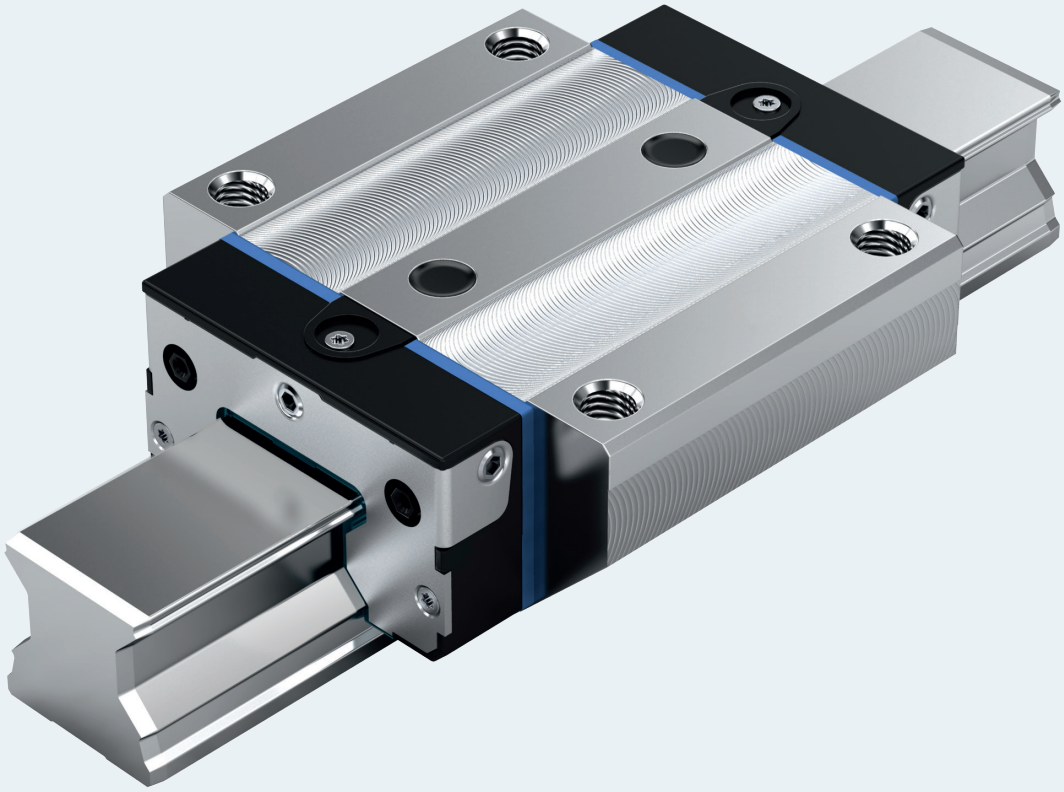
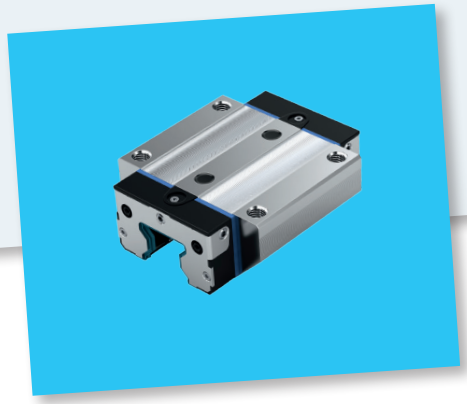
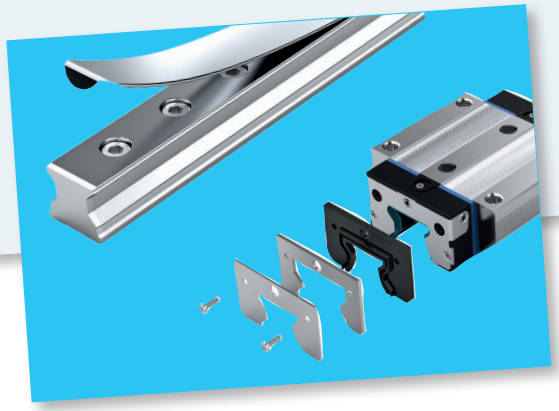
rexroth
A Bosch Company

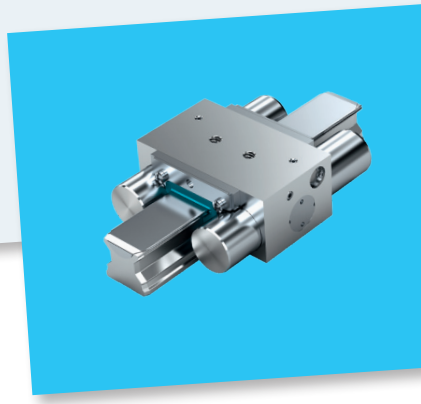
# Guide a rulli su rotaia

## Pattini a rulli, rotaie a rulli, accessori









www.boschrexroth.com

**Descrizione del prodotto generale** **4**
Novità in breve 4
Descrizione del prodotto 5
Modelli 6
Struttura e materiali 7
Avvertenze generali 8
Uso conforme 8
Uso non conforme 8
Indicazioni di sicurezza generali 8
Direttive e norme 9
Selezione di una guida lineare conforme a DIN 637 10
Descrizione prodotto versione di elevata precisione 11
Presentazione del prodotto pattino a rulli con fattori di carico 18
Presentazione del prodotto rotaie a rulli con lunghezze 19
Dati tecnici generali e calcoli 20
Guarnizioni 22

**Criteri di selezione** **30**
Rigidezza del pattino a rulli standard FNS 30
Rigidezza del pattino a rulli standard FLS 32
Rigidezza del pattino a rulli in versione standard SNS/SNH 34
Rigidezza del pattino a rulli in versione standard SLS/SLH 36
Rigidezza della larghezza del pattino a rulli BLS 38
Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FNS 42
Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FLS 43
Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FXS 44
Classi di precisione 46
Precarico 50

**Pattino a rulli in acciaio RSHP** **52**
Descrizione del prodotto 52
FNS - Flangia Normale Altezza standard R1851 ... 2. 54
FLS - Flangia Lungo Altezza standard R1853 ... 2. 56
SNS - Stretto Normale Altezza standard R1822 ... 2. 58
SLS - Stretto Lungo Altezza standard R1823 ... 2. 60
SNH - Stretto Normale Alto R1821 ... 2. 62
SLH - Stretto Lungo Alto R1824 ... 2. 64

**Pattino a rulli in versione standard Resist CR** **66**
Descrizione del prodotto pattino a rulli Resist CR 66

**Rotaie a rulli in versione standard in acciaio** **68**
Descrizione del prodotto 68
Panoramica versione e modello 68
SNS/SNO con nastro di protezione e serranastri R1805 .3. ../R1805 .B. .. 70
SNS/SNO con nastro di protezione e cappucci di protezione R1805 .6. ../R1805 .D. .. 72
SNS/SNO per nastro di protezione R1805 .2. 3./R1805 .A. 3. 74
SNS/SNO con tappi di chiusura fori in plastica R1805 .5. 3./R1805 .C. 3. 76
SNS/SNO con tappi di chiusura fori in acciaio R1806 .5. 3./R1806 .C. 3. 78
SNS avvitabili dal basso R1807 .0. 3. 80

**Rotaie a rulli in versione standard Resist CR / CR II** **82**
Descrizione del prodotto rotaie a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura 82
Descrizione del prodotto rotaie a rulli Resist CR II, con cromatura dura, nera 84

**NOVITÀ: Rotaie a rulli con scala graduata** **86**
Rotaie a rulli con scala graduata Descrizione del prodotto 86

**Guide a rulli su rotaia larghe** **88**
Descrizione del prodotto 88
Pattini a rulli larghi BLS - Largo Lungo Altezza standard in acciaio R1872 ... 1. / Resist CR R1872 ... 6. 90
Rotaie a rulli larghe BNS, con nastro di protezione in acciaio R1875 .6. .. / Resist CR R1873 .6. .. 92

**Guide a rulli su rotaia per carichi pesanti** **94**
Descrizione del prodotto 94
Pattino a rulli per carichi pesanti FXS - Flangia Extralunga Altezza standard in acciaio R1854 ... 1. 96
Pattino a rulli per carichi pesanti FNS - Flangia Normale Altezza standard in acciaio R1861 ... 1. / Resist CR R1861 ... 6. 98
Pattino a rulli per carichi pesanti FLS - Flangia Lunga Altezza standard in acciaio R1863 ... 1. / Resist CR R1863 ... 6. 100

Rotaie a rulli per carichi pesanti SNS con nastro di protezione in acciaio R1835 .6. .. / Resist CR R1865 .6. .. 102
Rotaie a rulli per carichi pesanti SNS con tappi di chiusura fori in acciaio R1836 .5. .. 104

**Accessori per pattino a rulli RSHP 106**
Panoramica accessori per pattino a rulli 106
Raschiatore in lamiera 107
Guarnizione FKM 108
Set guarnizione FKM 109
Unità di lubrificazione frontali 110
Soffietto 114
Piastra di lubrificazione per grandezza 25 119
Attacchi per la lubrificazione 120

**Accessori per pattino a rulli per carichi pesanti 123**
Panoramica accessori per pattino a rulli per carichi pesanti 123
Raschiatore in lamiera 124
Guarnizione FKM 125
Set guarnizione FKM 126

**Accessori per rotaie a rulli 127**
Panoramica accessori per rotaie a rulli 127
Pattino per il montaggio 128
Nastro di protezione 129
Ausili di montaggio per nastro di protezione 131
Sicurezza per nastro di protezione 132
Tappi di chiusura fori in plastica 133
Tappi di chiusura fori in acciaio 134
Dispositivo di montaggio per tappi di chiusura fori in acciaio 134
Alberi di regolazione 135
Lardone a sezione rastremata 136

**Parti di ricambio 137**
Guarnizione frontale 137
Set cappellotti di chiusura con guarnizione frontale 138
Apricartone 138
Fermo di trasporto 139

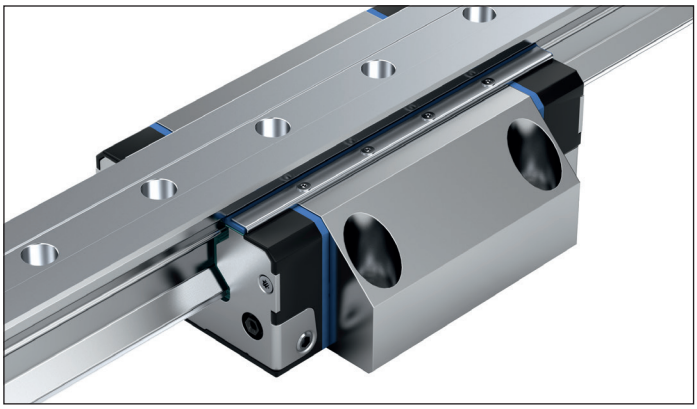
**Elemento di serraggio e frenatura 140**
Elemento di serraggio e frenatura
Panoramica dei prodotti 140
Elementi idraulici di serraggio e frenatura
Descrizione del prodotto 142
Elementi idraulici di serraggio e frenatura KBH 144
FLS 144
SLH 145
Elementi idraulici di serraggio
Descrizione del prodotto 146
Elementi idraulici di serraggio KWH 149
FLS 149
Velocità limitata sicura 150
SLH 151
Elementi pneumatici di serraggio e frenatura
Descrizione del prodotto 152
Elementi pneumatici di serraggio e frenatura MBPS 154
Elementi pneumatici di serraggio e frenatura UBPS 156
Elementi pneumatici di serraggio
Descrizione del prodotto 158
Elementi pneumatici di serraggio MK 160
Elementi pneumatici di serraggio MKS 162
Elementi di serraggio manuali, piastre distanziali
Descrizione del prodotto 164
Elementi di serraggio manuali HK 166
Piastra distanziale per MK, MKS, HK 167
Elemento di serraggio e frenatura
Avvertenze per la sicurezza 168

**Montaggio 170**
Istruzioni di montaggio generali 170
Fissaggio 180

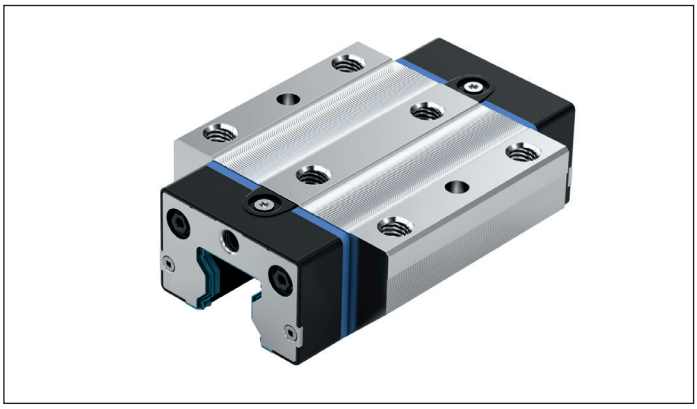
**Lubrificazione 188**
Note per la lubrificazione 188
Lubrificazione RSHP 190
Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti 201
Manutenzione 212

**Informazioni approfondite 213**
Informazioni approfondite 213

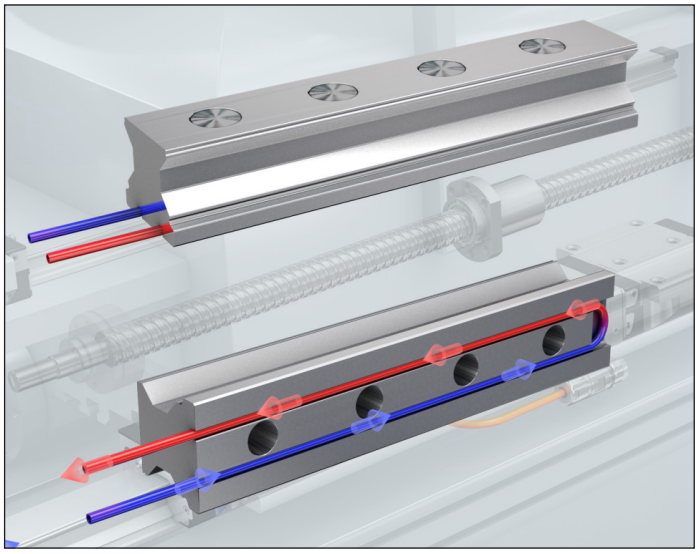
# Novità in breve



**Con guarnizione longitudinale AS**



**Grandezza 25 RSHP disponibile**



**Rotaie a rulli con scala graduata**

# Descrizione del prodotto

Le guide a rulli su rotaia Rexroth sono progettate appositamente per macchine utensili, robot industriali e per la produzione generale di macchine ecc. che richiedono guide longitudinali compatte su cuscinetti a rullo in diverse classi di precisione con portata elevatissima e maggiore rigidezza.

## Proprietà eccellenti

Le guide a rulli su rotaia standard sono idonee per tutti i casi applicativi tipici. Le unità di montaggio estremamente piccole in molte dimensioni correnti possiedono fattori di carico della stessa altezza nelle quattro direzioni principali del carico agente.
I pattini a rulli standard sono disponibili anche per speciali condizioni di montaggio, ambientali e di utilizzo.
Guide a rulli su rotaia larghe sono state progettate per carichi di coppia elevati ed elevate rigidezze.
Per la costruzione di macchine pesanti sono disponibili idonee guide a rulli su rotaia per carichi pesanti.

**Con elementi sostituibili da magazzino, combinare unità guida complete...**

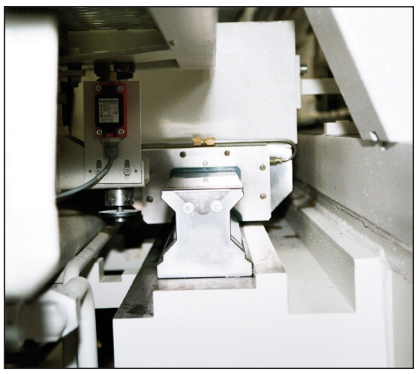
Rotaia a rulli e pattino a rulli sono prodotti da Rexroth in modo così preciso che ogni elemento è sostituibile. Di conseguenza, il numero di possibili combinazioni è infinito. Ogni elemento può essere disposto e applicato in modo personalizzato. Sulla rotaia a rulli, entrambi i lati possono essere utilizzati come laterali di riferimento.
Accessori frontali sul pattino a rulli, semplici da avvitare

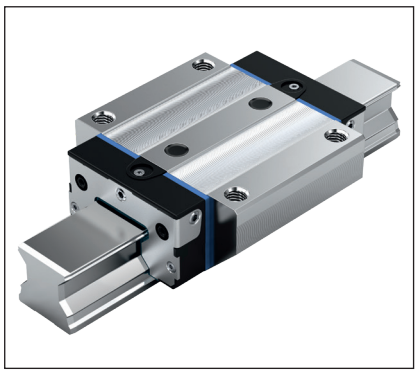
## Altre caratteristiche salienti

- Costruzione intercambiabile illimitata tramite rotaie a rulli unitarie con e senza nastro di protezione su tutte le varianti di pattino a rulli
- Nipplo di lubrificazione possibile su tutti i lati, pertanto facile manutenzione
- Minima quantità di lubrificante grazie alla struttura innovativa dei canali
- Funzionamento silenzioso grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli.
- Sovrastrutture su pattino a rulli avvitabili dall'alto e dal basso
- Elevata rigidezza in tutte le direzioni di sollecitazione grazie a ulteriore avvitamento su due fori al centro del pattino a rulli
- Elevata resistenza momento torcente
- Ridottissime oscillazioni delle molle ed elevatissima precisione nello scorrimento grazie alla geometria della zona d'ingresso ancora più ottimizzata e all'elevato numero di rulli (formula avanzata)
- Il pattino a rulli è spostato, con il fermo di trasporto, in modo semplice su rotaia.
- Protezione completa con guarnizioni integrate di serie

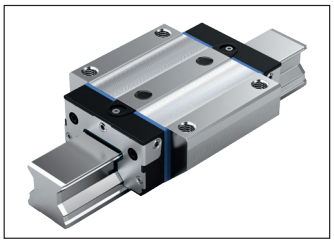
**Opzione**

- Pattino a rulli e rotaie a rulli Resist CR resistenti alla corrosione, con cromatura dura, disponibili nella classe di precisione H; nelle classi di precisione P e SP a richiesta.

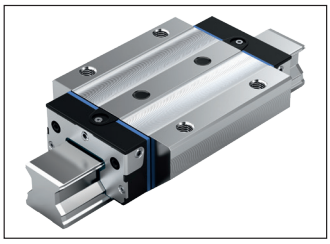




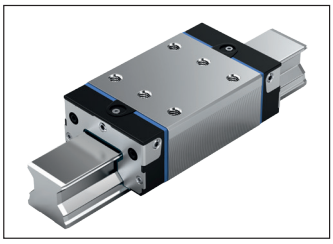
# Modelli



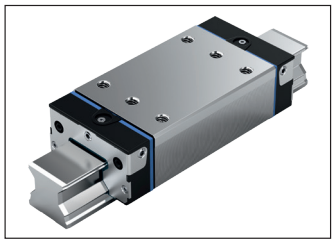
**FNS - Flangia Normale Altezza standard**



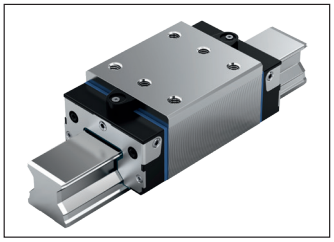
**FLS - Flangia Lungo Altezza standard**



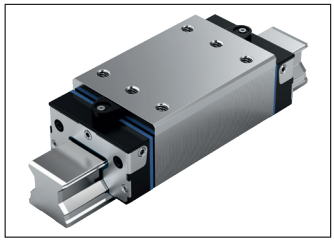
**SNS - Stretto Normale Altezza standard**



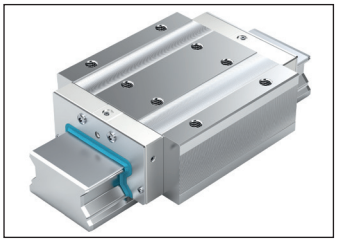
**SLS - Stretto Lungo Altezza standard**



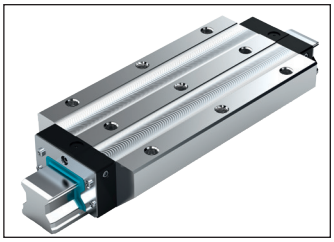
**SNH - Stretto Normale Alto**



**SLH - Stretto Lungo Alto**



**BLS - Larga Lunga Altezza standard**



**FXS - Flangia Extralunga Altezza standard**

**Definizione modello pattino a rulli**

| Criterio | Denominazione | Abbreviazione (esempio) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **F** | **N** | **S** |
| **Larghezza** | **F**langia | F | | |
| | **S**ottile | S | | |
| | **L**argo | B | | |
| **Lunghezza** | **N**ormale | | N | |
| | **L**unga | | L | |
| | E**x**tralunga | | X | |
| **Altezza** | **A**ltezza standard | | | S |
| | **A**lto | | | H |

**Modello con flangia -**
**Struttura avvitabile dall'alto e dal basso**

**Modello sottile e largo -**
**Struttura avvitabile dall'alto**

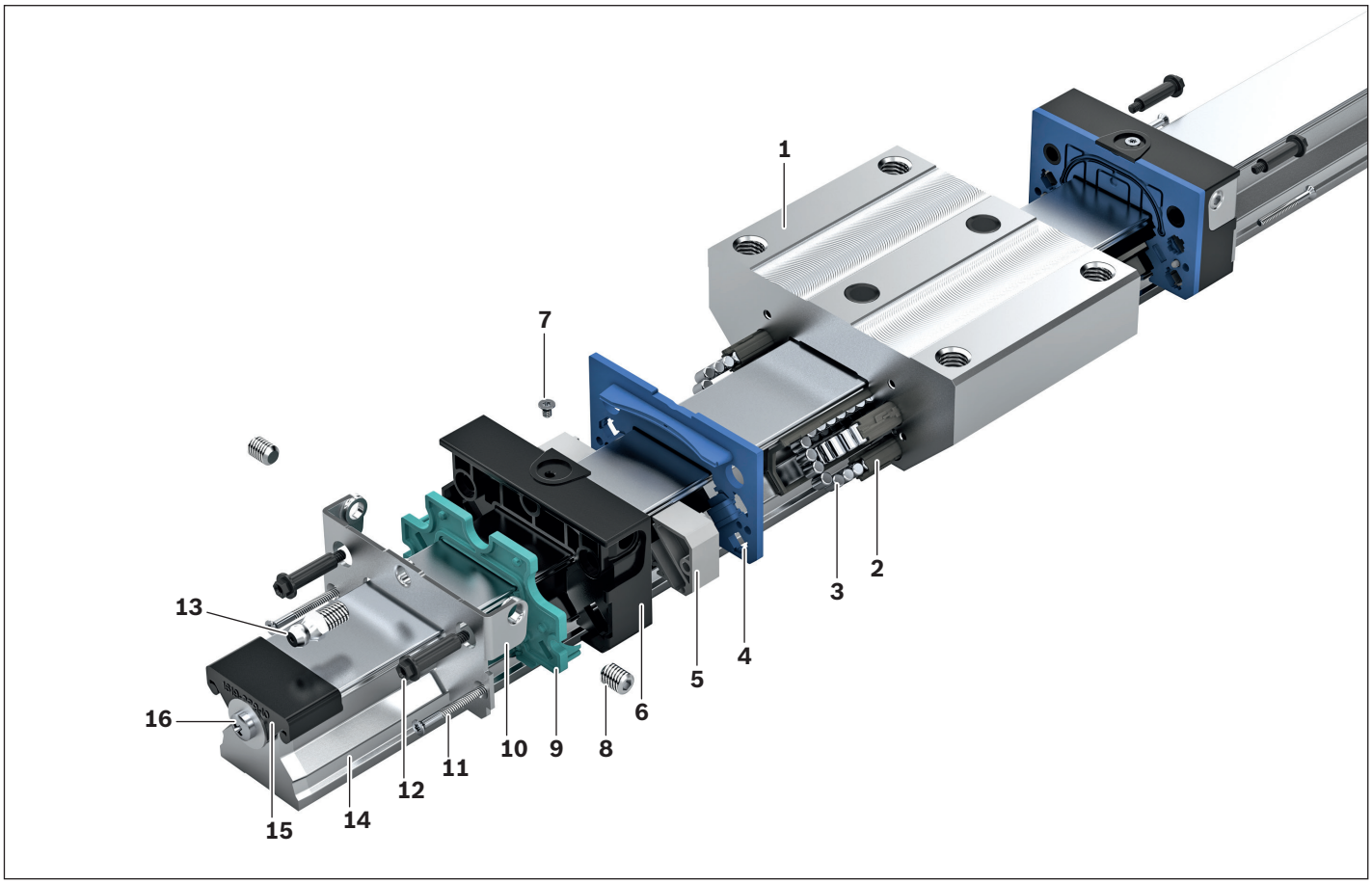
**Definizione modello rotaie a rulli**

| Criterio | Denominazione | Abbreviazione (esempio) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **S** | **N** | **S** |
| **Larghezza** | **S**ottile | S | | |
| | **L**argo | B | | |
| **Lunghezza** | **N**ormale | | N | |
| **Altezza** | **A**ltezza standard | | | S |
| | **S**enza scanalatura nel fondo | | | O |

**Rotaia a rulli SNS con nastro di protezione collaudato per coprire i fori di fissaggio**

- Una copertura per tutti i fori consente di risparmiare tempi e costi
- In acciaio per molla inossidabile a norma DIN EN 10088
- Semplice e sicuro nel montaggio
- Aggancio e fissaggio

# Struttura e materiali




**Componenti e relativi materiali**

| Posizione | Componente | Pattino a rulli | | Rotaie a rulli | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Acciaio** | **Resist CR** | **Acciaio** | **Resist CR / CR II** |
| **1** | Corpo del pattino a rulli | Acciaio da bonifica | Acciaio da bonifica cromato | | |
| **2** | Scanalatura di ricircolo | Plastica | Plastica | | |
| **3** | Rulli cilindrici | Acciaio per cuscinetti | Acciaio per cuscinetti | | |
| **4** | Deflettore | Plastica | Plastica | | |
| **5** | Elemento di flessione | Plastica | Plastica | | |
| **6** | Guida a rulli | Plastica | Plastica | | |
| **7** | Tappo a vite | Acciaio al carbonio | Acciaio al carbonio | | |
| **8** | Grano filettato | Acciaio resistente alla corrosione | Acciaio resistente alla corrosione | | |
| **9** | Piastra di tenuta | Plastica | Plastica | | |
| **10** | Piastra filettata | Acciaio resistente alla corrosione | Acciaio resistente alla corrosione | | |
| **11** | Vite a testa bombata | Acciaio resistente alla corrosione | Acciaio resistente alla corrosione | | |
| **12** | Viti esagonali | Acciaio al carbonio | Acciaio al carbonio | | |
| **13** | Nipplo di lubrificazione | Acciaio al carbonio | Acciaio al carbonio | | |
| **14** | Rotaia a rulli | | | Acciaio da bonifica | Acciaio da bonifica cromato |
| **15** | Cappuccio di protezione | | | Plastica | Plastica |
| **16** | Vite/Disco | | | Acciaio resistente alla corrosione | Acciaio resistente alla corrosione |

# Avvertenze generali

- Combinazione di differenti classi di precisione

Quando si combinano rotaie e pattini a rulli di diverse classi di precisione, si modificano le tolleranze per le dimensioni H e A3. Vedi "Classi di precisione e loro tolleranze".

# Uso conforme

- Le guide a rulli su rotaia di Rexroth sono guide lineari capaci di assorbire forze agenti da tutti i sensi trasversali e da tutti i momenti agenti su tutti gli assi. La guida a rulli su rotaia è destinata esclusivamente ad assolvere la funzione di guida e posizionamento se installata su macchinari.
- Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso professionale e non privato.
- L'utilizzo conforme alla destinazione d'uso implica la lettura completa e la comprensione della rispettiva documentazione e in particolare delle "Avvertenze per la sicurezza".

# Uso non conforme

Ogni altro uso differente da quello descritto nel paragrafo "Utilizzo conforme" non è conforme e pertanto non è ammissibile. Se in applicazioni rilevanti sotto il profilo della sicurezza vengono montati o utilizzati prodotti non idonei, possono generarsi condizioni operative non volute nell'applicazione, che possono causare danni a persone e/o danni materiali.
Utilizzare il prodotto in applicazioni rilevanti sotto il profilo della sicurezza se questo uso è specificato e consentito espressamente nella documentazione del prodotto.
In caso di utilizzo non conforme, Bosch Rexroth AG non si assume alcuna responsabilità. L'utilizzatore si assume da solo i rischi in caso di utilizzo non conforme alla descrizione.
Rientra nell'utilizzo non conforme alla destinazione del prodotto:

- il trasporto di persone

# Indicazioni di sicurezza generali

- Osservare le norme e disposizioni di sicurezza del Paese in cui viene impiegato o utilizzato il prodotto.
- Osservare le norme vigenti sulla prevenzione degli infortuni e sulla tutela ambientale.
- Utilizzare il prodotto soltanto in uno stato tecnico perfetto.
- Osservare i dati tecnici e le condizioni ambientali indicati nella documentazione del prodotto.
- Mettere in funzione il prodotto soltanto dopo aver accertato che il prodotto finale (ad esempio una macchina o un impianto) in cui è montato un prodotto risponda alle disposizioni specifiche del Paese, alle norme di sicurezza e alle norme applicative.
- Le guide a rulli su rotaia Rexroth non devono essere utilizzate in zone a rischio di esplosioni conformemente alla direttiva ATEX 94/9/CE.
- Di norma, le guide a rulli su rotaia di Rexroth non possono essere modificate o trasformate. Il gestore può eseguire unicamente i lavori descritti nella "Guida rapida" e/o nel "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia".
- Di norma, il prodotto non va smontato.
- Con velocità di corsa elevate subentra un certa rumorosità dovuta al prodotto. Bisogna eventualmente adottare relative misure per proteggere l'udito.
- Bisogna rispettare particolari requisiti di sicurezza di determinati settori (p. es. costruzione di gru, teatri, tecnica alimentare) riportati in leggi, direttive e norme.
- In linea di principio va osservata la norma seguente: DIN 637 - norme di sicurezza per il dimensionamento e il funzionamento delle guide profilate con circolazione del corpo volvente.

# Direttive e norme

Le guide a rulli su rotaia RSHP di Rexroth sono indicate per applicazioni lineari dinamiche che richiedono affidabilità ed elevata precisione. L'industria delle macchine utensili e altri settori devono osservare una serie di norme e direttive. Queste prescrizioni variano notevolmente da un Paese all'altro. È pertanto essenziale comprendere le legislazioni valide a livello regionale.

**DIN EN ISO 12100**

Questa normativa tratta la sicurezza delle macchine – principi base per la progettazione, valutazione e riduzione dei rischi. Essa offre una visione generale e contiene istruzioni sullo sviluppo di macchine e del loro uso conforme alla destinazione.

**Direttiva 2006/42/CE**

Questa Direttiva Macchine descrive i requisiti fondamentali di sicurezza e di tutela della salute per la progettazione e la produzione di macchine. Il costruttore di una macchina o il suo delegato deve garantire che venga effettuata una valutazione dei rischi per accertare i requisiti di sicurezza e di tutela della salute. La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi.

**Direttiva 2001/95/CE**

Questa direttiva descrive la sicurezza generale di tutti i prodotti che vengono messi in circolazione e che sono destinati ai consumatori o che vengono presumibilmente utilizzati da loro, compresi i prodotti che vengono usati dai consumatori nell'ambito di un servizio.

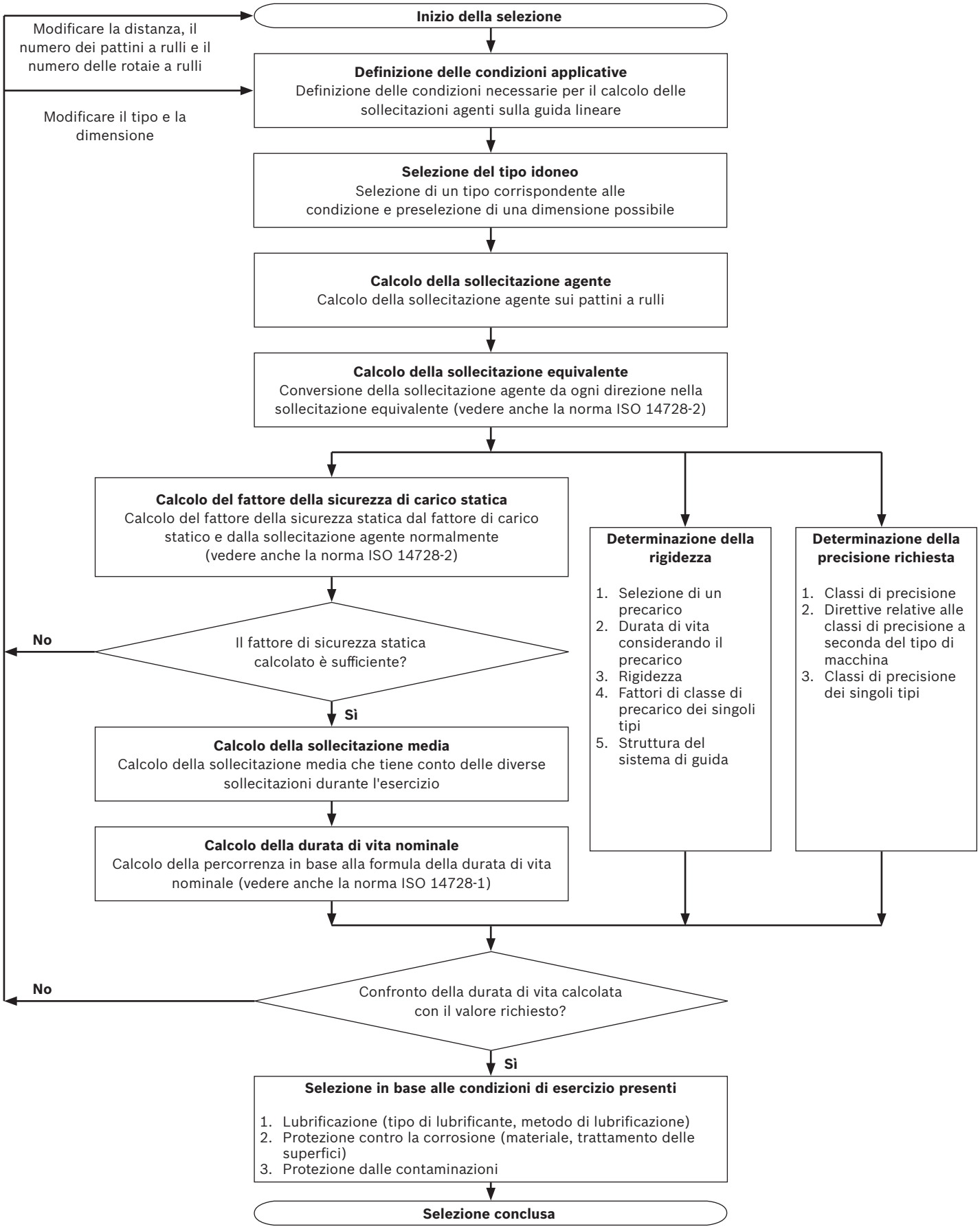
**Direttiva 1999/34/CE**

Questa direttiva descrive la responsabilità per danno da prodotti difettosi ed è valida per beni mobili prodotti industrialmente, indipendentemente dal fatto che siano stati inseriti o non in un altro bene mobile o immobile.

**Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)**

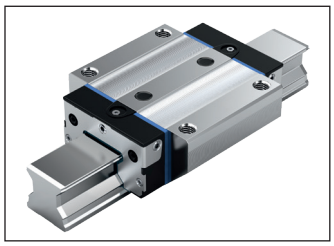
Questo regolamento descrive le restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di sostanze e preparati pericolosi. Sono sostanze gli elementi chimici e i loro composti allo stato naturale ovvero ottenuti mediante lavorazioni industriali. Sono preparati i miscugli o le soluzioni composti da due o più sostanze.

# Selezione di una guida lineare conforme a DIN 637

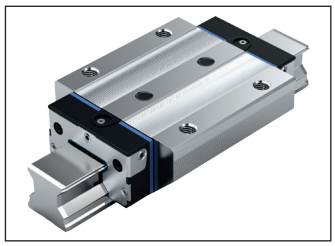


# Descrizione prodotto versione di elevata precisione

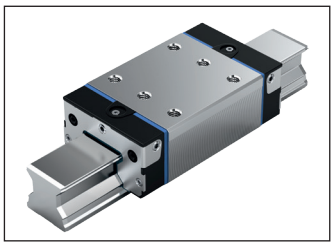
## Modelli di pattino a rulli ultrapreciso



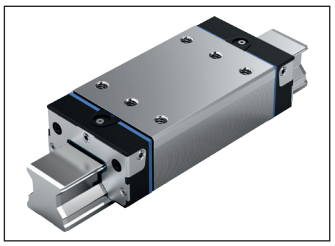
**FNS - Flangia Normale**
**Altezza standard**



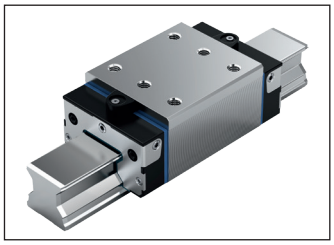
**FLS - Flangia Lungo**
**Altezza standard**



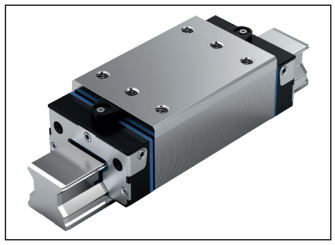
**SNS - Stretto Normale**
**Altezza standard**



**SLS - Stretto Lungo**
**Altezza standard**



**SNH - Stretto Normale Alto**

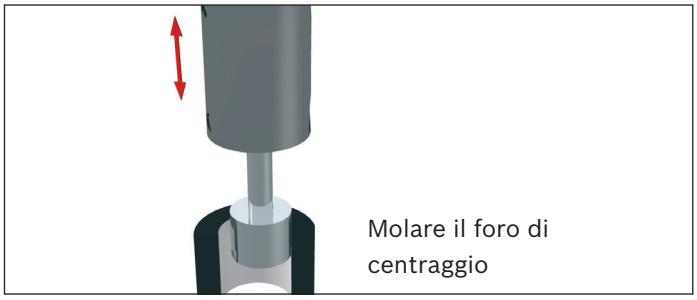


**SLH - Stretto Lungo Alto**

## Esempi d'applicazione

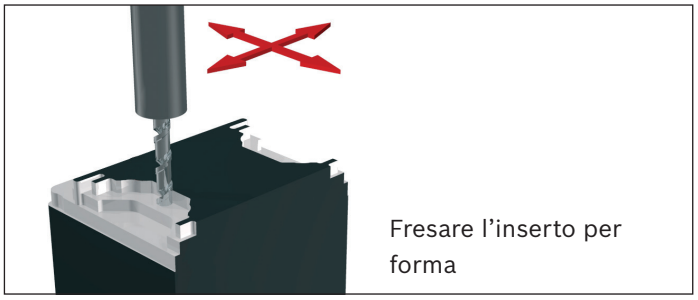
**I pattini a rulli ultraprecisi Rexroth sono particolarmente adatti per le seguenti applicazioni:**

Rettificatrice



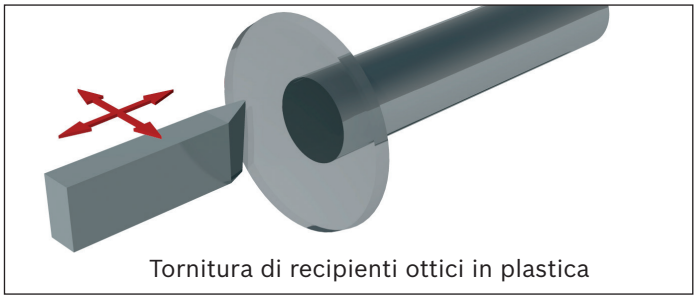

Rettifica cilindrica interna

Fresa




Fresatura dura

Tornio




Tornitura altamente precisa

Questi sono solo alcuni esempi. Naturalmente sono realizzabili anche altre applicazioni. Contattateci. Abbiamo la soluzione adatta.

# Descrizione prodotto versione di elevata precisione

## Caratteristiche

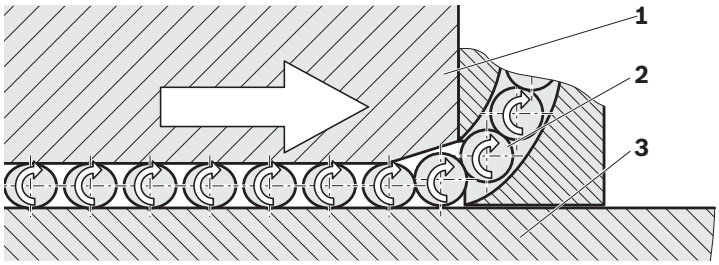
- Precisione di ciclo migliorata
- Oscillazioni della forza di attrito chiaramente ridotte e un basso livello di forza d'attrito, in particolare sotto carico esterno
- Massima precisione
- Qualità selezionate
- Grazie al conservante, la conservazione minima riduce al minimo l'impatto sull'ambiente.
- La zona di ricircolo ottimizzata aumenta la precisione di ciclo

# Confronto

## Pattini a rulli convenzionali

Se il pattino a rulli possiede una zona di ricircolo convenzionale, essa può essere progettata soltanto per un determinato punto di carico.

**Geometria in ingresso alla zona per pattini a rulli convenzionali**




**1** Pattino a rulli **2** Rulli **3** Rotaia a rulli

**Ingresso dei rulli**

- I rulli vengono condotti fino all'inizio della zona di ricircolo dal rinvio dei rulli.
- Se la distanza tra pattino a rulli (1) e rotaia a rulli (3) è inferiore al diametro dei rulli, i rulli (2) finiscono sotto carico impulsivo (precarico).
- Il precarico viene aumentato nella zona di ricircolo e raggiunge l'apice nella zona portante. Grazie a ciò, il rullo trasmette la forza agente dal pattino a rulli alla rotaia a rulli.
- Si imposta una distanza da rullo a rullo condizionata dai rapporti cinematici e geometrici.

**Zona di ricircolo**

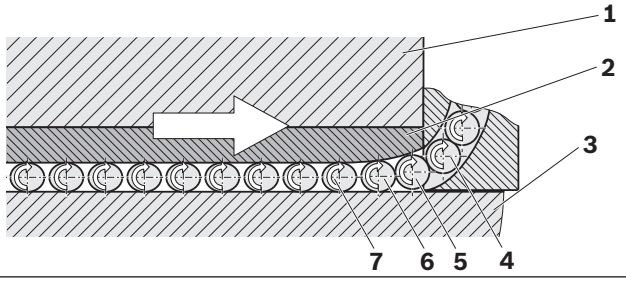
I pattini a rulli convenzionali possiedono una zona di ricircolo fissa. La profondità della zona di ricircolo deve essere impostata per un carico elevato, poiché anche sotto carichi molto pesanti deve essere garantito un ingresso dei rulli senza disturbi.

- Da un lato nel pattino a rulli dovrebbero trovarsi più rulli possibili portanti, per raggiungere la portata ottimale.
  ⇒ zona di ricircolo più corta possibile
- Dall'altro lato, il carico all'ingresso dei rulli dovrebbe aumentare più lentamente e quindi armonicamente possibile, per ottenere il massimo della precisione geometrica della corsa.
  ⇒ Zona di ricircolo più piatta possibile (lunga)

Si verifica un conflitto di obiettivi tra zona di ricircolo corta e lunga.

## Pattini a rulli ultraprecisi

**Nuova geometria in ingresso alla zona per pattini a rulli in versione di elevata precisione**
I pattini a rulli in versione di elevata precisione possiedono una zona di ricircolo innovativa. Grazie a ciò, i rulli entrano armonicamente nella zona portante, cioè senza carico impulsivo.




**1** Pattino a rulli
**2** Inserto in acciaio
**3** Rotaia a rulli
**4** - **7** rulli

**Ingresso dei rulli**

- I rulli (4) vengono condotti fino all'inizio della zona di ricircolo dal rinvio dei rulli.
- Il rullo (5) può entrare.
- Se la distanza tra inserto in acciaio e rotaia a rulli è inferiore al diametro dei rulli, il rullo finisce lentamente e uniformemente sotto carico (precarico).
- Il precarico viene aumentato armonicamente finché i rulli (7) raggiungono il loro precarico massimo.

**Soluzione innovativa di Rexroth:**

**La zona di ricircolo ottimizzata**
Determinante è la funzionalità della zona di ricircolo. Gli inserti in acciaio sono realizzati precisamente in modo che vengano caricati in modo crescente secondo la curvatura convessa. In questo modo, i rulli possono entrare in modo particolarmente armonioso.
I rulli non entrano quindi più nella zona di carico mediante una zona di ricircolo obliqua impulsiva, ma mediante una linea di flessione armonica che viene trasmessa alla zona portante in modo tangenziale e quindi ideale.
L'ingresso armonico dei rulli e la personalizzazione ottimizzata della zona di ricircolo al carico creano un notevole vantaggio per i pattini a rulli ultraprecisi.

**Proprietà eccellenti**

**1** Massima precisione di ciclo
**2** Oscillazioni minime della forza d'attrito
**3** Il conflitto di obiettivi è eliminato

# Descrizione prodotto versione di elevata precisione

## Oscillazioni della forza d’attrito

### Definizione

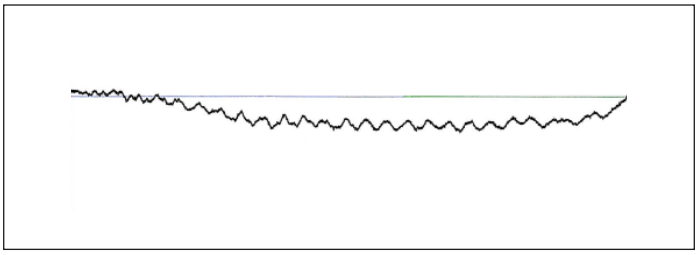
La forza di attrito complessiva di un pattino a rulli si compone delle seguenti componenti:

**1** attrito dei rulli
**2** attrito della guarnizione
**3** attrito nei rinvii dei rulli e retroazione dei rulli

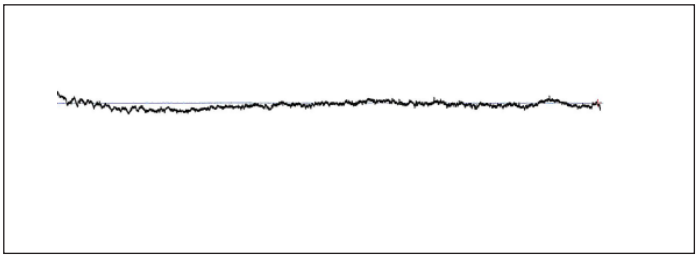
Durante il funzionamento, la variazione della forza d'attrito può manifestarsi come particolarmente dannosa.

**Tali variazioni vengono essenzialmente influenzate dall’effetto seguente:**
i rulli devono essere condotti dalla zona libera da carico alla zona portante sottoposta a carico. Grazie alla zona di ricircolo armoniosa e all’ingresso dei rulli ottimizzato, le variazioni vengono ridotte al minimo, il che permette di migliorare anche la regolazione dell’azionamento lineare.

### Pattini a rulli convenzionali



### Pattini a rulli ultraprecisi



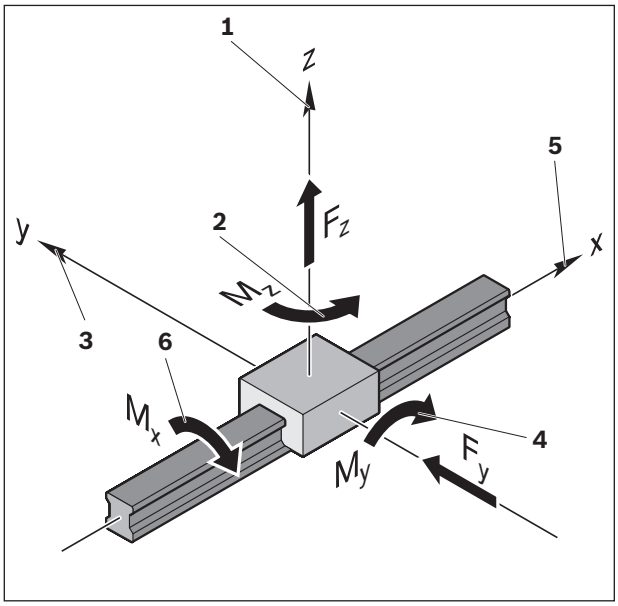
## Precisione di ciclo

### Definizione

Idealmente, un pattino a rulli si muove in modo translatorio in direzione dell'asse X mediante la rotaia a rulli. In pratica, si verificano tuttavia variazioni in tutti i sei gradi di libertà. Per precisione di ciclo si intende la varianza da tali linearità ideali.

**I sei diversi tipi di gradi di libertà**

**1** Scostamento in altezza (scarto lineare in Z)
**2** Errore di imbardata (rotazione attorno a Z)
**3** Scostamento laterale (scarto lineare in Y)
**4** Beccheggio (rotazione attorno a Y)
**5** Traslazione (moto rettilineo in X)
**6** Rulli (rotazione attorno a X)




**Cause della precisione di ciclo**

La precisione di ciclo viene influenzata dai seguenti parametri:
1. struttura portante imprecisa sulla quale viene montata la rotaia a rulli.
2. anomalia di parallelismo tra le superfici di appoggio della rotaia a rulli e le piste.
3. deformazioni elastiche della rotaia a rulli grazie alle viti di fissaggio.
4. variazioni di precisione dovute all'ingresso e all'uscita dei rulli.

**Potenziale di ottimizzazione**

1: realizzare superfici di appoggio della rotaia a rulli più precise possibile (non rientra nella sfera d'influenza di Rexroth).
2: compensare lo scarto grazie alla selezione della classe di precisione della rotaia a rulli.
3: ridurre la coppia di serraggio. La coppia di serraggio delle viti di fissaggio ha un'influenza proporzionale. Una riduzione della coppia di serraggio riduce la compressione del materiale delle rotaie.
⇒ Minori variazioni geometriche di esecuzione

⚠ ATTENZIONE: tali misure possono ridurre le forze e dei momenti trasferibili.

4: la zona di ricircolo ottimizzata dei pattini a rulli ultraprecisi Rexroth riduce al minimo le variazioni di precisione.

Ulteriore potenziale di miglioramento:

- ▶ uso di pattini a rulli lunghi!
- ▶ montaggio di pattini a rulli aggiuntivi per ciascuna rotaia a rulli.

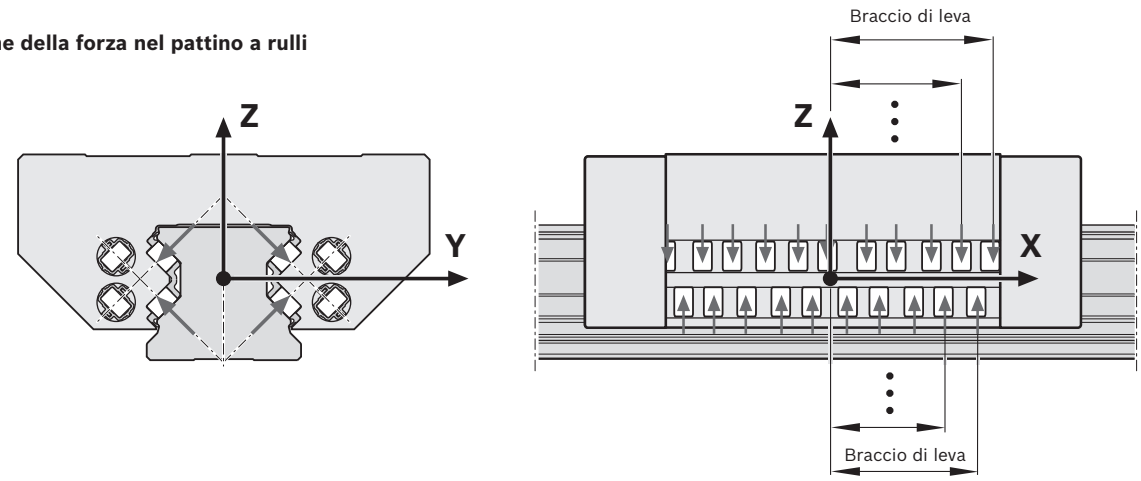
# Descrizione prodotto versione di elevata precisione

**Gli scostamenti misurati hanno le cause seguenti:**

In una circolazione dei rulli si trova un numero di rulli portanti sotto carico. Se il pattino a rulli viene mosso in direzione di traslazione, un nuovo rullo entra nella zona portante mediante la zona di ricircolo e vengono portati + 1 rulli. Ciò disturba l'equilibrio interno delle quattro file di rulli portanti. I pattino a rulli effettua un movimento di rotazione, poiché i rulli nella fila di rulli portante possono entrare arbitrariamente. Per ripristinare l'equilibrio, il pattino a rulli si muove in una nuova posizione di equilibrio. Se il pattino a rulli viene ulteriormente mosso, nell'uscita rulli esce un rullo portante dalla zona portante. Ciò disturba nuovamente l'equilibrio interno delle quattro file di rulli portanti e il pattino a rulli effettua un movimento di rotazione.
Tale effetto è chiaramente visibile nel diagramma destro.

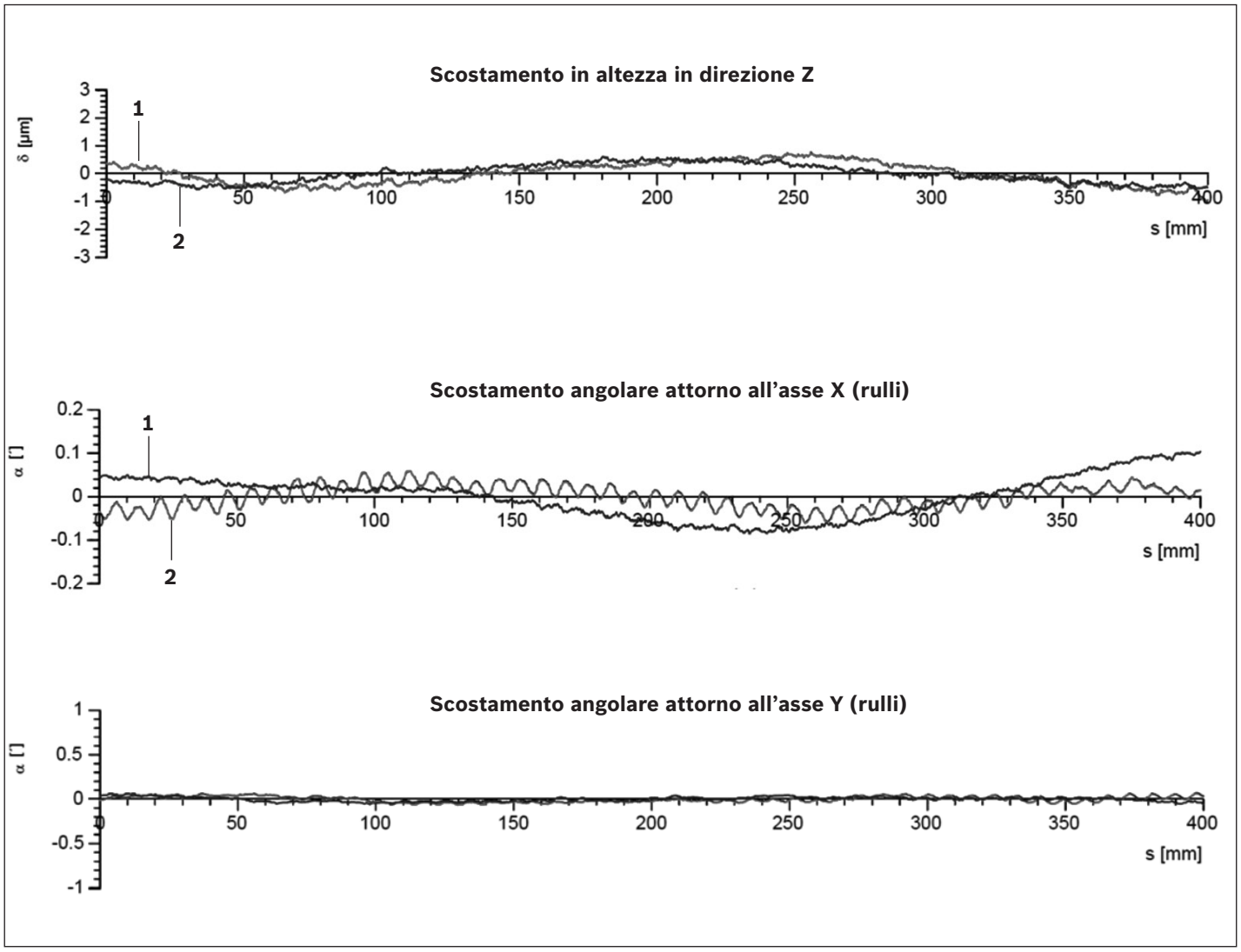
Come verificato nelle applicazioni pratiche, il periodo di imprecisione a onde corte corrisponde a circa il doppio del diametro dei rulli.
Lo scostamento a onde lunghe rimanente viene provocato dalle cause descritte 1, 2 e 3 (struttura portante imprecisa, anomalia di parallelismo e deformazione elastica della rotaia a rulli da parte delle viti di fissaggio).

**Suddivisione della forza nel pattino a rulli**



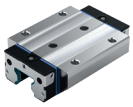
**Confronto diretto della precisione di ciclo di un secondo pattino a rulli**

È evidente che le imprecisioni a onde corte possono essere notevolmente ridotte grazie ad una nuova configurazione ottimizzata della zona di ricircolo.



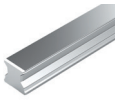

**1)** Versione estremamente precisa
**2)** Versione convenzionale

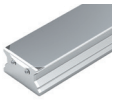
# Presentazione del prodotto pattino a rulli con fattori di carico

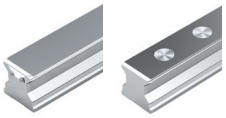
| Pattino a rulli | | | | Pagina | Grandezza | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Capacità di carico[1] (N) | | | | | | | |
| **Pattino a rulli in acciaio standard** | | FNS | R1851 ... 2. | 54 | **C** | 26900 | 61000 | 106600 | 140400 | 237200 | | |
| | | | R1851 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 59500 | 119400 | 209400 | 284700 | 456300 | | |
| |  | FLS | R1853 ... 2. | 56 | **C** | 33300 | 74900 | 132300 | 174000 | 295900 | | |
| | | | R1853 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 76400 | 155400 | 276400 | 374900 | 606300 | | |
| | | SNS | R1822 ... 2. | 58 | **C** | 26900 | 61000 | 106600 | 140400 | 237200 | | |
| | | | R1822 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 59500 | 119400 | 209400 | 284700 | 456300 | | |
| | | SLS | R1823 ... 2. | 60 | **C** | 33300 | 74900 | 132300 | 174000 | 295900 | | |
| | | | R1823 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 76400 | 155400 | 276400 | 374900 | 606300 | | |
| | | SNH | R1821 ... 2. | 62 | **C** | 26900 | 61000 | 106600 | 140400 | | | |
| | | | R1821 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 59500 | 119400 | 209400 | 284700 | | | |
| | | SLH | R1824 ... 2. | 64 | **C** | 33300 | 74900 | 132300 | 174000 | | | |
| | | | R1824 ... 7. Resist CR | 66 | **$C_0$** | 76400 | 155400 | 276400 | 374900 | | | |
| | | | | | **Grandezza** | | | | **55/85** | **65/100** | | |
| **Larghezza pattino a rulli in acciaio** | | BLS | R1872 ... 10 | 90 | **C** | – | | | 165000 | 265500 | | |
| | | | R1872 ... 60 Resist CR | 90 | **$C_0$** | – | | | 345300 | 525600 | | |
| | | | | | **Grandezza** | | | | | **65** | **100** | **125** |
| **Pattino a rulli in acciaio per carichi pesanti** | | FXS | R1854 ... 10 | **96** | **C** | – | | | | 366800 | – | – |
| | | | | | **$C_0$** | – | | | | 792800 | – | – |
| | | FNS | R1861 ... 10 | 98 | **C** | – | | | | | 461000 | 757200 |
| | | | R1861 ... 60 Resist CR | 98 | **$C_0$** | – | | | | | 811700 | 1324000 |
| | | FLS | R1863 ... 10 | 100 | **C** | – | | | | | 632000 | 1020000 |
| | | | R1863 ... 60 Resist CR | 100 | **$C_0$** | – | | | | | 1218000 | 1941900 |

**1)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

# Presentazione del prodotto rotaie a rulli con lunghezze

| **Rotaie a rulli** | | | | **Pagina** | **Grandezza** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **25** | **35** | **45** | **55** | **65** |
| | | | | | **Lunghezza rotaia (mm)** | | | | |
| **Rotaie a rulli standard in acciaio[1] e Resist CR/ CRII[3] avvitabili dall'alto** | con nastro di protezione e serranastro | SNS SNO | R1805 .3 ... | 70 | 3986 | 3996 | 3986 | 3956 | 3971 |
| | | | R1845 ... .. Resist CR | 82/84 | | | | | |
| | con nastro di protezione e cappucci di protezione | SNS SNO | R1805 .6. .. | 72 | | | | | |
| | | | R1845 ... .. Resist CR/CRII | 82/84 | | | | | |
| | per nastro di protezione | SNS SNO | R1805 .2. .. | 74 | | | | | |
| | | | R1845 ... .. Resist CR/CRII | 82/84 | | | | | |
| | con tappi di chiusura fori in plastica | SNS SNO | R1805 .5. .. | 76 | | | | | |
| | | | R1845 ... .. Resist CR/CRII | 82/84 | | | | | |
| | con tappi di chiusura fori in acciaio | SNS SNO | R1806 .5. .. | 78 | | | | | |
| | | | R1846 ... .. Resist CR | 82/84 | | | | | |
| **Rotaie a rulli standard in acciaio[2] e Resist CR/ CRII[3] avvitabili dal basso** |  | SNS SNO | R1807 .0. .. | 80 | | | | | |
| | | | R1847 ... .. Resist CR/CRII | 82/84 | | | | | |

| | | | | | **55/85** | **65/100** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rotaie a rulli in acciaio lunghe** |  con nastro di protezione | BNS | R1875 .6. .. | 92 | 3956 | 3971 |
| | | | R1873 .6. .. Resist CR | 92 | | |

| | | | | | **100** | **125** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rotaie a rulli in acciaio per carichi pesanti** | con nastro di protezione/ con tappi di chiusura fori in acciaio  | SNS | R1835 .6. .. R1836 .5. .. | 102 104 | 3986 | 2760 |
| | | | R1865 .6. .. Resist CR | 102 | 2500 | 2000 |

**1)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm, grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm, Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm, grandezza 65: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm

**2)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm

**3)** Resist CR: rotaie a rulli in acciaio con rivestimento resistente alla corrosione con cromatura dura, argento opaco o nero.

# Dati tecnici generali e calcoli

## Avvertenze generali

I dati tecnici generali e i calcoli valgono per tutte le guide a rulli su rotaia, cioè tutti i pattini a rulli e tutte le rotaie a rulli. Dati tecnici particolari sono disponibili per i singoli pattini a rulli e le singole rotaie a rulli.

## Classi di precarico

In riferimento a diverse esigenze applicative, i pattini a rulli (FW) Rexroth sono disponibili in diverse classi di precarico.

Sono previsti di fabbrica:
- FW con classe di precarico C2
- FW con classe di precarico C3

Versione speciale su richiesta:
- FW con classe di precarico C1, C4, C5

Per non ridurre la durata di vita, il precarico non deve superare 1/3 del carico del cuscinetto F.

In generale, la rigidezza del pattino a rulli aumenta con l'incremento del precarico.

### Sistemi di guida con rotaie parallele

Oltre alla classe di precarico selezionata, osservare anche l'errore di parallelismo ammissibile delle rotaie ("Criterio di selezione classi di precisione").

## Velocità

$v_{max} = 4^{1)}$ m/s

**1)** Grandezza:
55/85, 65/100, 65 FXS: 3 m/s
100 e 125 2 m/s

## Accelerazione

$a_{max} = 150\ m/s^2$

Presupposto:
anche in caso di funzionamento sotto carico, deve essere presente un precarico!

## Campo di temperatura di esercizio

-10 °C ... 80 °C

Per un breve intervallo di tempo ammesse temperature fino a 100 °C.
Con temperature sotto lo zero molto basse, si prega di chiedere.

## Attrito

La tabella contiene valori orientativi delle forze di attrito del pattino a rulli completo, sigillato e oliato senza elementi di collegamento.
All'avvio del pattino a rulli, la forza d'attrito può essere pari a 1,5 o 2 volte il valore, a seconda del tempo di fermo, della selezione, della quantità e dello stato del lubrificante nonché dello sporco della rotaia a rulli. Questo vale per tutti i pattini a rulli in tutte le classi di precarico.
Il coefficiente d'attrito $\mu$ è compreso tra 0,0004 e 0,001 (senza l'attrito delle guarnizioni).

| Grandezza | Forza d'attrito $F_R$ (N) | |
|---|---|---|
| | con guarnizione a doppio labbro DS | con guarnizione longitudinale AS |
| **25** | 30 | – |
| **35** | 35 | 80 |
| **45** | 40 | 120 |
| **55** | 45 | 140 |
| **65** | 60 | – |
| **55/85** | 70 | – |
| **65/100** | 90 | – |
| **100** | 400[1)] | – |
| **125** | 600[1)] | – |

**1)** Direttamente dopo la lubrificazione l'attrito è superiore di ca. 50%.

## Guarnizioni

Le guarnizioni devono prevenire la penetrazione di sporco, schegge, ecc. all'interno del pattino a rulli, per evitare una fine precoce della durata di vita.
Prevengono anche lo scarico di lubrificante.

**Standard**

Per impostazione predefinita, le guarnizioni sono montate sul pattino a rulli Rexroth. Esse hanno un effetto sigillante uniforme su rotaie a rulli con e senza nastro di protezione.

**Guarnizioni FKM**

Le guarnizioni FKM sono disponibili come accessori supplementari e sono montate dal cliente.
Sono previste per l'impiego in ambienti con numerose particelle di sporco o metallo.

- Utilizzare in ambienti con particelle di sporco o metallo e fluidi refrigeranti o di taglio supplementari.
- Sostituibile in caso di assistenza.

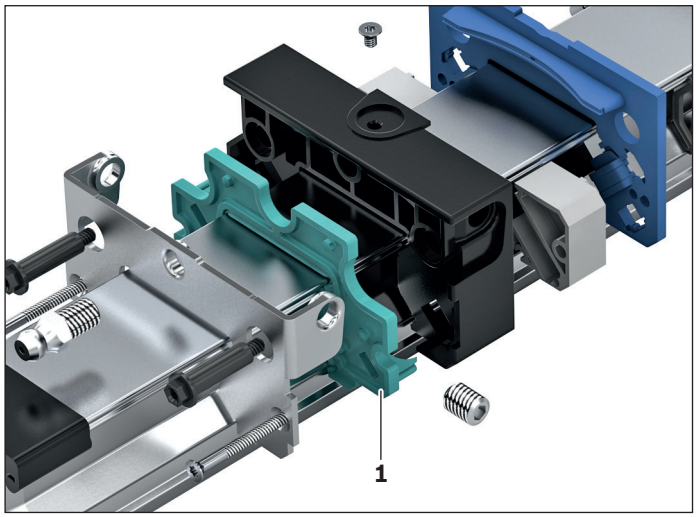
## Raschiatore in lamiera

I raschiatori sono disponibili come accessori supplementari e sono montati dal cliente.

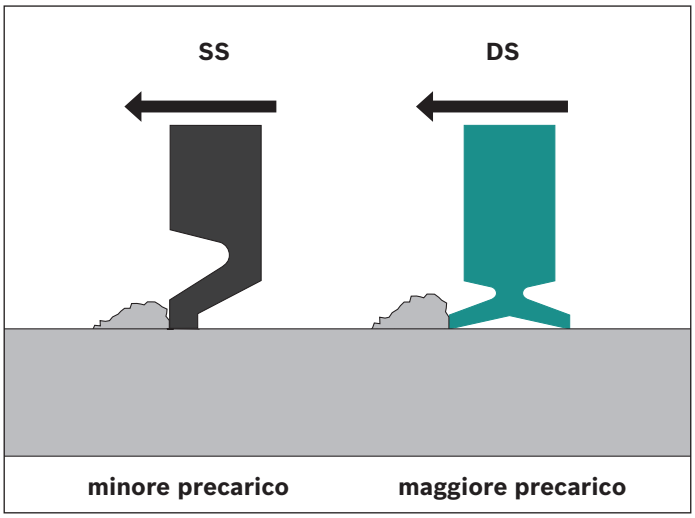
- Per l'utilizzo in ambienti con grandi schegge o perle di saldatura calde.

# Guarnizioni

La piastra di tenuta frontale (1) protegge l'interno dei pattino a rulli dalle particelle di sporco, dai trucioli e dai liquidi. Previene inoltre lo scarico del lubrificante. Grazie alla forma ottimizzata dei labbri di tenuta, l'attrito che si verifica viene ridotto al minimo. La piastre di tenuta sono disponibili a scelta con guarnizioni standard nere (SS) o guarnizioni a doppio labbro verdi (DS).

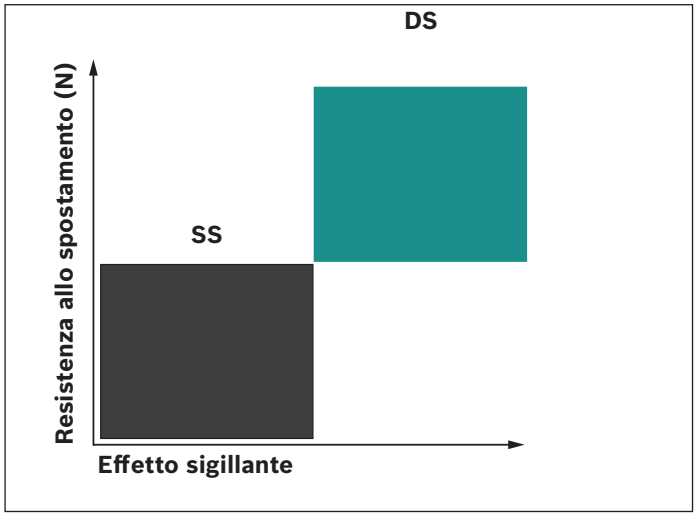



**Guarnizione a doppio labbro DS** (guarnizione con ottimo effetto sigillante)
Per applicazioni in cui la guida su rotaia è fortemente esposta al contatto con trucioli, polvere di legno, lubrorefrigeranti ecc., Rexroth consiglia una guarnizione a doppio labbro. Essa possiede un eccellente effetto raschiante, ma un maggiore livello della forza d'attrito e un intervallo di rilubrificazione ridotto.



