

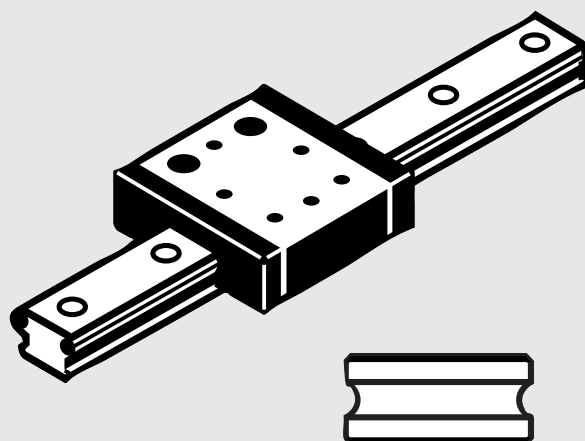
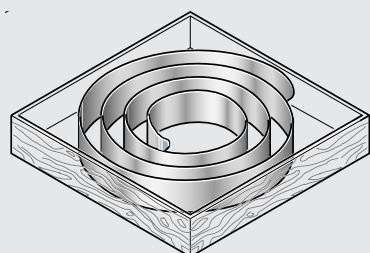
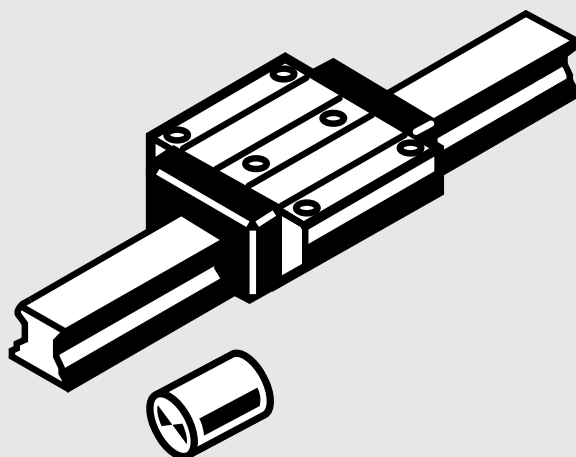
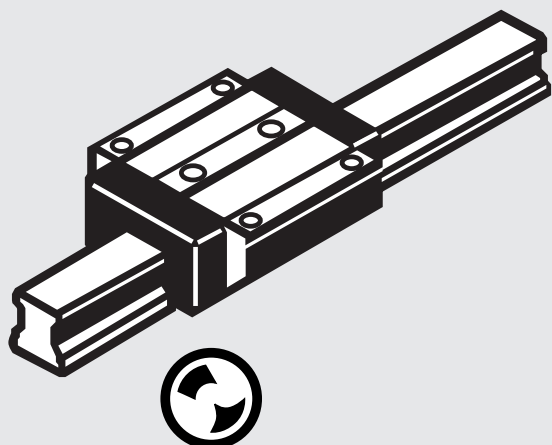
Guide profilate

- Guide a sfere su rotaia
- Guide a rulli su rotaia
- Miniguide a sfere su rotaia
- Guide a rotelle
- Nastro di protezione

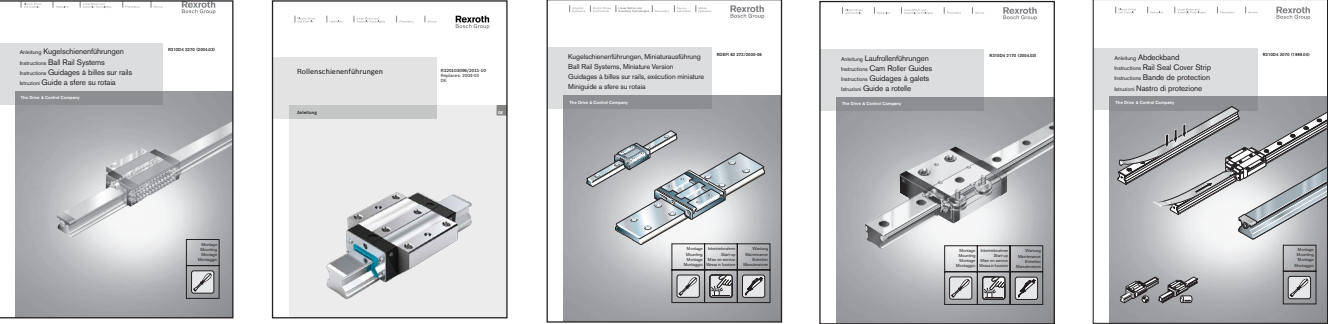
R320103885/2016-09
IT



Istruzioni



Le istruzioni qui riportate sostituiscono le istruzioni seguenti:



Istruzioni per guide
a sfere su rotaia
R320103095

Istruzioni per guide
a rulli su rotaia
R320103096

Istruzioni per
miniguide a sfere
su rotaia
R320103183

Istruzioni per guide
a rotelle
R320103093

Istruzioni per nastro
di protezione
R320103110

Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato	Abbreviazione	Significato
BSHP	Guida a sfere su rotaia BSHP	RS	Rotaia a rulli
BSCL	Guida a sfere su rotaia BSCL	M _A	Coppia di serraggio
RSHP	Guida a rulli su rotaia RSHP	FW	Pattini
MKS	Miniguide a sfere su rotaia	FS	Rotaia
LRF	Guida a rotelle	KSF	Guida a sfere su rotaia
KW	Pattino a sfere	RSF	Guida a rulli su rotaia
RW	Pattino a rulli		
KS	Rotaia		

Le presenti istruzioni per l'uso sono disponibili nelle lingue seguenti.
These operating instructions are available in the following languages.
Les présentes instructions de service sont disponibles dans les langues suivantes.
Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili nelle lingue seguenti.
El presente manual de instrucciones está disponible en los siguientes idiomas.
As presentes instruções de serviço estão disponíveis nas seguintes línguas.
本说明书有下列语言版本。

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

I dati riportati servono unicamente per la descrizione del prodotto. Le indicazioni riportate non forniscono informazioni su determinate caratteristiche del prodotto o sull'idoneità per una determinata destinazione d'uso. Le indicazioni fornite non liberano l'utilizzatore dall'obbligo di eseguire le valutazioni e i controlli necessari. Tenere presente che i nostri prodotti sono soggetti a un naturale processo di usura e invecchiamento.

© Tutti i diritti di proprietà della Bosch Rexroth AG, anche in caso di richieste di registrazione del marchio. Ci riserviamo ogni diritto di utilizzo, come la copia e la diffusione di questo documento.

Sul frontespizio è illustrato un esempio di configurazione. Pertanto, il prodotto fornito può differire dall'illustrazione.

Le istruzioni originali sono state redatte in lingua tedesca.

Sommarario

1	Note riguardanti le presenti istruzioni.....	4
1.1	Validità della documentazione	4
1.2	Documentazione necessaria	4
1.3	Norme.....	4
1.4	Esposizione delle informazioni.....	4
1.5	Segnali di sicurezza in queste istruzioni	4
1.6	Simboli	5
2	Presentazione	6
2.1	Presentazione BSHP, RSHP, BSCL e MKS	6
2.2	Prospetto delle guide a rotelle (LRF)	7
2.3	Ordinazione	7
3	Fornitura	8
3.1	Fornitura rotaie	8
3.2	Fornitura pattini	9
4	Montaggio rotaie.....	10
4.1	Preparazione	10
4.2	Istruzioni generali di montaggio.....	12
4.3	Realizzazione della struttura esterna.....	12
4.4	Montaggio delle rotaie BSHP, RSHP, BSCL, MKS.....	13
4.5	Montaggio dei lardoni a sezione rastremata.....	15
4.6	Montaggio e allineamento di rotaie parallele.....	15
4.7	Controllo dello scostamento in altezza.....	16
4.8	Errori di planarità ammessi.....	17
4.9	Errori di allineamento ammessi.....	17
4.10	Montaggio dei tappi di chiusura fori in plastica.....	17
4.11	Montaggio di tappi di chiusura fori in acciaio.....	18
4.12	Nastro di protezione per BSHP, RSHP	20
4.13	Montaggio del nastro di copertura	22
5	Montaggio dei pattino BSHP, RSHP, BSCL	34
5.1	Preparazione	35
5.2	Calzare il pattino sulla rotaia.	36
5.3	Montaggio della struttura su pattini, generalità	37
5.4	Calzare il blocco pattino sulla rotaia.....	41
5.5	Fissare i pattini.....	41
5.6	Smontaggio dei pattini dalla rotaia.....	41
6	Montaggio dei pattini MKS	43
6.1	Montaggio degli elementi integrativi.....	46
7	Accessori BSHP, RSHP	48
8	Montaggio delle guide a rotelle	49
8.1	Montare le rotaie.....	49
8.2	Montare cursori standard, montare cursori Super	50
8.3	Montare pattini profilati.....	51
8.4	Montaggio dei pattini con forma a U.....	52
8.5	Montaggio dei cursori laterali	53
8.6	Montare le rotelle con perni.....	56
8.7	Messa in funzione.....	57
8.8	Manutenzione.....	58
8.9	Montaggio degli elementi integrativi.....	59
9	Lubrificazione	60
10	Dati tecnici.....	60
11	Condizioni di funzionamento.....	60
12	Coppie di serraggio	60
13	Smaltimento	60
14	Servizi e assistenza	60

1 Note riguardanti le presenti istruzioni

1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione vale per i seguenti prodotti:

- Guide a sfere su rotaia, guide a rulli su rotaia, miniguide a sfere su rotaia, guida a rotelle, nastro di protezione secondo il catalogo corrispondente. Vedere 2.3.

Questa documentazione è destinata a montatori, operatori e gestori di impianti.

La presente documentazione contiene informazioni importanti per montare, utilizzare, eseguire la manutenzione e smontare il prodotto, per intervenire in caso di guasti leggeri in modo sicuro e appropriato.

- Leggere le presenti istruzioni interamente prima di lavorare con il prodotto.

1.2 Documentazione necessaria

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

	Titolo	Numero del documento	Applicazione
	Guide a sfere su rotaia (BSHP/BSCL), guide a rulli su rotaia (RSHP) , miniguide a sfere su rotaia, guida a rotelle	vedere 2.3.	Catalogo
	Scheda informativa di sicurezza Dynalub 510	R320103160	Scheda informativa di sicurezza
	Scheda tecnica del prodotto Dynalub 510	R310DE2052	Scheda tecnica del prodotto
	Scheda informativa di sicurezza Dynalub 520	R320103161	Scheda informativa di sicurezza
	Scheda tecnica del prodotto Dynalub 520	R310DE2053	Scheda tecnica del prodotto
	Documentazione sull'impianto del produttore dell'impianto		
	Istruzioni degli altri componenti dell'impianto		

Le documentazioni Rexroth si trovano a disposizione e possono essere scaricate dal sito www.boschrexroth.com/mediadirectory.

1.3 Norme

Osservare le norme seguenti: DIN 637

1.4 Esposizione delle informazioni

Per poter lavorare in modo rapido e sicuro con questa documentazione e con il prodotto, vengono utilizzati avvertenze per la sicurezza, simboli, definizioni e abbreviazioni normalizzati. Per una migliore comprensione questi vengono spiegati nei paragrafi che seguono.

1.5 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 precauzionali 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. ► 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 fonte di pericolo
- Conseguenze: descrive le conseguenze in caso di inosservanza dei pericoli
- Difesa da pericoli: indica 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.

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.
 AVVERTIMENTO	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: possono risultare danni al prodotto o all'ambiente.

1.6 Simboli

I seguenti simboli caratterizzano avvertenze che non sono rilevanti dal punto di vista della sicurezza, ma che aiutano a comprendere meglio la documentazione.

Significato dei simboli

Simbolo	Significato
	Se non si osserva questa informazione, il prodotto non può essere utilizzato o fatto funzionare in modo ottimale.
	Azione singola, indipendente
	Avvertenza
1.	Istruzione numerata
2.	I numeri indicano che le azioni si susseguono.
3.	
⇒ 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

IT

1.6.1 Pittogrammi

Nella presente documentazione vengono utilizzati i seguenti pittogrammi:

Simbolo	Significato
	Osservare le ulteriori informazioni contenute nel catalogo
	Rischio di ferirsi con spigoli taglienti
	Indossare guanti
	Osservare la pulizia/pulire il prodotto
	Controllo visivo
	Alcune parti possono surriscaldarsi durante il funzionamento. Farle raffreddare prima di toccarle oppure proteggersi dalle ustioni con un equipaggiamento di protezione adatto, (ad es. guanti protettivi resistenti al calore).

1.6.2 Avvertenze

Le Avvertenze generali, Le Avvertenze relative all'utilizzo conforme e non conforme e le Avvertenze generali per la sicurezza sono reperibili nel catalogo corrispondente.

2 Presentazione

2.1 Presentazione BSHP, RSHP, BSCL e MKS

- 1 Rotaie in tre versioni differenti. Ad es. avvitabili dall'alto, avvitabili dal basso, con nastro di copertura, con tappi di chiusura ecc.
- 2 Accessori per rotaie
Ad es. tappi di chiusura, nastro di copertura, staffe laterali/lardoni a sezione rastremata ecc.
- 3 Pattini in diverse forme costruttive (ad es. FNS, FLS, ...).
- 4 Accessori per pattini (ad es. schermo in lamiera, guarnizioni FKM e NBR ecc.)

Per una panoramica precisa dei prodotti/degli accessori, la relativa descrizione e i dati tecnici consultare il catalogo corrispondente.

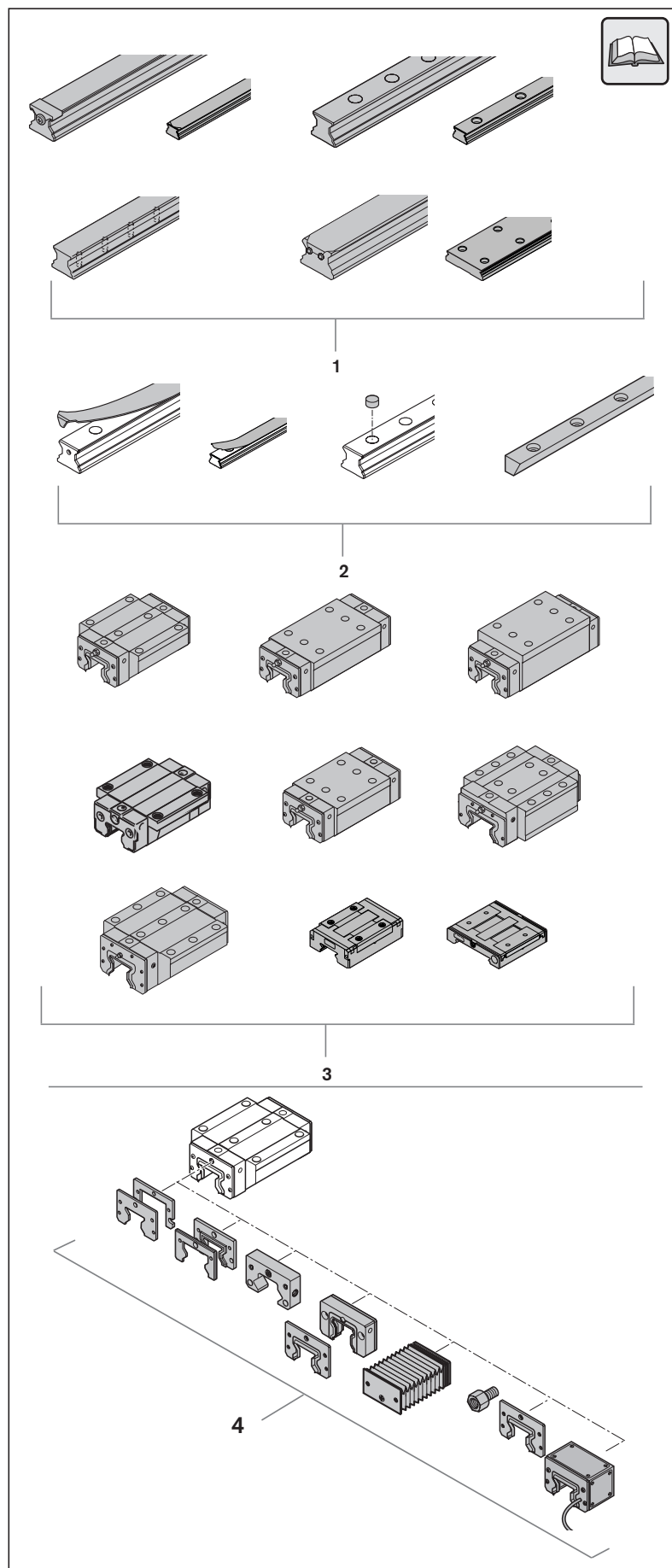


Fig. 1: Presentazione (esempi) per BSHP, RSHP, BSCL e MKS

2.2 Prospetto delle guide a rotelle (LRF)

- 1 Rotaie standard
- 2 Rotaie con scanalatura
- 3 Rotaie piatte
- 4 Rotaie con forma a U
- 5 Rotaie standard con barra singola
- 6 Rotaie piatte con barra singola
- 7 Rotaie larghe
- 8 Tappi di chiusura
- 9 Pattini standard
- 10 Pattini super
- 11 Pattini profilati
- 12 Pattini con forma a U
- 13 Cursori laterali con rotella singola
- 14 Cursori laterali con rotella doppia
- 15 Arresti di fine corsa
- 16 Rotelle con perno concentrico
- 17 Rotelle con perno eccentrico

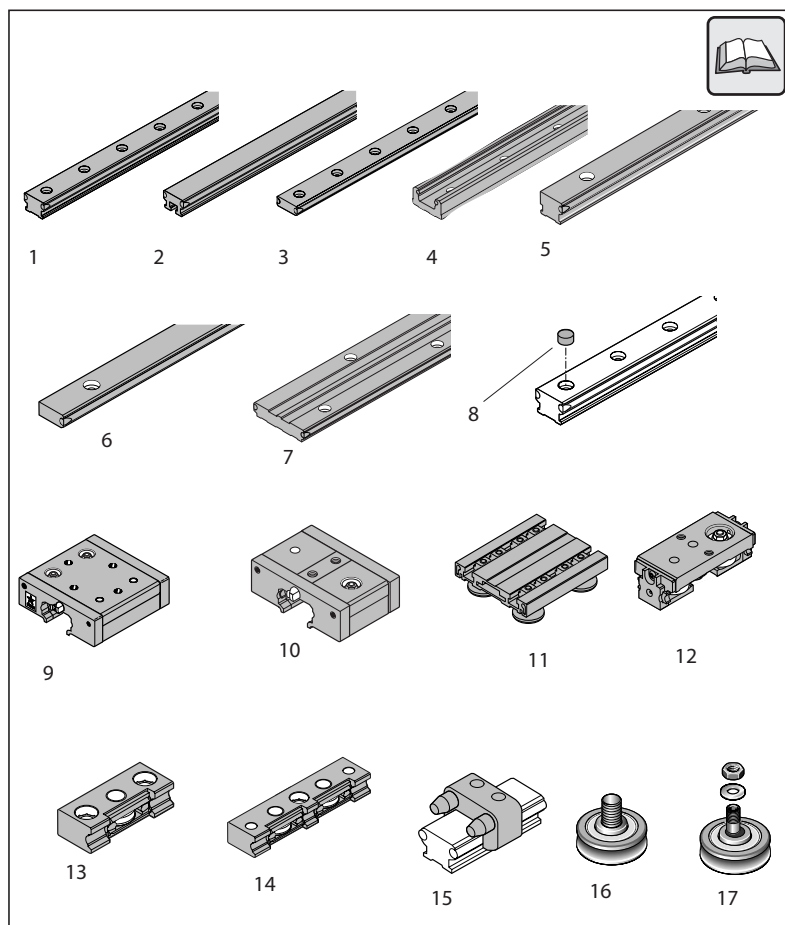


Fig. 2: Prospetto delle guide a rotelle

2.3 Ordinazione

Per ordinare componenti e accessori fare riferimento al catalogo corrispondente.

- Guide a sfere su rotaia BSHP: vedere catalogo “Guide a sfere su rotaia” e “Guide a sfere su rotaia NRFG”
- Guide a sfere su rotaia BSCL: vedere catalogo “Guide a sfere su rotaia BSCL”
- Guide a rulli su rotaia RSHP: vedere catalogo “Guide a rulli su rotaia”.
- Miniguide a sfere su rotaia: vedere catalogo “Miniguide a sfere su rotaia”
- Guide a rotelle: vedere catalogo “Miniguide a rotelle su rotaia”
- Cataloghi disponibili presso il vostro rivenditore

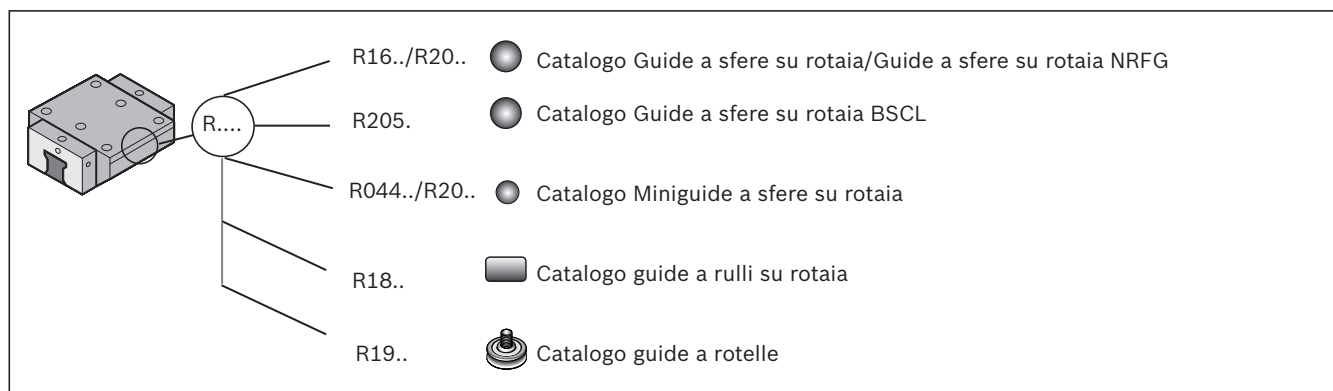


Fig. 3: Ordinazione/Catalogo

3 Fornitura

3.1 Fornitura rotaie

⚠ AVVERTIMENTO

Peso elevato delle rotaie

Lesioni.

- Utilizzare attrezzature di sollevamento (5/6/7) in funzione del peso o della lunghezza della rotaia!

⚠ ATTENZIONE

Rischio di ferirsi con il nastro di protezione

Lesioni leggere.

- Indossare guanti
- Evitare che il nastro di protezione (3) si apra di scatto in modo incontrollato fissando le sue estremità.

AVVERTENZA

Flessione della rotaia

Danni al prodotto

- Utilizzare attrezzature di sollevamento adatte (7) con rotaie di lunghezza > 3000 mm per evitarne la flessione.

- Rotaie monopezzo con nastro di protezione: il nastro di protezione è fissato a scatto, i cappucci di protezione sono inclusi nell'imballaggio (1).
- Rotaie in più tratti: le parti di rotaia appartenenti a una rotaia si possono immediatamente distinguere dall'etichetta posta sull'imballaggio. In caso di rotaie (2) con nastro di protezione, questo viene fornito in un unico pezzo per la lunghezza totale, con cappucci di protezione, viti e rondelle in un imballaggio a parte (4) con lo stesso numero di fabbricazione e ordinazione delle rotaie a sfere.



Trasporto/disimballaggio

Riciclare l'imballaggio soltanto dopo aver portato a termine il montaggio! In fase di montaggio, i contenitori possono essere utilizzati per proteggere le rotaie non ancora montate o i nastri di protezione.

	kg		kg		kg
BSHP	(kg/m)	BSCL	(kg/m)	RSHP	(kg/m)
15	1,4	15	1,2	25	3,1
20	2,4	20	1,8	30	4,3
25	3,2	25	2,6	35	6,3
30	5,0	30	3,6	45	10,3
35	6,8	35	5,1	55	13,1
45	10,5	45	7,7	65	17,4
55	16,2			55/85	24,7
65	22,4			65/100	34,7
20/40	5,3			100	42,5
25/70	11,6			125	75,6
35/90	21,0				



	kg
MKS	(kg/m)
7	0,22
9	0,33
12	0,61
15	0,97
20	2,11
Versione larga	
9	0,92
12	1,45
15	2,86

	kg
LRS	(kg/m)
20	0,60
25	1,00
32	1,60
52 / 52-h / 52-sh	3,60

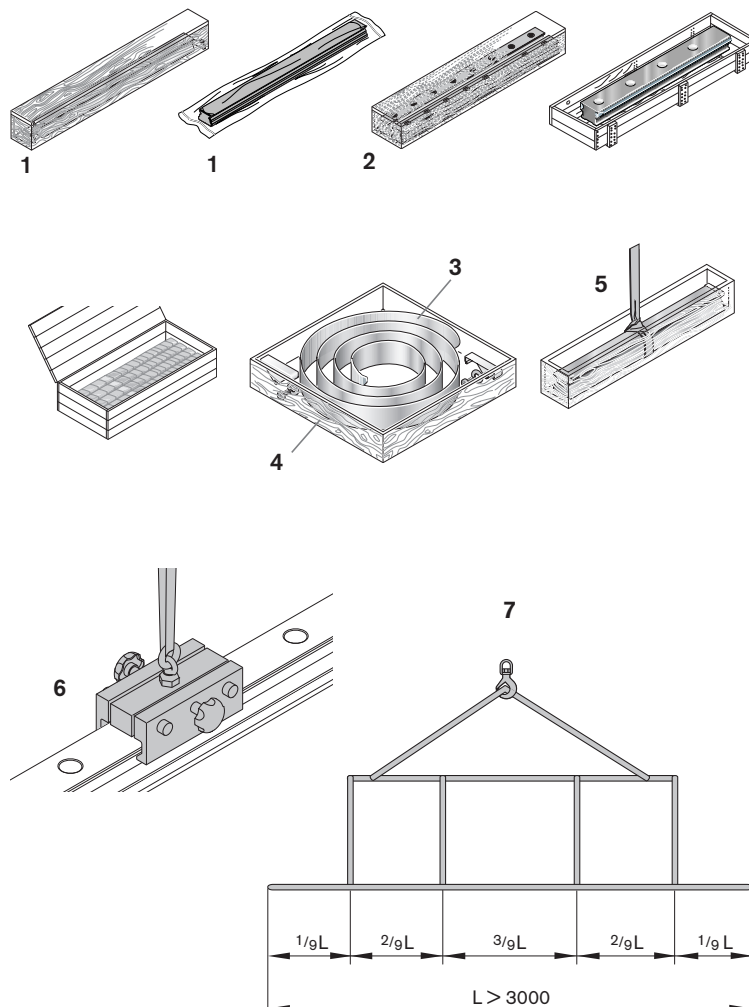


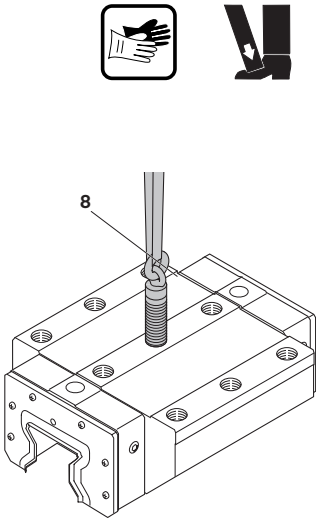
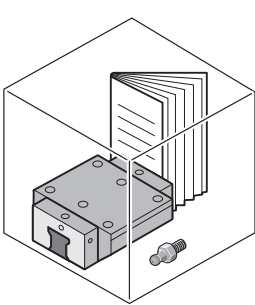
Fig. 4: Peso e fornitura delle rotaie

3.2 Fornitura pattini

**AVVERTIMENTO**

Peso elevato dei pattini
Lesioni.
► Utilizzare attrezzature di sollevamento in funzione del peso della rotaia!
(Non danneggiare la superficie delle rotaie)

 Se si utilizza un dispositivo di sollevamento può essere sensato, in aggiunta alla cinghia di sollevamento idonea, utilizzare anche dei perni di sollevamento (8) che durante il trasporto vengono avvitati nella filettatura del pattino.



	
BSHP	(kg)
15	max. 0,30
20	max. 0,55
25	max. 0,90
30	max. 1,50
35	max. 2,25
45	max. 4,30
55	max. 7,50
65	max. 14,15
20/40	max. 0,40
25/70	max. 1,20
35/90	max. 3,70

	
BSCL	(kg)
15	max. 0,25
20	max. 0,53
25	max. 0,80
30	max. 1,31
35	max. 2,11
45	max. 4,11

	
RSHP	(kg)
25	max. 0,93
30	max. 1,67
35	max. 2,70
45	max. 5,15
55	max. 7,15
65	max. 20,30
55/85	max. 11,50
65/100	max. 20,70
100	max. 42,00
125	max. 89,80

	
LRF	(kg)
20	max. 0,20
25	max. 0,25
32	max. 0,56
42	max. 1,03
52	max. 1,50
52-h	max. 2,60
52-sh	max. 3,30

	
MKS	(g)
7	max. 14
9	max. 41
12	max. 76
15	max. 170
20	max. 177

Fig. 5: Peso e fornitura dei pattini

4 Montaggio rotaie

4.1 Preparazione

- Osservare peso e lunghezza della rotaia
➔ 3.1
- Togliere le rotaie dal contenitore con precauzione. Utilizzare cinghie o graffe di sollevamento adatte (5/6/7). Non danneggiare la superficie delle rotaie.

ATTENZIONE

Rischio di ferirsi con Utensili non idonei (4)

Lesioni leggere alla mano.

- Indossare guanti

AVVERTENZA

Utensili non idonei (4)!

Danneggiamento della rotaia

- Tagliare la carta d'imballo con un utensile adatto.

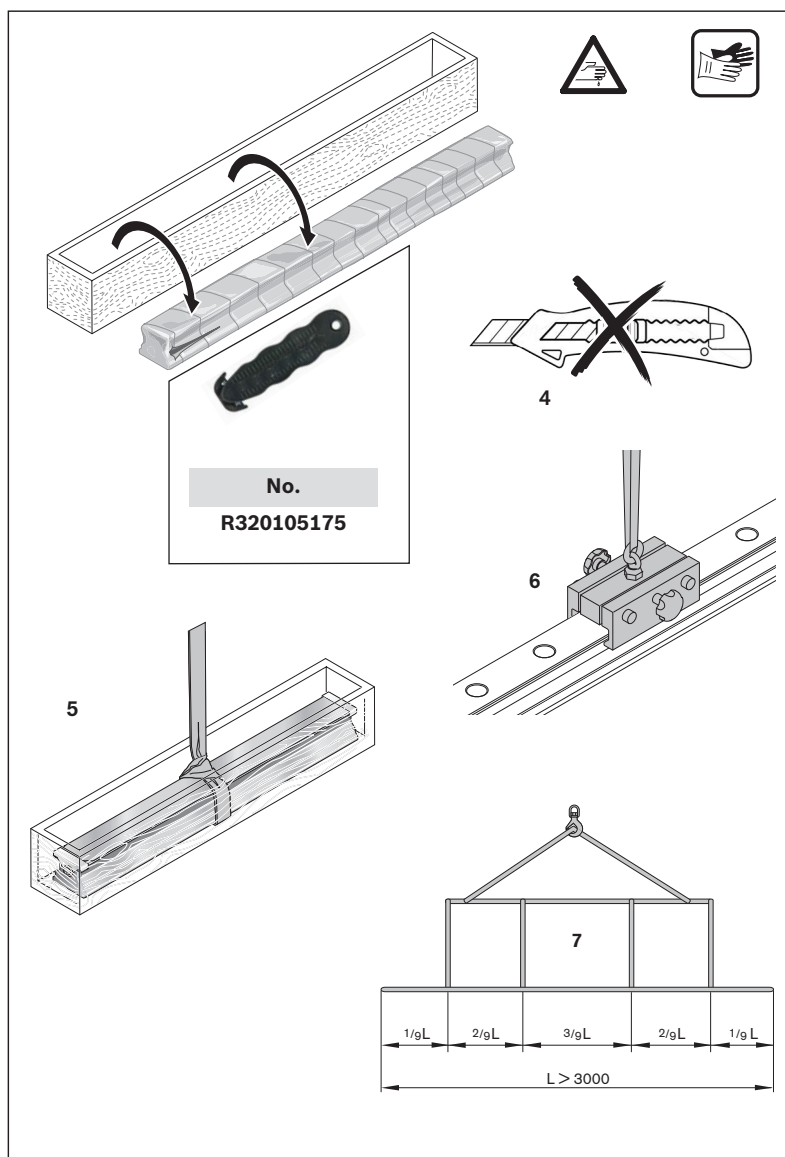


Fig. 6: Preparazione del montaggio delle rotaie

4.1.1 Preparazione delle rotaie fornite come kit

- Preparare le parti di rotaia appartenenti a una rotaia composta da più tratti.

Variante di contrassegno 1:

i Ogni rotaia appartenente a un kit è contrassegnata con numeri progressivi (sull'imballaggio (1) e sulla rotaia (2)).

