dell'azionamento



AVVERTENZA

In caso di montaggio in linea verticale o obliqua è possibile una caduta del prodotto per mancanza di dispositivo anticaduta!

Lesioni gravi o persino la morte.

- ▶ In caso di prodotto montato in linea verticale o trasversale, assicurare il prodotto contro la caduta prima di allentare le viti di fissaggio.
- ▶ Non sostare in direzione di caduta del prodotto.

Scossa elettrica in caso di contatto con le parti che si trovano sotto tensione!

Lesioni gravi o persino la morte.

- ▶ Prima di procedere ad un lavoro nell'installazione elettrica, staccare la corrente e assicurare l'impianto contro la reinserzione.

14.3.1 Smontaggio del motore (flangia/giunto MKK)

1. Allentare le viti di fissaggio del lato del motore (8) sul giunto. Se necessario, rilasciare il freno motore e spostare la tavola in modo che il codolo di azionamento ruoti.
2. Allentare le viti di fissaggio del motore (7) e rimuovere il motore dalla flangia.

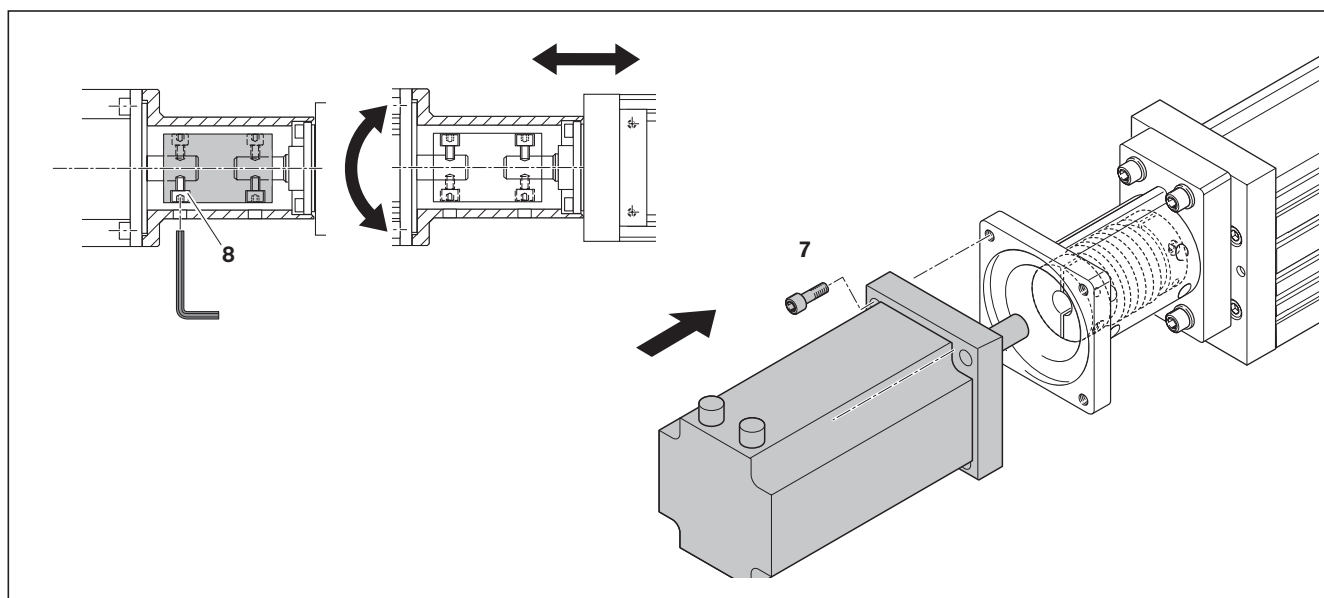


Fig. 46: Smontaggio del motore

14.3.2 Smontaggio del motore (trasmissione a cinghia e puleggia MKK)



La cinghia dentata è pre-serrata. Attenzione quando si allentano le viti di fissaggio.

- A seconda della necessità, smontare il coperchio sul supporto.

Rapporto di riduzione $i = 1$:

1. Allentare le viti di fissaggio sul motore.
2. Avvicinare quanto più possibile il motore al linearmodulo.
3. Allentare il calettatore di bloccaggio sulla seconda puleggia. Per lo smontaggio dei calettatori di bloccaggio, nei calettatori di bloccaggio sono disponibili filettature di estrazione.
4. Rimuovere le viti di fissaggio sul motore. Rimuovere il motore e le barre motore.

Rapporto di riduzione $i = 1,5$ oppure $i = 2$:

1. Rimuovere le viti di fissaggio sul motore. Rimuovere il motore e le barre motore.
2. Allentare il calettatore di bloccaggio sulla puleggia. Per lo smontaggio dei calettatori di bloccaggio, nei calettatori di bloccaggio sono disponibili filettature di estrazione.
3. Rimuovere la puleggia con il calettatore di bloccaggio.