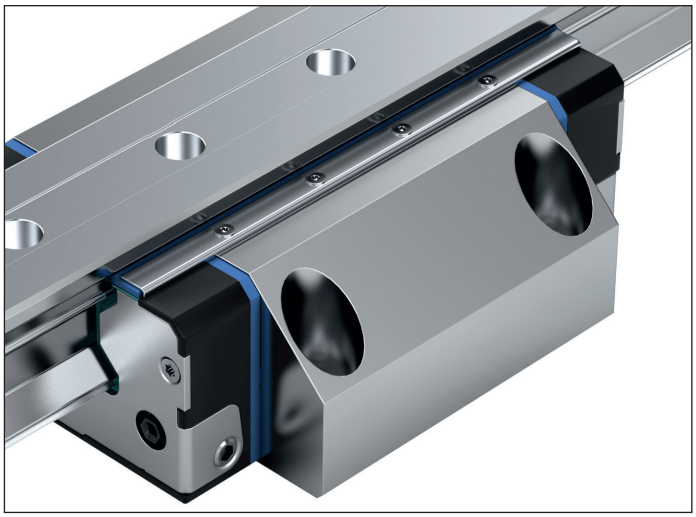

**In preparazione:**
**Guarnizione standard SS** (guarnizione universale con buon effetto sigillante)
La guarnizione standard è adatta per la maggior parte delle applicazioni. Essa possiede un buon effetto raschiante, tuttavia permette lunghi intervalli di rilubrificazione.

**Effetto sigillante e resistenza allo spostamento**
La resistenza allo spostamento viene influenzata dalla geometria e dal materiale. Il diagramma illustra l'effetto di varie varianti di guarnizione sull'effetto sigillante e sulla resistenza allo spostamento.

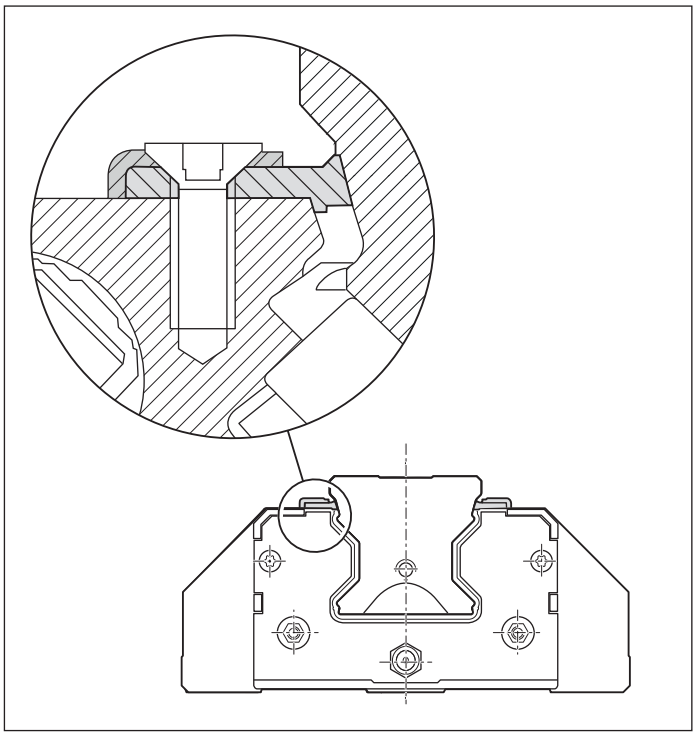


**Guarnizione longitudinale**

- Campo d'impiego:
  posizioni di montaggio orizzontali sopra la testa e montaggio su parete
- Vantaggio:
  si evita l'inattività precoce dei pattini.
- Labbro di tenuta sopra l'intera lunghezza dei pattini (incl. aletta per impermeabilizzazione frontale)



- Labbro di tenuta a spigoli vivi per l'ottimizzazione dell'attrito
- Labbro di tenuta superiore pretensionato per una conduzione mirata dello sporco lontanto dall'angolo di tenuta
- Fissaggio mediante lamierino di supporto (avvitato)
- Fissaggio ottimale su pattini con 4 viti ciascuno
- Rigidezza e bloccaggio elevati grazie al lamierino di supporto orientato



# Dati tecnici generali e calcoli

## Forze e momenti

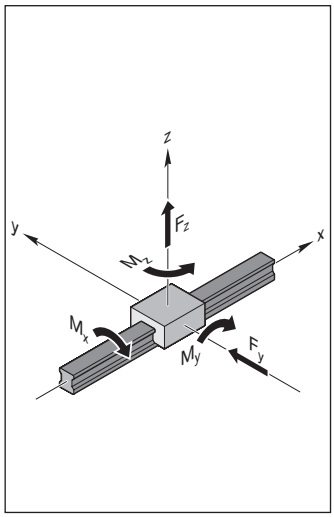
Nelle guide rulli su rotaia di Rexroth le piste sono disposte ad un angolo di contatto di 45°. In questo modo si ottiene una portata del sistema complessivo di uguale entità in tutte e quattro le direzioni principali del carico agente. I pattini a rulli possono essere sollecitati da forze e da momenti.

**Forze nelle quattro direzioni principali del carico agente**

- Trazione $F_z$ (direzione z positiva)
- Spinta $F_z$ (direzione z negativa)
- Carico laterale $F_y$ (direzione y positiva)
- Carico laterale $F_y$ (direzione y negativa)

**Momenti**

- Momento $M_x$ (attorno all'asse x)
- Momento $M_x$ (attorno all'asse y)
- Momento $M_x$ (attorno all'asse z)




## Definizione fattori di carico

**Fattore di carico dinamico C**

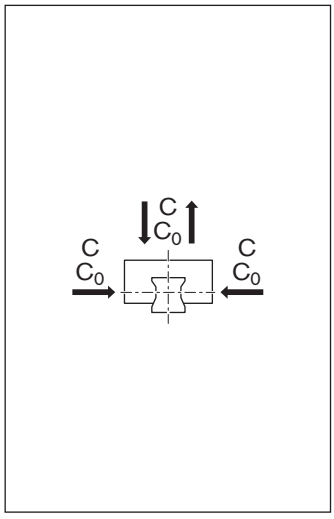
Il carico radiale non variabile in dimensioni e direzione che teoricamente può assorbire un cuscinetto volvente lineare per un durata nominale di $10^5$ m di percorso compiuto (indicazione a norma ISO 14728-1).

Nota: i fattori di carico dinamico riportati nelle tabelle risultano superiori ai valori conformi a ISO. Tali valori sono stati comprovati nei test.

**Fattore di carico statico $C_0$**

Carico statico in direzione del carico corrispondente ad una sollecitazione stimata pari a 4000 MPa al centro del punto di contatto soggetto a massima sollecitazione tra corpo volvente e pista (rotaia).

Nota: con questo carico, nel punto di contatto si verifica una deformazione totale permanente del corpo volvente e della pista corrispondente a circa 0,0001 volte il diametro del corpo volvente (a norma DIN ISO 14 728-1).




## Definizioni dei momenti di carico

**Momento torcente di carico dinamico $M_t$**

Il momento dinamico di confronto sull'asse longitudinale x che provoca un carico corrispondente al fattore di carico dinamico C.

**Momento torcente di carico statico $M_{t0}$**

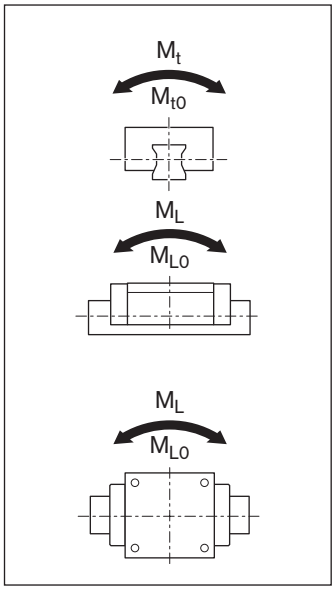
Il momento statico di confronto sull'asse longitudinale x che provoca un carico corrispondente al fattore di carico statico $C_0$.

**Momento di carico longitudinale dinamico $M_L$**

Il momento dinamico di confronto sull'asse trasversale y o sull'asse verticale z che provoca un carico corrispondente al fattore di carico dinamico C.

**Momento di carico longitudinale statico $M_{L0}$**

Il momento statico di confronto sull'asse trasversale y o sull'asse verticale z che provoca un carico corrispondente al fattore di carico statico $C_0$.



## Definizione e calcolo della durata di vita nominale

Durata di vita stimata raggiungibile con una probabilità del 90% riferita ad un singolo cuscinetto volvente o ad un gruppo di cuscinetti volventi apparentemente identici sottoposti alle stesse condizioni e realizzati utilizzando i materiali oggi generalmente impiegati di normale livello qualitativo e nelle consuete condizioni di esercizio (a norma DIN ISO 14 728-1).

**Durata di vita nominale in metri**

$$(1) \quad L_{10} = \left(\frac{C}{F_m}\right)^{10/3} \cdot 10^5 \text{ m}$$

**Durata in ore d'esercizio con corsa e frequenza delle corse costanti**

$$(2) \quad L_{h\,10} = \frac{L_{10}}{2\ s \cdot n \cdot 60} \text{ h}$$

Se la lunghezza della corsa s e la frequenza delle corse n sono costanti per tutta la durata, si può determinare la durata in ore d'esercizio secondo la formula (2).

**Durata di vita nominale con velocità variabile**

$$(3) \quad L_{h\,10} = \frac{L_{10}}{60 \cdot v_m}$$

La durata può essere calcolata alternativamente in ore d'esercizio tramite la velocità media $v_m$ secondo la formula (3).
Questa velocità media $v_m$ viene calcolata con velocità gradualmente variabili mediante i tempi parziali $q_{tn}$ delle singole intensità di carico (4).

$$(4) \quad v_m = \frac{|v_1| \cdot q_{t1} + |v_2| \cdot q_{t2} + \ldots + |v_n| \cdot q_{tn}}{100\%}$$

**Durata di vita modificata**

$$L_{na} = a_1 \cdot \left(\frac{C}{F_m}\right)^{10/3} \cdot 10^5 \text{ m}$$

$$L_{ha} = \frac{L_{na}}{2\ s \cdot n \cdot 60} \text{ h}$$

Se la probabilità di durata del 90% non è sufficiente, i valori relativi alla durata di vita devono essere ridotti applicando un fattore $a_1$ in conformità con la tabella riportata sotto.

| Probabilità di durata (%) | $L_{na}$ | Fattore $a_1$ |
|---|---|---|
| 90 | $L_{10a}$ | 1,00 |
| 95 | $L_{5a}$ | 0,64 |
| 96 | $L_{4a}$ | 0,55 |
| 97 | $L_{3a}$ | 0,47 |
| 98 | $L_{2a}$ | 0,37 |
| 99 | $L_{1a}$ | 0,25 |

**Avvertenze**

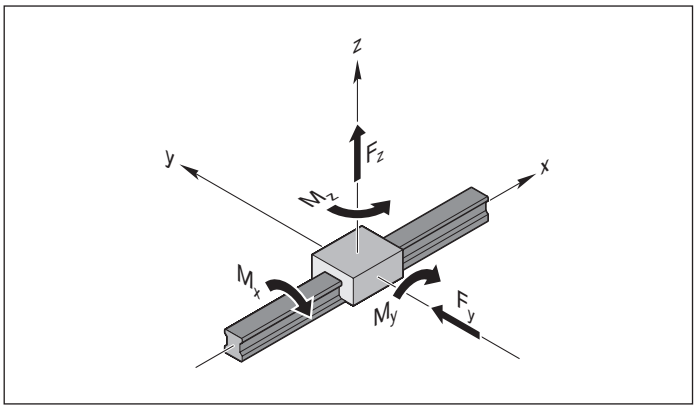
La norma DIN ISO 14728-1 limita la validità della formula (1) ai carichi dinamici equivalenti $F_m < 0{,}5$ C. Nei nostri test è stato tuttavia dimostrato che questa formula per la durata di vita – in condizioni di esercizio ideali – può essere applicata a carichi fino a $F_m = C$. In caso di lunghezza di corsa inferiorealla 2° · lunghezza del pattino a rulli $B_1$ (vedere le tabelle dimensionali) in alcune circostanze occorre ridurre il fattore di carico. Si prega di contattarci.

# Dati tecnici generali e calcoli

## Carico del cuscinetto per il calcolo della durata di vita

**Carico combinato equivalente**
Con la formula (5) è possibile raccogliere tutti i carichi parziali che si riscontrano in una determinata condizione di carico, ottenendo un unico carico comparativo, il cosiddetto carico del cuscinetto combinato equivalente.

(5) $$F_{comb} = |F_y| + |F_z| + C \cdot \frac{|M_x|}{M_t} + C \cdot \frac{|M_y|}{M_L} + C \cdot \frac{|M_z|}{M_L}$$



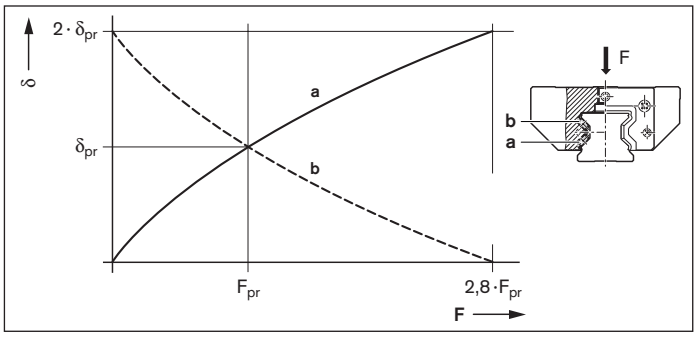

**Avvertenze**
Il calcolo dei momenti indicato nella formula (5) vale solo in caso di impiego di una rotaia a rulli singola con un solo pattino a rulli. Nel caso di altre combinazioni la formula risulta più semplice.

Le forze e i momenti considerati nel sistema di coordinate possono agire anche in direzione opposta. Scomporre un carico esterno agente con un'angolazione qualsiasi sul pattino a rulli nelle parti $F_y$ e $F_z$ e impiegare i valori indicati nella formula (5). La struttura del pattino a rulli consente questo calcolo semplificato.

**Considerazione della forza di pretensionamento interna $F_{pr}$**

Per incrementare la rigidezza e la precisione del sistema di guida, si raccomanda di impiegare pattini a rulli pretensionati (cfr. "Criterio di selezione precarico del sistema").

In caso di impiego di pattini a rulli appartenenti alle classi di precarico C2 e C3, può essere necessario considerare la forza di precarico interna, in quanto le due file di rulli a e b risultano pretensionate tra loro da una forza di pretensionamento interna $F_{pr}$ di valore maggiorato e si deformano in misura pari a $\delta_{pr}$ (vedere il diagramma).




a = Fila di rulli (inferiore) sotto carico
b = Fila di rulli (superiore) in assenza di carico
δ = Deformazione dei rulli con F
$\delta_{pr}$ = Deformazione dei rulli con $F_{pr}$
F = Carico del pattino a rulli
$F_{pr}$ = Forza di pretensionamento interna

**Carico del cuscinetto effettivo equivalente**

A partire da un carico esterno pari a 2,8 volte la forza di pretensionamento interna $F_{pr}$, su una fila di rulli cessa di agire il pretensionamento.

**Avvertenza**

In condizioni di carico caratterizzate da elevata dinamicità il carico combinato equivalente dovrebbe essere di $F_{comb} < 2{,}8 \cdot F_{pr}$ per prevenire eventuali danni ai cuscinetti dovuti allo slittamento.

(6) $$F_{eff} = F_{comb}$$

(7) $$F_{eff} = \left(\frac{F_{comb}}{2{,}8 \cdot F_{pr}} + 1\right)^{3/2} \cdot F_{pr}$$

**Caso 1**

$F_{comb} > 2{,}8 \cdot F_{pr}$

In questo caso la forza di pretensionamento interna $F_{pr}$ non si riflette sulla durata di vita.

**Caso 2**

$F_{comb} \leq 2{,}8 \cdot F_{pr}$

La forza di pretensionamento $F_{pr}$ rientra nel calcolo del carico equivalente effettivo del cuscinetto.

# Dati tecnici generali e calcoli

**Carico del cuscinetto dinamico equivalente**
Il rilevamento del carico del cuscinetto dinamico equivalente $F_m$ per il calcolo della durata di vita avviene secondo tracciato $q_{sn}$ in base alla formula (8).

$$(8) \quad F_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{(F_{eff\,1})^{\frac{10}{3}} \cdot \frac{q_{s1}}{100\,\%} + (F_{eff\,2})^{\frac{10}{3}} \cdot \frac{q_{s2}}{100\,\%} + \ldots + (F_{eff\,n})^{\frac{10}{3}} \cdot \frac{q_{sn}}{100\,\%}}$$

**Carico del cuscinetto statico equivalente**
Se il carico statico esterno - agente in senso verticale e orizzontale - si combina con un momento longitudinale o di torsione statico, calcolare il carico del cuscinetto statico equivalente $F_{0\,comb}$ in base alla formula (9).

$$(9) \quad F_{0\,comb} = |F_{0y}| + |F_{0z}| + C_0 \cdot \frac{|M_{0x}|}{M_{t0}} + C_0 \cdot \frac{|M_{0y}|}{M_{L0}} + C_0 \cdot \frac{|M_{0z}|}{M_{L0}}$$

**Avvertenze**
Il carico del cuscinetto statico equivalente $F_{0\,comb}$ non deve superare il fattore di carico statico $C_0$. La formula (9) vale solo in caso di utilizzo di una singola rotaia a rulli.
Scomporre un carico esterno agente con un'angolazione qualsiasi sul pattino a rulli nelle parti $F_{0y}$ e $F_{0z}$ e impiegare i valori indicati nella formula (9).

**Definizioni e calcolo per il rapporto di carico dinamico e statico**
Utilizzando il rapporto tra fattore di carico e carico del pattino a rulli è possibile preselezionare la guida. Il rapporto di carico dinamico $C/F_{max}$ e il rapporto di carico statico $C_0/F_{0\,max}$ devono essere selezionati in base all'applicazione. Da tali valori si ottengono i fattori di carico necessari. Dalle panoramiche dei fattori di carico si ottengono la dimensione e il modello corrispondenti.

**Valori indicativi relativi ai rapporti di carico**
La seguente tabella contiene i valori indicativi relativi ai rapporti di carico.
I valori riportati nella tabella sono semplicemente valori di riferimento elaborati in base alle tipiche richieste dei clienti dei diversi settori (ad es. durata di vita, precisione, rigidezza).

$$\text{Rapporto dinamico} = \frac{C}{F_{max}}$$

**Caso 1:** carico statico $F_{0\,max} > F_{max}$:

$$\text{Rapporto statico} = \frac{C_0}{F_{0\,max}}$$

**Caso 2:** carico statico $F_{0\,max} < F_{max}$:

$$\text{Rapporto statico} = \frac{C_0}{F_{max}}$$

| Tipo di macchina/settore | Esempio di applicazione | $C/F_{max}$ | $C_0/F_{0\,max}$ |
|---|---|---|---|
| Macchina utensile | Indicazioni generali | 6 ... 9 | > 4 |
| | Tornio | 6 ... 7 | > 4 |
| | Fresa | 6 ... 7 | > 4 |
| | Rettificatrice | 9 ... 10 | > 4 |
| | Incisione | 5 | > 3 |
| Macchine per la lavorazione della gomma e della plastica | Pressofusione | 8 | > 2 |
| Macchine per la lavorazione del legno | Segatura, fresatura | 5 | > 3 |
| Settore tecniche di montaggio, tecniche di manipolazione e robot industriali | Handling | 5 | > 3 |
| Settore idraulico e pneumatico | Sollevamento/abbassamento | 6 | > 4 |

**Sicurezza di carico statico $S_0$**

Per ogni costruzione con contatto volvente occorre verificare il calcolo relativo alla sicurezza di carico statico. Il fattore di sicurezza di carico statico per una guida lineare si ottiene mediante la seguente equazione:

(10) $$S_0 = \frac{C_0}{F_{0\,max}}$$

$F_{0\,max}$ rappresenta l'ampiezza massima di carico che può agire sulla guida lineare, indipendentemente dal fatto che si tratti o meno di azione temporanea del carico. Può rappresentare l'ampiezza di punta di uno spettro di carico dinamico. Per il dimensionamento valgono i dati in tabella.

| Condizioni di impiego | Fattore di sicurezza di carico statico $S_0$ |
|---|---|
| Disposizioni sospese in posizione capovolta e applicazioni potenzialmente molto pericolose | ≥ 12 |
| Sollecitazione dinamica elevata da fermo, imbrattamento. | 8 - 12 |
| Dimensionamento normale di macchine e impianti, se non si conoscono perfettamente tutti i parametri di carico o le precisioni di connessione. | 5 - 8 |
| Sono perfettamente noti tutti i dati di carico. È garantito un funzionamento a prova di vibrazioni. | 3 - 5 |
| In caso di pericoli per la sicurezza e la salute di persone osservare il punto 5.1.3 di DIN 637. | |

**Legenda delle formule**

| Simboli | Unità | Denominazione |
|---|---|---|
| $a_1$ | – | Fattore probabilità dell'evento |
| C | N | Fattore di carico dinamico |
| $C_0$ | N | Fattore di carico statico |
| $F_{max}$ | N | Carico dinamico massimo |
| $F_{0\,max}$ | N | Carico statico massimo |
| $F_{comb}$ | N | Carico combinato equivalente |
| $F_{0\,comb}$ | N | Carico del cuscinetto statico equivalente |
| $F_{eff}$ | N | Carico del cuscinetto effettivo equivalente |
| $F_{eff\,1\,-\,n}$ | N | Carichi singoli effettivi di forma identica |
| $F_m$ | N | Carico del cuscinetto dinamico equivalente |
| $F_{pr}$ | N | Forza di pretensionamento |
| $F_y$ | N | Carico esterno dovuto ad una forza risultante in direzione y |
| $F_{0y}$ | N | Carico esterno dovuto ad una forza statica in direzione y |
| $F_z$ | N | Carico esterno dovuto ad una forza risultante in direzione z |
| $F_{0z}$ | N | Carico esterno dovuto ad una forza statica in direzione z |
| $M_t$ | Nm | Momento torcente di carico dinamico[1)] |
| $M_{t0}$ | Nm | Momento torcente di carico statico[1)] |
| $M_L$ | Nm | Momento di carico longitudinale dinamico[1)] |
| $M_{L0}$ | Nm | Momento di carico longitudinale statico[1)] |

| Simboli | Unità | Denominazione |
|---|---|---|
| $M_x$ | Nm | Carico dovuto al momento risultante sull'asse x |
| $M_{0x}$ | Nm | Carico dovuto al momento statico sull'asse x |
| $M_y$ | Nm | Carico dovuto al momento risultante sull'asse y |
| $M_{0y}$ | Nm | Carico dovuto al momento statico sull'asse y |
| $M_z$ | Nm | Carico dovuto al momento risultante sull'asse z |
| $M_{0z}$ | Nm | Carico dovuto al momento statico sull'asse z |
| $L_{10}$ | m | Durata di vita nominale (corsa di traslazione) |
| $L_{h\,10}$ | h | Durata di vita nominale (tempo) |
| $L_{na}$ | m | Durata di vita modificata (corsa di traslazione) |
| $L_{ha}$ | h | Durata di vita modificata (tempo) |
| n | $min^{-1}$ | Frequenza delle corse (corse doppie) |
| s | m | Lunghezza di corsa |
| $S_0$ | – | Sicurezza di carico statico |
| $v_m$ | m/min | Velocità media |
| $v_1$ ... $v_n$ | m/min | Velocità di traslazione delle fasi 1 ... n |
| $q_{t1}$ ... $q_{tn}$ | % | Tempi parziali per $v_1$ ... $v_n$ delle fasi 1 ... n |
| $q_{s1}$ ... $q_{sn}$ | % | Tracciati delle fasi 1 ... n |

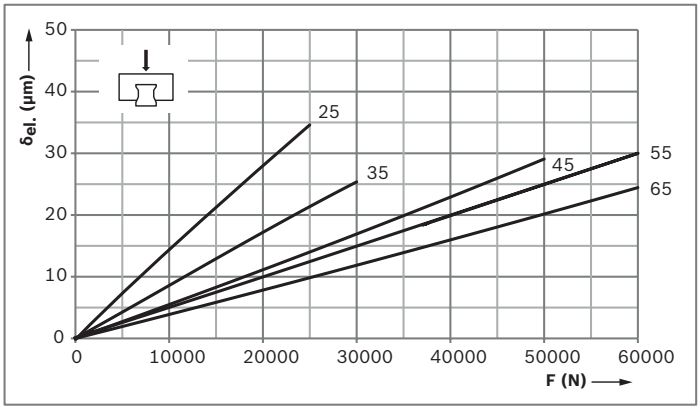
**1)** Per i valori vedere le tabelle

# Rigidezza del pattino a rulli standard FNS

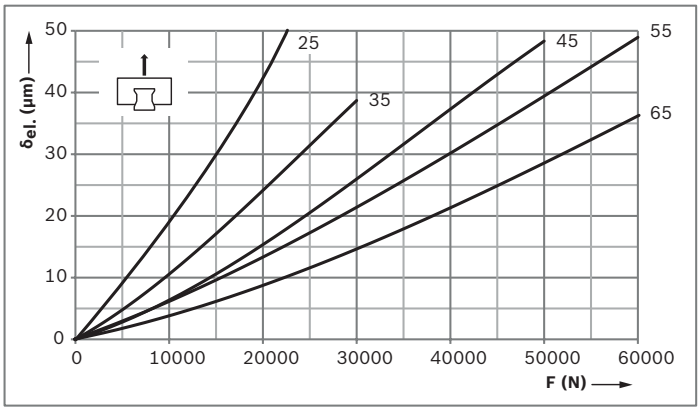
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattino a rulli standard FNS R1851**
Pattino a rulli montato con 6 viti:

- Esternamente con 4 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 2 viti della classe di resistenza 8.8

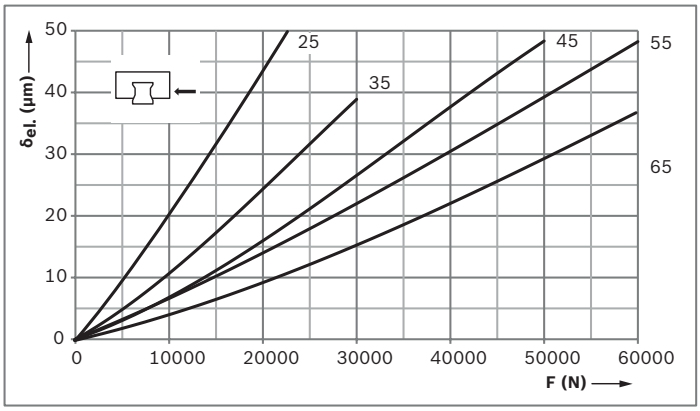
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

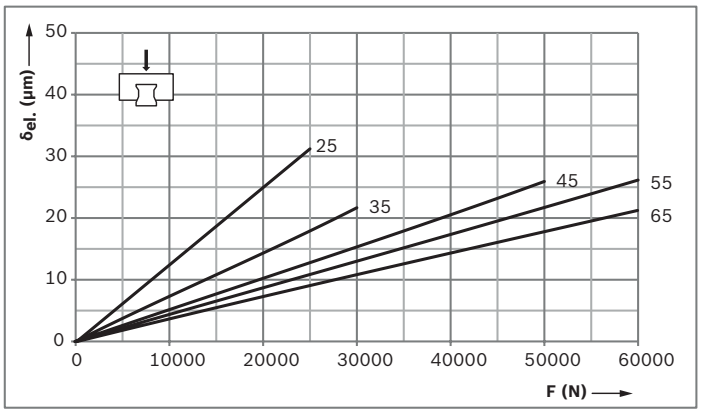
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**

**Pattino a rulli standard FNS R1851**

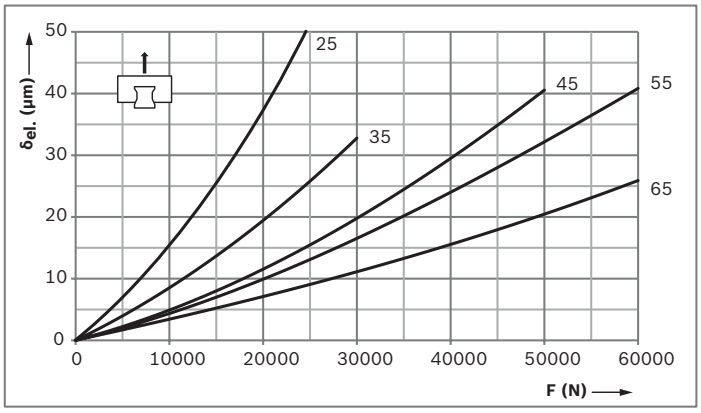
Pattino a rulli montato con 6 viti:

- Esternamente con 4 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 2 viti della classe di resistenza 8.8

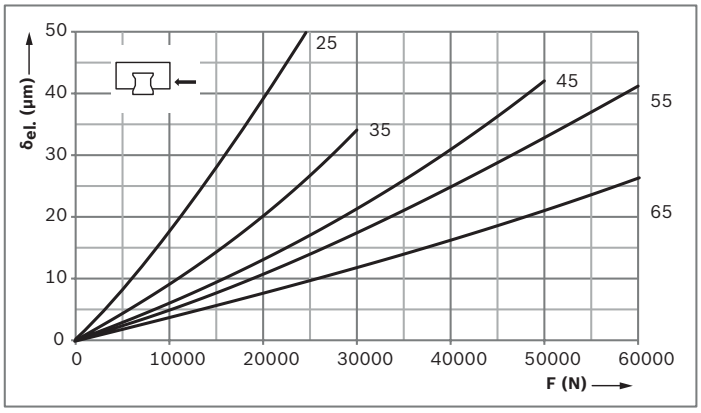
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**

C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**

$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)

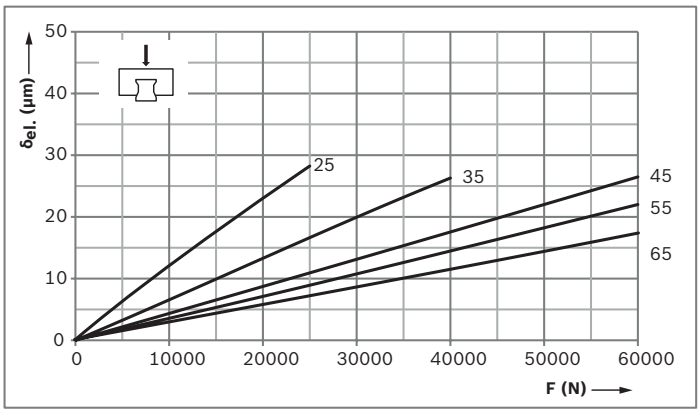
F = Carico (N)

# Rigidezza del pattino a rulli standard FLS

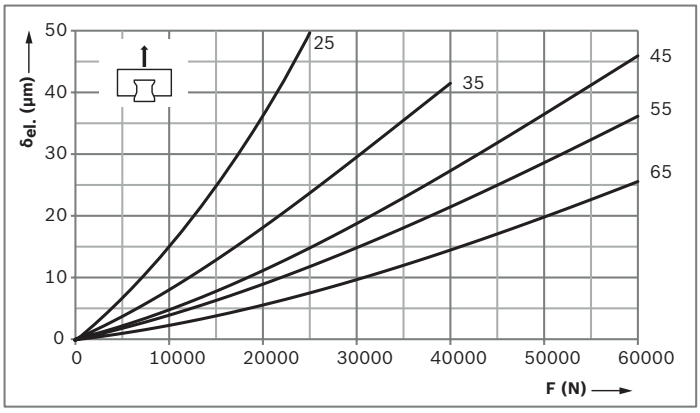
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattino a rulli standard FLS R1853**
Pattino a rulli montato con 6 viti:

- Esternamente con 4 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 2 viti della classe di resistenza 8.8

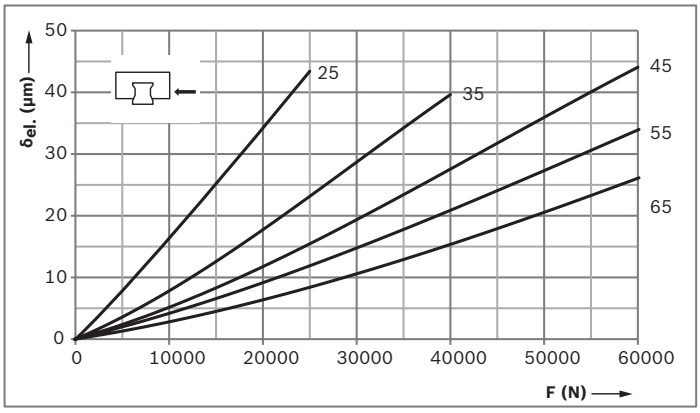
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

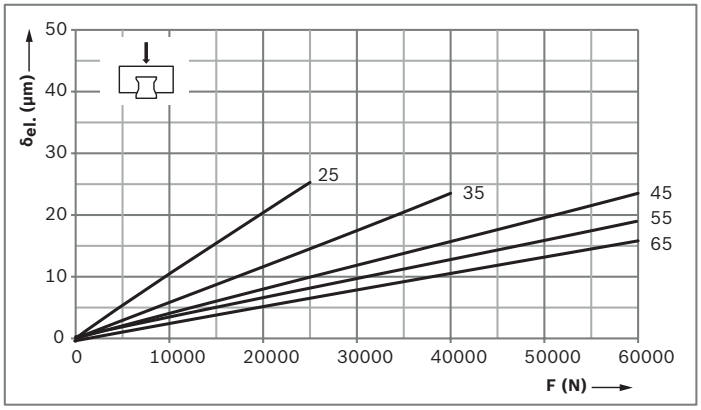
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**

**Pattino a rulli standard FLS R1853**

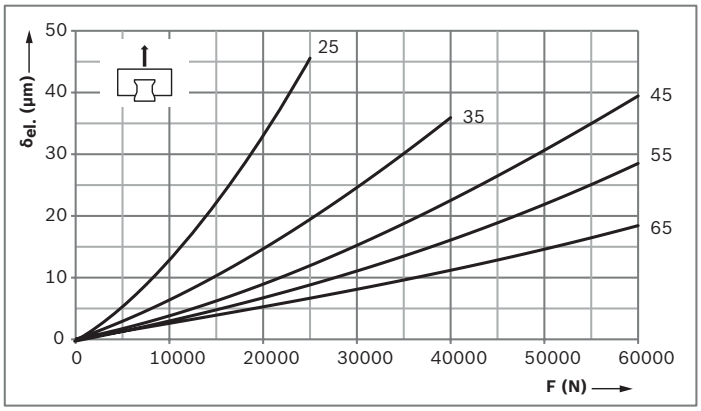
Pattino a rulli montato con 6 viti:

- Esternamente con 4 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 2 viti della classe di resistenza 8.8

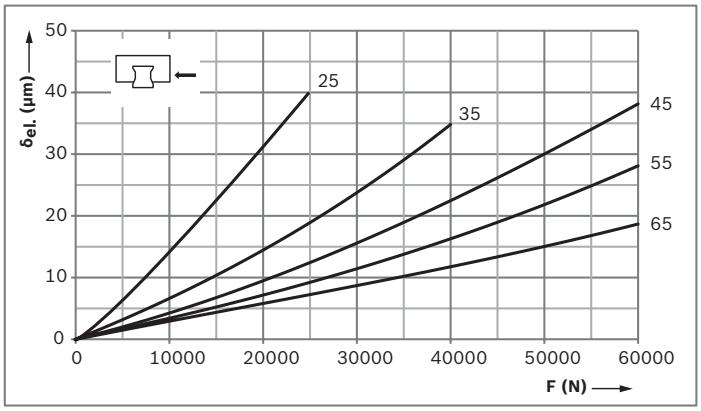
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**

C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**

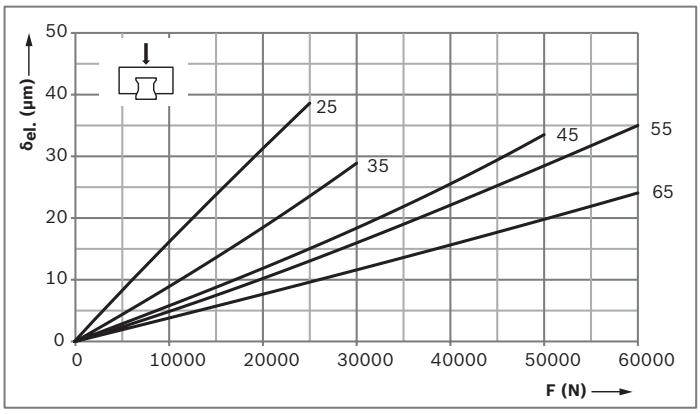
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)

F = Carico (N)

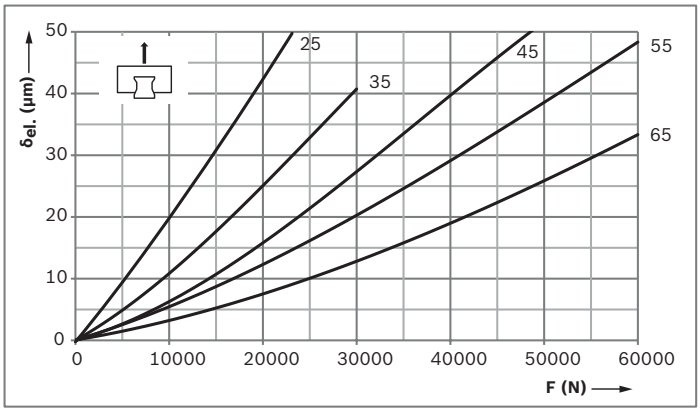
# Rigidezza del pattino a rulli in versione standard SNS/SNH

**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattino a rulli in versione standard SNS R1822/ SNH R1821**
Pattino a rulli con 6 viti della classe di resistenza 12.9

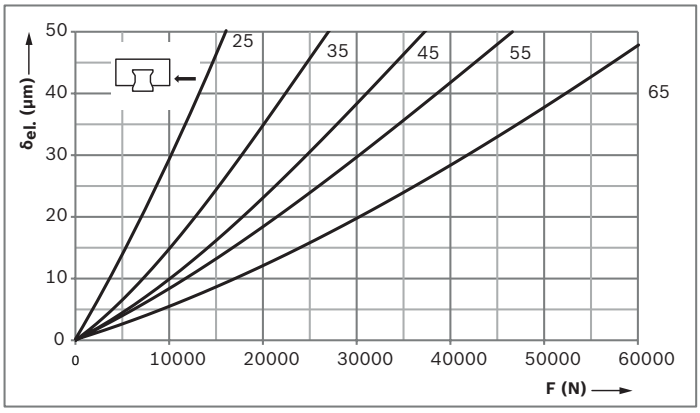
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**

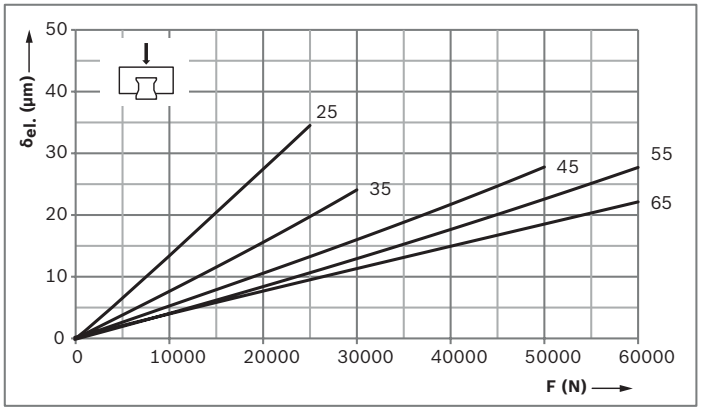



**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

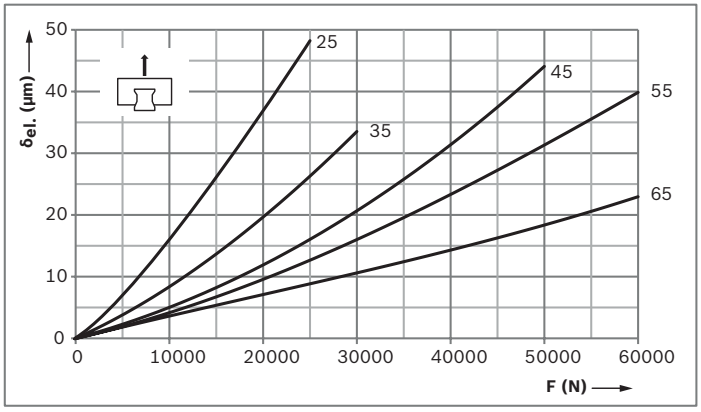
**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**
**Pattino a rulli in versione standard SNS R1822/ SNH R1821**
Pattino a rulli con 6 viti della classe di resistenza 12.9

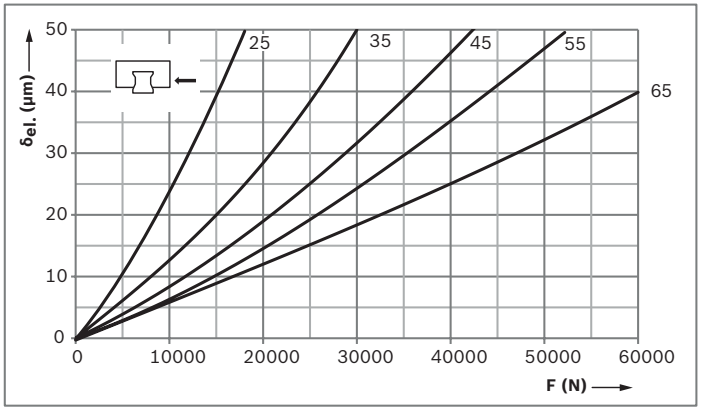
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**



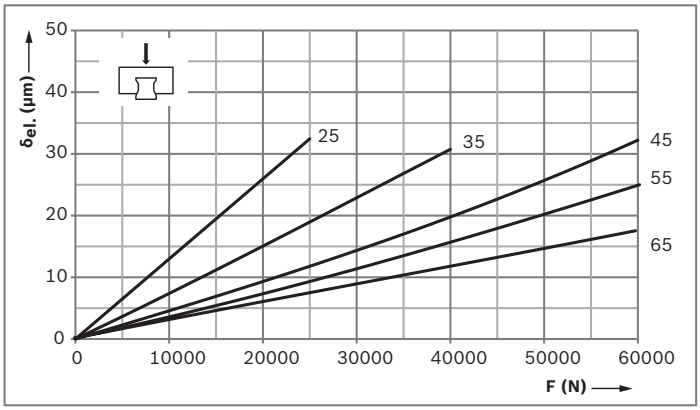

**Classe di precarico**
C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

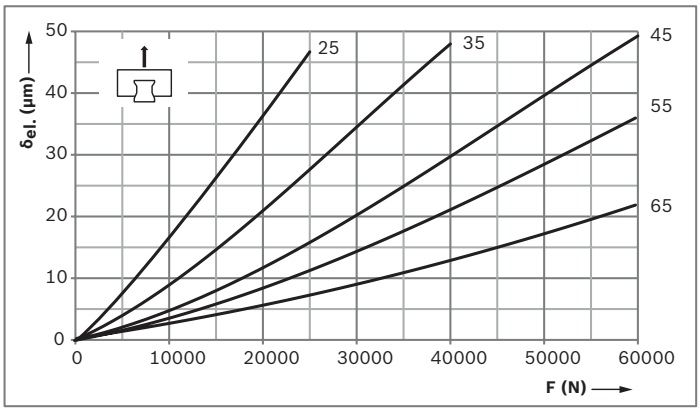
# Rigidezza del pattino a rulli in versione standard SLS/SLH

**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattino a rulli in versione standard SLS R1823/SLH R1824**
Pattino a rulli con 6 viti della classe di resistenza 12.9

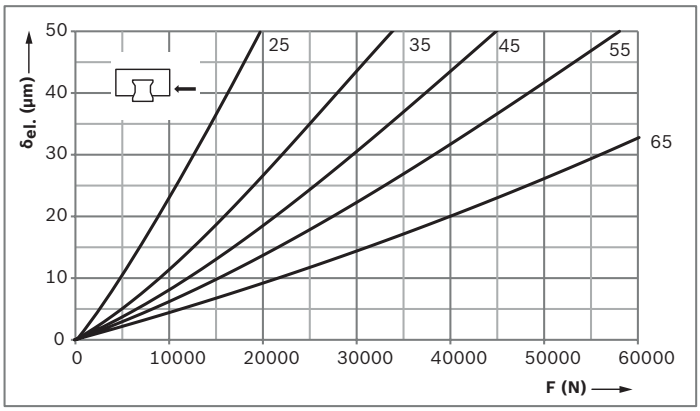
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**

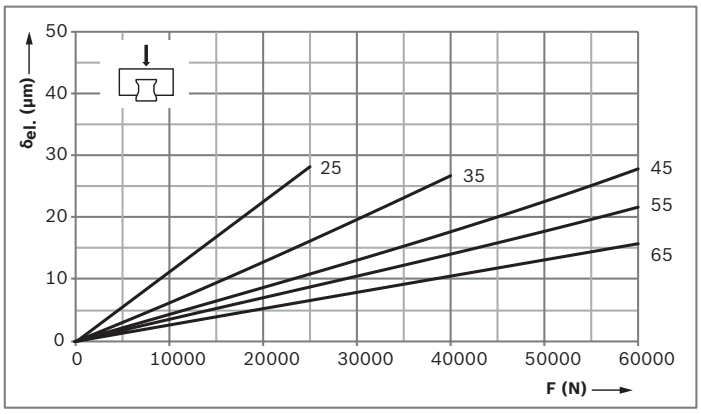



**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

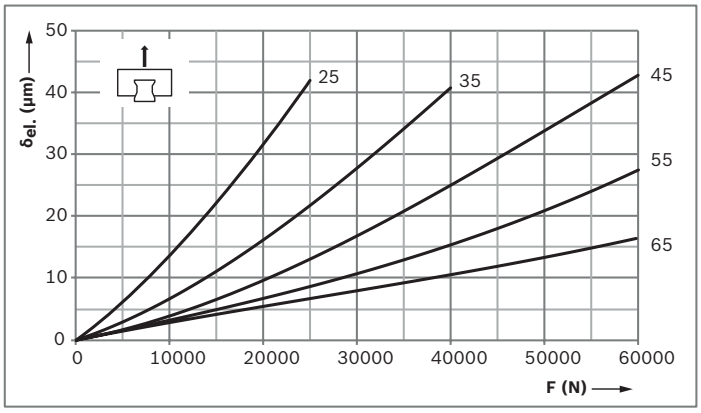
**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**
**Pattino a rulli in versione standard SLS R1823/SLH R1824**
Pattino a rulli con 6 viti della classe di resistenza 12.9

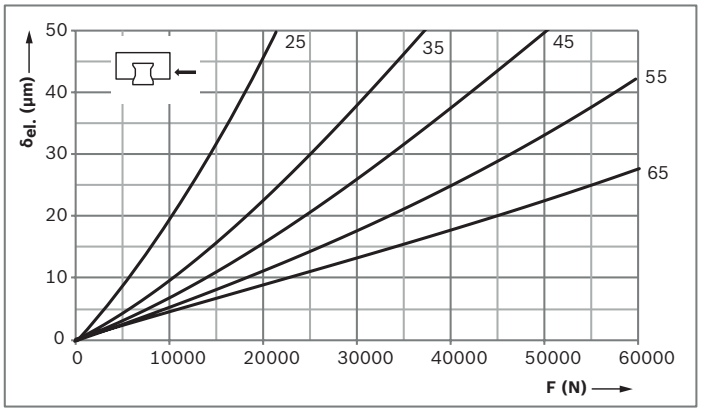
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

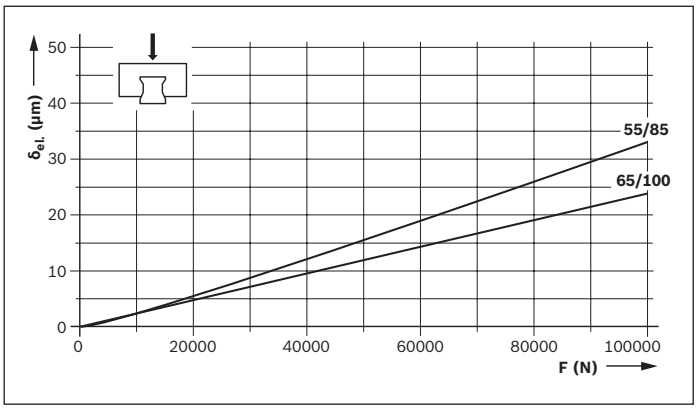
**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Rigidezza della larghezza del pattino a rulli BLS

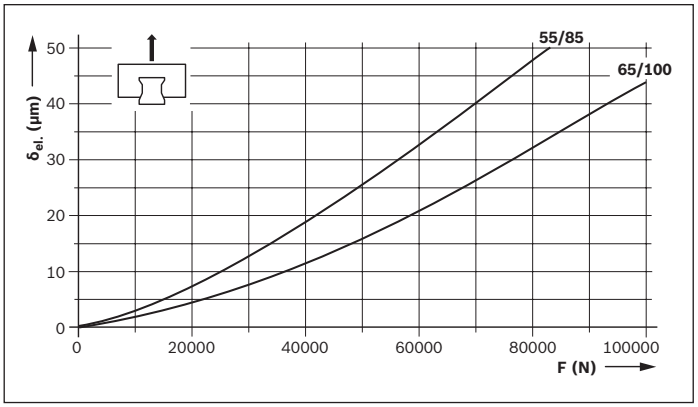
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattini a rulli larghi BLS R1872**
Pattino a rulli montato con 8 viti:

- Solo bordi di fermo superiori utilizzati
- Tutte le viti della classe di resistenza 12.9

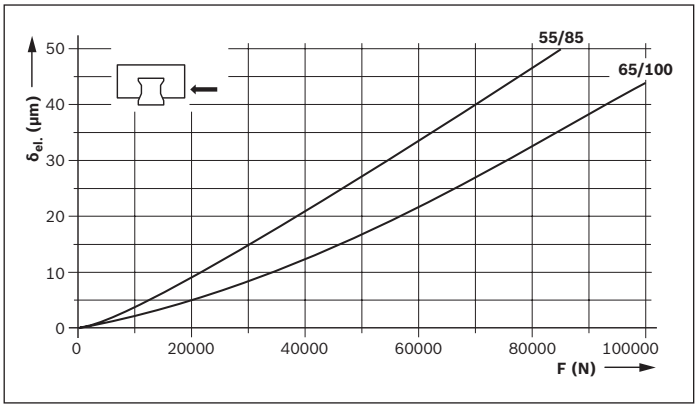
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

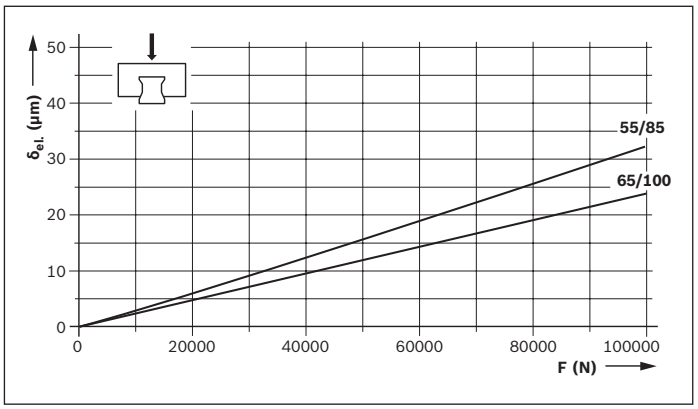
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**

**Pattini a rulli larghi BLS R1872**

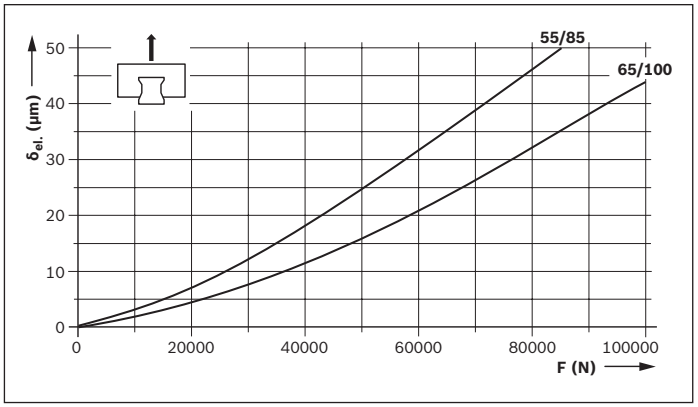
Pattino a rulli montato con 8 viti:

- Tutti e 4 i bordi di fermo sopra e sotto utilizzati
- Tutte le viti della classe di resistenza 12.9

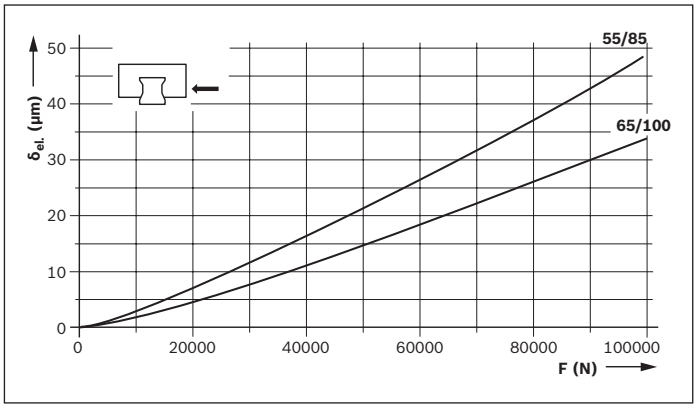
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**

C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**

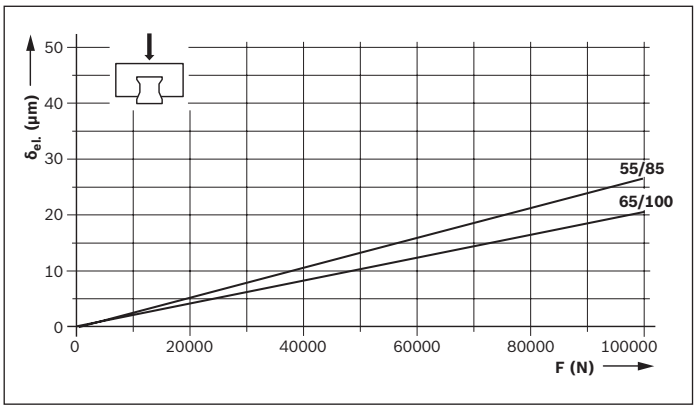
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Rigidezza della larghezza del pattino a rulli BLS

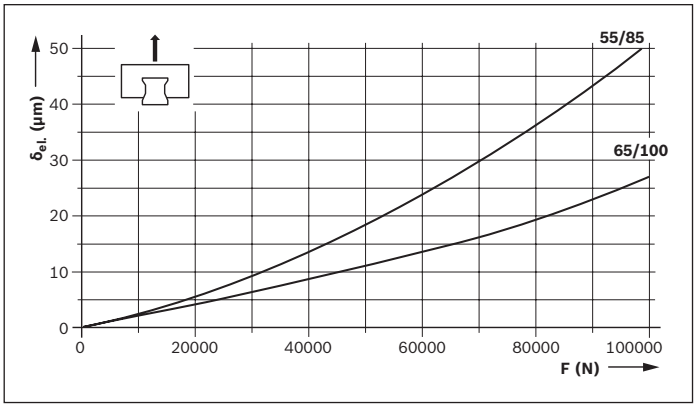
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**
**Pattini a rulli larghi BLS R1872**
Pattino a rulli montato con 8 viti:

- Solo bordi di fermo superiori utilizzati
- Tutte le viti della classe di resistenza 12.9

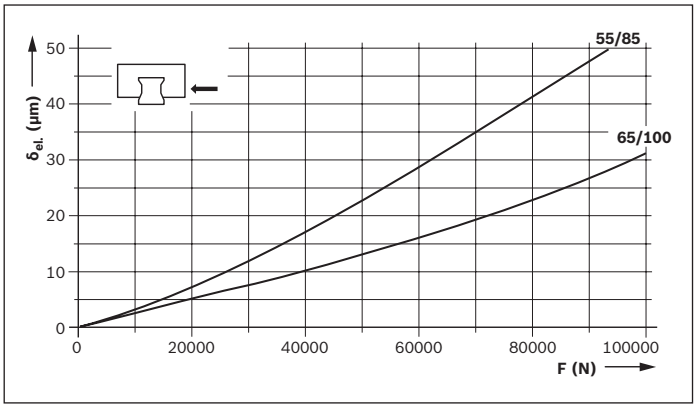
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

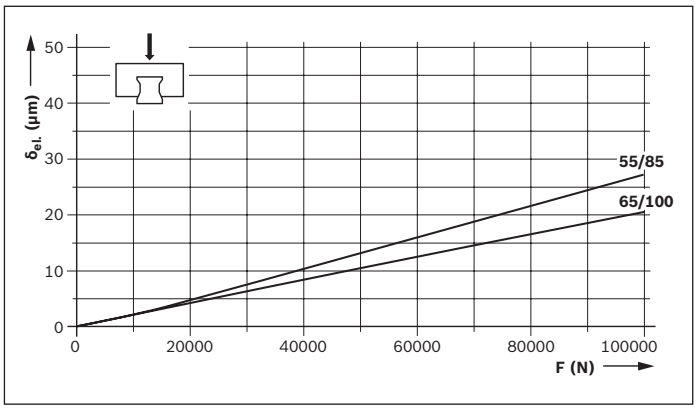
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**

**Pattini a rulli larghi BLS R1872**

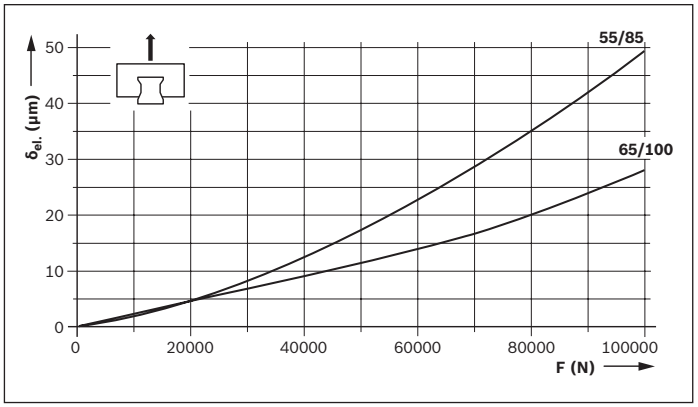
Pattino a rulli montato con 8 viti:

- Tutti e 4 i bordi di fermo sopra e sotto utilizzati
- Tutte le viti della classe di resistenza 12.9

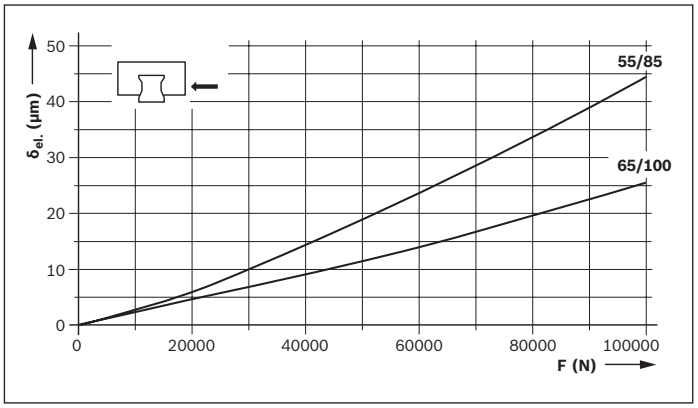
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**

C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**

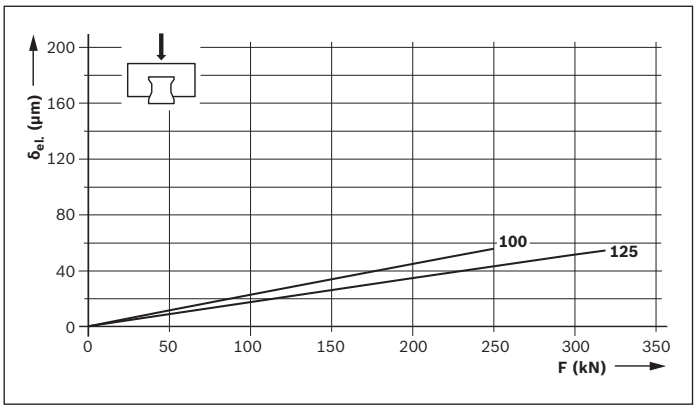
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FNS

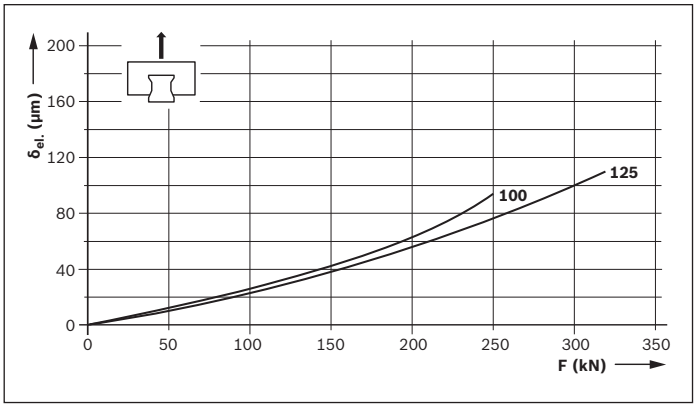
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**
**Pattino a rulli per carichi pesanti FNS R1861**
Pattino a rulli montato con 9 viti:

- Esternamente con 6 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 3 viti della classe di resistenza 8.8

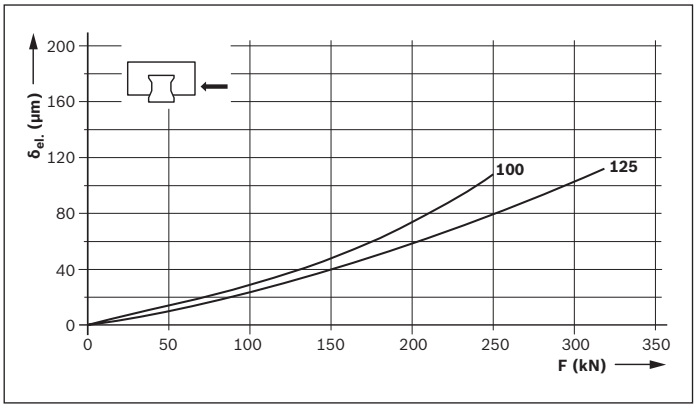
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C3= Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FLS

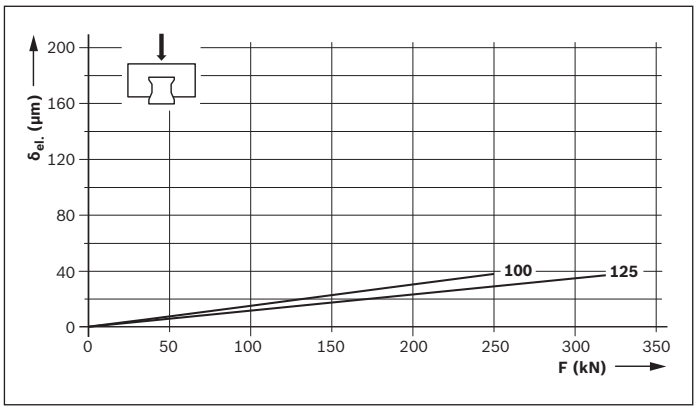
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**

**Pattino a rulli per carichi pesanti FLS R1863**

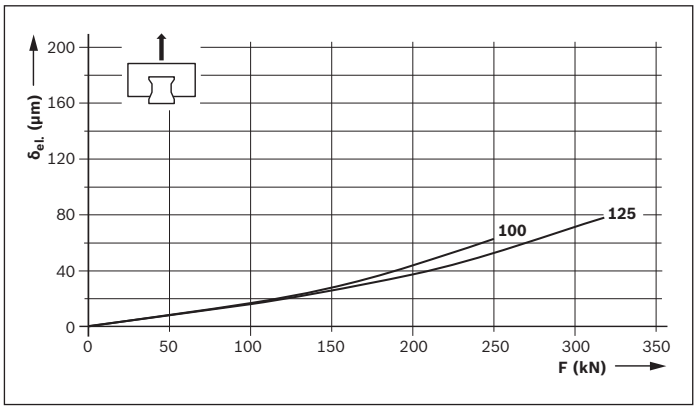
Pattino a rulli montato con 9 viti:

- Esternamente con 6 viti della classe di resistenza 12.9
- Al centro con 3 viti della classe di resistenza 8.8

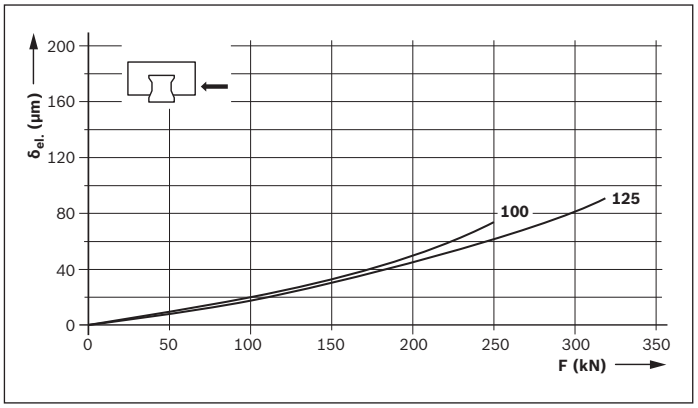
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

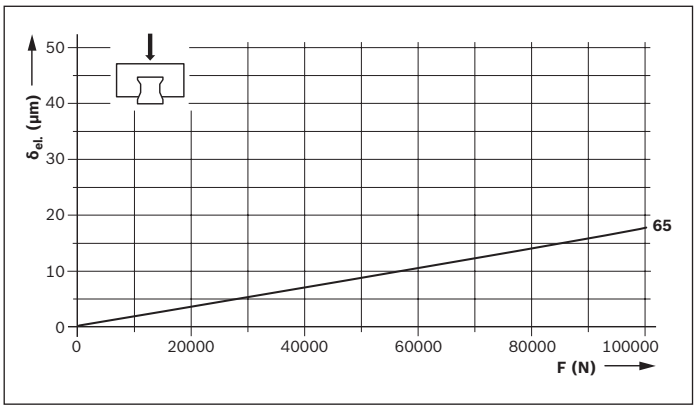
**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Rigidezza del pattino a rulli per carichi pesanti FXS

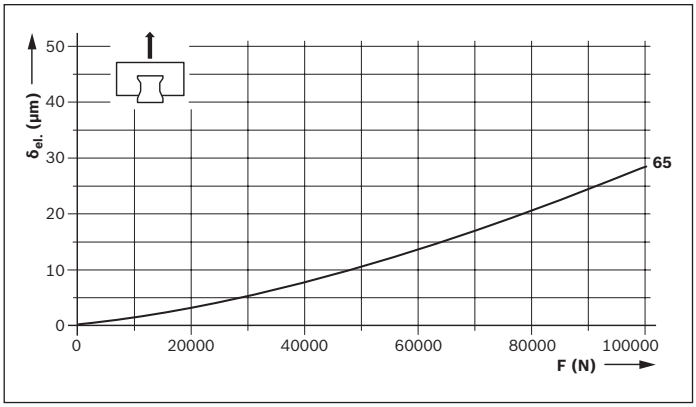
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C2**
**Pattino a rulli per carichi pesanti FXS R1854**
Pattino a rulli montato con

- 4 viti, classe di resistenza 12.9
- 2 viti, classe di resistenza 8.8

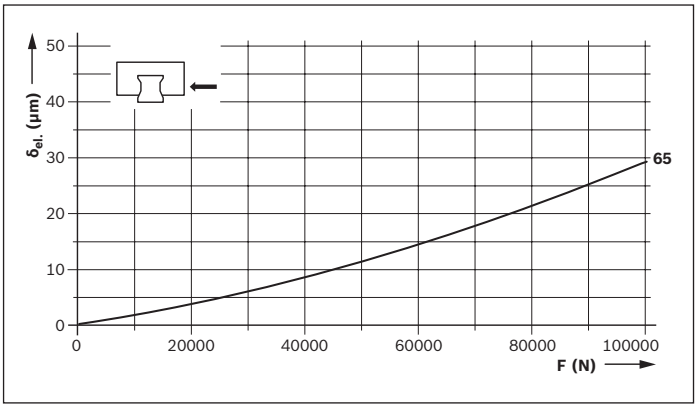
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**
C2 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

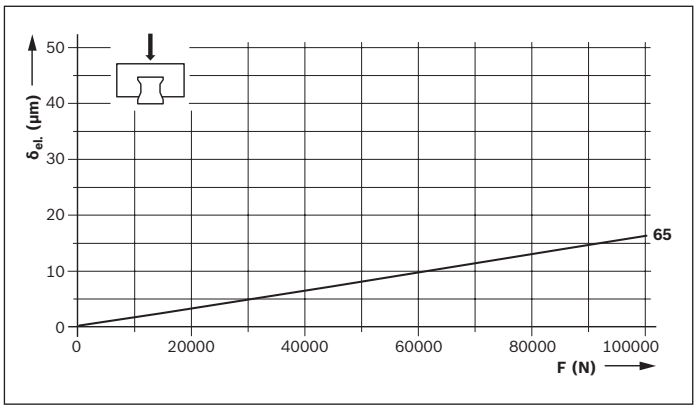
**Rigidezza della guida a rulli su rotaia in caso di precarico C3**

**Pattino a rulli per carichi pesanti FXS R1854**

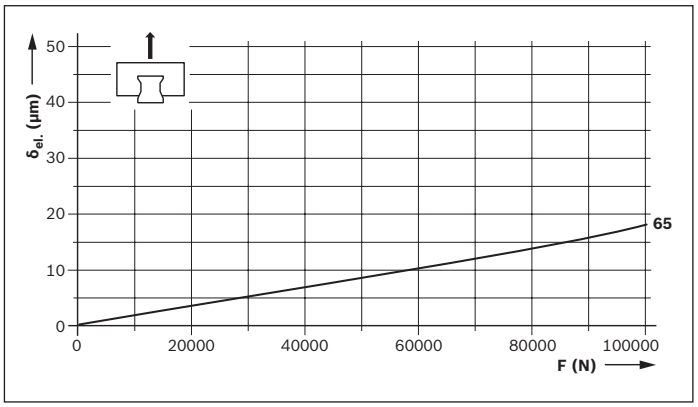
Pattino a rulli montato con

- 4 viti, classe di resistenza 12.9
- 2 viti, classe di resistenza 8.8

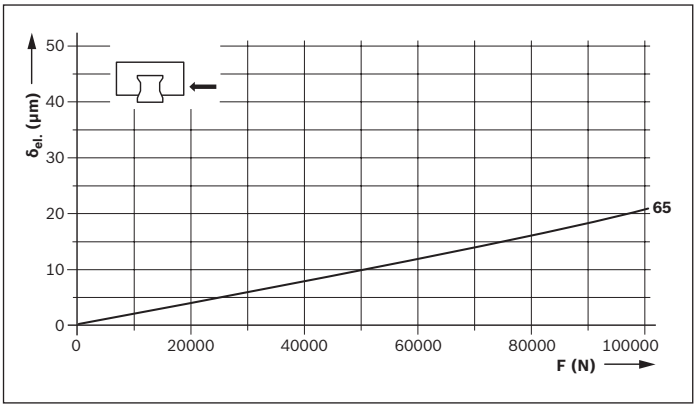
**Carico a compressione**




**Carico a strappo**




**Carico laterale**




**Classe di precarico**

C3 = Precarico (sec. la tabella forza di pretensionamento $F_{pr}$)

**Legenda della figura**

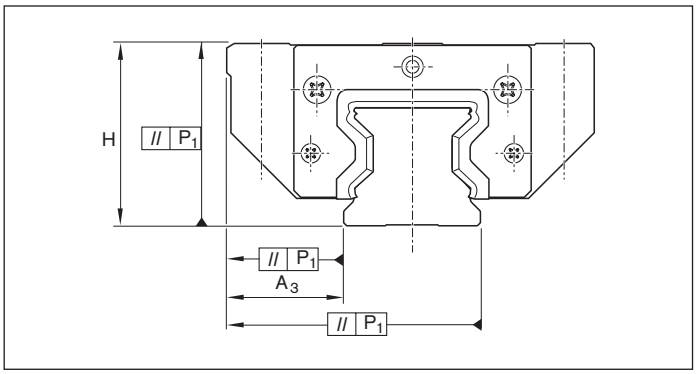
$\delta_{el.}$ = Deformazione elastica (µm)
F = Carico (N)

# Classi di precisione

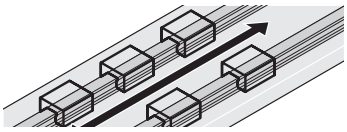
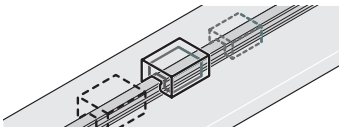
## Classi di precisione e loro tolleranze per guide a rulli su rotaia standard

Nelle guide a rulli su rotaia standard ci sono fino a cinque classi di precisione.
Nelle guide a rulli su rotaia per carichi pesanti ci sono fino a tre classi di precisione.
Per i pattini a rulli e le rotaie a rulli disponibili, vedere le tabelle con "Numeri di identificazione".