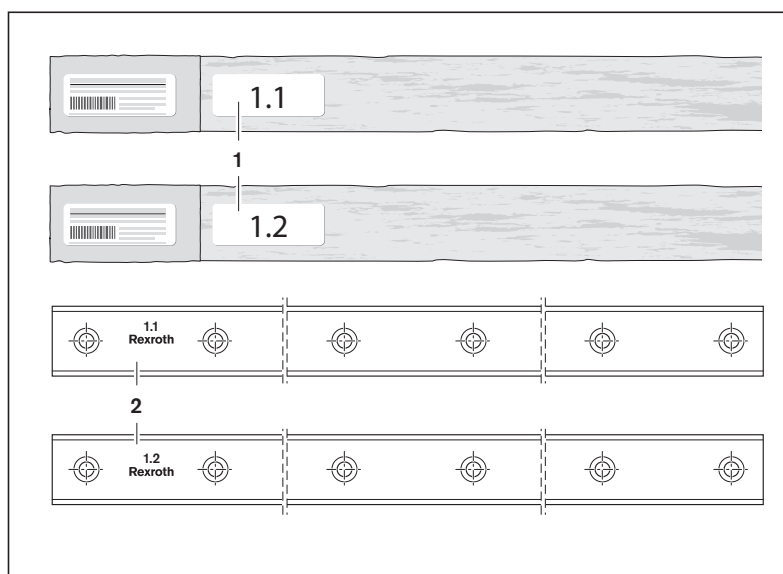


Fig. 7: Preparazione delle rotaie fornite come "kit"

4.1.2 Preparazione del montaggio di rotaie in più tratti

ATTENZIONE

Giunzioni a spigoli vivi (1)

Lesioni leggere alla mano.

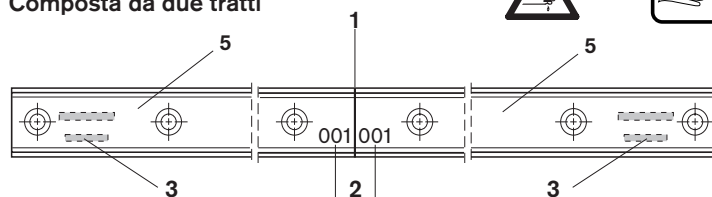
- Indossare guanti

i Le superfici di giunzione (1) sono contrassegnate progressivamente con numeri (2). Nelle rotaie composte da due tratti l'appellativo (3) si trova su entrambi i tratti (5). Nelle rotaie composte da tre e più tratti, tutti i tratti hanno lo stesso numero di identificazione rotaia (4). L'appellativo (3) si trova su entrambi i tratti (6). Tutti i tratti che compongono una rotaia composta da più parti, si possono individuare immediatamente grazie all'etichetta posta sul contenitore.

- Preparare le parti di rotaia appartenenti a una rotaia composta da più tratti.
- Accoppiare i singoli tratti secondo la numerazione.
- RSHP: Utilizzare barre di allineamento (9) per allineare la rotaia a rulli se il pezzo portante (7) non ha superfici laterali di riferimento (8).

i Per l'ordinazione di barre di allineamento consultare il catalogo Guide a rulli su rotaia.

Composta da due tratti



Rotaie composte da tre e più tratti

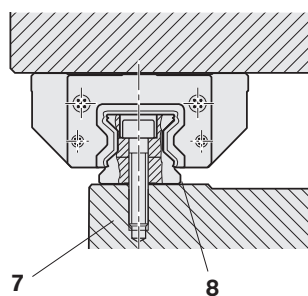
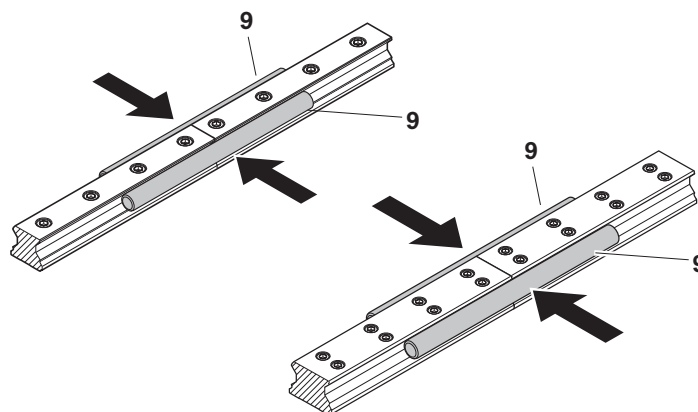
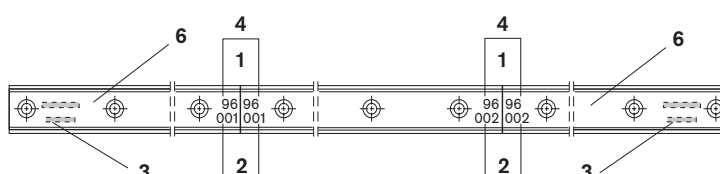


Fig. 8: Preparazione delle rotaie composte da più tratti

4.2 Istruzioni generali di montaggio

Per il bloccaggio laterale le rotaie con superfici di riferimento rettificate possono essere montate a piacere, su una superficie di riferimento (1).

Se si devono montare le rotaie senza bloccaggio laterale, si deve ricorrere ad un regolo con un lato dritto e utilizzarlo anche per correggere il parallelismo.

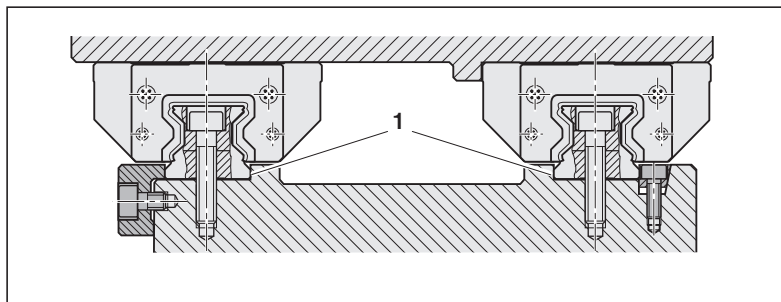


Fig. 9: Istruzioni generali di montaggio delle rotaie

4.3 Realizzazione della struttura esterna

1. Eseguire fori filettati/fori sul pezzo portante per il fissaggio delle rotaie. Per indicazioni sulle dimensioni consultare il catalogo.
2. Verificare i raccordi r_1 , le altezze delle battute laterali di riferimento h_1 , le superfici portanti e le battute laterali.
3. Estrarre con cautela le superfici di attacco per le rotaie e pulirle accuratamente. Estrarre con cote (grana 200/300) o con pietra per affilare a olio.



Non sono ammesse sporcizia, protuberanze (espulsioni di materiale a causa di superficie danneggiata) o bave.

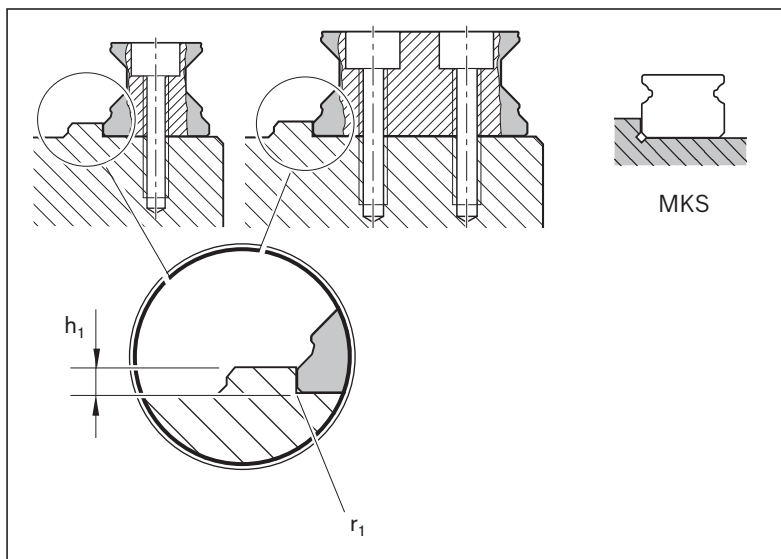


Fig. 10: Realizzazione della struttura esterna

4.4 Montaggio delle rotaie BSHP, RSHP, BSCL, MKS

⚠ AVVERTIMENTO

In caso di carichi o momenti elevati, il collegamento a vite può essere esposto a sovrasollecitazioni.

Lesioni o pericolo di morte in caso di caduta della guida profilata.

- Per il progetto il collegamento a vite deve essere stato calcolato e controllato. Consultare il catalogo.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di ferirsi con i lati frontali a spigoli vivi delle rotaie

Lesioni leggere alla mano.

- Indossare guanti

1. Smontare il nastro di protezione dalle rotaie con nastro di protezione montato. Vedere il capitolo 9. Nelle rotaie i lati frontali vanno eventualmente smussati e i passaggi arrotondati (resi privi di bave).
2. Nelle rotaie composte da più tratti, estrarre il lato frontale delle giunzioni. Successivamente pulire e lubrificare leggermente con olio il lato frontale delle giunzioni.
3. Controllare le superfici portanti e le battute laterali di vincolo delle rotaie.

Estrarre con cote (grana 200/300) o con pietra per affilare a olio.

AVVERTENZA

Danneggiamento del pattino! (Guarnizione)

Danni al prodotto

- In caso di fornitura di rotaie BSHP/RSHP con lunghezza di fabbrica/ in unità di imballaggio è necessario smussare le estremità della rotaia secondo la Fig. 11. Per ulteriori informazioni in merito vedere le istruzioni "Easy Customizing R320103159".

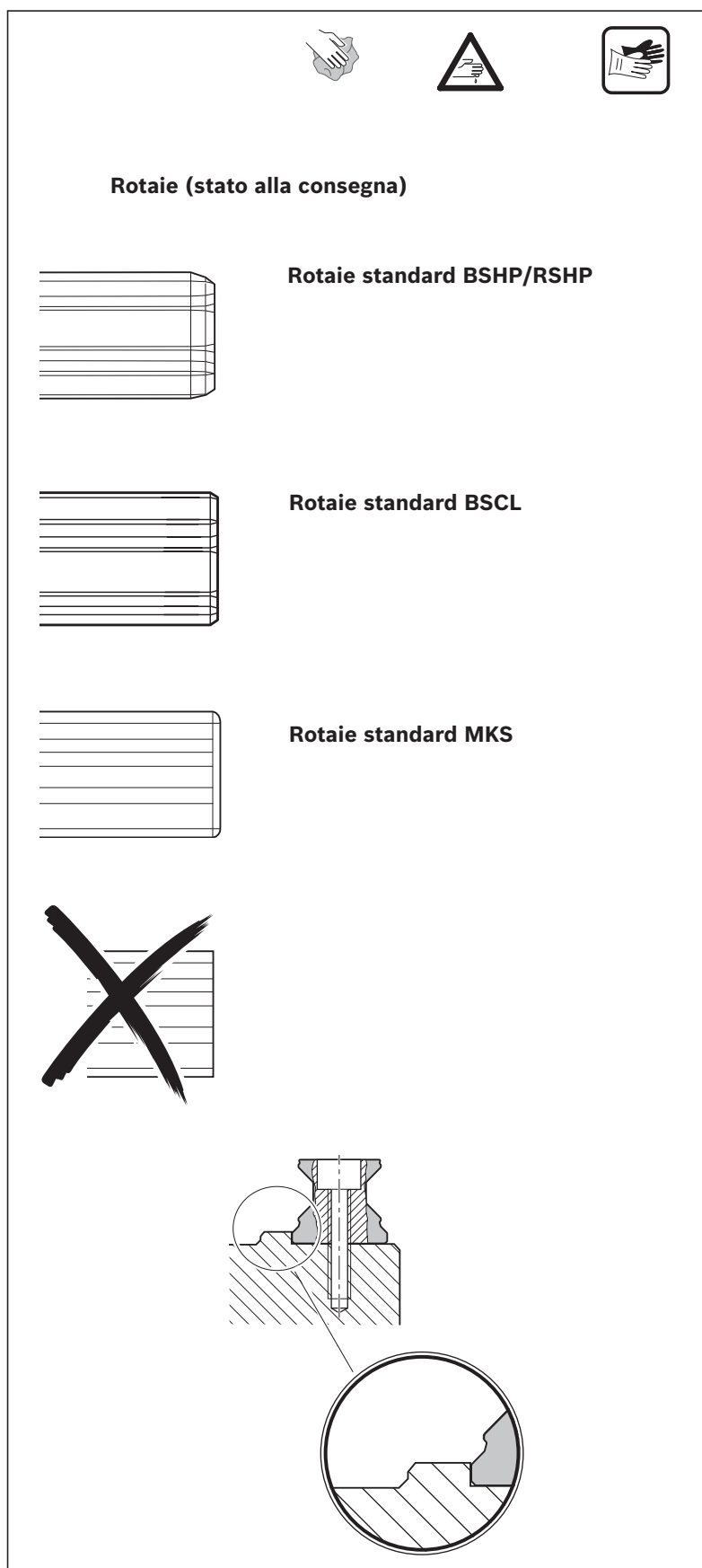


Fig. 11: Preparazione delle rotaie

- Scegliere e preparare le viti per il fissaggio delle rotaie.



Non utilizzare rondelle!

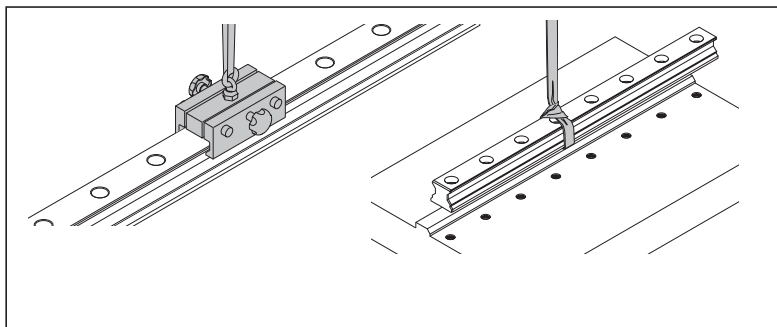


Fig. 12: Posizionamento delle rotaie

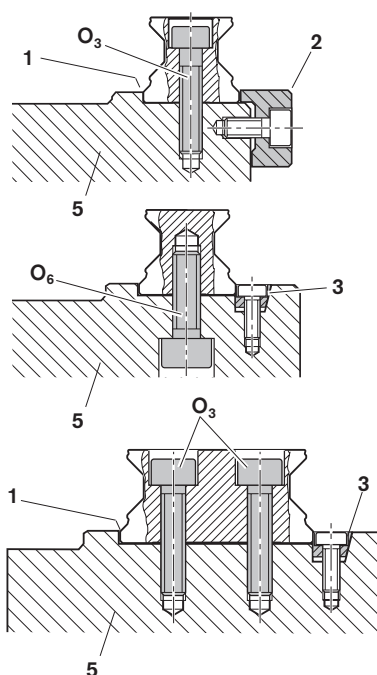
Rotaie in più tratti:

- Preparazione del montaggio delle rotaie ➔ 4.1.2

Montare la rotaia:

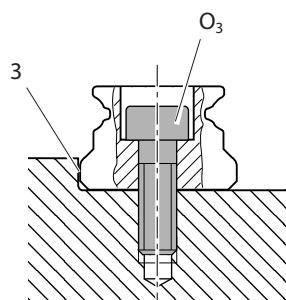
- Poggiare le rotaie con cautela sul pezzo portante (5) (osservare peso e lunghezza della rotaia) ➔ 3.1
- Spingere le rotaie contro la battuta di riferimento (1) e serrare leggermente le viti (O_3 / O_6) procedendo dal centro verso l'esterno. Per il bloccaggio laterale si può utilizzare a piacere la superficie di riferimento sinistra o destra.
- Se necessario, fissare lateralmente le rotaie con le staffe laterali (2) oppure con il lardone a sezione rastremata (3).
- Allineare parallelamente le rotaie senza battuta laterale, utilizzando un regolo.
- Serrare le viti con relativa coppia di serraggio MA, come da tabella ➔ Fig. 14.
- Fissare le viti in caso di sollecitazioni d'urto o oscillazioni.

BSHP / RSHP / BSCL



Dimensioni BSHP/ RSHP/ BSCL	O_3 ISO 4762 (DIN 912)	O_6 ISO 4762 (DIN 912)
15	M4x20	M5x12
20	M5x25	M6x16
25	M6x30	M6x20
30	M8x30	M8x20
35	M8x35	M8x25
45	M12x45	M12x30
55	M14x50	M14x40
65	M16x60	M16x45
20/40	M4x20	M5x12
25/70	M6x30	M6x20
35/90	M8x35	M8x25
55/85	M12x30	-
65/100	M14x35	-
100	M24x100	-
125	M30x120	-

MKS



Dimensioni MKS	O_3 ISO 4762 (DIN 912)
7	M2x5
9/M3	M3x8
12	M3x8
15	M3x10
20	M5x14
Versione larga	
9	M3x8
12	M4x10
15	M4x12

Fig. 13: Montare le rotaie

Coppie di serraggio per guide profilate (secondo DIN 637)

Le coppie di serraggio M_A delle viti in classe di resistenza 8.8 sono conformi alla normativa DIN 637. Le coppie di serraggio delle viti in classe di resistenza 10.9 e 12.9 sono state calcolate per le dimensioni della rotaia Rexroth.

Valori di ingresso nel calcolo:

- Attrito in parte filettata $\mu_G = 0,125$
- Coefficiente di attrito sulla superficie di contatto sotto testa $\mu_K = 0,125$
- Coefficiente di attrito nel giunto di separazione $\mu_T = 0,125$
- Fattore di serraggio per la chiave dinamometrica $\alpha_A = 1,5$

	M_A (Nm) per BSHP/RSHP/BSCL con classe di resistenza				M_A (Nm) per MKS con classe di resistenza	
	8.8	10.9	12.9		A2-70	12.9
M4	3	4,4	5,2	M2	0,35	0,5
M5	6	8,9	10	M3	1,10	2,1
M6	10	15	17	M4	2,00	4,6
M8	25	36	43	M5	3,90	9,5
M10	49	71	83			
M12	83	120	140			
M14	130	200	230			
M16	200	300	350			
M20	410	590	690			
M24	710	1000	1170			
M27	1040	1490	1740			
M30	1400	1990	2330			

Fig. 14: Coppie di serraggio per le guide profilate

4.5 Montaggio dei lardoni a sezione rastremata

- Montare i lardoni a sezione rastremata (1).
- Osservare la coppia di serraggio $M_A \Rightarrow 14$

i La forza di bloccaggio laterale si moltiplica grazie all'azione del lardone. Serrare alternativamente, passo-passo, le viti di fissaggio delle rotaie e le viti dei lardoni a sezione rastremata.

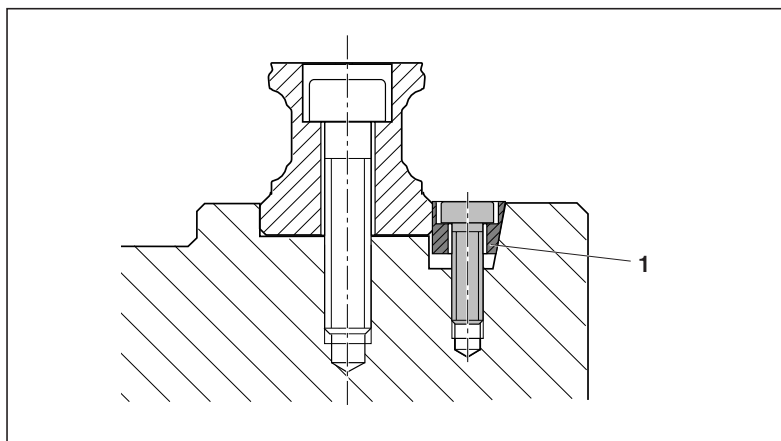


Fig. 15: Montaggio dei lardoni a sezione rastremata

4.6 Montaggio e allineamento di rotaie parallele

i Il parallelismo delle rotaie montate deve essere controllato con il pattino per il montaggio o il pattino prima di chiudere i fori di fissaggio.

Premessa: la prima rotaia è allineata e montata. Per i valori consultare il catalogo.

i Se per il controllo del parallelismo vengono utilizzati pattini, osservare il capitolo 5. L'errore di parallelismo P_1 provoca lateralmente un leggero aumento del precarico. Attenendosi ai valori indicati in tabella, l'influsso del valore sulla durata di vita può essere generalmente trascurato.

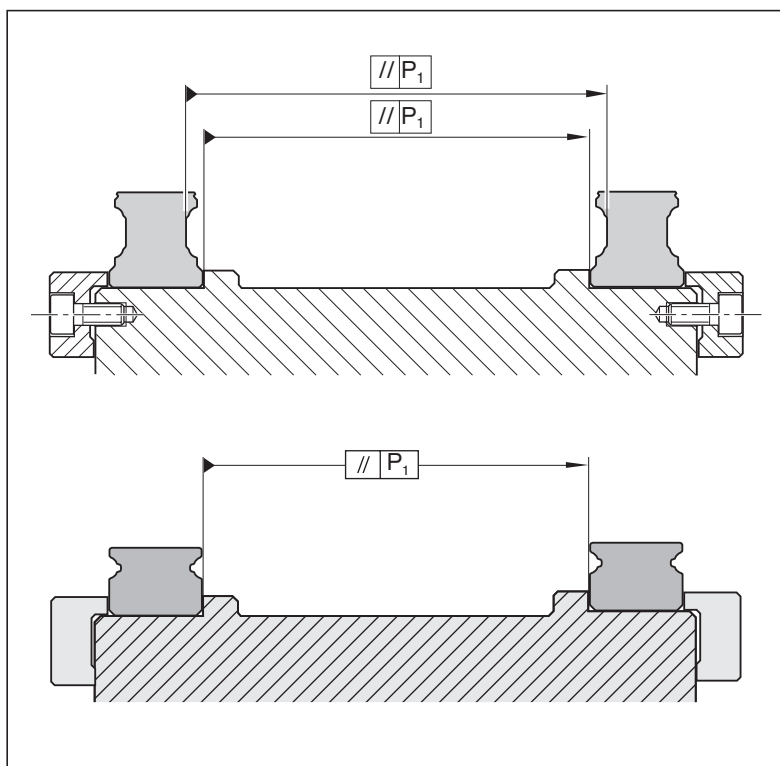
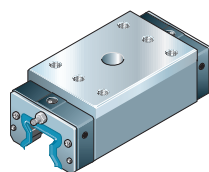


Fig. 16: Controllo del parallelismo delle rotaie

Montaggio con pattino per il montaggio

- Mediante il foro centrale D previsto nel pattino per il montaggio si ottiene una precisa misurazione della relativa posizione della rotaia. Le viti di fissaggio della rotaia possono essere avvitate anche attraverso questo foro.



Dimensioni	Pattino per il montaggio Numero di materiale
25	R1829 220 27
30	In preparazione
35	R1829 320 39
45	R1829 420 53
55	R1829 520 14
65	R1829 620 04

Fig. 17: Pattini di montaggio (solo per guide a rulli su rotaia)

Allineamento delle rotaie

1. Allineare e montare la prima rotaia utilizzando un regolo di misura.
2. Osservare il montaggio dei pattini ➔ 5.
3. Montare sui pattini un comparatore millesimale per misurare lo spostamento durante l'avanzamento.
4. Far avanzare parallelamente entrambi i pattini.
5. Allineare la rotaia manualmente fino a quando il comparatore mostra la misura corretta.
6. Serrare la rotaia con relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella. (in caso di RSHP con i pattini di montaggio).

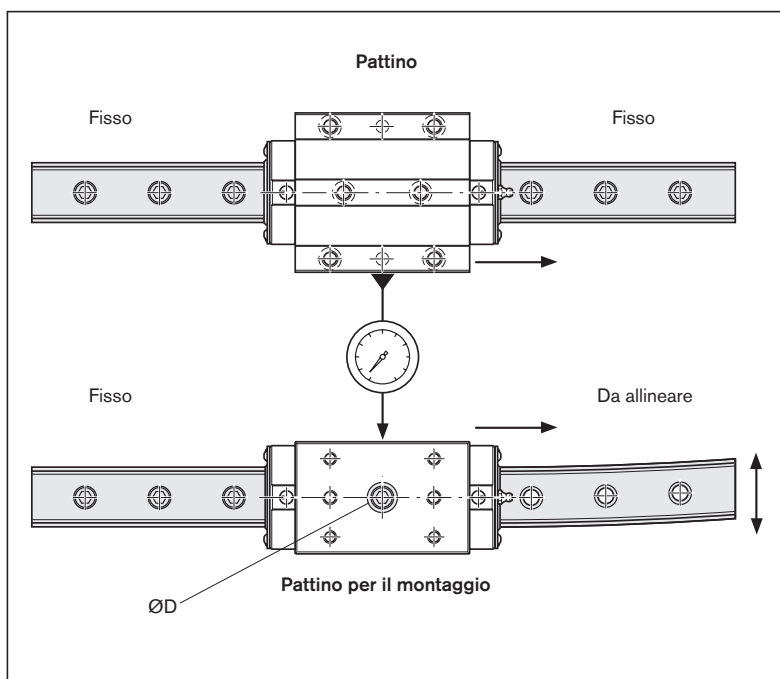


Fig. 18: Allineamento e montaggio delle rotaie

4.7 Controllo dello scostamento in altezza

Gli scostamenti in altezza effettivi S_1 e S_2 devono essere controllati con il pattino per il montaggio o il pattino a sfere prima di chiudere i fori di fissaggio della rotaia (3) ➔ 5.

i Attenendosi agli scostamenti in altezza massimi ammessi sia in senso trasversale (S_1) che longitudinale (S_2), l'influsso di tali scostamenti sulla durata di vita può essere generalmente trascurato. Per i valori consultare il catalogo.

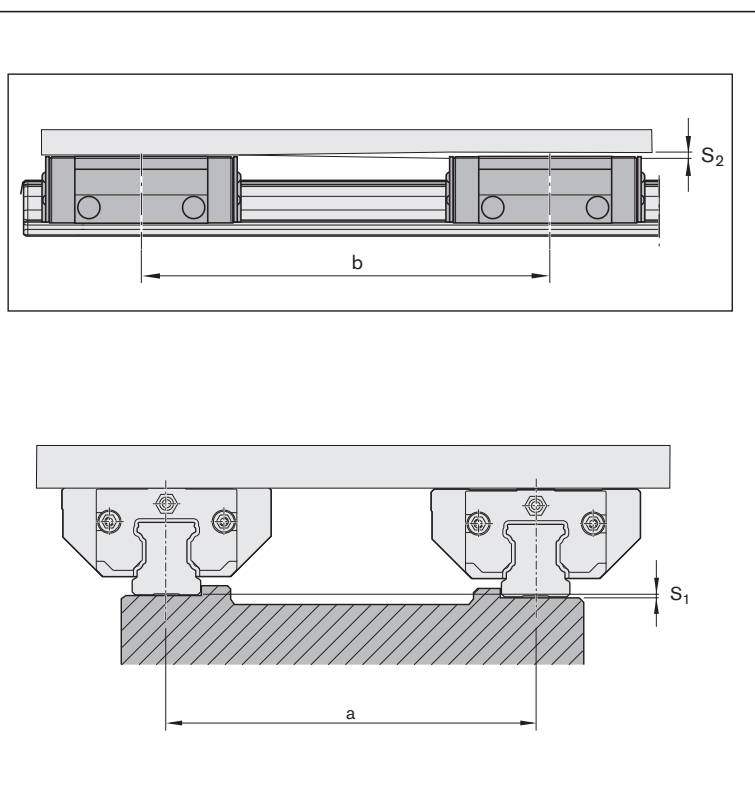


Fig. 19: Controllo dello scostamento in altezza delle rotaie

4.8 Errori di planarità ammessi

Per i pattini a sfere Super  è ammesso un errore di planarità in direzione longitudinale di 10' se esso viene misurato direttamente fra due pattini.

 Se non si superano gli errori di planarità ammessi, la loro influenza sulla durata nominale è generalmente trascurabile.

4.9 Errori di allineamento ammessi

Per i pattini a sfere Super  è ammesso un errore di planarità di 10' nella rotaia e nel pattino in entrambi i livelli.

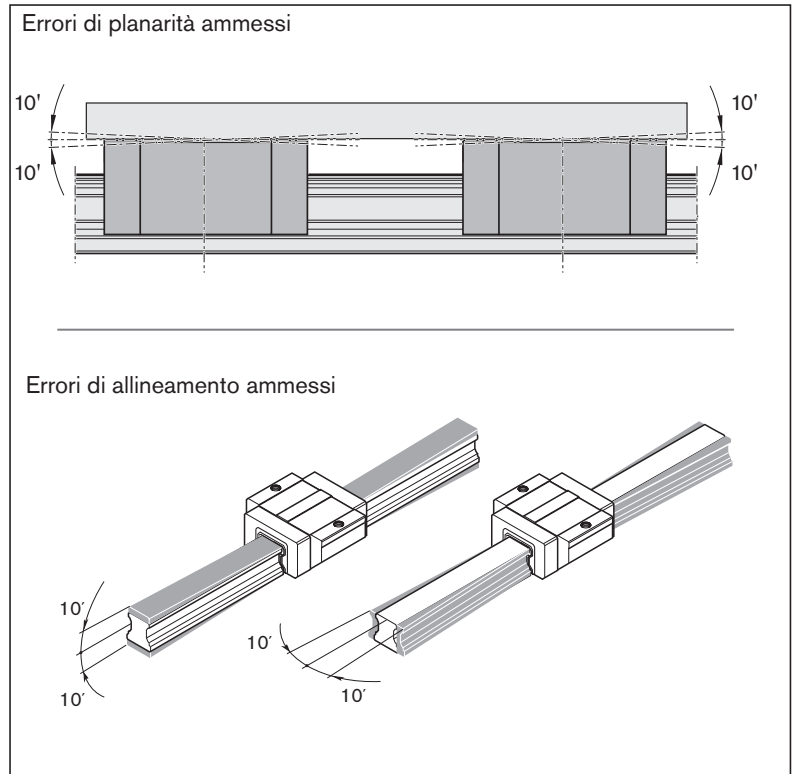


Fig. 20: Errori di planarità ammessi / Errori di allineamento ammessi se si utilizzano i pattini a sfere Super 

4.10 Montaggio dei tappi di chiusura fori in plastica

Introdurre i tappi in plastica (1) con l'ausilio di un massello in plastica (2) su cui battere con un martello in modo da livellare i tappi con il piano superiore della rotaia.

Alternativa:

Cappellotti di copertura in acciaio ➡ 4.11

Nastro di protezione ➡ 4.12

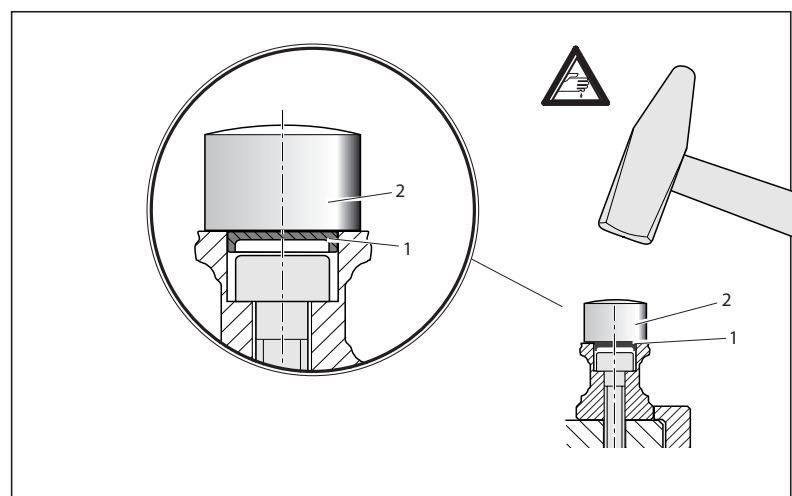


Fig. 21: Montaggio dei tappi di chiusura fori in plastica

4.11 Montaggio di tappi di chiusura fori in acciaio

 I tappi di chiusura fori in acciaio devono essere montati con un dispositivo di montaggio! (non battere con martello).

Per i dispositivi di montaggio vedere tabella. (per le misure 15, 20 e 20-40 non sono previsti tappi di chiusura fori in acciaio).

1) Disponibile solo monopezzo.

4.11.1 Applicazione del dispositivo di montaggio

Se il dispositivo di montaggio non può essere calzato da un'estremità della rotaia:

1. Allentare le viti (1) solo quanto necessario per poter calzare il dispositivo di montaggio sulla rotaia.
2. Separare le due parti del dispositivo.
3. Assemblare il dispositivo di montaggio sulla rotaia.
4. Serrare le viti (1).

4.11.2 Montaggio di tappi di chiusura fori

1. Posizionare correttamente i tappi di chiusura fori (2) in sede.
2. Posizionare il dispositivo di montaggio centrandolo sul tappo di chiusura fori.
3. Avvitare la vite di pressione (3) fino a che la piastrina (4) del dispositivo di montaggio venga ad arrestarsi sul piano della rotaia.
4. Allentare la vite di pressione di un paio di giri e spostare il dispositivo di montaggio sul tappo seguente.