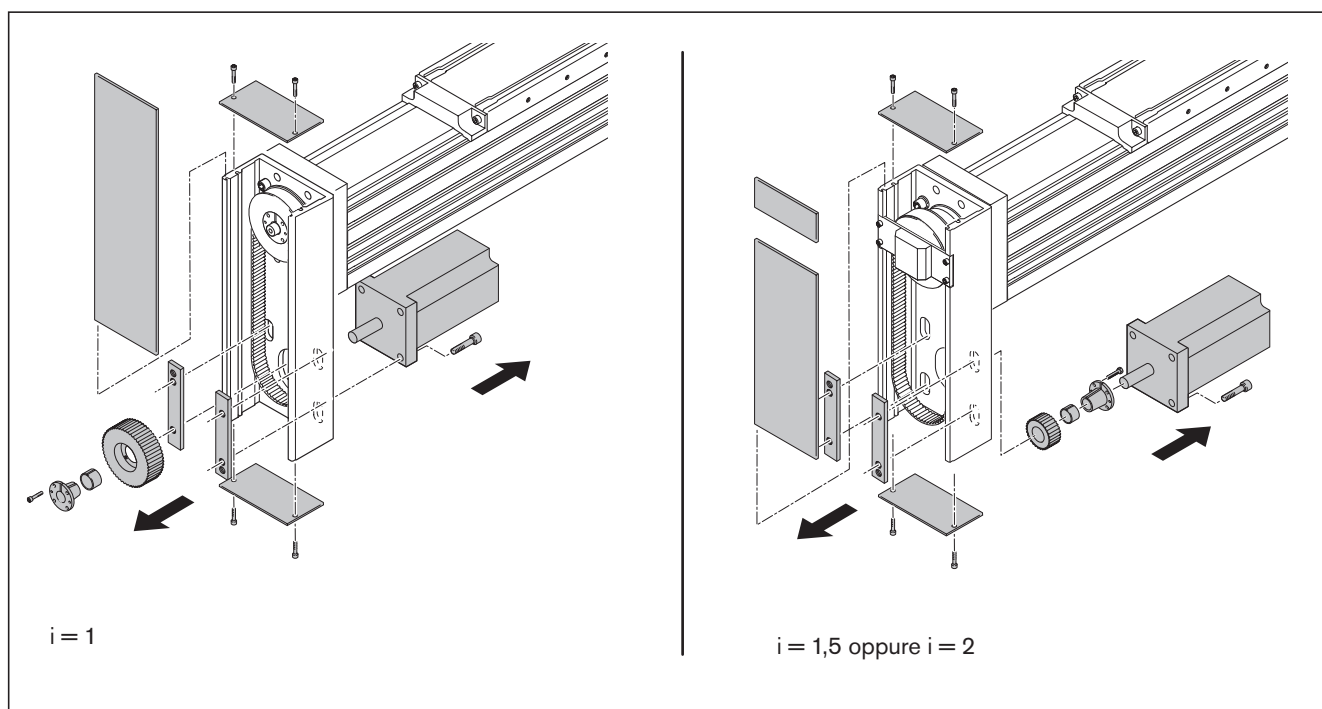


Fig. 47: Smontaggio del motore

14.3.3 Smontaggio del motore (MKR)

- Per lo smontaggio procedere nell'ordine inverso rispetto al montaggio.

15 Smaltimento

Il prodotto contiene diversi materiali e sostanze: alluminio, acciaio, materiale plastico, grasso ed eventualmente componenti elettronici.

AVVERTENZE

I materiali inquinanti possono pregiudicare l'ambiente se non vengono smaltiti in modo appropriato!

Inquinamento ambientale.

- ▶ Contenere i lubrificanti fuoriusciti e smaltirli in modo appropriato.
- ▶ Smaltire il prodotto e le sue parti integranti in modo appropriato e di concerto con le direttive e le leggi nazionali e internazionali vigenti.

16 Dati tecnici

Dati tecnici ➡ Catalogo "Linearmoduli".

IT

17 Condizioni di funzionamento

Tabella 18: Condizioni di funzionamento

Condizione di funzionamento	Valore
Temperatura ambiente con servomotore Rexroth	Da 0 °C a 40°C, sopra i 40°C prestazioni ridotte
Temperatura ambiente meccanica (non scende sotto il punto di rugiada)	-10° C... +50 °C
Corsa $s_{min}^{1)}$	vedere tabelle "Dati tecnici" nel catalogo
Immissione sporco	non ammissibile

¹⁾ Corsa minima per garantire una distribuzione sicura del lubrificante.

17.1 Coppie di serraggio

Se non diversamente indicato, per le coppie di serraggio per viti di fissaggio consultare le relative pubblicazioni specialistiche.

Di norma, utilizziamo solo viti di classe di resistenza 8.8. Eventuali differenze sono debitamente contrassegnate.

Tabella 19: Coppie di serraggio

 8.8	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Ø M_A (Nm) $\mu = 0,125$	0,4	0,7	1,3	2,7	5,5	9,5	23	46	80	127	194

18 Moduli

18.1 Panoramica MKK-040-NN-3

Posizione	Componente		
1	Tavola con pattini	5	Cuscinetto fisso
2	Rinvii	5a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
2a	Dispositivo di rinvio per protezione a lamina	5b	Testata cuscinetto fisso
2b	Lamierino di supporto per protezione a lamina	6	Cuscinetto flottante
3	Protezione a lamina (nastro di copertura in plastica)	6a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
4	Vite a sfere (unità di vite a sfere Rexroth)	6b	Testata cuscinetto flottante
4a	Dado BASA	7	Profilato di base con rotaia di guida
4b	Anello filettato		