**Intercambiabilità senza problemi grazie all'elevata precisione**
Rotaia a rulli e pattino a rulli sono prodotti da Rexroth nel settore delle piste a rulli in modo così preciso che ogni elemento è sostituibile.




Per esempio, un pattino a rulli può essere impiegato senza problemi su rotaie a rulli differenti di pari grandezza. Viceversa, questo vale anche per l'impiego di pattini a rulli differenti su una rotaia a rulli.

| | **H** | **$A_3$** | **$\Delta H$, $\Delta A_3$** |
|---|---|---|---|
| |  | |  |
| **Misurato al centro del pattino** | Combinazione qualsiasi di pattini a rulli e rotaie a rulli sulla lunghezza rotaia complessiva | | Con pattini a rulli diversi sulla medesima posizione delle rotaie |

**Guide a rulli su rotaia standard e per carichi pesanti in acciaio**

| **Classi di precisione** | **Tolleranze dimensionali (µm)** | | **Differenze max delle dimensioni H e $A_3$ su una rotaia (µm)** |
|---|---|---|---|
| | **H** | **$A_3$** | **$\Delta H$, $\Delta A_3$** |
| **H** | ±40 | ±20 | 15 |
| **P** | ±20 | ±10 | 7 |
| **SP** | ±10 | ±7 | 5 |
| **GP**[1)] | (±10) 10 | ±7 | 5 |
| **UP** | ±5 | ±5 | 3 |

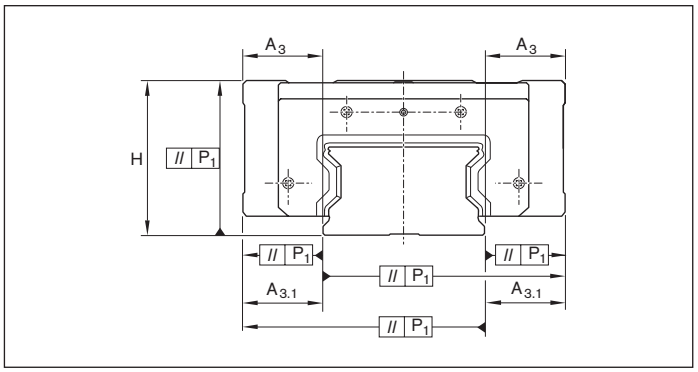
**1)** Misura H: (±10) altezza (GP) di 10 µm (vedere "Combinazione di classi di precisione")

**Guide a rulli su rotaia standard e per carichi pesanti Resist CR, con cromatura dura**

| **Classi di precisione** | **Tolleranze dimensionali (µm)** | | | | **Differenze max delle dimensioni H e $A_3$ su una rotaia (µm)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **H** | | **$A_3$** | | **$\Delta H$, $\Delta A_3$** | |
| | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** |
| **H** | +47<br>−38 | +44<br>−39 | ±23 | +19<br>−24 | 18 | 15 |
| **P** | +27<br>−18 | +24<br>−19 | ±13 | +9<br>−14 | 10 | 7 |
| **SP** | +17<br>−8 | +14<br>−9 | ±10 | +6<br>−11 | 8 | 5 |

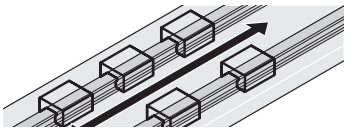
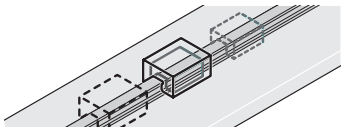
## Classi di precisione e loro tolleranze per guide a rulli su rotaia

Le larghezze delle guide a rulli su rotaia sono disponibili in massimo tre classi di precisione. Per i pattini a rulli e le rotaie a rulli disponibili, vedere le tabelle con "Numeri di identificazione".




**Legenda della figura**
H = Tolleranza dimensionale dell'altezza (µm)
$A_3$ = Tolleranza laterale (µm)
$P_1$ = Errore di parallelismo (µm)
L = Lunghezza rotaia (mm)

**Abbreviazioni**
RW/RS = Pattino a rulli e rotaia a rulli con cromatura dura
RS = Solo rotaia a rulli con cromatura dura

| | **H** | **$A_3$** | **$A_{3.1}$** | **ΔH, $ΔA_3$** | **$ΔA_{3.1}$** |
|---|---|---|---|---|---|
| |  | | |  | |
| **Misurato al centro del pattino** | Combinazione qualsiasi di pattini a rulli e rotaie a rulli sulla lunghezza rotaia complessiva | | | Con pattini a rulli diversi sulla medesima posizione delle rotaie | |

### Larghezza delle guide a rulli su rotaia in acciaio

| **Classi di precisione** | **Tolleranze dimensionali (µm)** | | | **Differenze max delle dimensioni H e $A_3$ su una rotaia (µm)** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **H** | **$A_3$** | **$A_{3.1}$** | **ΔH, $ΔA_3$** | **$ΔA_{3.1}$** |
| **H** | ±40 | ±20 | +26/−24 | 15 | 17 |
| **P** | ±20 | ±10 | +15/−13 | 7 | 9 |
| **SP** | ±10 | ±7 | +12/−10 | 5 | 7 |

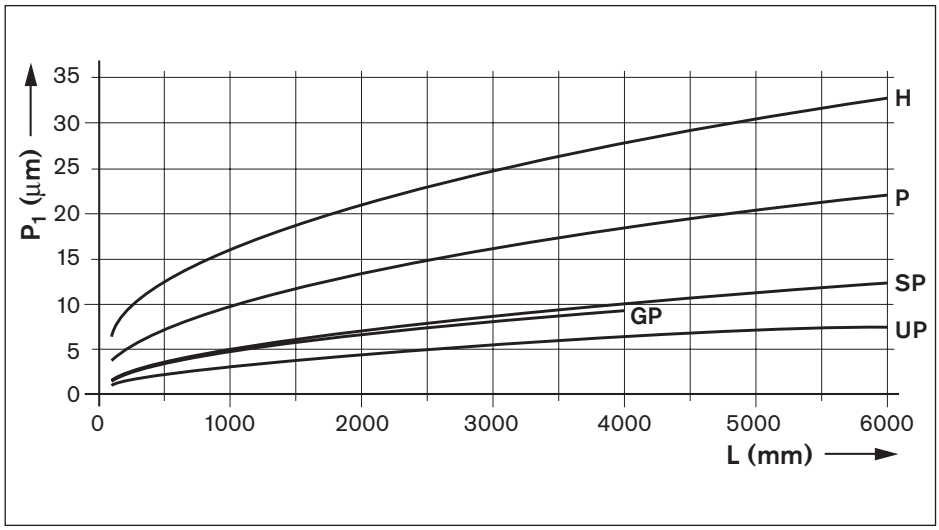
### Guide a rulli su rotaia larghe Resist CR, con cromatura dura

| **Classi di precisione** | **Tolleranze dimensionali (µm)** | | | | | | **Differenze max delle dimensioni H e $A_3$ su una rotaia (µm)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **H** | | **$A_3$** | | **$A_{3.1}$** | | **ΔH, ΔA3** | | **ΔA3.1** | |
| | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** | **RW/RS** | **RS** |
| **H** | +47<br>−38 | +44<br>−39 | ± 23 | +19<br>−24 | +29<br>−27 | +25<br>−28 | 18 | 15 | 20 | 17 |
| **P** | +27<br>−18 | +24<br>−19 | ± 13 | +9<br>−14 | +18<br>−16 | +14<br>-17 | 10 | 7 | 12 | 9 |
| **SP** | +17<br>−8 | +14<br>−9 | ± 10 | +9<br>−14 | +18<br>−16 | +14<br>-17 | 10 | 7 | 12 | 9 |

# Classi di precisione

## Errore di parallelismo $P_1$ della guida a rulli su rotaia in funzionamento

**Valori misurati al centro del pattino con guide a rulli su rotaia senza rivestimento di superficie.**
Nel caso delle rotaie a rulli con cromatura dura i valori possono aumentare fino a 2 µm.




**Legenda della figura**
$P_1$ = Errore di parallelismo (µm)
L = Lunghezza rotaia (mm)

## Combinazione delle classi di precisione

### Tolleranze nella combinazione di classi di precisione

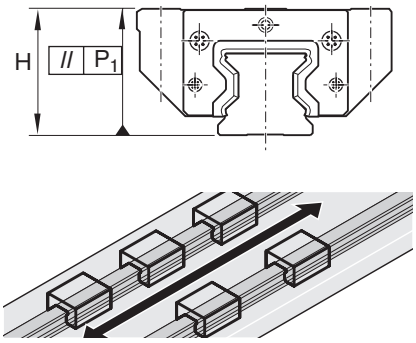
| Classi di precisione Pattino a rulli | Tolleranze dimensionali (µm) | Classi di precisione delle rotaie a rulli | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP |
| **H** | Tolleranza dimensione H | ±40 | ±24 | ±15 | ±10 | ±11 |
| | Tolleranza dimensione $A_3$ | ±20 | ±14 | ±12 | ±12 | ±11 |
| | Diff. max. Dimensioni H e $A_3$ su una rotaia | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| **P** | Tolleranza dimensione H | ±36 | ±20 | ±11 | ±6 | ±7 |
| | Tolleranza dimensione $A_3$ | ±16 | ±10 | ±8 | ±8 | ±7 |
| | Diff. max. Dimensioni H e $A_3$ su una rotaia | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| **SP** | Tolleranza dimensione H | ±35 | ±19 | ±10 | (±10)[1] ±5 | ±6 |
| | Tolleranza dimensione $A_3$ | ±15 | ±9 | ±7 | ±7 | ±6 |
| | Diff. max. Dimensioni H e $A_3$ su una rotaia | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **UP** | Tolleranza dimensione H | ±34 | ±18 | ±9 | ±4 | ±5 |
| | Tolleranza dimensione $A_3$ | ±14 | ±8 | ±6 | ±6 | ±5 |
| | Diff. max. Dimensioni H e $A_3$ su una rotaia | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

**1)** Misura H: (±10) altezza (GP) di 10 µm (vedere "Combinazione: pattino a rulli SP con rotaie a rulli GP")

**Combinazione: pattino a rulli SP con rotaie a rulli GP**

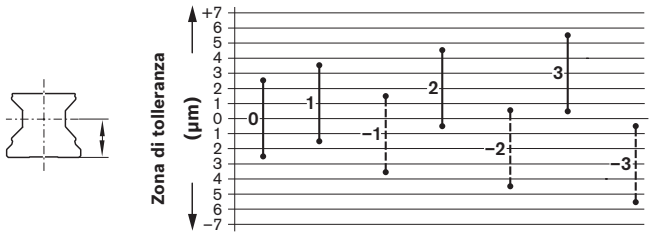
Misura H: (±10) altezza (GP) di ±5 ... 10 µm:
**Valido per** una combinazione a piacere di pattino a rulli della classe di precisione SP e rotaie a rulli R1805 .68 .. della stessa classificazione, ad es. $-1^{\pm 2,5}$µm, sulla lunghezza rotaia complessiva. Identificazione della classificazione sulla rotaia a rulli e sull'etichetta supplementare, ad es. GP-1, GP+3 ecc.
In caso di ordinazione indicare il numero di pezzi per classificazione, ad es. 2 pezzi per classificazione.

**Tolleranze per la misura H**




**Misurata al centro del pattino sulla lunghezza rotaia complessiva**

**Classificazione dell'altezza delle rotaie a rulli**




**Raccomandazioni per la combinazione di classi di precisione**

Raccomandazione in caso di **distanza ridotta del pattino a rulli** e corse di ridotta lunghezza:
Pattino **a rulli in una classe di precisione** superiore a quella della rotaia a rulli.
Raccomandazione in caso di **distanza maggiore del pattino a rulli** e corse di notevole lunghezza:
Rotaia **a rulli in una classe di precisione** superiore a quella del pattino a rulli.

Attenzione
Con pattini a rulli e rotaie a rulli Resist CR, con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").

## Precisione di ciclo

Grazie a zone di ingresso e di uscita dei rulli perfezionate nei pattini a rulli e suddivisione degli avvitamenti ottimizzata nelle rotaie a rulli, si ottiene un'elevatissima precisione di cicli alla minima pulsazione.

Particolarmente indicata per lavorazioni ad asportazioni di truciolo ultrafine tecnica di monitoraggio, scanner ad elevata precisione, elettroerosione ecc.

# Precarico

## Definizione della classe di precarico

Forza di pretensionamento, riferita al fattore di carico dinamico C del relativo pattino a rulli.

## Scelta della classe di precarico

| Codice | Campo di utilizzo |
|---|---|
| **C1**<br>**C4**<br>**C5** | Versione speciale su richiesta |
| **C2** | Per sistemi guida con al contempo sollecitazione esterna elevata e requisiti importanti per la rigidità complessiva; consigliato anche per sistemi monorotaia.<br>Sollecitazioni di momento superiori alla media sono contenute senza deformazioni elastiche essenziali.<br>Con sollecitazioni di momento medie, rigidità totale migliorata. |
| **C3** | Per sistemi guida a elevata rigidità come ad es. macchine utensili di precisione etc.<br>Carichi e momenti superiori alla media sono contenuti con la più piccola deformazione elastica possibile.<br>Pattino a rulli con precarico C3 disponibile solo nelle classi di precisione P, SP (GP) e UP. |

### Applicare la forza di pretensionamento $F_{pr}$

| **Pattino a rulli** | | | **Grandezza** | **25** | **35** | **45** | **55** | **65** | **100** | **125** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Modello** | **Classe di precarico** | **Forza di pretensionamento $F_{pr}$ (N)** | | | | | | |
| **Pattino a rulli in acciaio standard[1] e Resist CR[2]** | R1851<br>R1822<br>R1821<br>R1861 | FNS<br>SNS<br>SNH | C1 | 830 | 1680 | 2930 | 3860 | 6520 | | |
| | | | C2 | 2240 | 4510 | 7890 | 10400 | 17600 | 36900 | 60600 |
| | | | C3 | 3640 | 7320 | 12800 | 16800 | 28500 | 59900 | 98400 |
| | | | C4 | 4770 | 9610 | 16800 | 22100 | 37400 | | |
| | | | C5 | 5610 | 11300 | 19700 | 26000 | 43900 | | |
| | R1853<br>R1823<br>R1824<br>R1863 | FLS<br>Velocità limitata sicura<br>SLH | C1 | 1010 | 2060 | 3640 | 4790 | 8140 | | |
| | | | C2 | 2720 | 5540 | 9790 | 12900 | 21900 | 50600 | 81600 |
| | | | C3 | 4420 | 8990 | 15900 | 20900 | 35500 | 82200 | 132600 |
| | | | C4 | 5800 | 11800 | 20800 | 27400 | 46600 | | |
| | | | C5 | 6810 | 13900 | 24500 | 32200 | 54700 | | |
| **Pattino a rulli in acciaio[1]** | R1854 | FXS | C2 | | | | | 29300 | | |
| | | | C3 | | | | | 47700 | | |

| **Pattini a rulli larghi** | | | **Grandezza** | | | | **55/85** | **65/100** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Forza di pretensionamento $F_{pr}$ (N)** | | | | | | |
| **Pattino a rulli in acciaio[1] Resist CR[2]** | R1872 | BLS | C2 | | | | 13200 | 21200 | | |
| | | | C3 | | | | 21500 | 34500 | | |

**1)** Tutte le parti in acciaio in acciaio al carbonio
**2)** Corpo del pattino a rulli in acciaio con rivestimento resistente alla corrosione, con cromatura dura, argento opaco

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione di pattino a rulli e rotaia a rulli**

Consiglio in caso di precarico C2:
Classi di precisione H e P

Consiglio in caso di precarico C3:
Classi di precisione P, SP, GP e UP

**Combinazione di pattini a rulli con cromatura dura con rotaie a rulli anch'esse con cromatura dura**

In caso di combinazione di pattini a rulli con cromatura dura con precarico C2 e/o C3 e con rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.

# Descrizione del prodotto

## Proprietà eccellenti

- I pattini a rulli RSHP sono idonei per tutti i casi applicativi tipici nonché per speciali condizioni di montaggio, ambientali e di utilizzo, di modo che non siano necessarie attrezzature speciali aggiuntive.
- Elevata resistenza momento torcente
- Fattori di carico parimenti elevati in tutte e quattro le direzioni principali del carico agente
- Elevata rigidezza in tutte le direzioni di sollecitazione grazie a ulteriore avvitamento su due fori al centro del pattino a rulli
- Costruzione intercambiabile illimitata
- Possibilità di combinazione a piacere di tutte le versioni di rotaia a rulli con tutte le varianti di pattino a rulli
- Accessori frontali sul pattino a rulli, semplici da avvitare

## Versioni opzionali

- Pattini a rulli e rotaie a rulli resistenti alla corrosione Resist CR, con cromatura dura, disponibili nella classe di precisione H. Classi di precisione P e SP su richiesta.
- Grandezze 25 e 65
- Classe di precarico da C1 a C5
- Esecuzioni con guarnizione DS, SS o AS

## Altre caratteristiche salienti

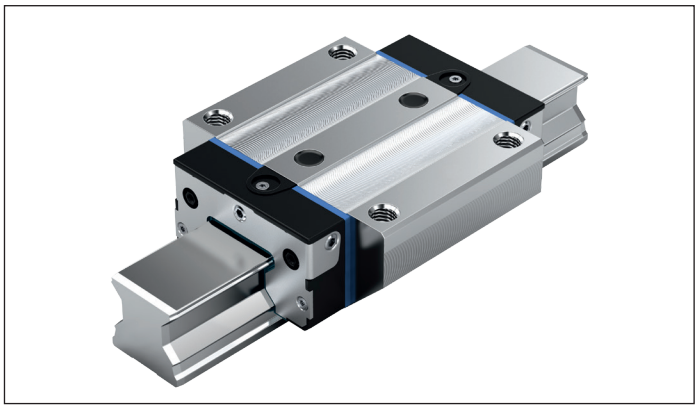
- Nipplo di lubrificazione possibile su tutti i lati, pertanto facile manutenzione
- Minima quantità di lubrificante grazie alla struttura innovativa dei canali
- Funzionamento silenzioso grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli.
- Sovrastrutture su pattino a rulli avvitabili dall'alto e dal basso
- Elevata rigidezza in tutte le direzioni di sollecitazione grazie a ulteriore avvitamento su due fori al centro del pattino a rulli
- Elevata resistenza momento torcente
- Ridottissime oscillazioni delle molle ed elevatissima precisione nello scorrimento grazie alla geometria in ingresso alla zona ancora più ottimizzata e all'elevato numero di rulli
- Il pattino a rulli è spostato, con il fermo di trasporto, in modo semplice su rotaia.
- Protezione completa con guarnizioni integrate di serie

## Sistematica dei numeri di identificazione

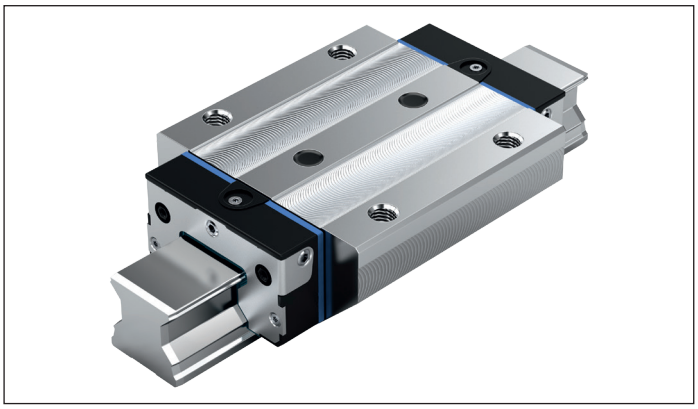
Esempio: **R 18 51 3 2 1 2A**

| | | |
|---|---|---|
| **Numero di identificazione** | | |
| **Corpo volvente** | = | Rullo = **18** |
| **Modello** | = | FNS = **51** / FLS = 53 / SNS = 22 / Velocità limitata sicura = 23 / SNH = 21 / SLH = 24 |
| **Grandezza** | = | 25 / **3**5 / 45 / 55 / 65 |
| **Precarico** | = | C1 / C**2** / C3 / C4 / C5 |
| **Classe di precisione** | = | H = 3 / P = 2 / SP = **1** / UP = 9 |
| **Guarnizione** | = | DS = 2X<br>SS = 24<br>AS = **2A** |

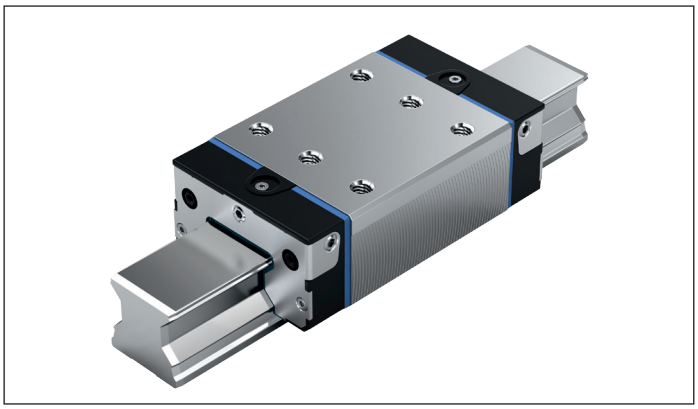
## Modelli di pattino a rulli ultrapreciso



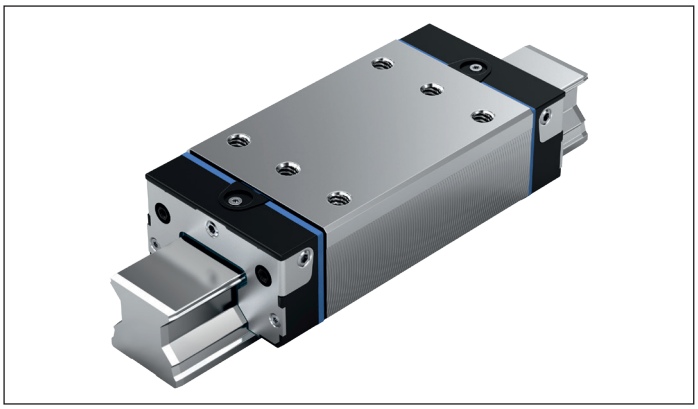
**FNS - Flangia Normale Altezza standard**



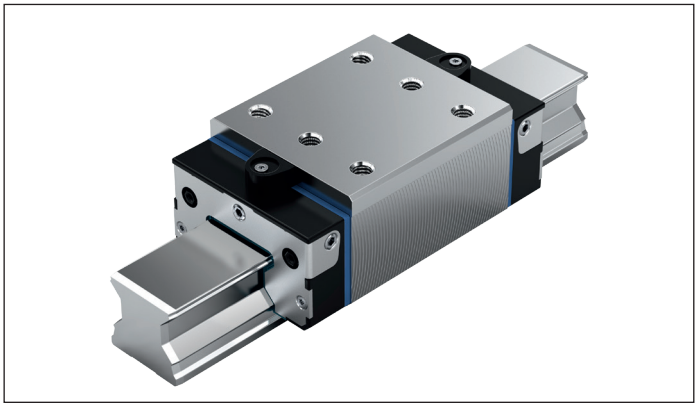
**FLS - Flangia Lungo Altezza standard**



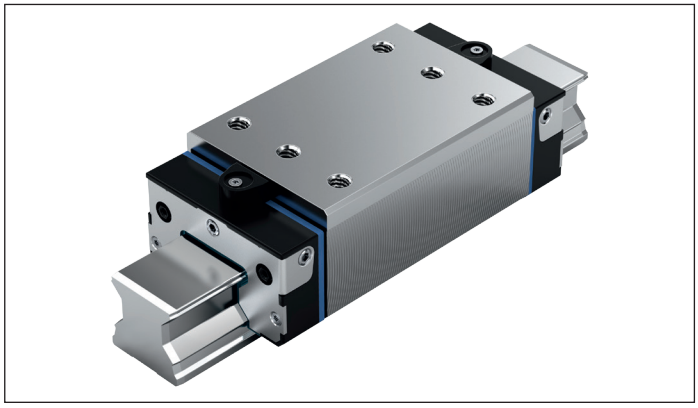
**SNS - Stretto Normale Altezza standard**



**SLS - Stretto Lungo Altezza standard**

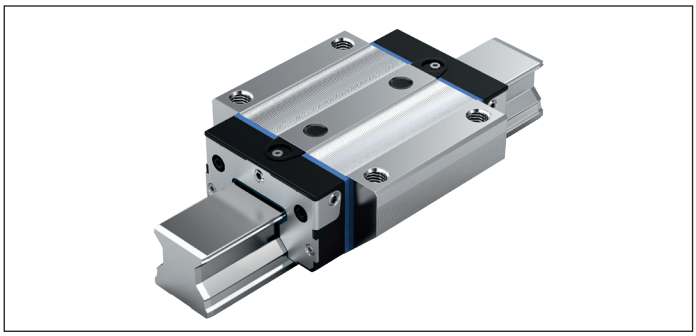


**SNH - Stretto Normale Alto**



**SLH - Stretto Lungo Alto**

# FNS - Flangia Normale Altezza standard R1851 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1)] | AS[2)] |
| **25** | R1851 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1851 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1851 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1851 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| **65** | R1851 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Fattori di carico [2)] (N) | | Momenti torcenti di carico[2)] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[2)] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,73 | 26900 | 59500 | 348 | 770 | 260 | 580 |
| **35** | 2,15 | 61000 | 119400 | 1210 | 2370 | 760 | 1480 |
| **45** | 4,05 | 106600 | 209400 | 2640 | 5180 | 1650 | 3240 |
| **55** | 5,44 | 140400 | 284700 | 4120 | 8350 | 2610 | 5290 |
| **65** | 10,72 | 237200 | 456300 | 8430 | 16210 | 5260 | 10120 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

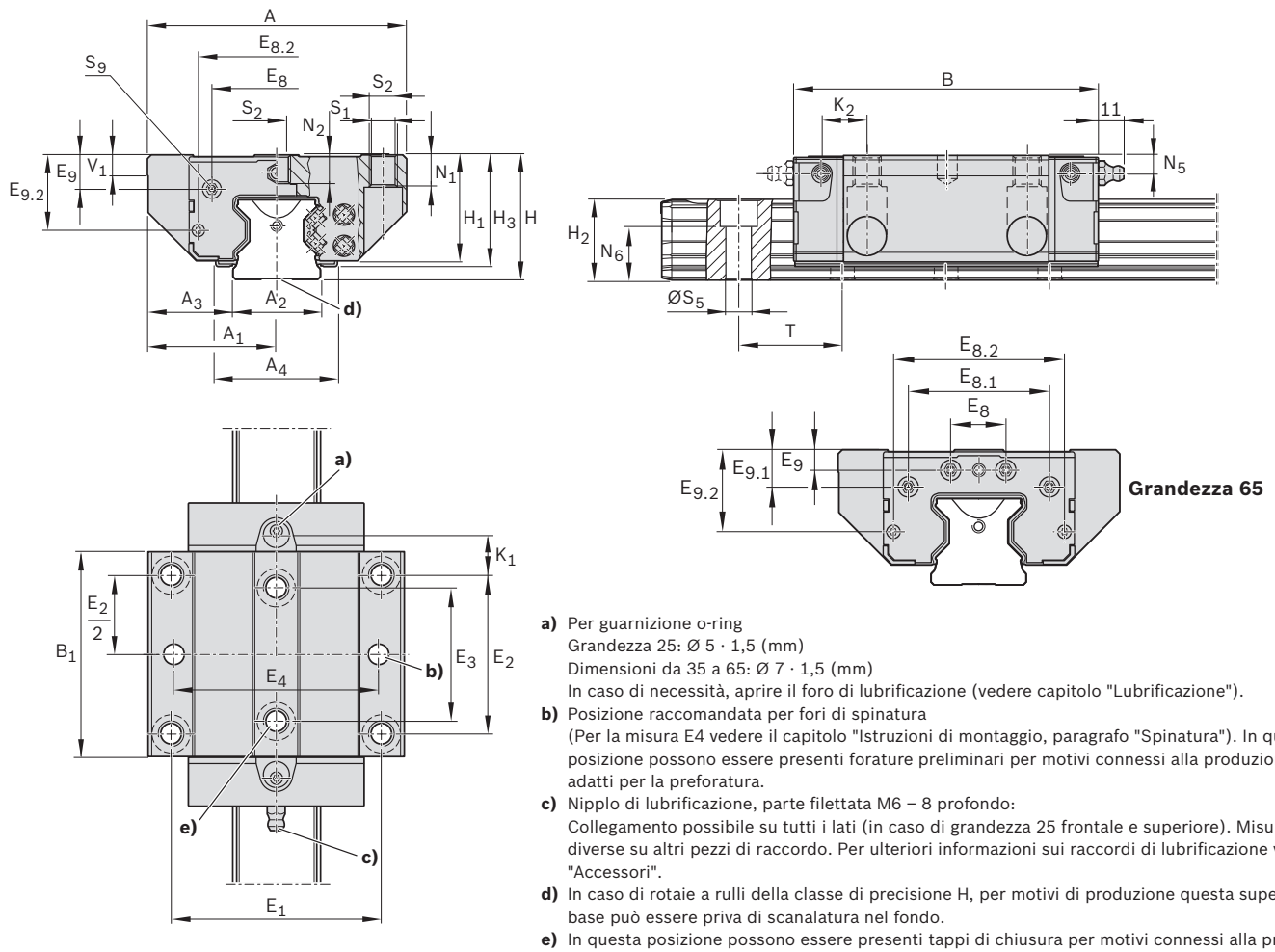
Opzioni:

- Pattino a rulli FNS
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

Numero di identificazione: R1851 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Dimensioni da 35 a 65: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura"). In questa posizione possono essere presenti forature preliminari per motivi connessi alla produzione. Sono adatti per la preforatura.

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore). Misure diverse su altri pezzi di raccordo. Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.

**e)** In questa posizione possono essere presenti tappi di chiusura per motivi connessi alla produzione. Rimuoverli prima del montaggio.

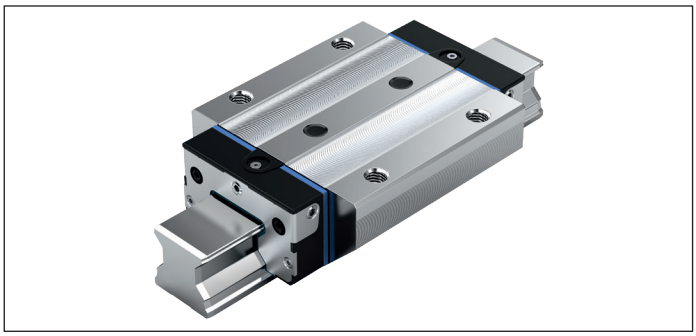
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ 1) | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $E_4$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 70 | 35 | 23 | 23,5 | – | 97,00 | 63,5 | 57 | 45 | 40 | 55 | 33,4 | – | 40,2 | 8,30 | – | 21,40 |
| **35** | 100 | 50 | 34 | 33,0 | 47,0 | 118,00 | 79,6 | 82 | 62 | 52 | 80 | 50,3 | – | 60,5 | 13,10 | – | 29,10 |
| **45** | 120 | 60 | 45 | 37,5 | 55,6 | 147,00 | 101,5 | 100 | 80 | 60 | 98 | 62,9 | – | 72,0 | 16,70 | – | 36,50 |
| **55** | 140 | 70 | 53 | 43,5 | 63,3 | 170,65 | 123,1 | 116 | 95 | 70 | 114 | 74,2 | – | 81,6 | 18,85 | – | 40,75 |
| **65** | 170 | 85 | 63 | 53,5 | – | 207,30 | 146,0 | 142 | 110 | 82 | 140 | 35,0 | 93 | 106,0 | 9,30 | 26 | 55,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 2) | $H_2$ 3) | $H_3$ 4) | $K_1$ | $K_2$ | $N_1$ | $N_2$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | Ø $S_1$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 5) | Divisione 6) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 36 | 30 | 23,60 | 23,40 | – | 14,05 | – | 9 | 7,3 | 5,5 | 14,3 | 6,7 | M8 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 48 | 41 | 31,10 | 30,80 | 43 | 15,55 | 17,40 | 12 | 11,0 | 7,0 | 19,4 | 8,5 | M10 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 60 | 51 | 39,10 | 38,80 | 53 | 17,45 | 20,35 | 15 | 13,5 | 8,0 | 22,4 | 10,4 | M12 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 70 | 58 | 47,85 | 47,55 | 60 | 21,75 | 24,90 | 18 | 13,7 | 9,0 | 28,7 | 12,4 | M14 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |
| **65** | 90 | 76 | 58,15 | 57,85 | – | 30,00 | 33,00 | 23 | 21,5 | 9,3 | 36,5 | 14,6 | M16 | 18 | M4-8,0 prof. | 75,0 | 15,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# FLS - Flangia Lungo Altezza standard R1853 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1)] | AS[2)] |
| **25** | R1853 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1853 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1853 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1853 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| **65** | R1853 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Fattori di carico[2)] (N) | | Momenti torcenti di carico[2)] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[2)] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,93 | 33300 | 76400 | 432 | 990 | 420 | 970 |
| **35** | 2,70 | 74900 | 155400 | 1490 | 3080 | 1220 | 2530 |
| **45** | 5,15 | 132300 | 276400 | 3270 | 6830 | 2690 | 5630 |
| **55** | 7,15 | 174000 | 374900 | 5100 | 10990 | 4420 | 9520 |
| **65** | 14,18 | 295900 | 606300 | 10510 | 21540 | 8870 | 18180 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

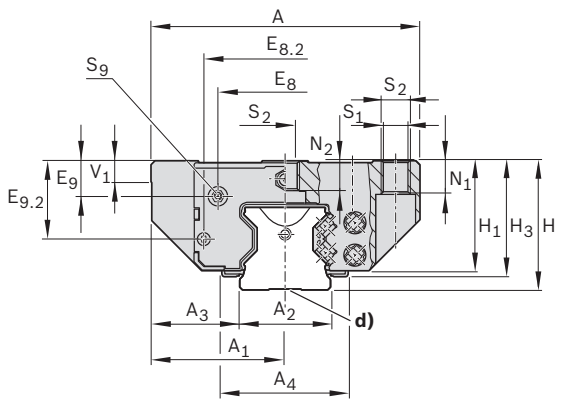
Opzioni:

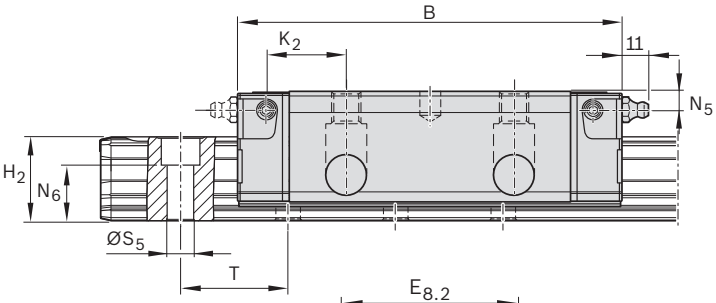
- Pattino a rulli FLS
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

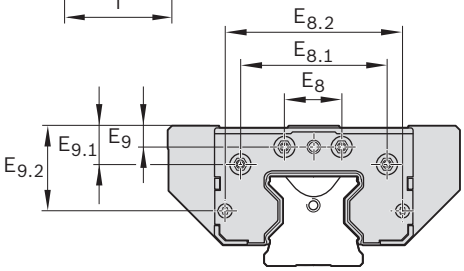
Numero di identificazione: R1853 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

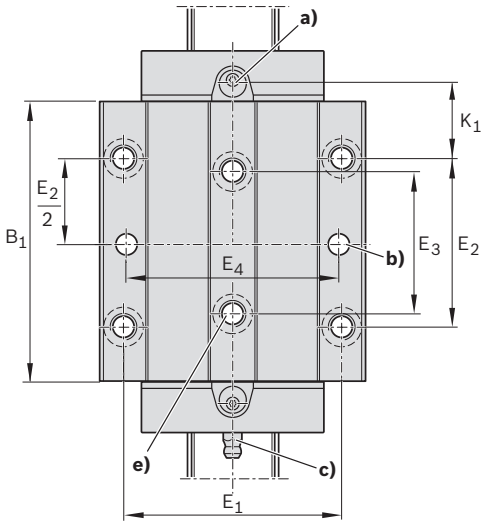
**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**Grandezza 65**




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Dimensioni da 35 a 65: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura"). In questa posizione possono essere presenti forature preliminari per motivi connessi alla produzione. Sono adatti per la preforatura.

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore). Misure diverse su altri pezzi di raccordo. Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.

**e)** In questa posizione possono essere presenti tappi di chiusura per motivi connessi alla produzione. Rimuoverli prima del montaggio.

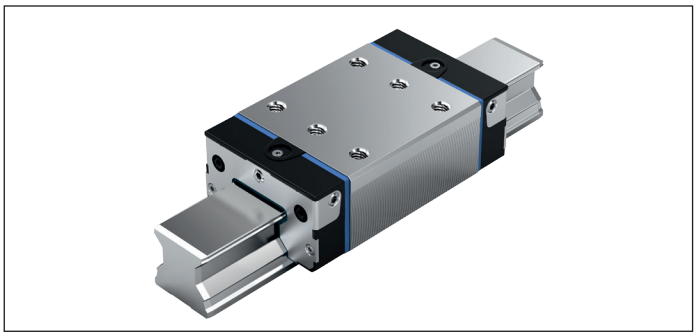
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ 1) | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $E_4$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 70 | 35 | 23 | 23,5 | – | 115,00 | 81,5 | 57 | 45 | 40 | 55 | 33,4 | – | 40,2 | 8,30 | – | 21,40 |
| **35** | 100 | 50 | 34 | 33,0 | 47,0 | 142,00 | 103,6 | 82 | 62 | 52 | 80 | 50,3 | – | 60,5 | 13,10 | – | 29,10 |
| **45** | 120 | 60 | 45 | 37,5 | 55,6 | 179,50 | 134,0 | 100 | 80 | 60 | 98 | 62,9 | – | 72,0 | 16,70 | – | 36,50 |
| **55** | 140 | 70 | 53 | 43,5 | 63,3 | 209,65 | 162,1 | 116 | 95 | 70 | 114 | 74,2 | – | 81,6 | 18,85 | – | 40,75 |
| **65** | 170 | 85 | 63 | 53,5 | – | 255,30 | 194,0 | 142 | 110 | 82 | 140 | 35,0 | 93,00 | 106,0 | 9,30 | 26,00 | 55,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 2) | $H_2$ 3) | $H_3$ 4) | $K_1$ | $K_2$ | $N_1$ | $N_2$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | Ø $S_1$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 5) | Divisione 6) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 36 | 30 | 23,60 | 23,40 | – | 23,05 | – | 9 | 7,3 | 5,5 | 14,3 | 6,7 | M8 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 48 | 41 | 31,10 | 30,80 | 43 | 27,55 | 29,40 | 12 | 11,0 | 7,0 | 19,4 | 8,5 | M10 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 60 | 51 | 39,10 | 38,80 | 53 | 33,70 | 36,60 | 15 | 13,5 | 8,0 | 22,4 | 10,4 | M12 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 70 | 58 | 47,85 | 47,55 | 60 | 41,25 | 44,40 | 18 | 13,7 | 9,0 | 28,7 | 12,4 | M14 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |
| **65** | 90 | 76 | 58,15 | 57,85 | – | 54,00 | 57,00 | 23 | 21,5 | 9,3 | 36,5 | 14,6 | M16 | 18 | M4-8,0 prof. | 75,0 | 15,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# SNS - Stretto Normale Altezza standard R1822 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1)] | AS[2)] |
| **25** | R1822 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1822 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1822 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1822 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| **65** | R1822 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Capacità di carico [1)] (N) | | Momenti torcenti di carico[1)] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[1)] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,54 | 26900 | 59500 | 348 | 770 | 260 | 580 |
| **35** | 1,55 | 61000 | 119400 | 1210 | 2370 | 760 | 1480 |
| **45** | 2,90 | 106600 | 209400 | 2640 | 5180 | 1650 | 3240 |
| **55** | 4,14 | 140400 | 284700 | 4120 | 8350 | 2610 | 5290 |
| **65** | 8,12 | 237200 | 456300 | 8430 | 16210 | 5260 | 10120 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: Moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

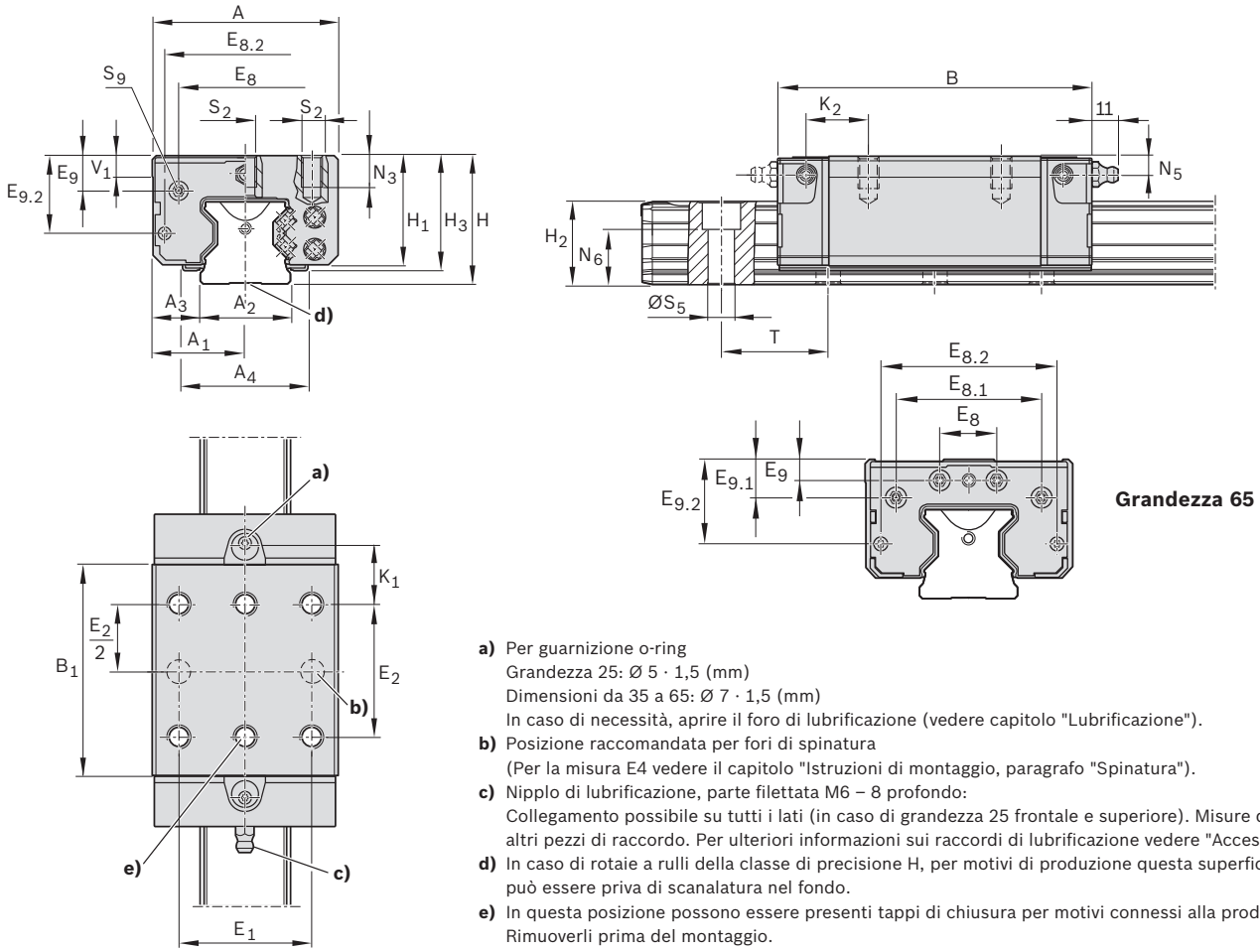
Opzioni:

- Pattino a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

Numero di identificazione: R1822 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Dimensioni da 35 a 65: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura").

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore). Misure diverse su altri pezzi di raccordo. Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.

**e)** In questa posizione possono essere presenti tappi di chiusura per motivi connessi alla produzione. Rimuoverli prima del montaggio.

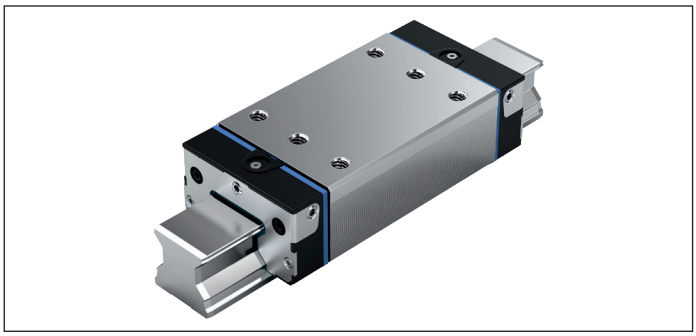
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ [2] | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 48 | 24 | 23 | 12,5 | – | 97,00 | 63,5 | 35 | 35 | 33,4 | – | 40,2 | 8,30 | – | 21,40 |
| **35** | 70 | 35 | 34 | 18,0 | 47,0 | 118,00 | 79,6 | 50 | 50 | 50,3 | – | 60,5 | 13,10 | – | 29,10 |
| **45** | 86 | 43 | 45 | 20,5 | 55,6 | 147,00 | 101,5 | 60 | 60 | 62,9 | – | 72,0 | 16,70 | – | 36,50 |
| **55** | 100 | 50 | 53 | 23,5 | 63,3 | 170,65 | 123,1 | 75 | 75 | 74,2 | – | 81,6 | 18,85 | – | 40,75 |
| **65** | 126 | 63 | 63 | 31,5 | – | 207,30 | 146,0 | 76 | 70 | 35,0 | 93,00 | 106,0 | 9,30 | 26,00 | 55,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ [3] | $H_2$ [4] | $H_3$ [5] | $K_1$ | $K_2$ | $N_3$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ [6] | DIVISIONE [7] | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 36 | 30 | 23,60 | 23,40 | – | 19,05 | – | 8 | 5,5 | 14,3 | M6 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 48 | 41 | 31,10 | 30,80 | 43 | 21,55 | 23,40 | 12 | 7,0 | 19,4 | M8 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 60 | 51 | 39,10 | 38,80 | 53 | 27,45 | 30,35 | 18 | 8,0 | 22,4 | M10 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 70 | 58 | 47,85 | 47,55 | 60 | 31,75 | 34,90 | 17 | 9,0 | 28,7 | M12 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |
| **65** | 90 | 76 | 58,15 | 57,85 | – | 50,00 | 53,00 | 21 | 9,3 | 36,5 | M16 | 18 | M4-8,0 prof. | 75,0 | 15,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# SLS - Stretto Lungo Altezza standard R1823 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1] | AS[2] |
| **25** | R1823 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1823 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1823 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1823 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| **65** | R1823 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Fattori di carico[2] (N) | | Momenti torcenti di carico[2] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[2] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,68 | 33300 | 76400 | 432 | 990 | 420 | 970 |
| **35** | 1,95 | 74900 | 155400 | 1490 | 3080 | 1220 | 2530 |
| **45** | 3,65 | 132300 | 276400 | 3270 | 6830 | 2690 | 5630 |
| **55** | 5,30 | 174000 | 374900 | 5100 | 10990 | 4420 | 9520 |
| **65** | 10,68 | 295900 | 606300 | 10510 | 21540 | 8870 | 18180 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

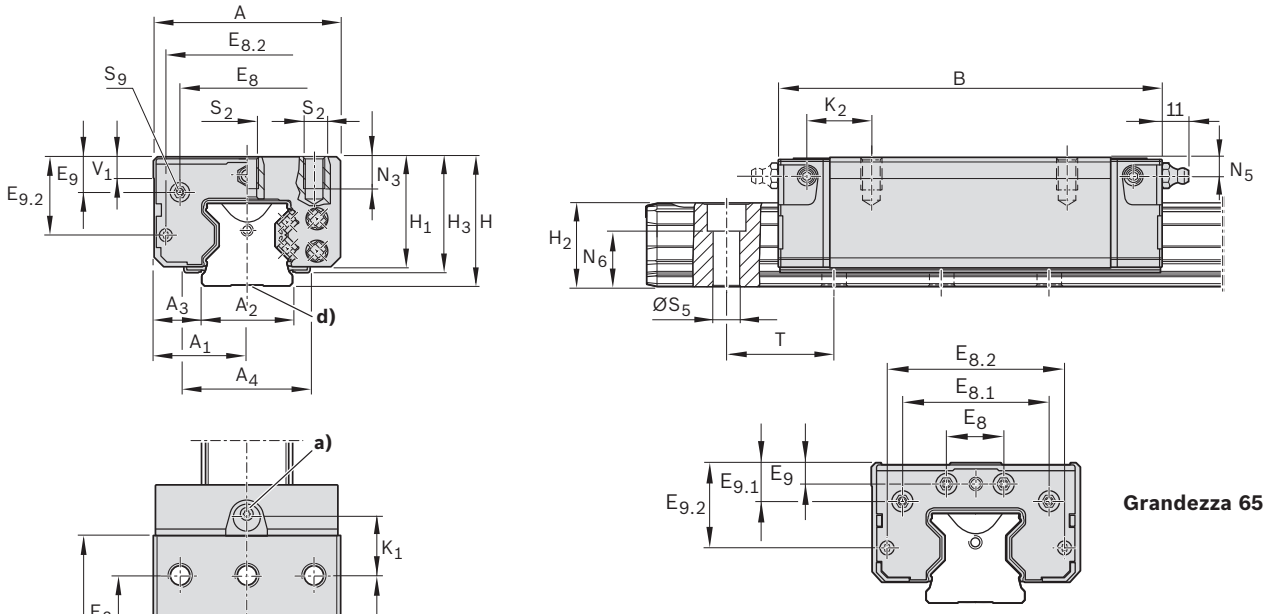
Opzioni:

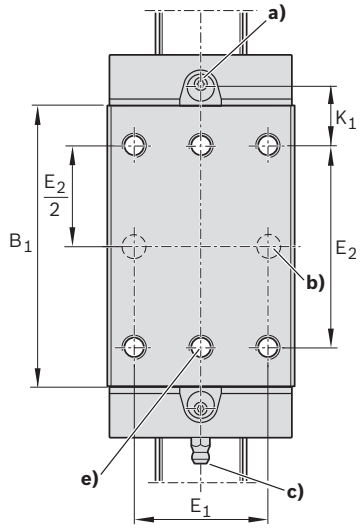
- Pattino a rulli SLS
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

Numero di identificazione: R1823 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Dimensioni da 35 a 65: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura").

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore). Misure diverse su altri pezzi di raccordo. Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.

**e)** In questa posizione possono essere presenti tappi di chiusura per motivi connessi alla produzione. Rimuoverli prima del montaggio.

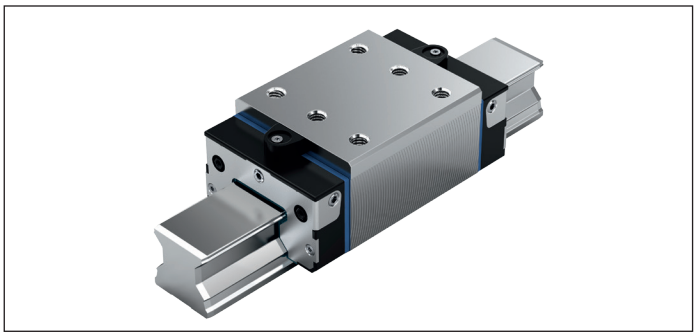
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ 1) | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 48 | 24 | 23 | 12,5 | – | 115,00 | 81,5 | 35 | 50 | 33,4 | – | 40,2 | 8,30 | – | 21,40 |
| **35** | 70 | 35 | 34 | 18,0 | 47,0 | 142,00 | 103,6 | 50 | 72 | 50,3 | – | 60,5 | 13,10 | – | 29,10 |
| **45** | 86 | 43 | 45 | 20,5 | 55,6 | 179,50 | 134,0 | 60 | 80 | 62,9 | – | 72,0 | 16,70 | – | 36,50 |
| **55** | 100 | 50 | 53 | 23,5 | 63,3 | 209,65 | 162,1 | 75 | 95 | 74,2 | – | 81,6 | 18,85 | – | 40,75 |
| **65** | 126 | 63 | 63 | 31,5 | – | 255,30 | 194,0 | 76 | 120 | 35,0 | 93,00 | 106,0 | 9,30 | 26,00 | 55,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 2) | $H_2$ 3) | $H_3$ 4) | $K_1$ | $K_2$ | $N_3$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 5) | Divisione 6) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 36 | 30 | 23,60 | 23,40 | – | 20,55 | – | 8 | 5,5 | 14,3 | M6 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 48 | 41 | 31,10 | 30,80 | 43 | 22,55 | 24,40 | 12 | 7,0 | 19,4 | M8 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 60 | 51 | 39,10 | 38,80 | 53 | 33,70 | 36,60 | 18 | 8,0 | 22,4 | M10 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 70 | 58 | 47,85 | 47,55 | 60 | 41,25 | 44,40 | 17 | 9,0 | 28,7 | M12 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |
| **65** | 90 | 76 | 58,15 | 57,85 | – | 49,00 | 52,00 | 21 | 9,3 | 36,5 | M16 | 18 | M4-8,0 prof. | 75,0 | 15,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# SNH - Stretto Normale Alto
# R1821 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1)] | AS[2)] |
| **25** | R1821 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1821 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1821 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1821 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Fattori di carico[2)] (N) | | Momenti torcenti di carico[2)] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[2)] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,63 | 26900 | 59500 | 348 | 770 | 260 | 580 |
| **35** | 1,85 | 61000 | 119400 | 1210 | 2370 | 760 | 1480 |
| **45** | 3,35 | 106600 | 209400 | 2640 | 5180 | 1650 | 3240 |
| **55** | 5,04 | 140400 | 284700 | 4120 | 8350 | 2610 | 5290 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

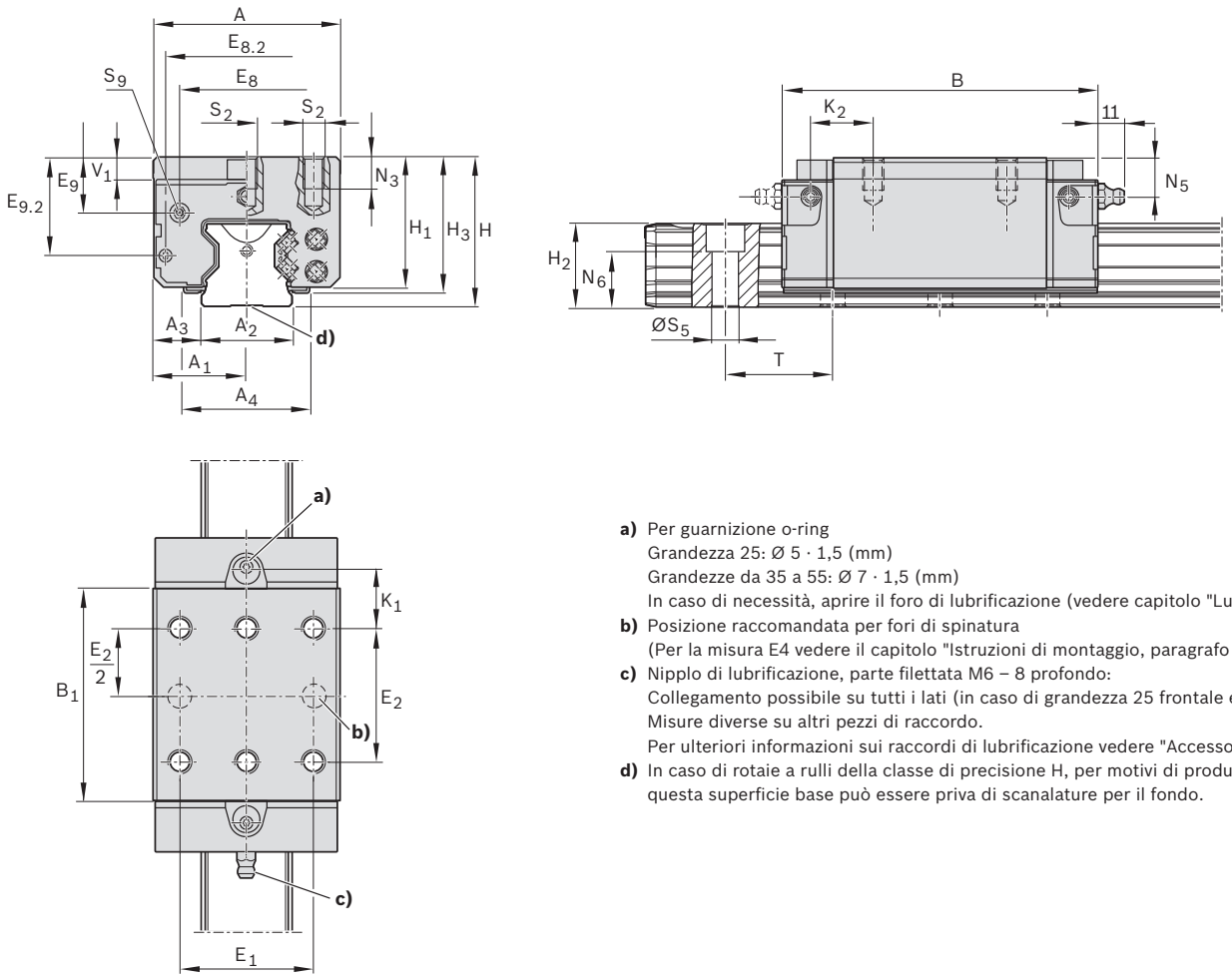
Opzioni:

- Pattino a rulli SNH
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

Numero di identificazione: R1821 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Grandezze da 35 a 55: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura").

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore).
Misure diverse su altri pezzi di raccordo.
Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalature per il fondo.

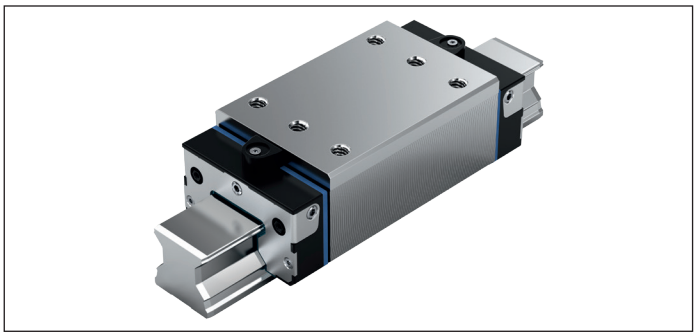
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ 1) | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 48 | 24 | 23 | 12,5 | – | 97,00 | 63,5 | 35 | 35 | 33,4 | 40,2 | 12,30 | 25,40 |
| **35** | 70 | 35 | 34 | 18,0 | 47,0 | 118,00 | 79,6 | 50 | 50 | 50,3 | 60,5 | 20,10 | 36,10 |
| **45** | 86 | 43 | 45 | 20,5 | 55,6 | 147,00 | 101,5 | 60 | 60 | 62,9 | 72,0 | 26,70 | 46,50 |
| **55** | 100 | 50 | 53 | 23,5 | 63,3 | 170,65 | 123,1 | 75 | 75 | 74,2 | 81,6 | 28,85 | 50,75 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 2) | $H_2$ 3) | $H_3$ 4) | $K_1$ | $K_2$ | $N_3$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 5) | Divisione 6) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 40 | 34 | 23,60 | 23,40 | – | 19,05 | – | 8 | – | 14,3 | M6 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 55 | 48 | 31,10 | 30,80 | 50 | 21,55 | 23,40 | 13 | 14,0 | 19,4 | M8 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 70 | 61 | 39,10 | 38,80 | 63 | 27,45 | 30,35 | 18 | 18,0 | 22,4 | M10 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 80 | 68 | 47,85 | 47,55 | 70 | 31,75 | 34,90 | 19 | 19,0 | 28,7 | M12 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# SLH - Stretto Lungo Alto
# R1824 ... 2.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 4 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

## Numeri di identificazione

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizioni | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS | SS[1)] | AS[2)] |
| **25** | R1824 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | – |
| **35** | R1824 3 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **45** | R1824 4 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | 24 | 2A |
| **55** | R1824 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 2X | – | 2A |

**1)** In preparazione
**2)** Con guarnizione DS integrata

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Fattori di carico[2)] (N) | | Momenti torcenti di carico[2)] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[2)] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **25** | 0,80 | 33300 | 76400 | 432 | 990 | 420 | 970 |
| **35** | 2,35 | 74900 | 155400 | 1490 | 3080 | 1220 | 2530 |
| **45** | 4,45 | 132300 | 276400 | 3270 | 6830 | 2690 | 5630 |
| **55** | 6,55 | 174000 | 374900 | 5100 | 10990 | 4420 | 9520 |

**2)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

## Esempio di ordinazione

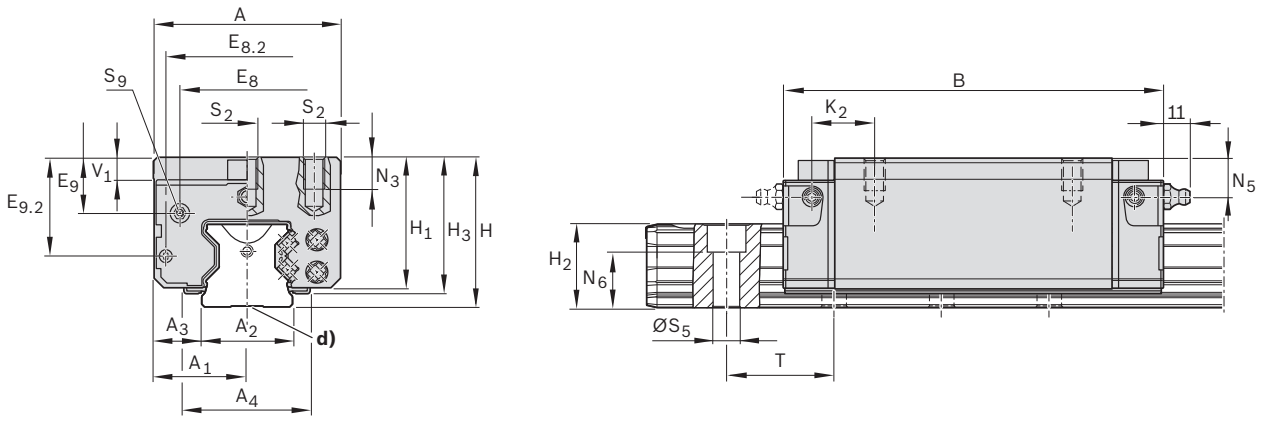
Opzioni:

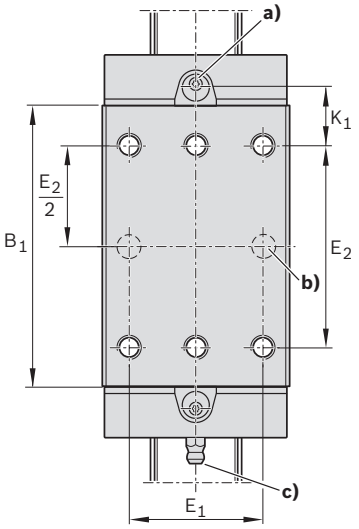
- Pattino a rulli SLH
- Grandezza 35
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Con guarnizione a doppio labbro 2X

Numero di identificazione: R1824 323 2X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato
C1, C4, C5 su richiesta

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro
SS = Guarnizione standard
AS = Guarnizione longitudinale




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 25: Ø 5 · 1,5 (mm)
Grandezze da 35 a 55: Ø 7 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura").

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati (in caso di grandezza 25 frontale e superiore).
Misure diverse su altri pezzi di raccordo.
Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**d)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalature per il fondo.

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ 1) | B | $B_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 48 | 24 | 23 | 12,5 | – | 115,00 | 81,5 | 35 | 50 | 33,4 | 40,2 | 12,30 | 25,40 |
| **35** | 70 | 35 | 34 | 18,0 | 47,0 | 142,00 | 103,6 | 50 | 72 | 50,3 | 60,5 | 20,10 | 36,10 |
| **45** | 86 | 43 | 45 | 20,5 | 55,6 | 179,50 | 134,0 | 60 | 80 | 62,9 | 72,0 | 26,70 | 46,50 |
| **55** | 100 | 50 | 53 | 23,5 | 63,3 | 209,65 | 162,1 | 75 | 95 | 74,2 | 81,6 | 28,85 | 50,75 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 2) | $H_2$ 3) | $H_3$ 4) | $K_1$ | $K_2$ | $N_3$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 5) | Divisione 6) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 40 | 34 | 23,60 | 23,40 | – | 20,55 | – | 8 | 9,5 | 14,3 | M6 | 7 | M3-6,5 prof. | 30,0 | 7,5 |
| **35** | 55 | 48 | 31,10 | 30,80 | 50 | 22,55 | 24,40 | 13 | 14,0 | 19,4 | M8 | 9 | M3-6,0 prof. | 40,0 | 8,0 |
| **45** | 70 | 61 | 39,10 | 38,80 | 63 | 33,70 | 36,60 | 18 | 18,0 | 22,4 | M10 | 14 | M4-9,0 prof. | 52,5 | 10,0 |
| **55** | 80 | 68 | 47,85 | 47,55 | 70 | 41,25 | 44,40 | 19 | 19,0 | 28,7 | M12 | 16 | M5-8,0 prof. | 60,0 | 12,0 |

**1)** Misura $A_4$ = Larghezza della guarnizione longitudinale supplementare
**2)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**3)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**4)** Misura $H_3$ = Altezza totale pattino a rulli incl. la guarnizione longitudinale supplementare
**5)** Parte filettata per parte di collegamento
**6)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# Descrizione del prodotto pattino a rulli Resist CR

## Avvertenze generali sui pattini a rulli Resist CR

**Rivestimento anti-corrosione Resist CR: argento opaco con cromatura dura**
Pattino a rulli in acciaio con rivestimento resistente alla corrosione Resist CR, argento opaco con cromatura dura.

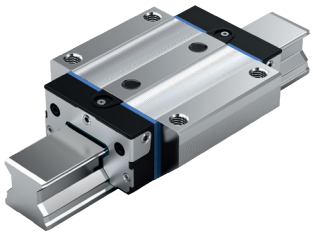
Per i numeri di identificazione vedere le pagine seguenti. Per dimensioni, fattori di carico, rigidezze e dinamiche vedere il pattino a rulli corrispondente R18.. ...2X.

## Influsso su tolleranze e precarico

**Tolleranze diverse in caso di rivestimento con Resist CR**
⚠ Con pattini a rulli e rotaie a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").

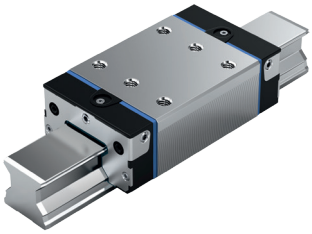
**Precarico superiore in caso di combinazione di pattino a rulli e rotaie a rulli con cromatura dura**
Dalla combinazione di pattino a rulli con cromatura dura con precarico C2 e rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.