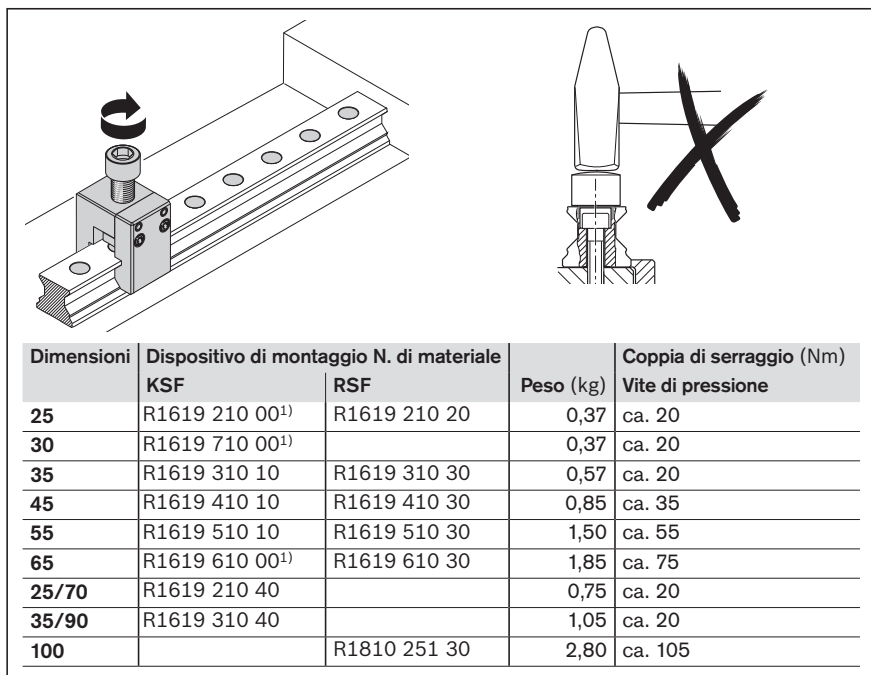


Fig. 22: Dispositivo di montaggio per tappi di chiusura fori

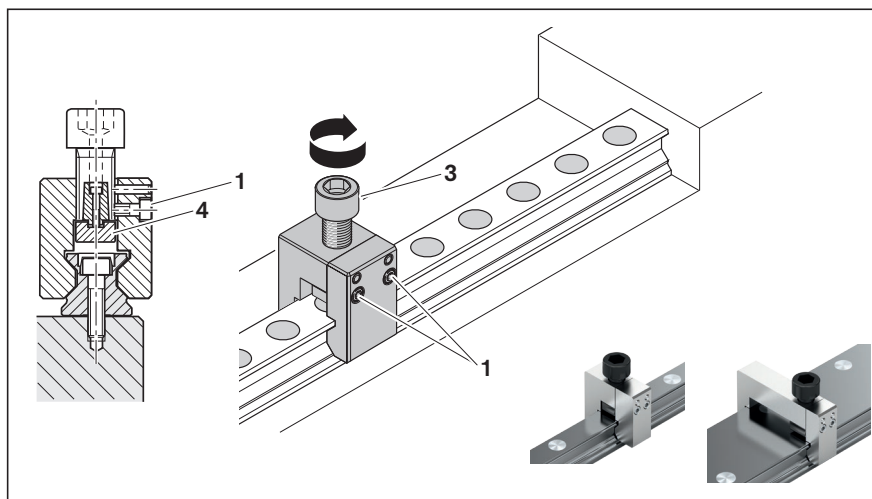


Fig. 23: Dispositivo di montaggio per tappi di chiusura fori in acciaio

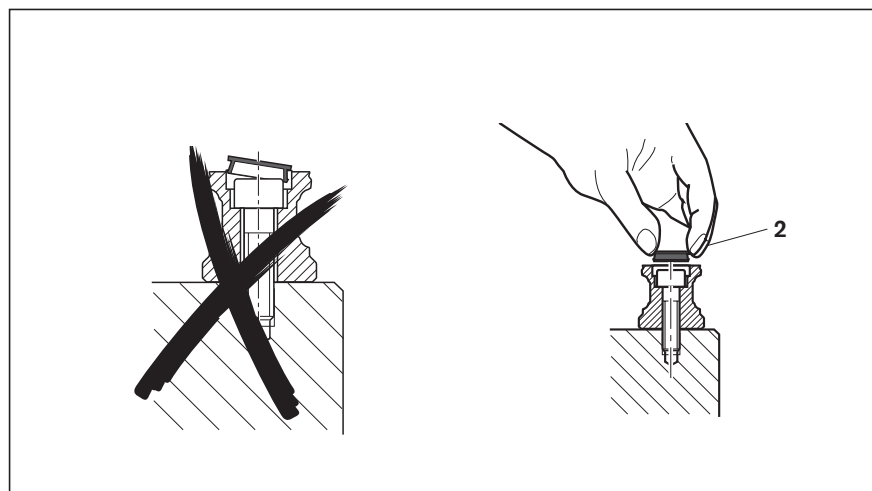


Fig. 24: Montaggio di tappi di chiusura fori in acciaio

4.11.3 Conclusione del montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio

⚠ ATTENZIONE

Rischio di ferirsi con spigoli vivi.

Lesioni leggere.

► Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina

1. Togliere il dispositivo di montaggio.
2. Nel caso in cui i tappi di chiusura fori sporgano o siano leggermente rientrati rispetto al piano della rotaia, eliminare gli spigoli vivi con un mezzo adatto, p. es. tampone abrasivo.
3. Controllare la differenza in altezza dei tappi rispetto al piano della rotaia per mezzo di una riga a lama. Nei punti (1) e (2) ogni tappo dovrebbe trovarsi a filo con la rotaia.
4. Pulire le rotaie.

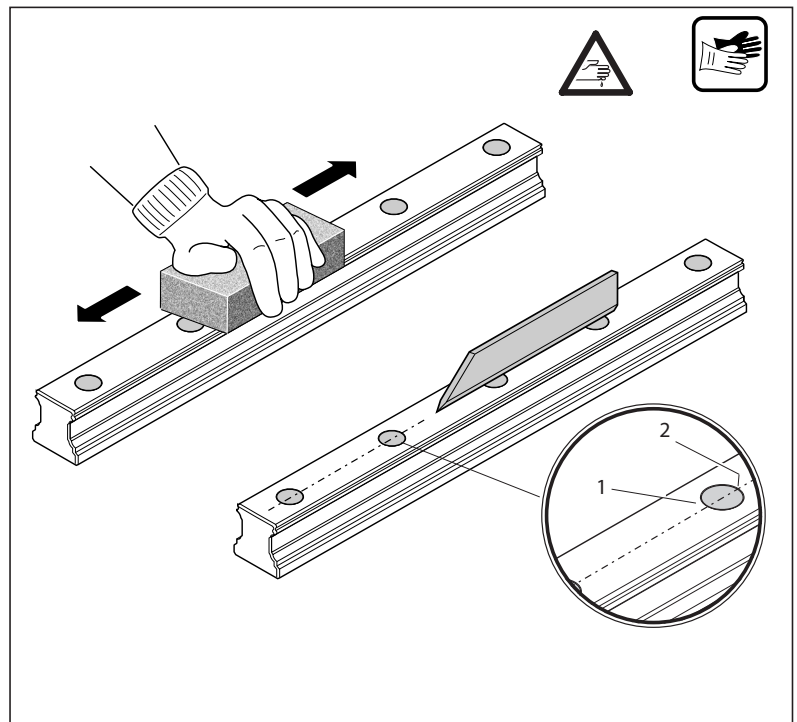


Fig. 25: Conclusione del montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio

4.12 Nastro di protezione per BSHP, RSHP

4.12.1 Informazioni generali

Vantaggi del nastro di protezione

Il nastro di protezione si può fissare e staccare facilmente mediante l'aggancio "a scatto".

Ne deriva una elevata semplificazione e riduzione dei tempi di montaggio per cui:

- non è più necessario tappare ogni foro.
- nessuna perdita di tempo in attesa che l'incollante del nastro autoadesivo indurisca come avviene quando si adotta questo mezzo.

- Si può montare e smontare il nastro più volte.

- Nastro in acciaio anticorrosione
- Il nastro di protezione è un componente di precisione da manipolare con cura. Non deve subire assolutamente piegature.

Versioni/funzioni

A: Nastro di protezione "senza parte scorrevole" (tipo standard)

- Il nastro di protezione viene fissato prima del montaggio del pattino, con aggancio a scatto rimanendo così bloccato sulla rotaia.

B: Nastro di protezione "con parte scorrevole"

- Viene utilizzato in caso di montaggio o sostituzione di nastri danneggiati quando non è possibile liberare le rotaie dai pattini e dalle strutture di collegamento.
- La particolarità del nastro con sede fissa consiste nell'allargamento dei lati di aggancio per il tratto necessario a farlo scorrere spingendolo tra rotaia e pattino.

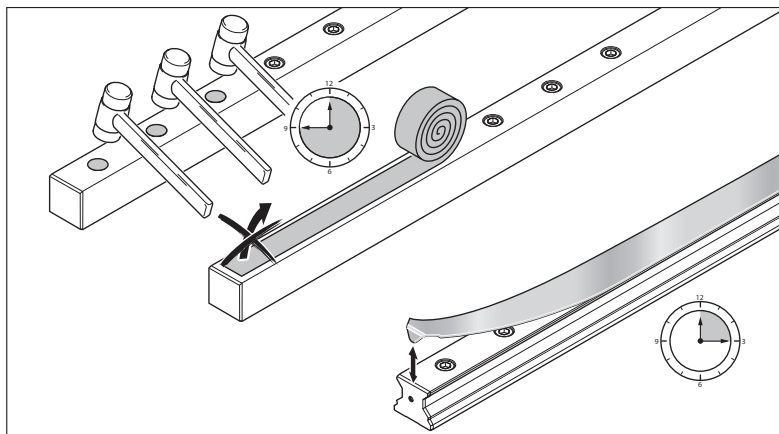


Fig. 26: Vantaggi del nastro di protezione

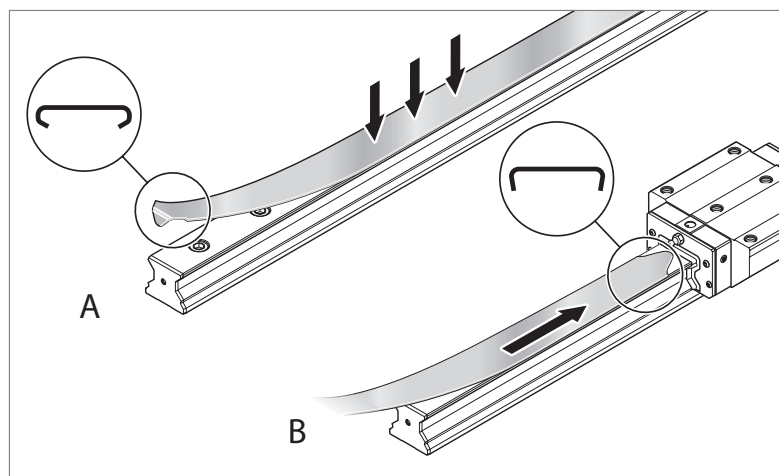


Fig. 27: Nastro di protezione con sede fissa/parte scorrevole:

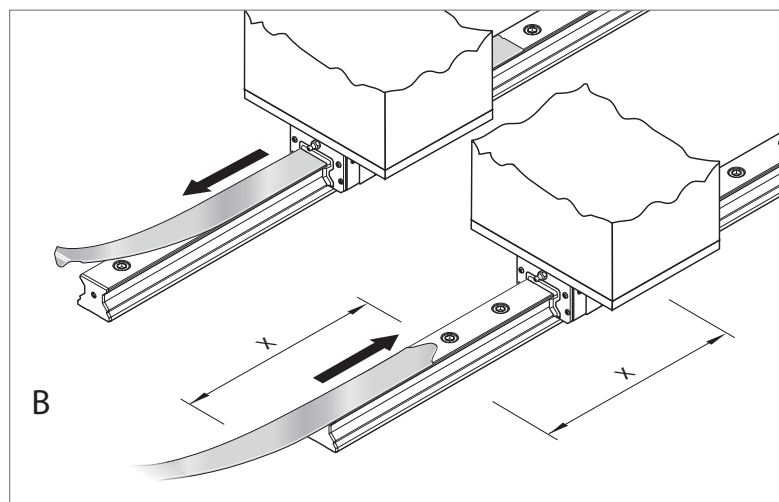


Fig. 28: Nastro di protezione "con parte scorrevole"

È possibile realizzare anche a posteriori una parte scorrevole con l'ausilio di un tampone allargatore per nastri di protezione disponibile a richiesta.

È di grande interesse la possibilità di adattare in modo ottimale la lunghezza della parte scorrevole **X** al caso di applicazione.

Per le istruzioni per il montaggio di nastri di protezione con parte scorrevole vedere Capitolo 4.13.6

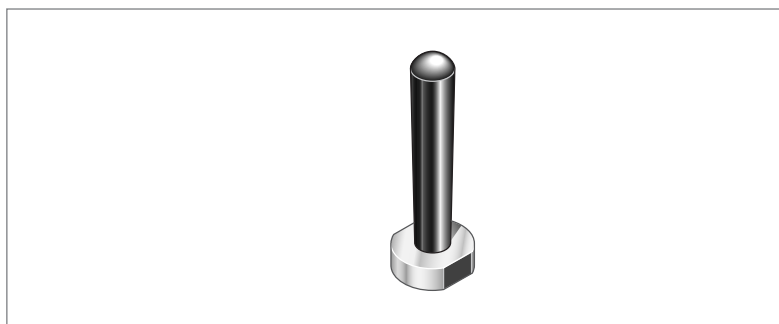


Fig. 29: Tampone allargatore per nastri di protezione

4.12.2 Fornitura

Rotaie con nastro di protezione montato

Rotaie mono pezzo:

Le rotaie in un solo pezzo vengono fornite con nastro di protezione agganciato a scatto, con le due estremità piegate. I cappucci di protezione e le viti fanno parte della fornitura.

Rotaie in più tratti:

Il nastro di protezione, conforme alla lunghezza totale della rotaia, con relativi cappucci d'estremità, viti e rondelle, viene fornito assieme alla rotaia, imballato a parte. Sull'imballo sono indicati gli stessi numeri di fabbricazione e di ordinazione riportati sulle etichette delle rotaie. I nastri hanno una estremità piegata e l'altra dritta.

Nastro di protezione R1619 sciolto (per stoccaggio/parte di ricambio)

Per le lunghezze disponibili vedere il catalogo corrispondente.

Criterio da seguire:

per ogni lunghezza della rotaia secondo il disponibile la lunghezza modulare necessaria di nastro di protezione.

- Per rotaie più corte il nastro di protezione deve essere accorciato.
- Osservare la sporgenza L_v !

Fornitura:

- Per nastri corti: nastro disteso nell'imballo in cartone speciale.
- Per nastri lunghi: nastro arrotolato in cassette di legno.
- Disponibili cappucci di protezione in opzione.

✚ Mantenere i nastri protettivi nel relativo imballo durante le fasi di montaggio!

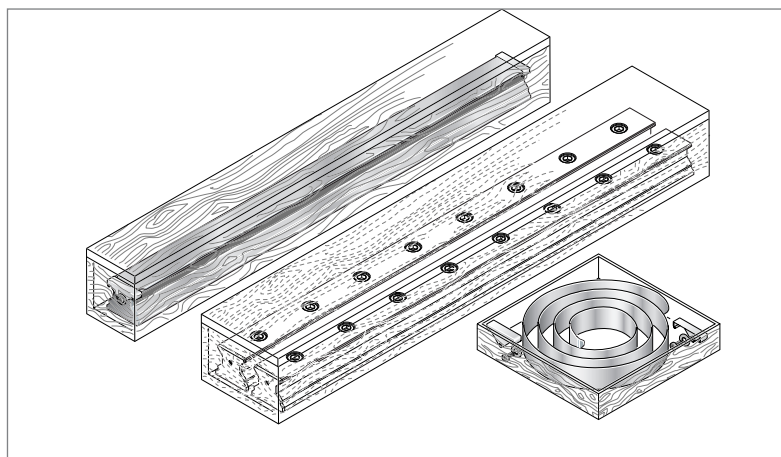


Fig. 30: Fornitura delle rotaie con nastro di protezione

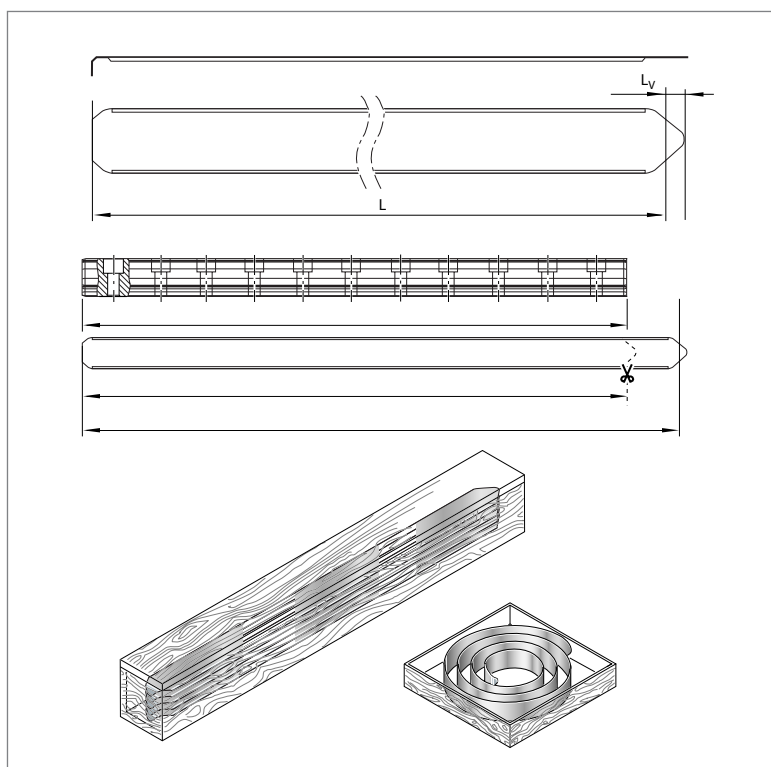


Fig. 31: Nastro di protezione per lo stoccaggio

Cappucci di protezione

Utilizzare dei cappucci di protezione per la protezione del nastro.

I cappucci di protezione possono:

- evitare danneggiamenti
- impedire il sollevamento accidentale del nastro e l'infiltrazione di sporcizia
- fissare il nastro di protezione.

Montaggio dei cappucci di protezione

➡ 4.13.7

Nel caso non si possano montare i cappucci di protezione assicurare il nastro in altro modo. ➡ 4.13.7

Per i numeri di identificazione dei cappucci di protezione vedere il catalogo corrispondente.

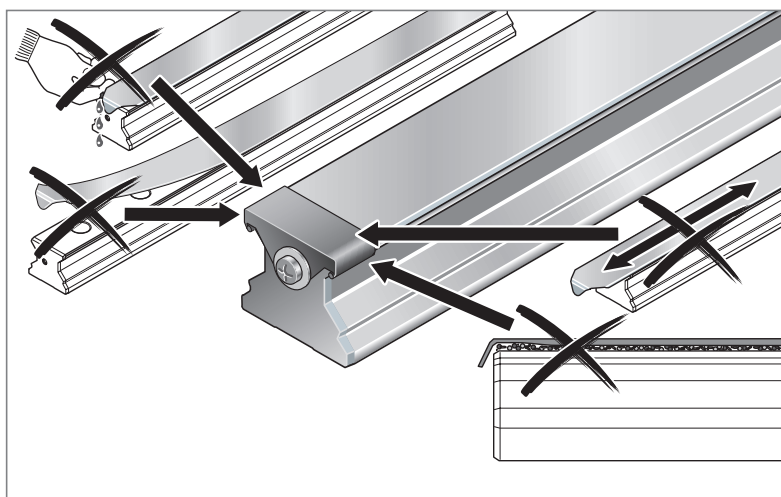


Fig. 32: Cappucci di protezione per rotaie

4.13 Montaggio del nastro di copertura

4.13.1 Principali operazioni preliminari

 Prima del montaggio pulire accuratamente le superfici e le parti da collegare!

4.13.2 Protezione del nastro

 Non piegare il nastro di protezione! Estrarlo dall'imballaggio solo da una delle estremità!
I nastri con segni di piegatura non possono essere utilizzati!

 Mantenere i nastri protettivi nel relativo imballo durante le fasi di montaggio!

 Proteggere il nastro di protezione prima, durante e dopo il montaggio contro graffi, sporcizia, urti ecc.!
Ogni danneggiamento può pregiudicare la durata di vita!

 Il nastro di protezione può essere protetto per esempio mediante:

- Imballaggio di spedizione
- Passacavi
- ecc.

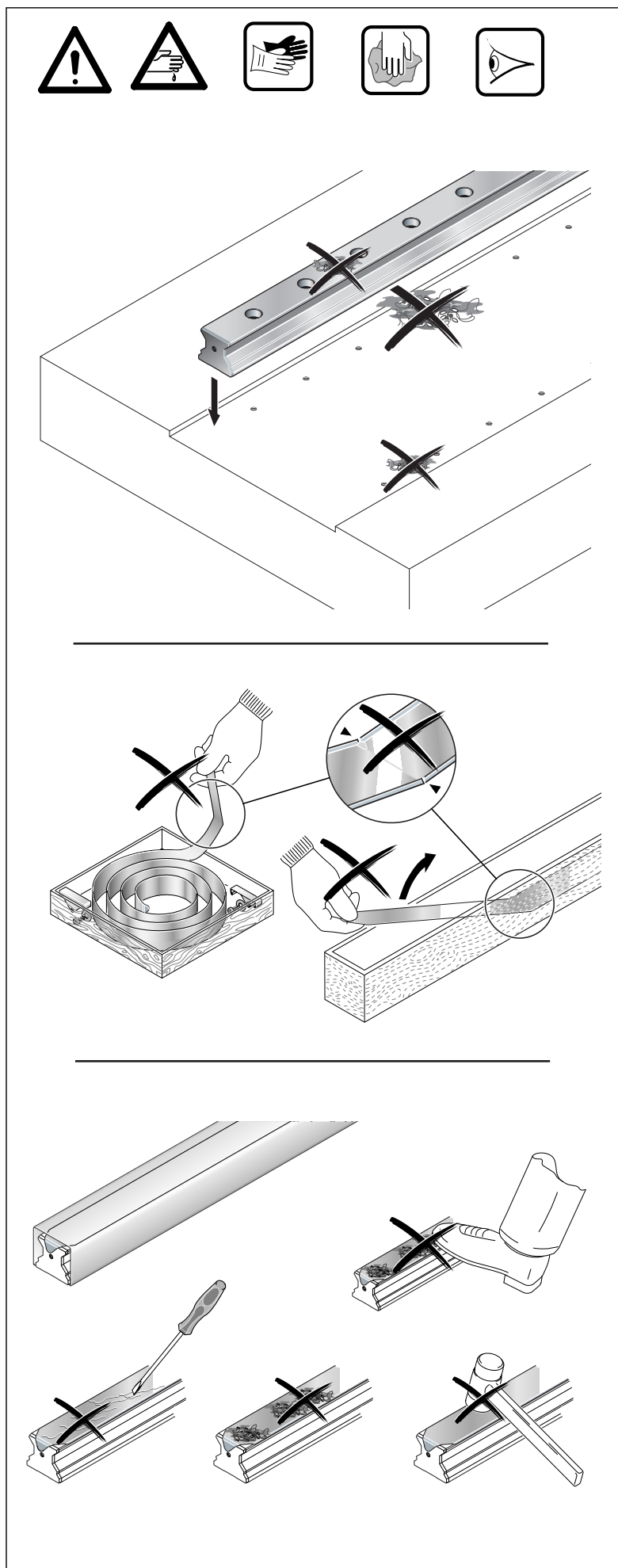


Fig. 33: Presupposti di montaggio del nastro di copertura

4.13.3 Montaggio dei nastri di copertura forniti in dotazione

Osservare il paragrafo 4.12. 2

Preparare il montaggio delle rotaie mono pezzo:

- ▶ Innanzitutto estrarre con cautela dalla cassetta di imballo la rotaia con il nastro di protezione.
- ▶ Tagliare la carta d'imballo con un utensile adatto. Prestare attenzione a non danneggiare la rotaia ad es. con lame o simili.
- ▶ Il nastro protettivo viene fornito di lunghezza conforme a quella delle rotaie. Fare quindi attenzione che in caso di smontaggio del nastro lo stesso venga rimontato sulla rotaia di appartenenza.
- ▶ Prima del montaggio della rotaia sollevare il nastro di copertura con attenzione iniziando da una estremità. Per il nastro di spessore da 0,3 mm utilizzare l'apposita lamiera di sollevamento.

! Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione! Indossare i guanti d'officina!

! Non piegare o rigare il nastro di protezione!

! Porre il nastro di protezione su un piano di appoggio ben pulito e proteggerlo con l'imballaggio oppure con una protezione analoga!

- ▶ Montare la rotaia
- ▶ Controllare la presenza di olio protettivo sulle superfici della rotaia. Eventualmente ripristinare il lubrificante.

Dimensioni	Numero di identificazione Falsa rotaia + lamiera di sollevamento	
	KSF	RSF
25	R1619 210 80	R1619 210 40
30	R1619 710 80	R1619 710 50
35	R1619 310 60	R1619 310 50
45	R1619 410 60	R1619 410 50
55	R1619 510 60	R1619 510 50
65	R1619 610 60	R1619 610 50

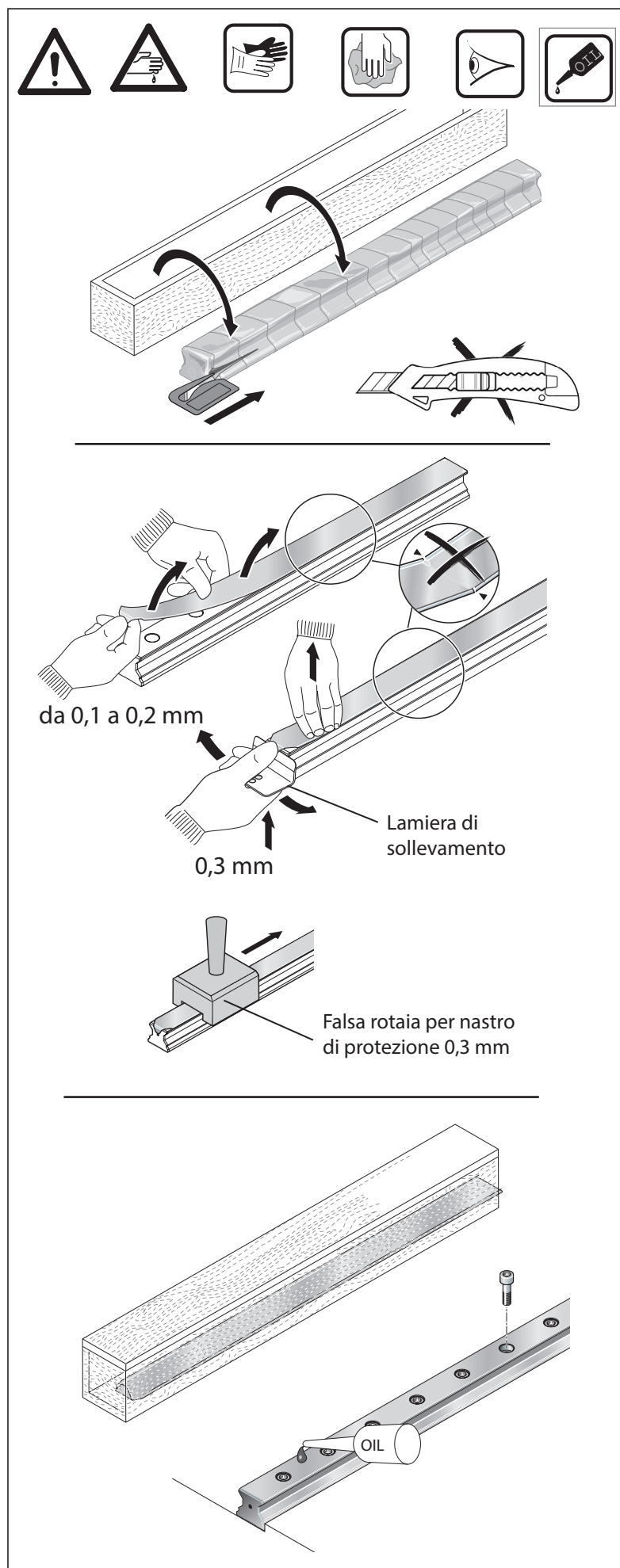


Fig. 34: Preparazione montaggio del nastro di copertura

Per tutti i nastri di protezione:

⚠ Prima del montaggio controllare ogni nastro di protezione! I nastri con segni di piegatura non possono essere utilizzati! Cominciare il montaggio del nastro di protezione dall'estremità della rotaia sulla quale deve essere inserito il pattino!

Montare il nastro di protezione sulla rotaia mono pezzo

- Rimontare il nastro di protezione sulla rotaia mono pezzo corrispondente.
- Posizionare il nastro di protezione alle estremità della rotaia in modo che la linguetta piegata venga a combaciare esattamente con la testata.
- Per un tratto di 20 - 50 mm, premere e far scattare l'aggancio.
- Verificare l'esatto posizionamento del nastro ed eventualmente correggerlo.

Nastro di protezione 0,1 - 0,2 mm:

- Successivamente posizionare il nastro lungo tutta la lunghezza e premere leggermente strisciando lungo gli spigoli laterali della rotaia in modo che i bordi laterali del nastro si incastrino nelle relative scanalature.

Nastro di protezione da 0,3 mm:

- Si consiglia l'utilizzo della falsa rotaia!

⚠ Controllare che il nastro protettivo risulti agganciato su tutta la lunghezza della rotaia!

⚠ Il nastro di protezione deve combaciare con le testate della rotaia! Non sono ammesse graffiature. Eventualmente correggere.

- Sollevare per un breve tratto l'estremità del nastro e piegare leggermente la linguetta del nastro verso il basso.
- Fissare di nuovo il nastro con l'aggancio "a scatto".

Montare il nastro di protezione sulle rotaie in più tratti

- Togliere con attenzione il nastro di protezione dall'imballaggio e posizionare la linguetta piegata in modo che venga a combaciare esattamente con la testata e agganciare a scatto.
- Con un mazzuolo in plastica piegare la linguetta dritta facendola combaciare con la testata. Non tagliare!
- Se necessario, accorciare l'estremità del nastro piegato facendo in modo che il foro filettato sulla testata resti ► Fig. 35

Fino al montaggio del pattino:

- Proteggere il nastro di protezione! ► 4.13.2

Dopo il montaggio del pattino:

- Montare i cappucci di protezione! ► 4.13.17

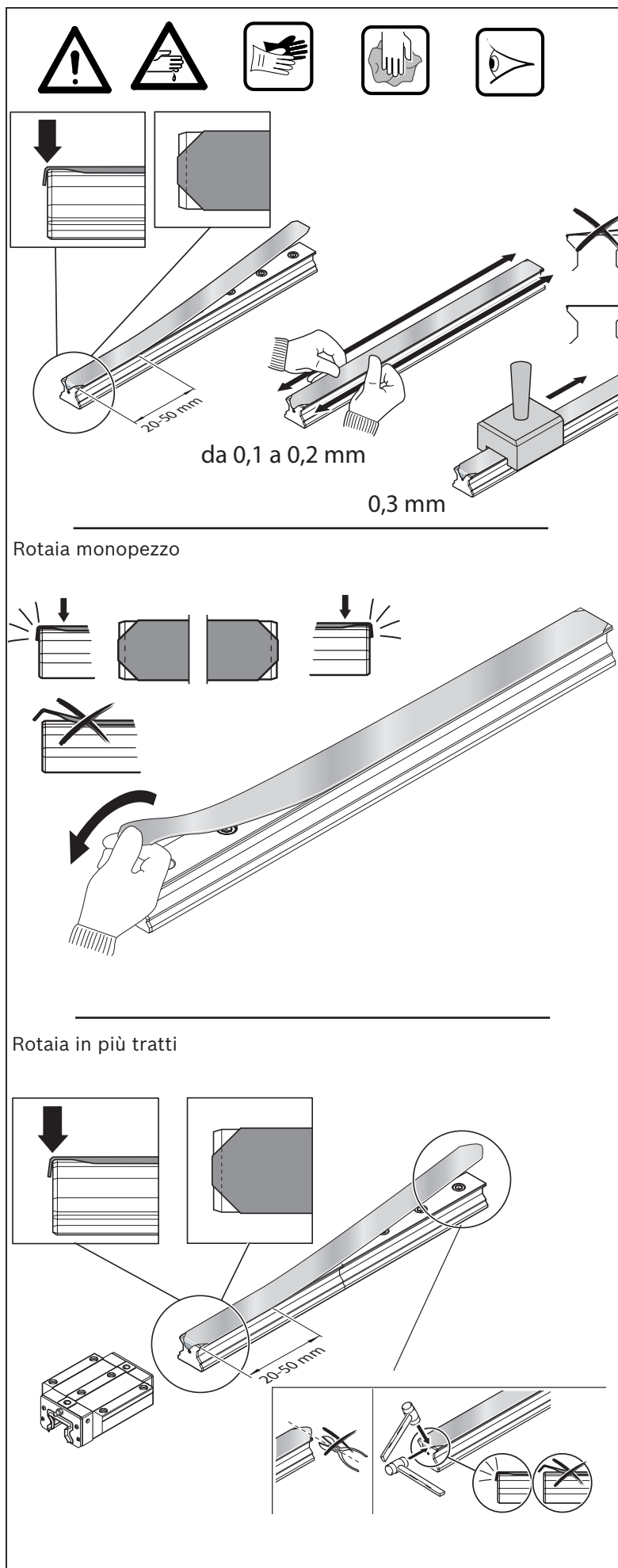


Fig. 35: Montaggio del nastro di copertura

4.13.4 Montaggio del nastro di protezione libero con sede fissa

Osservare i paragrafi 4.12.1 A e 4.12.2

Situazione iniziale:

- Per il primo montaggio
- Rotaia già esistente con nastro di protezione difettoso priva di pattino (incl. sovrastruttura)
- Eventualmente togliere il nastro difettoso, rottamarlo o riciclarlo.