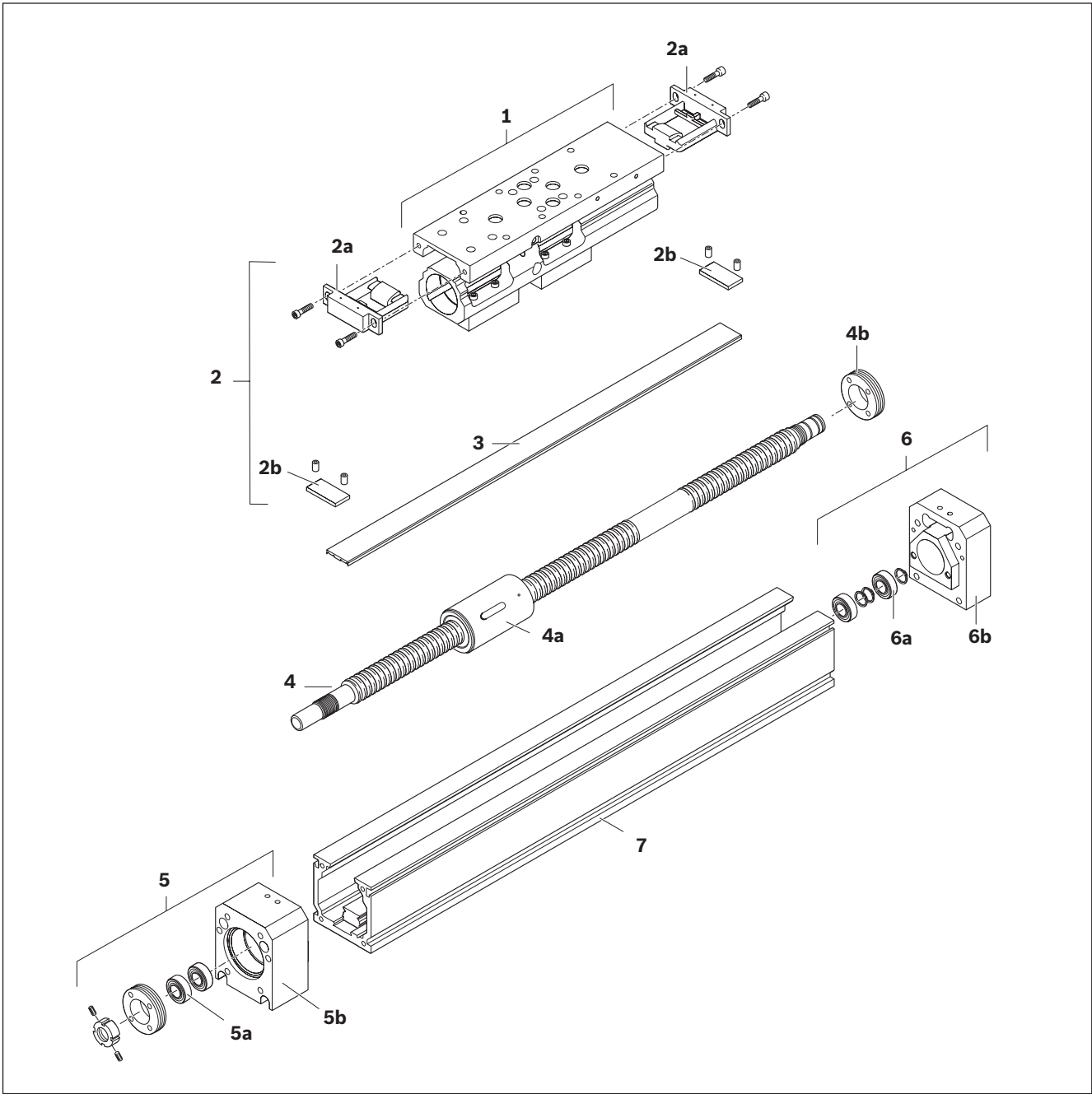


Fig. 48: Panoramica MKK-040-NN-3

18.2 Panoramica MKK-065/-080/-110-NN-3

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Rinvii
2a	Dispositivo di rinvio per protezione a lamina
2b	Bloccaggio nastro per protezione a lamina
3	Protezione a lamina (di. -065: Nastro di copertura in plastica; di. -080/-110 nastro di copertura in acciaio resistente alla corrosione)
4	Vite a sfere di precisione (KGT)
4a	Dado BASA

4b	Anello filettato
5	Cuscinetto fisso
5a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
5b	Testata cuscinetto fisso
6	Cuscinetto flottante
6a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
6b	Testata cuscinetto flottante
7	Profilato di base con rotaia di guida
8	Profilato del magnete per nastro di copertura in acciaio