**FNS R1851 ... 7X**



**FLS R1853 ... 7X**

**SNS R1822 ... 7X**



**SLS R1823 ... 7X**

**SNH R1821 ... 7X**

**SLH R1824 ... 7X**

## Sistematica dei numeri di identificazione

| **Numero di identificazione** | | Esempio: **R 18 51 3 2 3 7X** |
|---|---|---|
| **Corpo volvente** | = | Rullo =**18** |
| **Modello** | = | FNS = **51** / FLS = 53 / SNS = 22 / Velocità limitata sicura = 23 / SNH = 21 / SLH = 24 |
| **Grandezza** | = | 25 / **3**5 / 45 / 55 / 65 |
| **Precarico** | = | C**2** |
| **Classe di precisione** | = | H = **3** / P = 2/ SP = 1 |
| **Guarnizione** | = | DS = **7X** |

**Numeri di identificazione Resist CR argento opaco con cromatura dura**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico<br>C2 | Classe di precisione[1)]<br>H | Guarnizione<br>DS |
|---|---|---|---|---|
| **R1851 ... 7.** | **FNS - Flangia Normale Altezza standard** | | | |
| **25** | R1851 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1851 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1851 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1851 5 | 2 | 3 | 7X |
| **65** | R1851 6 | 2 | 3 | 7X |
| **R1853 ... 7.** | **FLS - Flangia Lungo Altezza standard** | | | |
| **25** | R1853 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1853 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1853 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1853 5 | 2 | 3 | 7X |
| **65** | R1853 6 | 2 | 3 | 7X |
| **R1822 ... 7.** | **SNS - Stretto Normale Altezza standard** | | | |
| **25** | R1822 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1822 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1822 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1822 5 | 2 | 3 | 7X |
| **65** | R1822 6 | 2 | 3 | 7X |
| **R1823 ... 7.** | **SLS - Stretto Lungo Altezza standard** | | | |
| **25** | R1823 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1823 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1823 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1823 5 | 2 | 3 | 7X |
| **65** | R1823 6 | 2 | 3 | 7X |
| **R1821 ... 7.** | **SNH - Stretto Normale Alto** | | | |
| **25** | R1821 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1821 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1821 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1821 5 | 2 | 3 | 7X |
| **R1824 ... 7.** | **SLH - Stretto Lungo Alto** | | | |
| **25** | R1824 2 | 2 | 3 | 7X |
| **35** | R1824 3 | 2 | 3 | 7X |
| **45** | R1824 4 | 2 | 3 | 7X |
| **55** | R1824 5 | 2 | 3 | 7X |

**1)** Classi di precisione P e SP su richiesta

## Esempio di ordinazione

Opzioni:

- Pattino a rulli FLS
- Grandezza 25
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Guarnizione a doppio labbro DS

Numero di identificazione:
R1853 223 7X

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro

# Descrizione del prodotto

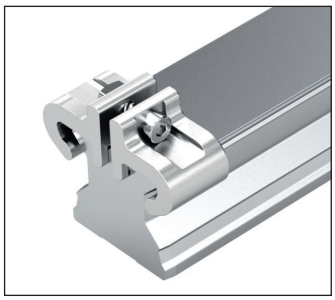
## Proprietà eccellenti

- Pattini a rulli nella zona della pista, temprati e rettificati
- Elevata rigidezza in tutte le direzioni di carico
- Elevatissima resistenza momento torcente

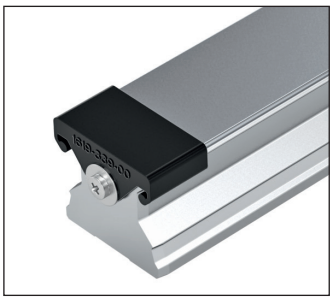
**Rotaia a rulli SNS con nastro di protezione collaudato per coprire i fori di fissaggio**

- Una copertura per tutti i fori consente di risparmiare tempi e costi
- In acciaio per molla inossidabile a norma DIN EN 10088
- Semplice e sicuro nel montaggio
- Aggancio e fissaggio

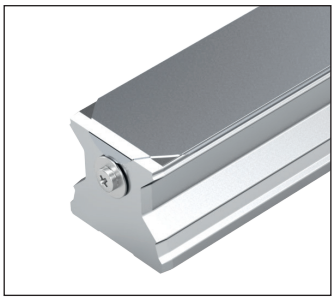
# Panoramica versione e modello



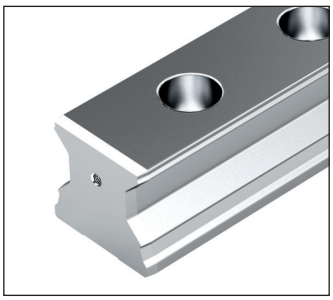
**SNS con nastro di protezione e serranastri**



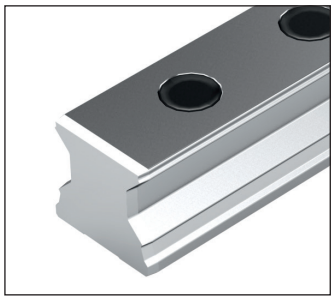
**SNS con nastro di protezione e cappucci di protezione**



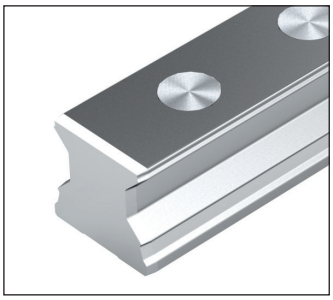
**SNS con nastro di protezione e vite/rondella**



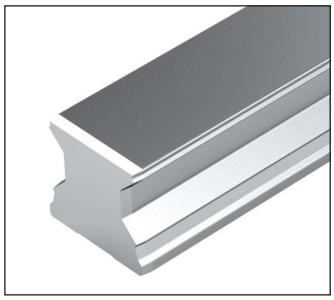
**SNS per nastro di protezione**



**SNS con tappi di chiusura fori in plastica**



**SNS con tappi di chiusura fori in acciaio**



**SNS avvitabili dal basso**

**Definizione modello rotaie a rulli**

| Criterio | Denominazione | Abbreviazione (esempio) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **S** | **N** | **S** |
| **Larghezza** | **S**ottile | S | | |
| | **L**argo | B | | |
| **Lunghezza** | **N**ormale | | N | |
| **Altezza** | **S**tandard | | | S |
| | **S**enza scanalatura nel fondo | | | O |

# Ordinazione di rotaie a rulli con lunghezze rotaia consigliate

La lunghezza rotaia consigliata determina lo schema di lunghezze per la definizione del prezzo della rotaia profilata. Tale schema di lunghezze vale anche per la lunghezza desiderata dal cliente.
Le lunghezze rotaia consigliate hanno tempi di consegna preferenziali.

**Dalla lunghezza desiderata della rotaia alla lunghezza rotaia consigliata**

$$L = \left(\frac{L_W}{T}\right) \cdot T - 4$$

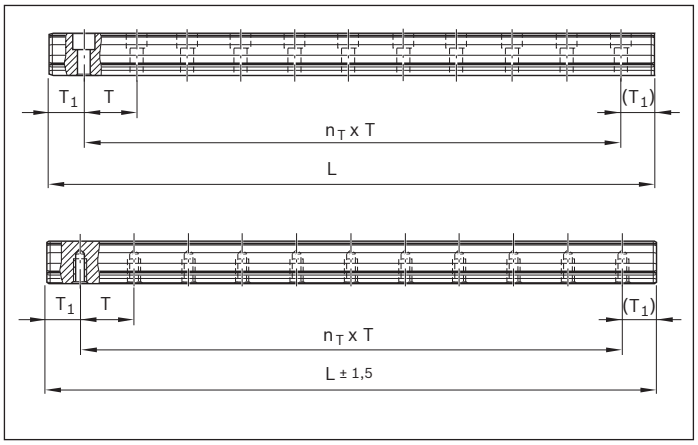
Arrotondare il quoziente $L_W/T$ al numero intero!

**Esempio di calcolo**

$$L = \frac{1660\ \text{mm}}{40\ \text{mm}} \cdot 40\ \text{mm} - 4\ \text{mm}$$

$L = 42 \cdot 40\ \text{mm} - 4\ \text{mm}$

$L = 1676\ \text{mm}$




Base: Numero dei fori

$$L = n_B \cdot T - 4$$

Base: Numero delle divisioni

$$L = n_T \cdot T + 2 \cdot T_{1S}$$

| | | |
|---|---|---|
| $L$ | = Lunghezza rotaia consigliata | (mm) |
| $L_W$ | = Lunghezza desiderata rotaia | (mm) |
| $T$ | = Divisione | (mm) |
| $T_{1S}$ | = Quota preferenziale | (mm) |
| $n_B$ | = Numero dei fori | |
| $n_T$ | = Numero delle divisioni | |

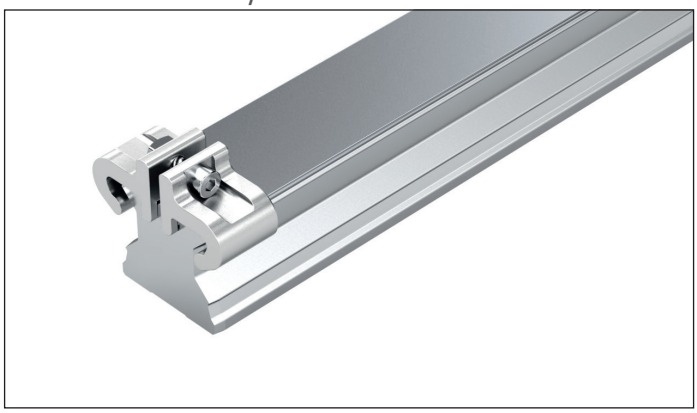
Se la quota preferenziale $T_{1S}$ non può essere utilizzata:

- Selezionare la distanza definitiva $T_1$ tra $T_{1S}$ e $T_{1\,min}$
- In alternativa è possibile selezionare la distanza definitiva $T_1$ bis $T_{1\,max}$.
- Fare attenzione alla distanza minima $T_{1\,min}$ e $T_{1\,max}$!

## Sistematica dei numeri di identificazione

| **Numero di identificazione** | | Esempio: **R 18 05 3 3 1 62 5036** |
|---|---|---|
| **Corpo volvente** | = | Rullo = **18** |
| **Versione** | = | Rotaia standard avvitabile dall'alto = **05** /<br>Rotaia con tappi di chiusura fori in acciaio = 06 /<br>Rotaia avvitabili dal basso= 07 |
| **Grandezza** | = | 25 / **3**5 / 45 / 55 / 65 |
| **Modello** | = | con nastro di protezione e serranastri = **3** (superficie di fondo liscia = B) /<br>con nastro di protezione e cappucci di protezione = 6 (superficie di fondo liscia = D) /<br>per nastro di protezione = 2 (superficie di fondo liscia = A) /<br>per tappi di chiusura fori in plastica/acciaio = 5 (superficie di fondo liscia = C) /<br>senza copertura (rotaia avvitabile dal basso) = 0 |
| **Classe di precisione** | = | H = 3 / P = 2 / SP = **1** / GP = 8 / UP = 9 |
| **Numero pezzi** | = | Monopezzo = 31, oppure 61, / In più tratti = 32, oppure **62,**<br>(Numero di pezzi = 2), ... |
| **Lunghezza rotaia (mm)** | = | **5036** mm |

# SNS/SNO con nastro di protezione e serranastri R1805 .3. ../R1805 .B. ..



**Avvitabili dall'alto, con nastro di protezione in acciaio per molla resistente alla corrosione secondo DIN EN 10088 e serranastri in alluminio (senza foro filettato frontale)**

**Avvertenze**

- Fissare il nastro di protezione!
- Serranastri compresi nella dotazione.
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia" e il "Manuale di montaggio per nastro di protezione".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Rotaie a rulli R1805 .B. .. con superficie di fondo liscia per superfici di montaggio di componenti in ghisa minerale Disponibile nelle dimensioni 35-65 e classe di precisione H, P, SP, GP, UP su richiesta.**

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1805 23 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1805 33 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1805 43 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1805 53 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1805 63 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 332 61, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5036 mm

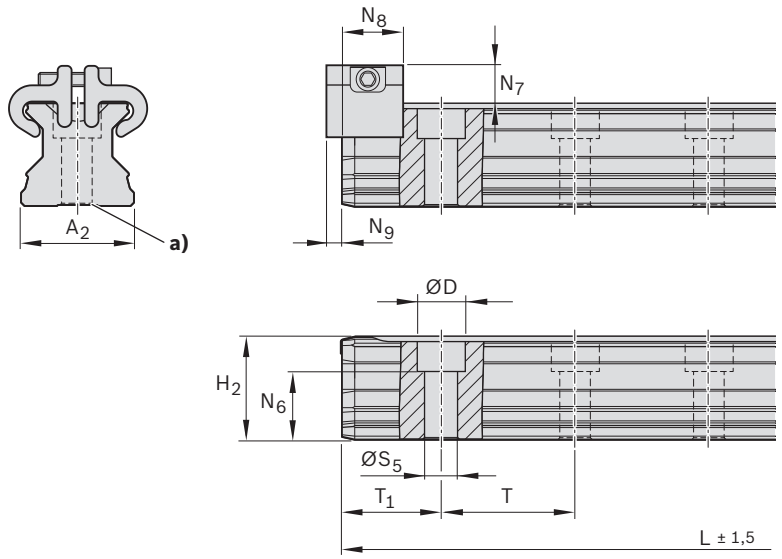
Numero di identificazione:
R1805 332 6**2**, 5036 mm

**Esempio di ordinazione 3 (fino a $L_{max}$ con superficie di fondo liscia)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNO
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 3**B**2 61, 1676 mm




Rotaia a rulli con nastro di protezione, senza fori filettati frontali (non necessari per serranastri). Chiusura del nastro di protezione con serranastri (comprese nella fornitura).

**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.

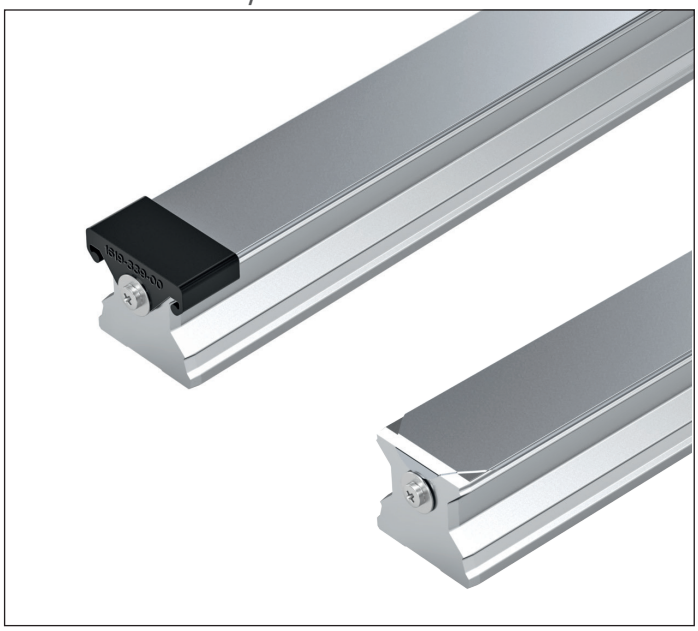


## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ 1) | $L_{max}$ 2) | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ 3) | $N_8$ | $N_9$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 4) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 11 | 23,60 | 3986 | 14,3 | 8,2 | 13 | 2,0 | 7 | 13 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 15 | 31,10 | 3996 | 19,4 | 11,7 | 16 | 2,2 | 9 | 16 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 20 | 39,10 | 3986 | 22,4 | 12,5 | 18 | 2,2 | 14 | 18 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 24 | 47,85 | 3956 | 28,7 | 14,0 | 17 | 3,2 | 16 | 20 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 26 | 58,15 | 3971 | 36,5 | 15,0 | 17 | 3,2 | 18 | 21 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
grandezza 25 con nastro di protezione 0,2 mm
Dalla dimensione 35 con nastro di protezione 0,3 mm
**2)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm
Grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm
Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm
Grandezza 65: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm
**3)** Dimensione $N_7$ con nastro di protezione
**4)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

# SNS/SNO con nastro di protezione e cappucci di protezione R1805 .6. ../R1805 .D. ..



**Avvitabili dall'alto, con nastro di protezione in acciaio per molla resistente alla corrosione secondo DIN EN 10088 e cappucci di protezione avvitati in plastica (con foro filettato frontale)**

**Avvertenze**

- In alternativa è possibile il fissaggio del nastro di protezione con viti e rondelle.
- Cappucci di protezione con viti e rondelle nel contenuto della fornitura.
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia" e il "Manuale di montaggio per nastro di protezione".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Rotaie a rulli R1805 .D. .. con superficie di fondo liscia per superfici di montaggio di componenti in ghisa minerale Disponibile nelle dimensioni 35-65 e classe di precisione H, P, SP, GP, UP su richiesta.**

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1805 26 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1805 36 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1805 46 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1805 56 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1805 66 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 61, .... | 6., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 362 61, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5036 mm

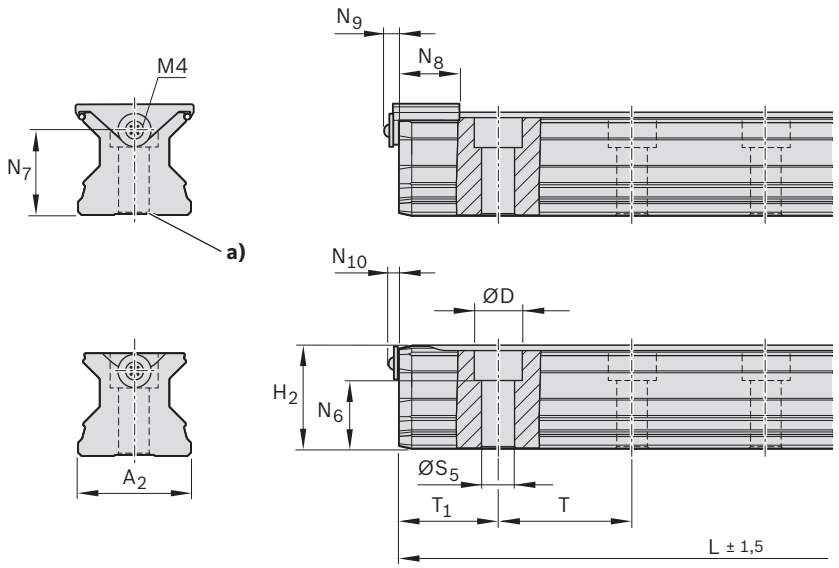
Numero di identificazione:
R1805 362 6**2**, 5036 mm

**Esempio di ordinazione 3 (fino a $L_{max}$ con superficie di fondo liscia)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNO
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 3**D**2 61, 1676 mm




Rotaia a rulli con nastro di protezione e fori filettati frontali.
Fusibile con cappuccio di protezione avvitato in plastica o in alternativa con viti e dischi (in dotazione).

**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ 1) | $L_{max}$ 2) | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $N_8$ | $N_9$ | $N_{10}$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 3) 4) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 11 | 23,60 | 3986 | 14,3 | 15 | 15,2 | 6,5 | 4,10 | 7 | 13 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 15 | 31,10 | 3996 | 19,4 | 22 | 18 | 7,0 | 4,10 | 9 | 16 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 20 | 39,10 | 3986 | 22,4 | 30 | 20 | 7,0 | 4,10 | 14 | 18 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 24 | 47,85 | 3956 | 28,7 | 30 | 20 | 7,0 | 4,35 | 16 | 20 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 26 | 58,15 | 3971 | 36,5 | 40 | 20 | 7,0 | 4,35 | 18 | 21 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

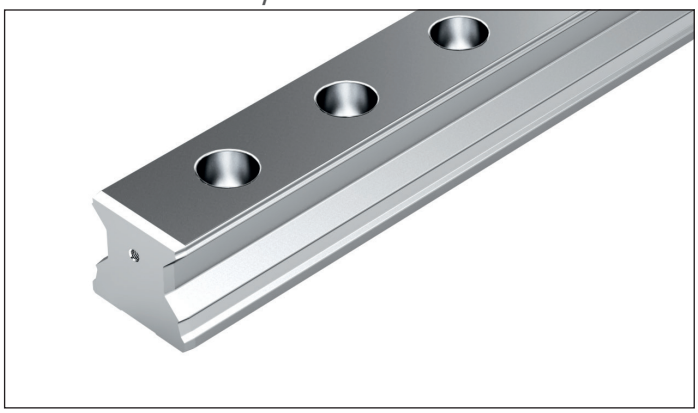
**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
grandezza 25 con nastro di protezione 0,2 mm
Dalla dimensione 35 con nastro di protezione 0,3 mm

**2)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm
Grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm
Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm
Grandezza 65: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm

**3)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

**4)** In caso di valore inferiore a $T_{1\,min}$ non è possibile una parte filettata frontale. Fissare il nastro di protezione! Vedere le istruzioni di montaggio.

# SNS/SNO per nastro di protezione R1805 .2. 3./R1805 .A. 3.



**avvitabili dall'alto, per nastro di protezione (non in oggetto di fornitura)**

**Avvertenze**

- Fissare il nastro di protezione!
- Ordinare a parte nastro di protezione e serranastri o cappucci di protezione. Per numeri dei materiali e dimensioni vedere il capitolo "Accessori".
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia" e il "Manuale di montaggio per nastro di protezione".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Rotaie a rulli R1805 .A. 3. con superficie di fondo liscia per superfici di montaggio di componenti in ghisa minerale Disponibile nelle dimensioni 35-65 e classe di precisione H, P, SP, GP, UP su richiesta.**

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1805 22 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1805 32 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1805 42 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1805 52 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1805 62 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 322 31, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5036 mm

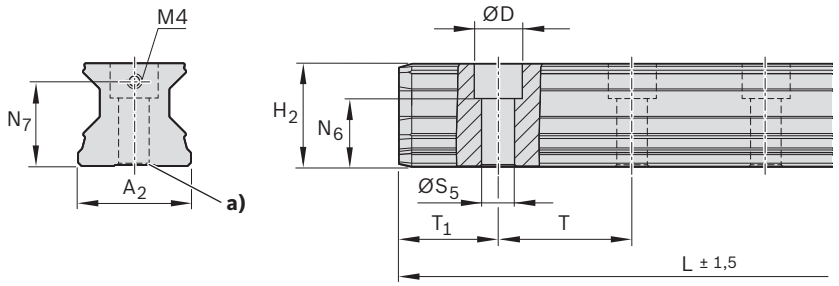
Numero di identificazione:
R1805 322 3**2**, 5036 mm

**Esempio di ordinazione 3 (fino a $L_{max}$ con superficie di fondo liscia)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNO
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 3**A**2 31, 1676 mm




Rotaia a rulli con foro filettato frontale senza nastro di protezione (ordinare a parte nastro di protezione e serranastri oppure cappucci di protezione).

**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



## Dimensioni (mm)

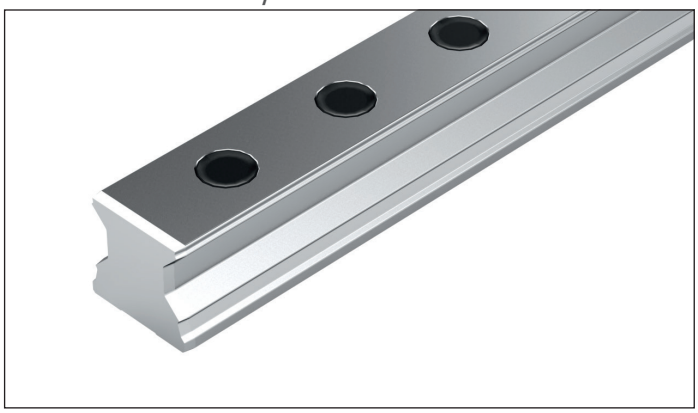
| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ | $L_{max}$ 1) | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 2) 3) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 11 | 23,40 | 3986 | 14,3 | 15 | 7 | 13 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 15 | 30,80 | 3996 | 19,4 | 22 | 9 | 16 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 20 | 38,80 | 3986 | 22,4 | 30 | 14 | 18 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 24 | 47,55 | 3956 | 28,7 | 30 | 16 | 20 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 26 | 57,85 | 3971 | 36,5 | 40 | 18 | 21 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

**1)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm
Grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm
Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm
Grandezza 65: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm

**2)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

**3)** In caso di valore inferiore a $T_{1\,min}$ non è possibile una parte filettata frontale. Fissare il nastro di protezione! Vedere le istruzioni di montaggio.

# SNS/SNO con tappi di chiusura fori in plastica R1805 .5. 3./R1805 .C. 3.



**Avvitabili dall'alto, con tappi di chiusura fori in plastica**

**Avvertenze**

- I tappi di chiusura fori in plastica fanno parte della fornitura.
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Rotaie a rulli R1805 .C. 3. con superficie di fondo liscia per superfici di montaggio di componenti in ghisa minerale Disponibile nelle dimensioni 35-65 e classe di precisione H, P, SP, GP, UP su richiesta.**

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1805 25 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1805 35 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1805 45 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1805 55 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1805 65 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 352 31, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5036 mm

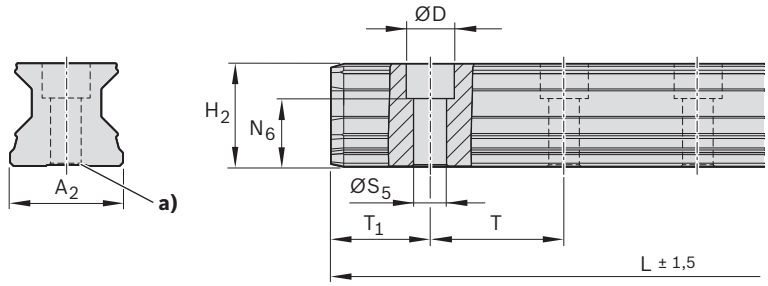
Numero di identificazione:
R1805 352 3**2**, 5036 mm

**Esempio di ordinazione 3 (fino a $L_{max}$ con superficie di fondo liscia)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNO
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1805 3**C**2 31, 1676 mm




I tappi di chiusura fori in plastica vengono forniti con le rotaie a rulli e sono disponibili anche come accessori. Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in plastica, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia"

**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



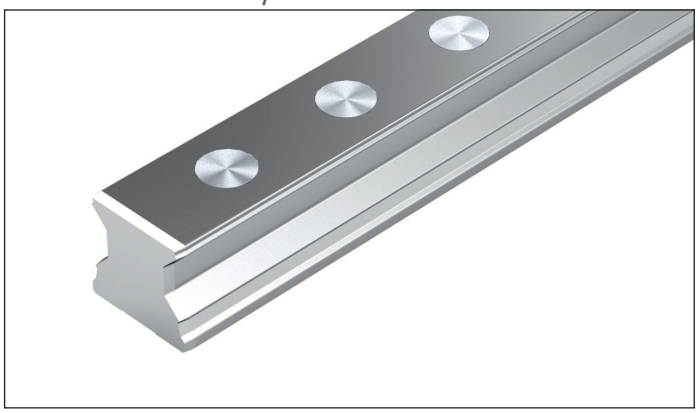
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ | $L_{max}$ 1) | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,s}$ 2) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 11 | 23,40 | 3986 | 14,3 | 7 | 10 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 15 | 30,80 | 3996 | 19,4 | 9 | 12 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 20 | 38,80 | 3986 | 22,4 | 14 | 16 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 24 | 47,55 | 3956 | 28,7 | 16 | 18 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 26 | 57,85 | 3971 | 36,5 | 18 | 20 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

**1)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm
Grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm
Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm
Grandezza 65 e 65/100: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm

**2)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

# SNS/SNO con tappi di chiusura fori in acciaio R1806 .5. 3./R1806 .C. 3.



**Avvitabili dall'alto, per tappo di chiusura fori in acciaio (non in oggetto di fornitura)**

**Avvertenze**

- I tappi di chiusura fori in acciaio non sono compresi nella fornitura delle rotaie a rulli. Ordinare a parte (vedere "Accessori per rotaie a rulli")
- Ordinare anche il dispositivo di montaggio (vedi "Accessori rotaie a rulli")!
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Rotaie a rulli R1806 .C. 3. con superficie di fondo liscia per superfici di montaggio di componenti in ghisa minerale Disponibile nelle dimensioni 35-65 e classe di precisione H, P, SP, GP, UP su richiesta.**

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1806 25 | 3 | 2 | 1 | 8 | – | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1806 35 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1806 45 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1806 55 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1806 65 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1806 352 31, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5036 mm

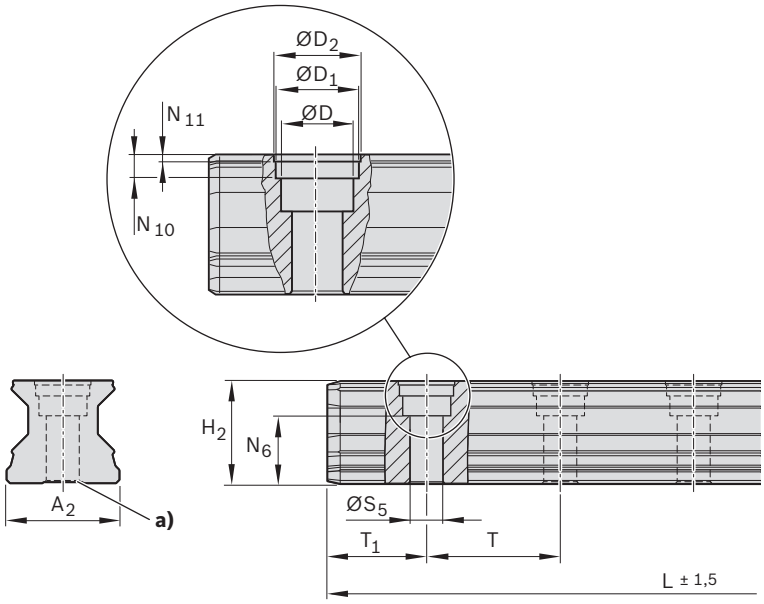
Numero di identificazione:
R1806 352 3**2**, 5036 mm

**Esempio di ordinazione 3 (fino a $L_{max}$ con superficie di fondo liscia)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNO
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1676 mm

Numero di identificazione:
R1806 3**C**2 31, 1676 mm




I tappi di chiusura fori in acciaio non sono compresi nella fornitura delle rotaie a rulli. Ordinare anche il dispositivo di montaggio! Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia"

**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



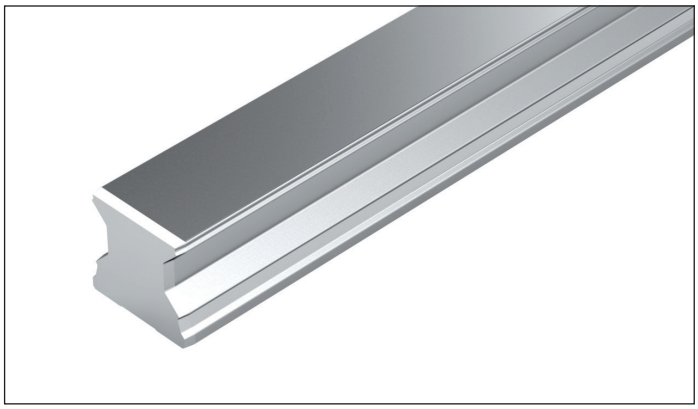
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $D_1$ | $D_2$ | $H_2$ | $L_{max}$ 1) | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_{10}$ | $N_{11}$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 2) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 11 | 12,55 | 13 | 23,40 | 3986 | 14,3 | 3,7 | 0,90 | 7 | 10 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 15 | 17,55 | 18 | 30,80 | 3996 | 19,4 | 3,6 | 0,90 | 9 | 12 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 20 | 22,55 | 23 | 38,80 | 3986 | 22,4 | 8,0 | 1,45 | 14 | 16 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 24 | 27,55 | 28 | 47,55 | 3956 | 28,7 | 8,0 | 1,45 | 16 | 18 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 26 | 29,55 | 30 | 57,85 | 3971 | 36,5 | 8,0 | 1,45 | 18 | 20 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

**1)** Grandezza 35: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5996 mm
Grandezza 45: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5981 mm
Grandezza 55: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5936 mm
Grandezza 65: disponibile anche monopezzo fino alla lunghezza 5921 mm

**2)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

# SNS avvitabili dal basso
# R1807 .0. 3.



**Avvitabile dal basso**

**Avvertenze**

- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | GP | UP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **25** | R1807 20 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 30,0 | 133 |
| **35** | R1807 30 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 40,0 | 100 |
| **45** | R1807 40 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 52,5 | 76 |
| **55** | R1807 50 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 60,0 | 66 |
| **65** | R1807 60 | 3 | 2 | 1 | 8 | 9 | 31, .... | 3., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia
  L = 1676 mm

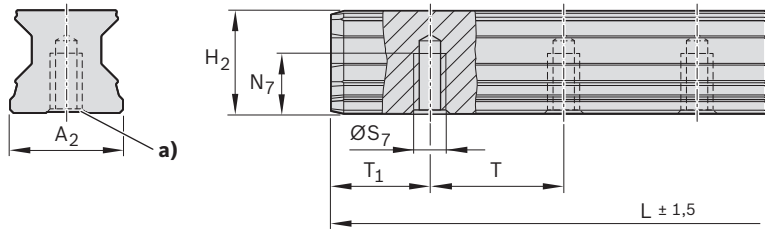
Numero di identificazione:
R1807 302 31, 1676 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia
  L = 5036 mm

Numero di identificazione:
R1807 302 3**2**, 5036 mm




**a)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | $H_2$ | $L_{max}$ | $N_7$ | $S_7$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,s}$ [1] | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 23 | 23,40 | 3986 | 12 | M6 | 10 | 20,0 | 13,00 | 30,0 | 3,1 |
| **35** | 34 | 30,80 | 3996 | 15 | M8 | 12 | 28,0 | 18,00 | 40,0 | 6,3 |
| **45** | 45 | 38,80 | 3986 | 19 | M12 | 16 | 36,5 | 24,25 | 52,5 | 10,3 |
| **55** | 53 | 47,55 | 3956 | 22 | M14 | 18 | 42,0 | 28,00 | 60,0 | 13,1 |
| **65** | 63 | 57,85 | 3971 | 25 | M16 | 20 | 55,0 | 35,50 | 75,0 | 17,4 |

**1)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranza ± 0,75

# Descrizione del prodotto rotaie a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura

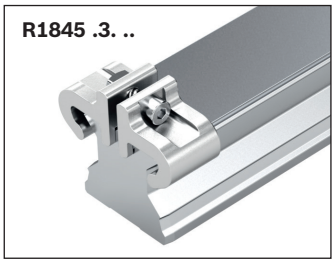
## Avvertenze generali sulle rotaie a rulli Resist CR

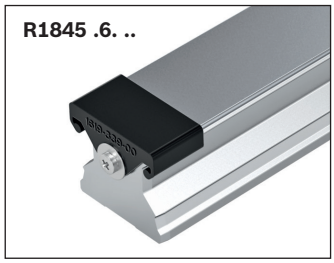
**Rivestimento anti-corrosione Resist CR: argento opaco con cromatura dura**
Rotaie a rulli in acciaio con rivestimento resistente alla corrosione Resist CR, argento opaco con cromatura dura
Per i numeri di identificazione vedere le pagine seguenti. Lunghezze rotaia consigliate fino a $L_{max.}$< 4 m, per dimensioni e pesi vedere le relative rotaie a rulli in versione standard in acciaio.

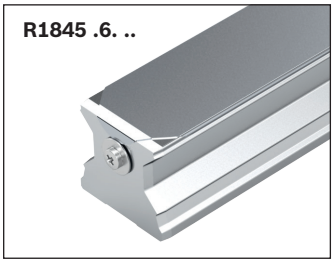
## Influsso su tolleranze e precarico

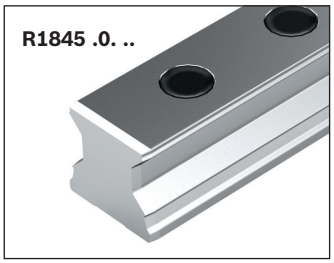
**Tolleranze diverse in caso di rivestimento con Resist CR**
⚠ Con pattini a rulli e rotaie a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").

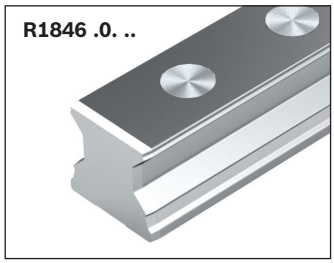
**Precarico superiore in caso di combinazione di pattino a rulli e rotaie a rulli con cromatura dura**
Dalla combinazione di pattino a rulli con cromatura dura con precarico C2 e rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.

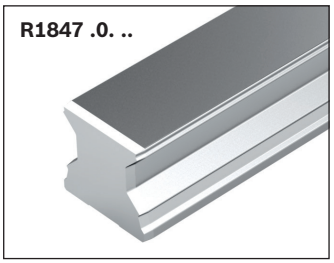





## Sistematica dei numeri di identificazione

| **Numero di identificazione** | | Esempio: **R 18 45 3 3 3 71, 1676** |
|---|---|---|
| **Corpo volvente** | = | Rullo = **18** |
| **Versione** | = | Rotaia standard avvitabile dall'alto = **45** |
| **Grandezza** | = | **3**5 |
| **Modello** | = | con nastro di protezione e serranastri = **3** |
| **Classe di precisione** | = | H = **3** / P = 2 / SP = 1 |
| **Numero pezzi** | = | Monopezzo = 41 oppure **71** |
| **Lunghezza rotaia (mm)** | = | **1676** mm |

**Numeri di identificazione Resist CR argento opaco con cromatura dura**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione[1)] | Numero di tratti | |
|---|---|---|---|---|
| | | H | Monopezzo | In più tratti |
| **R1845 .3. .. SNS con nastro di protezione e serranastri** | | | | |
| **25** | R1845 23 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 33 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **45** | R1845 43 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **55** | R1845 53 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **65** | R1845 63 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **R1845 .6. .. SNS con nastro di protezione e cappucci di protezione** | | | | |
| **25** | R1845 26 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 36 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **45** | R1845 46 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **55** | R1845 56 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **65** | R1845 66 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **R1845 .7. .. SNS per nastro di protezione** | | | | |
| **25** | R1845 27 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 37 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1845 47 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1845 57 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1845 67 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **R1845 .0. .. SNS con tappi di chiusura fori in plastica** | | | | |
| **25** | R1845 20 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 30 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1845 40 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1845 50 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1845 60 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **R1846 .0. .. SNS con tappi di chiusura fori in acciaio** | | | | |
| **25** | R1846 20 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1846 30 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1846 40 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1846 50 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1846 60 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **R1847 .0. .. SNS avvitabili dal basso** | | | | |
| **25** | R1847 20 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1847 30 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1847 40 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1847 50 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1847 60 | 3 | 41, .... | 4., ... |

**1)** Classi di precisione P e SP su richiesta

### Esempio di ordinazione (oltre $L_{max}$)

Opzioni:

- Rotaia avvitabile dal basso
- Grandezza 45
- Classe di precisione H
- In più tratti (2 parti)
- Lunghezza rotaia
  L = 5036 mm

Numero di identificazione: R1847 403 42, 5036 mm

# Descrizione del prodotto rotaie a rulli Resist CR II, con cromatura dura, nera

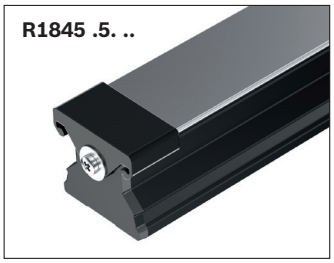
## Avvertenze generali sulle rotaie a rulli Resist CR II

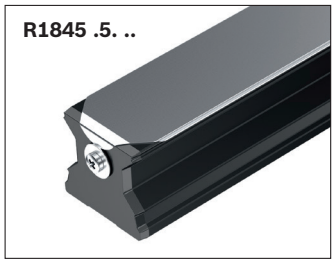
**Rivestimento anti-corrosione Resist CR II: con cromatura dura nera**
Rotaie a rulli in acciaio con rivestimento resistente alla corrosione Resist CR II, nere con cromatura dura
Per i numeri di identificazione vedere le pagine seguenti. Lunghezze rotaia consigliate fino a $L_{max.} < 4$ m, per dimensioni e pesi vedere le relative rotaie a rulli in versione standard in acciaio.

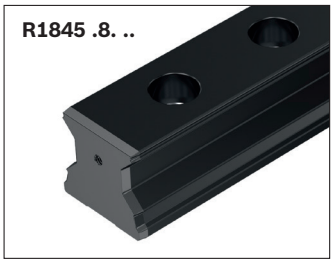
## Influsso su tolleranze e precarico

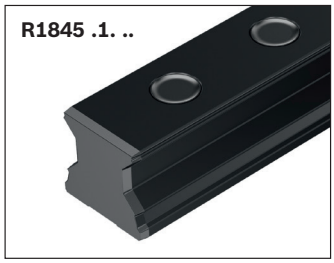
**Tolleranze diverse in caso di rivestimento con Resist CR II**
⚠ Con pattino a rulli e rotaie a rulli Resist CR II, nere con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").

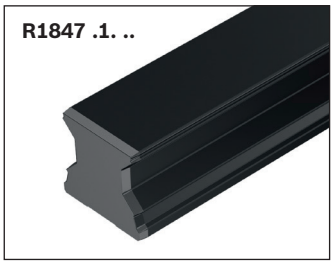
**Precarico superiore in caso di combinazione di pattino a rulli e rotaie a rulli con cromatura dura**
In caso di combinazione di pattino a rulli con cromatura dura e precarico C2 con rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.




## Sistematica dei numeri di identificazione

| **Numero di identificazione** | | Esempio: **R 18 45 3 5 3 71, 1676** |
|---|---|---|
| **Corpo volvente** | = | Rullo = **18** |
| **Versione** | = | Rotaia standard avvitabile dall'alto = **45** |
| **Grandezza** | = | **3**5 |
| **Modello** | = | con nastro di protezione e cappucci di protezione = **5** |
| **Classe di precisione** | = | H = **3** / P = 2 / SP = 1 |
| **Numero pezzi** | = | Monopezzo = 41 oppure **71** |
| **Lunghezza rotaia (mm)** | = | **1676** mm |

**Numeri di identificazione Resist CR II, con cromatura dura nera**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione[1)] | Numero di tratti | |
|---|---|---|---|---|
| | | H | Monopezzo | In più tratti |
| **R1845 .5. .. SNS con nastro di protezione[2)] e cappucci di protezione** | | | | |
| **25** | R1845 25 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 35 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **45** | R1845 45 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **55** | R1845 55 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **65** | R1845 65 | 3 | 71, .... | 7., ... |
| **R1845 .8. .. SNS per nastro di protezione** | | | | |
| **25** | R1845 28 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 38 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1845 48 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1845 58 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1845 68 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **R1845 .1. .. SNS con tappi di chiusura fori in plastica** | | | | |
| **25** | R1845 21 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1845 31 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1845 41 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1845 51 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1845 61 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **R1847 .1. .. SNS avvitabili dal basso** | | | | |
| **25** | R1847 21 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **35** | R1847 31 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **45** | R1847 41 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **55** | R1847 51 | 3 | 41, .... | 4., ... |
| **65** | R1847 61 | 3 | 41, .... | 4., ... |

**1)** Classi di precisione P e SP su richiesta
**2)** Nastro di protezione non rivestito

**Esempio di ordinazione (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

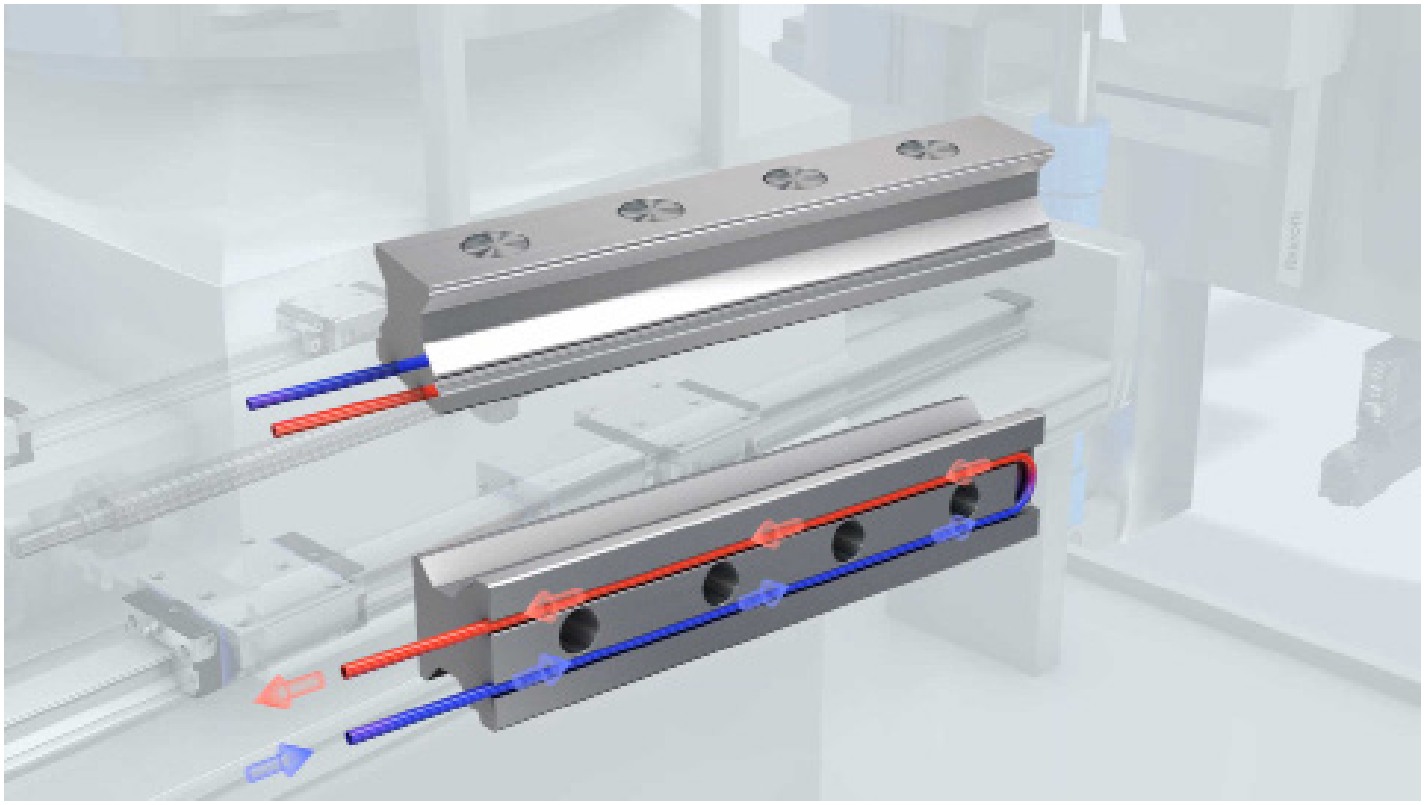
- Rotaia avvitabile dal basso
- Grandezza 45
- Classe di precisione H
- In più tratti (2 parti)
- Lunghezza rotaia
  L = 5036 mm

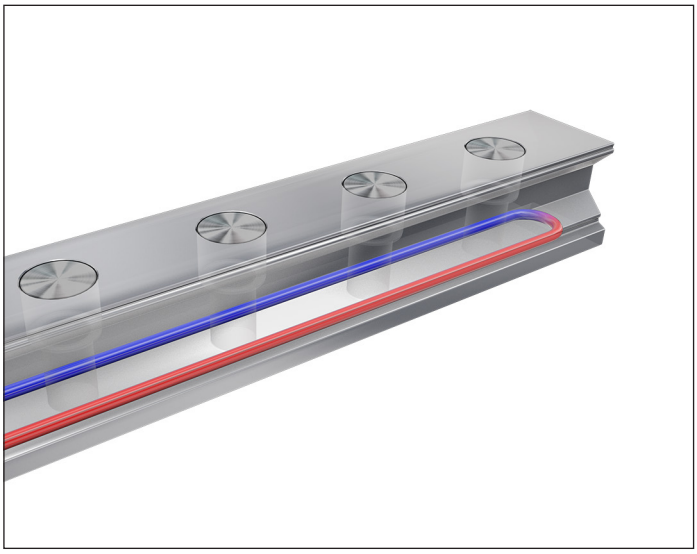
Numero di identificazione: R1847 413 42, 5036 mm

# Rotaie a rulli con scala graduata
# Descrizione del prodotto

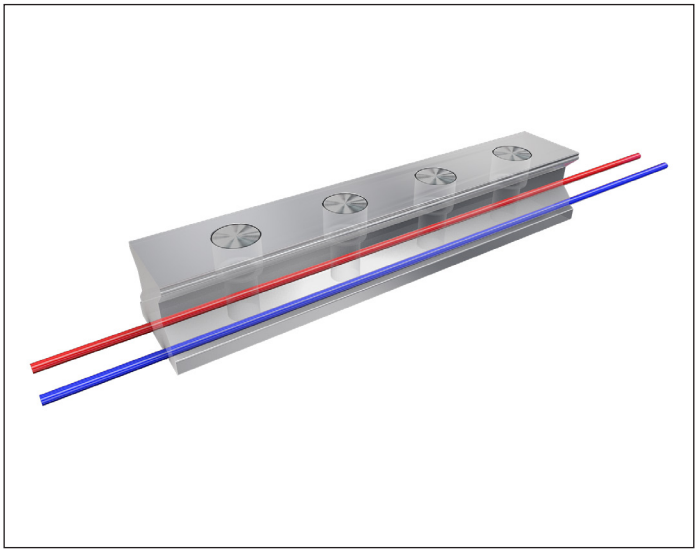
## Proprietà eccellenti

**Avvio rapido, procedura più precisa, trasformazione semplice.**
Ciò che finora era possibile con soluzioni speciali complicate, è ora lo standard: Rexroth ha integrato la scala graduata nelle rotaie di guida. È ora possibile applicarla dovunque siano importanti cicli di corsa rapidi ed estrema precisione, senza rodaggio. Sempre perfettamente graduata e termicamente stabile. E con minore scarto. Perfetta anche per potenziamenti: sostituire semplicemente la rotaia e collegarla alla camicia di raffreddamento presente. Trasformate in un batter d'occhio le macchine standard in macchine di precisione!



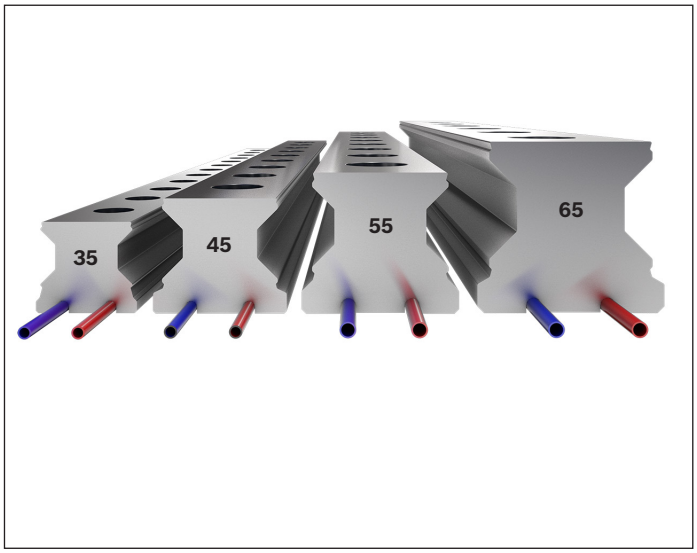


**Procedura ultraprecisa, personalizzazione flessibile**
Poiché le nuove rotaie di guida di Rexroth conducono o dissipano il calore laddove si verifichi o sia necessario, avete tutte le possibilità: non importa dove si trovi la macchina o in quale materiale sia realizzato il bancale macchina: le guide lineari lavorano in modo altamente preciso e termicamente stabile. Senza rodaggi, con buona suddivisione della prima parte. Ciò contribuisce ad un'elevata disponibilità ed aumento della precisione delle parti fino al 75%. Anche su macchine già presenti: pronto per l'allacciamento, collegare semplicemente le rotaie alle camice di raffreddamento presenti. Fatto.



## Altre caratteristiche salienti

- Ultraprecise: maggiore precisione delle parti fino al 75%, indipendentemente dall'ambiente
- Sempre disponibili: nessuno rodaggio sulla temperatura di lavoro
- Flessibili: personalizzabili a seconda delle esigenze e delle modifiche
- Installabili a posteriori: compatibile con sistemi già esistenti
- Semplici: pronte per l'allacciamento, utilizza le camicie di raffreddamento presenti




## Valori tecnici

- Dimensioni della guida a rulli: 35/45/55/65
- Modelli: R1805
- Copertura della rotaia: nastro di protezione, cappucci in plastica
- Serie con scanalatura sul fondo
- Classi di precisione: P/GP/SP
- Lunghezze rotaia: fino a max. 4000 mm
- Rinvio della scala graduata: nella rotaia oppure completa
- In corso di brevettazione

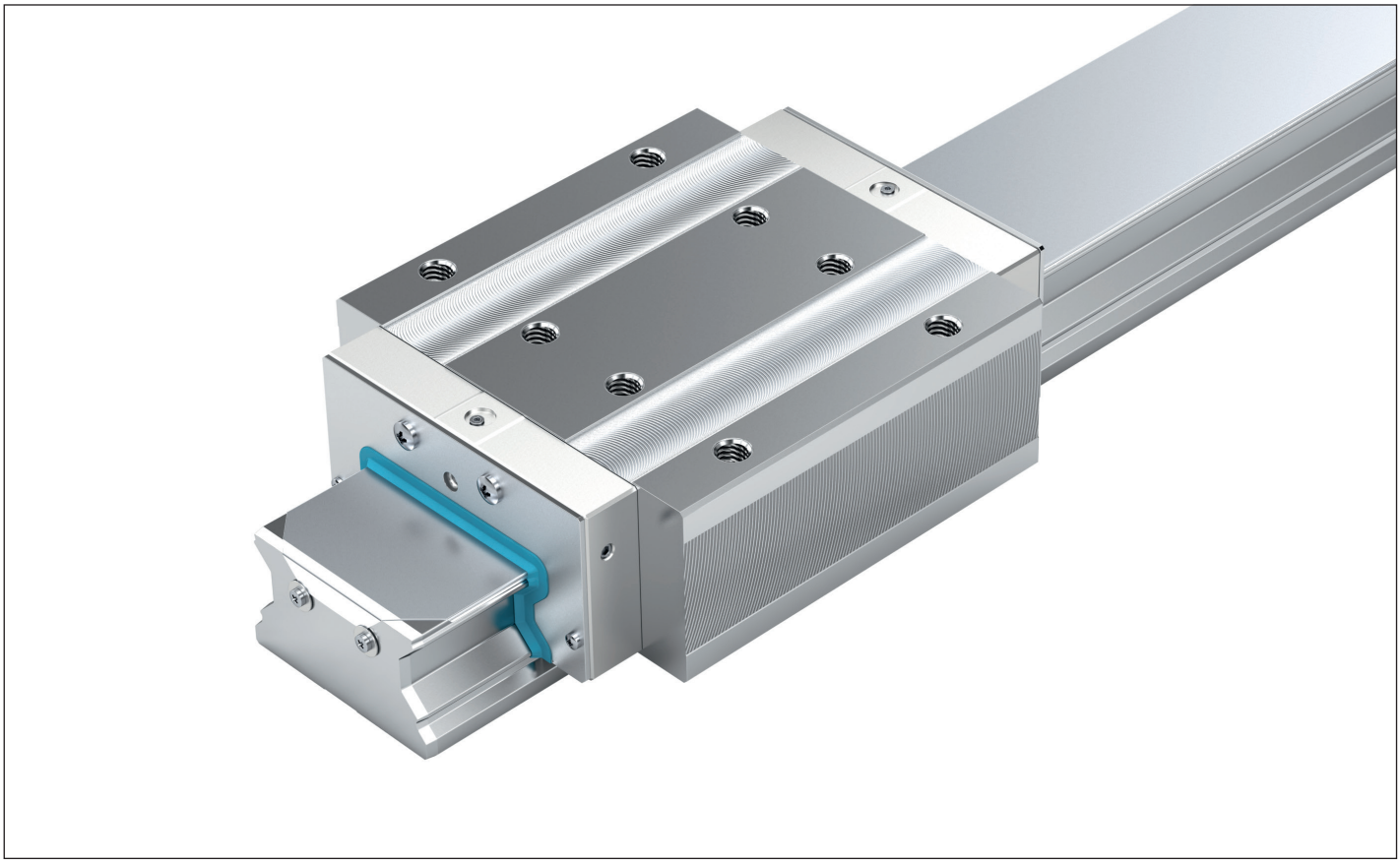
# Descrizione del prodotto

## Proprietà eccellenti

- Pattini a rulli larghi per casi applicativi con carichi di coppia elevati e requisiti di rigidezze superiori
- Migliori caratteristiche di scorrimento
- Quattro bordi di fermo per montaggio completo nel corpo della macchina
- Elevatissima resistenza momento torcente
- Momento torcente e rigidezza di torsione molto elevati
- Aumento della rigidezza in caso di sollecitazione di sollevamento e laterale grazie a ulteriore avvitamento su quattro fori al centro del pattino a rulli
- Sovrastrutture sui pattini a rulli avvitabili dall'alto

## Altre caratteristiche salienti

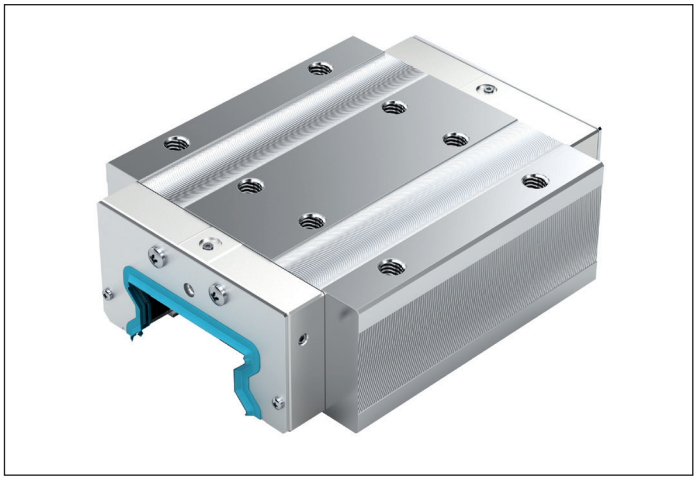
- Nipplo di lubrificazione possibile su tutti i lati, pertanto facile manutenzione
- Minima quantità di lubrificante grazie alla struttura innovativa dei canali
- Pattini a rulli in acciaio per cuscinetti nella zona della pista, temprati e rettificati (rotaie a rulli temprate e rettificate anche nella zona della pista)
- Funzionamento silenzioso, duttile grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli.
- Ridotte oscillazioni delle molle grazie alla geometria della zona d'ingresso ideale e all'elevato numero di sfere
- Cappellotti di chiusura in alluminio
- Guarnizioni frontali integrate di serie per una migliore sigillatura di tutte le piste e per proteggere le parti in plastica



## Versioni opzionali

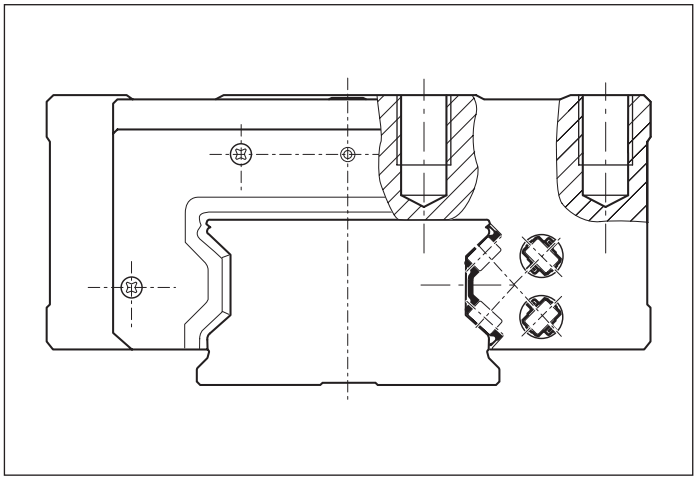
- Pattini a rulli e rotaie a rulli larghi Resist CR, resistenti alla corrosione, argento opaco con cromatura dura, disponibili nella classe di precisione H (precarico C2)





**Pattino a rulli Largo Lungo Altezza standard BLS R1872**

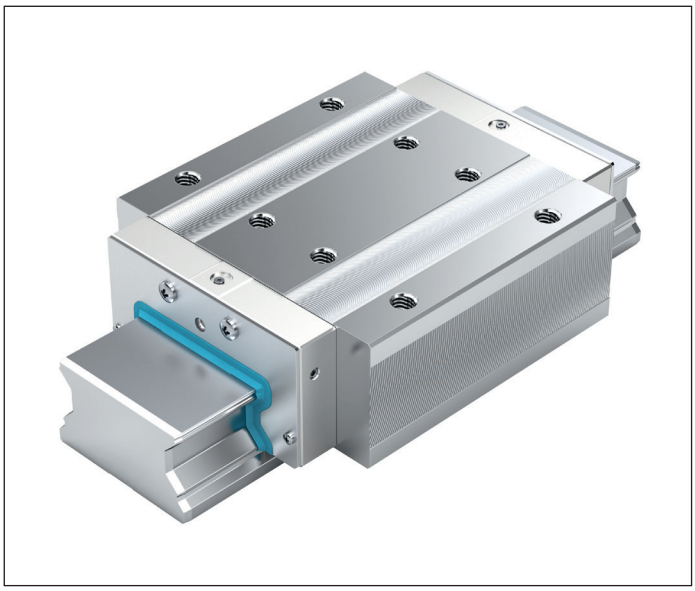
- Cappellotti di chiusura in alluminio
- Due guarnizioni frontali integrate di serie per una migliore sigillatura di tutte le piste e per proteggere le parti in plastica



**Struttura ottimale della guida a rulli**

- Funzionamento silenzioso grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli.

# Pattini a rulli larghi BLS - Largo Lungo Altezza standard in acciaio R1872 ... 1. / Resist CR R1872 ... 6.



**Fattori dinamici**
Velocità: $v_{max}$ = 3 m/s
Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**
- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

**Avvertenza**
Con pattino a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").
In caso di combinazione di pattino a rulli con cromatura dura e precarico C2 con rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.

**Numeri di identificazione pattini a rulli larghi in acciaio**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | DS |
| **55/85** | R1872 5 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 10 |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 10 |
| **65/100** | R1872 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 10 |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 10 |

**Numeri di identificazione pattini a rulli larghi Resist CR, argento opaco con cromatura dura**

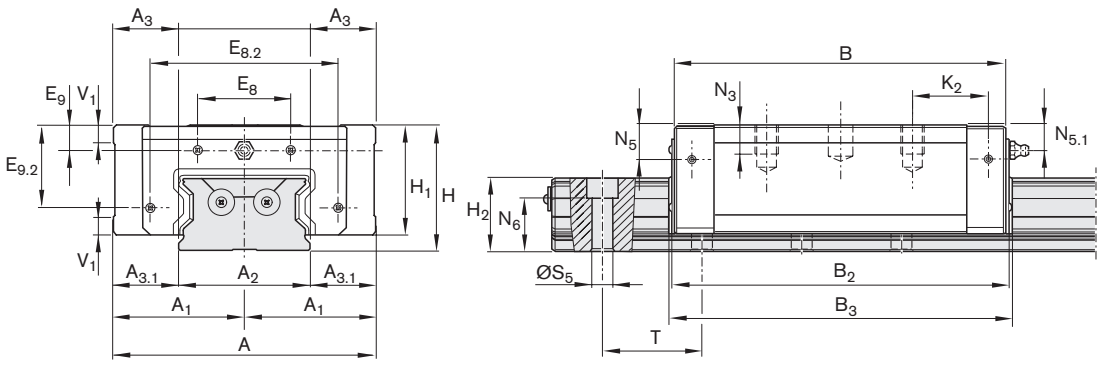
| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | Classe di precisione | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|
| | | C2 | H | DS |
| **55/85** | R1872 5 | 2 | 3 | 60 |
| **65/100** | R1872 6 | 2 | 3 | 60 |

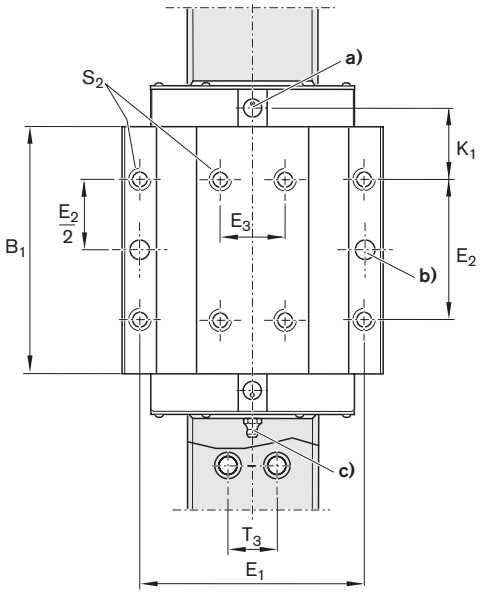
**Esempio di ordinazione**
Opzioni:
- Pattino a rulli BLS
- Grandezza 55/85
- Classe di precarico C2
- Classe di precisione H
- Materiale Resist CR
- Guarnizione a doppio labbro

Numero di identificazione:
R1872 523 60

**Classi di precarico**
C2 = Precarico medio
C3 = Precarico elevato

**Guarnizioni**
DS = Guarnizione a doppio labbro




**a)** Per guarnizione o-ring
Grandezza 55/85: Ø 7 · 1,5 (mm)
Grandezza 65/100: Ø 12 · 1,5 (mm)
In caso di necessità, aprire il foro di lubrificazione (vedere capitolo "Lubrificazione").

**b)** Posizione raccomandata per fori di spinatura
(Per la misura E4 vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio, paragrafo "Spinatura").
In questa posizione possono essere presenti forature preliminari per motivi connessi alla produzione. Sono adatti per la preforatura.

**c)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati.
Misure diverse su altri pezzi di raccordo.
Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_{3.1}$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **55/85** | 165 | 82,5 | 85 | 40 | 40 | 205,5 | 162,1 | 209,5 | 216 | 140 | 95 | 40 | 40 | 113,6 | 10,75 | 50,75 |
| **65/100** | 200 | 100,0 | 100 | 50 | 50 | 254,0 | 194,0 | 258,0 | 264 | 172 | 110 | 50 | 72 | 143,0 | 19,30 | 65,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 1) | $K_1$ | $K_2$ | $N_3$ | $N_5$ | $N_{5.1}$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_2$ | $S_5$ | T 2) | $T_3$ | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **55/85** | 80 | 68 | 47,85 | 43,55 | 46,55 | 19 | 19 | 19,0 | 31,2 | M12 | 14 | 60 | 32 | 12 |
| **65/100** | 100 | 86 | 58,15 | 55,00 | 59,00 | 20 | 27 | 19,3 | 39,0 | M14 | 16 | 75 | 38 | 15 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione

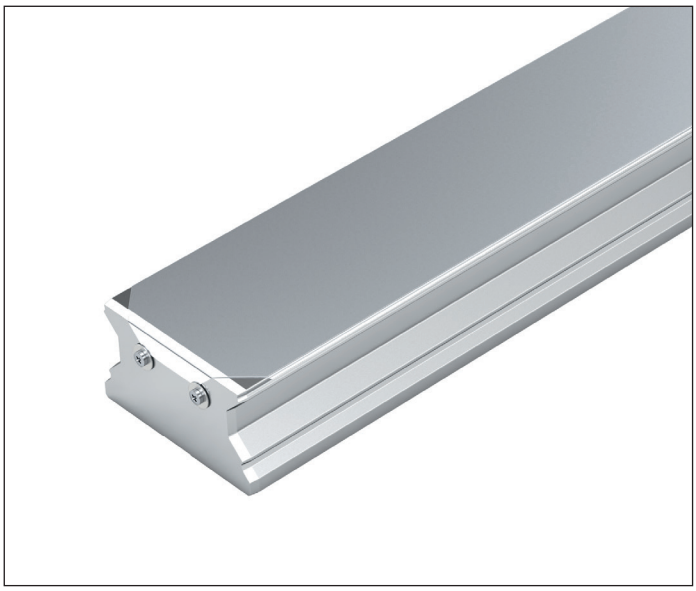
**2)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Capacità di carico 3) (N) | | Momenti torcenti di carico 3) (Nm) | | Momenti di carico longitudinale 3) (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **55/85** | 11,5 | 165000 | 345300 | 7450 | 15650 | 4030 | 8440 |
| **65/100** | 20,7 | 265500 | 525600 | 14300 | 28350 | 7960 | 15760 |

**3)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.

# Rotaie a rulli larghe BNS, con nastro di protezione in acciaio R1875 .6. .. / Resist CR R1873 .6. ..



**A doppia fila avvitabili dall'alto, con nastro di protezione in acciaio per molla resistente alla corrosione secondo DIN EN 10088 (con foro filettato frontale)**

**Avvertenze**

- Fissare il nastro di protezione.
- Viti e dischi fanno parte della fornitura.
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia" e il "Manuale di montaggio per nastro di protezione".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti.

**Numeri di identificazione rotaie a rulli larghe in acciaio**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **55/85** | R1875 56 | 3 | 2 | 1 | 61, .... | 6., ... | 60,0 | 66 |
| **65/100** | R1875 66 | 3 | 2 | 1 | 61, .... | 6., ... | 75,0 | 53 |

**Numeri di identificazione rotaie a rulli larghe Resist CR**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 4$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **55/85** | R1873 56 | 3 | 71, .... | 7., ... | 60,0 | 66 |
| **65/100** | R1873 66 | 3 | 71, .... | 7., ... | 75,0 | 53 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli BNS
- Grandezza 55/85
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 2516 mm

Numero di identificazione:
R1875 562 61, 2516 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

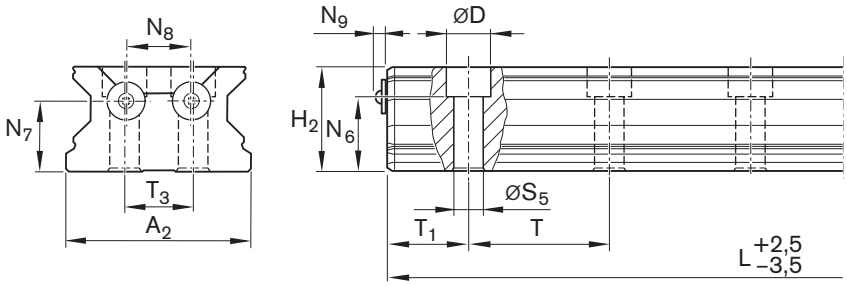
- Rotaia a rulli BNS
- Grandezza 55/85
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 7556 mm

Numero di identificazione:
R1875 562 6**2**, 7556 mm

**Numeri di identificazione (Rivestimento)**

- R1873 .6. 71 (Lati frontali rivestiti)

In caso di rotaie a rulli multicomponenti, i punti d'urto e i lati frontali sono con cromatura dura.