 **Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione! Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina!**

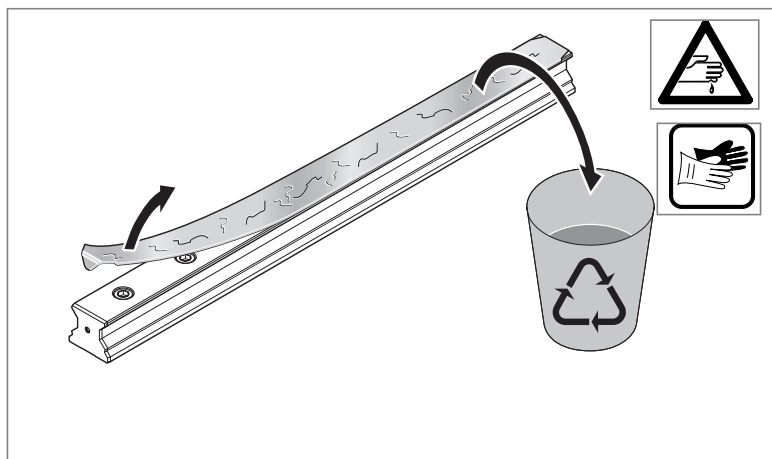


Fig. 36: Montaggio dei nastri di copertura liberi

Nastro di protezione con lunghezza definita:

 I nastri di protezione possono essere forniti nella lunghezza esatta. Una linguetta sarà piegata, l'altra dritta.

Prima del montaggio:

  Fig. 37

 Cominciare il montaggio del nastro di protezione dall'estremità della rotaia sulla quale deve essere inserito il pattino!

- ▶ Posizionare il nastro di protezione alle estremità della rotaia in modo che la linguetta piegata venga a combaciare esattamente con la testata.
- ▶ Per un tratto da 20 fino a 50 mm circa, premere e far scattare l'aggancio.
- ▶ Verificare l'esatto posizionamento del nastro ed eventualmente correggerlo.
- ▶ Agganciare a scatto il nastro per tutta la lunghezza della rotaia.
- ▶ Con un mazzuolo in plastica piegare la linguetta dritta facendola combaciare con la testata. Non tagliare!  Fig. 37
- ▶ Se necessario, accorciare l'estremità del nastro piegato facendo in modo che il foro filettato sulla testata resti libero.

 Il nastro di protezione deve combaciare con le testate della rotaia!  Fig. 37
Non sono ammesse graffiature.
Eventualmente correggere.

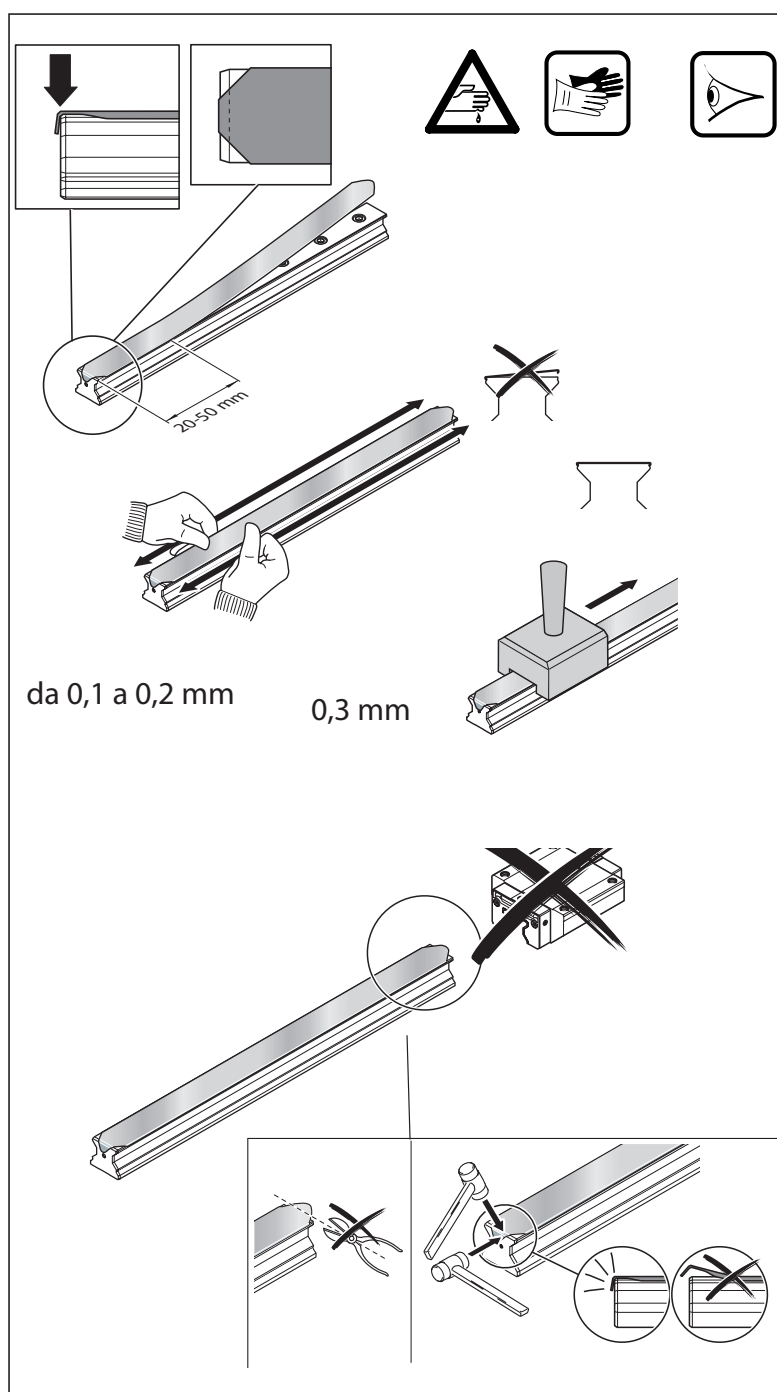


Fig. 37: Montaggio dei nastri di protezione con lunghezza definita

Per nastri più lunghi della rotaia:

- Montare il nastro di protezione posizionandolo con riferimento alla linguetta piegata.
► Fig. 37
- Segnare la sporgenza a quota L_v e successivamente tagliare il nastro di protezione.
- Utilizzare il pezzo tagliato come modello ponendolo sul tratto sporgente. Modellare la linguetta sul tratto sporgente.
Fare attenzione al tratto L_v !

⚠ Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione! Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina!

⚠ Non piegare o rigare il nastro di protezione!

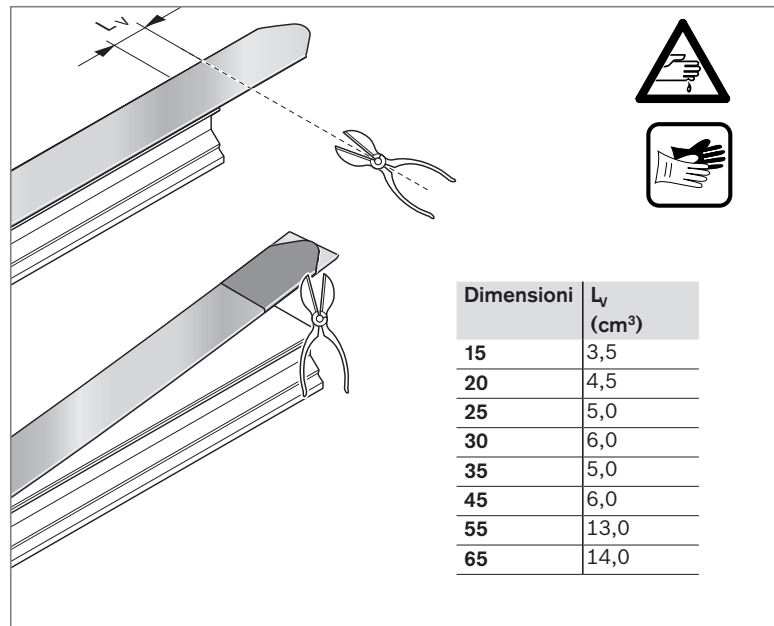


Fig. 38: Montaggio dei nastri di protezione più lunghi della rotaia

- Sbavare con cura gli spigoli lungo il taglio con una pietra abrasiva sopra e di lato.

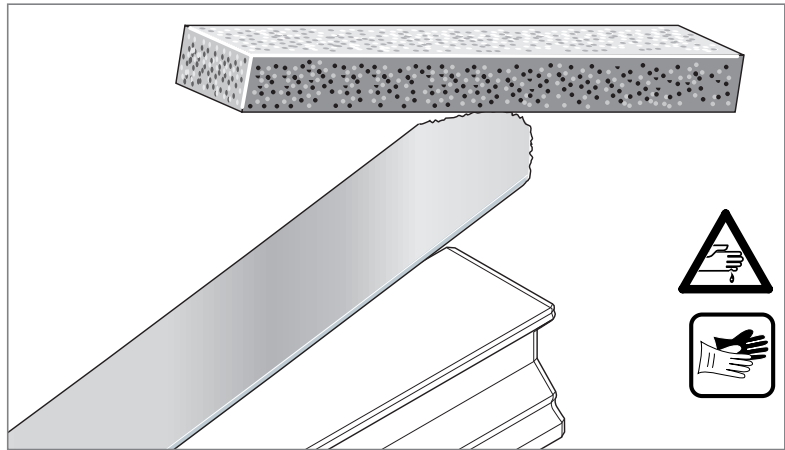


Fig. 39: Sbavare gli spigoli dei nastri di protezione

- Con un mazzuolo in plastica piegare la linguetta dritta facendola combaciare con la testata.
- Se necessario, accorciare l'estremità del nastro piegato facendo in modo che il foro filettato sulla testata resti libero.

⚠ Il nastro di protezione deve combaciare con le testate della rotaia! Non sono ammesse graffiature. Eventualmente correggere
► Fig. 37.

⚠ Non calzare il pattino dall'estremità dove il nastro di protezione è stato tagliato. Calzarlo dal lato della linguetta piegata in fabbrica! ► 5.2

Montare i cappucci di protezione ► 4.13.17

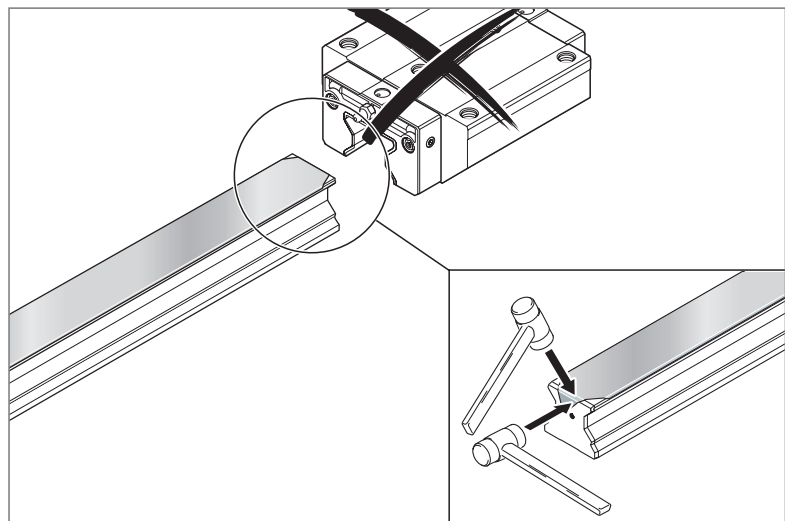


Fig. 40: Terminare il montaggio dei nastri di copertura

4.13.5 Smontaggio del nastro di protezione con sede fissa

(struttura montata)

Per rotaie fino a circa 1000 mm:

✚ Per rotaie con lunghezza fino a 1000 mm circa non è necessario alcun allargamento del nastro di protezione.

- In primo luogo rimuovere i cappucci di protezione e custodirli. Si possono riutilizzare!
- Sollevare il nastro di protezione.

⚠ Non piegare il nastro di protezione!

- Tagliare soltanto la linguetta d'estremità, come in figura. Non tagliare nella zona dove ci sono i bordi elastici d'aggancio!

⚠ Per evitare danneggiamenti alle guarnizioni nell'estrarre il nastro di protezione, lisciare con pietra abrasiva, sopra e di lato, gli spigoli prodotti dal taglio.

Controllare che lateralmente ai bordi elastici d'aggancio non vi siano buche o graffi.

- Posizionare pattini e parti collegate il più vicino possibile all'estremità della rotaia dove è stato tagliato il nastro.
- Sollevare il nastro dalla rotaia dal lato opposto e con una pinza sfilarlo da sotto i pattini.

⚠ Il nastro di protezione è ora rovinato! Rottamarlo o riciclarlo.

Per rotaie a partire da circa 1000 mm:

- In primo luogo rimuovere i cappucci di protezione e custodirli. Si possono riutilizzare!
- Allontanare pattini e collegamenti per un tratto di almeno $L + 500$ mm a partire da una estremità della rotaia.
- Da questa estremità sollevare il nastro di protezione.

⚠ Non piegare il nastro di protezione!

- Tagliare la linguetta. ➡ Fig. 41

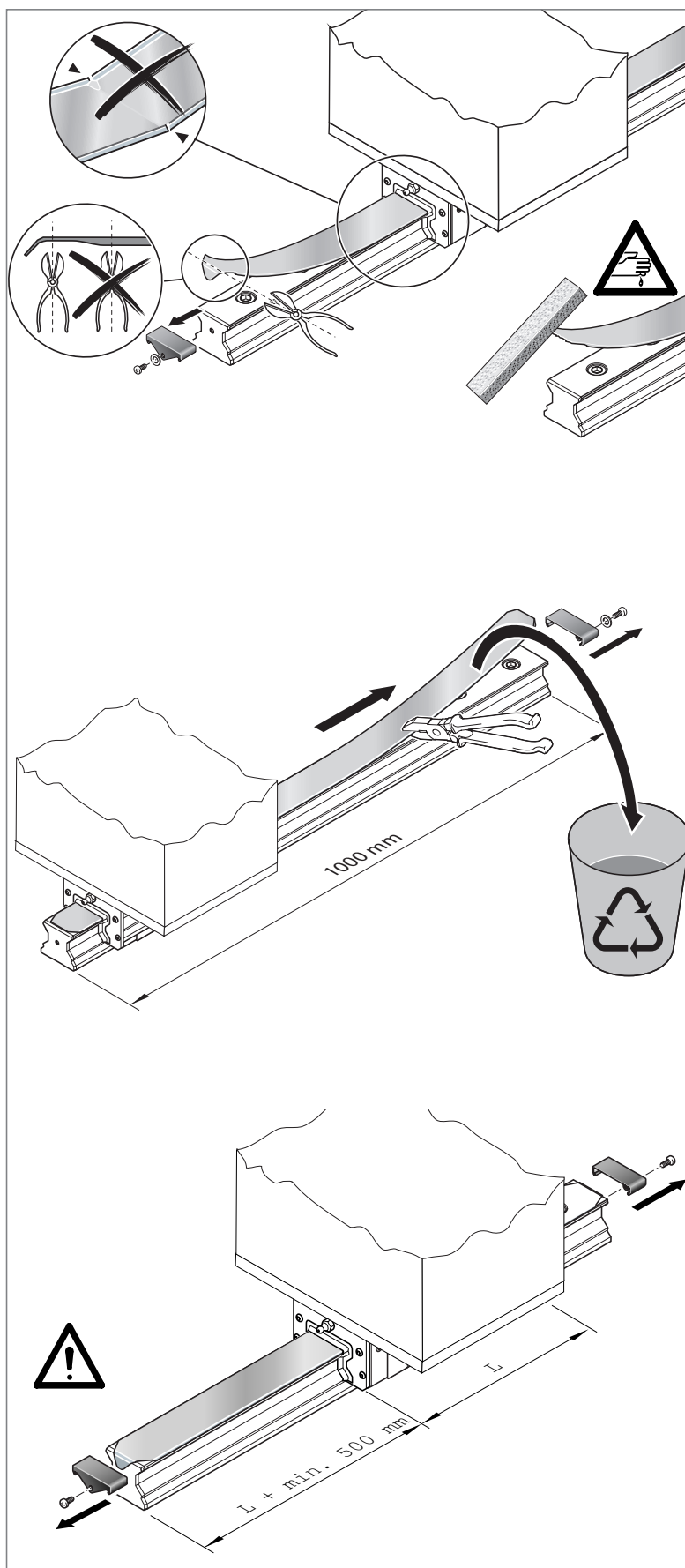


Fig. 41: Smontaggio del nastro di protezione con sede fissa

- Allargare i bordi d'aggancio con il tampone allargatore contrapponendo dal lato opposto un appoggio sufficientemente piano, in legno o in plastica per un tratto di lunghezza sufficiente (parte scorrevole).

 Non piegare il nastro di protezione!

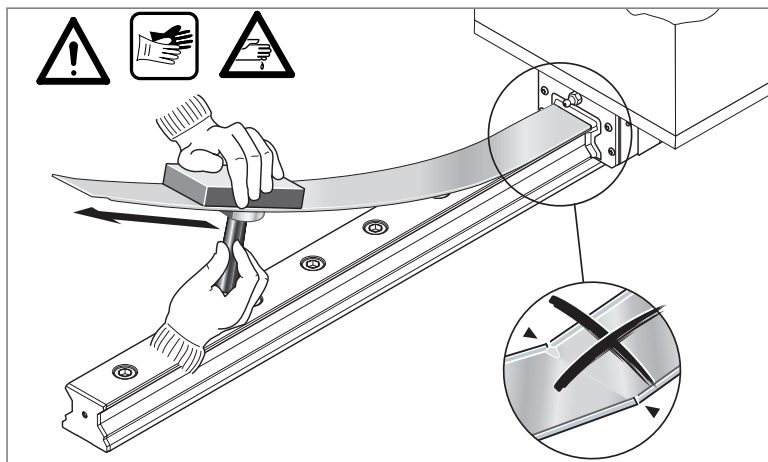


Fig. 42: Allargare il nastro di protezione

- Riagganciare alla rotaia la parte allargata, resa "scorrevole".
- Spostare indietro, su questa parte, pattini e particolari collegati.

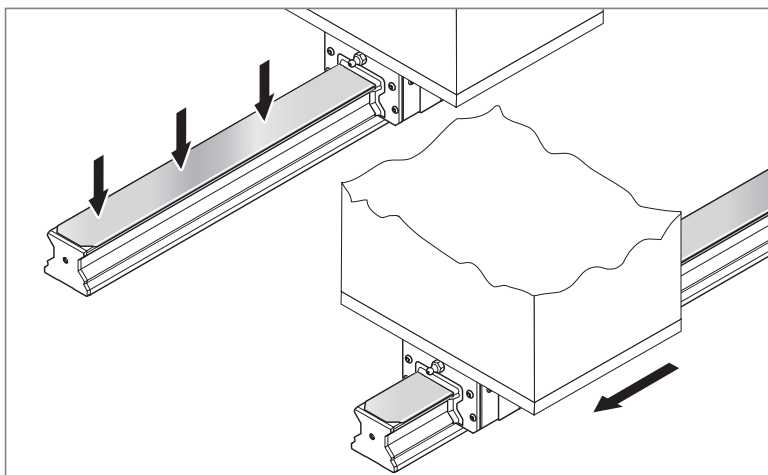


Fig. 43: Agganciare a scatto il nastro di protezione/spostare indietro i pattini sulla parte allargata, resa scorrevole

- Dal lato opposto sollevare e sganciare il nastro per tutta la lunghezza libera ed estrarlo da sotto i pattini utilizzando una pinza.

 Il nastro di protezione è ora rovinato! Rottamarlo o riciclarlo.

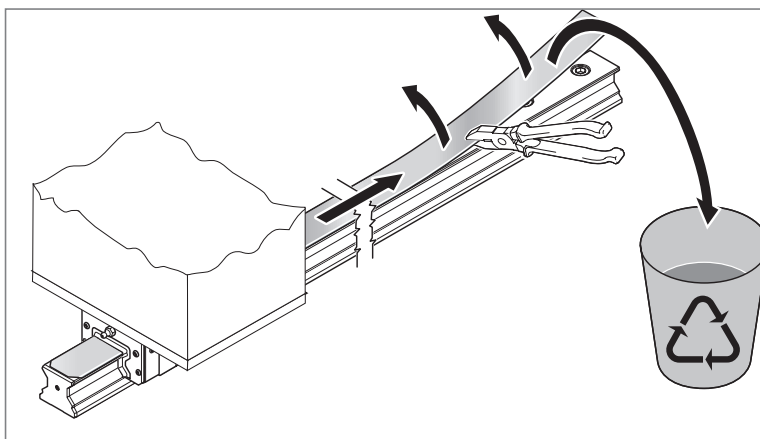


Fig. 44: Estrarre il nastro di protezione

4.13.6 Montaggio dei nastro di protezione con parte scorrevole

Osservare il paragrafo 4.12.1

Situazione iniziale (esempio):
il nastro risulta danneggiato e deve essere sostituito. i pattini e relativi collegamenti non si possono smontare dalla rotaia.

Soluzione:
smontare il nastro danneggiato e rendere scorrevole un nastro nuovo per consentirne montaggio e smontaggio.

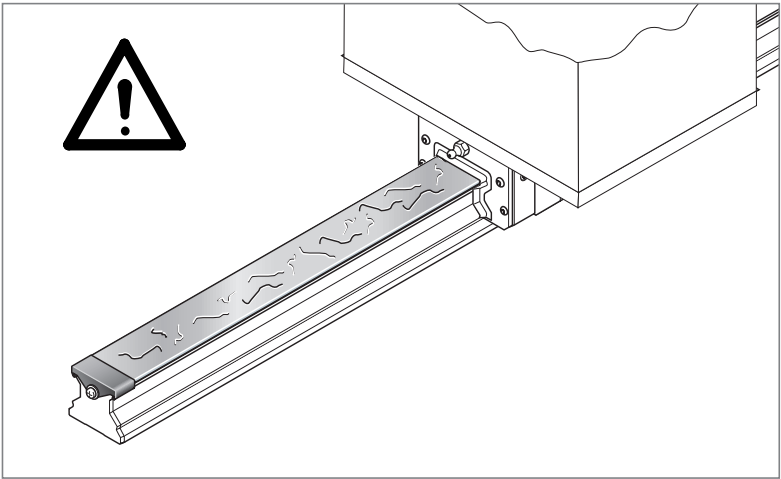


Fig. 45: Nastro di protezione “con parte scorrevole”

Preparazione della parte scorrevole del nastro di protezione

Un tratto del nastro di protezione nel lato della linguetta piegata viene leggermente allargato per mezzo di un tampone allargatore: questo tratto può essere spinto senza problemi tra il pattino e la rotaia.

Il tampone può essere ordinato come opzione. Per i numeri di identificazione vedere tabella.

 Fissare i nastri di protezione con i cappucci di protezione! ➡ 4.13.17

Tampone allargatore

Sede fissa

Parte scorrevole = allargata
con un tampone

Dimen- sioni	Nastro di protezione	Numero di materiale del tampone allargatore
15	0,1 mm	R1619 115 10
20	0,2 mm	R1619 815 10
25		R1619 215 10
30		R1619 715 10
35	0,3 mm	R1619 315 30
45		R1619 415 30
55		R1619 515 30
65		R1619 615 30

Fig. 46: Numeri di materiale tampone allargatore

Calcolare la lunghezza della parte scorrevole

Lunghezza massima della parte scorrevole
 L_{Smax} : il suo limite è la forza manuale necessaria a farlo scorrere. Vedi tabella a lato.

Lunghezza minima della parte scorrevole:
 $L_{Smin} = L_{FW} + 200 \text{ mm}$ circa

Per strutture di larghezza limitata in cui siano impiegate rotaie di grandezza fino alla 25, può essere necessaria una lunghezza maggiore della parte scorrevole per poter far scorrere il nastro.

 La lunghezza della parte non allargata L_f deve arrivare almeno a 300 mm!

Dimensioni	Parte scorrevole max. L_{Smax} (mm)
15, 20, 25, 30, 35	1500
45	1800
55, 65	2000

Fig. 47: Calcolare la lunghezza della parte scorrevole

Preparazione della parte scorrevole (continuazione)

⚠ Posizionare il nastro di protezione con i bordi laterali verso l'alto su un piano di appoggio liscio e ben pulito!

- Inserire il tampone allargatore tra i bordi del nastro, alla distanza corrispondente alla lunghezza da allargare. Ruotare il tampone verso destra di 90° (filettatura!) in modo da presentare la parte larga contro i bordi del nastro e farlo scorrere premendo leggermente. Con una mano tenere fermo il nastro di protezione.

⚠ Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione! Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina!

Per parti scorrevoli lunghe:

- ➡ È consigliabile lavorare in due: una persona tiene fermo il nastro di protezione mentre l'altra fa scorrere il tampone.

Possibile alternativa (una sola persona):
allargare la parte scorrevole tratto per tratto!

⚠ Fare attenzione alla superficie di appoggio che deve essere piana e liscia!

⚠ Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione! Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina! Non far scivolare il tampone allargatore fuori dai bordi d'aggancio! Può prodursi qualche graffiatura ai bordi.

Rischio di lesionare le guarnizioni dei pattini!

Verifica della parte scorrevole

Normalmente è sufficiente un solo passaggio del tampone per ottenere una ottimale scorrevolezza e un aggancio sicuro del tratto allargato.

- Far scorrere un tratto della parte allargata sulla rotaia, iniziando da una estremità.

⚠ Se lo scorrimento offre troppo attrito, vi è il rischio che il nastro di protezione si pieghi o che non venga raggiunta la lunghezza di scorrimento! In questo caso ampliare la parte scorrevole passando una seconda volta il tampone.

⚠ Rischio di ferirsi nel manipolare il nastro di protezione!

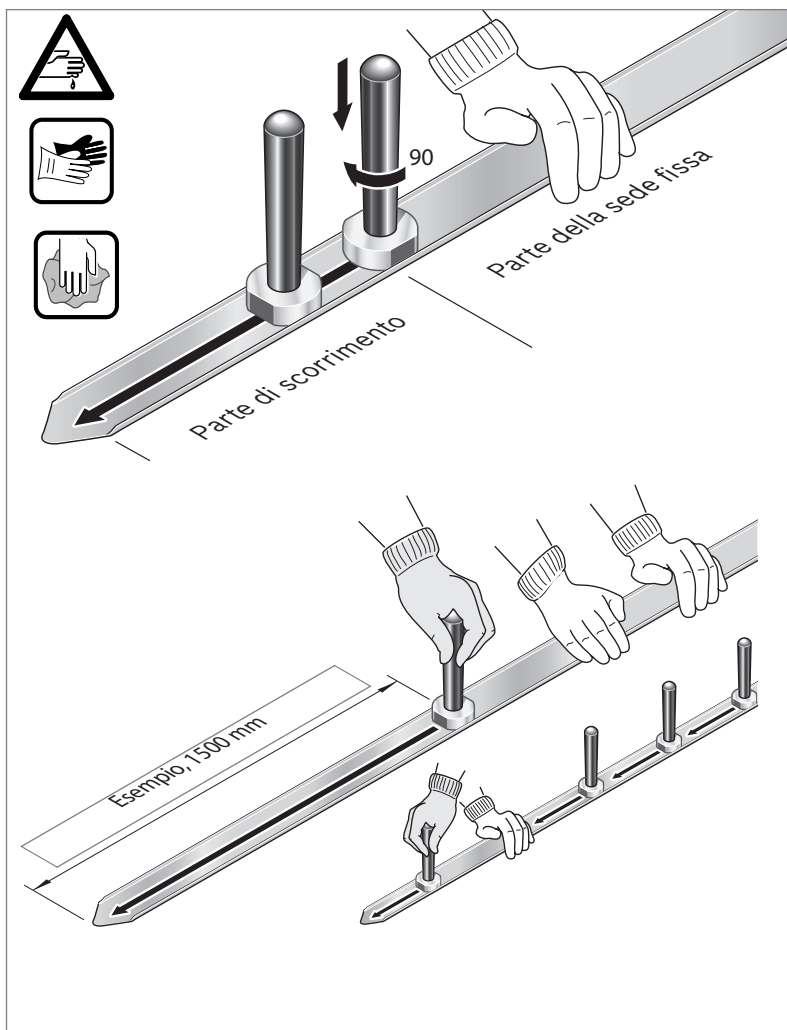


Fig. 48: Preparazione della parte scorrevole

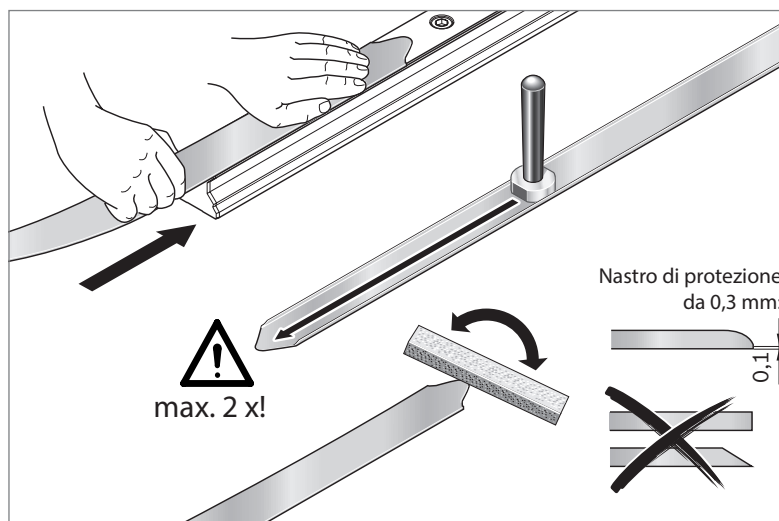


Fig. 49: Verifica della parte scorrevole

Montaggio del nastro di protezione con parte scorrevole

- ▶ Spostare i pattini e le parti collegate dall'altra estremità della prima rotaia e posizionare i labbri della guarnizione del primo pattino su un foro.
- ▶ Prima di far scorrere il nastro fare attenzione che la linguetta del nastro sia leggermente inclinata verso il basso, affinché non offra resistenza spingendola sotto i labbri delle guarnizioni. ➡ Fig. 49
- ▶ Inserire e fare scorrere la parte allargata partendo dall'inizio della rotaia!
- ▶ Far scorrere sulla rotaia tutta la parte allargata fino al primo pattino, tenendo sollevata tutta la lunghezza restante del nastro, con l'altra mano!
- ▶ Inserire il nastro di protezione sotto il primo pattino.
- ▶ La slitta (appoggiata sui pattini) deve poi essere posizionata in modo che i labbri delle guarnizioni del pattino successivo si trovino sopra un foro.
- ▶ Far scorrere il nastro di protezione sotto il pattino successivo fino a che la linguetta del nastro sporga dalla estremità della rotaia. Osservare la sporgenza L_v !
- ▶ Successivamente posizionare la rimanenza del nastro (non allargata) su tutta la lunghezza restante della rotaia e premendo con moderazione i lati della rotaia, inserire a scatto i bordi del nastro nelle scanalature.
- ▶ Accorciare eventualmente la parte eccedente del nastro di protezione. ➡ Fig. 38.



Controllare che il nastro protettivo risulti agganciato su tutta la lunghezza della rotaia!

- ▶ Piegare la linguetta del nastro di protezione ad angolo retto. ➡ Fig. 37.
- ▶ Montare i cappucci di protezione. ➡ 4.13.17.

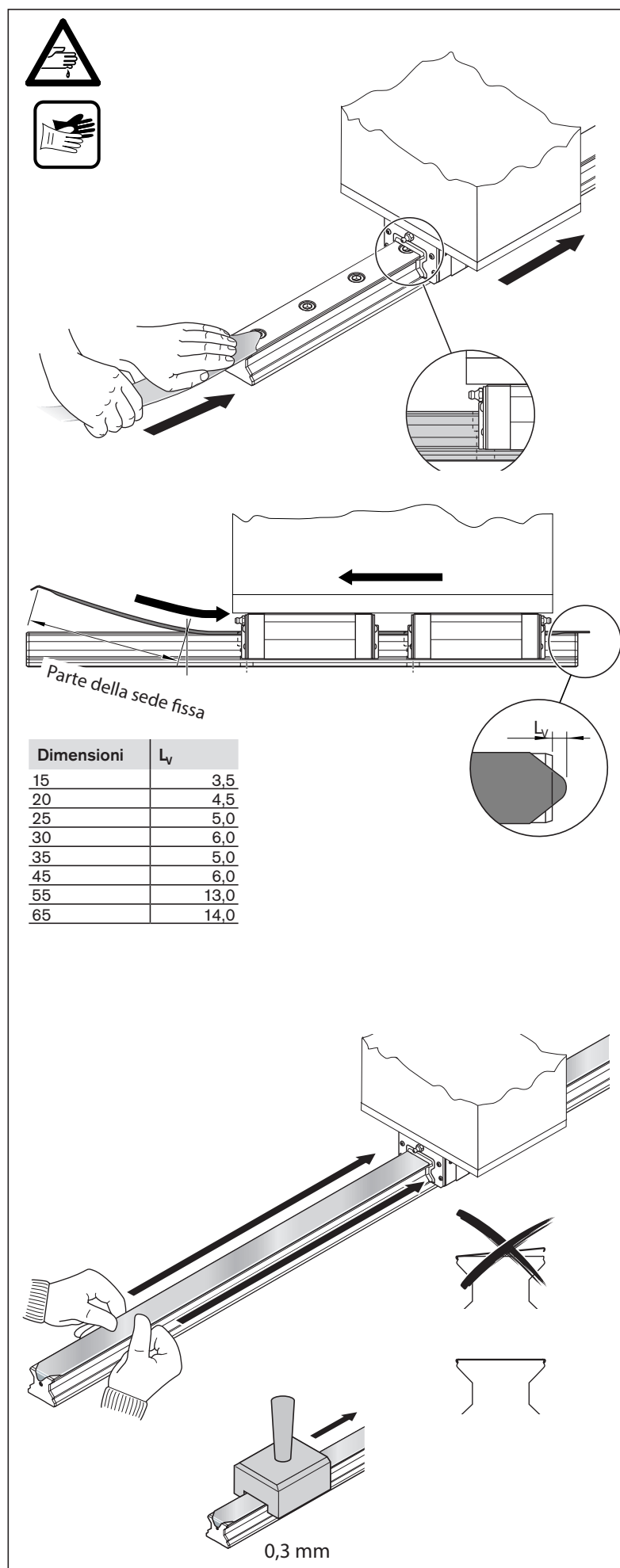


Fig. 50: Montaggio del nastro di protezione con parte scorrevole

4.13.7 Fissare il nastro di protezione

- Fissare il nastro di protezione con una chiusura nastro (A) o cappucci di protezione (B) facoltativi (1)!