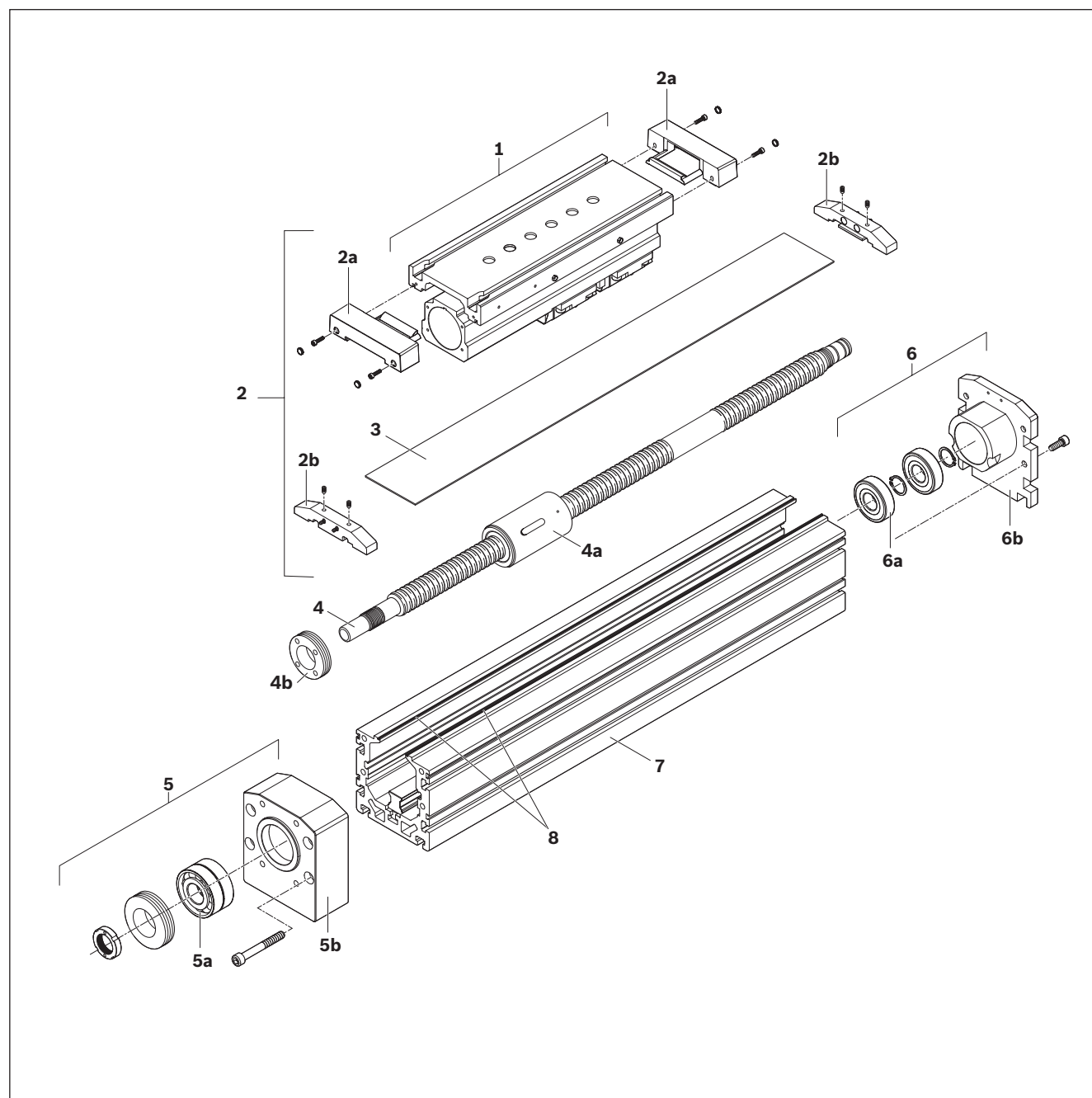


Fig. 49: Panoramica MKK-065/-080/-110-NN-3

18.3 Panoramica MKK-140-NN-3

Posizione	Componente		
1	Tavola con pattini	5	Cuscinetto fisso
2	Rinvii	5a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
2a	Dispositivo di rinvio per protezione a lamina	5b	Testata cuscinetto fisso
2b	Bloccaggio nastro per protezione a lamina	6	Cuscinetto flottante
3	Protezione a lamina (nastro di copertura in acciaio resistente alla corrosione)	6a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
4	Vite a sfere di precisione (KGT)	6b	Testata cuscinetto flottante
4a	Dado BASA	7	Profilato di base con rotaia di guida
4b	Anello filettato	8	Profilato del magnete per nastro di copertura in acciaio

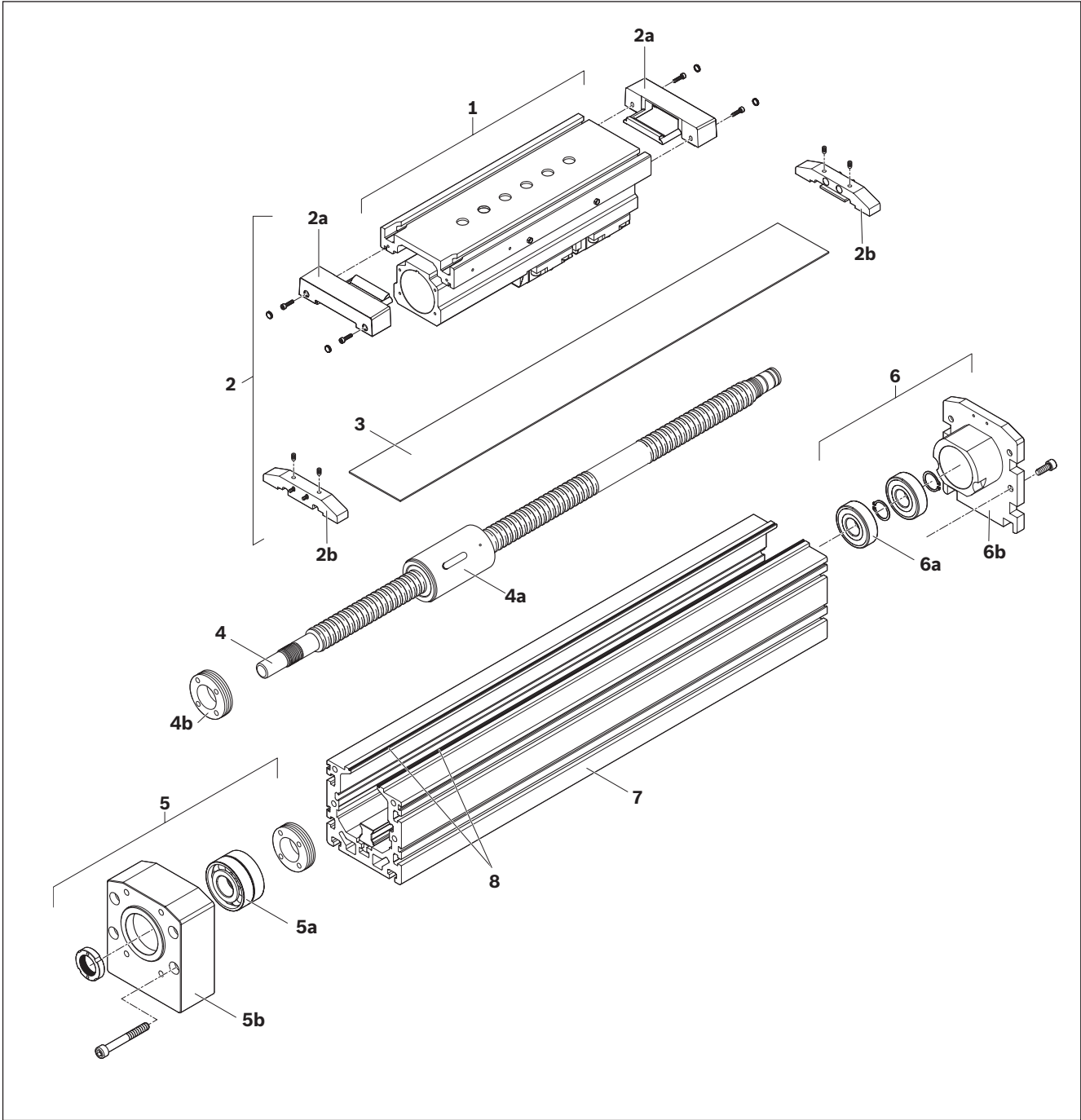


Fig. 50: Panoramica MKK-140-NN-3

18.4 Panoramica MKK-165-NN-2

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Soffietto
3	Vite a sfere (unità di vite a sfere Rexroth)
4	Cuscinetto fisso
4a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
4b	Testata cuscinetto fisso

5	Cuscinetto flottante
5a	Cuscinetto radiale rigido a sfere
5b	Testata cuscinetto flottante
6	Profilato di base con rotaia di guida