Rotaia a rulli con nastro di protezione e fori filettati frontali.
Fissaggio con viti e dischi (in dotazione).

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ 1) | $L_{max}$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $N_8$ | $N_9$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ 2) | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 3) | T | $T_3$ | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **55/85** | 85 | 20 | 47,85 | 3956 | 31,2 | 30 | 32 | 4,8 | 14 | 18 | | 28,0 | 60 | 32 | 24,7 |
| **65/100** | 100 | 24 | 58,15 | 3 971 4) | 39,0 | 40 | 37 | 4,8 | 16 | 20 | | 35,5 | 75 | 38 | 34,7 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione 0,3 mm.
**2)** In caso di valore inferiore a $T_{1\,min}$ non è possibile una parte filettata frontale. Fissare il nastro di protezione! Osservare le istruzioni di montaggio!
**3)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranze +1/-1,5
**4)** Rotaie a rulli R1873 .6. .. Resist CR solo fino a 3971 mm di lunghezza (monopezzo)

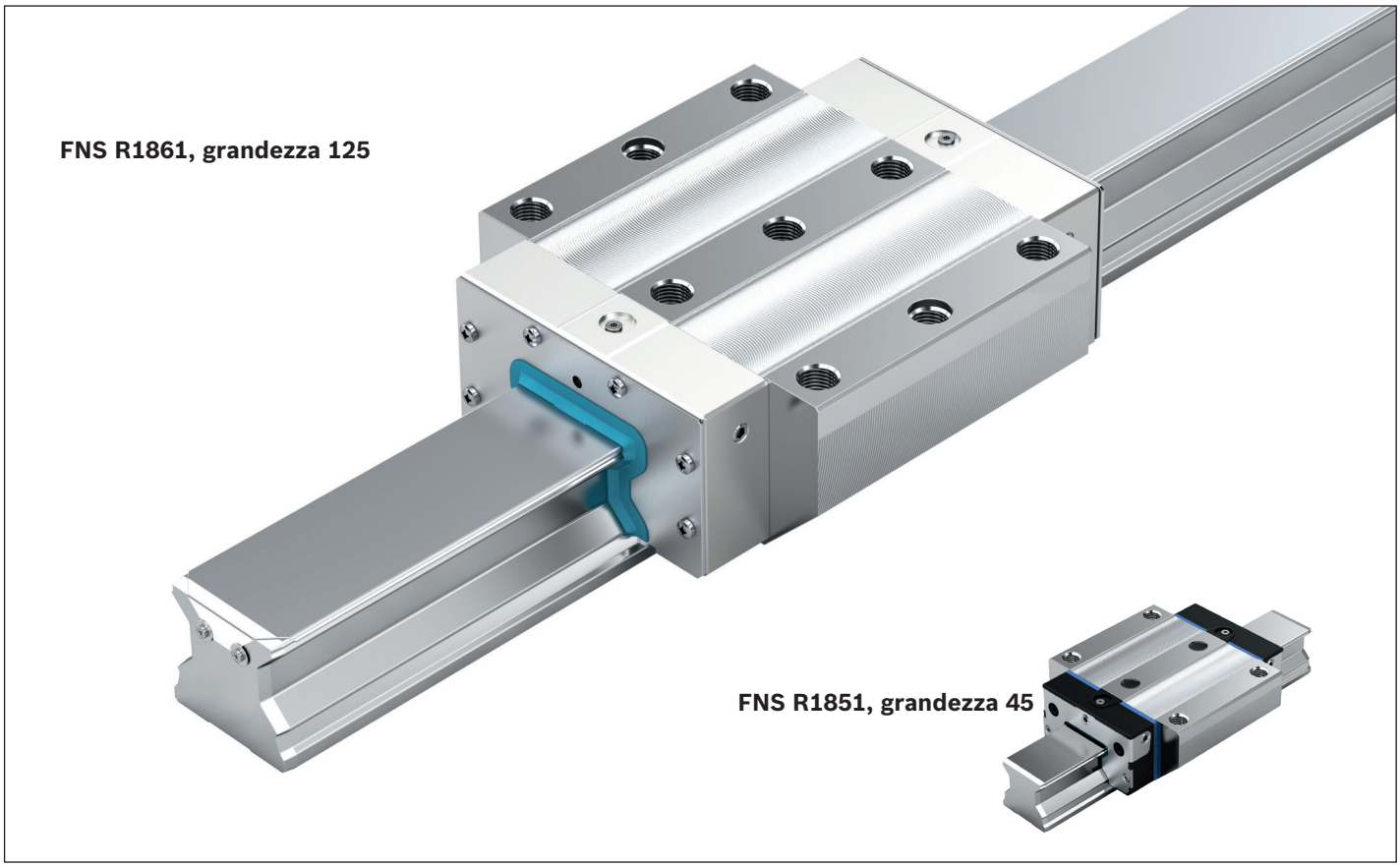
# Descrizione del prodotto

## Proprietà eccellenti

- Pattino a rulli pensato per costruzione di macchine pesanti con portata elevatissima
- Elevata rigidezza in tutte le direzioni di carico
- Aumento della rigidezza in caso di sollecitazione di sollevamento e laterale grazie a ulteriore avvitamento su due fori al centro del pattino a rulli
- Elevata resistenza momento torcente
- Costruzione intercambiabile illimitata e possibilità di combinazione a piacere grazie a rotaie a rulli unitarie in diverse versioni su tutte le varianti di pattini a rulli
- Sovrastrutture su pattino a rulli avvitabili dall'alto e dal basso

## Altre caratteristiche salienti

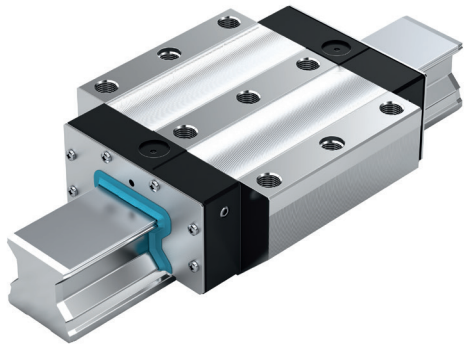
- Nipplo di lubrificazione possibile su tutti i lati, pertanto facile manutenzione
- Minima quantità di lubrificante grazie alla struttura innovativa dei canali
- Pattini a rulli in acciaio per cuscinetti nella zona della pista, temprati e rettificati (rotaie a rulli temprate e rettificate anche nella zona della pista)
- Funzionamento silenzioso, duttile grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli
- Ridotte oscillazioni delle molle grazie alla geometria della zona d'ingresso ideale e all'elevato numero di sfere
- Cappellotti di chiusura in alluminio o plastica
- Guarnizioni frontali integrate di serie per una migliore sigillatura di tutte le piste e per proteggere le parti in plastica



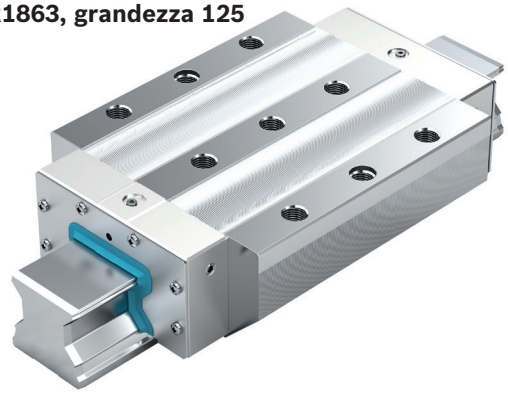
## Versioni opzionali

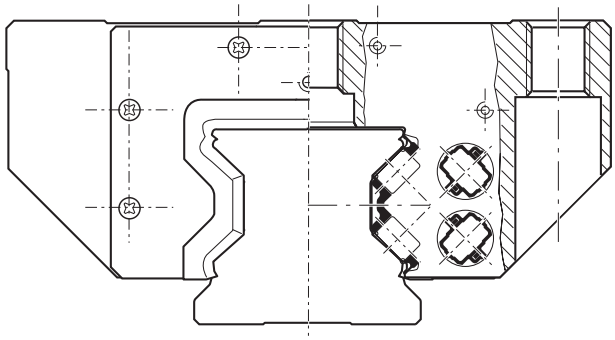
- Pattini a rulli e rotaie a rulli per carichi pesanti Resist CR, resistenti alla corrosione, argento opaco con cromatura dura, disponibili nella classe di precisione H (precarichi C2 e C3)

**FNS R1861, grandezza 100**



**FLS R1863, grandezza 125**





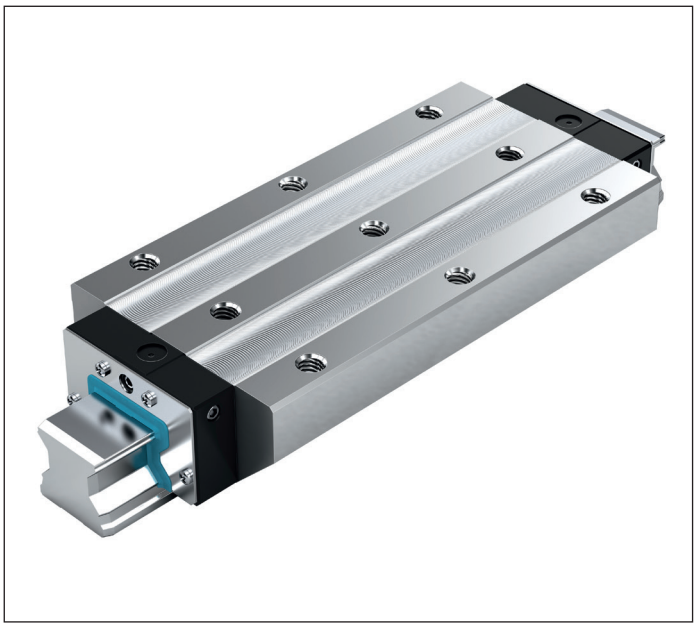
**Pattino a rulli per carichi pesanti per macchina per carichi pesanti**

- Cappellotti di chiusura in alluminio (gr. 125) e/o in plastica (gr. 100)
- Guarnizioni frontali di serie

**Struttura ottimale della guida a rulli**

- Funzionamento silenzioso grazie al dispositivo di rinvio integrato in modo ottimale e alla guida dei rulli

# Pattino a rulli per carichi pesanti FXS - Flangia Extralunga Altezza standard in acciaio R1854 ... 1.



**Fattori dinamici**

Velocità: $v_{max}$ = 3 m/s

Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

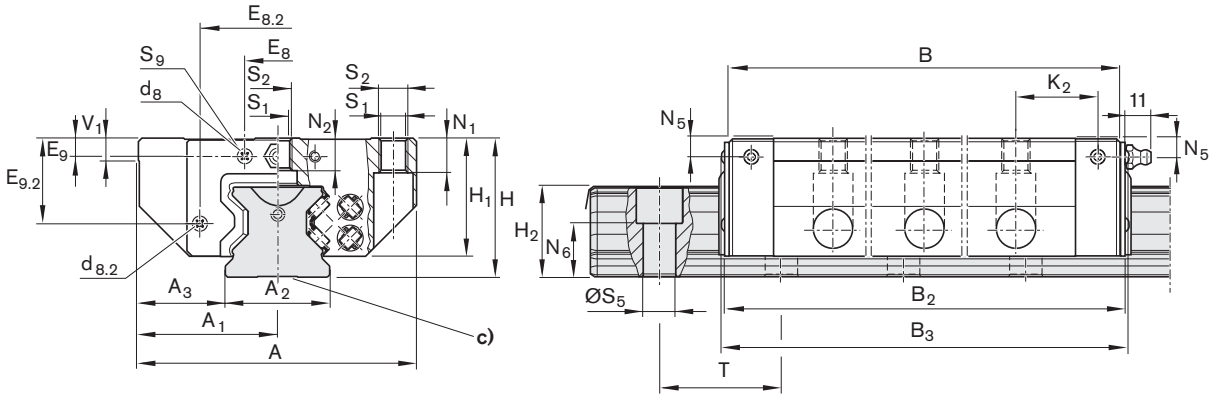
## Numeri di identificazione

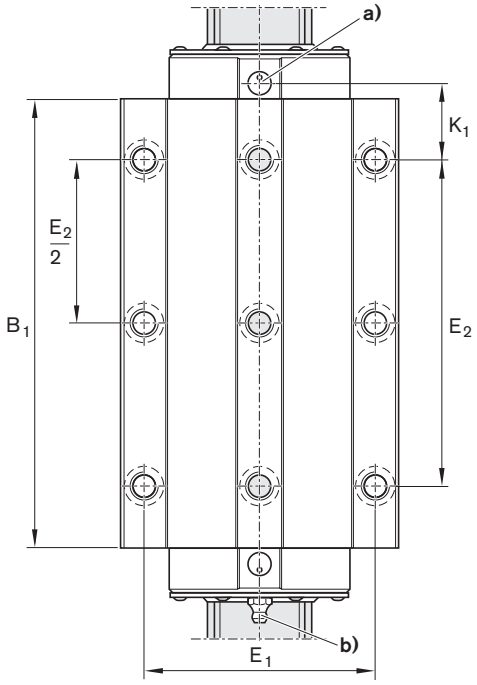
| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | UP | DS |
| **65** | R1854 6 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 9 | 10 |
| | | | 3 | | 2 | 1 | 9 | 10 |

## Dati tecnici

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Capacità di carico[1] (N) | | Momenti torcenti di carico[1] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[1] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **65** | 20,30 | 366800 | 792800 | 13030 | 28170 | 15760 | 34060 |

**1)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.




**a)** Per guarnizione o-ring
Ø 7 · 1,5 (mm)

**b)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M6 – 8 profondo:
Collegamento possibile su tutti i lati.
Misure diverse su altri pezzi di raccordo.
Per ulteriori informazioni sui raccordi di lubrificazione vedere "Accessori".

**c)** In caso di rotaie a rulli della classe di precisione H, per motivi di produzione questa superficie base può essere priva di scanalatura nel fondo.



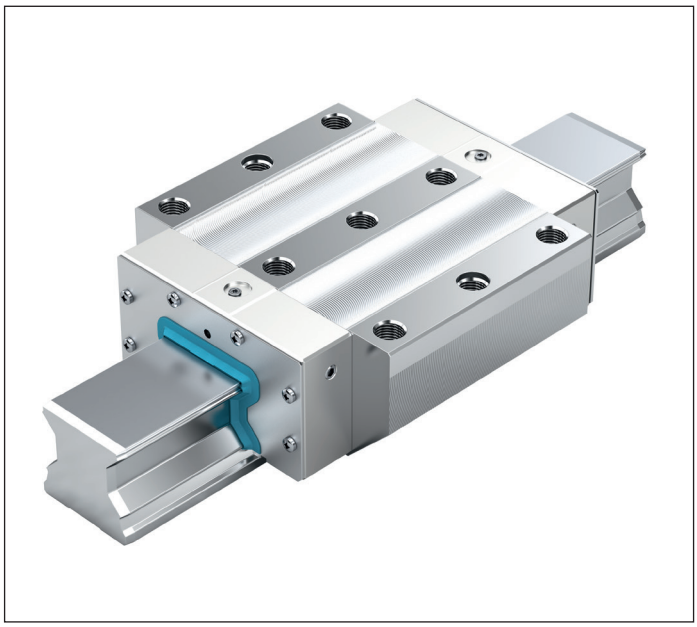
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $d_8$ | $d_{8.2}$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **65** | 170 | 85 | 63 | 53,5 | 335 | 275 | 339,5 | 345 | 8 | 8 | 142 | 200 | 35,0 | 106,00 | 9,30 | 55,00 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ 1) | $H_2$ 2) | $K_1$ | $K_2$ | $N_1$ | $N_2$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_5$ | $S_9$ 3) | T 4) | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **65** | 90 | 76 | 58,15 | 57,85 | 49,5 | 52,5 | 23 | 21,5 | 9,3 | 36,5 | 14,5 | M16 | 18 | M4-7 prof. | 75,0 | 15,0 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**2)** Dimensione $H_2$ senza nastro di protezione
**3)** Parte filettata per parte di collegamento
**4)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# Pattino a rulli per carichi pesanti FNS - Flangia Normale Altezza standard in acciaio R1861 ... 1. / Resist CR R1861 ... 6.



**Fattori dinamici**
Velocità: $v_{max}$ = 2 m/s
Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

**Avvertenza**
Con pattino a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").
In caso di combinazione di pattini a rulli con rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.
Per corsa breve (< 2 · $B_1$) utilizzare attacchi per la lubrificazione aggiuntivi: grandezza 125: $B_4$ e $N_7$
Tutti i raccordi di lubrificazione con parte filettata M8x1 (con grandezza 125 in metallo).

**Numeri di identificazione pattino a rulli in acciaio per carichi pesanti**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | DS |
| **100** | R1861 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 10 |
| | | | 3 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| **125** | R1861 3 | 2 | | 3 | 2 | | 10 |
| | | | 3 | 3 | 2 | | 10 |

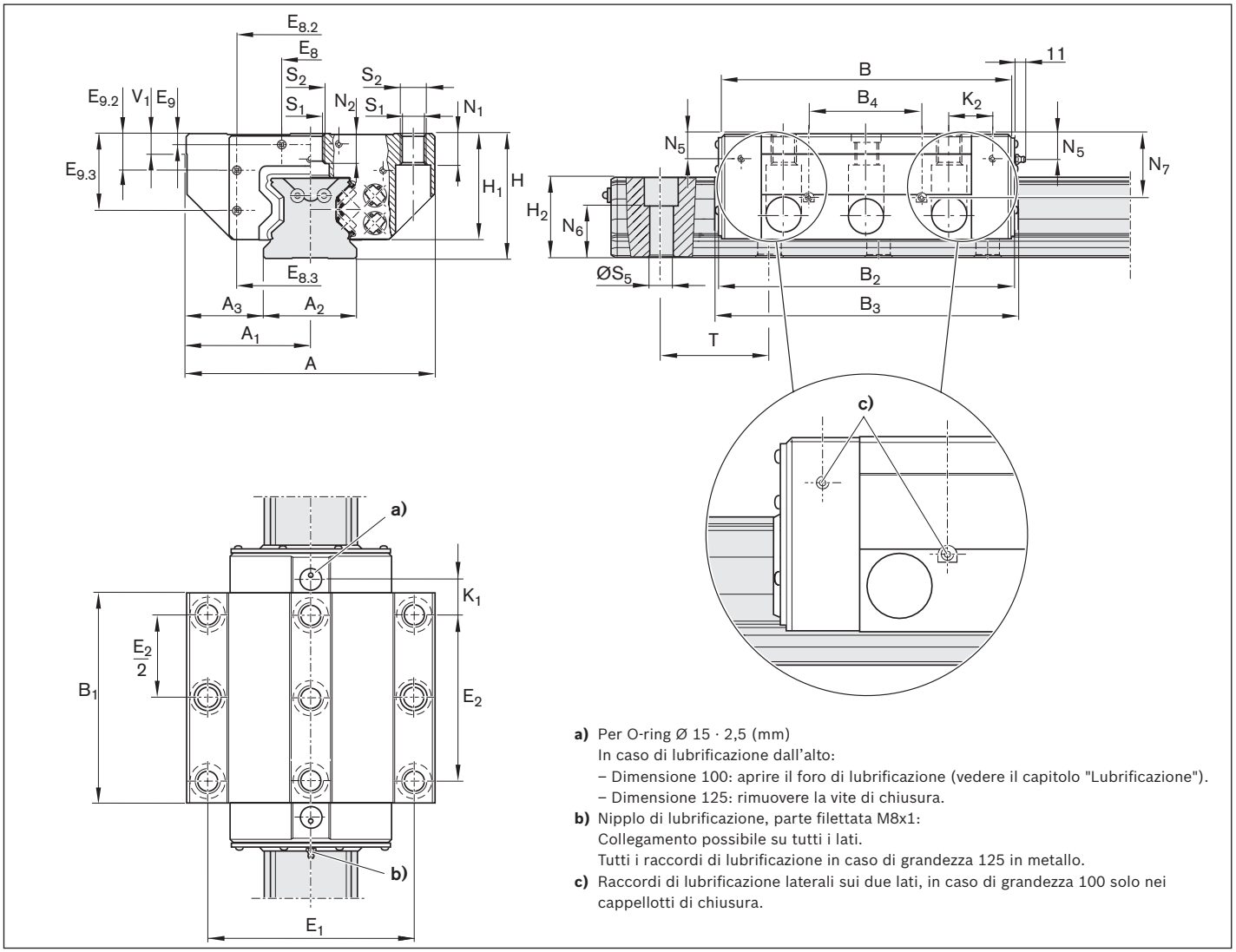
**Numeri di identificazione pattino a rulli per carichi pesanti Resist CR, argento opaco con cromatura dura**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | DS |
| **100** | R1861 2 | 2 | 3 | 3 | 60 |
| **125** | R1861 3 | 2 | 3 | 3 | 60 |

**Dati tecnici**

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Capacità di carico[1] (N) | | Momenti torcenti di carico[1] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[1] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **100** | 32,0 | 461000 | 811700 | 25720 | 45290 | 13550 | 23850 |
| **125** | 62,1 | 757200 | 1324000 | 54520 | 95330 | 29660 | 51860 |

**1)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.



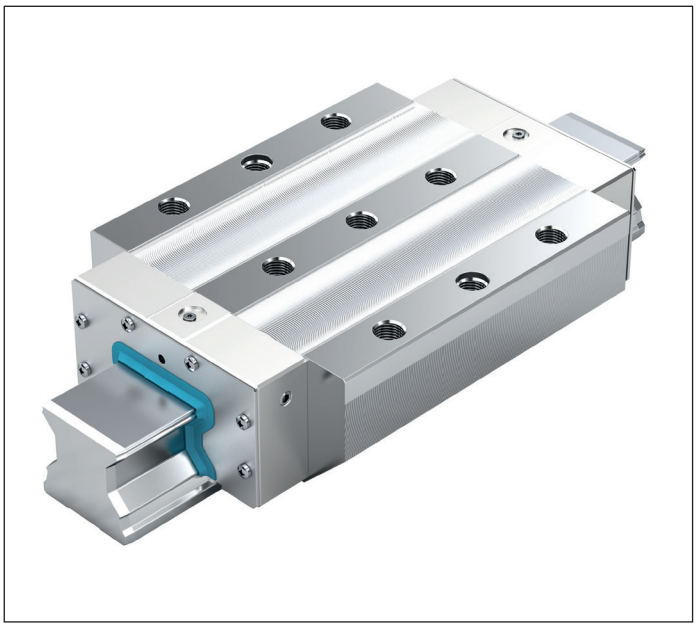

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_{8.3}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ | $E_{9.3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 250 | 125 | 100 | 75,0 | 296,5 | 204 | 301,5 | 309,5 | – | 200 | 150 | 64 | 130 | 162,6 | 9 | 29,4 | 70 |
| **125** | 320 | 160 | 125 | 97,5 | 371 | 255 | 377 | 386,5 | 130 | 270 | 205 | 80 | 205 | 205,0 | 12 | 40,0 | 92 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ [1] | $K_1$ | $K_2$ | $N_1$ | $N_2$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_5$ | T | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 120 | 105,0 | 87,3 | 44,0 | 49,9 | 30 | 22 | 17,5 | 55,0 | – | 17,5 | M20 | 25 | 105 | 20 |
| **125** | 160 | 135,5 | 115,3 | 50,0 | 50,0 | 45 | 29 | 29,0 | 74,5 | 92 | 25,0 | M27 | 33 | 120 | 25 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**2)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# Pattino a rulli per carichi pesanti FLS - Flangia Lunga Altezza standard in acciaio R1863 ... 1. / Resist CR R1863 ... 6.



**Fattori dinamici**
Velocità: $v_{max}$ = 2 m/s
Accelerazione: $a_{max}$ = 150 m/s$^2$

**Combinazione consigliata di precarico e classe di precisione**

- In caso di precarico C2: H e P (preferibilmente)
- In caso di precarico C3: P e SP

**Avvertenza**
Con pattino a rulli Resist CR, argento opaco con cromatura dura, osservare tolleranze diverse delle misure H e $A_3$ (vedere "Classi di precisione e relative tolleranze").
In caso di combinazione di pattini a rulli con rotaie a rulli con cromatura dura aumenta il precarico di ca. mezza classe di precarico.
Per corsa breve (< 2 · $B_1$) utilizzare attacchi per la lubrificazione aggiuntivi: grandezza 125: $B_4$ e $N_7$
Tutti i raccordi di lubrificazione con parte filettata M8x1 (con grandezza 125 in metallo).

**Numeri di identificazione pattino a rulli in acciaio per carichi pesanti**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | | | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | P | SP | DS |
| **100** | R1863 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 10 |
| | | | 3 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| **125** | R1863 3 | 2 | | 3 | 2 | | 10 |
| | | | 3 | 3 | 2 | | 10 |

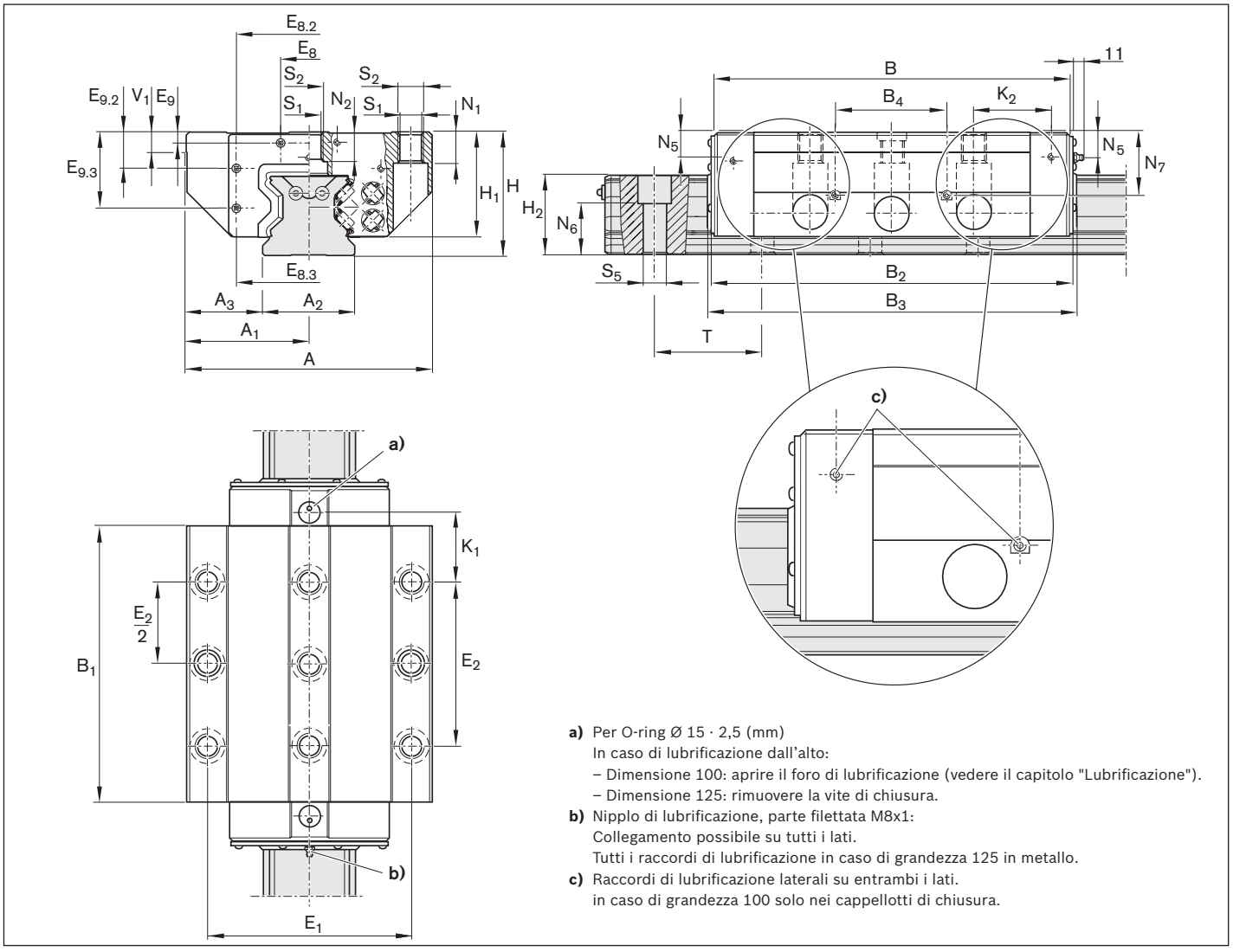
**Numeri di identificazione pattino a rulli per carichi pesanti Resist CR, argento opaco con cromatura dura**

| Grandezza | Pattino a rulli con grandezza | Classe di precarico | | Classe di precisione | Guarnizione |
|---|---|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 | H | DS |
| **100** | R1863 2 | 2 | 3 | 3 | 60 |
| **125** | R1863 3 | 2 | 3 | 3 | 60 |

**Dati tecnici**

| Grandezza | Dimensioni (kg) | Capacità di carico[1] (N) | | Momenti torcenti di carico[1] (Nm) | | Momenti di carico longitudinale[1] (Nm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | C | $C_0$ | $M_t$ | $M_{t0}$ | $M_L$ | $M_{L0}$ |
| **100** | 42,0 | 632000 | 1218000 | 35300 | 67900 | 27200 | 52400 |
| **125** | 89,8 | 1020000 | 1941900 | 57740 | 139820 | 45080 | 109150 |

**1)** I fattori e i momenti di carico dinamici sono determinati sulla base di una corsa di 100 000 m secondo DIN ISO 14728-1 Tuttavia, di frequente si prendono come base soltanto 50 000 m. Pertanto, a titolo di confronto, vale quanto segue: moltiplicare per 1,23 i valori C, $M_t$ e $M_L$ in base alla tabella.




**a)** Per O-ring Ø 15 · 2,5 (mm)
In caso di lubrificazione dall'alto:
– Dimensione 100: aprire il foro di lubrificazione (vedere il capitolo "Lubrificazione").
– Dimensione 125: rimuovere la vite di chiusura.

**b)** Nipplo di lubrificazione, parte filettata M8x1:
Collegamento possibile su tutti i lati.
Tutti i raccordi di lubrificazione in caso di grandezza 125 in metallo.

**c)** Raccordi di lubrificazione laterali su entrambi i lati.
in caso di grandezza 100 solo nei cappellotti di chiusura.

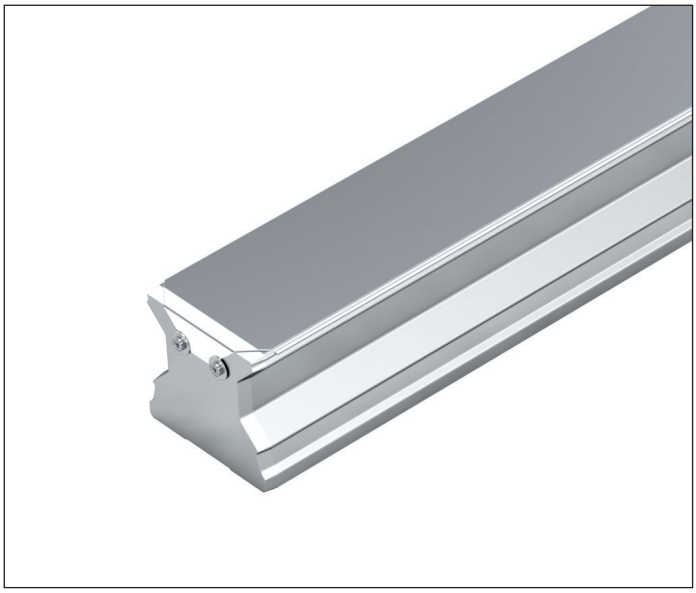
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_{8.3}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ | $E_{9.3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 250 | 125 | 100 | 75,0 | 380,5 | 288 | 385,5 | 393,5 | – | 200 | 230 | 64 | 130 | 162,6 | 9 | 29,4 | 70 |
| **125** | 320 | 160 | 125 | 97,5 | 476 | 360 | 482 | 491,5 | 150 | 270 | 205 | 80 | 205 | 205,0 | 12 | 40,0 | 92 |

| Grandezza | H | $H_1$ | $H_2$ [1] | $K_1$ | $K_2$ | $N_1$ | $N_2$ | $N_5$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_5$ | T | $V_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 120 | 105,0 | 87,3 | 46,0 | 51,9 | 30 | 22 | 17,5 | 55,0 | – | 17,5 | M20 | 26 | 105 | 20 |
| **125** | 160 | 135,5 | 115,3 | 102,5 | 102,5 | 45 | 29 | 29,0 | 74,5 | 92 | 25,0 | M27 | 33 | 120 | 25 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione
**2)** Misura T = Divisione della rotaia a rulli

# Rotaie a rulli per carichi pesanti SNS con nastro di protezione in acciaio R1835 .6. .. / Resist CR R1865 .6. ..



**Avvitabili dall'alto, con nastro di protezione in acciaio per molla resistente alla corrosione secondo DIN EN 10088 (con foro filettato frontale)**

**Avvertenze**

- Fissare il nastro di protezione.
- Viti e dischi fanno parte della fornitura.
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia" e il "Manuale di montaggio per nastro di protezione".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti.

**Numeri di identificazione rotaie a rulli per carichi pesanti larghe in acciaio**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 7$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **100** | R1835 26 | 3 | 2 | 1 | 61, .... | 6., ... | 105 | 35 |
| **125** | R1835 36 | 3 | 2 | – | 61, .... | 6., ... | 120 | 22 |

**Numeri di identificazione rotaie a rulli per carichi pesanti Resist CR**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 7$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **100** | R1865 26 | 3 | 71, .... | 7., ... | 105 | 35 |
| **125** | R1865 36 | 3 | 71, .... | 7., ... | 120 | 22 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 125
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1637 mm

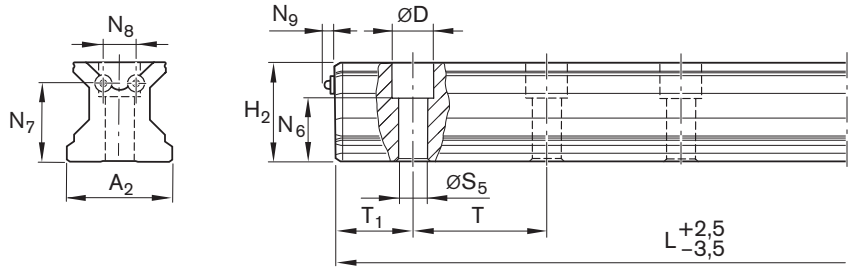
Numero di identificazione:
R1835 362 61, 1637 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 125
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5033 mm

Numero di identificazione:
R1835 362 6**2**, 5033 mm



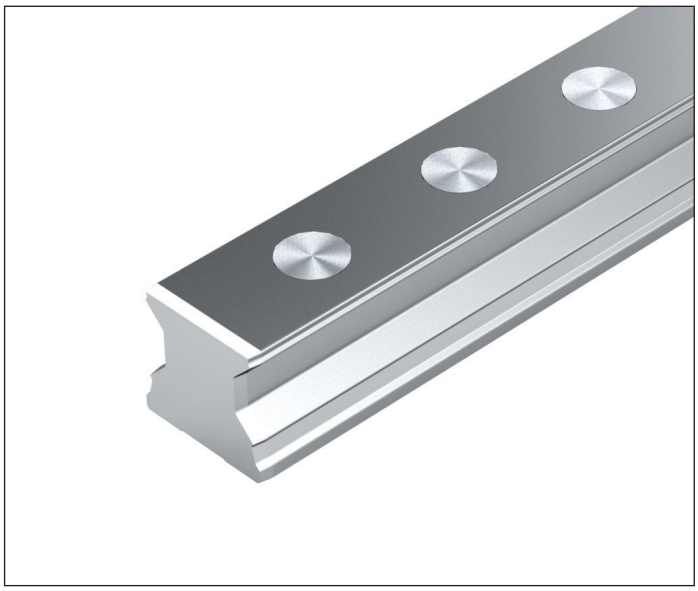

Rotaia a rulli con nastro di protezione e fori filettatifrontali.
Fissaggio con viti e dischi (in dotazione).

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $H_2$ 1) | $L_{max}$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_7$ | $N_8$ | $N_9$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ 2) | $T_{1\,max}$ | $T_{1S}$ 3) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 100 | 40 | 87,3 | 3 986 4) | 55,0 | 65 | 28 | 4,8 | 26 | 35 | | 49,0 | 105 | 42,5 |
| **125** | 125 | 49 | 115,3 | 2 760 5) | 74,5 | 91 | 38 | 4,8 | 33 | 40 | | 56,5 | 120 | 75,6 |

**1)** Dimensione $H_2$ con nastro di protezione 0,3 mm
**2)** In caso di valore inferiore a $T_{1\,min}$ non è possibile una parte filettata frontale. Fissare il nastro di protezione! Osservare le istruzioni di montaggio!
**3)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranze +1/-1,5
**4)** $L_{max}$ per rotaie a rulli per carichi pesanti Resist CR: 2500 mm
**5)** $L_{max}$ per rotaie a rulli per carichi pesanti Resist CR: 2000 mm

# Rotaie a rulli per carichi pesanti SNS con tappi di chiusura fori in acciaio R1836 .5. ..



**Avvitabili dall'alto, per tappo di chiusura fori in acciaio (non in oggetto di fornitura)**

**Avvertenze**

- I tappi di chiusura fori in acciaio non sono compresi nella fornitura delle rotaie a rulli. Ordinare a parte (vedere "Accessori per rotaie a rulli")
- Ordinare anche il dispositivo di montaggio (vedi "Accessori rotaie a rulli")!
- Osservare le istruzioni di montaggio!
- Richiedere il "Manuale di montaggio per guide a rulli su rotaia".
- Rotaia a rulli disponibile anche in più tratti

**Numeri di identificazione**

| Grandezza | Rotaia a rulli con grandezza | Classe di precisione | | | Numero di tratti | | Divisione T | Lunghezze rotaia consigliate $L = n_B \quad T - 7$ mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | P | SP | Monopezzo | In più tratti | (mm) | Numero fori massimi $n_B$ |
| **100** | R1836 25 | 3 | 2 | 1 | 31, .... | 3., ... | 105 | 35 |

**Esempio di ordinazione 1 (fino a $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 100
- Classe di precisione P
- Monopezzo
- Lunghezza rotaia L = 1673 mm

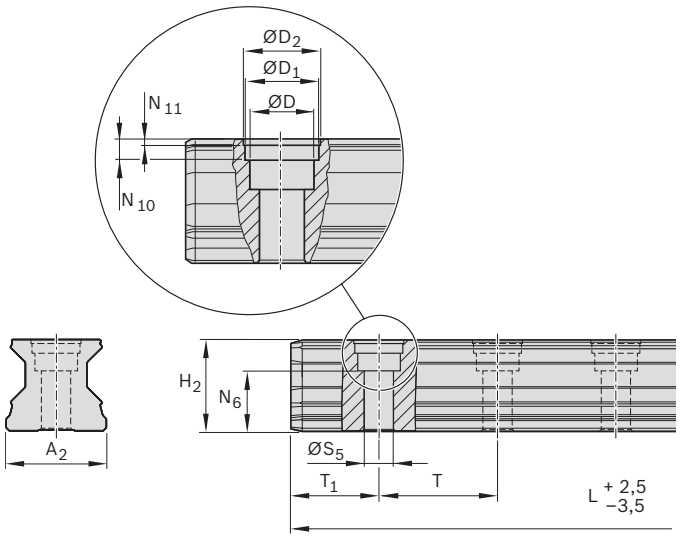
Numero di identificazione:
R1836 352 31, 1673 mm

**Esempio di ordinazione 2 (oltre $L_{max}$)**

Opzioni:

- Rotaia a rulli SNS
- Grandezza 100
- Classe di precisione P
- **In più tratti (2 parti)**
- Lunghezza rotaia L = 5768 mm

Numero di identificazione:
R1836 352 3**2**, 5768 mm




I tappi di chiusura fori in acciaio non sono compresi nella fornitura delle rotaie a rulli. Ordinare anche il dispositivo di montaggio! Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia"

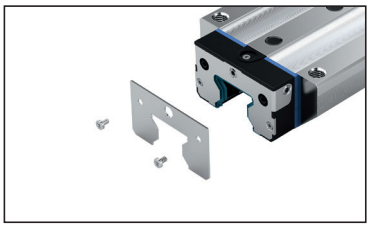
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | $A_2$ | D | $D_1$ | $D_2$ | $H_2$ | $L_{max}$ | $N_6^{\pm 0,5}$ | $N_{10}$ | $N_{11}$ | $S_5$ | $T_{1\,min}$ | $T_{1\,max}$ | $T_{1\,S}$ 1) | T | Massa (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 100 | 40 | 43,55 | 46 | 87,00 | 3986 | 55,00 | 9,0 | 1,60 | 26 | 35 | | 49,00 | 105 | 42,5 |

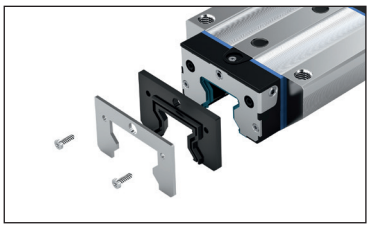
**1)** Quota preferenziale $T_{1S}$ con tolleranze +1,0/−1,5

# Panoramica accessori per pattino a rulli

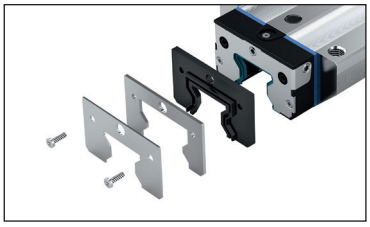
**Raschiatore in lamiera**



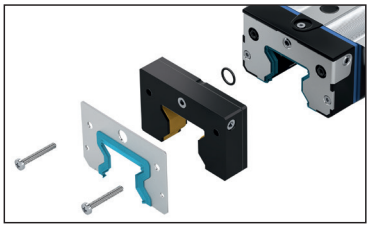
**Guarnizione FKM**



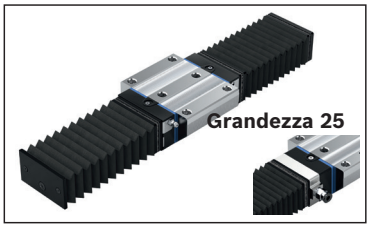
**Set guarnizione FKM**



**Unità di lubrificazione frontale**

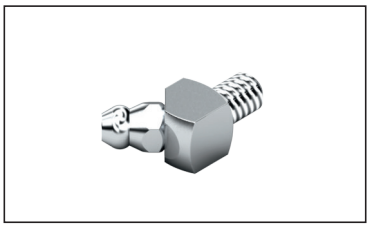


**Soffietto**

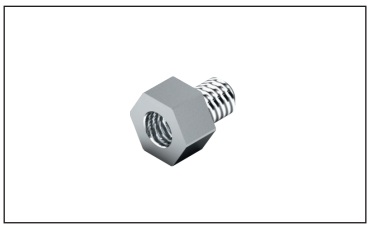



**Piastra di lubrificazione per grandezza 25**

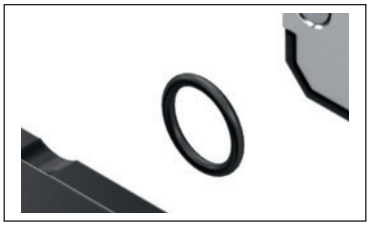
**Nipplo di lubrificazione**



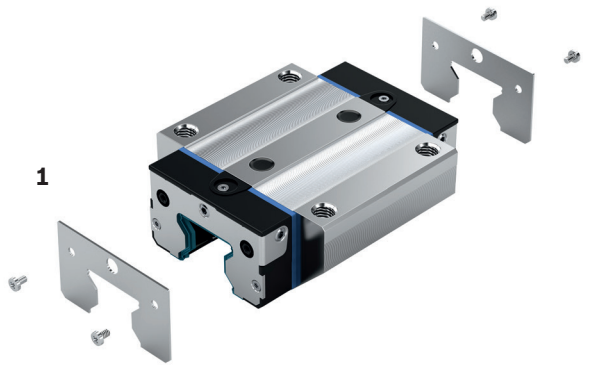
**Attacchi per la lubrificazione**



**Anelli o-ring**



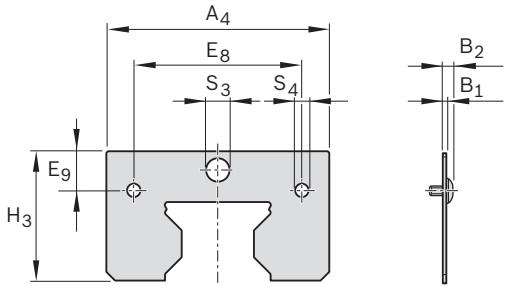
# Raschiatore in lamiera
# R1820 .1. 3. / 1810 291 40

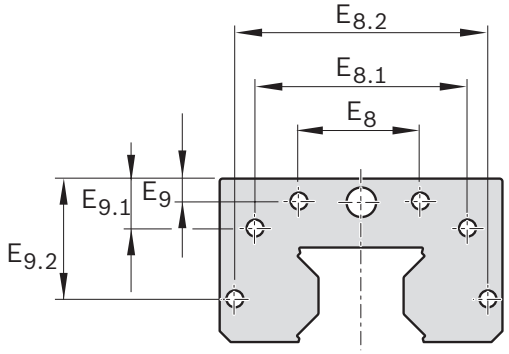



Per il montaggio sul pattino a rulli per rotaie a rulli con nastro di protezione

**1** Raschiatore in lamiera
- Materiale: acciaio per molla inossidabile a norma DIN EN 10088
- Versione: liscia

Istruzioni di montaggio
Durante il montaggio prestare attenzione alla fessura tra la rotaia a rulli e il raschiatore in lamiera: deve essere uniforme.
In caso di collegamento frontale cerniera: utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere Accessori).



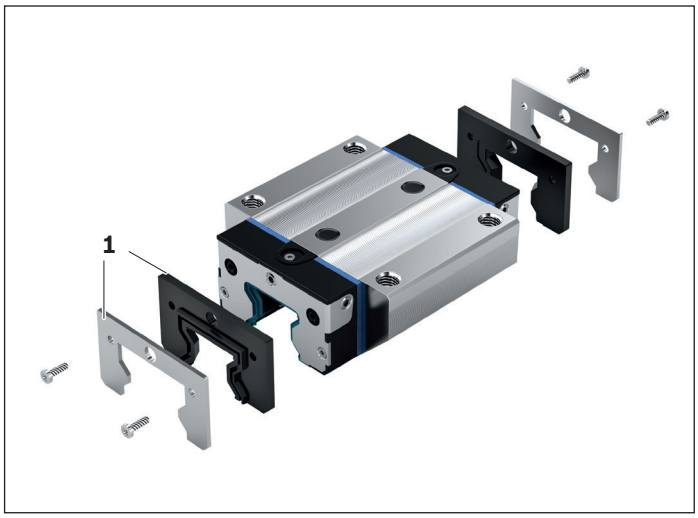




Grandezza 65

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ | $S_3$ | $S_4$ | (g) |
| **25** | R1820 210 30 | 45,40 | 29,15 | 1,00 | 3,00 | 33,40 | – | – | 7,45 | – | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 7 |
| **35** | R1820 310 30 | 67,40 | 39,70 | 1,00 | 3,00 | 50,30 | – | – | 12,05 | – | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 15 |
| **45** | R1820 410 30 | 80,40 | 49,70 | 2,00 | 5,10 | 62,90 | – | – | 15,70 | – | – | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 44 |
| **55** | R1820 510 30 | 92,80 | 56,70 | 2,00 | 5,80 | 74,20 | – | – | 17,80 | – | – | Ø 7.00 | Ø 6.00 | 52 |
| **65** | R1820 610 30 | 118,40 | 73,90 | 2,00 | 5,10 | 35,00 | 93,00 | – | 8,00 | 24,70 | – | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 104 |

# Guarnizione FKM
# R1810 .2. 3.



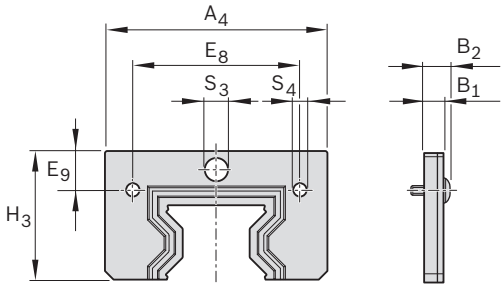

Per il montaggio sul pattino a rulli

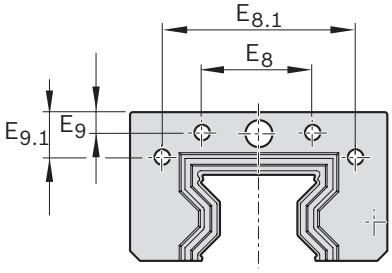
**1** Guarnizione FKM bicomponente

– Materiale: acciaio inossidabile con guarnizione in FKM

Particolarità: montaggio e smontaggio semplice con rotaia a rulli fissata. Osservare le istruzioni di montaggio.

Istruzioni di montaggio:
Le viti di fissaggio sono in dotazione.
Massima coppia di serraggio: 0,4 Nm
In caso di collegamento frontale cerniera: utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere "Accessori").
Combinazione con ulteriore raschiatore in lamiera possibile. Con le misure da 35 a 65 utilizzare il set guarnizione FKM e il raschiatore in lamiera (vedere pagina seguente).



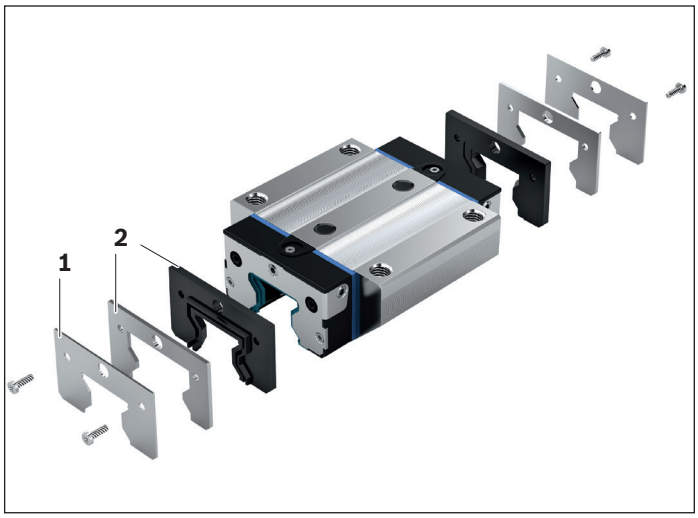




Grandezza 65

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $S_3$ | $S_4$ | (g) |
| **25** | R1810 220 30 | 45,40 | 29,15 | 6,00 | 8,00 | 33,40 | – | 7,45 | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 18 |
| **35** | R1810 320 30 | 67,40 | 39,70 | 6,00 | 8,00 | 50,30 | – | 12,05 | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 40 |
| **45** | R1810 420 30 | 80,40 | 49,70 | 6,00 | 9,10 | 62,90 | – | 15,70 | – | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 62 |
| **55** | R1810 520 30 | 92,80 | 56,70 | 6,00 | 9,80 | 74,20 | – | 17,80 | – | Ø 7.00 | Ø 6.00 | 76 |
| **65** | R1810 620 30 | 118,40 | 73,90 | 6,00 | 9,10 | 93,00 | 93,00 | 8,00 | 24,70 | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 146 |

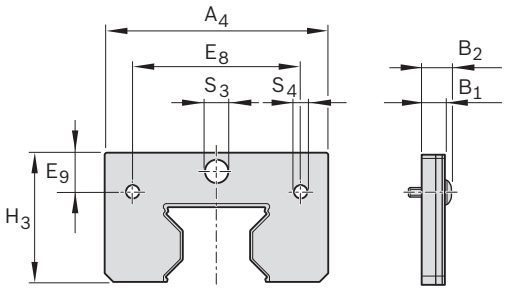
# Set guarnizione FKM R1810 .2. 7.

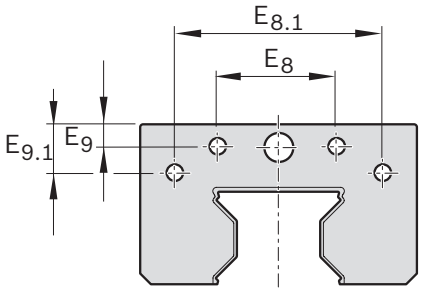



Per il montaggio sul pattino a rulli
Set guarnizione FKM con raschiatore in lamiera:

**1** Raschiatore in lamiera
**2** Guarnizione FKM bicomponente

Istruzioni di montaggio:
Le viti di fissaggio sono in dotazione.
Massima coppia di serraggio: 0,4 Nm
In caso di collegamento frontale cerniera: utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere "Accessori").
Osservare le istruzioni di montaggio.



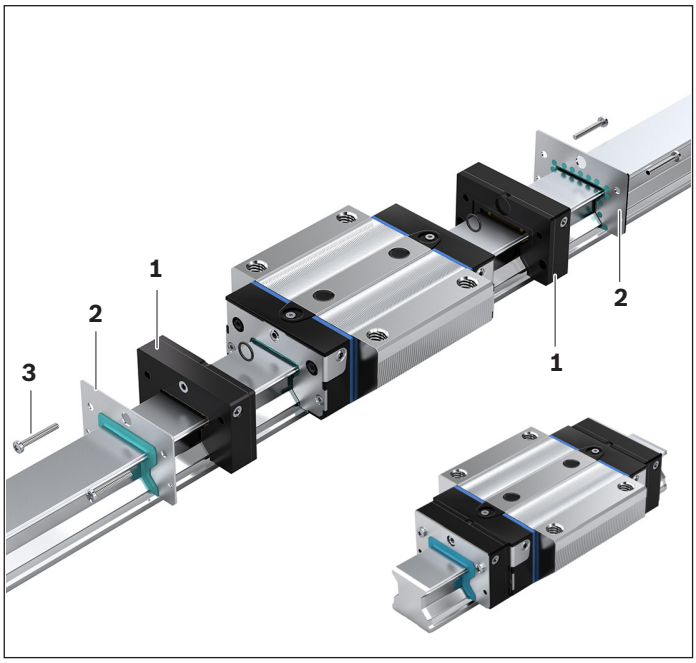




Grandezza 65

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $S_3$ | $S_4$ | (g) |
| **25** | R1810 220 70 | 45,40 | 29,15 | 7,00 | 9,00 | 33,40 | – | 7,45 | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 25 |
| **35** | R1810 320 70 | 67,40 | 39,70 | 7,00 | 9,00 | 50,30 | – | 12,05 | – | Ø 7.00 | Ø 4.00 | 55 |
| **45** | R1810 420 70 | 80,40 | 49,70 | 8,00 | 11,10 | 62,90 | – | 15,70 | – | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 106 |
| **55** | R1810 520 70 | 92,80 | 56,70 | 8,00 | 11,80 | 74,20 | – | 17,80 | – | Ø 7.00 | Ø 6.00 | 128 |
| **65** | R1810 620 70 | 118,40 | 73,90 | 8,00 | 11,10 | 93,00 | 93,00 | 8,00 | 24,70 | Ø 7.00 | Ø 5.00 | 250 |

# Unità di lubrificazione frontali




**Vantaggi per il montaggio e il funzionamento**

- Per corse fino a 5000 km senza rilubrificazione
- Necessaria solo lubrificazione iniziale con grasso sul pattino a rulli
- Su entrambi i lati unità di lubrificazione frontale sul pattino a rulli
- Perdita di lubrificante ridotta
- Riduzione del consumo di olio
- Nessun condotto di lubrificazione
- Temperatura di lavoro max. 60°C.
- Con nipplo di lubrificazione possibilità di rilubrificazione frontale o laterale dell'unità di lubrificazione frontale.
- Grandezza 25:
  attacco di lubrificazione sull'unità di lubrificazione frontale per lubrificazione a grasso del pattino a rulli. A tale scopo è allegato un perno lubrificante. Per le istruzioni di montaggio dettagliate per grandezza 25 vedere le istruzioni sulle guide a rulli su rotaia.

⚠ Prima del montaggio delle unità di lubrificazione frontali è necessaria una prima lubrificazione del pattino a rulli **con grasso lubrificante**! Vedere il capitolo Lubrificazione

**Montaggio delle unità di lubrificazione frontali**

Le viti rivestite necessarie per l'attacco e altre guarnizioni frontali sono fornite.

1. Su entrambi i lati del pattino a rulli, montare un'unità di lubrificazione frontale (1)!
2. Non togliere il pattino a rulli dalla rotaia!
3. Montare le unità di lubrificazione frontali (1) e le guarnizioni frontali (2) e orientare sul pattino a rulli.
4. Avvitare le viti (3) con una coppia di serraggio $M_A$ (vedere la tabella).

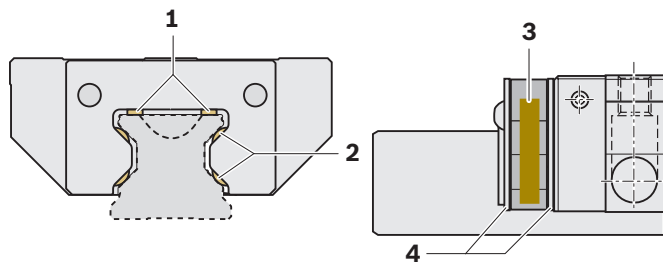
| Grandezza | Pos. 3 | Coppia di serraggio $M_A$ (Nm) |
|---|---|---|
| **25** | M3 x 15 | 0,7 |
| **35** | M3 x 22 | 0,7 |
| **45** | M4 x 25 | 1,0 |
| **55** | M5 x 30 | 1,3 |
| **65** | M4 x 30 | 1,0 |

**Avvertenze**

Le viti rivestite necessarie per l'attacco sui pattini a rulli e altre guarnizioni frontali e nipplo ingrassatore sono forniti.
Le unità di lubrificazione frontali sono già riempite di olio (Mobil SHC 639) e possono essere montate subito dopo la lubrificazione iniziale dei pattini a rulli.

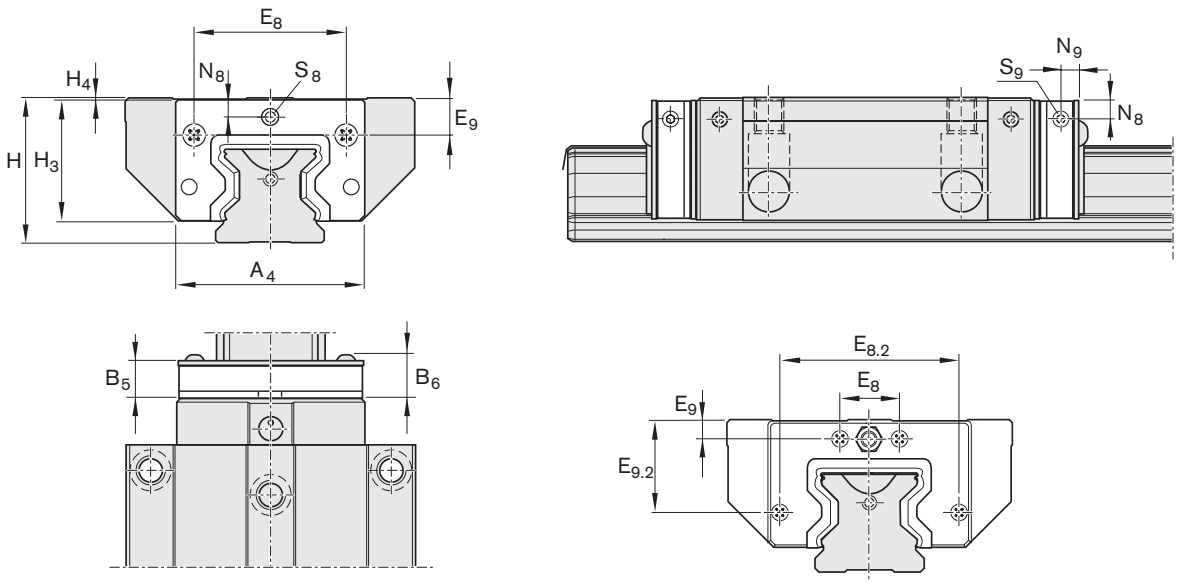
**Distribuzione lubrificante**

Grazie alla speciale struttura della distribuzione lubrificante, si lubrifica principalmente dove è necessario: direttamente sulle piste e sulla superficie della testa delle rotaie a rulli.




**1** Superfici testa delle rotaie a rulli
**2** Piste della guida a rulli
**3** Serbatoio dell'olio
**4** Guarnizioni frontali

## Dimensioni e dati tecnici




**Grandezza 65**

| Grandezza | Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | | | | Olio ($cm^3$) | Massa (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $B_5$ | $B_6$ | $E_8$ | $E_{8.2}$ | $E_9$ | $E_{9.2}$ | H | $H_3$ | $H_4$ | $N_8$ | $N_9$ | $S_8$ | $S_9$ | | |
| **25** | R1810 225 00 | 44,0 | 13,0 | 15,5 | 33,4 | – | 8,40[1)]<br>12.40[2)] | – | 36[1)]<br>40[2)] | 29,2 | 0.50[1)]<br>4.50[2)] | 5.00[1)]<br>9.00[2)] | – | M6 | – | 2,6 | 24 |
| **35** | R1810 325 00 | 64,0 | 16,5 | 19,0 | 50,3 | – | 13,10[1)]<br>20,10[2)] | – | 48[1)]<br>55[2)] | 40,0 | 0,75[1)]<br>7,75[2)] | 6,25[1)]<br>13,25[2)] | 5,5 | M6 | M6 | 8,3 | 46 |
| **45** | R1810 425 00 | 78,0 | 18,5 | 21,8 | 62,9 | – | 16,70[1)]<br>26,75[2)] | – | 60[1)]<br>70[2)] | 50,0 | 0,75[1)]<br>10,75[2)] | 7,25[1)]<br>17,25[2)] | 7,5 | M6 | M6 | 13,8 | 88 |
| **55** | R1810 525 00 | 91,5 | 20,3 | 24,3 | 74,2 | – | 18,85[1)]<br>28,95[2)] | – | 70[1)]<br>80[2)] | 56,3 | 0,75[1)]<br>10,75[2)] | 8,25[1)]<br>18,25[2)] | 9,0 | M6 | M6 | 22,8 | 122 |
| **65** | R1810 625 00 | 119,0 | 21,0 | 24,3 | 35,0 | 106 | 9,30 | 55,0 | 90 | 74,8 | 0,75 | 8,55 | 8,5 | M6 | M6 | 47,6 | 225 |

**1)** Misura riferita alla superficie di avvitamento del pattino a rulli con versione di altezza standard
**2)** Misura riferita alla superficie di avvitamento del pattino a rulli con versione alta

# Unità di lubrificazione frontali

**Intervalli di rilubrificazione per pattini a rulli con unità di lubrificazione frontale**

▶ Controllare le unità di lubrificazione frontale al raggiungimento del tratto secondo la figura 1.

Al raggiungimento del tratto secondo la figura 1, o al più tardi dopo 3 anni, consigliamo di sostituire le unità di lubrificazione frontale e il pattino a rulli prima del montaggio della nuova unità di lubrificazione frontale.
In caso di condizioni di esercizio pulite, i pattini a rulli (grandezze da 35 a 65 lateralmente e gr. 25 lato frontale) possono essere rilubrificati con grasso (Dynalub 510) (vedere la tabella 1).

⚠ Se si utilizzano lubrificanti diversi da quelli indicati, non si escludono eventuali intervalli di rilubrificazione ridotti, nonché minori prestazioni in termini di corsa breve e capacità di carico. Attenzione anche a possibili interazioni chimiche tra plastiche, lubrificanti e mezzi anticorrosione.

⚠ Gli intervalli di rilubrificazione consigliati dipendono dagli influssi ambientali, dalle sollecitazioni e dal tipo di sollecitazione.
Gli influssi ambientali sono ad esempio trucioli fini, abrasione minerale e simili, solventi e temperatura.
Sollecitazione e tipo di sollecitazione sono ad esempio oscillazioni, urti e ribaltamenti.

⚠ Il produttore non conosce le condizioni d'impiego. La sicurezza degli intervalli di lubrificazione si ottiene solo con tentativi da parte dell'utilizzatore o osservazioni più precise.

⚠ Non applicare refrigerante/lubrificante sulle rotaie a rulli e sui pattini a rulli!

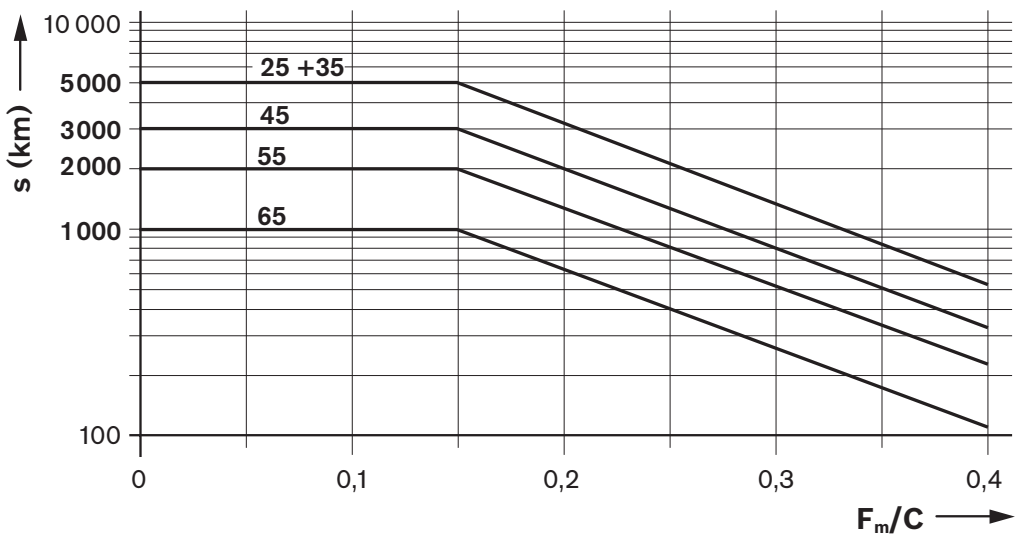
**Tabella 1**

| Grandezza | Rilubrificazione ($cm^3$) |
|---|---|
| **25** | 0,8 |
| **35** | 0,9 |
| **45** | 1,0 |
| **55** | 2,5 |
| **65** | 2,7 |

**Intervalli di rilubrificazione a seconda delle sollecitazioni per pattino a rulli con unità di lubrificazione frontale**
**Grandezze da 25 a 65**
**Vale alle condizioni seguenti:**

- lubrificanti pattini a rulli:
  Dynalub 510 (grasso NLGI 2) o in alternativa Castrol Longtime PD 2 (grasso NLGI 2)
- Lubrificante unità di lubrificazione frontale:
  Mobil SHC 639 (olio sintetico)
- Velocità massima: $v_{max}$ = 2 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

**Figura 1**



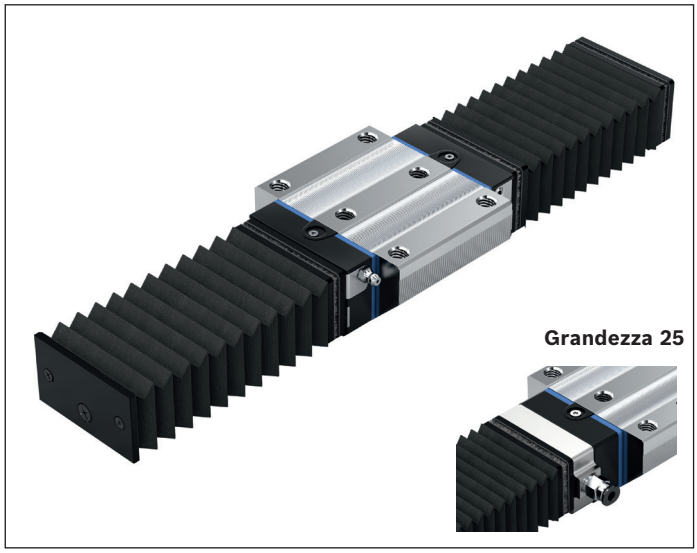

**Avvertenza**
Il rapporto di carico F/C descrive il quoziente risultante dal carico del cuscinetto equivalente dinamico F (tenendo conto del precarico con C2 e C3) e del fattore di carico dinamico C (vedere "Dati tecnici generali e calcoli").

**Legenda della figura**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |

Accessori

# Soffietto




## Soffietto

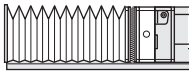
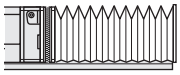
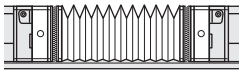
- Materiale: tessuto poliestere con rivestimento in poliuretano.
- Dim. 25: piastra lubrificante in alluminio È possibile utilizzare il nipplo di lubrificazione del pattino a rulli.