Sulla testata delle rotaie sono previsti i fori filettati per il fissaggio dei cappucci di protezione.

Nel caso in cui non sia possibile l'applicazione dei cappucci di protezione o della chiusura a nastro:

- Fissare il nastro di protezione direttamente alle testate della rotaia utilizzando viti e rondelle (2).

In alternativa (con effetto equivalente e a cura del cliente (3)):

Nel caso in cui non sia possibile il fissaggio frontale, eseguirlo sul piano superiore:

- Eseguire un foro di 3,3 mm di $\varnothing$ all'estremità della rotaia, dall'alto, attraverso il nastro di protezione e la rotaia.
- Allargare il foro del nastro a $\varnothing 4,5$ mm.
- Eseguire un foro filettato M4, asportare i trucioli e fissare il nastro di protezione con la vite.

oppure (4):

- Procedere in primo luogo come descritto al punto (3) dopodiché svasare il foro a 90°, pulire dai trucioli e fissare il nastro di protezione con una vite a testa svasata.

⚠ Per tutti i tipi di fissaggio senza cappucci protettivi: proteggere l'estremità del nastro (smussatura), per esempio con olio ad alta viscosità affinché non penetri sporcizia!

⚠ Non effettuare la corsa fino all'estremità della rotaia in corrispondenza della smussatura del nastro oppure in corrispondenza delle viti a testa svasata onde evitare lesioni ai labbri delle guarnizioni del pattino! Rispettare la quota L_5 (5)!

Prima del montaggio del pattino (6):

- Oliare smussi e nastro di protezione in corrispondenza della testata della rotaia e oliare o ingrassare i labbri delle guarnizioni del pattino.

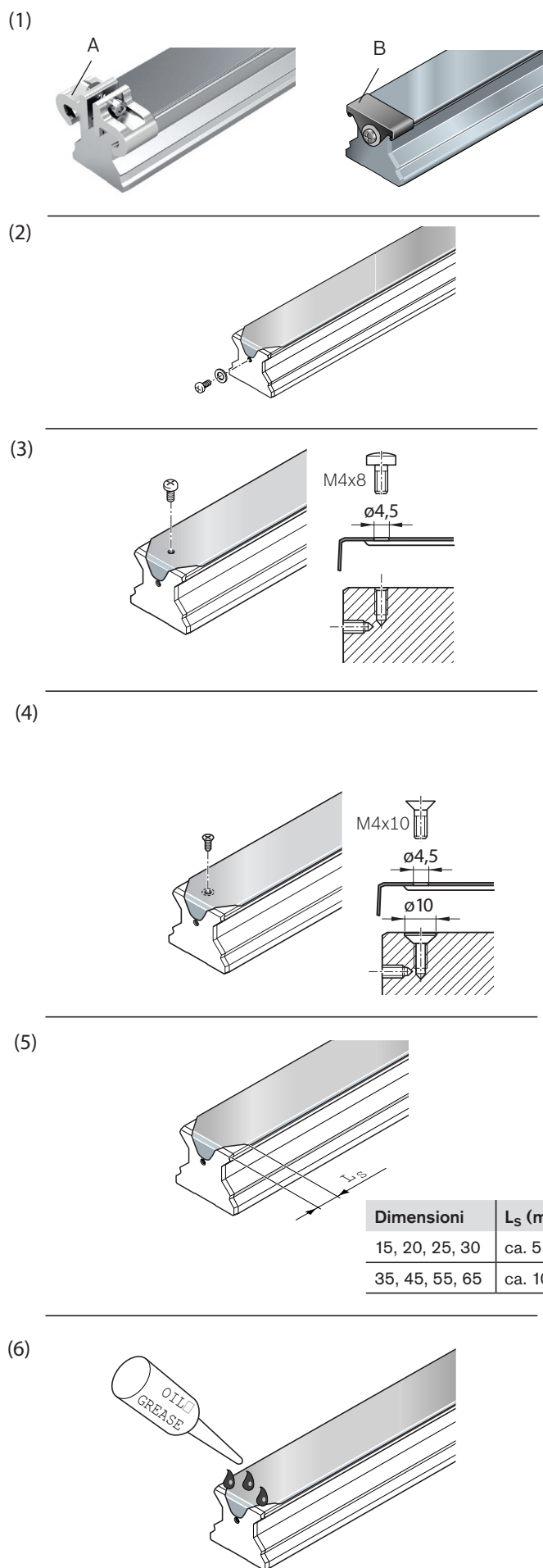


Fig. 51: Fissare il nastro di protezione

5 Montaggio dei pattino BSHP, RSHP, BSCL

► Osservare il peso dei pattini ➔ 3.2

⚠ AVVERTIMENTO

Rischio di ferirsi in caso di montaggio verticale. Caduta del pattino.

Ferite leggere e gravi (a seconda del peso dei pattini).

► Assicurare i pattini contro la caduta.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di ferirsi a causa di fori di fissaggio non protetti del pattino

Lesioni alle dita se rimangono infilate nel foro di fissaggio e il pattino viene spostato.

► Chiudere i fori di fissaggio del pattino. P. es. incollandovi sopra del nastro adesivo (3) (nastro per pacchi)!

⚠ AVVERTIMENTO

In caso di carichi o momenti elevati, il collegamento a vite può essere esposto a sovrasollecitazioni.

Lesioni o pericolo di morte in caso di caduta della guida profilata.

► Per il progetto il collegamento a vite deve essere stato calcolato e controllato. Consultare il catalogo.

AVVERTENZA

Pericolo di caduta dei rulli! Danneggiamento del pattino!

Danni al prodotto

► Non rimuovere il pattino (1) prima della falsa rotaia (2). La falsa rotaia deve rimanere nel pattino fino all'atto del montaggio sulla rotaia! Pericolo di caduta dei rulli se non si esegue questa prassi.

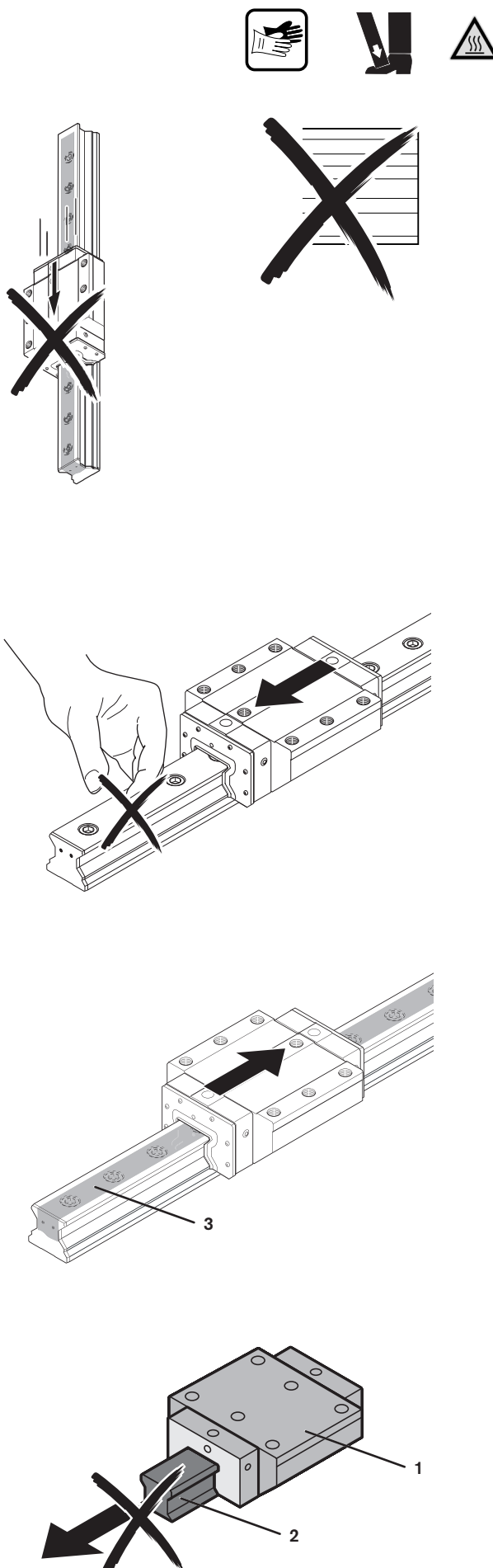


Fig. 52: Montaggio dei pattini (istruzioni)

5.1 Preparazione

- I pattini (1) vengono sempre forniti con una falsa rotaia (2) in plastica.

AVVERTENZA

Danneggiamento del pattino! (Guarnizione)

Danni al prodotto

- Nelle rotaie monopezzo le estremità della rotaia vanno eventualmente smussate e i passaggi arrotondati.
- Nelle rotaie composte da più tratti, estrarre il lato frontale delle giunzioni.
- Non serrare eccessivamente il nipplo di lubrificazione.
- Avvitare il nipplo ingrassatore (3).
- Rimuovere i tappi filettati (4) se presenti.
- Lubrificare i labbri delle guarnizioni e le guarnizioni longitudinali del pattino con olio o grasso. A tale scopo spostare la falsa rotaia soltanto quanto necessario per accedere ai labbri delle guarnizioni.
- RSHP: Per montare e misurare più facilmente i pattini a rulli per carichi pesanti (p. es. con il pattino per il montaggio), utilizzare, se necessario, 1 o 2 maniglie di montaggio (5).
- Per controllare lo scostamento del parallelismo in altezza utilizzare di preferenza pattini per il montaggio (solo per RSHP). È possibile anche l'uso di pattini che non vengono utilizzati nel processo produttivo. Se si utilizzano pattini che vengono impiegati nel processo produttivo, devono venire protetti i labbri delle loro guarnizioni. Ad es. chiudendo i fori di fissaggio della rotaia con nastro adesivo (6) (nastro per pacchi)!

I pattini hanno le superfici trattate in fabbrica con protettivo.

Pulire la superficie portante e le superfici di contatto.

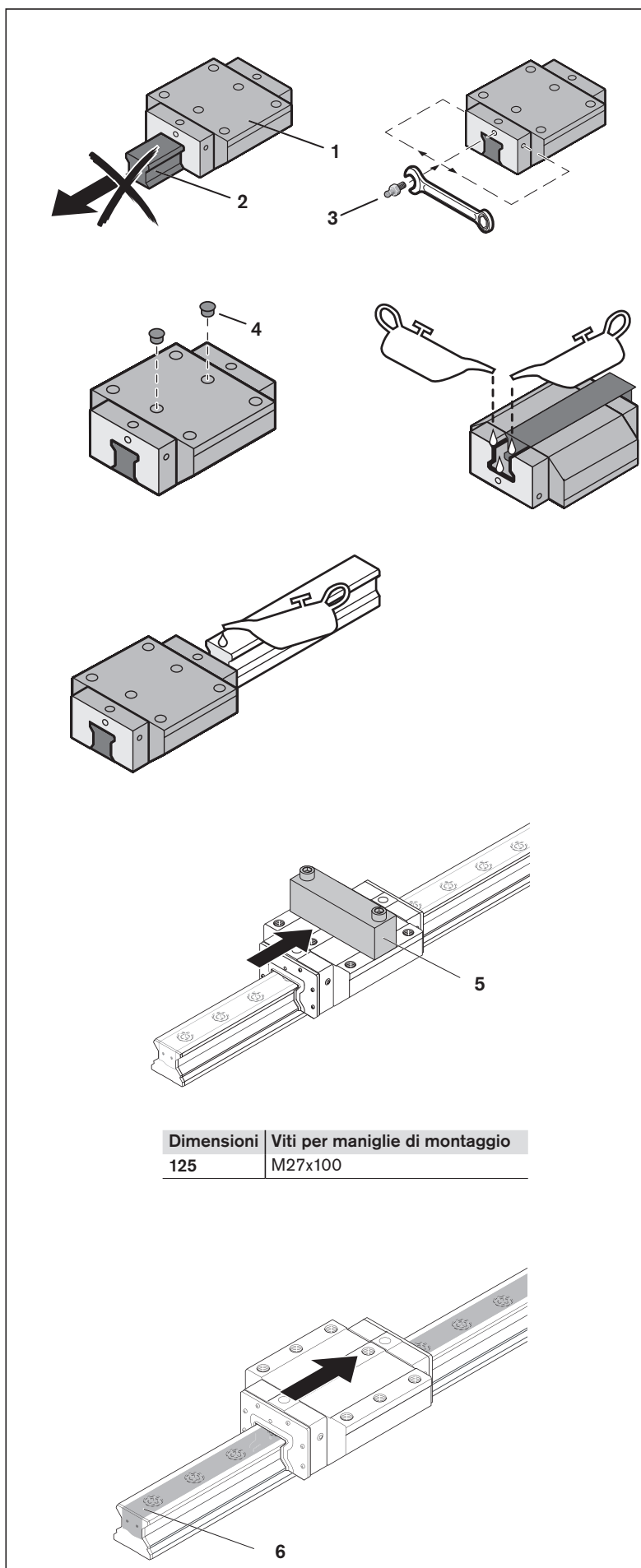


Fig. 53: Preparazione del montaggio dei pattini

5.2 Calzare il pattino sulla rotaia.

i Se con pattini avvitabili dall'alto i fori di fissaggio della rotaia non sono ancora coperti, essi devono essere protetti da nastro adesivo (3) (p. es. nastro per pacchi).

i Se i pattini sono dotati di sistema di misura (4), non calzare mai per primo il sistema di misura sulla rotaia! Osservare le istruzioni Sistema di misura integrato per guide a sfere e a rulli su rotaia.

1. Assicurarsi che le superfici frontali delle rotaie (6) siano smussate e prive di bave. Le estremità degli smussi (1) devono essere arrotondate.
2. Controllare se un nastro di protezione montato risulta aderente alla testata della rotaia e alla superficie frontale (2).
3. Calzare sempre il pattino dall'estremità della rotaia avente la linguetta del nastro piegata ad angolo retto! Non calzarlo mai dall'estremità con nastro tagliato! I labbri delle guarnizioni possono danneggiarsi e i pattini possono arrestarsi! Il nastro di protezione deve combaciare con le testate della rotaia!
4. Controllare se i tappi in acciaio sono livellati.
5. Controllare se i tappi di protezione in plastica sono a filo con la rotaia.
6. Lubrificare con olio o con grasso gli smussi della rotaia e la parte frontale del nastro di protezione eventualmente montato.
7. Accostare il pattino con la falsa rotaia tenendolo dritto e non inclinato.
8. Calzare con cautela il pattino sulla rotaia. Servirsi eventualmente di un'attrezzatura di sollevamento (5).
9. Controllare eventualmente il parallelismo e gli scostamenti in altezza della rotaia ➔ 4.6/4.7.

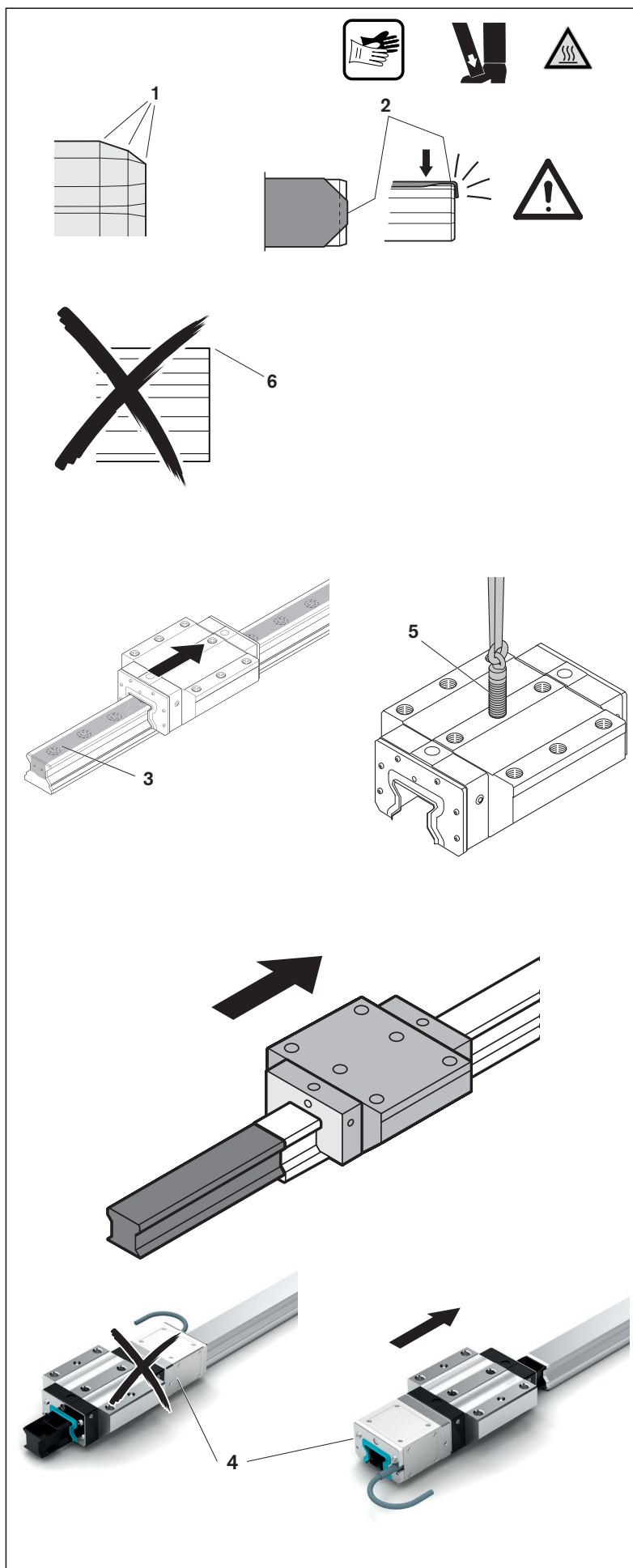


Fig. 54: Calzare i pattini

5.3 Montaggio della struttura su pattini, generalità

Battute laterali di riferimento

i I pattini a sfere:
hanno una battuta laterale di riferimento (1).

Pattino a rulli:

I pattini in versione Standard e per carichi pesanti hanno una superficie laterale di riferimento (1) rettificata, i pattini in versione larga ne hanno due su ogni lato (vale a dire quattro in totale).

1. Realizzare fori (2) o fori filettati (3) per il fissaggio dei pattini (4) alla struttura (5). Per le dimensioni consultare il catalogo.
2. Verificare i raccordi r_2 , le altezze delle battute laterali di riferimento (6) h_2 , le superfici portanti e le battute laterali. Per le dimensioni consultare il catalogo.
3. Pulire la superficie portante e le superfici di montaggio (7) dei pattini e della struttura.
➡ 4.4
4. Scegliere e tenere a portata di mano le viti per il fissaggio dei pattini alla struttura. Non lubrificare le viti con olio o con grasso! Non utilizzare rondelle!

i I collegamenti a vite indicati sono esempi.

! Per il fissaggio del pattino con 6 viti:
Serrare le viti con coppia di serraggio M_A in classe di resistenza 8.8.

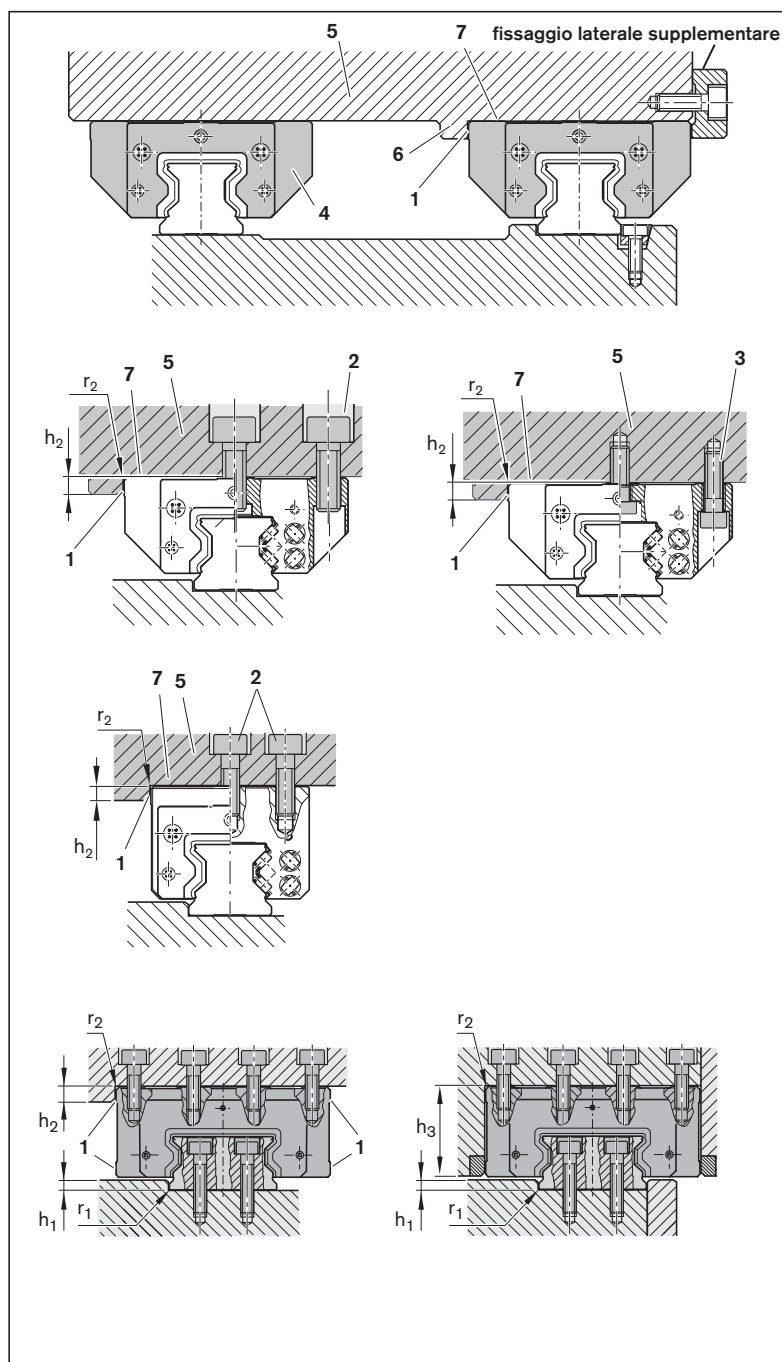


Fig. 55: Montaggio della struttura su pattini

5.3.1 Varianti di montaggio della struttura

i Normalmente il montaggio di accessori (5) avviene su più pattini/rotaie. Qui esso viene rappresentato, a titolo di esempio, solo parzialmente su un pattino (4). All'occasione i pattini possono essere fissati a una superficie di riferimento (6) e con fissaggio laterale supplementare.

Per le varianti di montaggio vedere le pagine seguenti

Variante 1:**avvitatura dei pattini e della struttura dall'alto**

- I pattini sono già montati su rotaie.
- I fori di fissaggio delle rotaie sono chiusi

1. Pulire le battute laterali di riferimento e le superfici di appoggio.
2. Appoggiare la struttura sul/sui pattino/i di guida e allineare perfettamente i fori filettati del pattino.
3. Eventualmente spostare il pattino sulla rotaia fino a che i fori e i fori filettati si sovrappongono.
4. Premontare le viti, ma non serrarle ancora.
5. Eventualmente spingere le rotaie contro la battuta di riferimento e dotarle di fissaggi laterali supplementari.
6. Serrare a croce le viti alternativamente con coppie di serraggio.

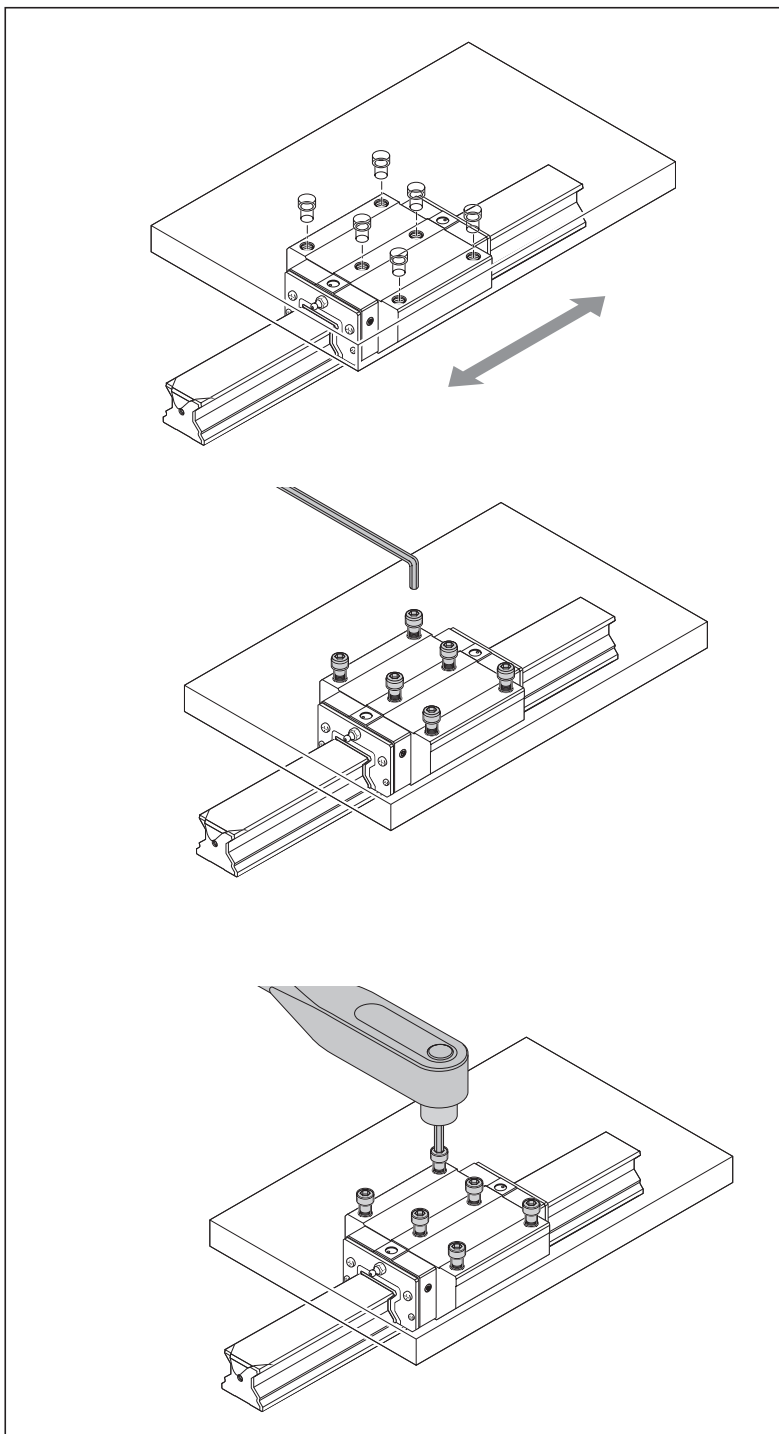


Fig. 56: Avvitatura della struttura su pattini

**Variante 2:
in caso di accesso limitato avvitare i
pattini e la struttura dal basso.**

i Se si avvita dal basso, il pattino viene montato dapprima sulla struttura e poi l'insieme viene montato sulla rotaia.

i Non rimuovere la falsa rotaia dal pattino!
Per le viti centrali sono previsti fori nella falsa rotaia.

1. Deposare la struttura (1) su un supporto antisdrucciolevole (2).
2. Se necessario, pulire le battute laterali di riferimento e le superfici di appoggio.
3. Appoggiare con cautela il pattino con la superficie di montaggio rivolta verso il basso (falsa rotaia visibile) allineandolo perfettamente ai fori filettati della struttura.
4. Premontare le viti, ma non serrarle ancora.
5. Eventualmente spingere il pattino contro la battuta di riferimento (3) e dotarlo di fissaggi laterali supplementari ➔ Fig. 55.
6. Serrare le viti con coppie di serraggio.
7. Calzare il blocco pattino (pattino con struttura) sulla rotaia ➔ 5.4

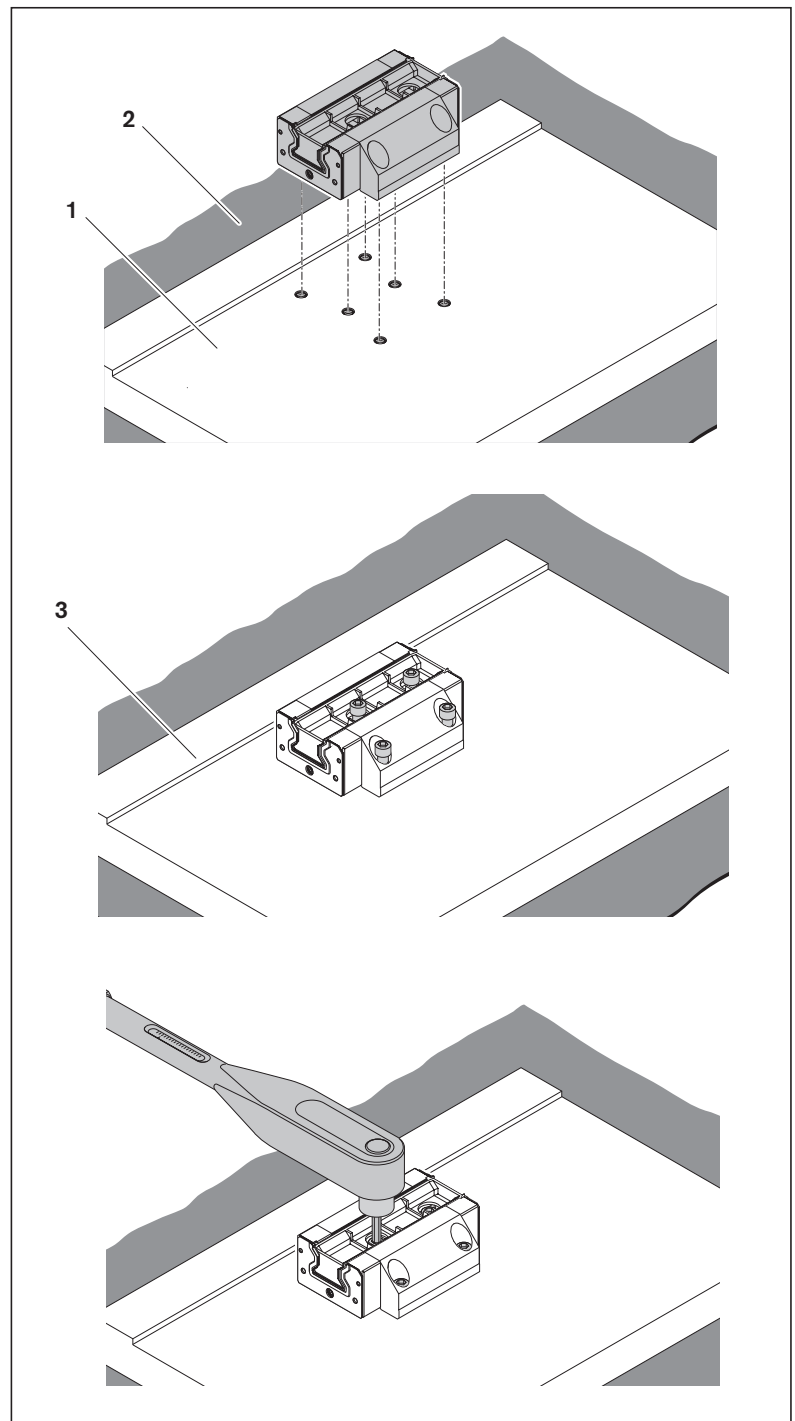


Fig. 57: Avvitatura dei pattini con la struttura

Variante 3:**avvitatura dei pattini e della struttura dal basso (libero accesso ai fori di fissaggio O_1)**

 Possibile pericolo di caduta dei rulli! Dopo aver smontato i pattini dalla rotaia, bisogna montarli nuovamente sulle false rotaie.