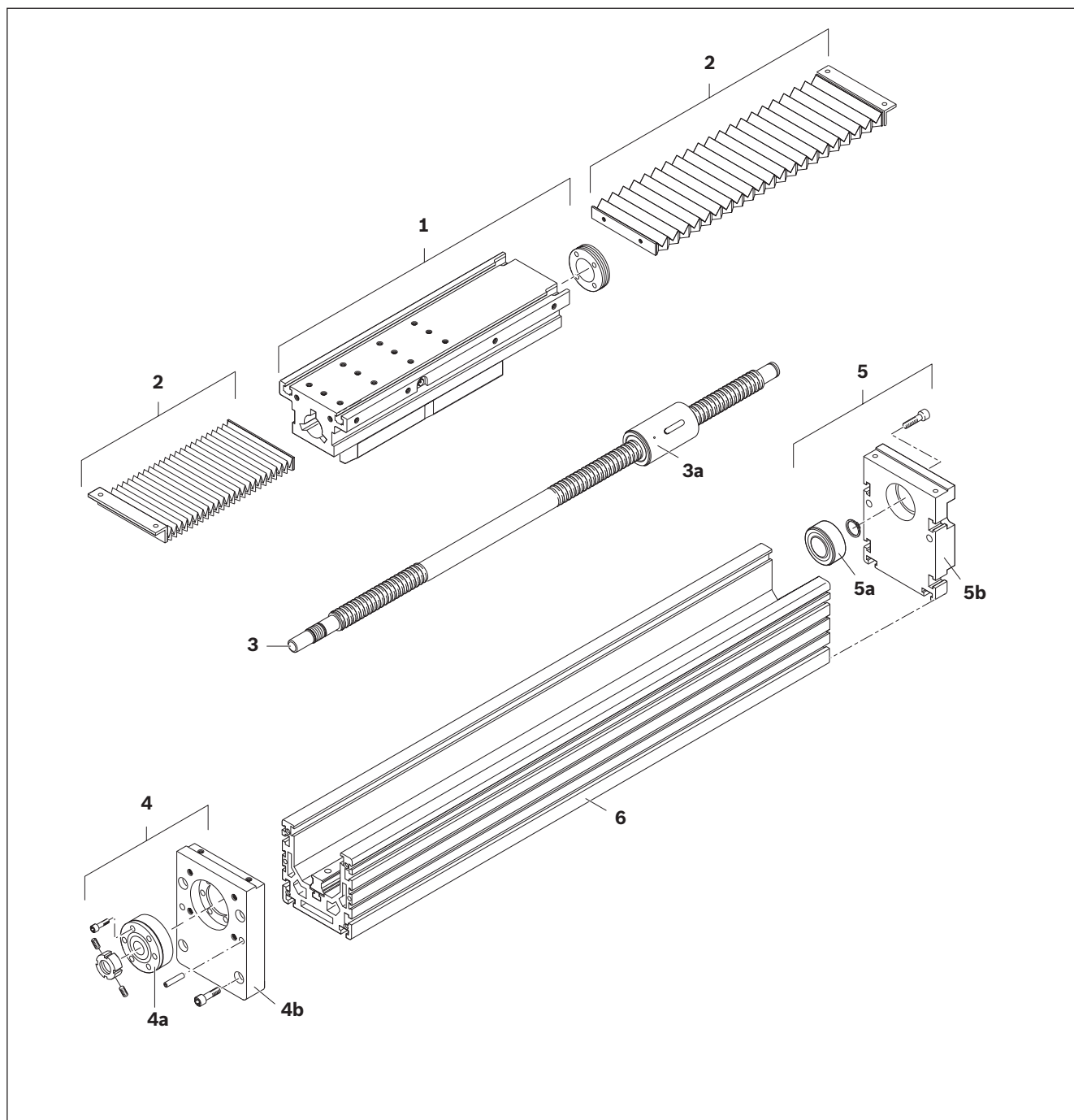


Fig. 51: Panoramica MKK-165-NN-2

18.5 Panoramica MKR-040-NN-3

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Rinvii
3	Protezione a lamina (nastro di copertura in plastica)
4	Cinghia dentata
5	Testata di rinvio, lato azionamento
6	Testata di rinvio lato tensionamento
7	Profilato di base con rotaia di guida