## Soffietto resistente alle alte temperature

- Materiale: tessuto Nomex, metallizzato

**Resistenza alla temperatura**

- Non combustibile e non infiammabile
- Resistente a singole scintille, spruzzi di saldatura o trucioli bollenti.
- Possibilità di picchi di temperatura fino a 200 °C prima del rivestimento di protezione.
- 100 °C temperatura di lavoro per il soffietto intero.

| Grandezza |  | |  | |  | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Tipo 1:**<br>**con piastra di lubrificazione e terminale di fissaggio** | | **Tipo 2:**<br>**con telaio di fissaggio e terminale di fissaggio** | | **Tipo 3:**<br>**con 2 piastre di lubrificazione** | |
| | **Numero di identificazione, numero di pieghe** | **Massa** | **Numero di identificazione numero di pieghe** | **Massa** | **Numero di identificazione numero di pieghe** | **Massa** |
| | **Soffietto** | | **Soffietto** | | **Soffietto** | |
| **25** | R1820 241 00, ... | su richiesta | R1820 202 00, ... | su richiesta | R1820 243 00, ... | su richiesta |
| **35** | – | – | R1820 302 00, ... | | – | – |
| **45** | – | – | R1820 402 00, ... | | – | – |
| **55** | – | – | R1820 502 00, ... | | – | – |
| **65** | – | – | R1820 602 00, ... | | – | – |
| | **Soffietto resistente alle alte temperature** | | **Soffietto resistente alle alte temperature** | | **Soffietto resistente alle alte temperature** | |
| **25** | R1820 271 00, ... | su richiesta | R1820 252 00, ... | su richiesta | R1820 273 00, ... | su richiesta |
| **35** | – | – | R1820 352 00, ... | | – | – |
| **45** | – | – | R1820 452 00, ... | | – | – |
| **55** | – | – | R1820 552 00, ... | | – | – |
| **65** | – | – | R1820 652 00, ... | | – | – |

**Esempi d'ordine**

**Soffietto**

- Grandezza 35, tipo 2
- Numero delle pieghe: 36

**Indicazioni per l'ordine**

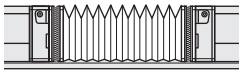
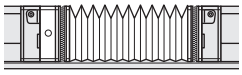
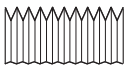
Numero materiale, numero di pieghe: R1820 3**0**2 00, 36 pieghe

**Soffietto resistente alle alte temperature**

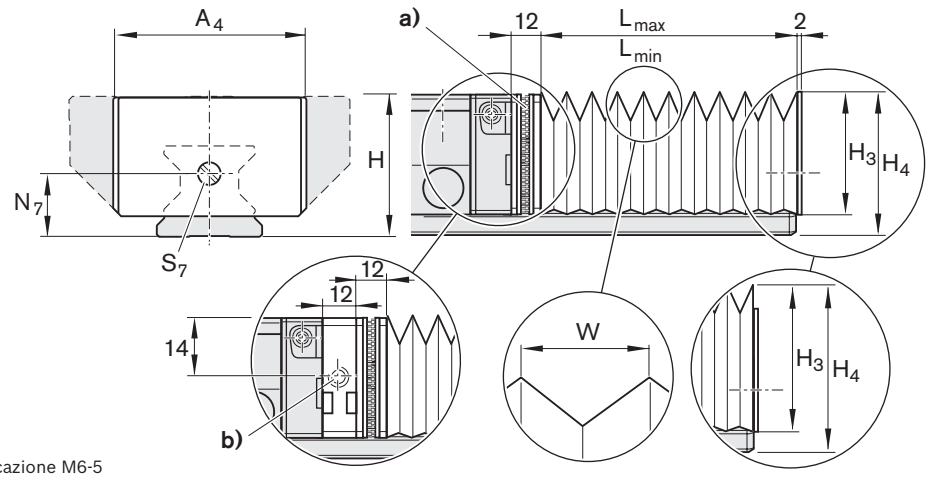
- Grandezza 35, tipo 2
- Numero delle pieghe: 36

**Indicazioni per l'ordine**

Numero materiale, numero di pieghe: R1820 3**5**2 00, 36 pieghe

| **Grandezza** |  | |  | |  | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Tipo 4: con 2 telai di fissaggio** | | **Tipo 5: con piastra di lubrificazione e telaio di fissaggio** | | **Tipo 9: Soffietto sfuso (ricambio)** | |
| | **Numero di identificazione numero di pieghe** | **Massa** | **Numero di identificazione numero di pieghe** | **Massa** | **Numero di identificazione numero di pieghe** | **Massa** |
| | **Soffietto** | | **Soffietto** | | **Soffietto** | |
| **25** | R1820 204 00, ... | su richiesta | R1820 245 00 | su richiesta | R1600 209 00 | su richiesta |
| **35** | R1820 304 00, ... | | – | – | R1600 309 00 | |
| **45** | R1820 404 00, .... | | – | – | R1600 409 00 | |
| **55** | R1820 504 00, .... | | – | – | R1600 509 00 | |
| **65** | R1820 604 00, .... | | – | – | R1600 609 00 | |
| | **Soffietto resistente alle alte temperature** | | **Soffietto resistente alle alte temperature** | | **Soffietto resistente alle alte temperature** | |
| **25** | R1820 254 00, .... | su richiesta | R1820 275 00 | su richiesta | R1600 259 00 | su richiesta |
| **35** | R1820 354 00, .... | | – | – | R1600 359 00 | |
| **45** | R1820 454 00, .... | | – | – | R1600 459 00 | |
| **55** | R1820 554 00, .... | | – | – | R1600 559 00 | |
| **65** | R1820 654 00, .... | | – | – | R1600 659 00 | |

# Soffietto




**a)** Chiusura in velcro
**b)** Raccordo di lubrificazione M6-5 profondo

**Grandezza 25** **Soffietto resistente alle alte temperature**

| Grandezza | Dimensioni soffietto (mm) | | | | | | | Fattore |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_4$ | H | $H_3$ | $H_4$ | $N_7$ | $S_7$ | W | U |
| **25** | 45 | 36 | 28,5 | 35,0 | 15 | M4 | 12,9 | 1,32 |
| **35** | 64 | 48 | 39,0 | 47,0 | 22 | M4 | 19,9 | 1,18 |
| **45** | 83 | 60 | 49,0 | 59,0 | 30 | M4 | 26,9 | 1,13 |
| **55** | 96 | 70 | 56,0 | 69,0 | 30 | M4 | 29,9 | 1,12 |
| **65** | 120 | 90 | 75,0 | 89,0 | 40 | M4 | 40,4 | 1,08 |

| Grandezza | Dimensioni soffietto resistente alle alte temperature (mm) | | | | | | | Fattore |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_4$ | H | $H_3$ | $H_4$ | $N_7$ | $S_7$ | W | U |
| **25** | 62 | 36 | 39,0 | 44,5 | 15 | M4 | 25,9 | 1,25 |
| **35** | 74 | 48 | 46,0 | 54,0 | 22 | M4 | 29,9 | 1,21 |
| **45** | 88 | 60 | 54,0 | 64,0 | 30 | M4 | 32,9 | 1,18 |
| **55** | 102 | 70 | 62,0 | 75,0 | 30 | M4 | 37,9 | 1,16 |
| **65** | 134 | 90 | 86,0 | 99,0 | 40 | M4 | 52,4 | 1,11 |

**Istruzioni di montaggio per il soffietto**

Il soffietto è premontato. Le viti di fissaggio sono in dotazione. È possibile utilizzare il nipplo di lubrificazione del pattino a rulli.
Con tipo 1 e tipo 2 occorre inserire nel lato anteriore della rotaia una parte filettata con profondità M4-10 e angolatura 2 x 45º.
Per il montaggi, vedere "Istruzioni di montaggio soffietto".

**Calcolo del soffietto**

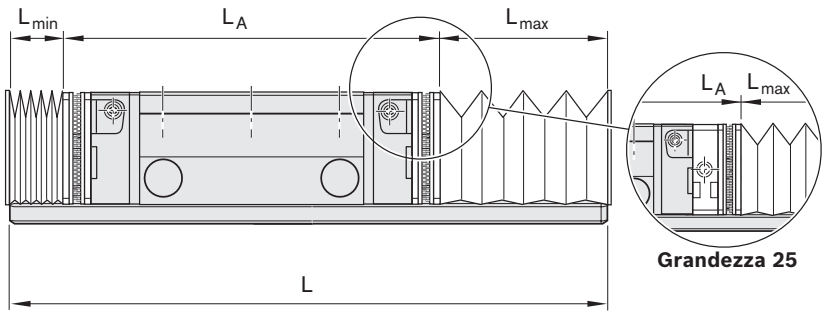
$L_{max}$ = (corsa + 30 mm) · U

$L_{min}$ = $L_{max}$ – corsa

Numero delle pieghe = $\frac{L_{max}}{W}$ + 2

| | | |
|---|---|---|
| $L_{max}$ | = Soffietto steso | (mm) |
| $L_{min}$ | = Soffietto compresso | (mm) |
| Corsa | = Corsa | (mm) |
| U | = Fattore di calcolo | |
| W | = Massima estensione soffietto | (mm) |

**Calcolo della lunghezza rotaia**




$L = L_{min} + L_{max} + L_A$

| | | |
|---|---|---|
| L | = Lunghezza rotaia | (mm) |
| $L_A$ | = Lunghezza pattini a rulli con telaio di fissaggio | (mm) |

Accessori

# Soffietto

**Istruzioni di montaggio soffietto**
**a) Montaggio del soffietto sul pattino a rulli (tipi 2 e 4), incluso attacco all'estremità della rotaia (tipi 1 e 2)**
**Solo per tipi 1 e 2:**

1. Prima del montaggio, eseguire un foro filettato sul lato anteriore della rotaia a rulli (5), vedere dimensioni $N_7$ e $S_7$ nella tabella e disegno quotato nelle "Istruzioni di montaggio" sulla pagina precedente.

**Per tipi 2 e 4:**

1. Se necessario, Rimuovere il nipplo ingrassatore dal foro di lubrificazione anteriore (1) e avvitarlo in un foro di lubrificazione laterale (lato di rilubrificazione) (3).
2. Chiudere il foro di lubrificazione aperto con un perno filettato (2).
3. Rimuovere le viti di fissaggio del raschiatore in lamiera.
4. Avvitare il telaio di fissaggio (con chiusura in velcro (4) al pattino a rulli con le viti di fissaggio in dotazione.
5. Montare il soffietto.

**Solo per tipi 1 e 2:**

1. Dopo il montaggio avvitare il soffietto all'estremità della rotaia (5).

**b) Solo grandezza 25: Montaggio della piastra di lubrificazione e del soffietto (tipi 1, 3 e 5)**
**Avvertenze**
Per la grandezza 25 il raccordo di lubrificazione viene coperto dal soffietto. Si deve pertanto utilizzare una piastra di lubrificazione su un lato del pattino a rulli per rendere possibile la rilubrificazione. La piastra di lubrificazione può essere girata. Di conseguenza l'adduzione del lubrificante può avere luogo dal lato desiderato.

1. Rimuovere il nipplo ingrassatore (1) o il grano filettato (2) dal raccordo di lubrificazione del pattino a rulli (lato di rilubrificazione).
2. Avvitare il nipplo ingrassatore (3) al lato della piastra di lubrificazione (6).
3. Inserire l'anello di tenuta rotondo nell'incavo (7).
4. Avvitare la piastra di lubrificazione (6) con il telaio di fissaggio (4) al pattino a rulli.
5. Chiudere con il grano filettato il foro di lubrificazione non utilizzato.

⚠ I grani filettati non devono sporgere dalla superficie esterna della piastra di lubrificazione!

**Per tutti i tipi: Allacciamento velcro con il telaio di fissaggio (4)**

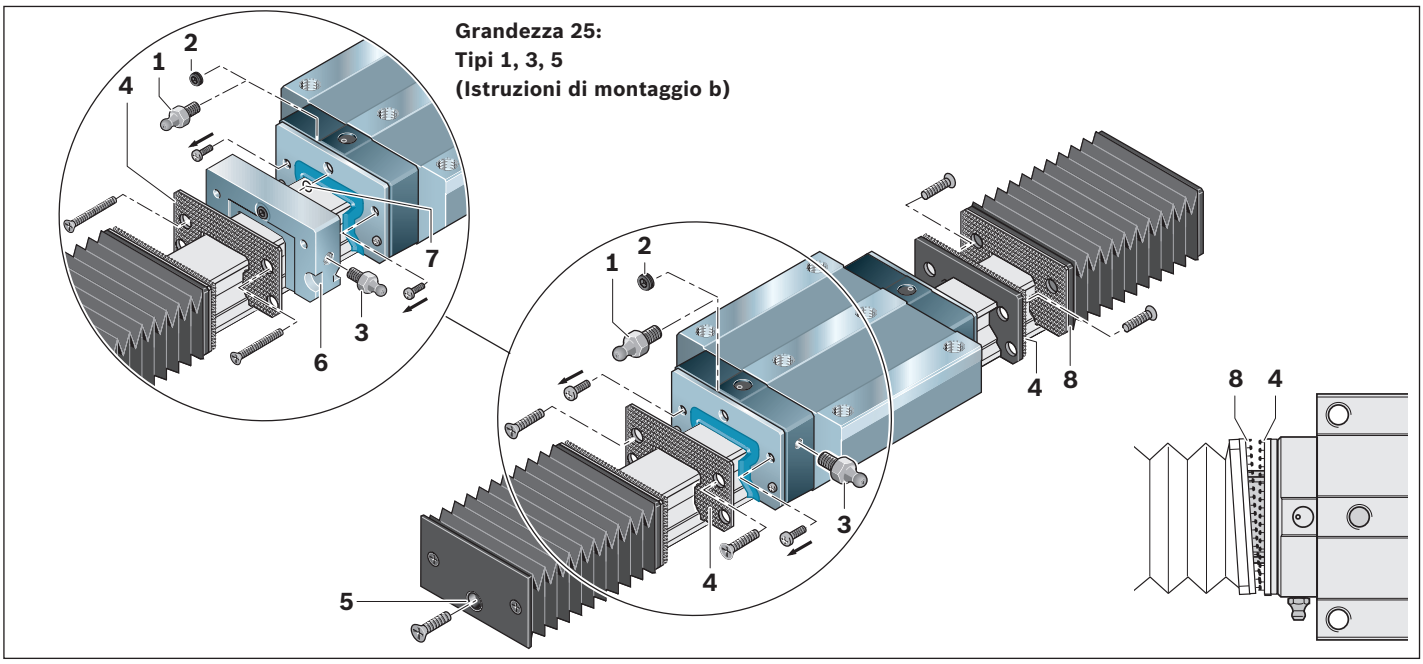
**Allacciare la chiusura in velcro:**

1. Posizionare da un lato la chiusura velcro del soffietto (8) sulla chiusura velcro del telaio di fissaggio (4).
2. Far attenzione alla giusta posizione!
3. Premere con forza il soffietto contro il telaio di fissaggio!

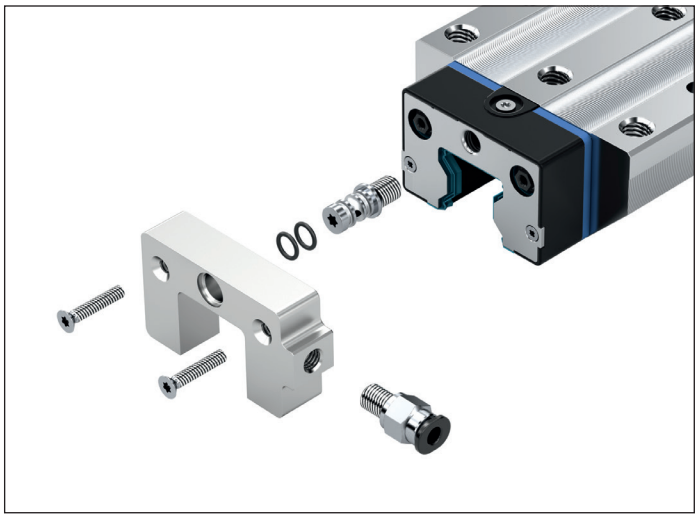
**Staccare la chiusura in velcro:**

4. Puntare un oggetto piano su un lato della chiusura velcro (preferibilmente in un angolo).
5. Staccare con cautela la chiusura velcro.

⚠ Non tagliare la chiusura in velcro!



# Piastra di lubrificazione per grandezza 25

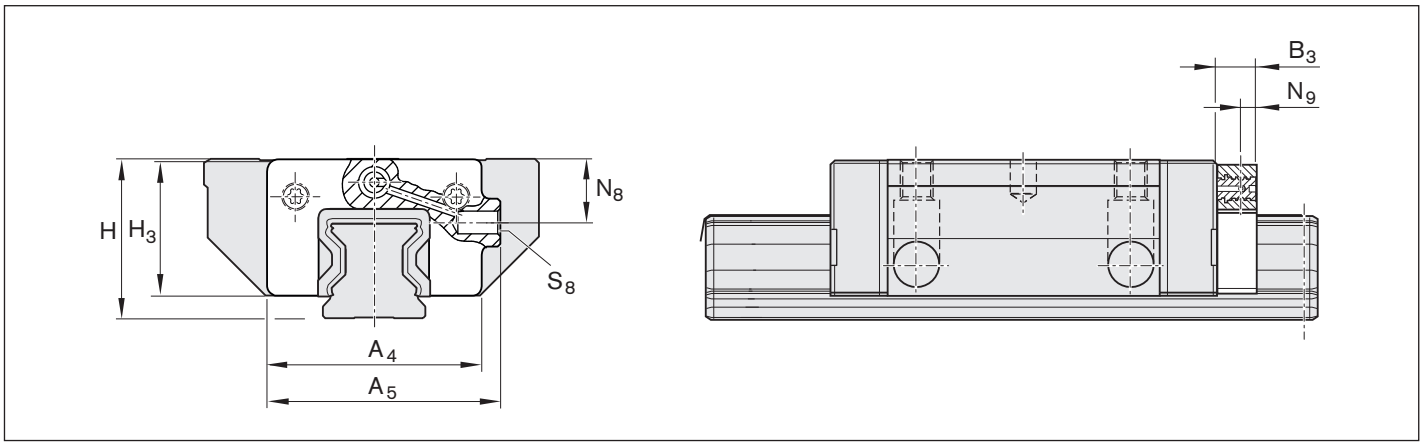


**Piastra di lubrificazione per nipplo di lubrificazione standard**

- Materiale: alluminio

Istruzioni di montaggio:
Le parti necessarie per l'attacco sul pattino sono in dotazione.
È possibile utilizzare il nipplo ingrassatore del pattino.
Per il montaggio vedere "Istruzioni per guide a rulli su rotaia".

**Avvertenza**
In caso di utilizzo di tale piastra di lubrificazione è necessaria una prima lubrificazione maggiore.
A tale scopo, vedere le avvertenze nel capitolo "Lubrificazione RSHP".

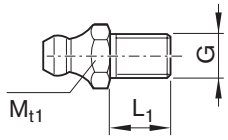



| Grandezza | Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | Massa (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $A_5$ | $B_3$ | $H^1$ | $H^2$ | $H_3$ | $N_8$ 1)3) | $N_8$ 2)3) | $N_9$ | $S_8$ | |
| **25** | R1820 241 20 | 45,4 | 49,4 | 12 | 36 | 40 | 28,9 | 14 | 18 | 6 | M6 | 32 |

**1)** Misura con flangia del pattino
**2)** Misura con versione stretta del pattino
**3)** Dimensioni riferite alla superficie di avvitamento del pattino

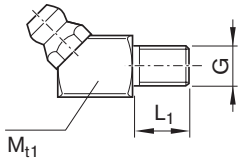
# Attacchi per la lubrificazione

## Nipplo conico



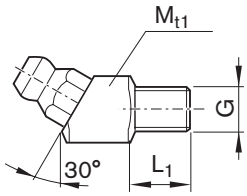

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|
| | G | $L_1$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3417 008 02** | M6 | 8 | 1,8 | 2,6 |
| **R3417 014 02** | M8×1 | 10 | 1,8 | 4,5 |

## Nipplo conico 45°



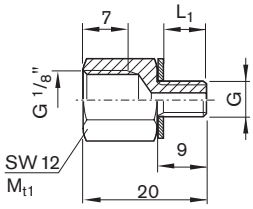

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|
| | G | $L_1$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3417 007 02** | M6 | 8 | 1,8 | 7,4 |

## Nipplo conico 30°



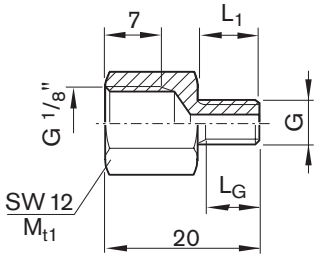

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|
| | G | $L_1$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3417 023 02** | M6 | 8 | 1,8 | 7,4 |

## Riduttore M6



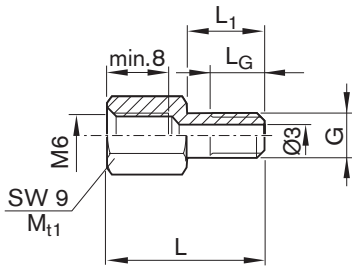

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|
| | G | $L_1$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3455 032 04** | M6 | 8 | 1,8 | 1,5 |

## Riduttore M8 x 1




| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|
| | G | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3455 030 51** | M8x1 | 8 | 6,5 | 1,8 | 8,6 |

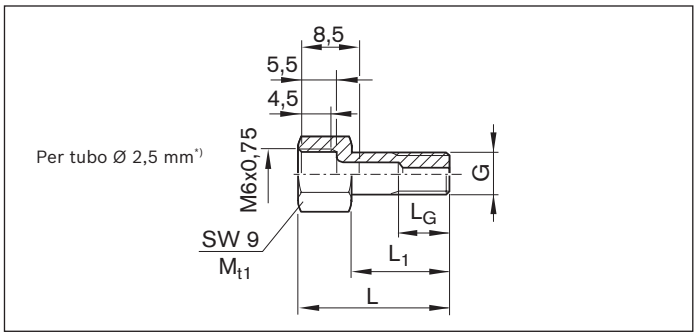
## Prolunghe

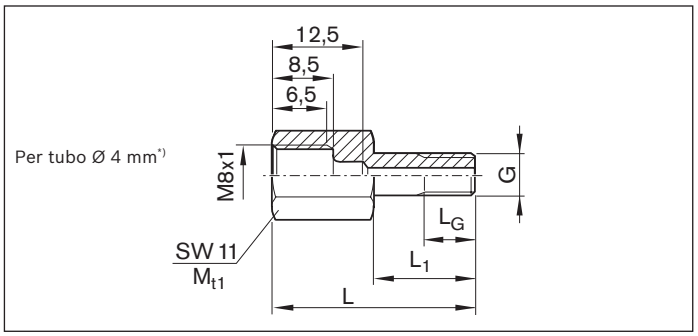



| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G | L | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3455 033 04**[1)] | M6 | 19,5 | 9,0 | 7,5 | 1,8 | 5,0 |
| **R3455 034 04**[2)] | M6 | 20,5 | 10,0 | 8,0 | 1,8 | 5,5 |
| **R3455 035 04**[3)] | M6 | 24,5 | 14,0 | 8,0 | 1,8 | 5,5 |
| **R3455 036 04**[4)] | M6 | 25,5 | 15,0 | 8,0 | 1,8 | 6,0 |
| **R3455 037 04**[5)] | M6 | 26,5 | 16,0 | 8,0 | 1,8 | 6,0 |

**1)** Con raschiatore in lamiera grandezza da 25 a 35
**2)** Con raschiatore in lamiera grandezza da 45 a 65
**3)** Con guarnizione FKM grandezza da 25 a 65
**4)** Con set FKM grandezza da 25 a 35
**5)** Con set FKM grandezza da 45 a 65

## Elementi di raccordo

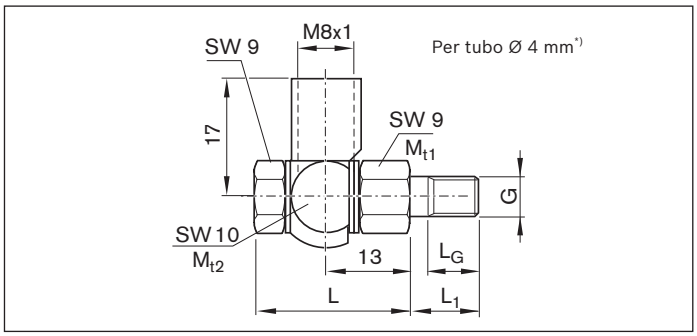


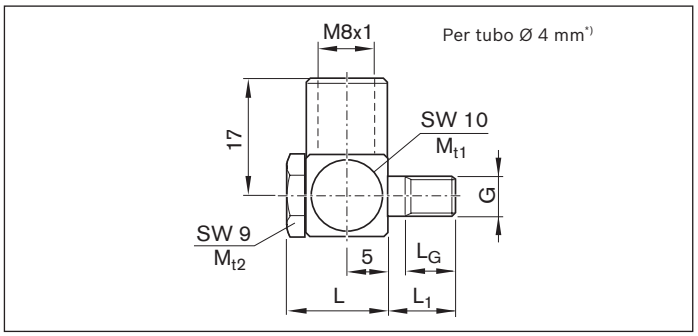




| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G | L | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3455 030 38[1)]** | M6 | 15,5 | 8,0 | 6,5 | 1,8 | 4,0 |
| **R3455 038 04[2)]** | M6 | 16,5 | 9,0 | 7,5 | 1,8 | 5,0 |
| **R3455 039 04[3)]** | M6 | 17,5 | 10,0 | 8,0 | 1,8 | 5,5 |
| **R3455 040 04[4)]** | M6 | 21,5 | 14,0 | 8,0 | 1,8 | 5,5 |
| **R3455 041 04[5)]** | M6 | 22,5 | 15,0 | 8,0 | 1,8 | 6,0 |
| **R3455 042 04[6)]** | M6 | 23,5 | 16,0 | 8,0 | 1,8 | 6,0 |

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G | L | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3455 030 37[1)]** | M6 | 22,0 | 8,0 | 6,5 | 1,8 | 9,0 |
| **R3455 043 04[2)]** | M6 | 23,0 | 9,0 | 7,5 | 1,8 | 9,5 |
| **R3455 044 04[3)]** | M6 | 24,0 | 10,0 | 8,0 | 1,8 | 10,0 |
| **R3455 045 04[4)]** | M6 | 28,0 | 14,0 | 8,0 | 1,8 | 10,5 |
| **R3455 046 04[5)]** | M6 | 29,0 | 15,0 | 8,0 | 1,8 | 10,5 |
| **R3455 030 52[6)]** | M6 | 30,0 | 16,0 | 8,0 | 1,8 | 11,0 |

## Raccordi orientabili




| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | Coppia di serraggio (Nm) | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G | L | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | $M_{t2}$ | (g) |
| **R3417 018 09[1)]** | M6 | 22 | 8,0 | 6,5 | 1,8 | 5,0 | 17,0 |
| **R3417 059 09[2)]** | M6 | 22 | 9,0 | 7,5 | 1,8 | 5,0 | 17,0 |
| **R3417 060 09[3)]** | M6 | 22 | 10,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 17,5 |
| **R3417 061 09[4)]** | M6 | 22 | 14,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 19,0 |
| **R3417 062 09[5)]** | M6 | 22 | 15,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 19,5 |
| **R3417 063 09[6)]** | M6 | 22 | 16,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 20,0 |

| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | Coppia di serraggio (Nm) | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G | L | $L_1$ | $L_G$ | $M_{t1}$ | $M_{t2}$ | (g) |
| **R3417 047 09[1)]** | M6 | 12 | 8,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 10,0 |
| **R3417 064 09[2)]** | M6 | 12 | 9,0 | 7,5 | 1,8 | 5,0 | 10,0 |
| **R3417 065 09[3)]** | M6 | 12 | 10,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 10,5 |
| **R3417 066 09[4)]** | M6 | 12 | 14,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 10,5 |
| **R3417 067 09[5)]** | M6 | 12 | 15,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 11,0 |
| **R3417 068 09[6)]** | M6 | 12 | 18,0 | 8,0 | 1,8 | 5,0 | 12,0 |

**1)** Attacco di lubrificazione laterale e frontale (senza elementi di collegamento).
**2)** Con raschiatore in lamiera grandezza da 25 a 35
**3)** Con raschiatore in lamiera grandezza da 35 a 65
**4)** Con guarnizione FKM da 25 a 65
**5)** Con set FKM grandezza da 25 a 35
**6)** Con set FKM grandezza da 45 a 65

*) Per collegamento secondo DIN 3854 e DIN 3862 (raccordo filettato tubo senza saldatura)

### Avvertenza sui raccordi orientabili

$M_{t2}$ è necessario per la sigillatura del braccio oscillante sulle rondelle in rame. Poiché $M_{t2}$ è più grande di $M_{t1}$, durante il montaggio è necessario ancorare il braccio oscillante. Altrimenti l'attacco di lubrificazione verrebbe avvitato al pattino con un momento torcente troppo elevato.

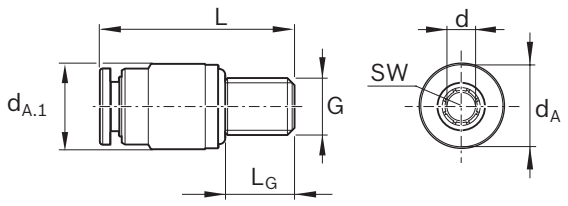
# Attacchi per la lubrificazione

**Attacchi a innesto per tubi**

**Materiali tubi**

- Rame
- Ottone
- PU
- Nylon

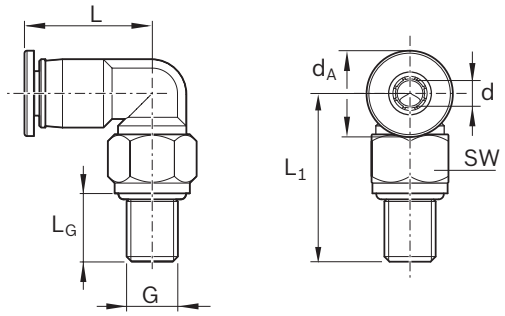
## Attacchi a innesto diritti




| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_A$ | $d_{A.1}$ | d[1)] | G | L | $L_G$ | SW[2)] | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3417 075 09** | 9,0 | 9,0 | 4 | M6 | 24,5 | 8 | 2,5 | 1,8 | 4,9 |
| **R3417 076 09** | 11,0 | 11,0 | 6 | M6 | 26,0 | 8 | 2,5 | 1,8 | 6,2 |

**1)** Diametro tubo
**2)** Misura della chiave interna

## Attacchi a innesto angolati girevoli [1)]

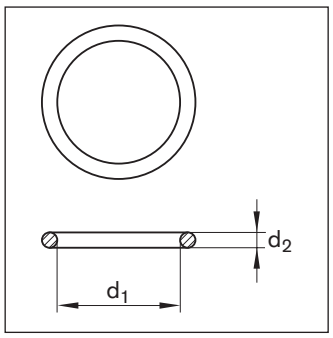



| Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | Coppia di serraggio (Nm) | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_A$ | d[2)] | G | L | $L_1$ | $L_G$ | SW[3)] | $M_{t1}$ | (g) |
| **R3417 078 09** | 9,0 | 4 | M6 | 18,1 | 18,1 | 8 | 9 | 1,8 | 10,8 |
| **R3417 079 09** | 11,0 | 6 | M6 | 20,8 | 18,1 | 8 | 9 | 1,8 | 12,9 |

**1)** Massima pressione di lubrificazione: 30 bar (premere lentamente con l'ingrassatore a siringa manuale)
**2)** Diametro tubo
**3)** Misura della chiave esterna

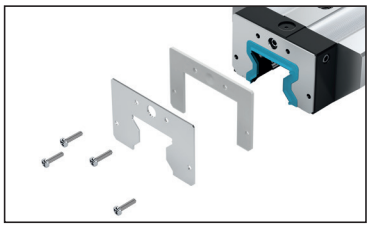
## Anelli o-ring

| Numeri di identificazione | $d_1$ x $d_2$ mm | Massa g |
|---|---|---|
| **R3411 108 01** | 5 x 1,5 | 0,04 |
| **R3411 122 01** | 7 x 1,5 | 0,06 |
| **R3411 018 01** | 12 x 1,5 | 0,09 |
| **R3411 145 01** | 15 x 2,5 | 0,34 |

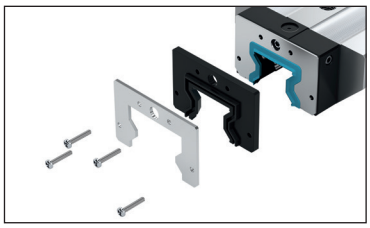


# Panoramica accessori per pattino a rulli per carichi pesanti

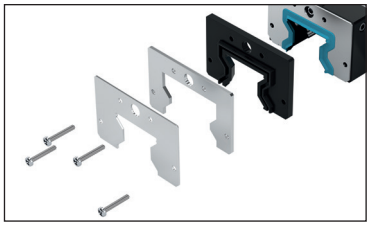
**Raschiatore in lamiera**



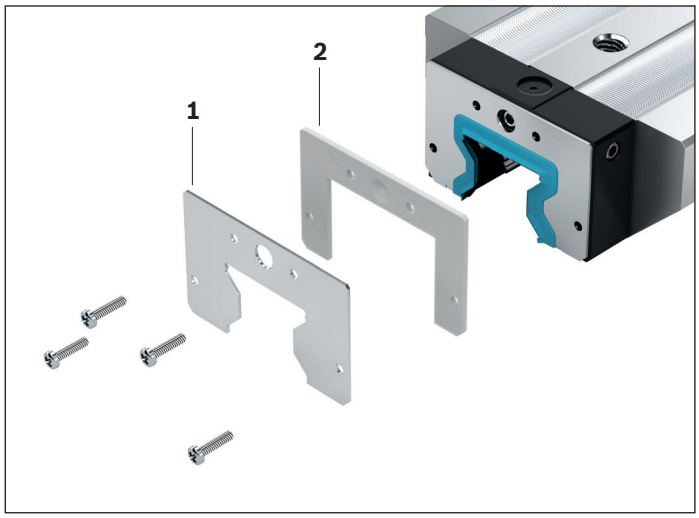
**Guarnizione FKM**



**Set guarnizione FKM**



# Raschiatore in lamiera
# R18.0 ... 40

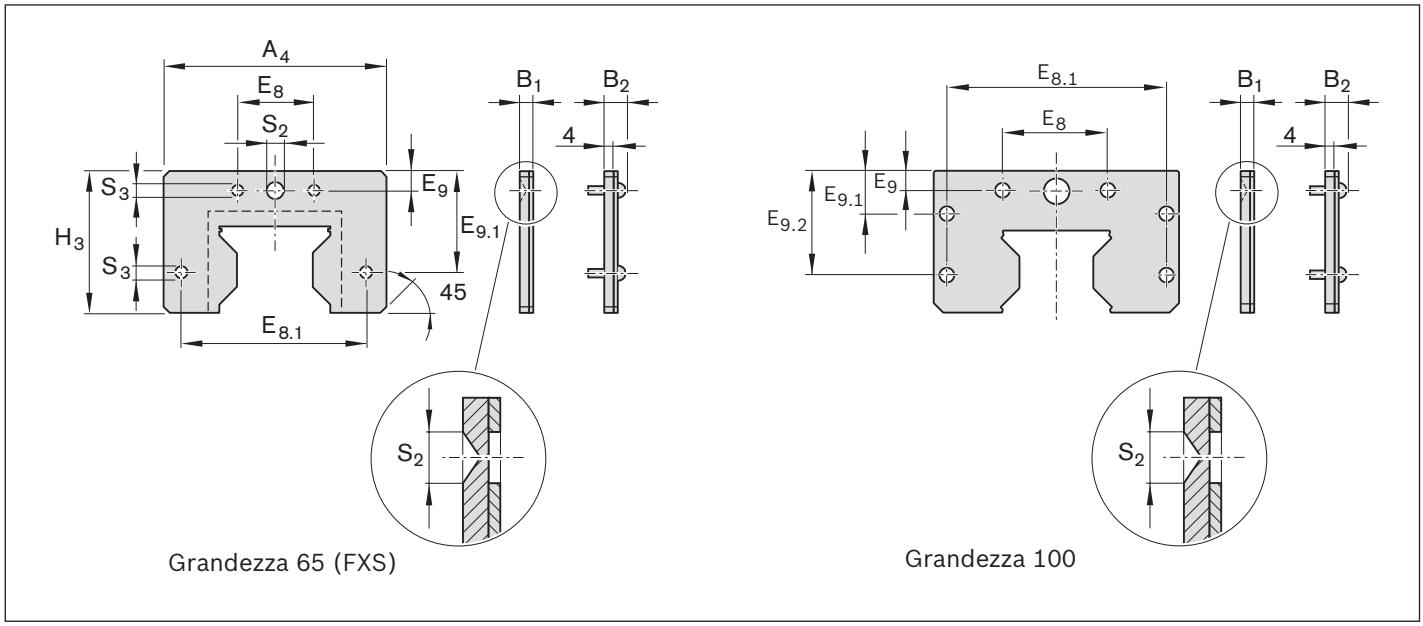



Per il montaggio sul pattino a rulli per rotaie a rulli con nastro di protezione

**1** Raschiatore in lamiera
- Materiale: acciaio per molla inossidabile a norma DIN EN 10088; versione: liscia

**2** Piastra distanziale, materiale alluminio

Istruzioni di montaggio:
La piastra distanziale e le viti di fissaggio sono in dotazione (senza nipplo ingrassatore). Durante il montaggio prestare attenzione alla fessura tra la rotaia di guida e il raschiatore in lamiera.
In caso di collegamento frontale cerniera:
eseguire il foro $S_2$ nella piastra distanziatrice.
Utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere Accessori).

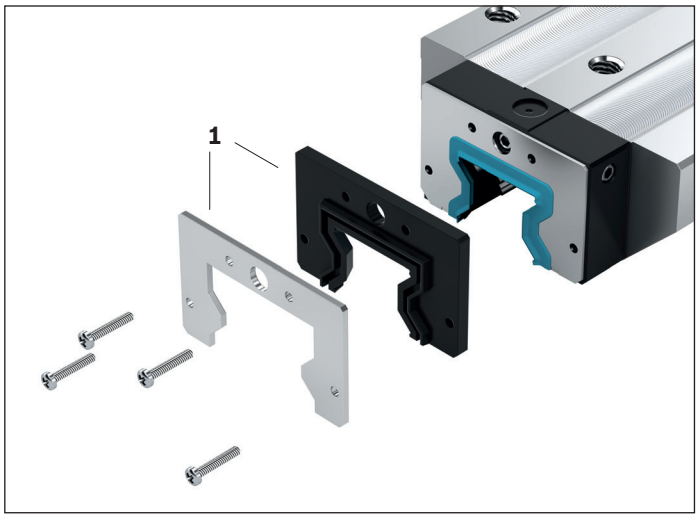



**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $E_{9.2}$ | $S_2$ | $S_3$ | (g) |
| **65 (FXS)** | R1820 610 40 | 119,0 | 74,5 | 6,0 | 8,75 | 35 | 106,0 | 8,3 | 54,0 | – | Ø 7 | Ø 5 | 170 |
| **100**[1)] | R1810 291 40 | 180,5 | 103,5 | 2,5 | 6,50 | 64 | 162,6 | 8,0 | 28,4 | 69,0 | Ø 9 | Ø 6 | 300 |

**1)** Generazione 1

# Guarnizione FKM
# R1810 .2. 3.



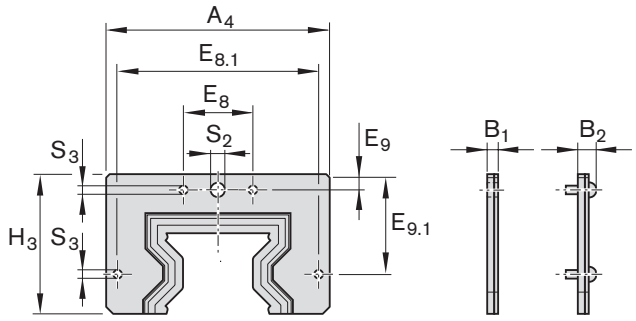

Per il montaggio sul pattino a rulli

**1** Guarnizione FKM bicomponente

– Materiale: acciaio inossidabile con guarnizione in FKM

Particolarità: montaggio e smontaggio semplice con rotaia a rulli fissata. Osservare le istruzioni di montaggio.

Istruzioni di montaggio:
Le viti di fissaggio sono in dotazione.
Massima coppia di serraggio: 0,4 Nm
In caso di collegamento frontale cerniera: utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere "Accessori").
Combinazione con ulteriore raschiatore in lamiera possibile. A tale scopo utilizzare il set guarnizione FKM con raschiatore in lamiera (vedere pagina seguente).

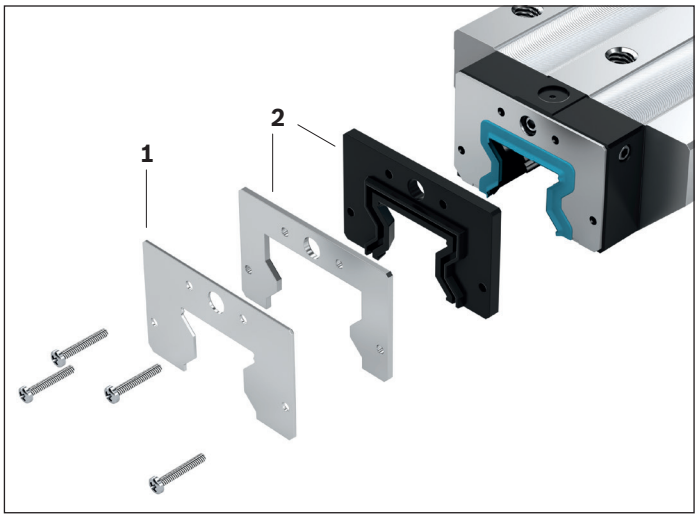



Grandezza 65 (FXS)

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $S_2$ | $S_3$ | (g) |
| **65 (FXS)** | R1810 600 90 | 119 | 75 | 6,5 | 9,25 | 35 | 106 | 8,55 | 54,25 | Ø 7 | Ø 5 | 160 |

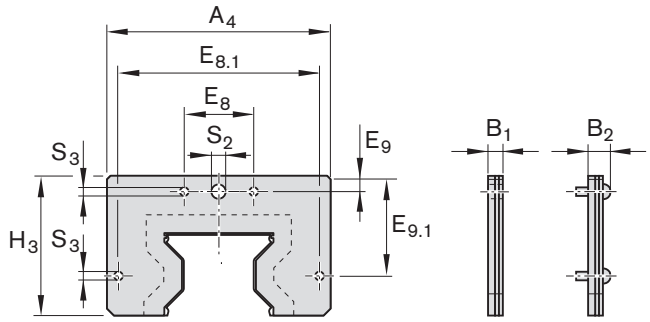
# Set guarnizione FKM
# R1810 605 70




Per il montaggio sul pattino a rulli
Set guarnizione FKM con raschiatore in lamiera:

**1** Raschiatore in lamiera
**2** Guarnizione FKM bicomponente

Istruzioni di montaggio:
Le viti di fissaggio sono in dotazione.
Massima coppia di serraggio: 0,4 Nm
In caso di collegamento frontale cerniera: utilizzare il raccordo di lubrificazione speciale (vedere "Accessori").
Osservare le istruzioni di montaggio.



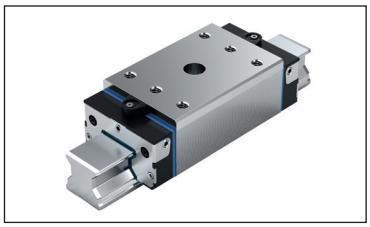

Grandezza 65 (FXS)

**Numeri di identificazione e dimensioni**

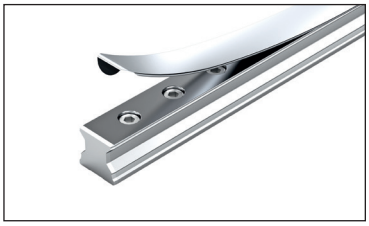
| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_4$ | $H_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | $S_2$ | $S_3$ | (g) |
| **65 (FXS)** | R1810 605 70 | 119 | 75 | 8,5 | 11,25 | 35 | 106 | 8,55 | 54,25 | Ø 7 | Ø 5 | 240 |

# Panoramica accessori per rotaie a rulli

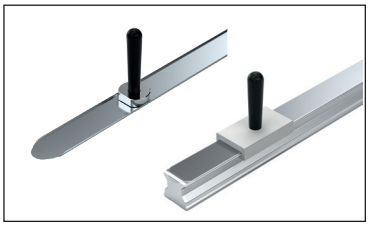
**Pattino per il montaggio**



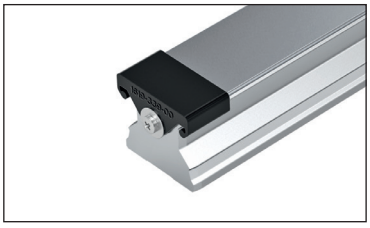
**Nastro di protezione**



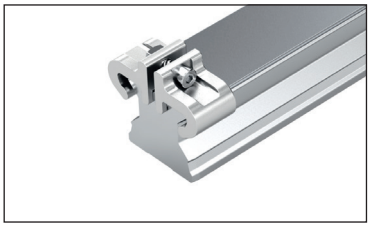
**Ausili di montaggio per nastro di protezione**



**Cappuccio di protezione**

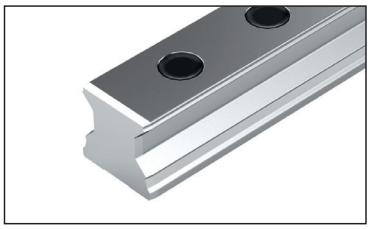


**Serranastro**

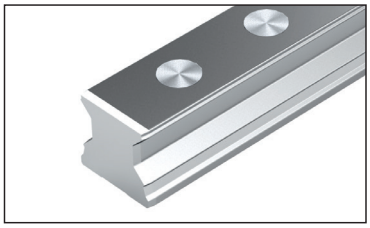


**Apricartone**

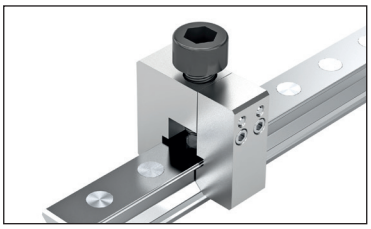
**Cappucci in plastica**



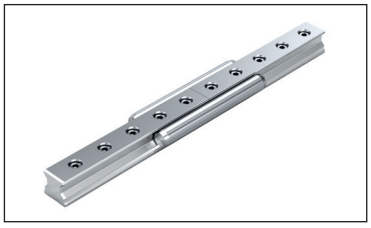
**Cappucci in acciaio**



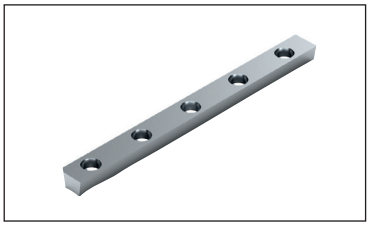
**Dispositivo di montaggio cappucci in acciaio**



**Alberi di regolazione**



**Lardone a sezione rastremata**



# Pattino per il montaggio

## Pattino per il montaggio SLH R1829 Stretto Lungo Alto

**Ausilio di montaggio per l'allineamento parallelo di rotaie a rulli in versione standard**

| Grandezza | Numeri di identificazione nella classe di precarico C3 |
|---|---|
| **25** | R1829 220 90 |
| **35** | R1829 320 90 |
| **45** | R1829 420 90 |
| **55** | R1829 520 90 |
| **65** | R1829 620 90 |

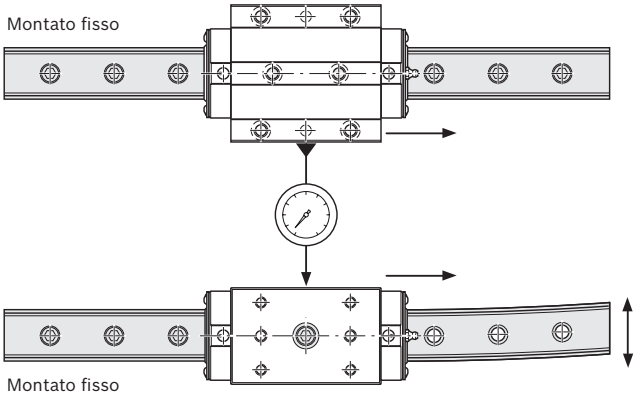
## Montaggio con pattino per il montaggio

**Avvertenza**
Il foro D è foro filettato e a chiave. Mediante il foro centrale D nel pattino per il montaggio si ottiene una precisa misurazione centrale e la rotaia a rulli viene anche avvitata da esso.

**Allineamento delle rotaie**

1. Allineare e montare la prima rotaia a rulli utilizzando una superficie laterale di riferimento.
2. Montare tra i pattini a rulli un comparatore millesimale con indicatore a quadrante.
3. Spostare entrambi i pattini a rulli in parallelo fino al preciso posizionamento del foro D del pattino per il montaggio sopra il foro di fissaggio della rotaia.
4. Allineare la rotaia a rulli manualmente fino a quando il comparatore mostra la misura corretta.
5. Fissare la rotaia a rulli sfruttando il foro situato sul pattino per il montaggio.

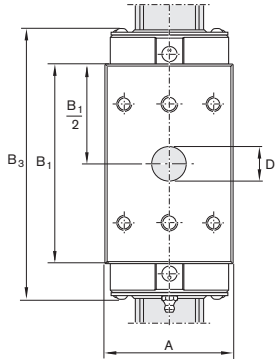
**Pattino a rulli in versione standard**




**Pattino per il montaggio SLH R1829**

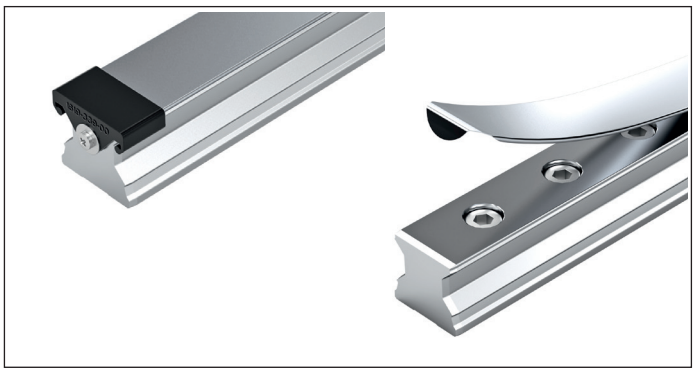
| Grandezza | Dimensioni[1] (mm) | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | $B_1$ | $B_3$ | D | (kg) |
| **25** | 48 | 81,5 | 115 | 19 | 0,8 |
| **35** | 70 | 103,6 | 145 | 25 | 1,9 |
| **45** | 86 | 134,0 | 183 | 27 | 4,0 |
| **55** | 100 | 162,1 | 216 | 27 | 6,0 |
| **65** | 126 | 194,0 | 264 | 30 | 11,8 |

**1)** Per tutte le altre dimensioni vedere pattino a rulli SLH R1824...10



# Nastro di protezione

## Avvertenza sul nastro di protezione



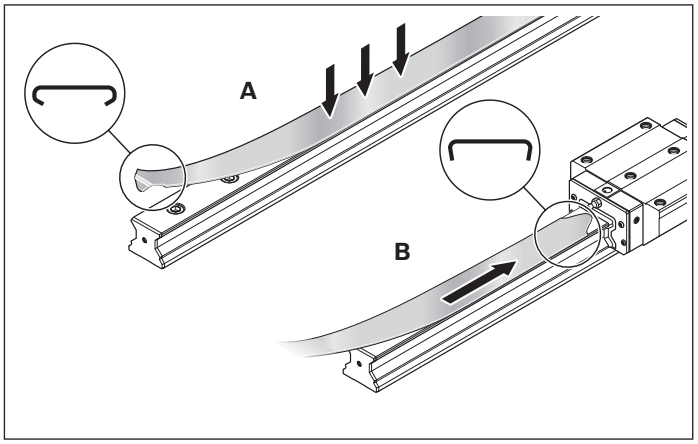
Per informazioni dettagliate vedere "Istruzioni per il montaggio per il nastro di protezione".

**Vantaggi**

Il nastro di protezione può essere semplicemente agganciato e rimosso.

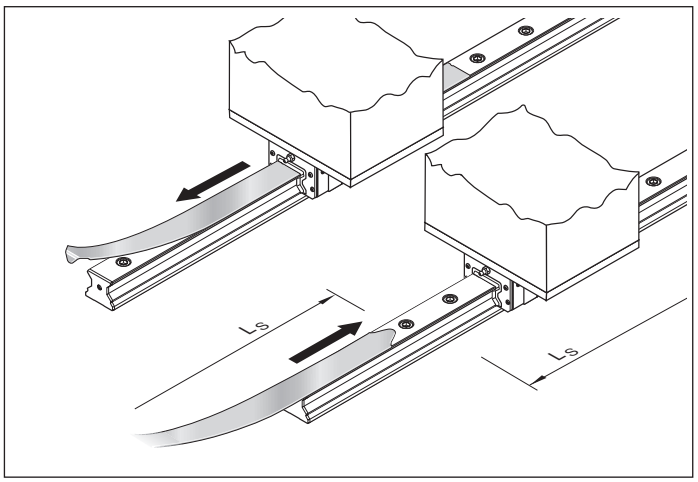
- ▶ Da ciò risultano una semplificazione notevole e un montaggio rapido.
- ▶ Montaggio e smontaggio multipli possibili.

**Esecuzioni e funzioni**




**A** Nastro di protezione con sede fissa (standard)
- ▶ Il nastro di protezione è agganciato prima di montare il pattino a rulli e rimane fisso.

**B** Nastro di protezione con parte scorrevole
- ▶ Per il montaggio o la sostituzione del nastro di protezione, se il pattino a rulli o la struttura del raccordo non possono essere rimossi.
- ▶ Un settore del nastro di protezione con sede fissa viene ampliato molto facilmente e può pertanto essere spostato senza problemi sotto il pattino a rulli.




Con un mandrino di espansione per nastri di copertura, è possibile creare in un secondo momento la parte scorrevole.
Soprattutto, è però possibile adattare la lunghezza di scorrimento $L_S$ alle condizioni di installazione.
Osservare le istruzioni di montaggio dettagliate!

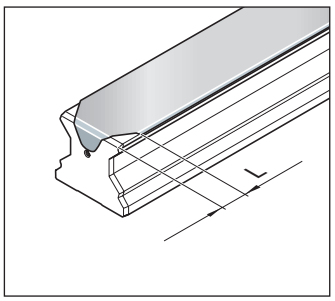
Per i numeri di identificazione vedere le pagine seguenti.

⚠ Il nastro di protezione è una parte di precisione che presuppone un trattamento accurato. Soprattutto, non deve essere piegato.

⚠ Non eseguire la corsa costantemente fino alla fine della rotaia!
Le guarnizioni sul pattino a rulli possono essere danneggiate dall'angolo del nastro di protezione.

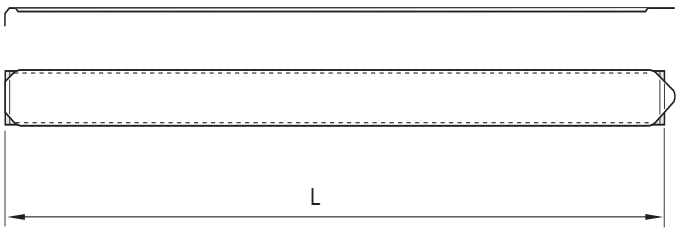
- ▶ Rispettare una distanza minima $L_{min}$ dalla fine della rotaia.

| Grandezza | L (mm) |
|---|---|
| **25** | ca. 10,0 |
| **35–65** | ca. 12,0 |
| **55/85** | ca. 13,0 |
| **65/100** | ca. 12,5 |
| **100** | ca. 12,0 |
| **125** | ca. 21,5 |



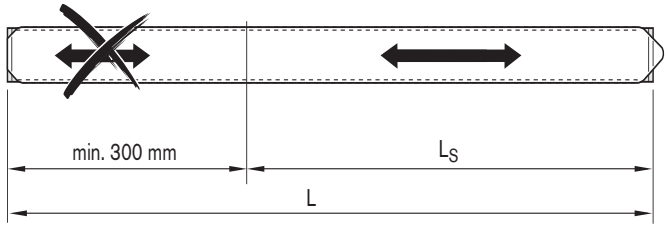
# Nastro di protezione

**Nastro di protezione standard con sede fissa**




| Grandezza | Nastro di protezione standard con sede fissa<br>Numero di identificazione, lunghezza (mm) | Massa (g/m) |
|---|---|---|
| **25** | R1619 230 00, .... | 32 |
| **35** | R1619 330 20, .... | 80 |
| **45** | R1619 430 20, .... | 100 |
| **55** | R1619 530 20, .... | 120 |
| **65** | R1619 630 20, .... | 140 |
| **55/85** | R1810 532 20, .... | 190 |
| **65/100** | R1810 632 20, .... | 220 |
| **100** | R1810 231 20, .... | 200 |
| **125** | R1810 331 20, .... | 270 |

**Nastro di protezione con parte scorrevole**




$L_S$ = Lunghezza della parte scorrevole
L = Lunghezza rotaia

| Grandezza | Nastro di protezione con parte scorrevole<br>Numero di identificazione, lunghezza (mm) | Massa (g/m) |
|---|---|---|
| **25** | R1619 230 10, .... | 25 |
| **35** | R1619 330 30, .... | 80 |
| **45** | R1619 430 30, .... | 100 |
| **55** | R1619 530 30, .... | 120 |
| **65** | R1619 630 30, .... | 140 |
| **55/85** | R1810 532 30, .... | 190 |
| **65/100** | R1810 632 30, .... | 220 |
| **100** | R1810 231 30, .... | 200 |
| **125** | R1810 331 30, .... | 270 |

## Nastro di protezione sciolto

**Per il primo montaggio, il magazzinaggio e la sostituzione**

**Avvertenza**
Per ogni lunghezza della rotaia a rulli, è disponibile un nastro di protezione adatto con sede fissa o parte scorrevole (vedere la pagina precedente).

**Esempio di ordinazione**
**Nastro di protezione standard con sede fissa**
- Rotaia a rulli di grandezza 35
- Lunghezza rotaia L = 2696 mm

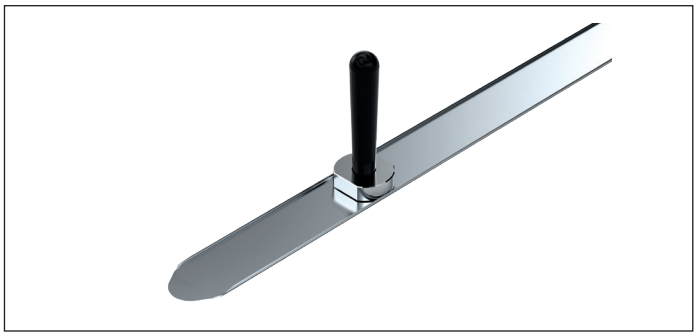
**Indicazioni per l'ordine**
Numero materiale, lunghezza L (mm)
**R1619 330 20, 2696 mm**

**Esempio di ordinazione**
**Nastro di protezione con parte scorrevole**
- Rotaia a rulli di grandezza 35
- Lunghezza rotaia L = 2696 mm
- Lunghezza della parte scorrevole
  $L_S$ = 1200 mm

**Indicazioni per l'ordine**
Numero materiale, lunghezza L (mm),
Lunghezza della parte scorrevole $L_S$ (mm)
**R1619 330 30, 2696, 1200 mm**

Per ulteriori informazioni esaustive sull'ordine e sul montaggio dei nastri di copertura vedere "Istruzioni per il montaggio per il nastro di protezione".

# Ausili di montaggio per nastro di protezione

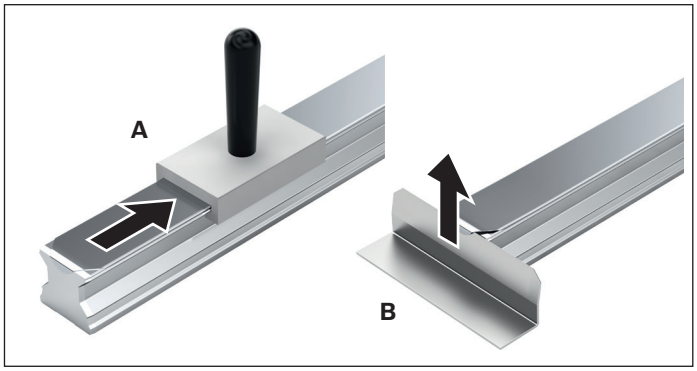


## Mandrino di espansione

**Per la creazione di una parte scorrevole nel nastro di protezione**

**Avvertenza**
Per informazioni dettagliate sulla creazione e sul montaggio di nastri di copertura con parte scorrevole vedere "Istruzioni per il montaggio per il nastro di protezione".

| Grandezza | Numeri di identificazione | Massa (kg) |
|---|---|---|
| **25** | R1619 215 10 | 0,08 |
| **35** | R1619 315 30 | 0,10 |
| **45** | R1619 415 30 | 0,13 |
| **55** | R1619 515 30 | 0,21 |
| **65** | R1619 615 30 | 0,27 |
| **55/85** | R1810 592 30 | su richiesta |
| **65/100** | R1810 692 30 | |
| **100** | R1810 291 30 | |
| **125** | R1810 391 30 | |



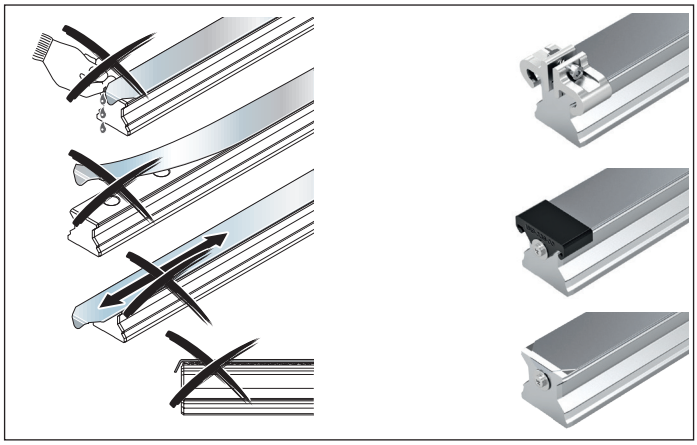

## Set di montaggio per nastro di protezione

**Ausilio di montaggio e lamiera di sollevamento**

**Avvertenze**
Per l'aggancio del nastro di protezione è disponibile un ausilio per il montaggio (A), per lo smontaggio una lamiera di sollevamento (B).
Per ulteriori informazioni dettagliate vedere "Istruzioni per il montaggio per il nastro di protezione".

| Grandezza | Numeri di identificazione | Massa (kg) |
|---|---|---|
| **25** | R1619 210 70 | 0,17 |
| **35** | R1619 310 50 | 0,21 |
| **45** | R1619 410 50 | 0,20 |
| **55** | R1619 510 50 | 0,21 |
| **65** | R1619 610 50 | 0,28 |
| **55/85** | R1810 592 53 | su richiesta |
| **65/100** | R1810 692 53 | |
| **100** | R1810 291 53 | |
| **125** | R1810 391 53 | |

# Sicurezza per nastro di protezione



## Sicurezza per nastro di protezione

Rexroth consiglia di fissare il nastro di protezione con:

- Cappucci di protezione
- Viti e dischi
- Serranastri (vedere la pagina seguente)

Ulteriori possibilità per la sicurezza per il nastro di protezione sono presentate nelle "Istruzioni per il montaggio per il nastro di copertura".

### Cappucci di protezione

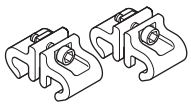
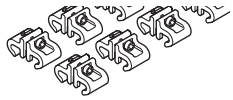
| Grandezza | Tappo singolo | | Confezione grande | | Set (2 pezzi per unità con vite) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Numeri di identificazione (senza viti) | Massa (g) | Numero di identificazione pezzo (senza viti) | Massa (kg) | Numeri di identificazione (Unità) | Massa (g) |
| **25** | R1619 239 00 | 1,0 | R1619 239 01 / 1000 | 1,3 | R1619 239 20 | 7 |
| **35** | R1619 339 10 | 2,0 | R1619 339 01 / 1000 | 2,5 | R1619 339 30 | 10 |
| **45** | R1619 439 00 | 4,0 | R1619 439 01 / 700 | 2,6 | R1619 439 20 | 13 |
| **55** | R1619 539 00 | 4,0 | R1619 539 01 / 500 | 2,1 | R1619 539 20 | 20 |
| **65** | R1619 639 00 | 6,0 | R1619 639 01 / 300 | 1,7 | R1619 639 20 | 20 |

### Viti e dischi

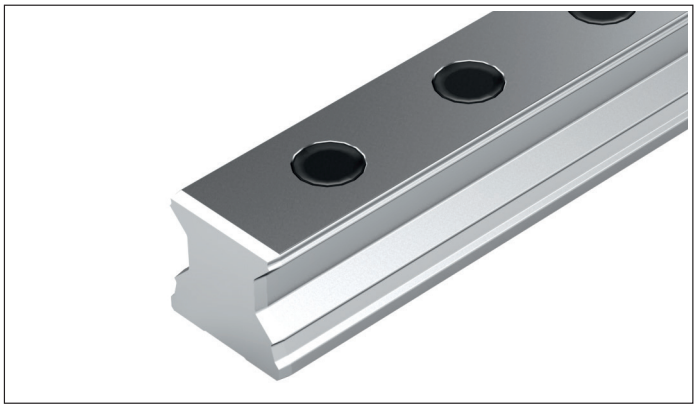
| Grandezza | Viti (1200 pezzi per unità) | | Dischi (1200 pezzi per unità) | |
|---|---|---|---|---|
| | Numeri di identificazione (Unità) | Massa (kg) | Numeri di identificazione (Unità) | Massa (kg) |
| **25** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 026 01 | 0,92 |
| **35** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 024 01 | 1,30 |
| **45** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 024 01 | 1,30 |
| **55** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |
| **65** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |
| **55/85** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |
| **65/100** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |
| **100** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |
| **125** | R3427 046 05 | 1,8 | R3448 027 01 | 2,90 |

# Sicurezza per nastro di protezione

**Serranastri**

| Grandezza | Set (2 pezzi per unità)  | | Confezione grande (100 pezzi per unità)  | |
|---|---|---|---|---|
| | **Numeri di identificazione (Unità)** | **Massa (g)** | **Numeri di identificazione (Unità)** | **Massa (kg)** |
| **25** | R1619 239 50 | 14 | R1619 239 60 | 1,4 |
| **35** | R1619 339 50 | 38 | R1619 339 60 | 3,8 |
| **45** | R1619 439 50 | 56 | R1619 439 60 | 5,6 |
| **55** | R1619 539 50 | 62 | R1619 539 60 | 6,2 |
| **65** | R1619 639 50 | 84 | R1619 639 60 | 8,4 |

# Tappi di chiusura fori in plastica



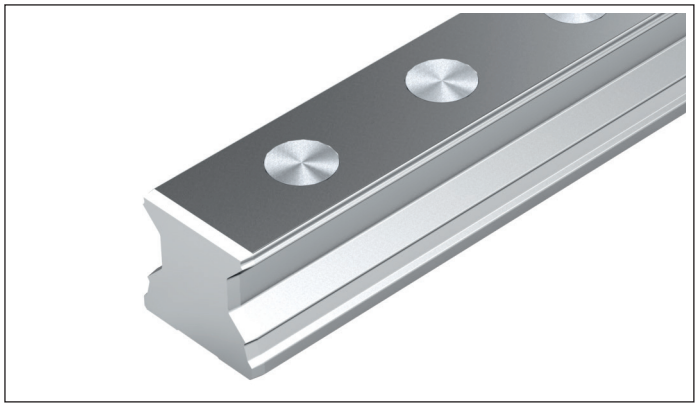
**Istruzioni di montaggio**

- Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in plastica, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia"

**Numeri di identificazione cappucci in plastica**

| Grandezza | Tappo singolo in plastica | | Confezione grande | |
|---|---|---|---|---|
| | **Numeri di identificazione** | **Massa (g)** | **Numeri di identificazione/Pezzi** | **Massa/Confezione (kg)** |
| **25** | R1605 200 80 | 0,3 | R1605 200 80 / 5000 | 1,2 |
| **35** | R1605 300 80 | 0,6 | R1605 300 80 / 2000 | 1,2 |
| **45** | R1605 400 80 | 1,0 | R1605 400 80 / 1000 | 1,0 |
| **55** | R1605 500 80 | 1,7 | R1605 500 80 / 500 | 1,7 |
| **65** | R1605 600 80 | 2,1 | – | – |

# Tappi di chiusura fori in acciaio



**Avvertenze**

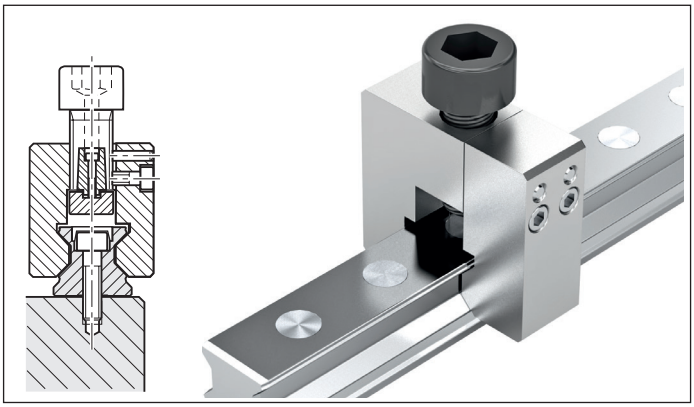
- I tappi di chiusura fori in acciaio non sono compresi nella fornitura delle rotaie a rulli.
- Ordinare anche il dispositivo di montaggio!
- Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia"

**Numero di identificazione cappucci in acciaio**

| Grandezza | Tappo singolo in acciaio da taglio libero | | Tappo singolo Resist NR II[1] | |
|---|---|---|---|---|
| | Numeri di identificazione | Massa (g) | Numeri di identificazione | Massa (g) |
| **25** | R1606 200 75 | 2 | – | – |
| **35** | R1606 300 75 | 3 | R1606 300 78 | 3 |
| **45** | R1606 400 75 | 6 | R1606 400 78 | 6 |
| **55** | R1606 500 75 | 8 | R1606 500 78 | 8 |
| **65** | R1606 600 75 | 9 | R1606 600 78 | 9 |
| **100** | R1836 200 75 | 23 | – | – |

**1)** in acciaio inossidabile 1.4305

# Dispositivo di montaggio per tappi di chiusura fori in acciaio



**Avvertenze**

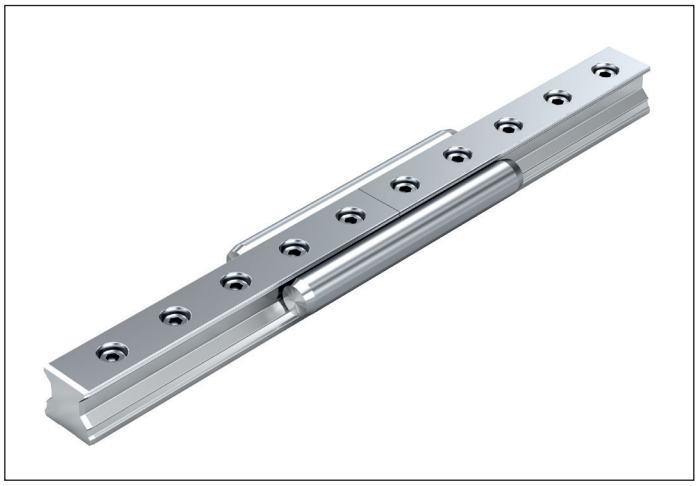
- Il dispositivo bicomponente è idoneo al montaggio dei tappi di chiusura fori con rotaia a rulli integrata (le istruzioni di montaggio sono allegate)

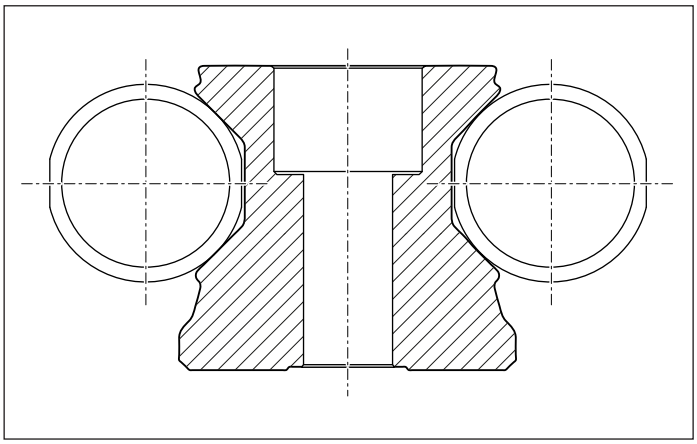
**Numeri di identificazione dispositivo di montaggio**

| Grandezza | Numeri di identificazione | Dimensioni (kg) |
|---|---|---|
| **25[2]** | R1619 210 20 | 0,37 |
| **35** | R1619 310 30 | 0,57 |
| **45** | R1619 410 30 | 0,85 |
| **55** | R1619 510 30 | 1,50 |
| **65** | R1619 610 30 | 1,85 |
| **100** | R1810 251 30 | 2,80 |

**2)** Disponibile solo monocomponente

# Alberi di regolazione





## Alberi di regolazione

**Ausilio di montaggio per rotaie a rulli multicomponente**

**Avvertenze**
Gli alberi di regolazione sono particolarmente utili in assenza del laterale di riferimento.

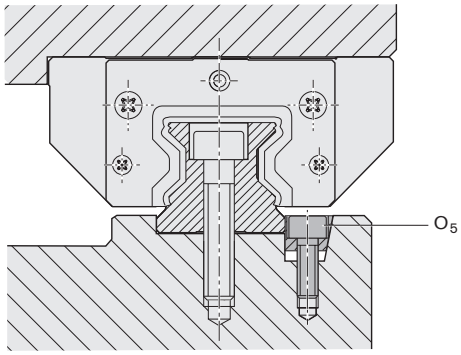
Osservare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

**Indicazioni per l'ordine**
Per il montaggio ordinare sempre **due** alberi di regolazione.

Orientamento degli alberi di regolazione piatti

| Grandezza | Numeri di identificazione<br>Albero di regolazione (singolo) | Dimensioni (mm)<br>Ø albero | <br>Lunghezza | Massa<br>(kg) |
|---|---|---|---|---|
| **35** | R1810 390 01 | 20 | 160 | 0,4 |
| **45** | R1810 490 01 | 25 | 200 | 0,8 |
| **55** | R1810 590 01 | 30 | 250 | 1,4 |
| **65** | R1810 690 01 | 35 | 300 | 2,3 |
| **55/85** | R1810 590 01 | 30 | 250 | 1,4 |
| **65/100** | R1810 690 01 | 35 | 300 | 2,3 |
| **100** | R1810 291 01 | 75 | 400 | 13,9 |
| **125** | R1810 391 01 | 80 | 600 | 23,7 |

# Lardone a sezione rastremata

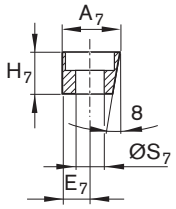


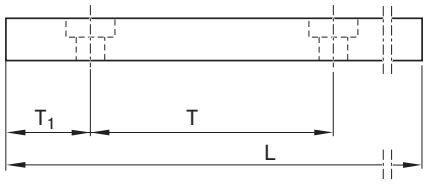

## Lardone a sezione rastremata

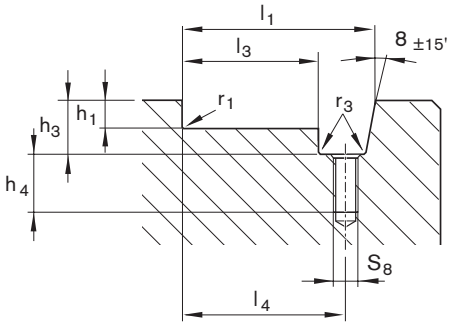
**Ausilio di montaggio per fissaggio laterale della rotaia a rulli**

- Materiale: acciaio
- Versione: brunito

Osservare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".