1. I pattini sono già montati su rotaie.
2. Pulire le battute laterali di riferimento e le superfici di appoggio.
3. Posizionare e tenere premute le battute laterali (3) dei pattini di una rotaia (4) contro la battuta (1) della struttura (7).
4. Prevedere eventualmente sistemi supplementari di fissaggio laterale (2).
5. Serrare le viti esterne O_1 con coppia di serraggio.
Avvitare le viti centrali O_2 solo in un secondo tempo. ➡ Fig. 14.
6. Fissare tutti i pattini (5) della seconda rotaia (6) serrando le viti con coppia di serraggio M_A .
Avvitare le viti centrali O_2 solo in un secondo tempo. ➡ Fig. 14

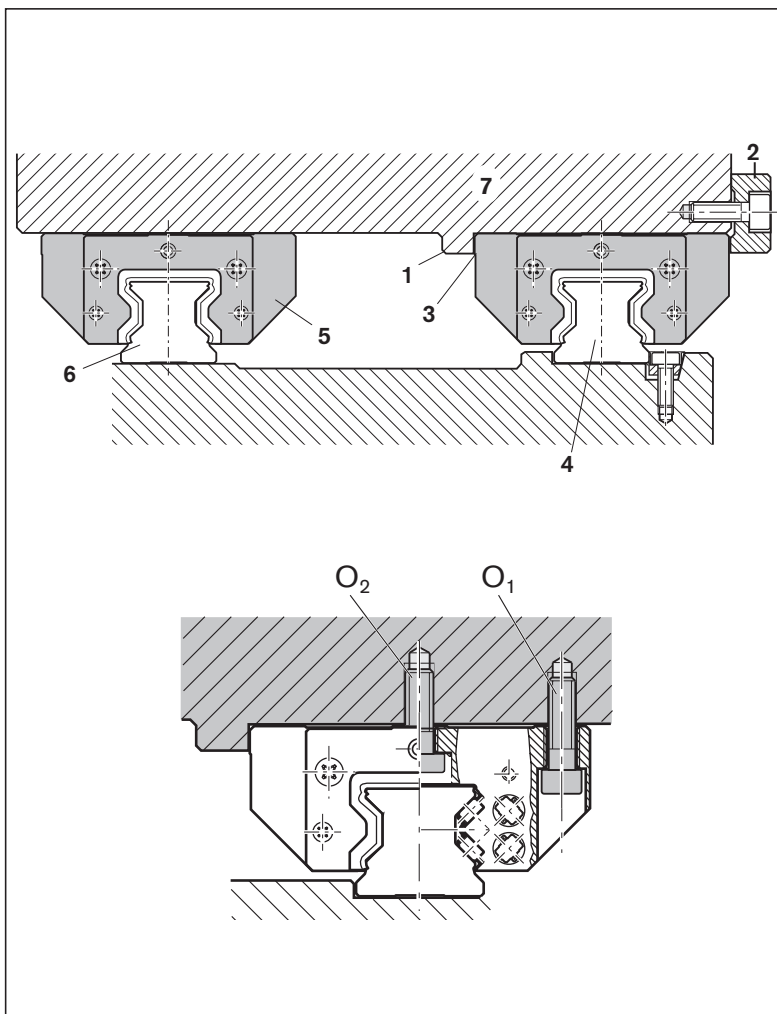
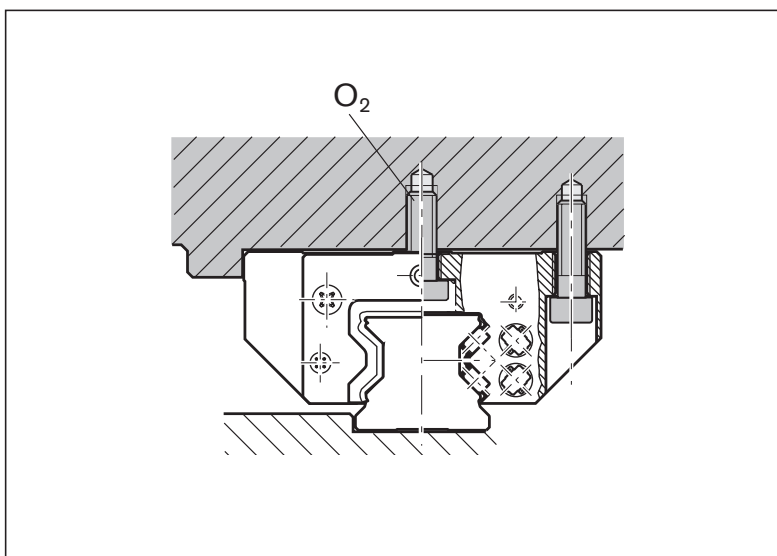


Fig. 58: Avvitatura della struttura con il pattino

**Montare le viti centrali O_2
(DIN 6912) avvitabili dal basso:**

Utilizzare un dispositivo di sollevamento e supporti adatti per il blocco pattino completo (pattino con struttura).

1. Smontare con cautela il blocco pattino dalle rotaie facendolo scorrere in linea retta e servendosi di false rotaie.
➡ 5.6.
2. Serrare le viti centrali O_2 con coppia di serraggio.
➡ Fig. 14.
3. Calzare il blocco pattino sulla rotaia.
➡ 5.4.

Fig. 59: Montaggio delle viti centrali O_2

5.4 Calzare il blocco pattino sulla rotaia.

(per variante 2 e 3)

1. Lubrificare i labbri delle guarnizioni con olio o grasso. ➡ 5.1.
- Calzare con precauzione il blocco pattino sulle rotaie. In questa fase le false rotaie vengono nuovamente sfilate dai pattini.



Possibile pericolo di caduta dei rulli!
Non togliere le false rotaie prima che il pattino venga calzato sulle rotaie!

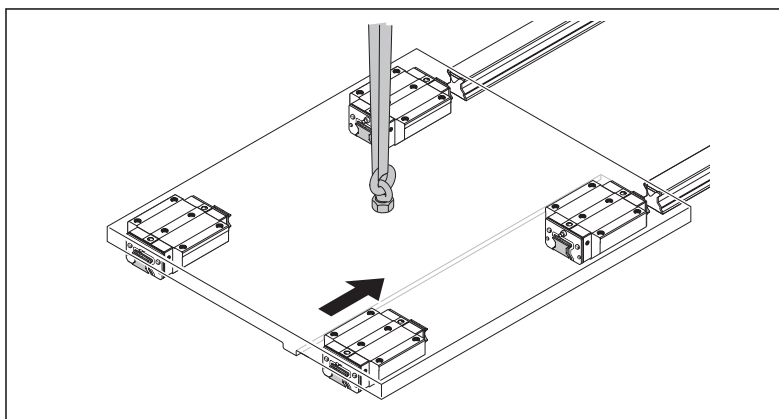


Fig. 60: Montaggio del pattino a rulli

5.5 Fissare i pattini

- Se vengono superati i valori indicativi per la forza laterale ammessa, il pattino deve venire assicurato con battute laterali o con spine (consultare il catalogo).

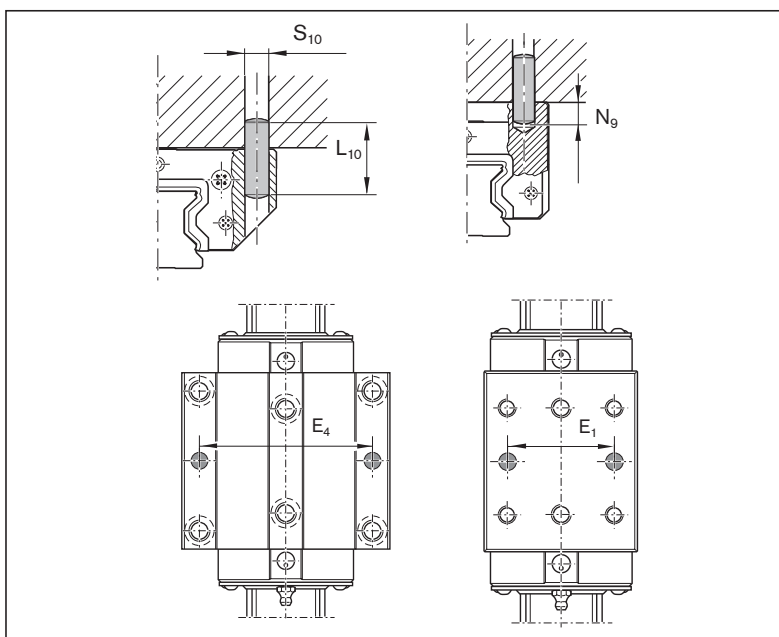


Fig. 61: Fissare i pattini

5.6 Smontaggio dei pattini dalla rotaia



Utilizzare una falsa rotaia (1), se i pattini vengono smontati dalle rotaie!



Il pattino smontato deve sempre rimanere sulla falsa rotaia! Pericolo di caduta dei rulli se non si segue questa prassi!

- Calzare il pattino o il blocco pattino dalla rotaia sulla falsa rotaia.

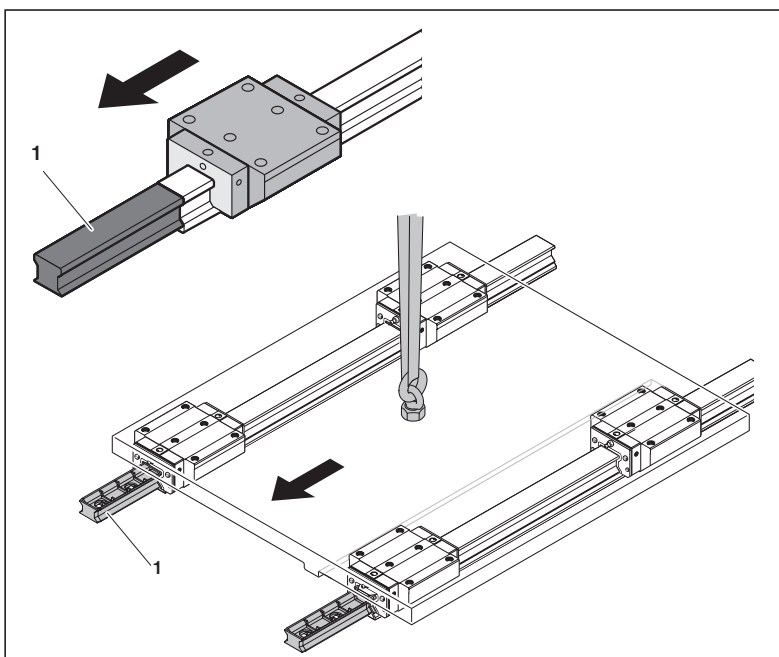


Fig. 62: Smontaggio dei pattini

5.6.1 Variante 3: in caso di accesso limitato avvitare i pattini (versione per carichi pesanti) e la struttura dal basso.

Osservare il peso dei pattini ➔ 3.2.

i Se si avvita dal basso, il pattino viene montato dapprima sulla struttura e poi l'insieme viene montato sulla rotaia.

i Non rimuovere la falsa rotaia dal pattino! Per le viti centrali sono previsti fori nella falsa rotaia.

i Per il montaggio di pattini per carichi pesanti sono raccomandabili sedi di centraggio. Realizzare le sedi di centraggio in base alle indicazioni delle dimensioni.

1. Deposare la struttura (1) su un supporto solido e bloccare in modo sicuro (2), poiché il pattino viene avvitato con coppie elevate.
2. Pulire le battute laterali di riferimento e le superfici di appoggio.
3. Appoggiare con cautela il pattino con la superficie di appoggio rivolta verso il basso (falsa rotaia visibile) allineandolo perfettamente ai fori filettati della struttura.
4. Premontare le viti, ma non serrarle ancora.
5. Eventualmente spingere il pattino contro la battuta di riferimento e dotarlo di fissaggi laterali supplementari ➔ 5.3.
6. Inserire la sede di centraggio nel foro di fissaggio e infilare la chiave a tubo nella cava della vite di regolazione attraverso la sede di centraggio.
7. Serrare le viti con coppia di serraggio.
8. Utilizzare eventualmente un moltiplicatore di coppia
9. Calzare il blocco pattino (pattino con struttura) sulla rotaia. ➔ 5.4

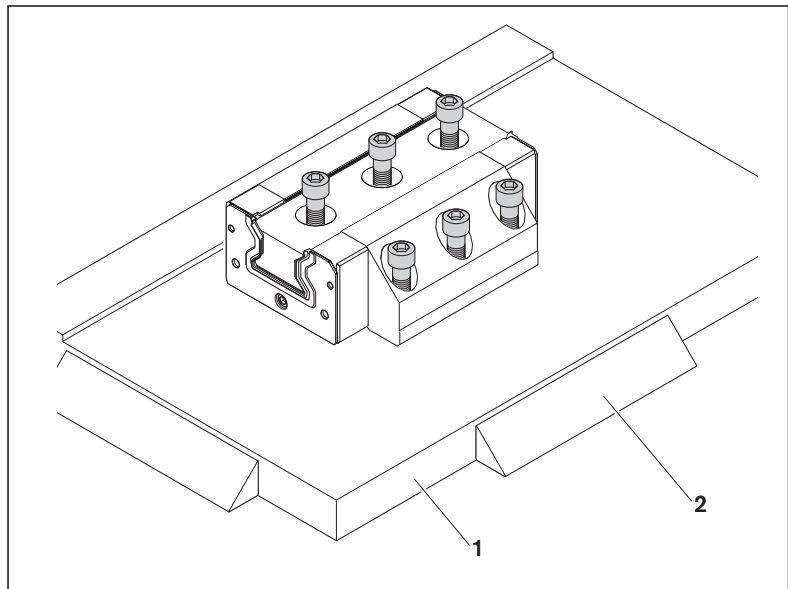


Fig. 63: Premontaggio del pattino per carichi pesanti

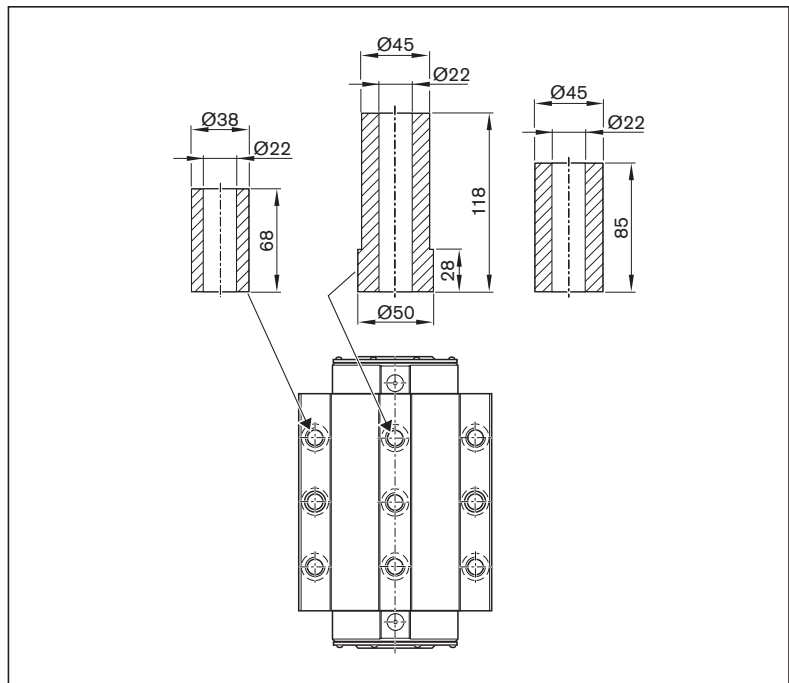


Fig. 64: Sede di centraggio per pattino per carichi pesanti

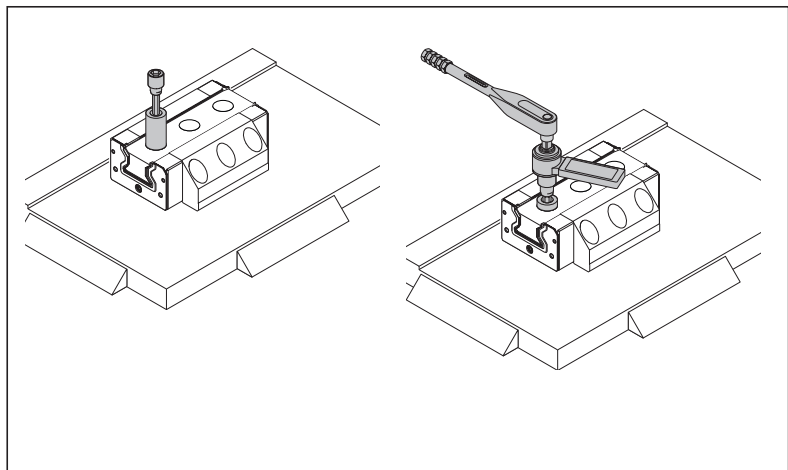


Fig. 65: Avvitatura del pattino per carichi pesanti con struttura (variante 3)

6 Montaggio dei pattini MKS

6.6.1 Preparazione del montaggio

 Non rimuovere la falsa rotaia dai pattini! Diversamente vi è pericolo che le sfere cadano e si perdano!

- Sulle superfici da collegare con i pattini eseguire i fori filettati per le viti di fissaggio.
- Pulire accuratamente le superfici di collegamento con i pattini.
- Verificare le altezze delle battute laterali di riferimento h_2 , i raccordi r_2 , le superfici portanti e le battute laterali.
- Scegliere e tenere a disposizione le viti per il fissaggio dei pattini all'elemento da traslare (tavola).

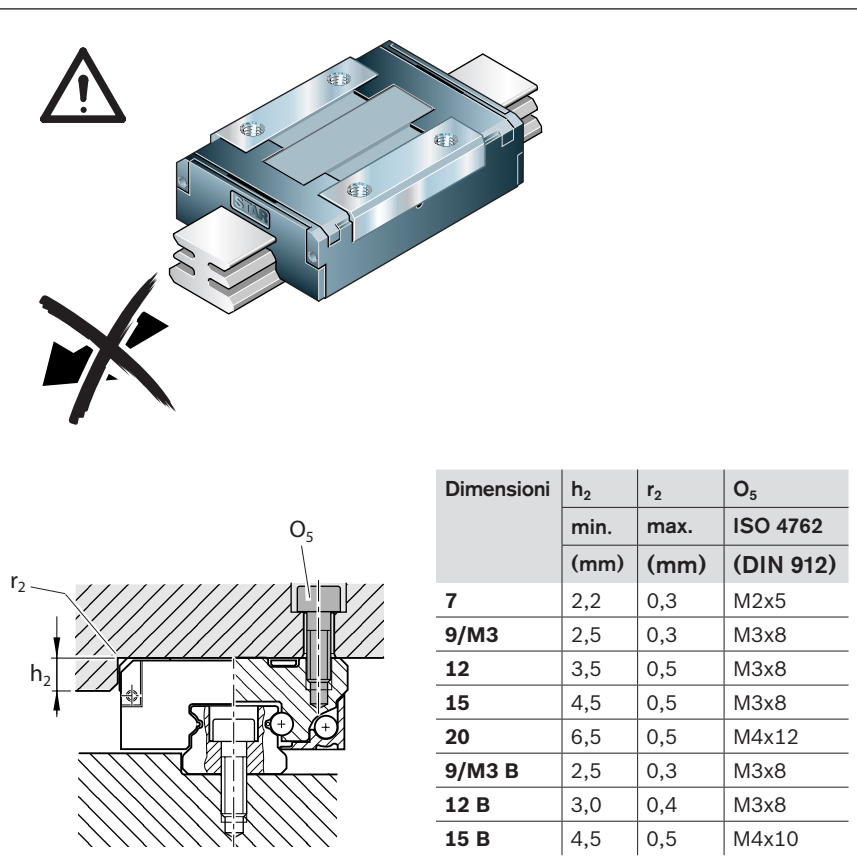


Fig. 66: Preparazione del montaggio MKS

6.6.2 Calzare i pattini

1. Pulire le rotaie.
2. Per poter calzare i pattini, le superfici frontali delle rotaie devono essere raccordate e prive di bave (1).
3. Calzare i pattini sulla rotaia solo dalle estremità (2) predisposte in stabilimento e non dall'estremità dove sono stati tagliati e manipolati i nastri di protezione durante l'installazione!
4. Su una delle estremità frontali della rotaia il nastro di protezione è perfettamente a contatto con la medesima (3). Calzare il pattino da questa estremità!
5. Posizionare il pattino con l'aiuto della falsa rotaia all'estremità della rotaia.
6. Calzare il pattino sulla rotaia (4) con precauzione – in tale fase la falsa rotaia viene espulsa dal pattino quando questo è completamente calzato.
7. Conservare la falsa rotaia per il riutilizzo!
8. Verificare il parallelismo. ➡ 4.6
9. Verificare lo scostamento in altezza. ➡ 4.7

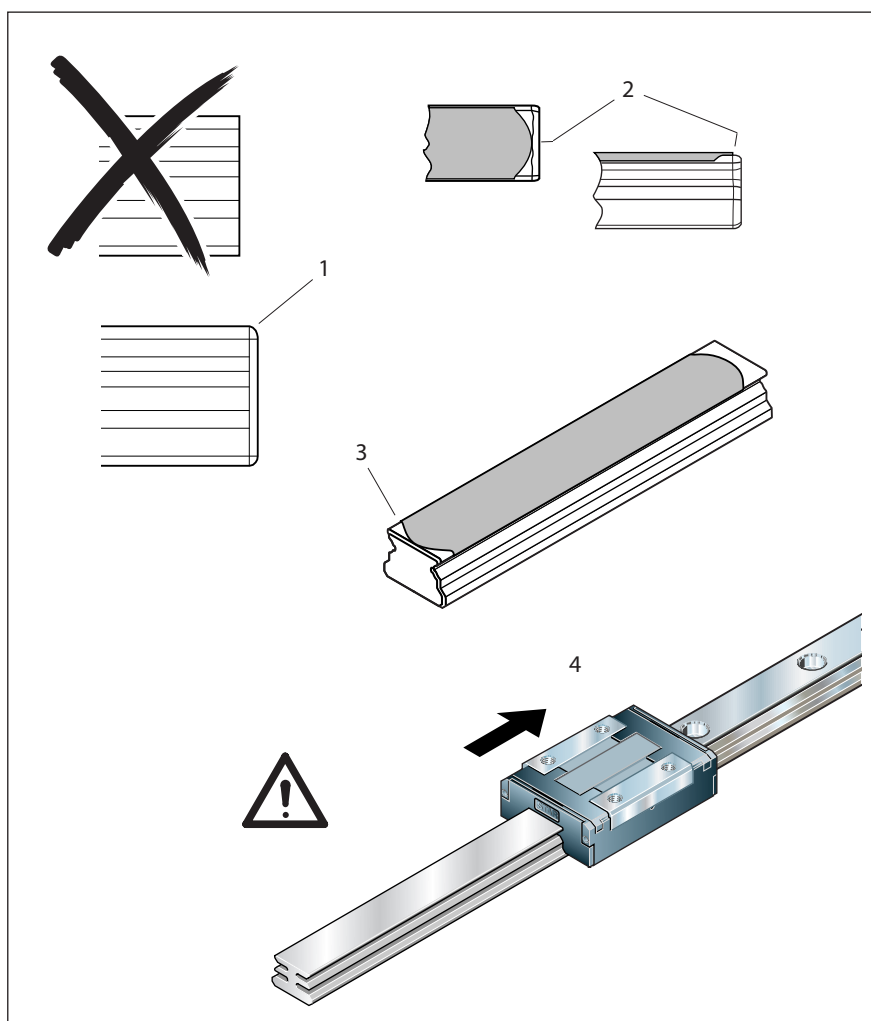
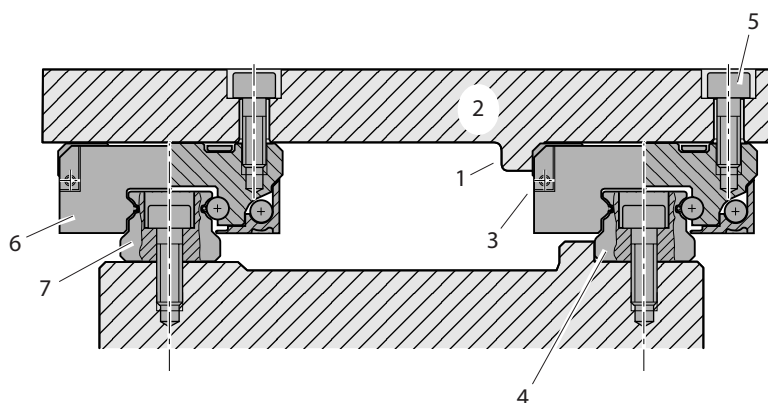


Fig. 67: Calzare il pattino MKS

6.6.3 Avvitatura del pattino

1. Posizionare e far combaciare tenendole pressate le battute laterali (3) dei pattini di una rotaia (4) contro la battuta (1) della tavola (2).
2. Serrare le viti di fissaggio (5) con coppia di serraggio M_A .
3. Fissare tutti i pattini (6) della seconda rotaia (7) serrando le viti con coppia di serraggio M_A .



	M_A (Nm)	
	Classe di resistenza	
	A2-70	12.9
M3	1,1	2,1
M4	2,0	4,6

Fig. 68: Avvitare il pattino MKS

6.6.4 Smontaggio dei pattini

 Non smontare i pattini dalla rotaia senza l'aiuto della falsa rotaia. Diversamente vi è pericolo che le sfere cadano e si perdano!

1. Posizionare la falsa rotaia all'estremità della rotaia.
2. Spingere il pattino con precauzione dalla rotaia sulla falsa rotaia.

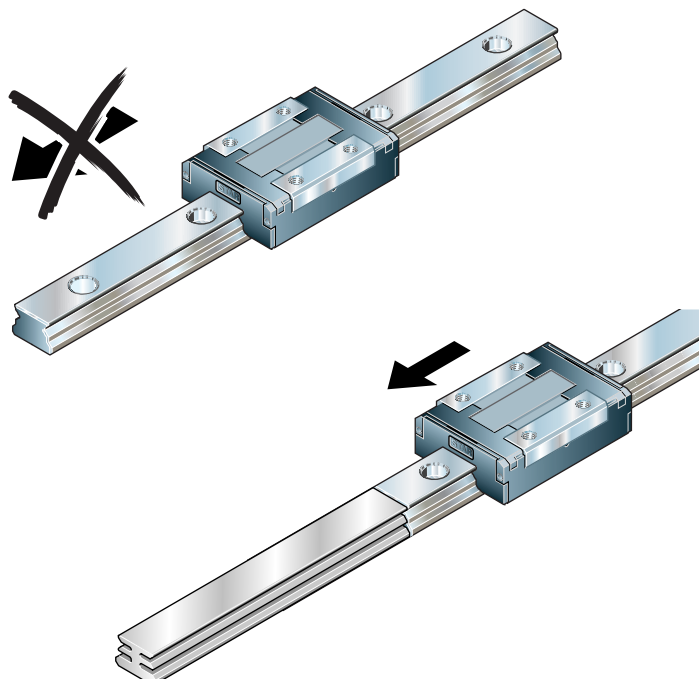


Fig. 69: Smontaggio del pattino MKS

6.6.5 Montaggio del nastro di protezione per MKS

- Pulire accuratamente i piani di appoggio della struttura portante.
- Pulire accuratamente le rotaie.

- Eventualmente reintegrare lo strato di olio protettivo sulle superfici delle rotaie (1).

 Rischio di ferirsi per i bordi taglienti del nastro! Si consiglia l'utilizzo dei guanti d'officina!

 Non piegare il nastro di protezione! I nastri con segni di piegatura non possono essere utilizzati.

1. Innanzitutto estrarre con cautela dalla cassetta d'imballo il nastro di protezione (2) e stenderlo su un piano pulito.

2. Iniziare con il montaggio del nastro di protezione da un'estremità della rotaia; su questa estremità verrà calzato il pattino!

3. Posizionare il nastro di protezione all'estremità raccordata della rotaia (3).

4. Per un tratto da 20 a 50 mm circa premere e far scattare l'aggancio (4). Controllare che il tratto sia aderente con la rotaia.

5. Stendere premendo il nastro di protezione sulla rotaia. Entrambi i bordi laterali del nastro si devono incastrare nelle relative scanalature (5).

 Verificare l'esatto alloggiamento del nastro!

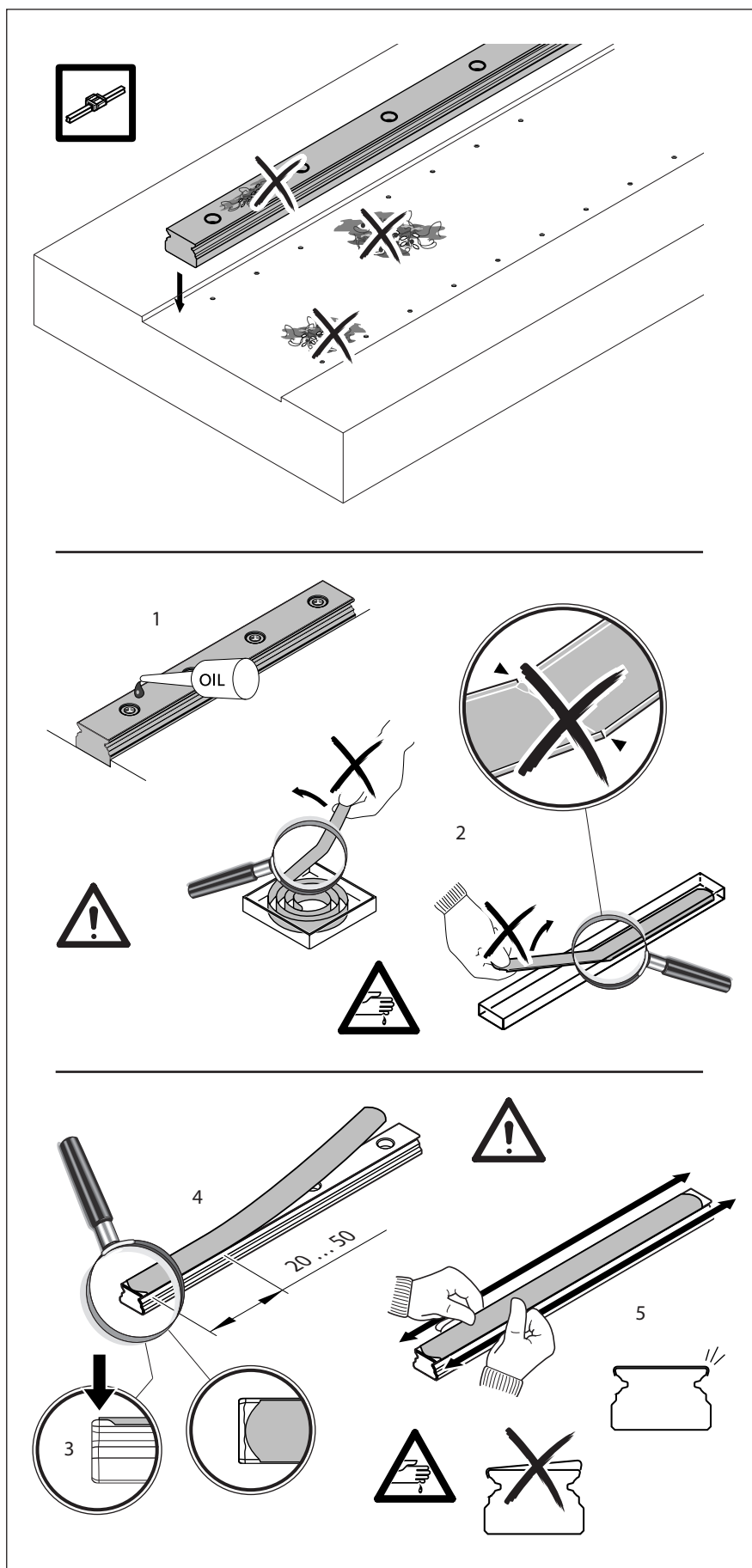


Fig. 70: Montaggio del nastro di protezione per MKS

6.1 Montaggio degli elementi integrativi

Montaggio delle guarnizioni N con grandezze 7, 9/M2, 9/M3, 12

1. Non togliere il pattino dalla falsa rotaia (1), bensì spostarlo appena all'estremità.
2. Asportare la guarnizione L rossobruna (2) facendo leva su entrambi i lati con cacciaviti e conservarla per un possibile riutilizzo.
3. Collocare le guarnizioni N nere (3).
4. Inserire il pattino dall'alto e premere, come in figura.

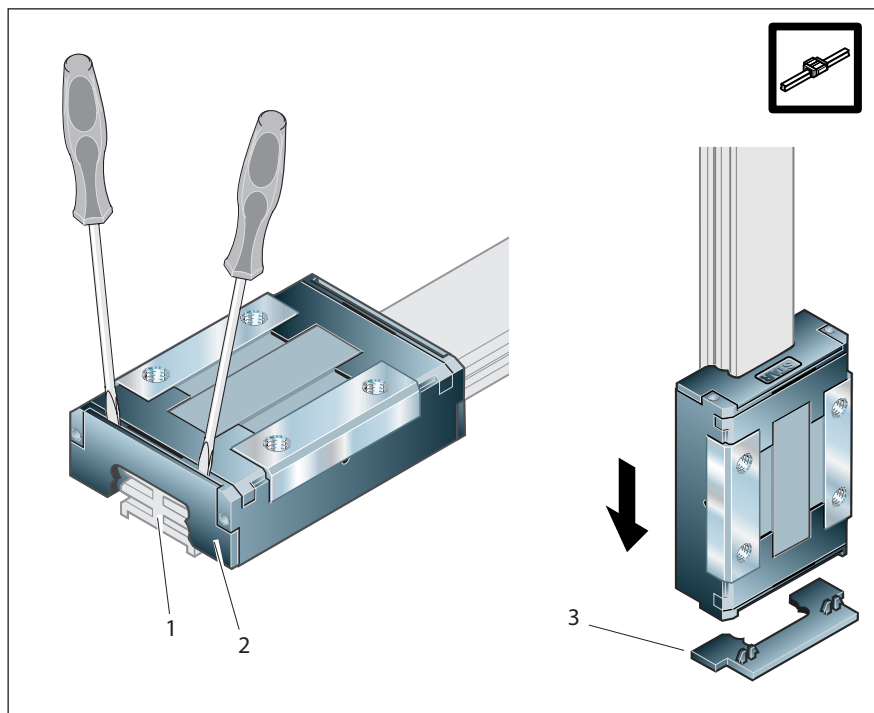


Fig. 71: Montaggio delle guarnizioni N con grandezze 7, 9/M2, 9/M3, 12

Montaggio delle guarnizioni N e longitudinali con grandezze 15, 20, 9/M3 B, 12 B, 15 B

1. Non togliere il pattino dalla falsa rotaia (1), bensì spostarlo appena all'estremità.
2. Asportare la guarnizione L rossobruna (2) facendo leva su entrambi i lati con cacciaviti e conservarla per un possibile riutilizzo.
3. Allineare le guarnizioni longitudinali (3) ai lati del pattino. I labbri di tenuta (4) devono essere rivolti verso il centro.