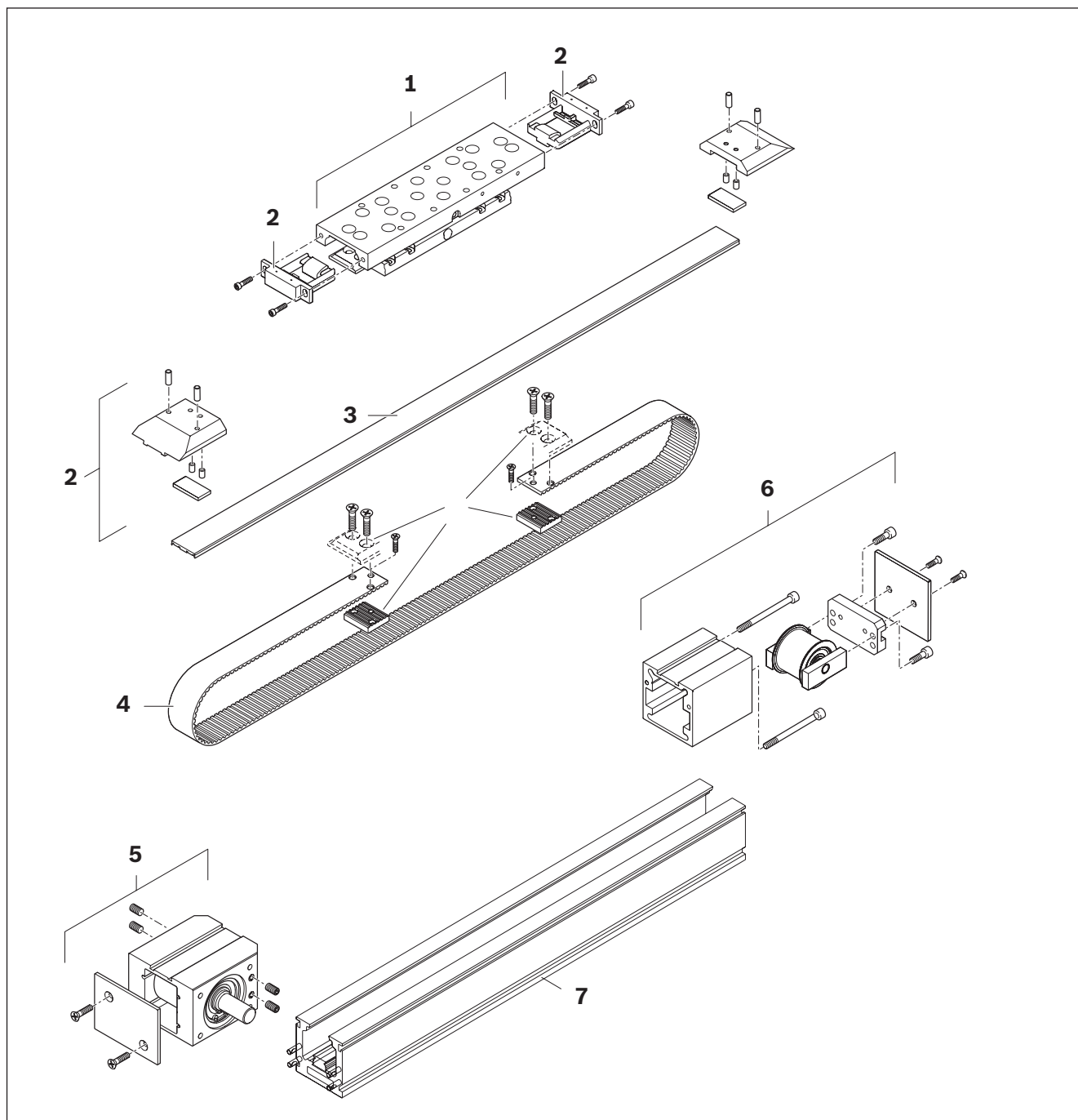


Fig. 52: Panoramica MKR-040-NN-3

18.6 Panoramica MKR-065/-080/-110/-140-NN-3

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Listelli di tenuta
3	Rinvii
4	Protezione a lamina (di. -065: Nastro di copertura in plastica; di. -080/-110/-140 nastro di copertura in acciaio resistente alla corrosione)
5	Cinghia dentata
6	Testata di rinvio, lato azionamento
7	Testata di rinvio lato tensionamento
8	Profilato di base con rotaia di guida

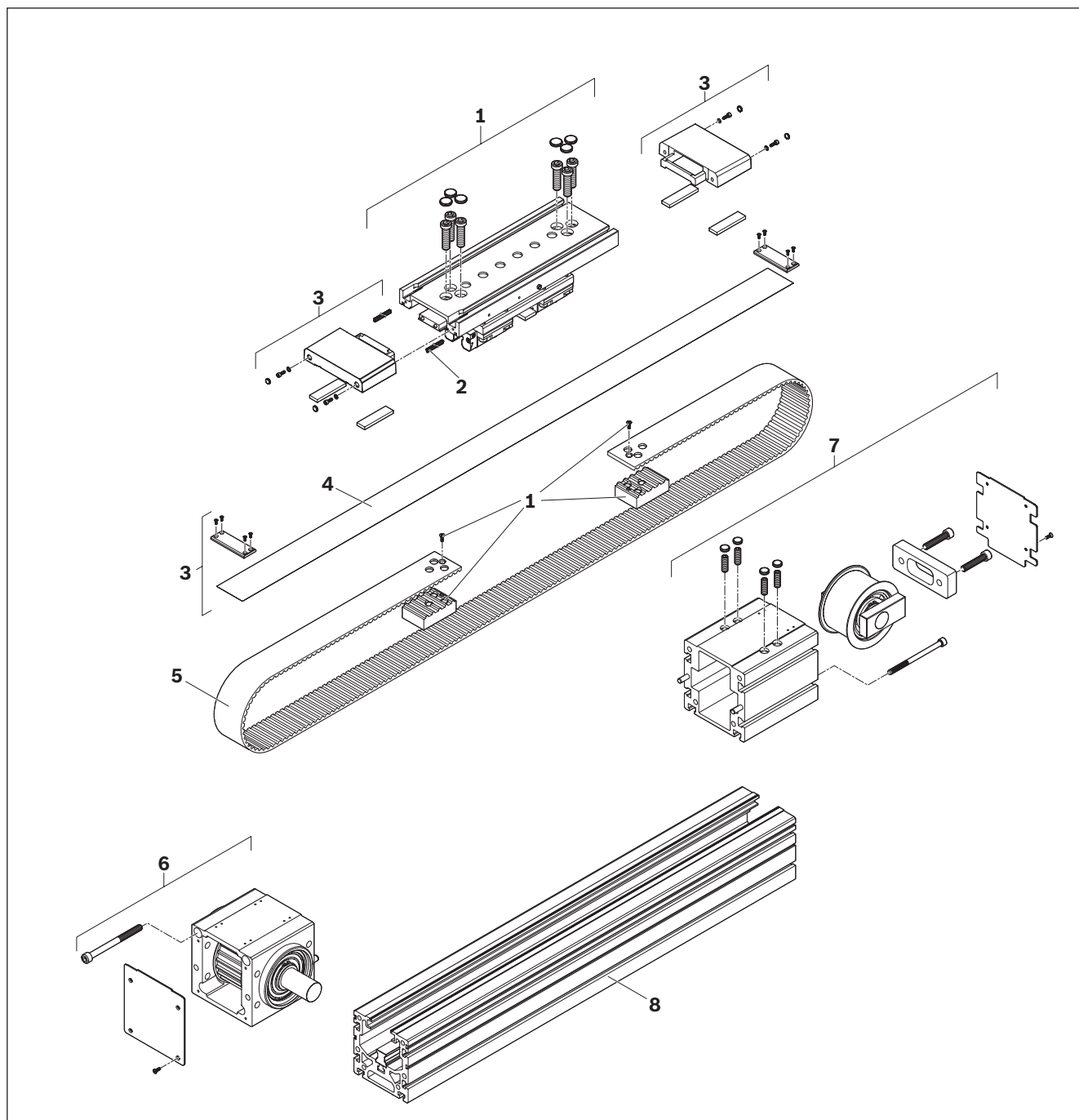


Fig. 53: Panoramica MKR-065/-080/-110/-140-NN-3

18.7 Panoramica MKR-165-NN-2

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Listelli di tenuta
3	Cinghia dentata
4	Testata di rinvio, lato azionamento
5	Testata di rinvio lato tensionamento
6	Profilato di base con rotaia di guida