### Lardone a sezione rastremata

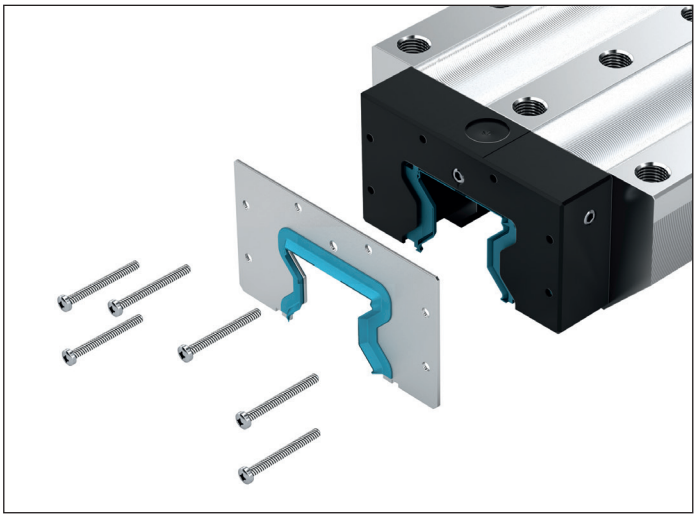
| Grandezza | Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_7$ | $E_7$ | $H_7$ | L | $O_5$ [1] | $S_7$ | T | $T_1$ | (kg) |
| **25/35** | R1619 200 01 | 12,0 | 6 | 10 | 957 | M5x20 | 6,0 | 60 | 28,5 | 0,8 |
| **45/55/65** | R1619 400 01 | 19,0 | 9 | 16 | 942 | M8x25 | 9,0 | 105 | 51,0 | 2,0 |
| **100** [2] | R1810 291 02 | 34,0 | 16 | 23 | 938 | M12x35 | 13,5 | 105 | 49 | 5,3 |
| **125** | R1810 391 02 | 47,5 | 23 | 30 | 954 | M16x45 | 17,5 | 120 | 57,0 | 9,5 |

**1)** Vite $O_5$ a norma DIN 6912
**2)** Grandezza 100 su richiesta

### Scanalatura del lardone a sezione rastremata

| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $h_{1\ -0,2}$ | $h_3^{+1}$ | $h_4^{+2}$ | $l_1^{\pm 0,05}$ | $l_3^{-0,1}$ | $l_4^{\pm 0,1}$ | $r_{1\ max}$ | $r_{3\ max}$ | $S_8$ |
| **25** | 4,5 | 12,5 | 15 | 35,1 | 22,9 | 29 | 0,8 | 0,5 | M5 |
| **35** | 5,0 | 12,5 | 15 | 46,1 | 33,9 | 40 | 0,8 | 0,5 | M5 |
| **45** | 7,0 | 19,0 | 16 | 64,1 | 44,9 | 54 | 0,8 | 0,5 | M8 |
| **55** | 9,0 | 19,0 | 16 | 72,1 | 52,9 | 62 | 1,2 | 0,5 | M8 |
| **65** | 9,0 | 19,0 | 16 | 82,1 | 62,9 | 72 | 1,2 | 0,5 | M8 |
| **100** | 12,0 | 26,0 | 20 | 134,0 | 99,9 | 116 | 1,8 | 1,0 | M12 |
| **125** | 20,0 | 34,0 | 29 | 172,6 | 124,9 | 148 | 1,8 | 1,0 | M16 |

# Guarnizione frontale



## Guarnizione frontale

**In RSHP già integrata (sostituzione solo per pattini a rulli di generazione 1)**

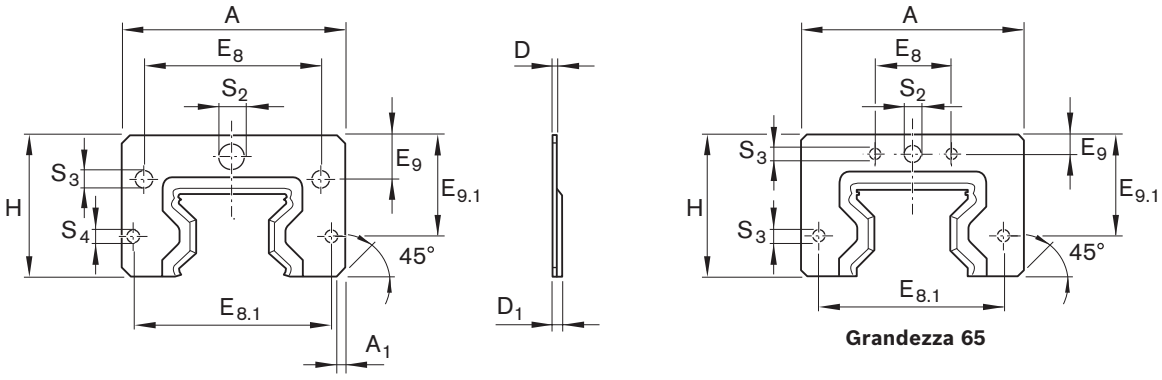
- Materiale: acciaio per molla inossidabile a norma DIN EN 10088 con guarnizione in plastica
- Versione: liscia

**Istruzioni di montaggio**

Le viti di fissaggio sono in dotazione.

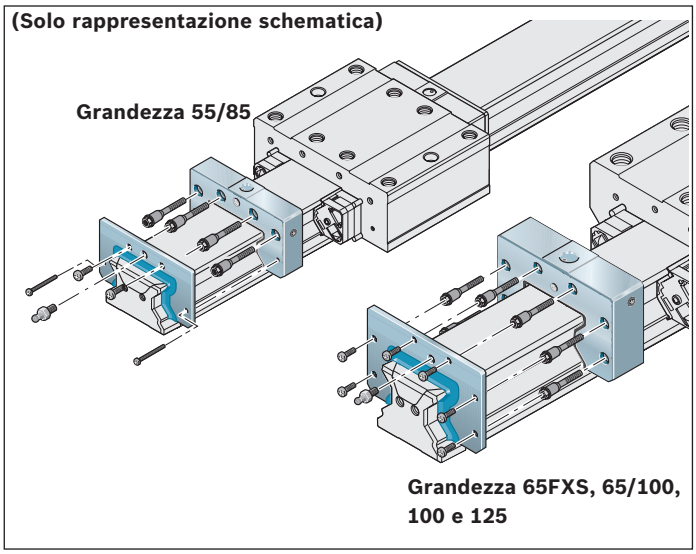
- Smaltire le viti vecchie.

Per informazioni dettagliate sul montaggio vedere "Istruzioni per il montaggio per guide a rulli su rotaia".




| Grandezza | Numeri di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | | Massa (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Set | A | $A_1$ | D | $D_1$ | $E_8$ | $E_{8.1}$ | $E_9$ | $E_{9.1}$ | H | $S_2$ | $S_3$ | $S_4$ | |
| **55/85** | R1810 512 00 | 122,5 | 2 | 2,0 | 5,3 | 40 | 113,6 | 10,0 | 50 | 66,2 | 7 | 6,0 | 4,0 | 82 |
| **65/100** | R1810 612 00 | 156,0 | 4 | 2,0 | 5,0 | 72 | 143,0 | 8,3 | 54 | 74,5 | 7 | 5,0 | 5,0 | 120 |
| **65 (FXS)** | R1810 610 00 | 119,0 | 3 | 2,0 | 5,0 | 35 | 106,0 | 8,3 | 54 | 74,5 | 7 | 5,0 | 5,0 | 108 |
| **100** | R1810 211 00 | 181,0 | 2 | 2,5 | 5,5 | 130 | 162,6 | 28,4 | 61 | 104,0 | 9 | 6,0 | 6,0 | 280 |
| **125** | R1810 311 00 | 230,0 | 5 | 3,0 | 6,0 | 205 | 205,0 | 38,0 | 90 | 133,0 | 9 | 6,5 | 6,5 | 530 |

# Set cappellotti di chiusura con guarnizione frontale




## Set per pattini a rulli larghi e pattini a rulli per carichi pesanti

**Per la sostituzione durante l'assistenza sul pattino a rulli**

**Avvertenze**

Le viti di fissaggio sono in dotazione.

- Smaltire le viti vecchie.

Per ulteriori informazioni, consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

| Grandezza | Numeri di identificazione per set cappellotti di chiusura con guarnizione frontale adatti a | | Massa set con cappellotto di chiusura in | |
|---|---|---|---|---|
| | Pattini a rulli larghi | Pattino a rulli per carichi pesanti | Plastica (kg) | Alluminio (kg) |
| **55/85** | R1810 592 60 | – | – | 0,30 |
| **65/100** | R1810 692 60 | – | – | 0,65 |
| **65 (FXS)** | – | R1810 690 10 | 0,26 | – |
| **100** | – | R1810 291 10 | 0,61 | – |
| **125** | – | R1810 391 60 | – | 2,30 |

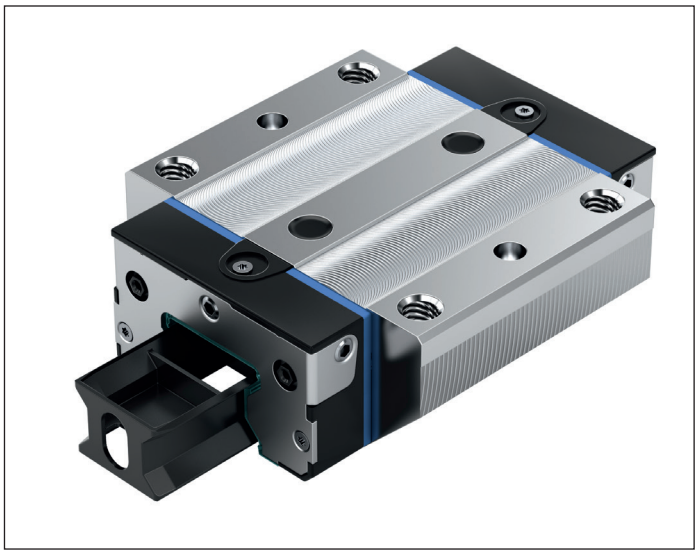
# Apricartone

- Mezzi ausiliari per l'apertura della confezione di rotaie di guida
- Previene pericoli di lesione

**Indicazioni per l'ordine**

Numero di identificazione R320105175

# Fermo di trasporto

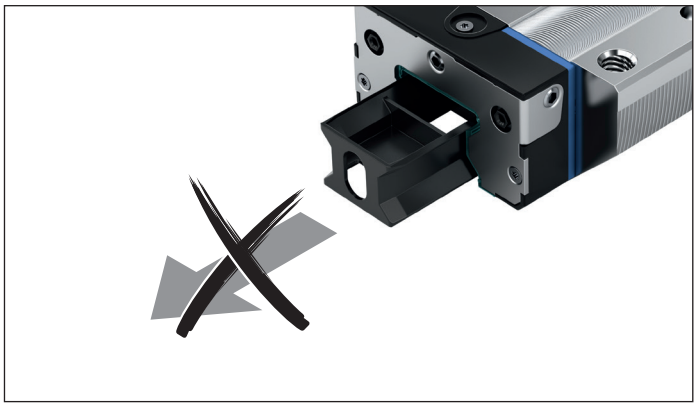


## Fermo di trasporto per pattini a rulli

**Per il trasporto e come ausilio di montaggio**

- Materiale: plastica

| Grandezza | Normale | | Lungo | |
|---|---|---|---|---|
| | Numeri di identificazione | Massa (g) | Numeri di identificazione | Massa (g) |
| **25** | R1851 207 89 | 3,8 | R1853 207 89 | 4,2 |
| **35** | R1851 307 89 | 8,7 | R1853 307 89 | 10,2 |
| **45** | R1651 402 89 | 17,2 | R1653 402 89 | 20,5 |
| **55** | R1653 502 89 | 32,8 | R1653 502 89 | 32,8 |
| **65** | R1653 602 89 | 40,7 | R1653 602 89 | 40,7 |
| **65 (FXS)** | – | – | R1854 600 91 | 68,0 |
| **55/85** | – | – | R1871 500 81 | 367,0 |
| **65/100** | – | – | R1871 600 81 | 663,0 |
| **100** | R1861 200 91 | 154,0 | R1863 200 91 | 197,0 |
| **125** | R1861 300 81 | 1888,0 | R1863 300 81 | 2600,0 |



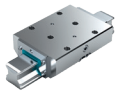
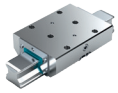
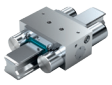
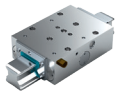
**Avvertenze**

Il pattino a rulli è spostato, con il fermo di trasporto, sulla rotaia.

Vedere il capitolo "Istruzioni di montaggio".

⚠ Il fermo di trasporto deve rimanere nel pattino a rulli fino al montaggio sulla rotaia a rulli! Pericolo di caduta dei rulli!

# Elemento di serraggio e frenatura
# Panoramica dei prodotti

| Elemento di serraggio e frenatura | | | Pagina | Forza di tenuta[1] (N) | Grandezza | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 | 100 | 125 |
| **Oleodinamico** |  KBH | R1810 ... 21 | 144 | 7400 – 22700 | – | – | ● | ● | ● | – | – |
| |  KWH | R1810 ... 22 | 149 | 2200 – 46000 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Pneumatico** |  MBPS | R1810 ... 31 | 154 | 1300 - 4700 | ● | ● | ● | ● | – | – | – |
| |  UBPS | R1810 ... 51 | 156 | 1500 - 7700 | ● | ● | ● | ● | – | – | – |
| | MK | R1810 ..2 60 | 160 | 1200 - 2250 | ● | ● | ● | ● | ● | – | – |
| | MKS | R1810 ..0 60 | 162 | 750 - 1450 | ● | ● | ● | ● | ● | – | – |
| **Manuale** | HK | R1619 ... 82 | 166 | 1200 - 2000 | ● | ● | ● | ● | ● | – | – |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** Il valore B10d indica il numero di cicli di commutazione fino a che il 10% dei componenti sono danneggiati in modo pericoloso.
**3)** Normally Open/Aperto senza pressione
**4)** Normally Closed/Chiuso senza pressione
**5)** Bistabil/Rimasto fermo nella posizione attuale

**Valori tecnici**

| Stato senza energia | Accumulatore di energia elastica | Marchio CE | Collegamento PLUS | Kit raschiatore disponibile | di forma stretta | Maggiore precisione di posizionamento | Pressione di apertura (bar) | Coppia di serraggio (Nm) | Pressione di esercizio (bar) | Cicli di serraggio (valore B10d[2]) | Cicli di frenatura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NO[3] | – | – | – | ● | – | ● | – | – | 100 – 150 | 10 milioni | 2000 |
| NO[3] | – | – | – | ● | – | ● | – | – | 100 – 150 | 10 milioni | – |
| NC[4] | ● | ● | – | – | – | – | 4,5 | – | 6 | 5 milioni | 2000 |
| NC[4] | ● | ● | ● | ● | – | ● | 5,5 | – | 6 | 5 milioni | 2000 |
| NO[3] | – | – | – | – | – | – | – | – | 6 | 5 milioni | – |
| NC[4] | ● | ● | ● | – | – | – | 5,5 | – | 6 | 5 milioni | – |
| N[5] | – | – | – | – | – | – | – | 0,07 – 2,5 | – | 50000 | – |

# Elementi idraulici di serraggio e frenatura Descrizione del prodotto

## Ambiti di applicazione

**Serraggio**
- Durante lavori di montaggio e fermo della macchina con energia a KBH
- Di sistemi di movimentazione pesanti
- Bloccaggio di tavole della macchina di centri di lavorazione a elevata produzione di schegge

**Freni**
- Supporto come freno per motori lineari
- Di sistemi di movimentazione pesanti

## Proprietà eccellenti

- Forze di bloccaggio assiali molto elevate
- Stabilizzazione dinamica e statica in direzione dell'asse
- Freno per carichi elevati

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

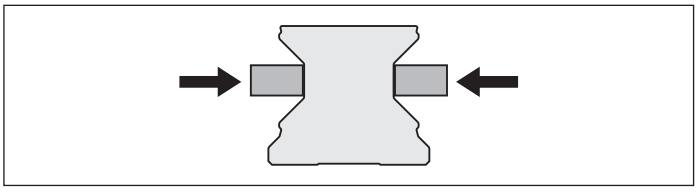
## Altre caratteristiche salienti

- Numero di bloccaggi fino a 1 milione
- Fino a 2000 frenature di emergenza
- Parte filettata su entrambi i lati del raccordo idraulico
- Supporto massiccio e rigido in acciaio, chimicamente nichelato
- Elevata precisione di posizionamento
- Pressione di apertura 150 bar
- Protezione completa con guarnizioni integrate
- Tecnologia speciale con membrana di pressione per massima sicurezza di funzionamento senza perdita di pressione e perdite
- Profili di contatto delle pinze dei freni, integrati, ad accoppiamento ed estesi su grande superficie, per massima rigidezza assiale
- Tipo per carichi elevati super

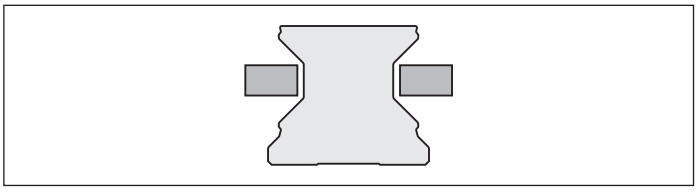
**Particolarità KBH:**
- Volume di assorbimento ridotto
- Versione compatta, compatibile con DIN 645
- 10 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)

## Principio di funzionamento

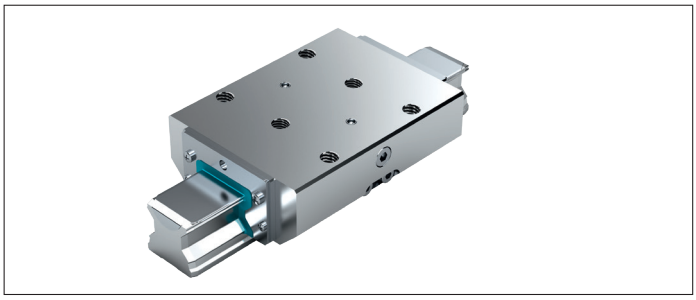
**Pressione idraulica: 50 - 150 bar**
**Serraggio e frenatura con pressione**
Gli ampi profilati di serraggio sono pressati direttamente attraverso l'olio idraulico tramite un principio del pistone sulle superfici libere della rotaia a rulli.



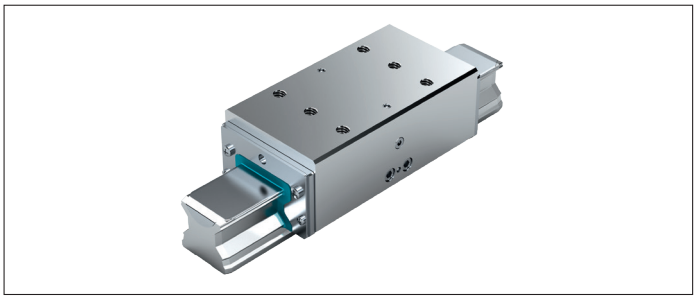
**Pressione idraulica: 0 bar**
**Rilassamento con forza elastica**
Una molla di richiamo pretensionata consente brevi cicli di rilassamento.



## KBH, FLS



## KBH, SLS



## Informazioni supplementari

**Raccordi idraulici**
Gli elementi di serraggio idraulici sono riempiti in azienda con HLP 46. Il raccordo idraulico è applicato su due lati. Per la sollecitazione è sufficiente un collegamento. Fare particolare attenzione al momento dello sfiato dei cavi idraulici fissi e flessibili, perché eventuali sacche d'aria potrebbero danneggiare gli elementi sigillanti.

**Struttura del collegamento, montaggio degli elementi di serraggio**
Per evitare effetti avversi, ad es. strisciamento permanente sulla guida lineare, la struttura del raccordo deve essere rigida in modo corrispondente alla sollecitazione e ai requisiti. In caso di errore di angolazione degli elementi di serraggio, può verificarsi un contatto, un'usura e pertanto un danneggiamento della guida lineare.

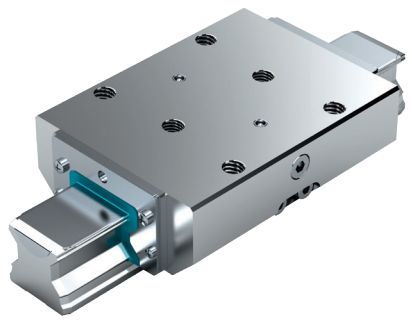
Le impostazioni preliminari di fabbrica sono adattate alla guida lineare e non possono essere modificate al montaggio.
Osservare assolutamente le istruzioni di montaggio degli elementi di serraggio e frenanti e delle guide lineari.
Alcuni elementi caricati a molla devono essere dotati di un fermo di trasporto tra i profili di contatto.
Essa deve essere rimossa al montaggio attraverso una sollecitazione con pressione dell'elemento. Quando si rimuove la pressione, è necessario applicare sempre il fermo di trasporto o la relativa guida lineare tra i profili di contatto!
Gli elementi di serraggio non svolgono alcuna funzione di guida. La sostituzione di un pattino a rulli attraverso un elemento di serraggio non è pertanto possibile. La posizione ideale dell'elemento di serraggio è tra due pattini a rulli.
In caso di utilizzo di più elementi di serraggio, essi devono essere distribuiti in modo uniforme sulle due rotaie a rulli per raggiungere la massima rigidezza dell'intera struttura.

**Lubrificazione**
In caso di utilizzo del mezzo di pressione prescritto, non è necessaria una lubrificazione.

**Protezione della superficie**
Tutti i supporti degli elementi di serraggio sono nichelati chimicamente e hanno pertanto una determinata protezione antiruggine. Aree parziali in alluminio sono nichelate chimicamente o dotate di rivestimento duro a seconda dei requisiti.

**Valore B10d**
Il valore B10d indica il numero di cicli di commutazione fino a che il 10% dei componenti sono danneggiati in modo pericoloso.

# Elementi idraulici di serraggio e frenatura KBH FLS



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

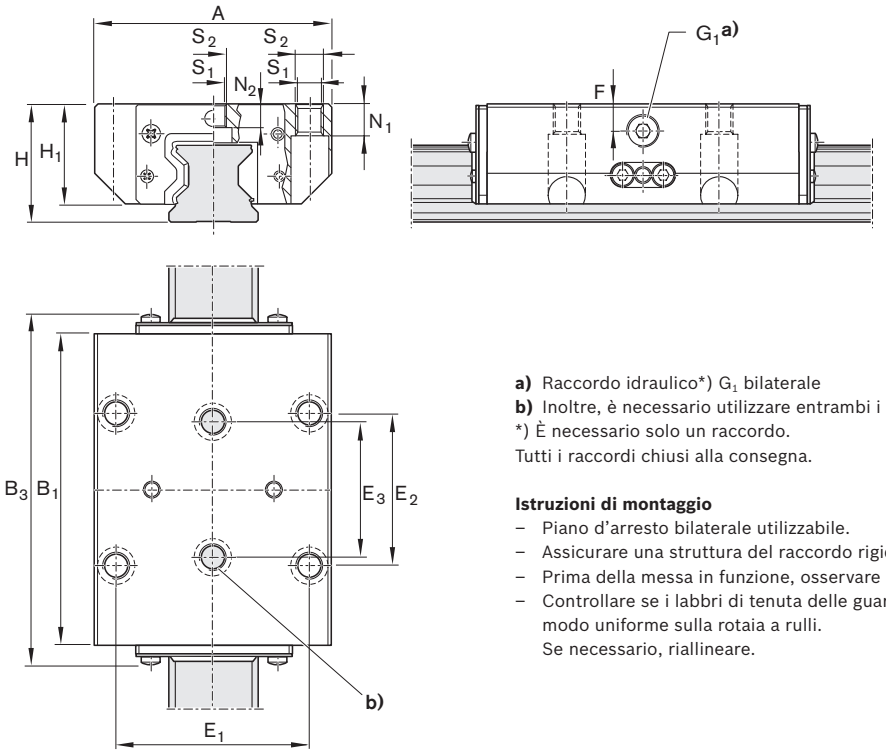
**Serraggio e frenatura con pressione**

- Max. pressione di esercizio idraulica:
- Misura 45 - 65: 150 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Note per la lubrificazione**

- Primo riempimento olio idraulico HLP46
- In caso di utilizzo di altri oli, controllare la compatibilità

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.




**a)** Raccordo idraulico*) $G_1$ bilaterale
**b)** Inoltre, è necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

**Istruzioni di montaggio**

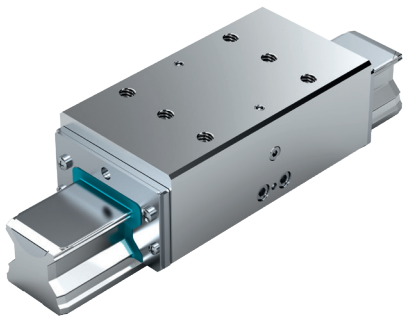
- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli.
  Se necessario, riallineare.

## Numeri di identificazione e dimensioni

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | | | | Volume di assorbimento[5] | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (N) | A | $B_1$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | F | $G_1$ | $N_1$[3] | $N_2$[4] | $S_1$ | $S_2$ | ($cm^3$) | (kg) |
| **45** | R1810 440 21 | 9 900[2] | 120 | 155,0 | 174,0 | 60 | 51,0 | 100 | 80 | 60 | 15 | 1/8" | 15 | 13,5 | 10,5 | M12 | 1,8 | 5,2 |
| **55** | R1810 540 21 | 13 700[2] | 140 | 184,0 | 204,0 | 70 | 58,0 | 116 | 95 | 70 | 16 | 1/8" | 18 | 13,7 | 12,5 | M14 | 2,4 | 8,4 |
| **65** | R1810 640 21 | 22 700[2] | 170 | 227,0 | 245,0 | 90 | 76,0 | 142 | 110 | 82 | 20 | 1/4" | 23 | 21,5 | 14,5 | M16 | 3,8 | 17,3 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** A 150 bar
**3)** Avvitabile dal basso con ISO 4762
**4)** Avvitabile dal basso con DIN 7984
**5)** Per ogni processo di bloccaggio

# Elementi idraulici di serraggio e frenatura KBH SLH



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

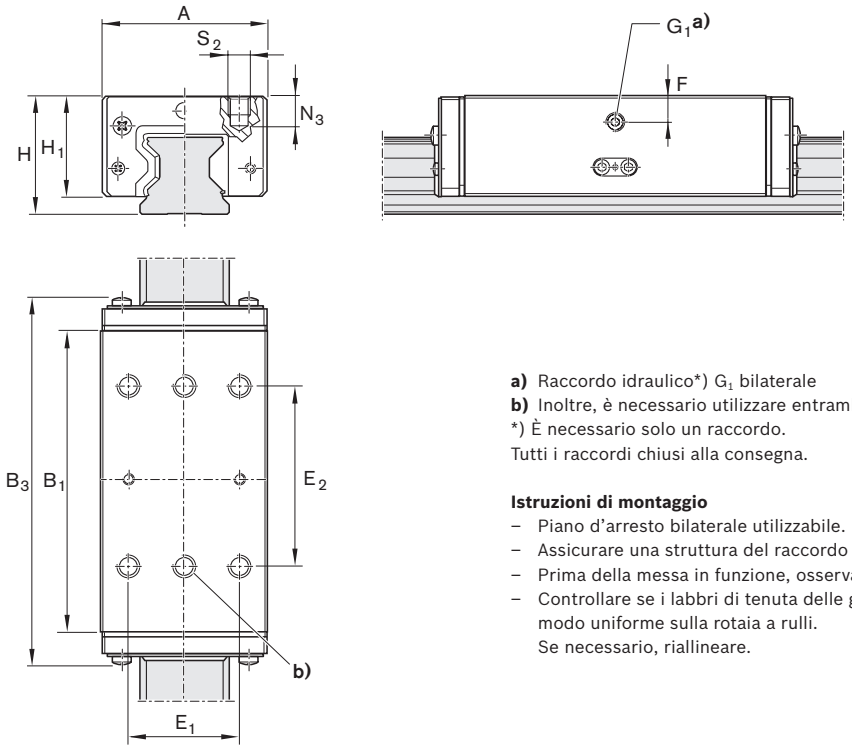
**Serraggio e frenatura con pressione**

- Max. pressione di esercizio idraulica:
- Grandezza 45: 150 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Note per la lubrificazione**

- Primo riempimento olio idraulico HLP46
- In caso di utilizzo di altri oli, controllare la compatibilità

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.




**a)** Raccordo idraulico*) $G_1$ bilaterale
**b)** Inoltre, è necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

**Istruzioni di montaggio**

- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli.
  Se necessario, riallineare.

## Numeri di identificazione e dimensioni

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] (N) | Dimensioni (mm) A | $B_1$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $E_1$ | $E_2$ | F | $G_1$ | $N_2$ | $S_2$ | Volume di assorbimento[3] ($cm^3$) | Massa (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **45** | R1810 440 22 | 7 400[2] | 86 | 163 | 174 | 70 | 61 | 60 | 80 | 24 | 1/8" | 18 | M10 | 1,8 | 5,2 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** A 150 bar
**3)** Per ogni processo di bloccaggio

# Elementi idraulici di serraggio
# Descrizione del prodotto

## Ambiti di applicazione

- Bloccaggio di sistemi di movimentazione pesanti
- Bloccaggio di tavole della macchina di centri di lavorazione a elevata produzione di schegge

## Proprietà eccellenti

- Forze di bloccaggio assiali molto elevate
- Versione compatta, compatibile con DIN 645
- Stabilizzazione dinamica e statica in direzione dell'asse

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

## Altre caratteristiche salienti

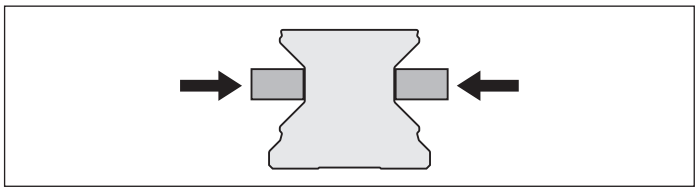
- Parte filettata su entrambi i lati del raccordo idraulico
- Supporto massiccio e rigido in acciaio, chimicamente nichelato
- Elevata precisione di posizionamento
- Pressione regolabile in maniera continua di 50 - 150 bar
- Protezione completa con guarnizioni integrate
- Tecnologia speciale con membrana di pressione per massima sicurezza di funzionamento senza perdita di pressione e perdite
- Profili di contatto integrati, ad accoppiamento ed estesi su grande superficie, per massima rigidezza assiale

**Particolarità KWH:**

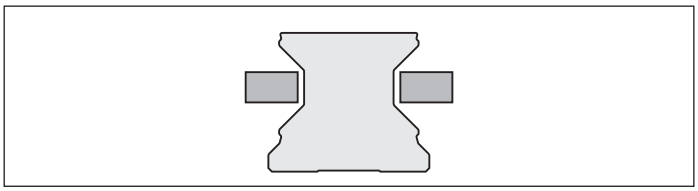
- 10 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)

## Principio di funzionamento

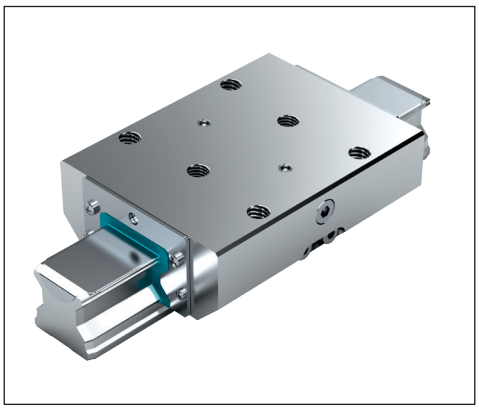
**Pressione idraulica: 50 - 150 bar**
**Serraggio e frenatura con pressione**
Gli ampi profilati di serraggio sono pressati direttamente attraverso l'olio idraulico tramite un principio del pistone sulle superfici libere della rotaia a rulli.



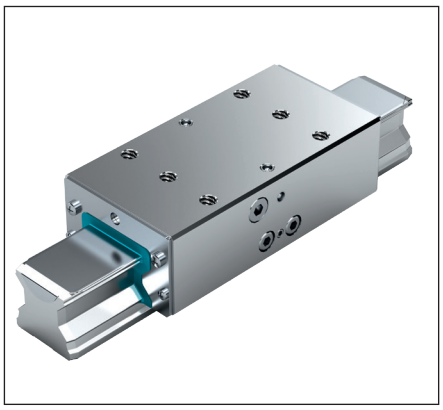
**Pressione idraulica: 0 bar**
**Rilassamento con forza elastica**
Una molla di richiamo pretensionata consente brevi cicli di rilassamento.



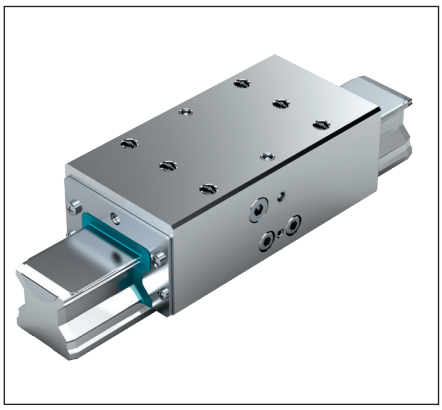
### KWH, FLS



### KWH, SLS



### KWH, SLH



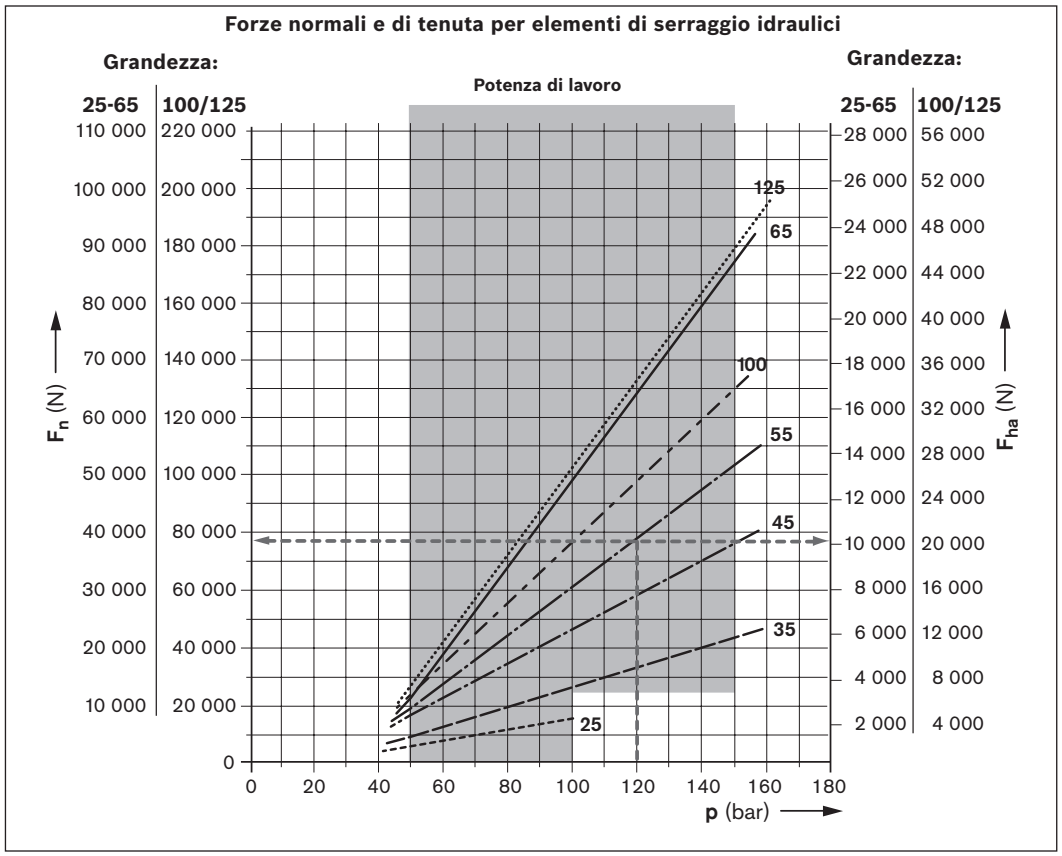
# Dati tecnici e calcoli

## Forze normali e forze di tenuta

Valori misurati sull'elemento di serraggio KWH, flangia FLS lunga, altezza standard, grandezza 25 - 65

**Max. pressione di esercizio idraulica:**

- Grandezza 25: 100 bar
- Misura 35 - 65: 150 bar



# Dati tecnici e calcoli

## Calcolo della forza di tenuta

### Forza di tenuta per elementi idraulici di serraggio

$$F_{ha} = F_n \cdot 2 \cdot \mu_0$$

Forza normale (misurata): $F_n$ vedere diagramma
Coefficiente di frizione: $\mu_0$ = 0,13 (ca.) per acciaio/acciaio, oliato, riferito alla rotaia a rulli

**Esempio di calcolo: elemento di serraggio KWH grandezza 55**

| | | |
|---|---|---|
| Stampa: | $p$ | = 120 bar |
| Forza normale: | $F_n$ | = 38500 N (vedere il diagramma) |
| Forza di tenuta: | $F_{ha}$ | = 38500 N · 2 · 0,13 |
| | | = 10010 N |

### Forza di tenuta ammessa per elementi idraulici di serraggio

$$F_{ha,\,perm} = F_{ha} / f_S$$

$f_S$ = Fattore di sicurezza (-)
$F_{ha}$ = Forza di tenuta (con $\mu_0$ = 0,13) (N)
$F_{ha,\,perm}$ = Forza di tenuta consentita (N)
$F_n$ = Forza normale (N)
$\mu_0$ = Coefficiente di frizione (-)
$p$ = Pressione (bar)

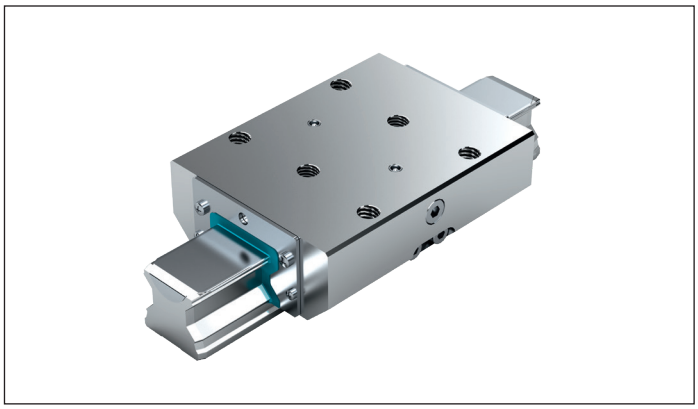
Il fattore di sicurezza $f_S$ dipende da:

- Vibrazioni
- Forze d'impulso
- Requisiti specifici per l'applicazione

**Esempio: elemento di serraggio KWH grandezza 55**

| | | |
|---|---|---|
| Forza di tenuta: | $F_{ha}$ | = 10010 N (vedere esempio di calcolo) |
| Fattore di sicurezza: | $f_S$ | = 1,25 (assunto) |
| Forza di tenuta consentita: | $F_{ha,\,perm}$ | = 10010 N / 1,25 |
| | | ≈ 8000 N |

# Elementi idraulici di serraggio KWH FLS



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

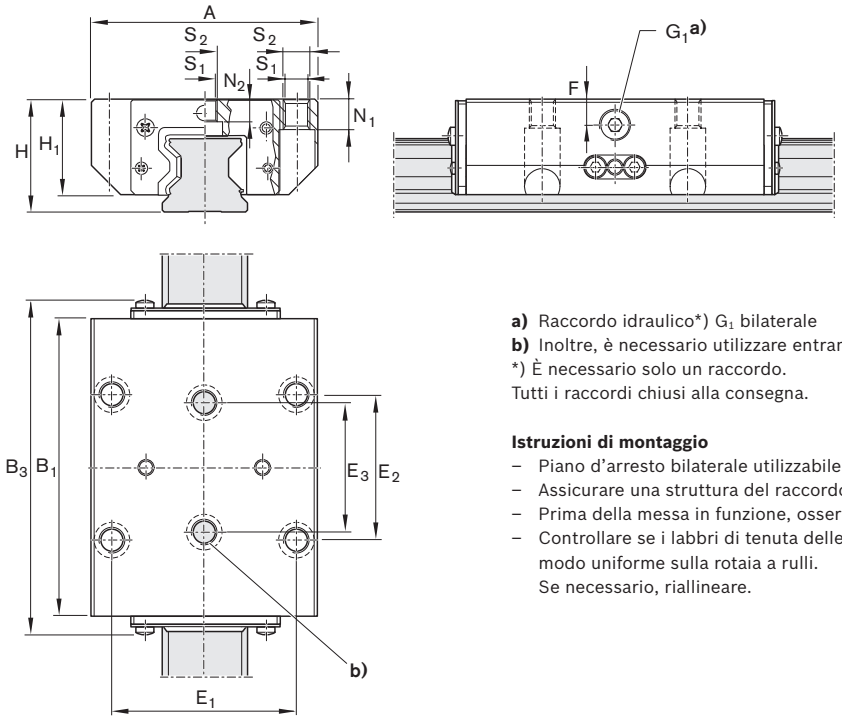
**Serraggio e frenatura con pressione**

- Max. pressione di esercizio idraulica:
- Grandezza 25: 100 bar
  Misura 35 - 125: 150 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Note per la lubrificazione**

- Primo riempimento olio idraulico HLP46
- In caso di utilizzo di altri oli, controllare la compatibilità

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.




**a)** Raccordo idraulico*) $G_1$ bilaterale
**b)** Inoltre, è necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

**Istruzioni di montaggio**

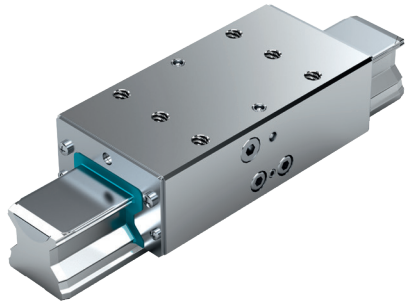
- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli.
  Se necessario, riallineare.

## Numeri di identificazione e dimensioni

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] (N) | Dimensioni (mm) A | $B_1$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | F | $G_1$ | $N_1$[4] | $N_2$[5] | $S_1$ | $S_2$ | Volume di assorbimento[6] ($cm^3$) | Massa (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | R1810 242 11 | 2 200[2] | 70 | 92,0 | 105,0 | 36 | 30,0 | 57 | 45 | 40 | 9,5 | 1/8" | 9 | 7,3 | 6,8 | M8 | 0,6 | 1,22 |
| **35** | R1810 342 11 | 5 700[3] | 100 | 120,5 | 135,2 | 48 | 41,0 | 82 | 62 | 52 | 12,0 | 1/8" | 12 | 11,0 | 8,6 | M10 | 1,1 | 2,69 |
| **45** | R1810 442 11 | 9 900[3] | 120 | 155,0 | 174,0 | 60 | 51,0 | 100 | 80 | 60 | 15,0 | 1/8" | 15 | 13,5 | 10,5 | M12 | 1,8 | 5,32 |
| **55** | R1810 542 11 | 13 700[3] | 140 | 184,0 | 204,0 | 70 | 58,0 | 116 | 95 | 70 | 16,0 | 1/8" | 18 | 13,7 | 12,5 | M14 | 2,4 | 8,40 |
| **65** | R1810 642 11 | 22 700[3] | 170 | 227,0 | 245,0 | 90 | 76,0 | 142 | 110 | 82 | 20,0 | 1/4" | 23 | 21,5 | 14,5 | M16 | 3,8 | 17,30 |
| **100** | R1810 243 11 | 34 000[3] | 250 | 200,0 | 221,6 | 120 | 105,0 | 200 | 150 | 150 | 20,0 | 1/4" | 30 | 17,5 | 17,5 | M20 | 5,0 | 29,1 |
| **125** | R1810 343 11 | 46 000[3] | 320 | 227,0 | 245,0 | 160 | 135,0 | 270 | 102,5 | 102,5 | 50,0 | 1/4" | 45 | 29,0 | 24,0 | M27 | 7,6 | 53,7 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68). Per la forza di tenuta consentita, vedere i dati tecnici e i calcoli.
**2)** Con 100 bar
**3)** A 150 bar
**4)** Avvitabile dal basso con ISO 4762
**5)** Avvitabile dal basso con DIN 7984
**6)** Per ogni processo di bloccaggio

# Elementi idraulici di serraggio KWH
# Velocità limitata sicura



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

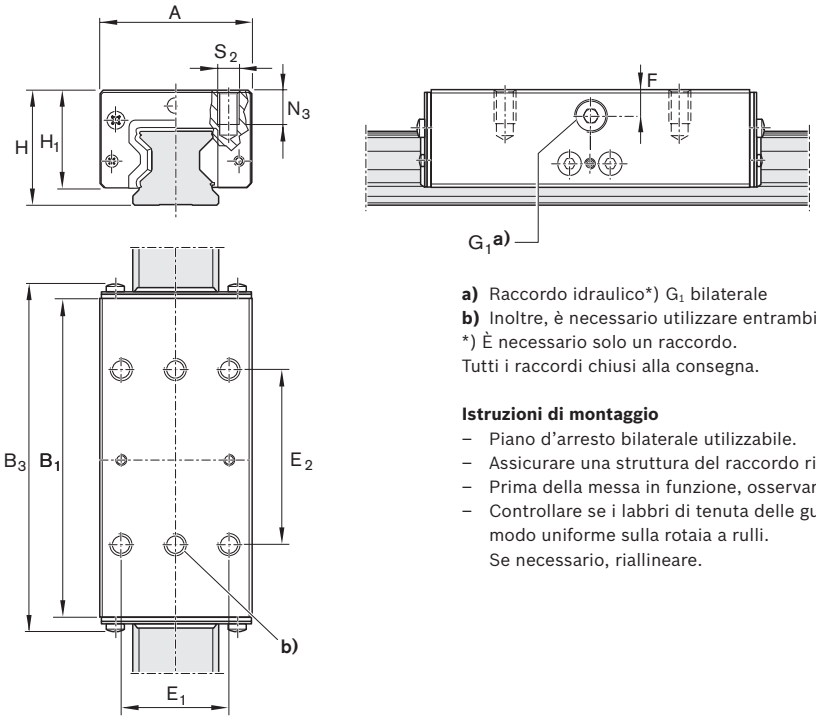
**Serraggio e frenatura con pressione**

- Max. pressione di esercizio idraulica:
- Grandezza 65: 150 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Note per la lubrificazione**

- Primo riempimento olio idraulico HLP46
- In caso di utilizzo di altri oli, controllare la compatibilità

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.




**a)** Raccordo idraulico*) $G_1$ bilaterale
**b)** Inoltre, è necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

**Istruzioni di montaggio**

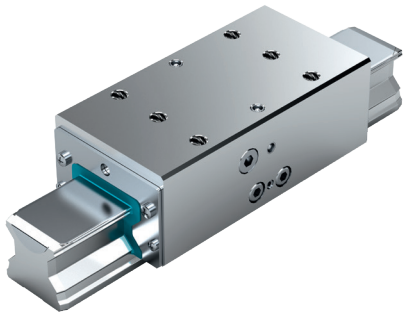
- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli.
  Se necessario, riallineare.

## Numeri di identificazione e dimensioni

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | Volume di assorbimento[3] | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (N) | A | $B_1$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $E_1$ | $E_2$ | F | $G_1$ | $N_3$ | $S_2$ | ($cm^3$) | (kg) |
| **65** | R1810 642 51 | 22 700[2] | 126 | 227,0 | 245,1 | 90 | 76,0 | 76 | 120 | 20 | 1/4" | 21 | M16 | 3,8 | 15,4 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68). Per la forza di tenuta consentita, vedere i dati tecnici e i calcoli.
**2)** A 150 bar
**3)** Per ogni processo di bloccaggio

# Elementi idraulici di serraggio KWH SLH



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

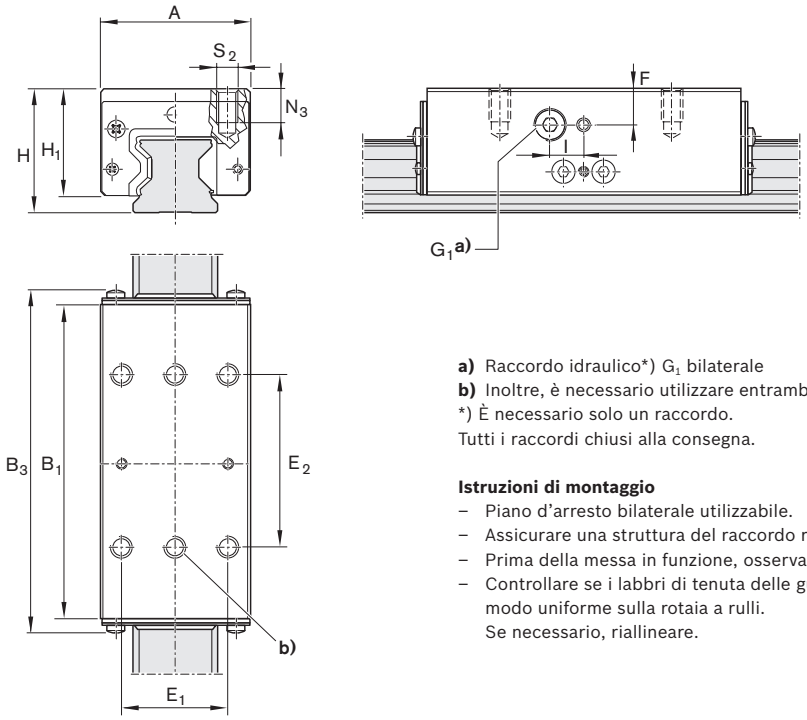
**Serraggio e frenatura con pressione**

- Max. pressione di esercizio idraulica:
- Grandezza 25 - 35: 100 bar
- Grandezza 45 - 55: 150 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Note per la lubrificazione**

- Primo riempimento olio idraulico HLP46
- In caso di utilizzo di altri oli, controllare la compatibilità

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.




**a)** Raccordo idraulico*) $G_1$ bilaterale
**b)** Inoltre, è necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

**Istruzioni di montaggio**

- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli.
  Se necessario, riallineare.

## Numeri di identificazione e dimensioni

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] (N) | Dimensioni (mm) A | $B_1$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $E_1$ | $E_2$ | F | $G_1$ | i | $N_3$ | $S_2$ | Volume di assorbimento[4] ($cm^3$) | Massa (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | R1810 242 31 | 1 600[2] | 48 | 92,0 | 100,0 | 40 | 33,5 | 35 | 50 | 12 | 1/8" | 10 | 12 | M6 | 0,6 | 1,10 |
| **35** | R1810 342 31 | 3 500[2] | 70 | 120,5 | 135,2 | 55 | 48,0 | 50 | 72 | 18 | 1/8" | – | 13 | M8 | 1,1 | 2,46 |
| **45** | R1810 442 31 | 7 400[3] | 86 | 155,0 | 174,0 | 70 | 61,0 | 60 | 80 | 24 | 1/8" | – | 18 | M10 | 1,8 | 4,95 |
| **55** | R1810 542 31 | 13 700[3] | 100 | 184,0 | 204,0 | 80 | 68,0 | 75 | 95 | 26 | 1/8" | – | 19 | M12 | 2,4 | 7,90 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68). Per la forza di tenuta consentita, vedere i dati tecnici e i calcoli.
**2)** Con 100 bar
**3)** A 150 bar
**4)** Per ogni processo di bloccaggio

# Elementi pneumatici di serraggio e frenatura Descrizione del prodotto

## Ambiti di applicazione

**Serraggio**
- In caso di caduta di pressione
- Durante lavori di montaggio e fermo della macchina senza energia
- Di tavole della macchina di centri di lavorazione
- Di posizionamento assi Z in posizione di riposo

**Freni**
- In caso di caduta di energia
- In caso di caduta di pressione
- Supporto della funzione di arresto di emergenza
- Supporto come freno per motori lineari

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

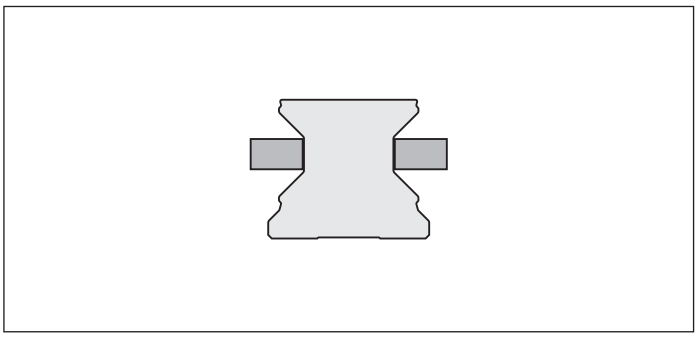
## Proprietà eccellenti

- Serraggio e frenatura per effetto dell’accumulatore di energia elastica
- Profili di contatto integrati, ad accoppiamento, per massima rigidezza assiale e orizzontale ed eccellente efficacia di frenatura
- Stabilizzazione dinamica e statica in direzione dell'asse

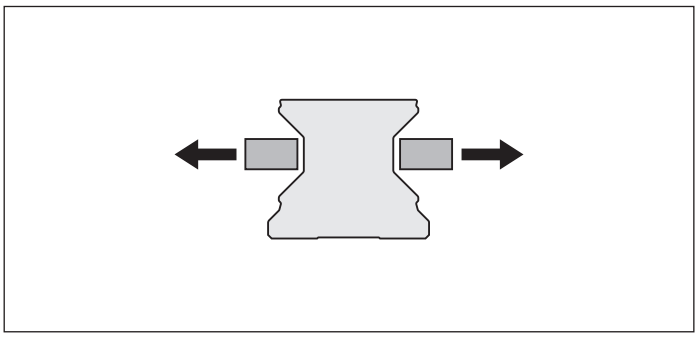
**Particolarità KBH:**
- 5 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)

## Principio di funzionamento

**Pressione atmosferica: 0 bar**
**Bloccaggio e frenatura con forza elastica**
In caso di caduta di pressione, si origina un effetto di serraggio e frenante tramite un ingranaggio a cuneo di scorrimento a doppia azione con un pacchetto molla (accumulatore di energia elastica).
Una formula di sfiato veloce integrata consente brevi tempi di reazione.



**Pressione atmosferica: 4,5 - 8 bar (MBPS)**
**5,5 - 8 bar (UBPS)**
**Rilassamento con aria compressa**
I profilati di serraggio vengono tenuti lontani attraverso l’aria compressa.
- Movimento libero possibile



## Altre caratteristiche salienti

- Numero di bloccaggi fino a 1 milione
- Fino a 2000 frenature di emergenza
- Protezione completa con guarnizioni integrate
- Elevata potenza permanente
- Elevata precisione di posizionamento
- Ingranaggio a cuneo di scorrimento meccanico
- Supporto massiccio e rigido in acciaio, chimicamente nichelato
- Consumo di aria ridotto
- Esente da manutenzione

**Particolarità MBPS:**

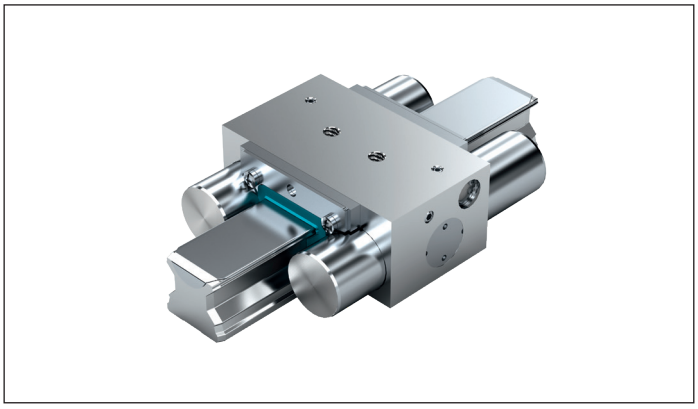
- Elemento di serraggio e frenatura di modello corto
- Dispositivi con tre pistoni collegati in serie in abbinamento con molle resistenti producono forze di tenuta assiali fino a 3800 N a soli 4,5 bar di pressione di apertura.
- 5 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)[1)]

**Particolarità UBPS:**

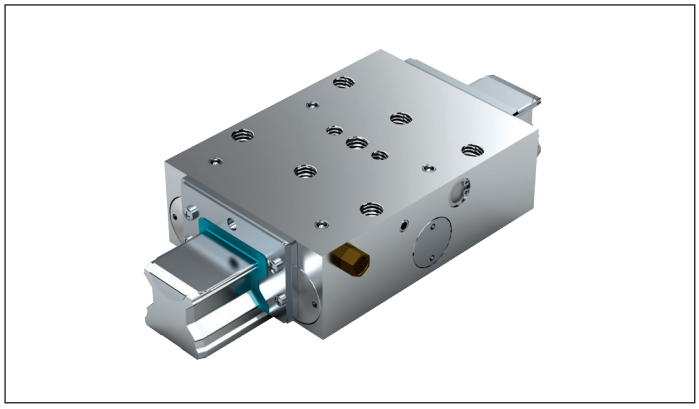
- Forze di bloccaggio assiali molto elevate fino a 7700 N con pressione di apertura di 5,5 bar e forte accumulatore di energia elastica.
- Aumento delle forze di bloccaggio fino a 9200 N mediante un rifornimento di aria supplementare alla connessione aria positiva
- Consumo di aria estremamente contenuto
- Versione compatta, compatibile con DIN 645
- 5 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)[1)]

**1)** con attacco POSITIVO il valore B10d non viene raggiunto

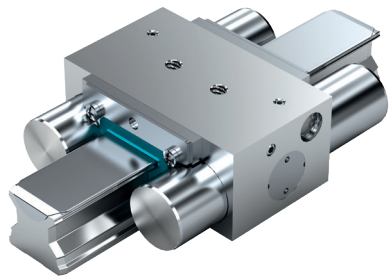
## MBPS



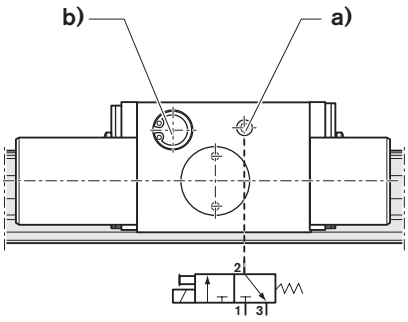
## UBPS



# Elementi pneumatici di serraggio e frenatura MBPS R1810 .40 31



**Commutazione in caso di connessione aria standard**




**1** Connessione aria
**2** Raccordi di lavoro
**3** Sfiato

**Avvertenza**

- Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

**Serraggio e frenatura senza pressione (energia elastica)**

- Pressione di apertura min. 4,5 bar
- Max. pressione di esercizio pneumatica: 8 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Istruzioni di montaggio**

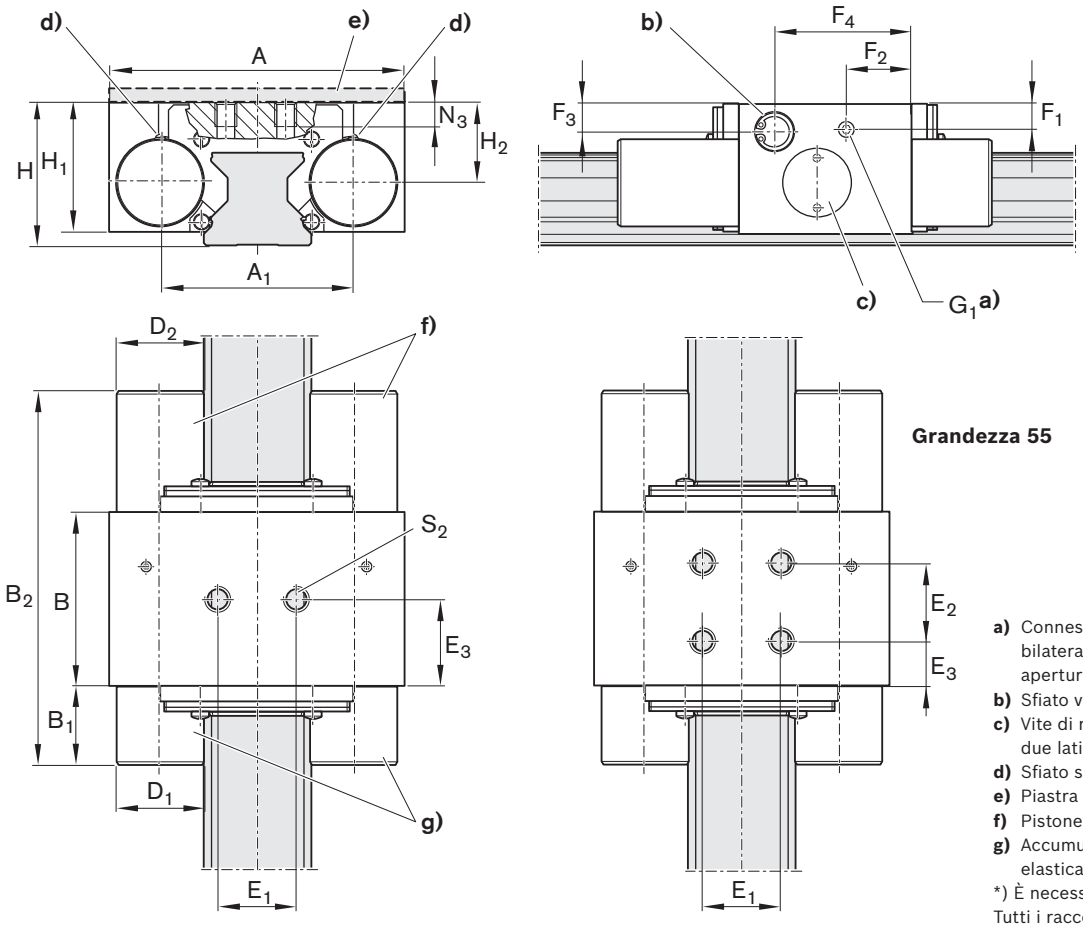
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Utilizzare solo aria pulita. La grandezza prescritta per il filtro è pari a circa 25 µm.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli. Se necessario, riallineare.

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

**Dati tecnici**

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta Energia elastica[1] (N) | Consumo di aria (litri normali) Connessione aria ($dm^3$/corsa) | Massa (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **25** | R1810 240 31 | 1300 | 0,048 | 1,0 |
| **35** | R1810 340 31 | 2600 | 0,093 | 1,9 |
| **45** | R1810 440 31 | 3600 | 0,099 | 2,3 |
| **55** | R1810 540 31 | 4700 | 0,244 | 3,7 |

**1)** Forza di tenuta mediante energia elastica. La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68)




**a)** Connessione aria*) $G_1$ bilaterale per pressione di apertura.
**b)** Sfiato veloce sui due lati
**c)** Vite di registrazione sui due lati
**d)** Sfiato sui due lati
**e)** Piastra distanziale (accessori)
**f)** Pistone
**g)** Accumulatore di energia elastica
*) È necessario solo un raccordo. Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

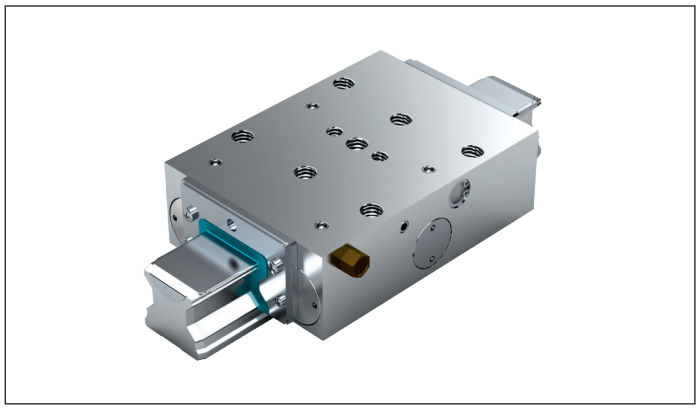
## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | B | $B_1$ | $B_{2\,max}$ | $D_1$ | $D_2$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 75 | 49,0 | 44 | 20,2 | 93,4 | 22 | 22 | 20 | - | 22,0 |
| **35** | 100 | 68,0 | 46 | 27,7 | 105,7 | 28 | 28 | 24 | - | 24,5 |
| **45** | 120 | 78,8 | 49 | 32,2 | 113,2 | 30 | 30 | 26 | - | 24,5 |
| **55** | 140 | 97,0 | 62 | 41,0 | 144,0 | 39 | 39 | 38 | 38 | 12,0 |

| Grandezza | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ | $G_1$ | H | $H_1$ 1) | $H_2$ | $N_3$ | $S_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 6,5 | 16,5 | 7,0 | 34,7 | M5 | 36 | 32,5 | 20,0 | 8 | M6 |
| **35** | 9,0 | 19,0 | 9,5 | 38,0 | G1/8" | 48 | 42,0 | 26,5 | 10 | M8 |
| **45** | 15,0 | 31,1 | 12,2 | 41,6 | G1/8" | 60 | 52,0 | 35,5 | 15 | M10 |
| **55** | 11,0 | 23,0 | 11,0 | 40,0 | M5 | 70 | 59,0 | 38,0 | 18 | M10 |

**1)** In caso di pattini a rulli .H. (Alto) Piastra distanziale necessaria.

# Elementi pneumatici di serraggio e frenatura UBPS R1810 .40 51



**Forze di tenuta assiali molto elevate grazie a tre pistoni collegati in serie e potente accumulatore di energia elastica; aumento delle forze di bloccaggio mediante un rifornimento di aria supplementare alla connessione aria positiva.**

**Avvertenza**

- Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

**Serraggio e frenatura senza pressione (energia elastica)**

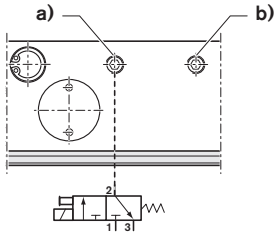
- Pressione di apertura min. 5,5 bar
- Max. pressione di esercizio pneumatica: 8 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Istruzioni di montaggio**

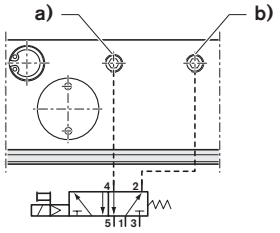
- Piano d'arresto bilaterale utilizzabile.
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Utilizzare solo aria pulita.
  La grandezza prescritta per il filtro è pari a circa 25 µm.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.
- Controllare se i labbri di tenuta delle guarnizioni frontali poggiano in modo uniforme sulla rotaia a rulli. Se necessario, riallineare.