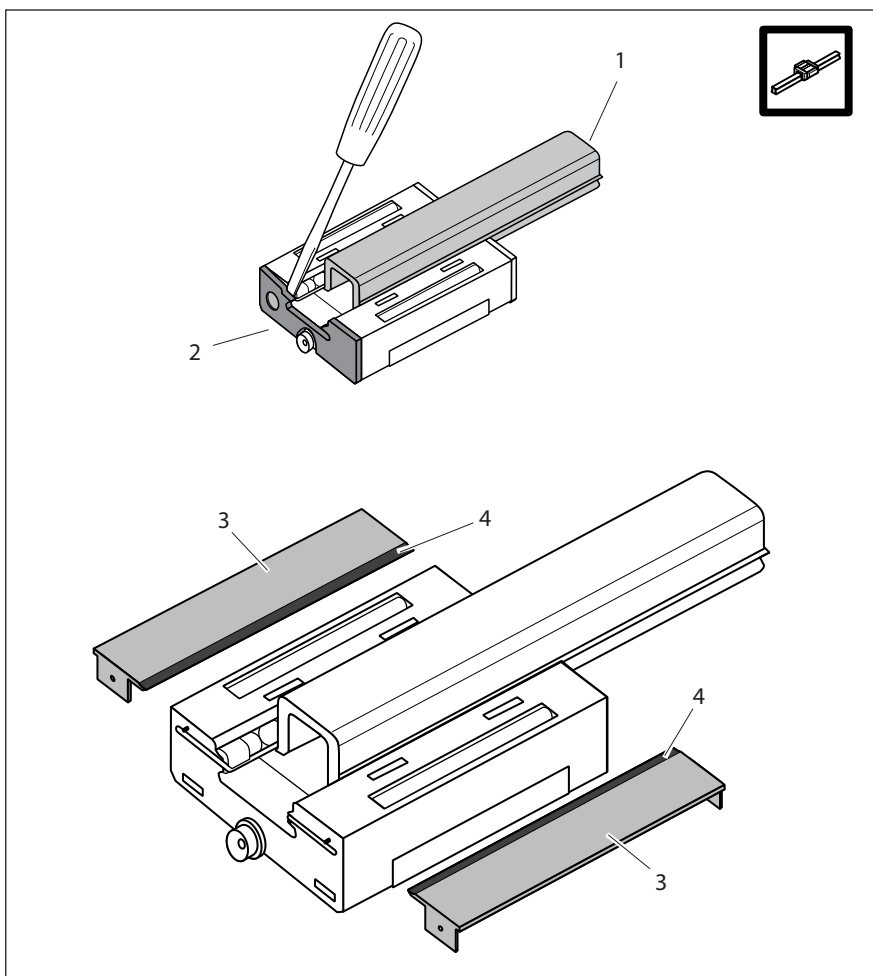
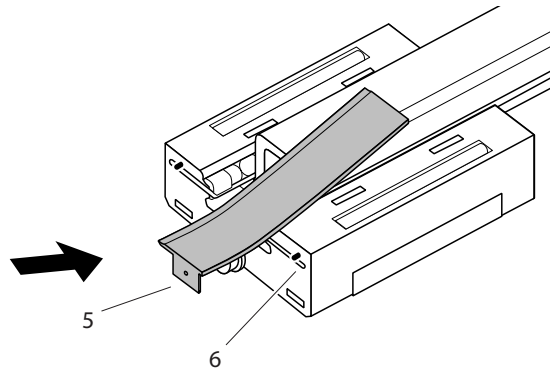
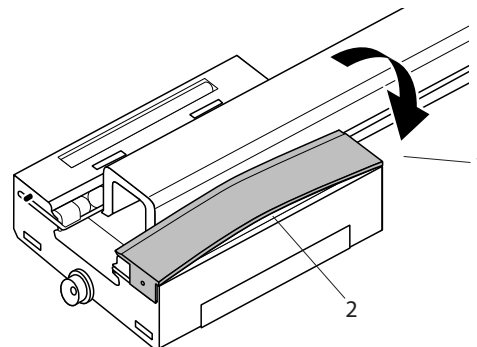


Fig. 72: Montaggio delle guarnizioni N e longitudinali con grandezze 15, 20, 9/M3 B, 12 B, 15 B

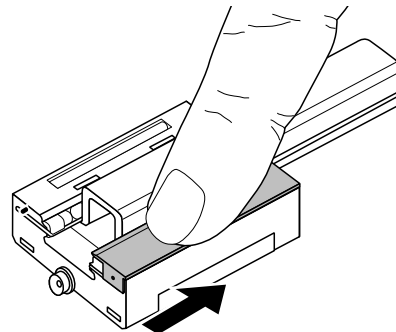
- Nel foro (5) del lembo laterale della guarnizione far entrare, premendo, il bottone (6) montato sul pattino.



- Fare la stessa cosa sul lato opposto della guarnizione longitudinale (1) con il foro sul bottone montato sul pattino.



☞ La guarnizione longitudinale non è ancora sistemata sul pattino nel giusto modo. È riconoscibile una spanciatura (2).



- Far scorrere con pressione, un dito sulla guarnizione longitudinale fino a che le sporgenze che si trovano sul lato inferiore della guarnizione longitudinale si incastreranno nelle relative scanalature.
- Montare la seconda guarnizione longitudinale.

- Allineare e premere le guarnizioni N nere sul pattino.

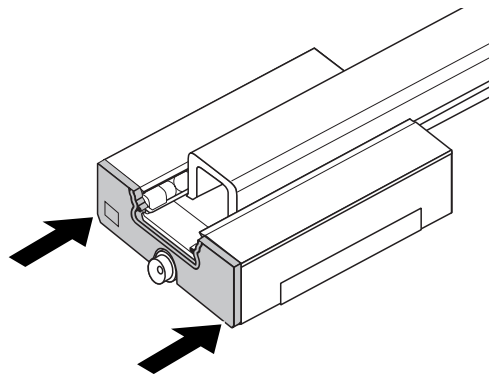


Fig. 73: Continuazione: Montaggio delle guarnizioni N e longitudinali con grandezze 15, 20, 9/M3 B, 12 B, 15 B

7 Accessori BSHP, RSHP

Sono a vostra disposizione numerosi accessori per i pattini/le rotaie. Per una presentazione completa e informazioni precise consultare il catalogo corrispondente. Per ogni accessorio sono fornite in dotazione le relative istruzioni di montaggio che contengono informazioni dettagliate per il montaggio.

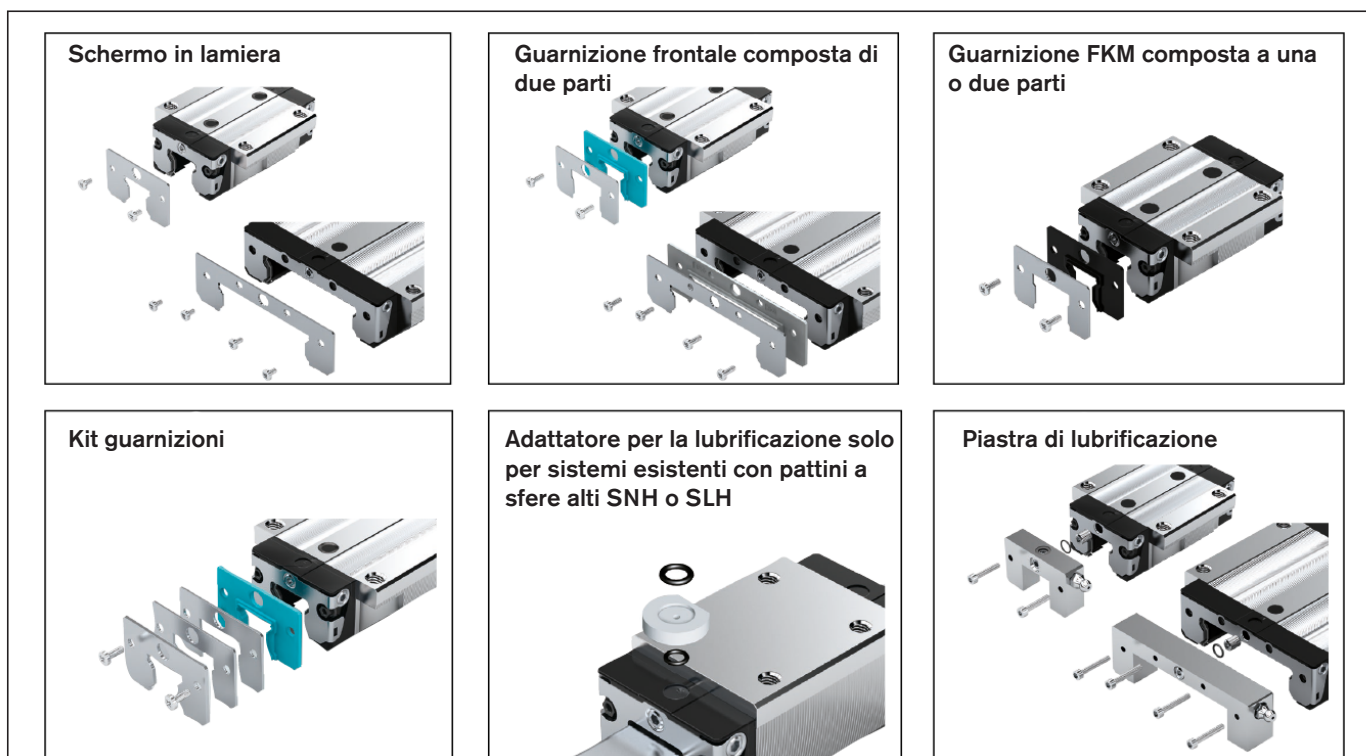


Fig. 74: Accessori FW (esempi)

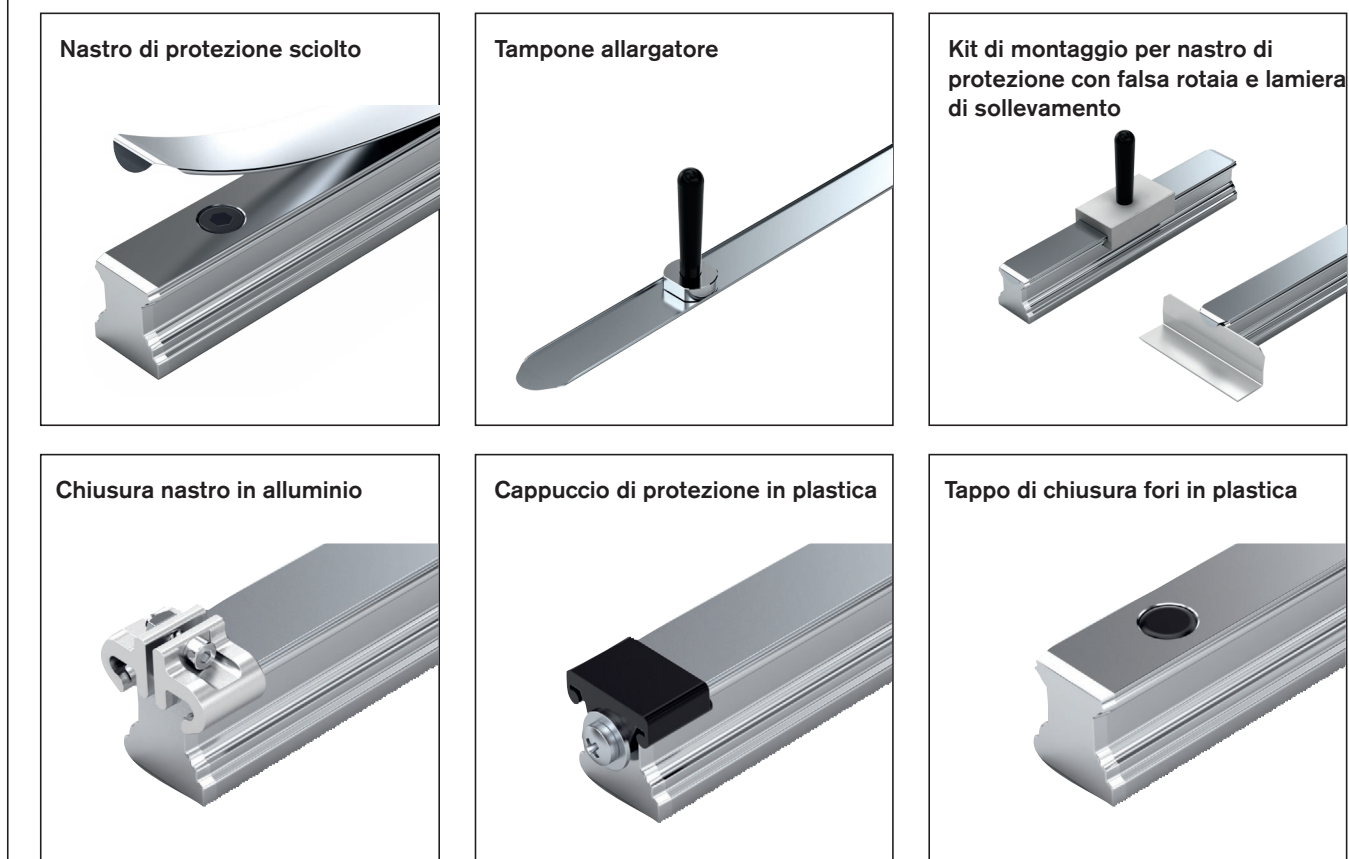


Fig. 75: Accessori FS (esempi)

8 Montaggio delle guide a rotelle

8.1 Montare le rotaie

Osservare i capitoli 3.1 e 4.1

⚠ AVVERTIMENTO

In caso di carichi o momenti elevati, il collegamento a vite può essere esposto a sovrasollecitazioni.

Lesioni o pericolo di morte in caso di caduta della guida profilata.

- Per il progetto il collegamento a vite deve essere stato calcolato e controllato. Consultare il catalogo.

8.1.1 Montare rotaie con fori di fissaggio

☞ Se con rotaie R1921 viene raggiunto il carico massimo ammissibile (vedi catalogo), utilizzare rondelle secondo la norma DIN 433.

1. Approntare i fori filettati o i fori per il fissaggio
2. delle rotaie sull'elemento portante.
3. Se è prevista una superficie laterale di riferimento (3), contro questa posizionare la rotaia.
4. In caso contrario serrare leggermente le viti (7), controllare e correggere la rettilineità della rotaia.
5. Serrare le viti (7) o (8) con la relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella.

8.1.2 Montare le rotaie LRF con scanalatura

☞ Le rondelle quadre vengono fornite in dotazione.

1. Approntare i fori per il fissaggio delle rotaie sull'elemento portante.
2. Inserire le rondelle quadre (1) con le viti (2) nella scanalatura.
3. Se è prevista una superficie laterale di riferimento (3), contro questa posizionare la rotaia.
4. In caso contrario serrare leggermente i dadi delle viti (4), controllare e correggere la rettilineità della rotaia.
5. Serrare i dadi delle viti (4) o (5) con relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella.

Parallelismo

- Verificare il parallelismo ➡ Fig. 77

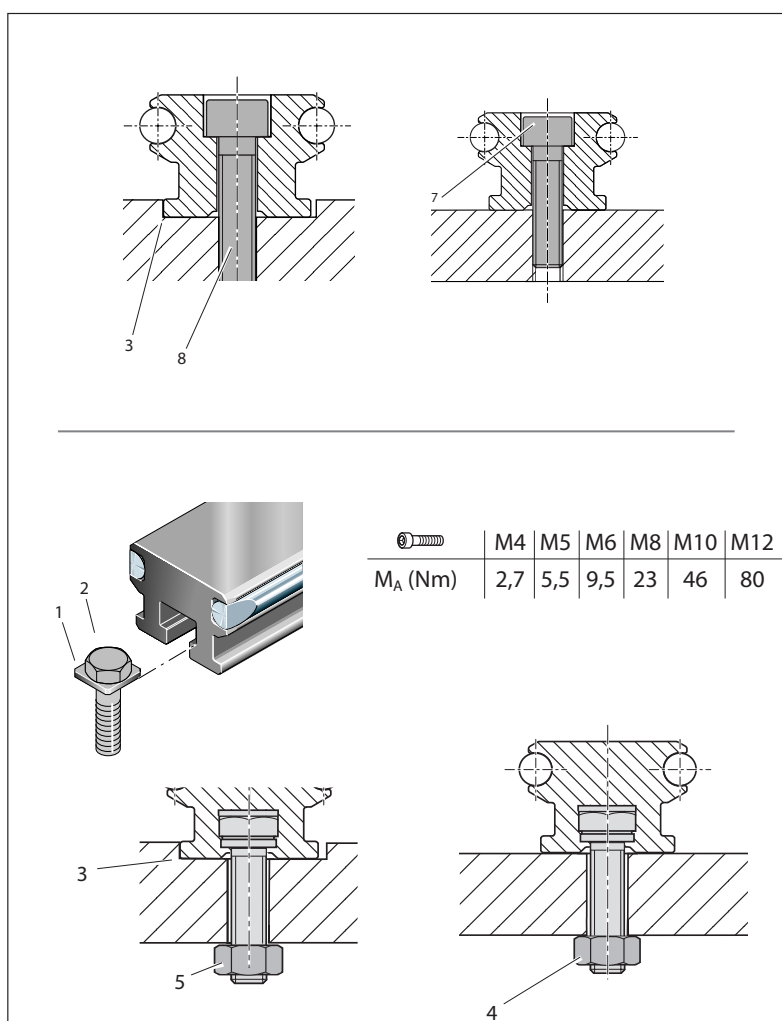


Fig. 76: Montare le guide LRF FS/FS con scanalatura

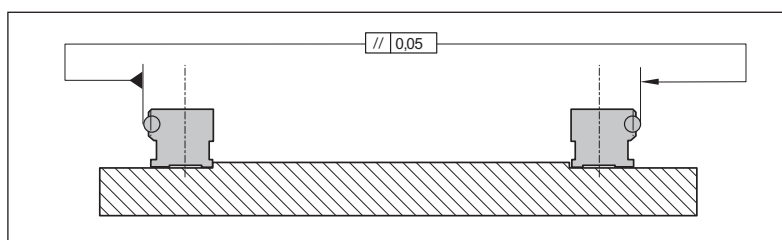


Fig. 77: Controllo del parallelismo delle rotaie

8.1.3 Montare i tappi in plastica

- Inserire i tappi in plastica (10) con l'ausilio di un massello in plastica (9) in modo che risultino a filo con la rotaia.

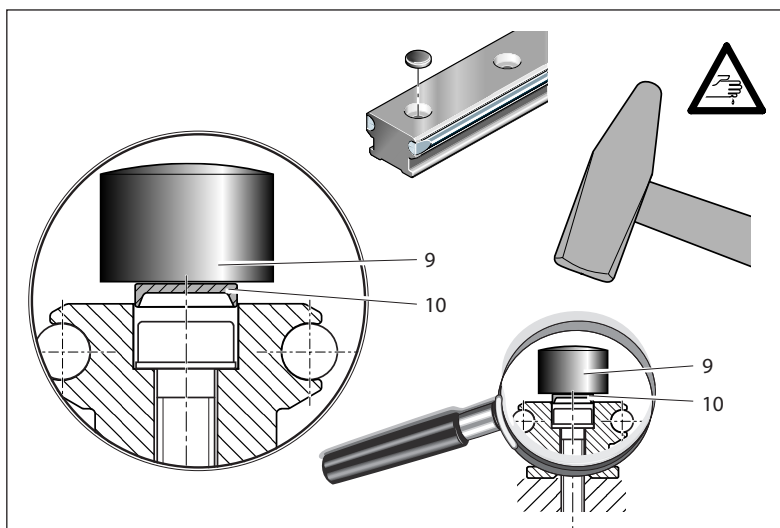


Fig. 78: Montare i tappi in plastica

8.2 Montare cursori standard, montare cursori Super

⚠ Non calzare sulla rotaia i cursori completi di unità di lubrificazione.

1. Lubrificare con olio i feltri pulitori.
2. Calzare sulla rotaia (1) la prima unità di lubrificazione (2). I feltri pulitori e distributori dell'olio, grazie agli smussi (3) delle barre in acciaio vengono automaticamente compressi nelle proprie sedi.
3. Calzare il pattino (4) sulla guida con cura.
4. Registrare le rotelle con eccentrico (5) con una chiave a brugola (6) in modo da ottenere un gioco nullo.
5. Serrare (7) i dadi esagonali con relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella, mentre il perno delle rotelle viene tenuto fermo con la chiave (6).

⚠ Se dopo il montaggio il pattino non può scorrere con minima spinta, allentare nuovamente i dadi esagonali e registrare nuovamente le rotelle (5).

1. Calzare la seconda unità di lubrificazione (8).
2. Fissare ambedue le unità di lubrificazione al corpo del pattino (9). Coppia di serraggio: 1 Nm, per grandezza 52: 4 Nm.

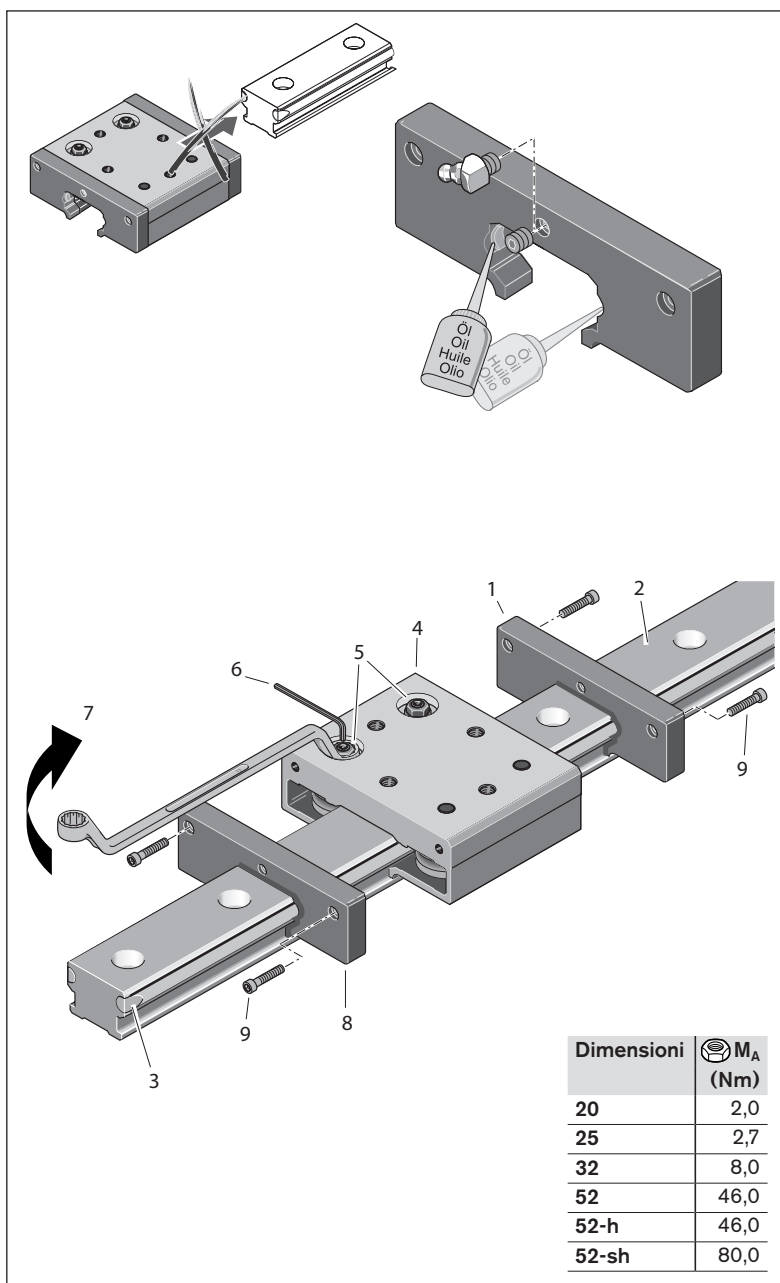


Fig. 79: Montaggio dei pattini standard e Super

Montare sul pattino la tavola da traslare:

- Rispettare lo spessore minimo N richiesto per il materiale.
- Tenere a portata di mano le relative viti.

⚠ Non utilizzare in nessun caso viti troppo lunghe!

1. Allineare la tavola da traslare.
2. Serrare le viti con relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella.

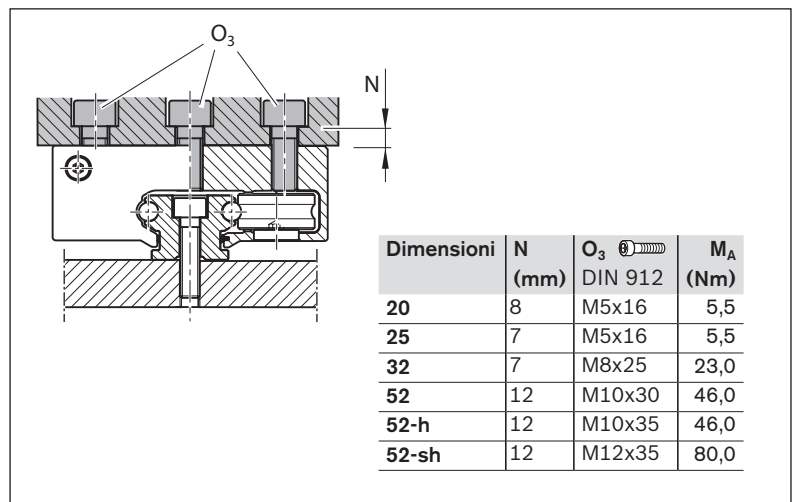


Fig. 80: Montare sul pattino Super e standard la tavola da traslare:

8.3 Montare pattini profilati

👉 Il pattino profilato viene registrato in stabilimento con gioco zero.

- Calzare con cura il pattino profilato.

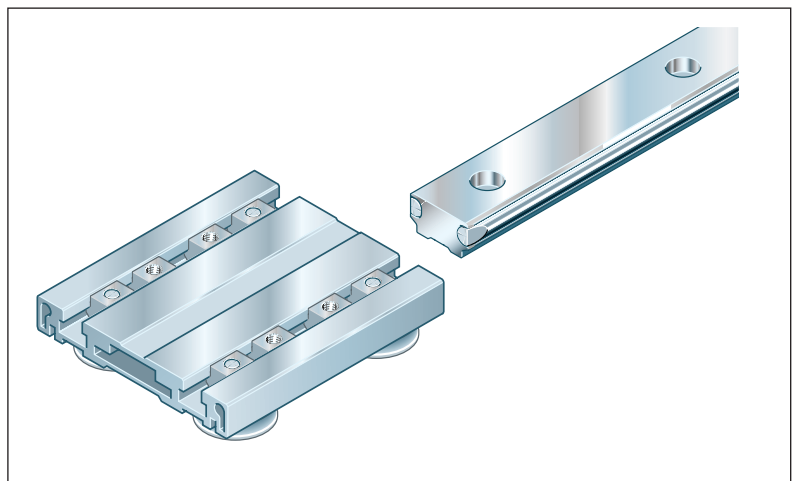


Fig. 81: Montaggio dei pattini profilati

Montare sul pattino la tavola da traslare:

- Rispettare lo spessore minimo del materiale N = 7.
- Tenere a portata di mano le relative viti M8.

⚠ Non utilizzare in nessun caso viti troppo lunghe!

1. Allineare la tavola da traslare.
2. Serrare le viti con coppia di serraggio $M_A = 23 \text{ Nm}$.

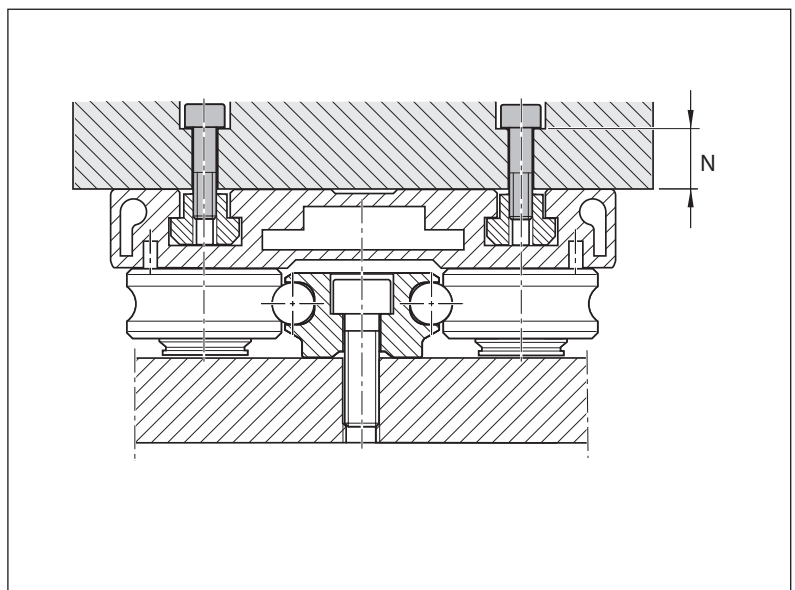


Fig. 82: Montare sul pattino profilato la tavola da traslare

8.4 Montaggio dei pattini con forma a U

- Lubrificare con olio i feltri pulitori.
- Infilare con cura un lato del cursore in posizione obliqua sulla rotaia. Far attenzione a non danneggiare i feltri di pulizia.

1. Con le dita, stringere leggermente ambedue i feltri del lato opposto del cursore. Non danneggiare i feltri pulitori alle estremità degli alberi in acciaio!
2. Registrare la rotella con eccentrico (1) con una chiave a brugola (2) in modo da ottenere un gioco nullo.
3. Serrare (3) il dado esagonale con 2 Nm mentre il perno della rotella viene tenuto fermo con la chiave esagonale per viti a testa cava (2).

⚠ Se dopo il montaggio il pattino non può scorrere con minima spinta, allentare nuovamente i dadi esagonali e registrare nuovamente le rotelle (1).

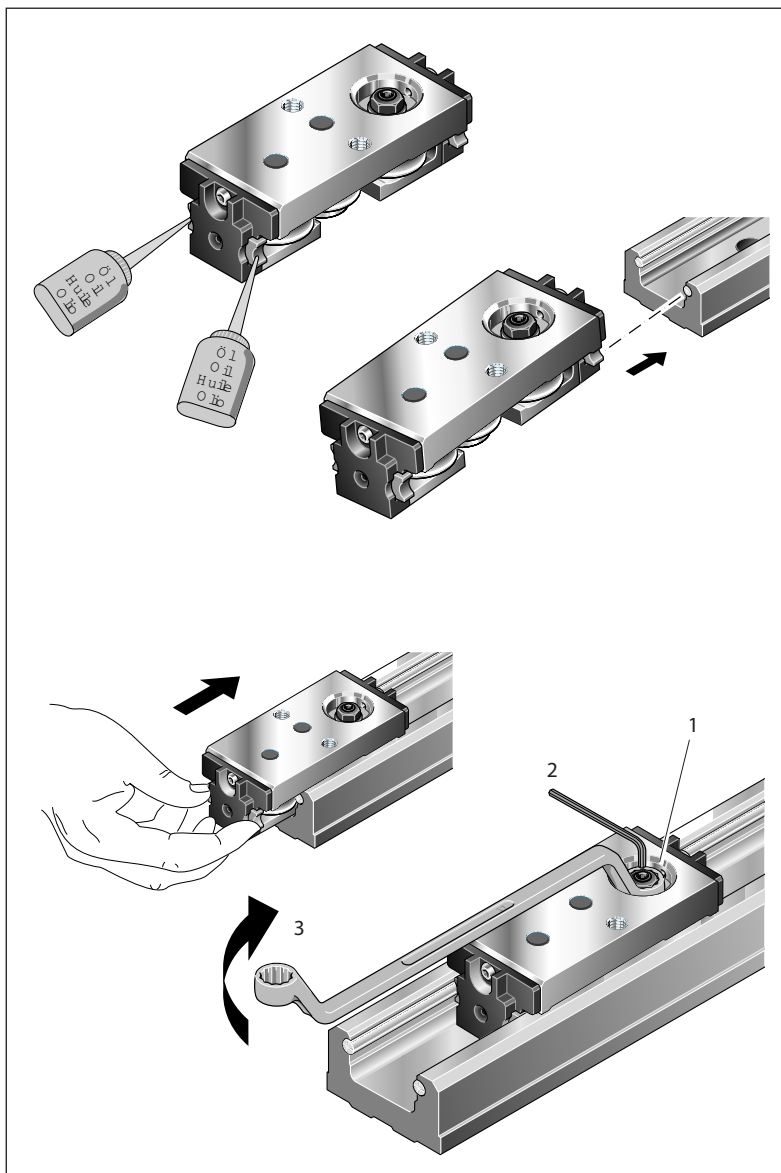


Fig. 83: Montaggio dei pattini con forma a U

Montare sul pattino la tavola da traslare:

- Rispettare lo spessore minimo del materiale $N = 5 \text{ mm}$.
- Tenere a portata di mano le relative viti M5.

⚠ Non utilizzare in nessun caso viti troppo lunghe!