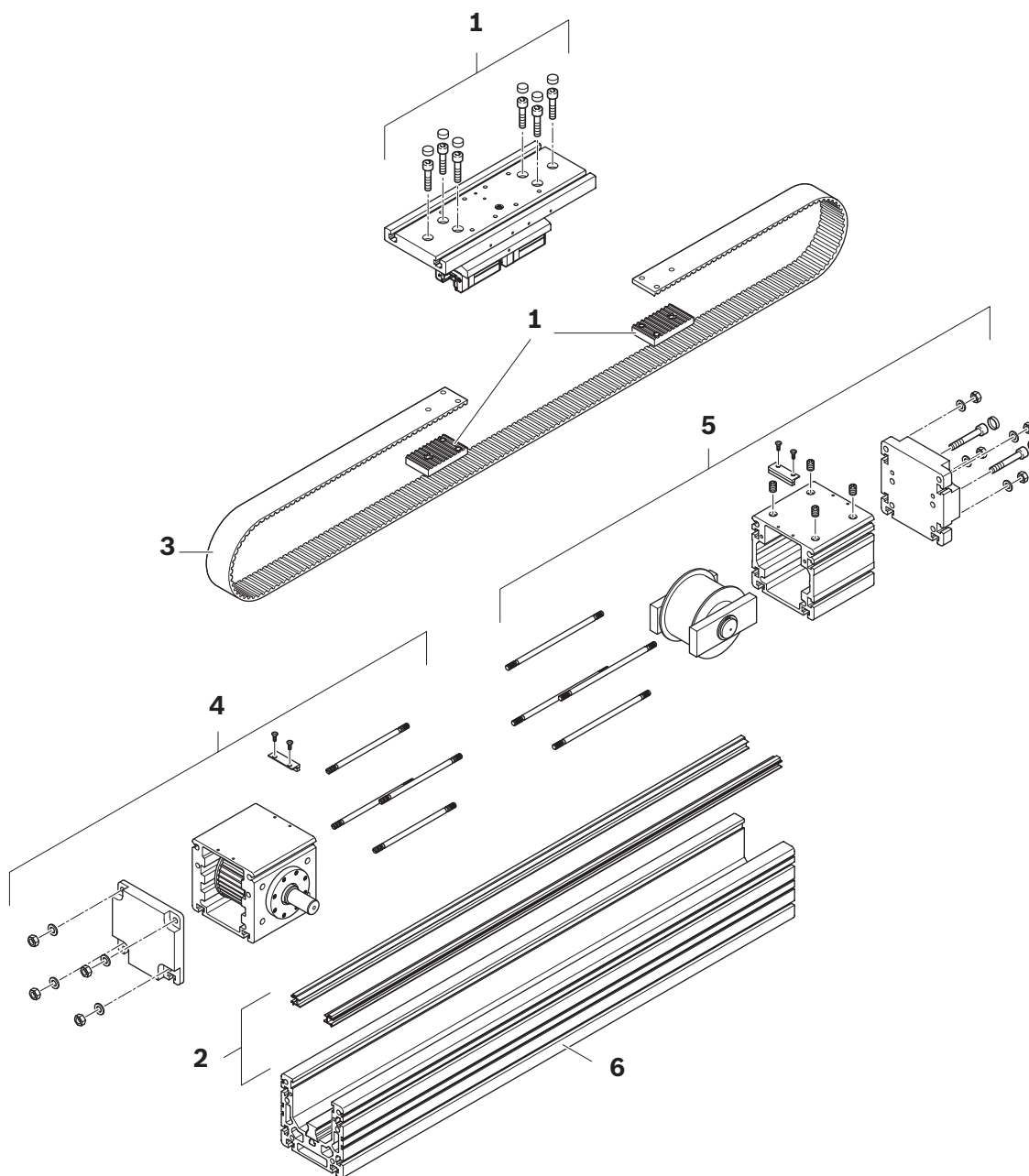


Fig. 54: Panoramica MKR-165-NN-2

18.8 Panoramica MKR-145-NN-3

Posizione	Componente
1	Tavola con pattini
2	Cinghia dentata
3	Testata di rinvio, lato azionamento
4	Testata di rinvio lato tensionamento
5	Profilato di base con rotaie di guida