1. Allineare la tavola da traslare.
2. Serrare le viti con 5,5 Nm.

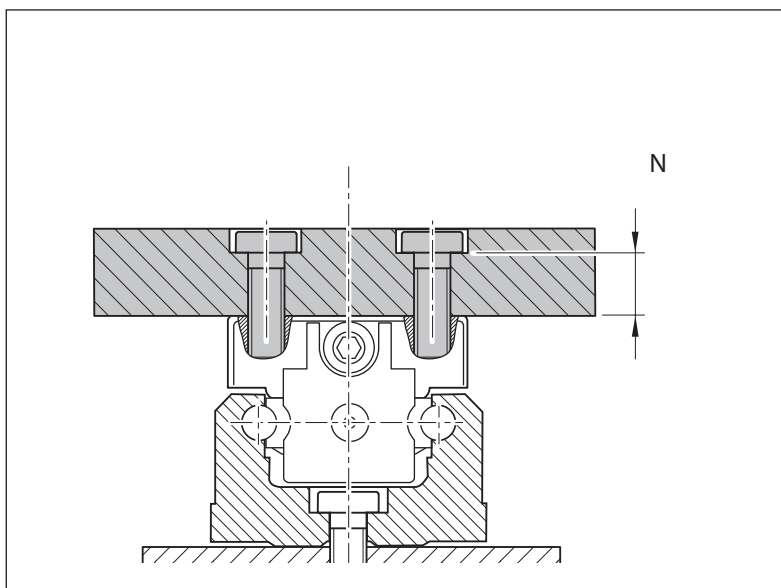


Fig. 84: Montare sul pattino profilato con forma a U la tavola da traslare

8.5 Montaggio dei cursori laterali

Montare cursori laterali standard

1. Montaggio delle rotaie, vedere il capitolo 3.
2. Portare in posizione centrale le viti di registrazione (1) dei cursori posti da un lato della tavola; le viti di registrazione dei cursori del lato opposto, avvitarle interamente verso l'interno (2), in senso antiorario.
3. Premontare i cursori sulla tavola con le viti. Utilizzare rondelle. Non serrare le viti.
4. Allineare le cassette con viti di registro in posizione centrale (3) su un lato della tavola e serrare le viti di fissaggio (4) in modo alternato fino a che si sarà raggiunta la relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella.
5. Calzare la tavola (5) sulla rotaia (6).
6. Registrare i cursori dal lato opposto della tavola (7) in riferimento alla rotaia, girando le viti di registro (8) in senso orario fino ad ottenere un gioco nullo. Aumentare il serraggio fino a raggiungere il precarico.
7. Serrare alternativamente le viti (9) fino a raggiungere la relativa coppia di fissaggio M_A , come da tabella.
8. Infine riserrare ancora una volta leggermente in senso orario le viti di registro di tutti i cursori.

Messa in funzione ➡ 8.7

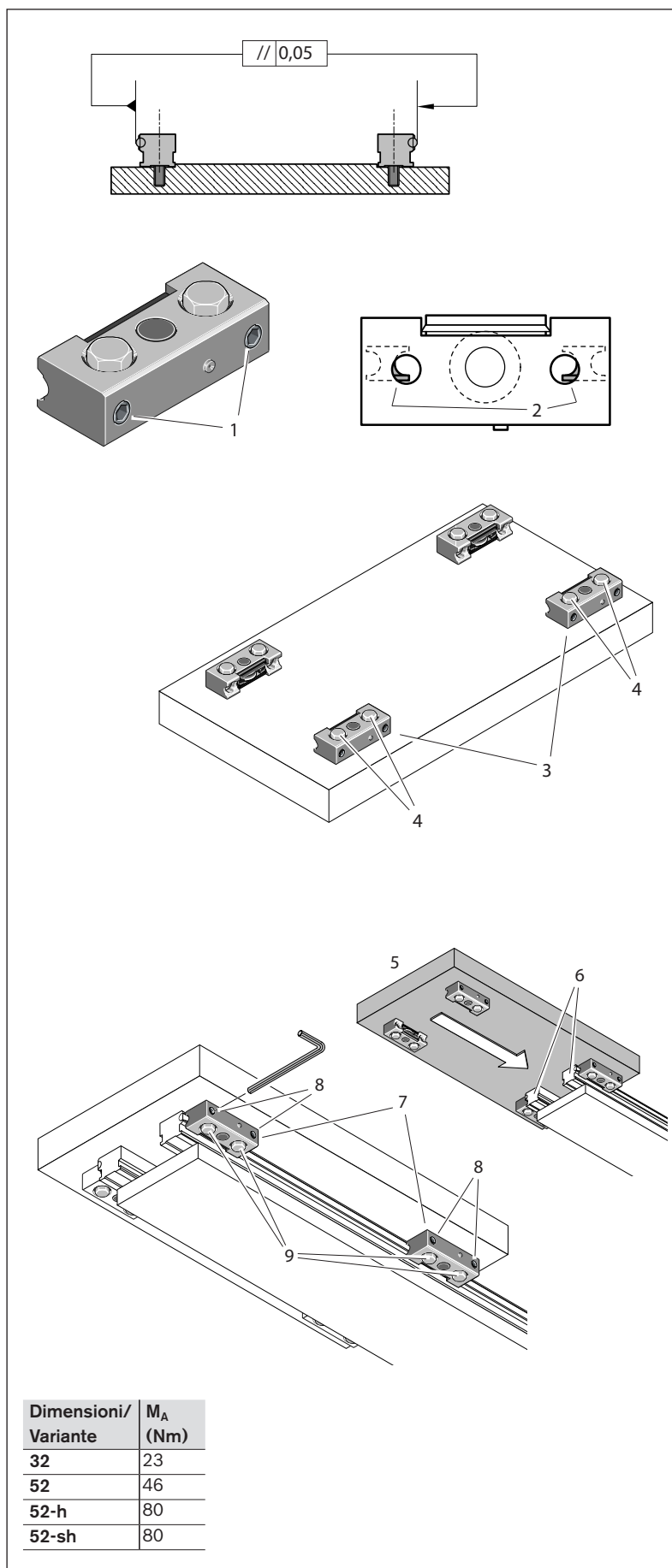


Fig. 85: Montaggio dei cursori laterali standard

Montaggio dei cursori laterali per profilati

Varianti di montaggio

I longitudinale in direzione della scanalatura dei profilati con listelli filettati

II trasversale rispetto alla direzione della scanalatura dei profilati con listelli filettati

III trasversale rispetto alla direzione della scanalatura dei profili con inserti filettati.

☞ Se il cursore laterale con rotella doppia AS-52-h viene montato in senso trasversale sul profilato 40 x 200, non può venir utilizzato il foro centrale di fissaggio.

Preassemblaggio

1. Montare le rotaie. ➡ 8.1
2. Scegliere un profilato idoneo (1) o preparare un telaio (2) idoneo per la tavola composto di profilati.
3. Introdurre i listelli con fori filettati (3) o gli inserti filettati (4) nelle scanalature dei profilati, allineare e fissare con grani filettati (5). Coppia di serraggio = 3 Nm. Per listelli filettati di lunghezza a partire da 120 mm sono necessari almeno due grani filettati.
4. Portare in posizione centrale le viti di registrazione (6) dei cursori posti da un lato della tavola; le viti di registrazione dei cursori del lato opposto, avvitare interamente verso l'interno (7), in senso antiorario.
5. Premontare i cursori sulla tavola con le viti. Utilizzare rondelle (8). Non serrare le viti (9) ovvero i dadi (10).
6. Disporre i cursori con le viti di registrazione in posizione centrale su un lato della tavola (1), allineandoli tra di loro.
7. Serrare alternativamente le viti oppure i dadi fino a raggiungere la relativa coppia di fissaggio M_A , come da tabella.

Dimensioni		AS 32	AS 52-h
M_A (Nm)		23	23
		16	23

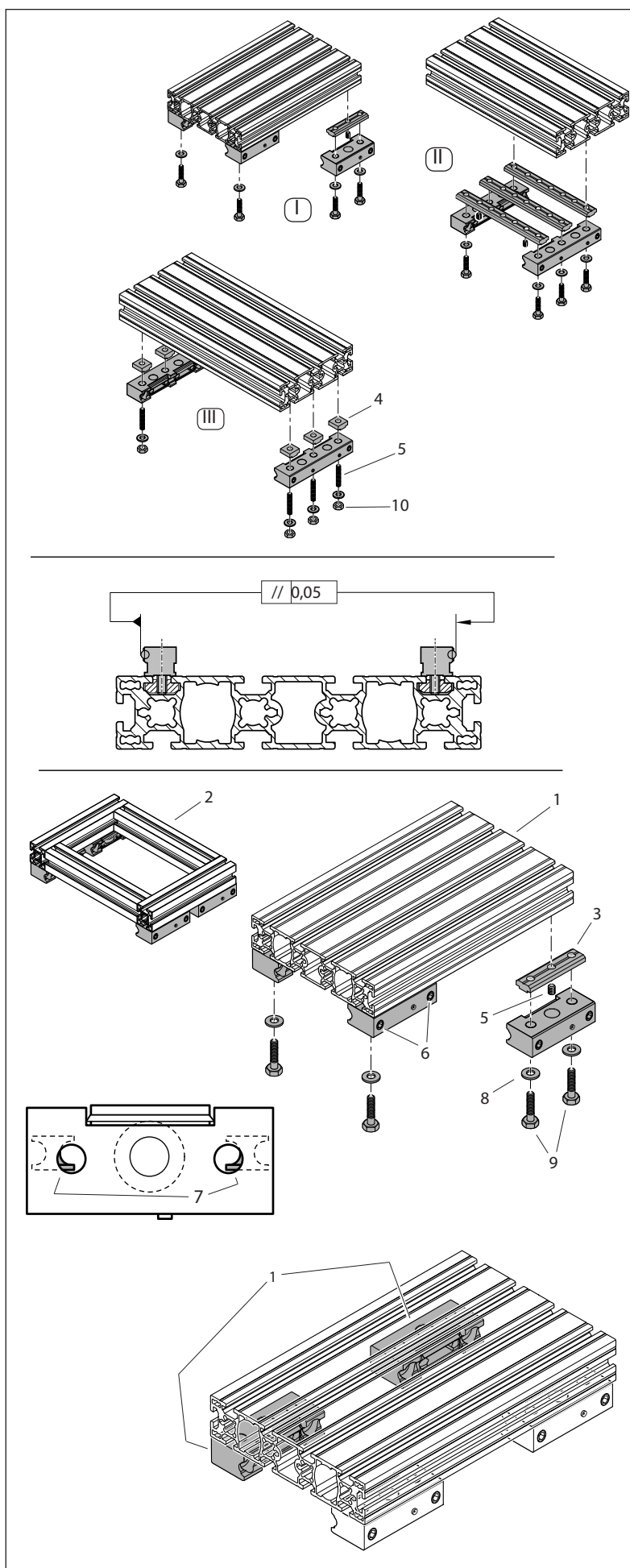
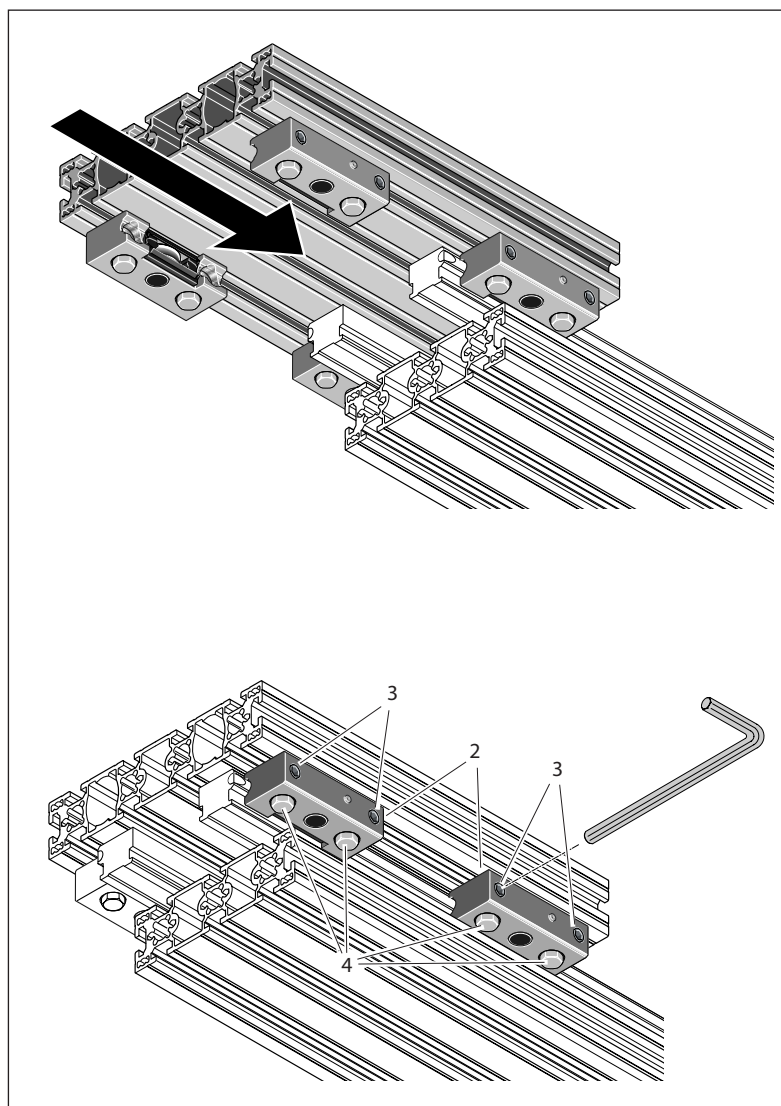


Fig. 86: Premontaggio dei cursori laterali per profilati

Montaggio finale

1. Calzare la tavola sulle rotaie.
2. Registrare i cursori dal lato opposto della tavola (2) in riferimento alla rotaia, girando le viti di registro (3) in senso orario fino ad ottenere un gioco nullo. Aumentare il serraggio fino a raggiungere il precarico.
3. Serrare alternativamente le viti (4) oppure i dadi fino a raggiungere la relativa coppia di fissaggio M_A , come da tabella.
4. Infine riserrare ancora una volta leggermente in senso orario le viti di registro di tutti i cursori.

Messa in funzione ➡ 8.7**Fig. 87: Montaggio finale dei cursori laterali per profilati**

8.6 Montare le rotelle con perni

Per il montaggio in tavole già esistenti vengono fornite individualmente rotelle con perni eccentrici e concentrici.

☞ Si possono impiegare rotaie standard, rotaie piatte e rotaie con scanalatura.

- Approntare nella tavola fori di dimensioni D5, D7, D8, E3, H8.

Rotelle con perno concentrico

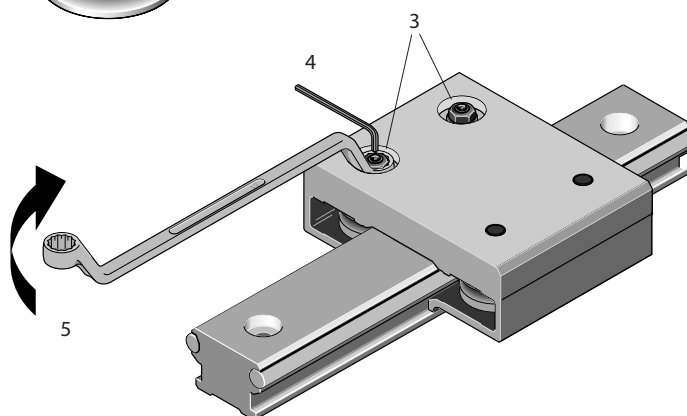
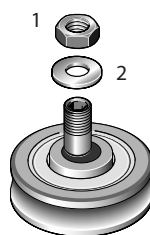
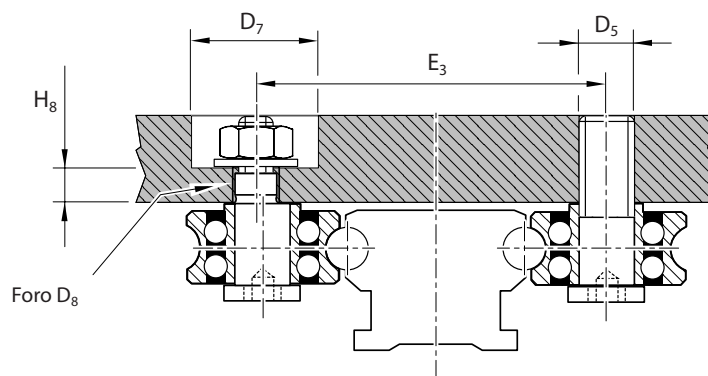
- Avvitare la rotella con relativa coppia di serraggio M_{Ace} , come da tabella.

Rotelle con perno eccentrico

Con le rotelle con perno eccentrico sono parte integrante della fornitura il dado (1) e la rondella (2).

- Registrare le rotelle con eccentrico (3) con una chiave a brugola (4) in modo da ottenere un gioco nullo.
- Serrare (5) i dadi esagonali con relativa coppia di serraggio M_{Aex} , come da tabella, mentre il perno delle rotelle viene tenuto fermo con la chiave (4).

⚠ Se dopo il montaggio il pattino non può scorrere con minima spinta, allentare nuovamente i dadi esagonali e registrare nuovamente le rotelle (3).



Dimensioni/ Variante	D ₅	D ₇	D ₈	E ₃ ±0,2	H ₈	M _{Ace}  (Nm)	M _{Aex}  (Nm)
20	M5	15	4	33,8	3,0	5,5	2,0
25	M5	15	4	39,8	3,6	5,5	2,7
32	M8	18	6	54,0	5,5	23,0	8,0
52	M10	30	10	83,3	7,3	46,0	46,0
52-h	M12	30	40	90,0	11,8	80,0	46,0
52-sh	M12	34	12	95,0	9,3	80,0	80,0

Fig. 88: Montare le rotelle con perni

8.7 Messa in funzione

8.7.1 Mettere in funzione i pattini

- Pulire le guide se necessario.
- Se non si dispone di unità di lubrificazione, oliare le rotaie.
- Utilizzare un olio avente una viscosità di circa 680 mm²/s a 40 °C.
- Riempire di olio le camere di raccolta olio (1) su entrambi i lati del pattino fino a che trafiggerà olio.
- Oliare tutti i dispositivi di feltro lubrificatori e pulitori (2).

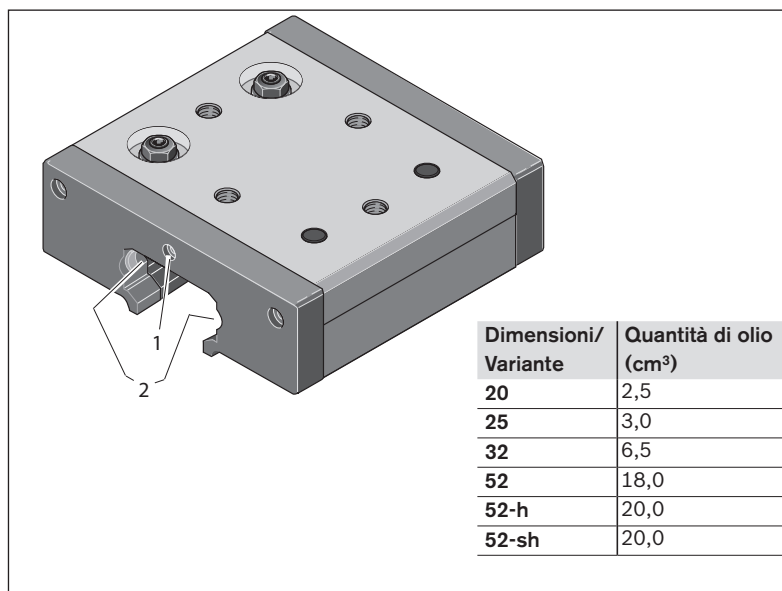


Fig. 89: Messa in funzione dei pattini standard e super

8.7.2 Mettere in funzione i cursori laterali

- Pulire le guide se necessario.

⚠ Non si devono utilizzare grassi con additivi solidi (come ad esempio grafite o MoS₂)!

- Utilizzare grassi di lubrificazione secondo la norma DIN 51825 - K2K.
- Ingrassare i cursori laterali fino a che trafigla grasso (3). In caso di cursori laterali con rotella doppia, lubrificare tramite entrambi gli ingrassatori (4).

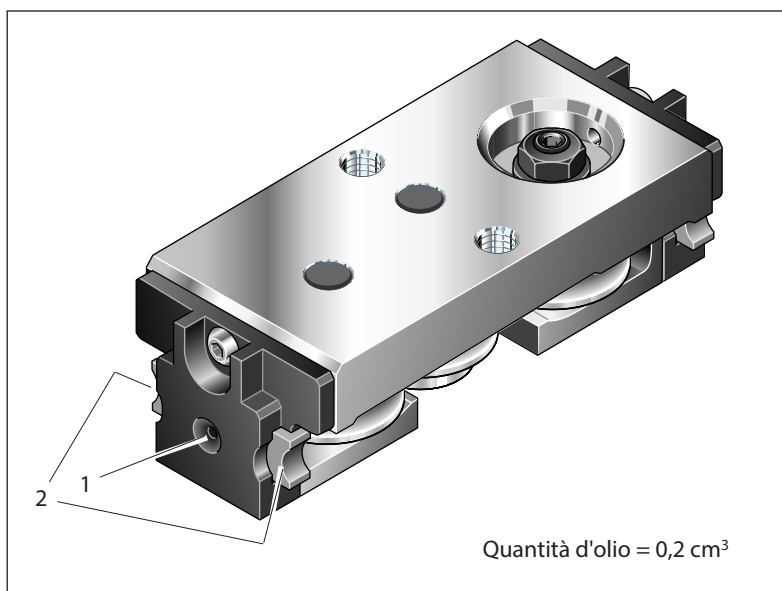


Fig. 90: Mettere in funzione i pattini con forma a U

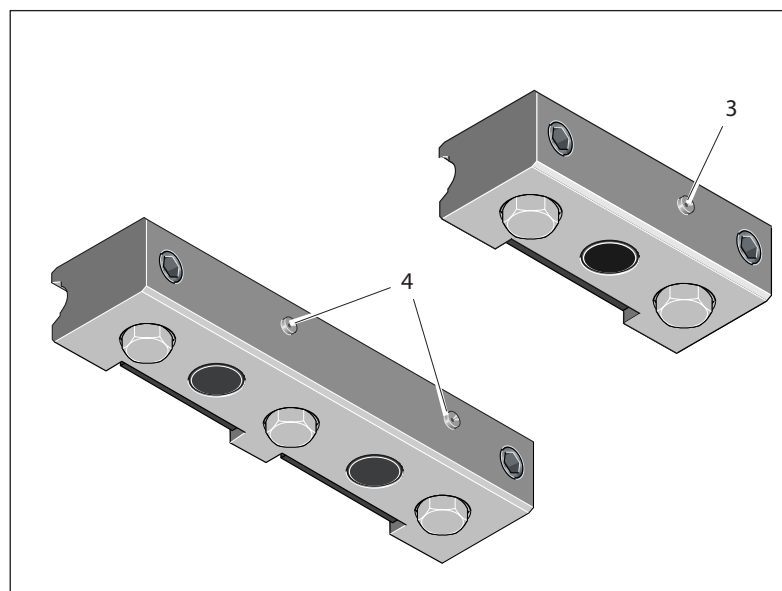


Fig. 91: Mettere in funzione i cursori laterali

8.8 Manutenzione

Componenti non richiedenti manutenzione

I cuscinetti a doppia corona di sfere, a contatto obliquo, sono schermati e lubrificati a vita.

Tutte le parti in acciaio sono ricoperte superficialmente da un velo di olio protettivo. Il protettivo non deve essere eliminato se si impiegano i lubrificanti raccomandati.

Lubrificanti

- Per pattini standard, pattini Super e pattini con forma a U utilizzare un olio con una viscosità di 680 mm²/s a 40 °C.

⚠ Non si devono utilizzare grassi con additivi solidi (come ad esempio grafite o MoS₂)!

- Per cursori laterali utilizzare lubrificanti secondo la norma DIN 51825 -K2K.

Condizioni operative, intervalli di lubrificazione, quantità di lubrificante

Gli intervalli di lubrificazione dipendono dalle condizioni operative e dalle influenze ambientali. I pattini standard ed i pattini Super con due unità di lubrificazione dotate di grande camera di raccolta olio raggiungono prestazioni di fino a 15 · 10⁵ m di corsa.

- Per la quantità del lubrificante vedere le tabelle.

Connettori per la lubrificazione

Pattini standard (1):

grandezza 20 - 32:

ingrassatore a imbuto, forma B, M3

grandezza 52: BM 6 DIN 71412

Pattini Super:

ingrassatore a imbuto, forma B, M3

Pattino con forma a U (2):

foro di lubrificazione a forma di imbuto, diametro esterno = 4

Cursori laterali (3):

Ingrassatore a imbuto Ø 3

Particolarità

- Se la corsa è di lunghezza inferiore a quella dei pattini o dei cursori laterali, vogliate interpellarci!
- In caso di cursori laterali con rotelle doppie lubrificare sempre tramite entrambi gli ingrassatori (4)!

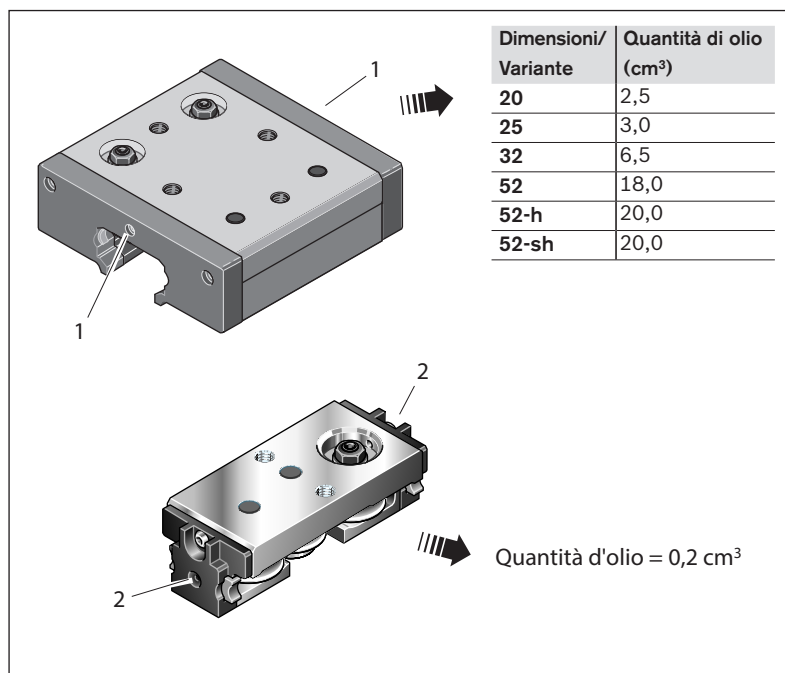


Fig. 92: Manutenzione dei pattini standard e dei pattini Super con forma a U

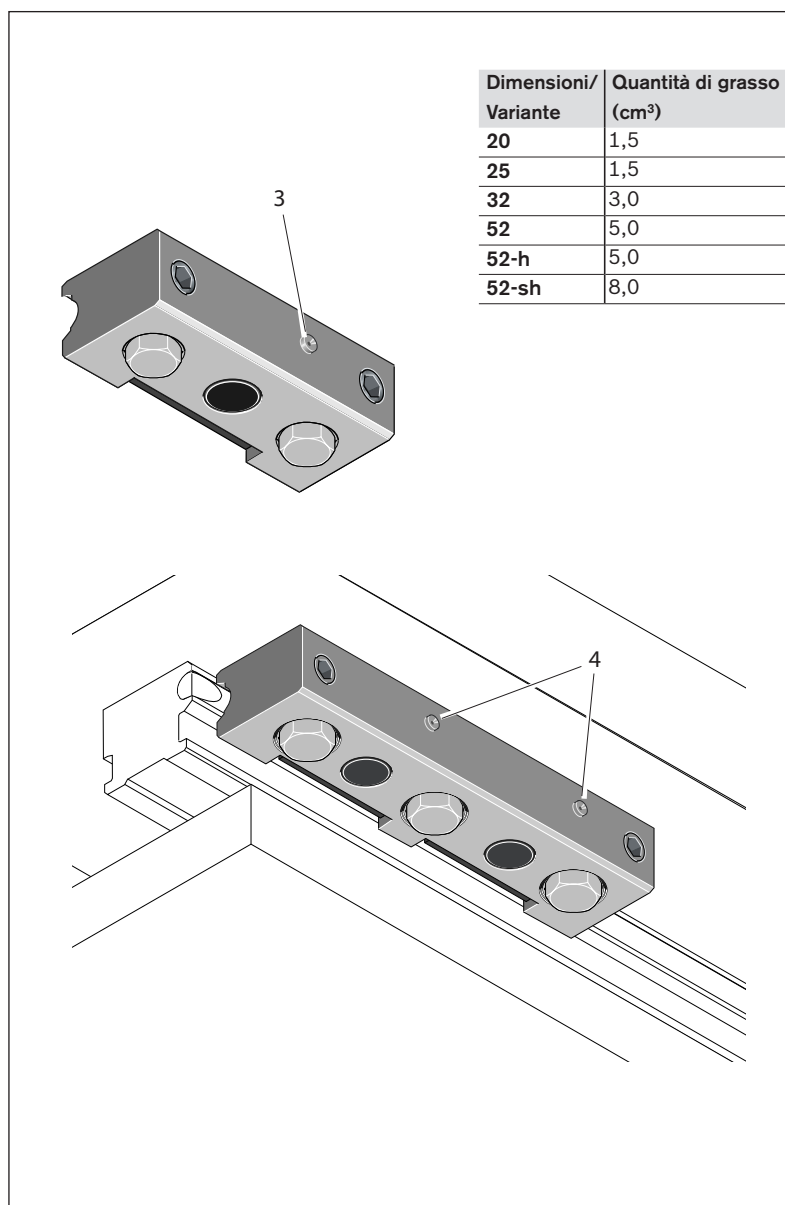


Fig. 93: Manutenzione dei cursori laterali

8.9 Montaggio degli elementi integrativi

8.9.1 Montare l'arresto di fine corsa

 L'arresto di fine corsa può essere impiegato sulle rotaie standard, sulle rotaie con scanalatura e sulle rotaie piatte.

1. Calzare l'arresto di fine corsa sulla rotaia e portarlo in posizione.
2. Introdurre nei fori filettati le pastiglie in metallo tenero (1).
3. Serrare il grano filettato (2) con relativa coppia di serraggio di 5,5 Nm.

Per aumentare la forza di bloccaggio dell'arresto di fine corsa bisogna creare un accoppiamento di forma con la rotaia.

- Serrare i grani filettati (2) senza pastiglie in metallo tenero (1) con relativa coppia di serraggio di 5,5 Nm.

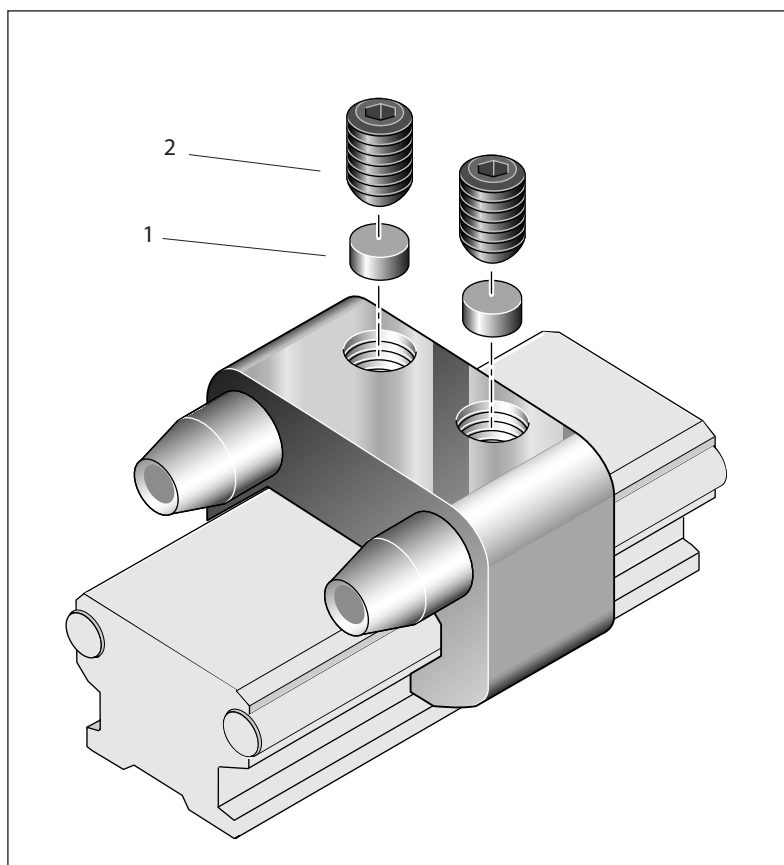


Fig. 94: Montaggio dell'arresto di fine corsa

9 Lubrificazione

consultare il catalogo corrispondente

10 Dati tecnici

consultare il catalogo corrispondente

11 Condizioni di funzionamento

consultare il catalogo corrispondente

12 Coppie di serraggio

Se non indicato diversamente, le coppie di serraggio per le viti di fissaggio sono riportate nelle rispettive pubblicazioni specialistiche.

13 Smaltimento

La rotaia contiene materiali diversi: alluminio, acciaio, materiale in plastica, grasso.

AVVERTENZA

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 la rotaia e le sue parti integranti in modo appropriato e di concerto con le direttive e le leggi nazionali e internazionali vigenti.

14 Servizi e assistenza

Il nostro Customer Service Helpdesk si trova a vostra disposizione con parole e con i fatti.

Telefono: +49 (0) 9352 40 50 60

e-Mail: service.svc@boschrexroth.de

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth AG
Linear Motion and
Assembly Technologies
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Germany
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Con riserva di modifiche

Printed in Germany
R320103885/2016-09