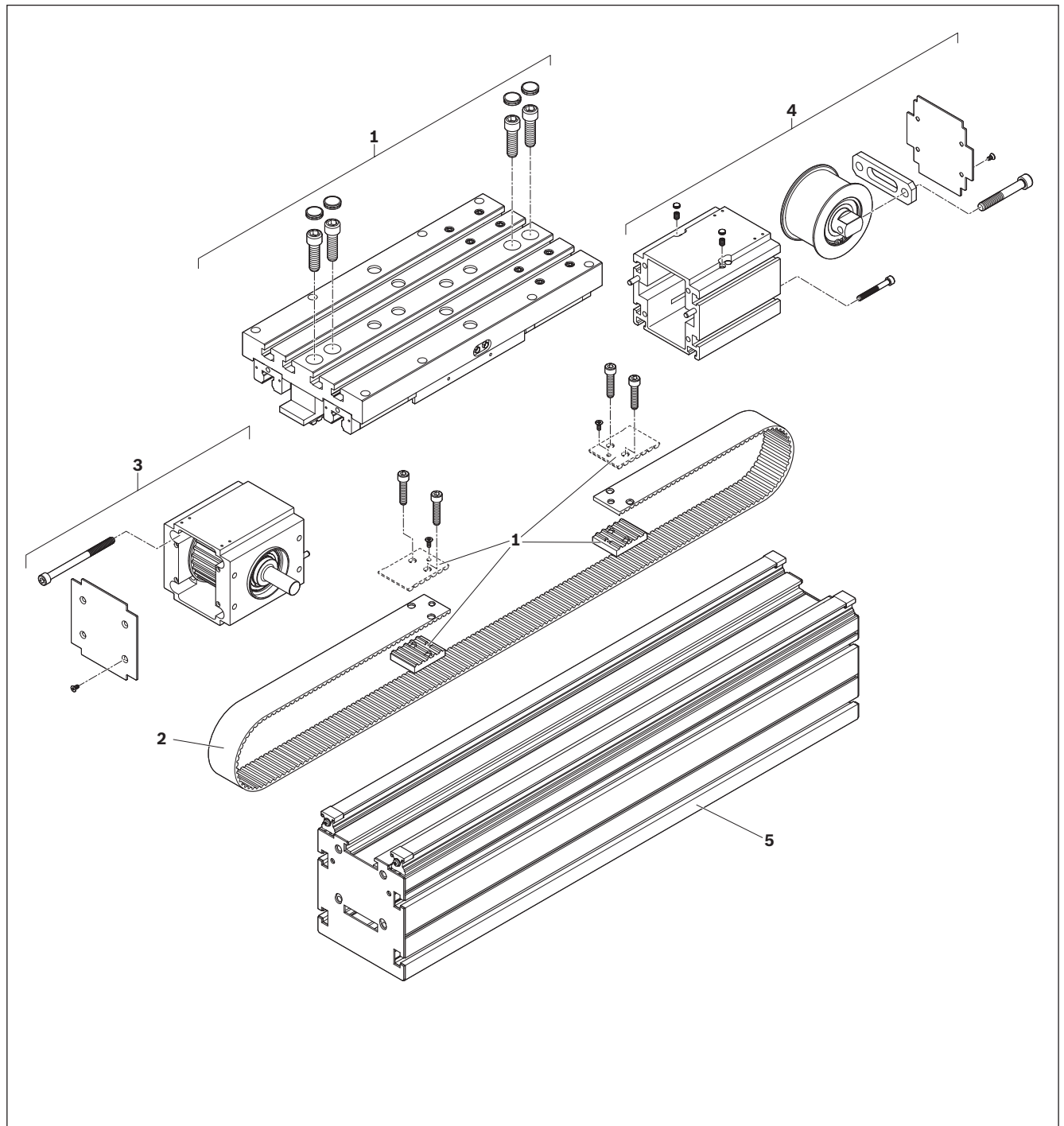


Fig. 55: Panoramica MKR-145-NN-3

18.9 Panoramica MLR-080/-110-NN-3

Posizione	Componente
1	Tavola con rotelle
2	Cinghia dentata
3	Testata di rinvio, lato azionamento
4	Testata di rinvio lato tensionamento
5	Profilato di base con guida a rotelle

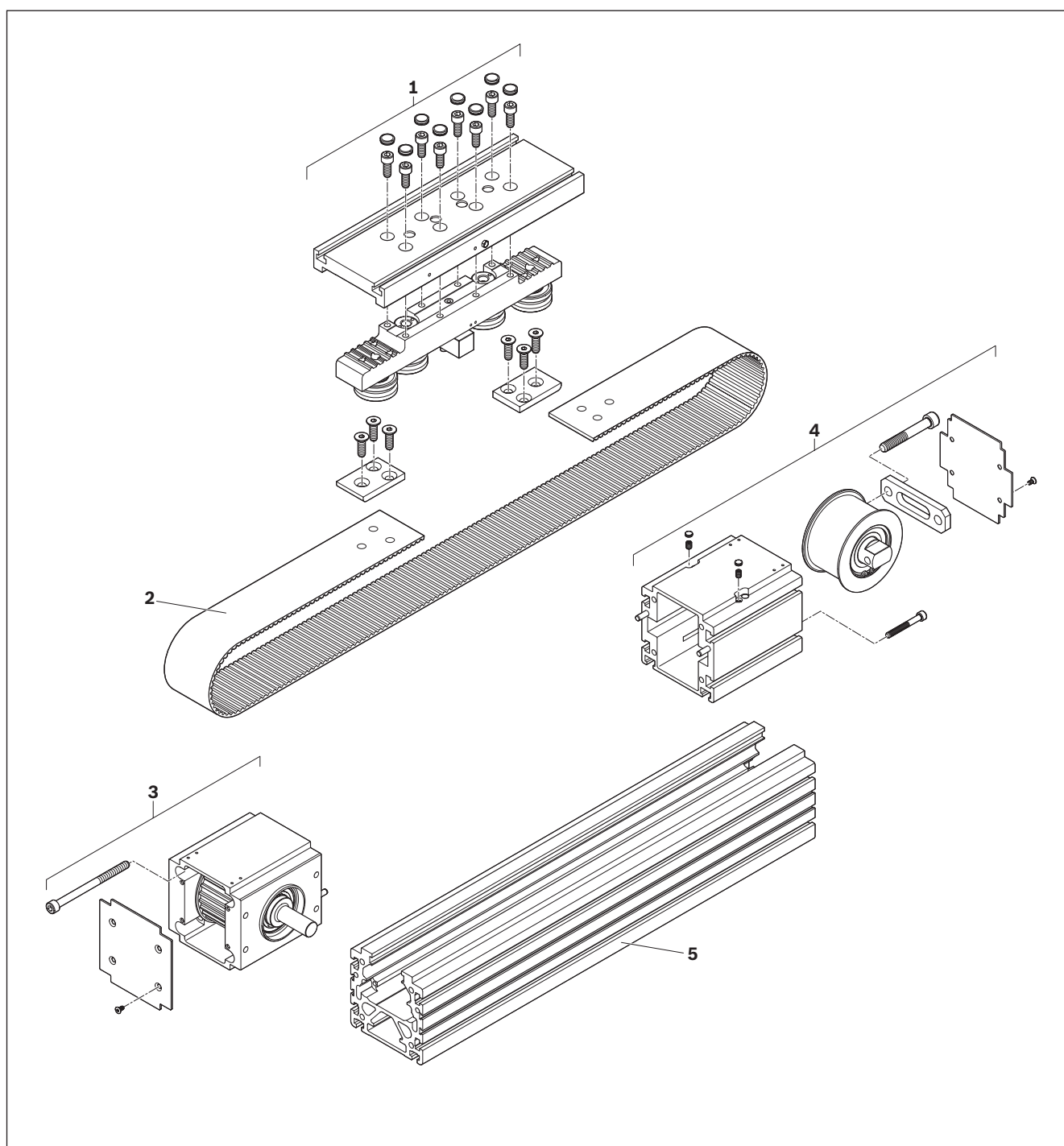


Fig. 56: Panoramica MLR-080/-110-NN-3

19 Servizi e assistenza

- In caso di ordinazione di pezzi di ricambio indicare tutti i dati sulla targhetta dati.
- Per ordinare parti di ricambio rivolgersi al centro regionale della Bosch Rexroth AG competente. Per trovarlo, consultare www.boschrexroth.it/contatti

In casi urgenti il nostro Customer Service Helpdesk & Hotline è a vostra disposizione con le parole e con i fatti:

Telefono: +49 (0) 9352 40 50 60

E-mail: servicelt@boschrexroth.de

Indirizzo di rinvio:

Bosch Rexroth AG

ASSISTENZA

Röntgenstraße 5

97424 Schweinfurt

Bosch Rexroth AG
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Germania
www.boschrexroth.com

**Troverete il vostro referente locale
ai seguenti recapiti:**
www.boschrexroth.com/contact



Soggetto a modifiche tecniche

Printed in Germany
R320103169 (2020-08)