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

**Azionamento[1] in caso di connessione aria standard**




**Azionamento[2] con connessione aria positiva**

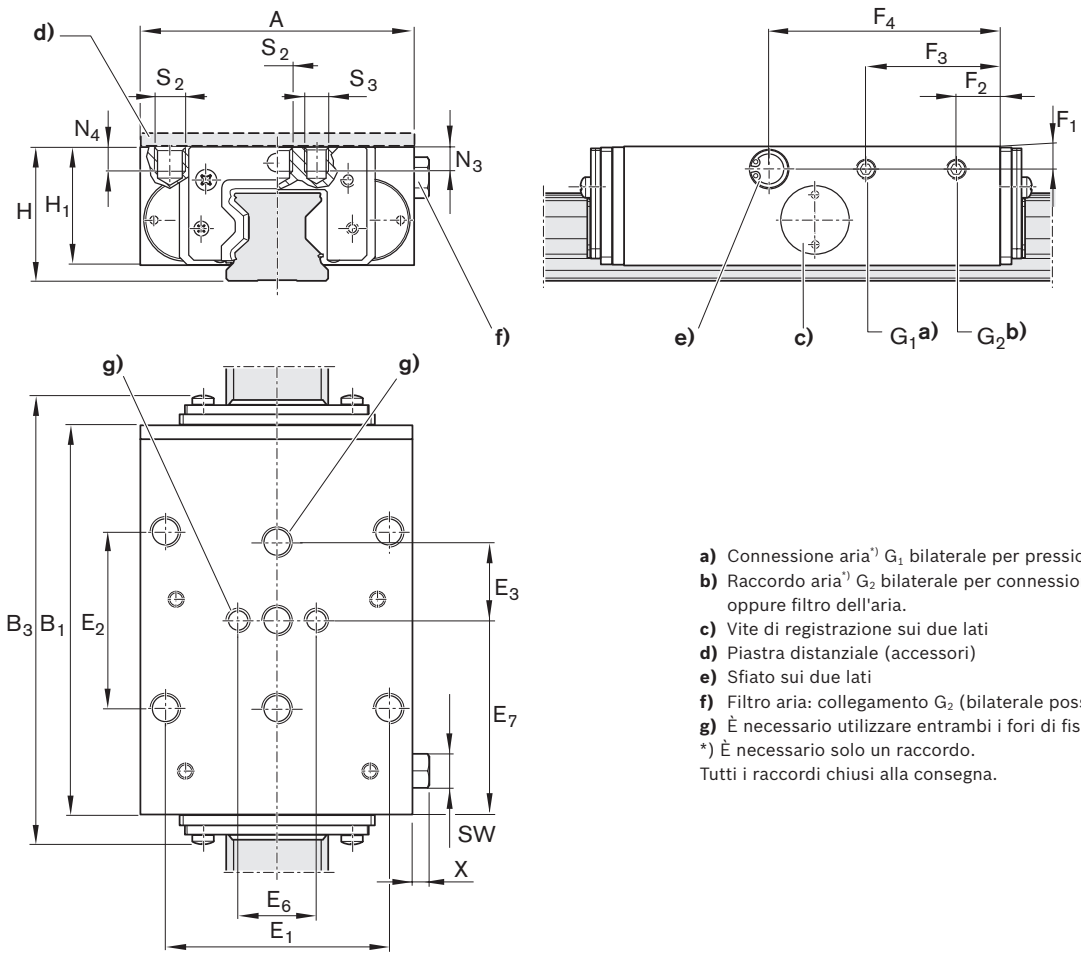



**1** Connessione aria
**2** **4** Raccordi di lavoro
**3** **5** Sfiato

**Dati tecnici**

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta energia elastica[1] | | Consumo di aria (litri normali) | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Connessione aria (N) | con connessione aria positiva[2] (N) | Connessione aria ($dm^3$/corsa) | Connessione aria positiva ($dm^3$/corsa) | (kg) |
| **25** | R1810 240 51 | 1500 | 2650 | 0,080 | 0,165 | 1,20 |
| **35** | R1810 340 51 | 2800 | 3800 | 0,139 | 0,303 | 2,25 |
| **45** | R1810 440 51 | 5200 | 7600 | 0,153 | 0,483 | 6,20 |
| **55** | R1810 540 51 | 7700 | 9200 | 0,554 | 0,952 | 9,40 |

**1)** Forza di tenuta mediante energia elastica. La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** Aumento delle forze di bloccaggio mediante un rifornimento di aria supplementare alla connessione aria positiva con 6,0 bar. Processo di commutazione mediante valvola a 5/2 o valvola a 5/3 vie.




**a)** Connessione aria*) $G_1$ bilaterale per pressione di apertura.
**b)** Raccordo aria*) $G_2$ bilaterale per connessione aria positiva oppure filtro dell'aria.
**c)** Vite di registrazione sui due lati
**d)** Piastra distanziale (accessori)
**e)** Sfiato sui due lati
**f)** Filtro aria: collegamento $G_2$ (bilaterale possibile)
**g)** È necessario utilizzare entrambi i fori di fissaggio centrali!
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $B_1$ | $B_{3\,max}$ | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $E_6$ | $E_7$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 70 | 99 | 111,8 | 57 | 45 | 20 | 20 | 49,5 | 6,5 | 11,0 | 34,3 | 59,0 |
| **35** | 100 | 109 | 123,8 | 82 | 62 | 26 | 24 | 54,5 | 8,0 | 11,0 | 40,8 | 66,5 |
| **45** | 120 | 199 | 215,4 | 100 | 80 | 30 | - | 99,5 | 12,0 | 32,0 | 167,0 | 106,5 |
| **55** | 140 | 197 | 214,8 | 116 | 95 | 35 | - | 98,5 | 13,0 | 32,0 | 165,0 | 103,5 |

| Grandezza | $G_1$ | $G_2$ | H | $H_1$ 1) | $N_3$ | $N_4$ | $S_2$ | $S_3$ | X | SW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | M5 | M5 | 36 | 31 | 7 | 7 | M8 | M6 | 5,5 | Ø8, SW7 |
| **35** | G1/8" | G1/8" | 48 | 42 | 10 | 10 | M10 | M8 | 6,5 | Ø15, SW13 |
| **45** | G1/8" | G1/8" | 60 | 52 | - | 12 | M12 | - | 6,5 | Ø15, SW13 |
| **55** | G1/8" | G1/8" | 70 | 60 | - | 14 | M14 | - | 6,5 | Ø15, SW13 |

**1)** In caso di pattini a rulli .H. Piastra distanziale (elevata) necessaria.

# Elementi pneumatici di serraggio Descrizione del prodotto

## Ambiti di applicazione

**Serraggio**

- Bloccaggio pneumatico di assi macchina
- Traverse tavolo nell'industria del legno
- Posizionamento di meccanismi di sollevamento

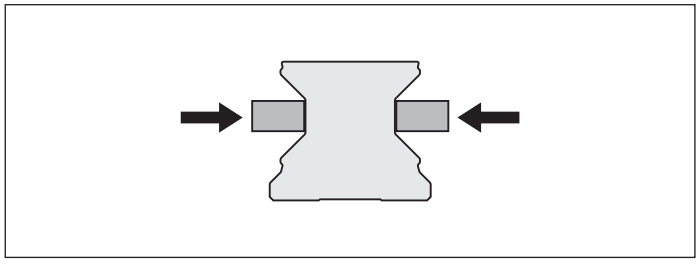
⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

## Proprietà eccellenti

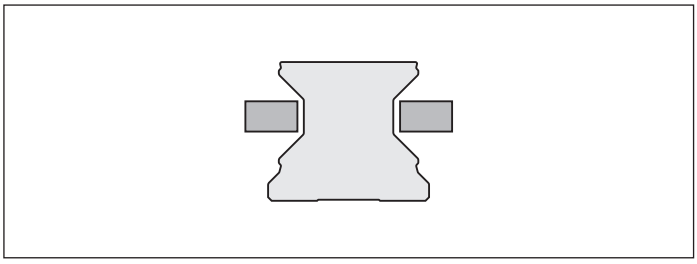
- Elevate forze di bloccaggio assiali con modello corto
- Stabilizzazione dinamica e statica in direzione dell'asse

## Principio di funzionamento MK

**Pressione atmosferica: 4,0 - 8 bar**
**Blocca con aria compressa**
Con MK, i profilati di serraggio sono premuti attraverso aria compressa tramite un ingranaggio a cuneo di scorrimento a doppia azione sulle superfici delle aste della rotaia a rulli.

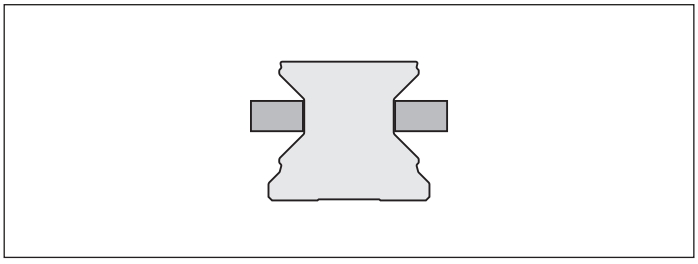


**Pressione atmosferica: 0 bar**
**Rilassamento con forza elastica**
Una molla di richiamo pretensionata consente brevi cicli di rilassamento.



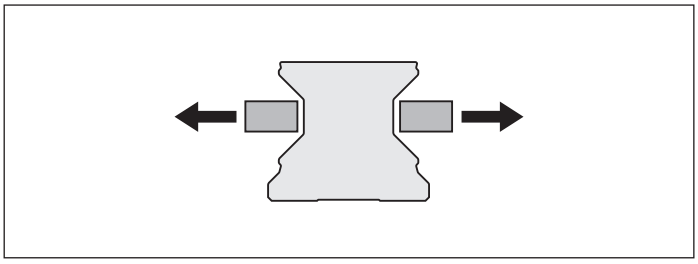
## Principio di funzionamento MKS

**Pressione atmosferica: 0 bar**
**Bloccaggio con forza elastica**
In caso di caduta di pressione, l'MKS blocca tramite un ingranaggio a cuneo di scorrimento a doppia azione con un pacchetto molla (accumulatore di energia elastica). Una formula di sfiato veloce integrata consente brevi tempi di reazione.



**Pressione atmosferica: 5,5 - 8 bar**
**Rilassamento con aria compressa**
I profilati di serraggio vengono tenuti lontani attraverso l'aria compressa.

- Movimento libero possibile



## Altre caratteristiche salienti

- Semplice montaggio
- Supporto in acciaio chimicamente nichelato
- Elevata rigidezza assiale e orizzontale
- Posizionamento preciso

**Particolarità MK:**

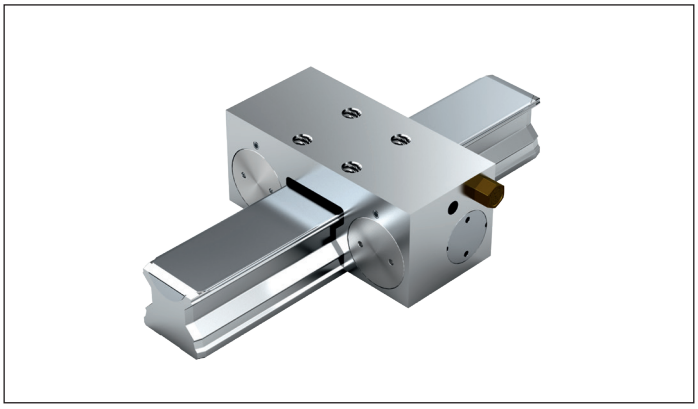
- Serraggio con pressione (pneumatica) mediante un ingranaggio a cuneo di scorrimento a doppia azione
- Pressione regolabile in maniera continua di 4 - 8 bar
- Cicli brevi di rilassamento.
- 5 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)

**Particolarità MKS:**

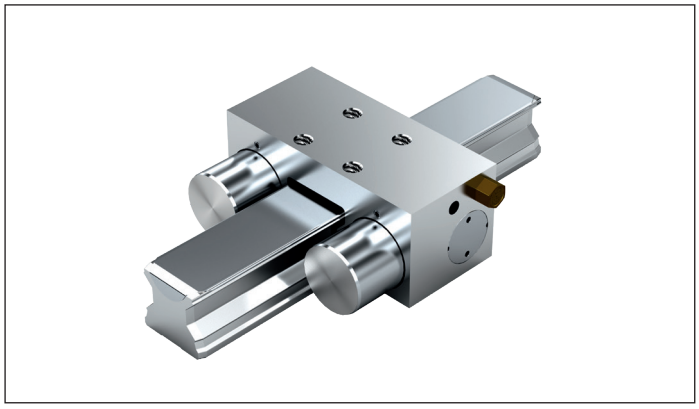
- Serraggio senza pressione (con energia elastica) tramite un ingranaggio a cuneo di scorrimento a doppia azione con due pacchetti di molle
- Pressione di apertura 5,5 bar (pneumatica)
- Forza di tenuta maggiore attraverso la connessione aria positiva
- 5 milioni di cicli di serraggio (valore B10d)*)

*) con connessione aria positiva il valore B10d non viene raggiunto

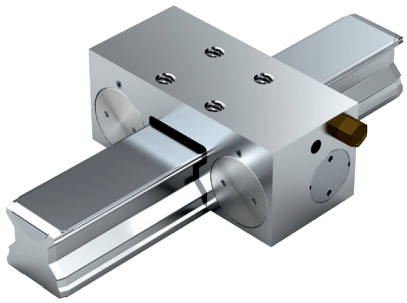
## MK



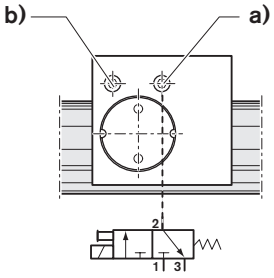
## MKS



# Elementi pneumatici di serraggio MK R1810 .42 60



**Commutazione in caso di connessione aria standard**




**1** Connessione aria
**2** Raccordi di lavoro
**3** Sfiato

**Avvertenza**

- Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

**Serraggio con pressione**

- Max. pressione di esercizio pneumatica: 8 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Istruzioni di montaggio**

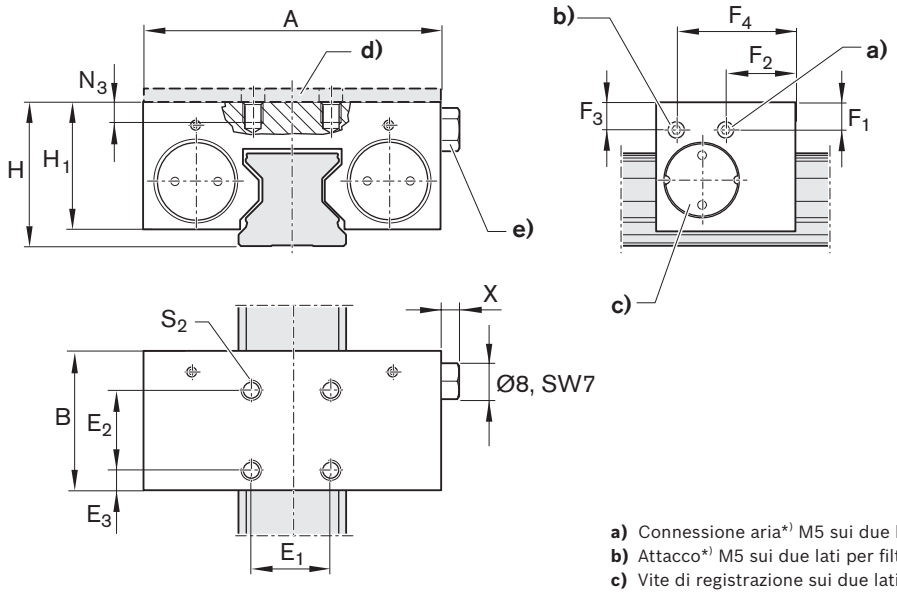
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Utilizzare solo aria pulita. La grandezza prescritta per il filtro è pari a circa 25 µm.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

## Dati tecnici

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta pneumatica[1] (N) | Consumo di aria (litri normali) ($dm^3$/corsa) Connessione aria | Dimensioni (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **25** | R1810 242 60 | 1200 | 0,021 | 0,45 |
| **35** | R1810 342 60 | 2000 | 0,031 | 0,88 |
| **45** | R1810 442 60 | 2250 | 0,041 | 1,70 |
| **55** | R1810 542 60 | 2250 | 0,041 | 1,95 |
| **65** | R1810 642 60 | 2250 | 0,041 | 2,68 |

**1)** Forza di tenuta a 6 bar. La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68)



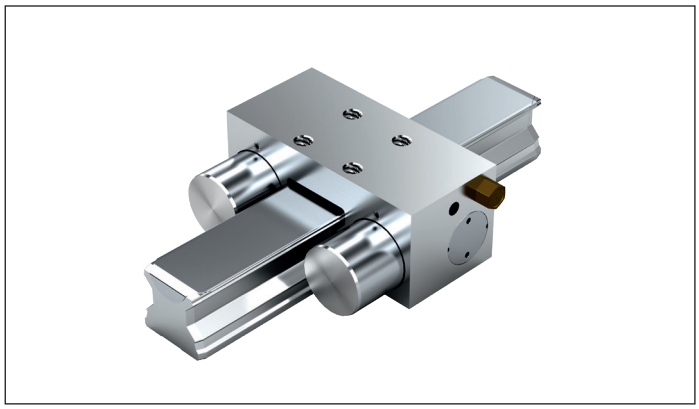

**a)** Connessione aria*) M5 sui due lati per pressione di apertura
**b)** Attacco*) M5 sui due lati per filtro dell'aria
**c)** Vite di registrazione sui due lati
**d)** Piastra distanziale (accessorio) per MK
**e)** Filtro aria: attacco M5 (possibile sui due lati)
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

## Dimensioni (mm)

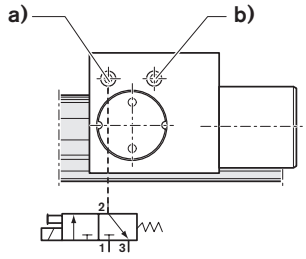
| Grandezza | A | B | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ | H | $H_1$ 1) | $N_3$ | $S_2$ | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 75 | 35 | 20 | 20 | 5,0 | 6,5 | 17,5 | 6,5 | 30,0 | 36 | 32,5 | 8,0 | M6 | 5,5 |
| **35** | 100 | 39 | 24 | 24 | 7,5 | 11,0 | 14,5 | 12,0 | 24,5 | 48 | 44,0 | 10,0 | M8 | 5,5 |
| **45** | 120 | 49 | 26 | 26 | 11,5 | 14,5 | 19,5 | 14,5 | 29,5 | 60 | 52,0 | 15,0 | M10 | 5,5 |
| **55** | 128 | 49 | 30 | 30 | 9,5 | 17,0 | 19,5 | 17,0 | 29,5 | 70 | 57,0 | 15,0 | M10 | 5,5 |
| **65** | 138 | 49 | 30 | 30 | 9,5 | 14,5 | 19,5 | 14,5 | 29,5 | 90 | 73,5 | 20,0 | M10 | 5,5 |

**1)** In caso di pattini a rulli .H. (Alto) Piastra distanziale necessaria.

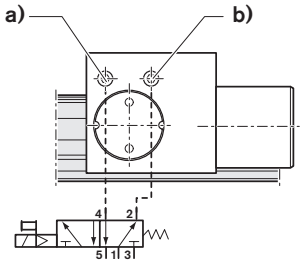
# Elementi pneumatici di serraggio MKS R1810 .40 60



**Azionamento[1] per connessione aria standard**




**Azionamento[2] per connessione aria positiva**




**1** Connessione aria
**2** **4** Raccordi di lavoro
**3** **5** Sfiato

**Avvertenza**

- Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

**Serraggio senza pressione (energia elastica)**

- Pressione di apertura min. 5,5 bar
- Max. pressione di esercizio pneumatica: 8 bar
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Istruzioni di montaggio**

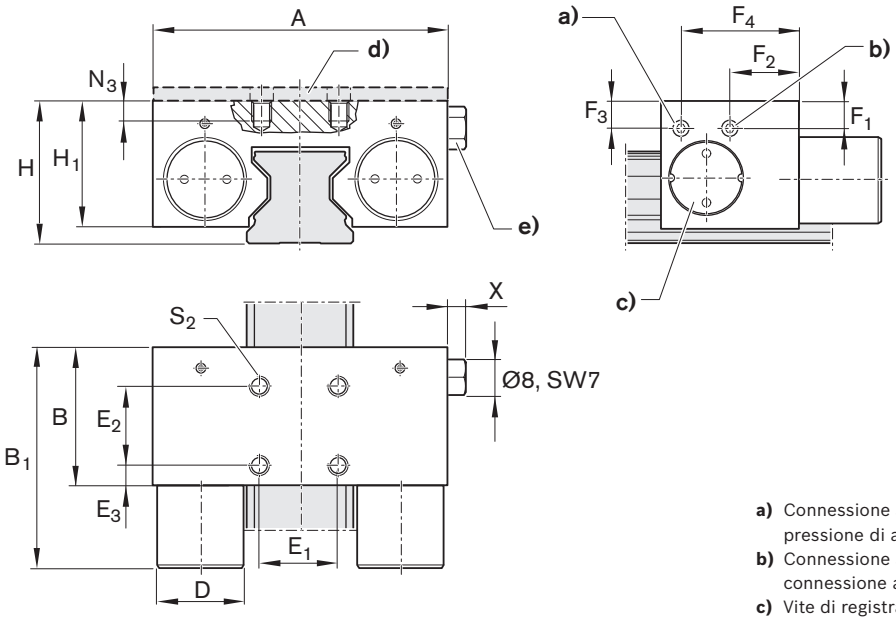
- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Utilizzare solo aria pulita. La grandezza prescritta per il filtro è pari a circa 25 µm.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

## Dati tecnici

| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta energia elastica[1] (N) | | Consumo di aria (litri normali) ($dm^3$/corsa) | | Dimensioni (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Connessione aria | con connessione aria positiva[2] | Connessione aria | Connessione aria positiva | |
| **25** | R1810 240 60 | 750 | 1500 | 0,021 | 0,068 | 0,50 |
| **35** | R1810 340 60 | 1250 | 3250 | 0,031 | 0,129 | 1,00 |
| **45** | R1810 440 60 | 1450 | 3300 | 0,041 | 0,175 | 1,84 |
| **55** | R1810 540 60 | 1450 | 3300 | 0,041 | 0,175 | 2,08 |
| **65** | R1810 640 60 | 1450 | 3300 | 0,041 | 0,175 | 2,86 |

**1)** Forza di tenuta mediante energia elastica. La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** Aumento delle forze di bloccaggio mediante un rifornimento di aria supplementare alla connessione aria positiva con 6,0 bar. Processo di commutazione mediante valvola a 5/2 o valvola a 5/3 vie.




**a)** Connessione aria*) M5 sui due lati per pressione di apertura
**b)** Connessione aria*) M5 sui due lati per connessione aria positiva o filtro dell'aria
**c)** Vite di registrazione sui due lati
**d)** Piastra distanziale (accessorio) per MKS
**e)** Filtro aria: attacco M5 (possibile sui due lati)
*) È necessario solo un raccordo.
Tutti i raccordi chiusi alla consegna.

## Dimensioni (mm)

| Grandezza | A | $A_1$ | B | $B_1$ | D | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ | H | $H_1$ 1) | $H_2$ | $N_3$ | $S_2$ | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 75 | 49,0 | 35 | 56 | 22 | 20 | 20 | 5,0 | 6,5 | 30,0 | 6,5 | 17,5 | 36 | 32,5 | 20,0 | 8,0 | M6 | 5,5 |
| **35** | 100 | 68,0 | 39 | 67 | 28 | 24 | 24 | 7,5 | 12,0 | 24,5 | 11,0 | 14,5 | 48 | 44,0 | 28,0 | 10,0 | M8 | 5,5 |
| **45** | 120 | 78,8 | 49 | 82 | 30 | 26 | 26 | 11,5 | 14,5 | 29,5 | 14,5 | 19,5 | 60 | 52,0 | 35,5 | 15,0 | M10 | 5,5 |
| **55** | 128 | 86,8 | 49 | 82 | 30 | 30 | 30 | 9,5 | 17,0 | 29,5 | 17,0 | 19,5 | 70 | 57,0 | 40,0 | 15,0 | M10 | 5,5 |
| **65** | 138 | 96,8 | 49 | 82 | 30 | 30 | 30 | 9,5 | 14,5 | 29,5 | 14,5 | 19,5 | 90 | 73,5 | 55,0 | 20,0 | M10 | 5,5 |

**1)** In caso di pattini a rulli .H. (Alto) Piastra distanziale necessaria.

# Elementi di serraggio manuali, piastre distanziali Descrizione del prodotto

## Elementi di serraggio manuali

### Ambiti di applicazione

- Traverse tavolo e slitte
- Regolazione larghezza
- Battute
- Posizionamento su dispositivi ottici e tavole di misurazione

⚠ Osservare le indicazioni di sicurezza sugli elementi di bloccaggio e frenanti.

### Proprietà eccellenti

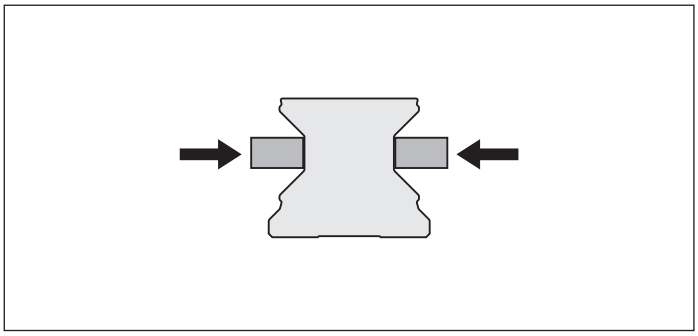
- Costruzione semplice e sicura in modello compatto
- Elemento di serraggio azionato manualmente senza energia ausiliaria

**Particolarità HK:**

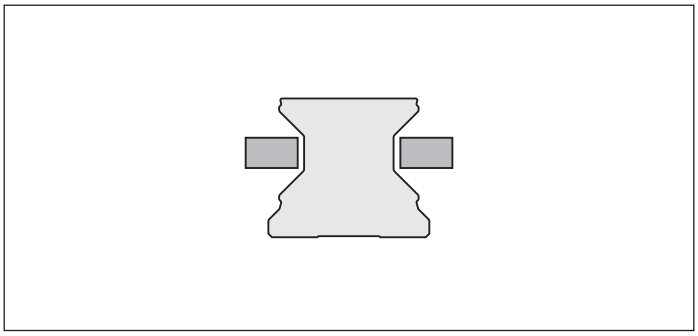
- 500000 cicli di serraggio (valore B10d)

### Principio di funzionamento HK

**Pressione attraverso leva manuale**
**Serra con pressione manuale**
I profilati di serraggio sono premuti attraverso la leva manuale sulle superfici asta della rotaia a rulli.



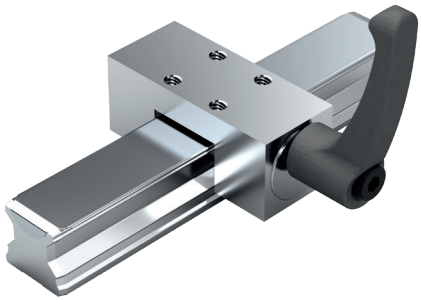
**Rimozione della tensione allentando la leva manuale**



## Altre caratteristiche salienti

- Leva di serraggio manuale a regolazione libera
- Introduzione della forza simmetrica su rotaia a rulli tramite profili di contatto flottanti
- Posizionamento preciso
- Forze di tenuta fino a 2000 N

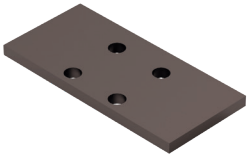
## Elementi di serraggio manuali HK



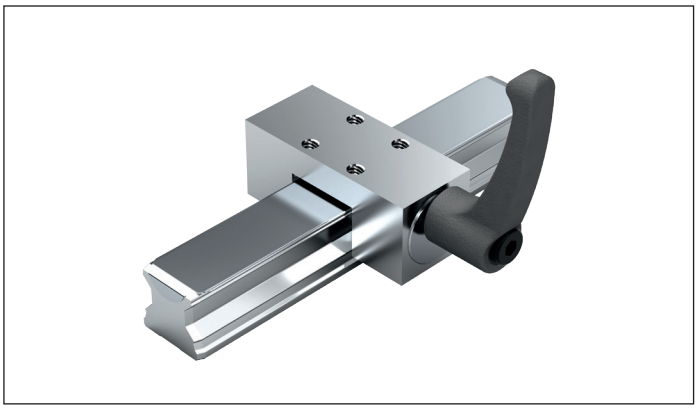
## Piastre distanziatrici

**Adatte per montaggio con pattino a rulli versione alta SNH R1821 e SLH R1824.**

**Per elementi di serraggio MK, MKS e HK**



# Elementi di serraggio manuali HK R1619 .42 82



**Avvertenza**

Adatto per tutte le rotaie a rulli SNS.

**Bloccaggio manuale**

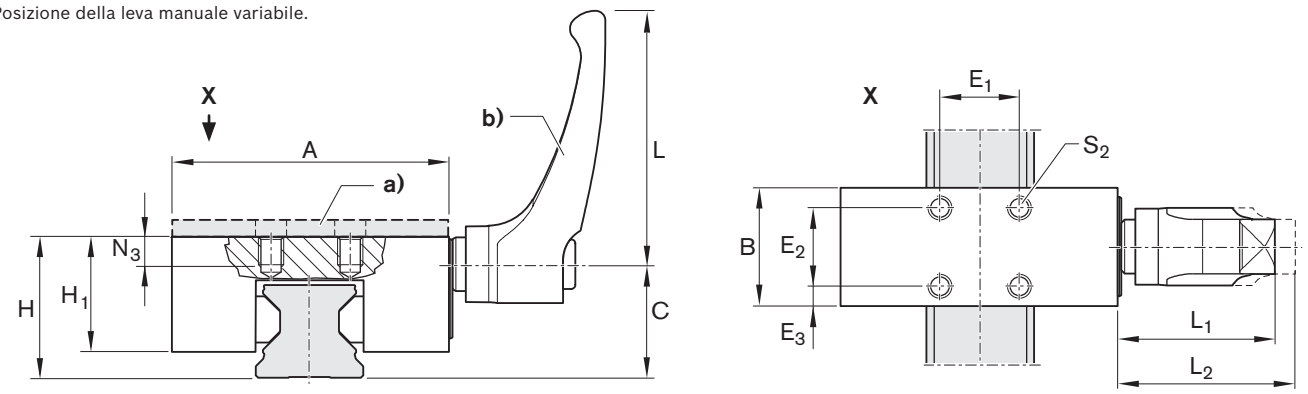
- Campo di temperatura di esercizio t: 0 - 70°C

**Istruzioni di montaggio**

- Assicurare una struttura del raccordo rigida.
- Prima della messa in funzione, osservare le istruzioni di montaggio.

**HK**

**a)** Piastra distanziale (accessori)
**b)** Posizione della leva manuale variabile.

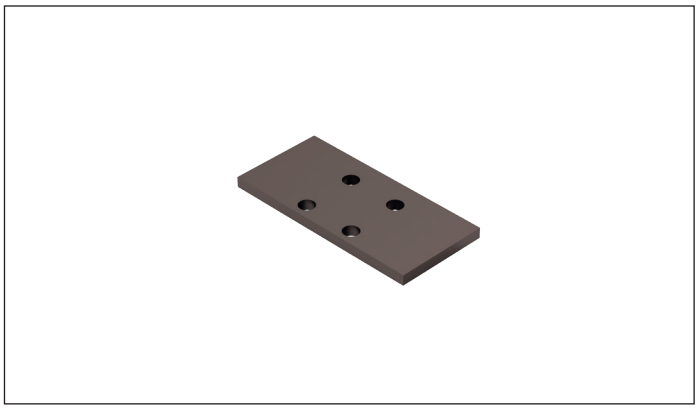



| Grandezza | Numero di identificazione | Forza di tenuta[1] (N) | Coppia di serraggio (Nm) |
|---|---|---|---|
| **25** | R1619 242 82 | 1200 | 7 |
| **35** | R1619 342 82 | 2000 | 15 |
| **45** | R1619 442 82 | 2000 | 15 |
| **55** | R1619 542 82 | 2000 | 22 |
| **65** | R1619 642 82 | 2000 | 22 |

| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | | | | | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | $E_1$ | $E_2$ | $E_3$ | H | $H_1$[3] | L | $L_1$ | $L_2$[2] | $N_3$ | $S_2$ | (kg) |
| **25** | 70 | 30 | 29,3 | 20 | 20 | 5,0 | 36 | 29 | 64 | 38,5 | 41,5 | 7 | M6 | 0,43 |
| **35** | 100 | 39 | 38,0 | 24 | 24 | 7,5 | 48 | 41 | 78 | 46,5 | 50,5 | 10 | M8 | 1,08 |
| **45** | 120 | 44 | 47,0 | 26 | 26 | 9,0 | 60 | 48 | 78 | 46,5 | 50,5 | 14 | M10 | 1,64 |
| **55** | 140 | 49 | 56,5 | 30 | 30 | 9,5 | 70 | 51 | 95 | 56,5 | 61,5 | 14 | M14 | 1,71 |
| **65** | 160 | 64 | 69,5 | 35 | 35 | 14,5 | 90 | 66 | 95 | 56,5 | 61,5 | 20 | M16 | 2,84 |

**1)** La verifica avviene in versione montata con uno strato di lubrificante in olio (ISO-VG 68).
**2)** Leva a mano scattata
**3)** Pattino a rulli .H. (...alto...) Piastra distanziale necessaria

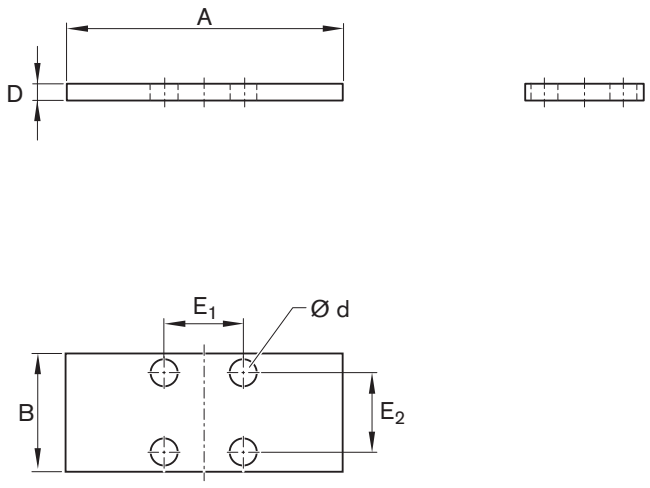
# Piastra distanziale per MK, MKS, HK



**Avvertenza**

Adatte per montaggio con pattino a rulli versione alta SNH R1821 e SLH R1824.

**Piastra distanziatrice**




**R1619 .40 65**

**Adatta a elementi di serraggio:**

- R1810 .42 60 (MK)
- R1810 .40 60 (MKS)

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | D | d | $E_1$ | $E_2$ | (kg) |
| **25** | R1619 240 65 | 75 | 35 | 4 | 6,5 | 20 | 20 | 0,078 |
| **35** | R1619 340 65 | 100 | 39 | 7 | 8,5 | 24 | 24 | 0,202 |
| **45** | R1619 440 65 | 120 | 49 | 10 | 10,5 | 26 | 26 | 0,434 |
| **55** | R1619 540 65 | 128 | 49 | 10 | 10,5 | 30 | 30 | 0,465 |

**R1619 .42 .5**

**Adatta a elementi di serraggio:**

- R1619 .42 82 (HK)

**Numeri di identificazione e dimensioni**

| Grandezza | Numero di identificazione | Dimensioni (mm) | | | | | | Massa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | D | d | $E_1$ | $E_2$ | (kg) |
| **25** | R1619 242 85 | 70 | 30 | 4 | 6,5 | 20 | 20 | 0,062 |
| **35** | R1619 340 65 | 100 | 39 | 7 | 8,5 | 24 | 24 | 0,202 |
| **45** | R1619 442 85 | 120 | 44 | 10 | 10,5 | 26 | 26 | 0,387 |
| **55** | R1619 542 85 | 140 | 49 | 10 | 14,5 | 30 | 30 | 0,511 |

# Elemento di serraggio e frenatura Avvertenze per la sicurezza

## Avvertenze per la sicurezza generali

⚠ Durante tutti i lavori negli elementi di serraggio si devono osservare le istruzioni di sicurezza e le istruzioni di montaggio rispettivamente vigenti secondo UVV, VDE!

⚠ Gli elementi di serraggio non svolgono alcuna funzione di guida. La sostituzione di un pattino a rulli attraverso un elemento di serraggio non è pertanto possibile. La posizione ideale dell'elemento di serraggio è tra due pattini a rulli. In caso di utilizzo di più elementi di serraggio, essi devono essere distribuiti in modo uniforme sulle due rotaie a rulli, per raggiungere la massima rigidezza dell'intera struttura.

⚠ Con elementi di bloccaggio e di frenatura idraulici, la pressione di ritorno del tubo del serbatoio deve essere inferiore a 1,5 bar!

⚠ Si devono osservare i tempi di risposta/reazione degli elementi di bloccaggio e di frenatura!

⚠ L'elemento di serraggio non è destinato ad assicurare carichi sospesi!

⚠ Non si deve rimuovere il coperchio del bloccaggio di sicurezza, precarico a molla!

⚠ Il fermo di trasporto può essere rimosso soltanto se:
- il raccordo idraulico idraulico è alimentato regolarmente con pressione di esercizio.
- la connessione aria è alimentata regolarmente con pressione pneumatica di almeno 4,5 bar (MBPS) o 5,5 bar (UBPS, MKS).

⚠ Si può scaricare la pressione dell'elemento di bloccaggio soltanto se tra i profili di contatto si trova la rispettiva rotaia a rulli o il fermo di trasporto!

⚠ L'impiego degli elementi di bloccaggio e di frenatura in combinazione con sistemi di misura integrati non è ammesso sulle rotaie a rulli!

## Supplemento per unità di bloccaggio e di frenatura

⚠ Le unità di bloccaggio e di frenatura sono indicate per l’impiego in applicazioni rilevanti sotto il profilo della sicurezza per frenare e bloccare. La funzione sicura di tutto il dispositivo in cui vengono impiegate le unità di bloccaggio e di frenatura viene determinata principalmente dal comando di questo dispositivo. Il dimensionamento tecnico di questo dispositivo e il comando devono essere eseguiti dal costruttore del dispositivo superiore, del gruppo di componenti, dell’impianto o della macchina. Qui bisogna tener conto dei requisiti di sicurezza tecnica per la sicurezza funzionale.

## Supplemento per unità di bloccaggio

⚠ L'elemento non deve essere utilizzato come elemento frenante! Utilizzo solo ad asse fermo

⚠ Alimentazione di pressione soltanto in versione montata sulla rotaia a rulli!

# Istruzioni di montaggio generali

## Avvertenze generali

Le seguenti istruzioni di montaggio valgono per tutte le guide a rulli su rotaia.

Le guide a rulli su rotaia Rexroth sono prodotti di elevata qualità. Durante il trasporto e durante il montaggio alle parti collegate, raccomandiamo, per quanto è possibile, la massima cura e attenzione. Questo è valido anche per il nastro di protezione.

## Parallelismo delle rotaie montate

**Valori misurati sulle rotaie e sui pattini a rulli**
L'errore di parallelismo P1 provoca lateralmente un leggero aumento del precarico.
Attenendosi ai valori indicati in tabella, l'influsso del valore sulla durata di vita è generalmente trascurabile.

**Classi di precarico**
C1, C2, C3

Per montaggio di precisione si intende una costruzione adiacente rigida ed altamente precisa. Nel montaggio standard la costruzione adiacente è costruita flessibilmente e può essere lavorata a valori di tolleranza doppi rispetto all'errore di parallelismo.

## Montaggio con pattino per il montaggio

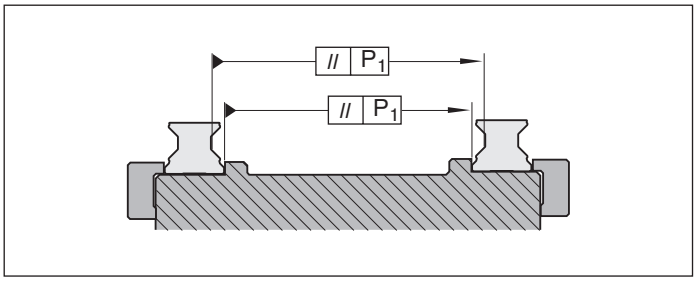
Mediante il foro centrale D nel pattino per il montaggio si ottiene una precisa misurazione centrale e la rotaia a rulli viene anche avvitata da esso.

**Allineamento delle rotaie**

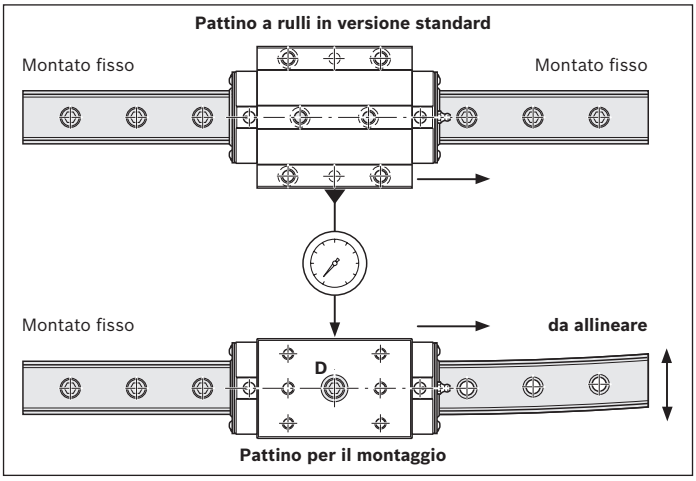
1. Allineare e montare la prima rotaia a rulli utilizzando una superficie laterale di riferimento.
2. Montare tra i pattini a rulli un comparatore millesimale con indicatore a quadrante.
3. Spostare entrambi i pattini a rulli in parallelo fino al preciso posizionamento del foro D del pattino per il montaggio sopra il foro di fissaggio della rotaia.
4. Allineare la rotaia a rulli manualmente fino a quando il comparatore mostra la misura corretta.
5. Fissare la rotaia a rulli sfruttando il foro situato sul pattino per il montaggio.

Tutte le parti in acciaio sono ricoperte superficialmente da una pellicola di olio protettivo.
Il protettivo non deve essere tolto salvo in caso di non compatibilità con il lubrificante consigliato.

⚠ In caso di montaggio sopratesta (montaggio sospeso) il pattino a rulli può uscire dalla rotaia in seguito a perdita o rottura dei rulli della rotaia a rulli. Assicurare il pattino a rulli contro la caduta!



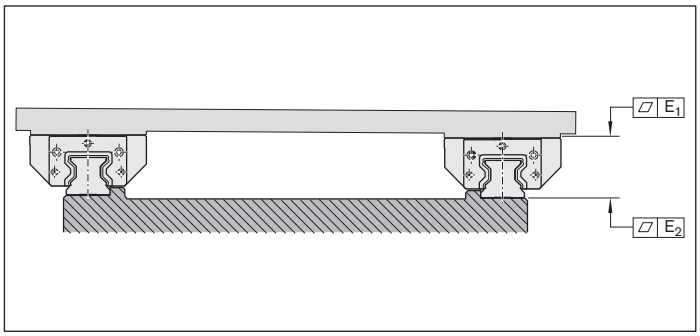

| Guida a rulli su rotaia | Grandezza | Errore di parallelismo $P_1$ (mm) alla classe di precarico | |
|---|---|---|---|
| | | C2 | C3 |
| **Standard** | 25 | 0,007 | 0,005 |
| | 35 | 0,010 | 0,007 |
| | 45 | 0,012 | 0,009 |
| | 55 | 0,016 | 0,011 |
| | 65 | 0,022 | 0,016 |
| **Largo** | 55/85 | 0,016 | 0,011 |
| | 65/100 | 0,022 | 0,016 |
| **Carichi pesanti** | 65FXS | 0,022 | 0,016 |
| | 100 | 0,029 | 0,022 |
| | 125 | 0,034 | 0,026 |



## Planarità delle superfici di montaggio

**Planarità della superficie del pattino $E_1$**
Vedere la tabella 1.

**Planarità della superficie della rotaia di guida $E_2$**
Raccomandazione: utilizzare i valori dell'errore di parallelismo $P_1$ della guida a rulli su rotaia in funzionamento (vedere diagramma 1).




| Grandezza | Planarità (µm) |
|---|---|
| **25** | 0,5 |
| **35** | 0,8 |
| **45** | 1,0 |
| **55** | 1,0 |
| **55/85** | 1,0 |
| **65** | 2,0 |
| **65/100** | 2,0 |
| **100** | 2,0 |
| **125** | 3,0 |

**Tabella 1**

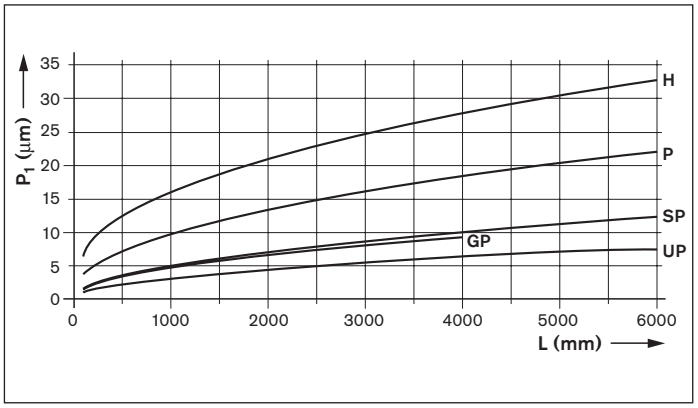


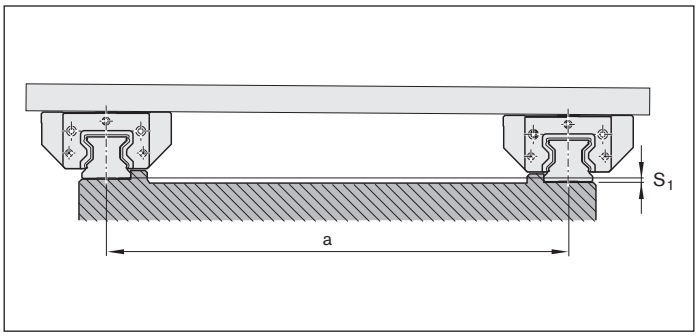

**Diagramma 1**

**Legenda della figura**
$P_1$ = Errore di parallelismo (µm)
L = Lunghezza rotaia (mm)

# Istruzioni di montaggio generali

## Scostamento in altezza

Attenendosi allo scostamento in altezza ammesso $S_1$ e $S_2$, l'influsso del valore sulla durata di vita è generalmente trascurabile.



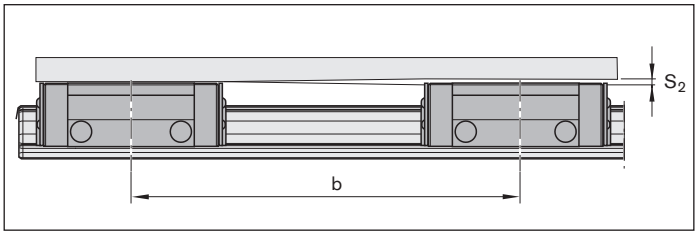

**Scostamento in altezza ammesso in senso trasversale $S_1$**
Dal massimo scostamento in altezza ammissibile $S_1$ delle rotaie a rulli si deve detrarre la tolleranza per la quota H in base alla tabella con le classi di precisione riportata nel capitolo "Descrizione generale del prodotto".

| Fattore di calcolo | per classe di precarico | |
|---|---|---|
| | C2 | C3 |
| **Y** | $1{,}7 \cdot 10^{-4}$ | $1{,}2 \cdot 10^{-4}$ |

$$S_1 = a \cdot Y$$

$S_1$ = Scostamento in altezza ammesso delle rotaie a rulli (mm)
a = Interasse delle rotaie a rulli (mm)
Y = Fattore di calcolo

**Scostamento in altezza ammesso in senso longitudinale $S_2$**
Dal massimo scostamento in altezza ammissibile $S_2$ dei pattini a rulli si deve detrarre la tolleranza "Differenza max. della quota H su una rotaia" in base alla tabella con le classi di precisione riportata nel capitolo "Descrizione generale del prodotto".




| Fattore di calcolo | per lunghezza del pattino a rulli | | |
|---|---|---|---|
| | Normale | Lunga | Extralunga |
| **X** | $4{,}3 \cdot 10^{-5}$ | $3{,}0 \cdot 10^{-5}$ | $2{,}2 \cdot 10^{-5}$ |

$$S_2 = b \quad X$$

$S_2$ = Scostamento in altezza ammesso dei pattini a rulli (mm)
b = Interasse dei pattini a rulli (mm)
X = Fattore di calcolo

**Pattino a rulli normale**

- Guida a rulli su rotaia standard FNS R1851, SNS R1822, SNH R1821
- Guida a rulli su rotaia FNS R1861 per carichi pesanti,

**Pattino a rulli lungo**

- Guida a rulli su rotaia standard FLS R1853, SLH R1824 SLS R1823
- Guida a rulli su rotaia larga BLS R1872
- Guida a rulli su rotaia FLS R1863 per carichi pesanti

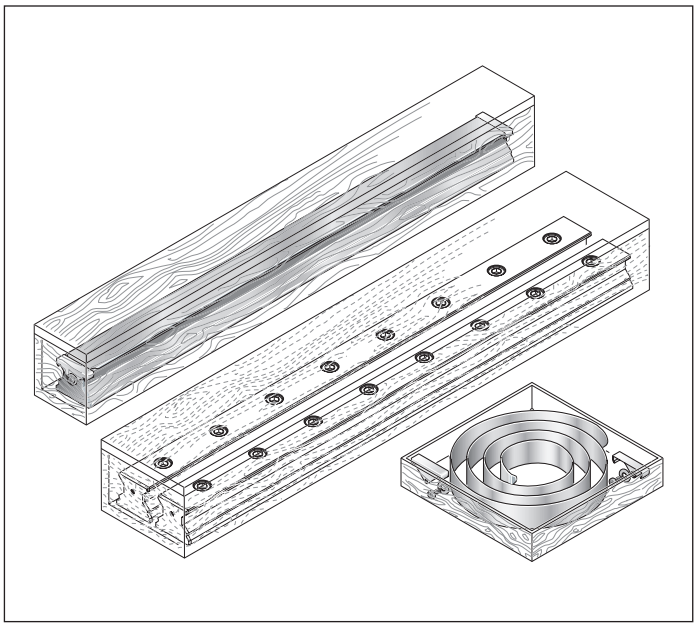
**Pattino a rulli extralungo**

- Guida a rulli su rotaia FXS R1854 per carichi pesanti

## Fornitura delle rotaie a rulli

**Rotaie a rulli monopezzo**
Standard: tutte le rotaie a rulli monopezzo vengono fornite con nastro di protezione agganciato a scatto, con le due estremità piegate e protette dai cappucci di protezione avvitati.
A scelta la rotaia a rulli può essere fornita con nastro di protezione a parte.

**Rotaie a rulli a più tratti**
Il nastro di protezione e il cappuccio di protezione, con viti e dischi, vengono forniti separatamente in una confezione.
Sull'imballo sono indicati gli stessi numeri di fabbricazione e dell'ordinazione riportati sulle etichette delle rotaie a rulli.
I nastri hanno una estremità piegata e l'altra dritta.



# Istruzioni di montaggio generali

## Rotaie a rulli  standard a più tratti

Le parti appartenenti a una rotaia a rulli composta da più tratti si possono immediatamente distinguere dall'etichetta posta sull'imballaggio. Tutti i tratti che compongono una rotaia hanno lo stesso numero di identificazione. Il marchio è posizionato sulla parte frontale della rotaia a rulli.

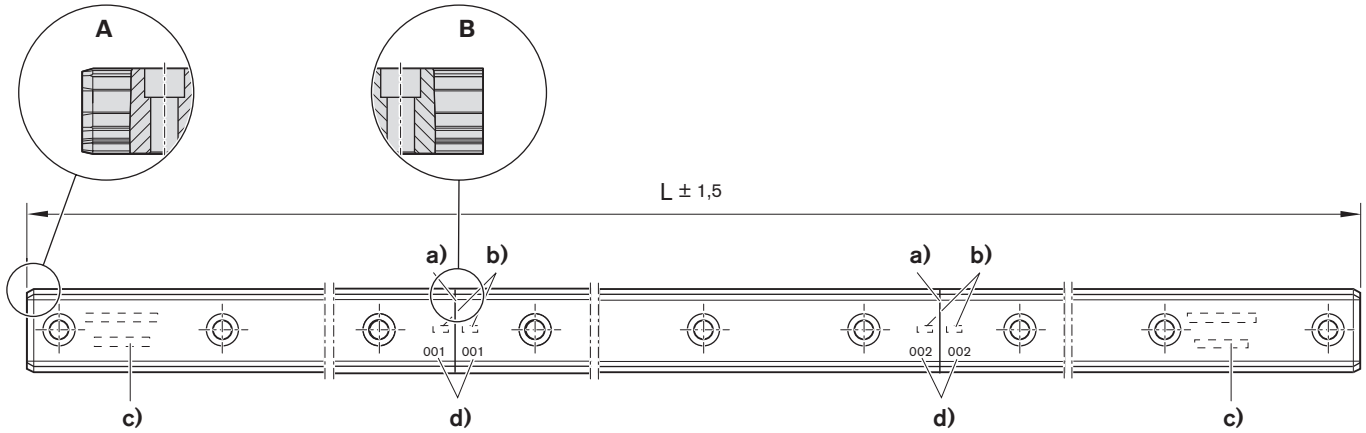
**Avvertenza sulla larghezza della fessura**
Per le larghezze della fessura massime sulle giunzioni vedere la tabella 1.

**Avvertenza sul nastro di protezione**
Il nastro di protezione delle rotaie a rulli composte da più tratti viene fornito separatamente in un unico pezzo per la lunghezza totale L.

| Grandezza | Larghezza della fessura (µm) |
|---|---|
| **25** | 40 |
| **35** | 50 |
| **45** | 50 |
| **55** | 60 |
| **55/85** | 60 |
| **65** | 60 |
| **65/100** | 60 |
| **100** | 60 |
| **125** | 60 |

**Tabella 1**

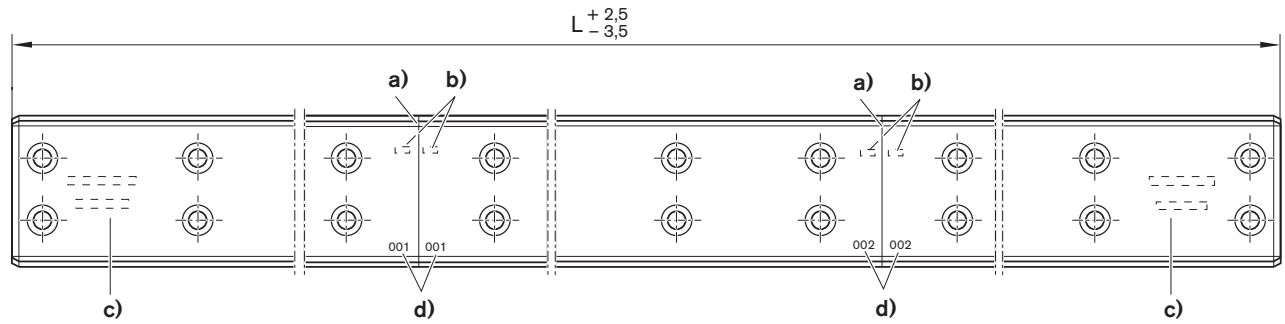
**Rotaia a rulli in versione standard, in più tratti**



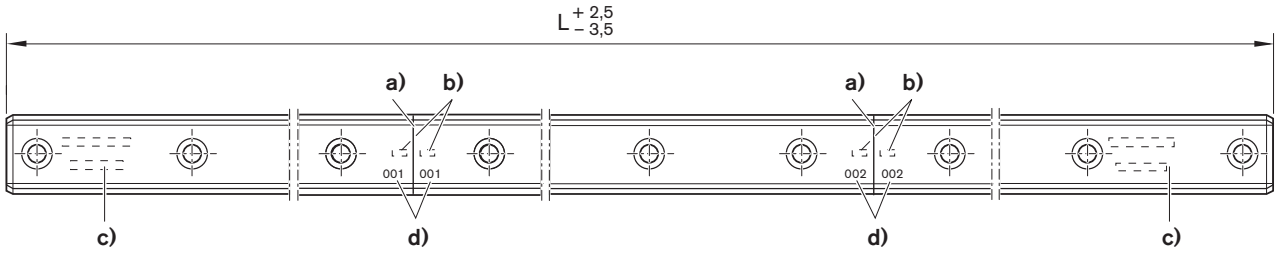

**A** Fine della rotaia con smusso standard per il montaggio del pattino a rulli
**B** Giunzione a spigoli vivi della fine della rotaia (senza smusso)
(analogica anche in caso di rotaie a rulli larghe e per carichi pesanti)

**a)** Giunzione (a spigoli vivi anche con rotaie a rulli con cromatura dura)
**b)** Numero di identificazione della rotaia
**c)** Appellativo completo sul primo e sull'ultimo tratto
**d)** Numero di riferimento della giunzione

**Rotaia a rulli in versione larga**




**Rotaia a rulli per carichi pesanti**




**a)** Giunzione (a spigoli vivi ora anche con rotaie a rulli con cromatura dura)
**b)** Numero di identificazione della rotaia
**c)** Appellativo completo sul primo e sull'ultimo tratto
**d)** Numero di riferimento della giunzione

### Avvertenza sulla struttura di attacco

Per le tolleranze ammissibili della posizione dei fori di fissaggio per la struttura di attacco vedere la tabella 2.

In caso di rotaie a rulli in più tratti, le tolleranze effettive dei tratti possono sommarsi. I fori di fissaggio nella struttura di attacco possono inoltre trovarsi all'esterno delle tolleranze e può essere necessaria una rielaborazione della struttura di attacco.

| Grandezza | Tolleranza della posizione dei fori (mm) |
|---|---|
| **25 - 35** | Ø 0,2 |
| **45 - 100** | Ø 0,3 |
| **125** | Ø 0,6 |

**Tabella 2**

## Rotaie a rulli a più tratti con giunzione modulare

Le rotaie a rulli modulari di Rexroth garantiscono flessibilità nei concetti di macchina che richiedono lunghezze rotaia variabili per velocità di traslazione illimitata.

**Vantaggi/Particolarità**

- Le lunghezze rotaia variabili e a più tratti possono essere realizzate in modo flessibile e in diverse lunghezze con moduli di rotaia.
- Le rotaie possono essere unite direttamente l'una con l'altra.
- Grazie allo smusso piccolo (C) sullo spigolo superiore della rotaia della giunzione è possibile una procedura a velocità massima.
- Montaggio senza problemi dei pattini a rulli grazie al musso standard (A) sui tratti finali
- Magazzinaggio e intercambiabilità ottimizzati

**Attenzione/Limitazione**

- Numero tratti massimo: 8
- Montaggio senza problemi dei pattini a rulli grazie al musso standard (A) solo sui tratti finali

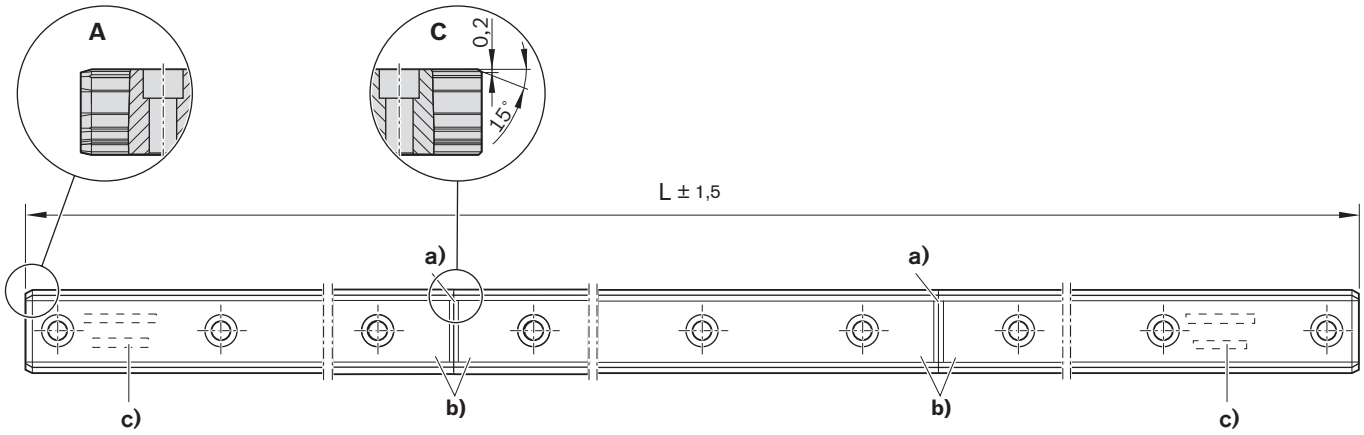
**Ordinazione**

Soltanto tramite richiesta diretta.

**Avvertenza sulla copertura**

I fori di fissaggio possono essere chiusi con un nastro di protezione monopezzo con tappi di chiusura fori in acciaio. Ordinabili separatamente su richiesta.

**Rotaia a rulli con giunzione modulare**




**A** Fine della rotaia con smusso standard per il montaggio del pattino a rulli
**C** Fine rotaia con giunzione a spigoli vivi e smusso (C) sullo spigolo superiore

**a)** Giunzione (a spigoli vivi con smusso (C) anche con rotaie a rulli con cromatura dura)
**b)** Nessuna etichettatura speciale necessaria grazie alla modularità
**c)** Appellativo completo sul primo e sull'ultimo tratto

## Rotaie a rulli a più tratti con giunzione universale

Le rotaie a rulli più tratti di Rexroth con smusso universale garantiscono flessibilità nei concetti di macchina che richiedono lunghezze rotaia e intercambiabilità di pattini a rulli variabili su tutti i tratti.

**Vantaggi/Particolarità**

- Le lunghezze rotaia variabili e a più tratti possono essere realizzate in modo flessibile e in diverse lunghezze con moduli di rotaia.
- Montaggio senza problemi dei pattini a rulli grazie al musso standard (A) su tutti i tratti e fine della rotaia.
- Magazzinaggio e intercambiabilità ottimizzati

**Attenzione/Limitazione**

- Numero tratti massimo: 8
- Le rotaie non possono essere unite direttamente l'una con l'altra
  - Velocità max. fino a 1 m/s
  - Maggiore impurità possibile
- Classe di precisione minima SP

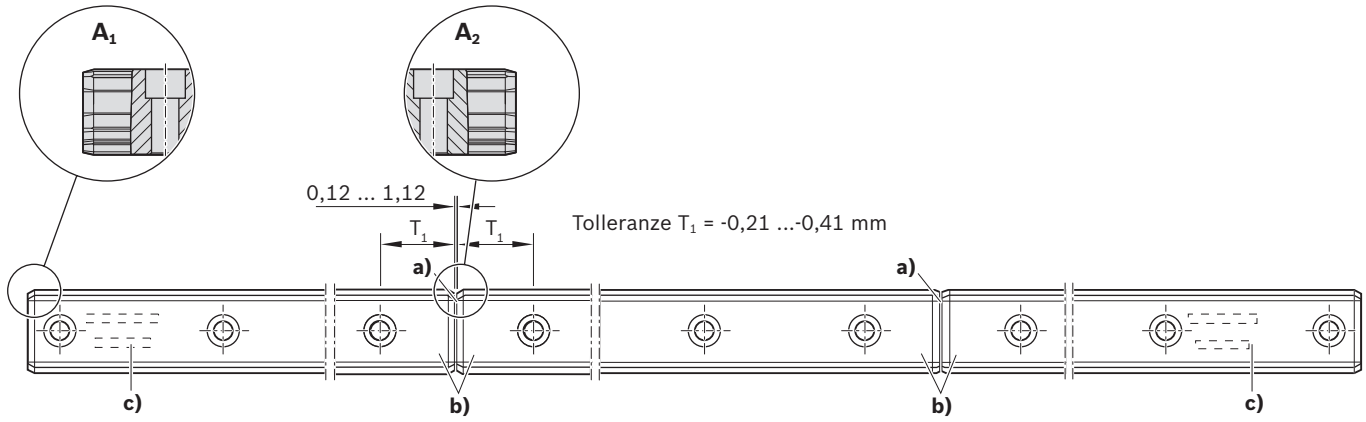
**Ordinazione**

Soltanto tramite richiesta diretta.

**Avvertenza sulla copertura**

I fori di fissaggio possono essere chiusi con un nastro di protezione monopezzo con tappi di chiusura fori in acciaio. Ordinabili separatamente su richiesta.

**Rotaia a rulli con smusso universale**

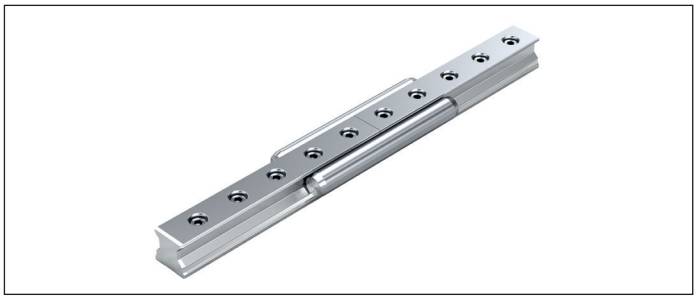



**$A_1$** Fine della rotaia con smusso standard per il montaggio del pattino a rulli
**$A_2$** Fine della rotaia con smusso standard sulla giunzione (idoneo al montaggio del pattino a rulli)

**a)** Giunzione (con smusso standard (A) anche con rotaie a rulli con cromatura dura)
**b)** Nessuna etichettatura speciale necessaria grazie alla modularità
**c)** Appellativo completo sul primo e sull'ultimo tratto

**Alberi di regolazione**

Le rotaie composte da più tratti possono essere allineate con l'aiuto di alberi di regolazione. Fare riferimento al capitolo "Accessori" nonché "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".



# Istruzioni di montaggio generali

## Esempi di montaggio

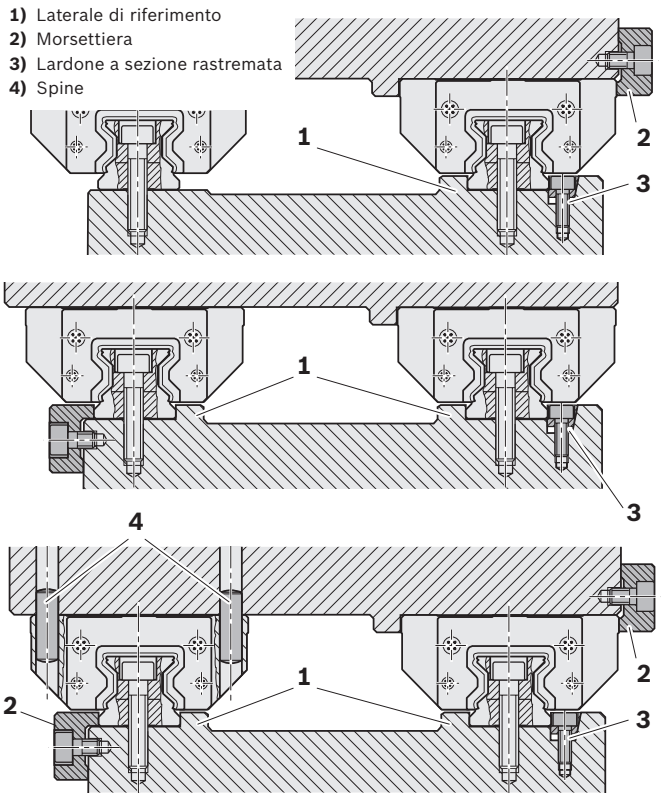
### Rotaie a rulli

Ogni rotaia a rulli ha su entrambi i lati superfici di riferimento rettificate. Queste non hanno un'etichetta che le distingue, dato che per il bloccaggio laterale ogni rotaia a rulli può essere montata a piacere a sinistra o a destra su una superficie di riferimento (1).

### Avvertenze

- Se si devono montare le rotaie a rulli senza battuta laterale, si deve ricorrere a una dima da utilizzare anche per correggere il parallelismo (per i valori indicativi delle forze laterali ammissibili senza sistemi supplementari di bloccaggio laterale, fare riferimento al capitolo "Fissaggio".
- Utilizzare un pattino per il montaggio (fare riferimento alle "Istruzioni generali di montaggio").
- Montare i tappi di chiusura fori o il nastro di protezione (fare riferimento alle "Istruzioni di montaggio").

**Bloccaggio laterale delle rotaie a rulli e/o dei pattini a rulli (esempio)**

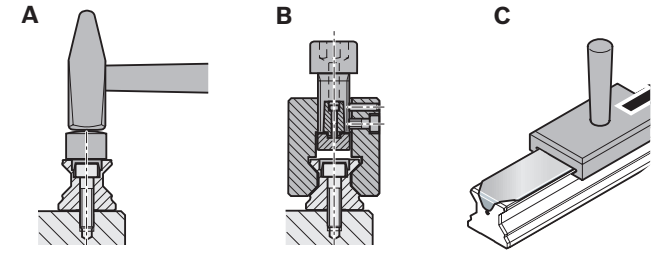



**A** Dopo il montaggio della rotaia a rulli, introdurre i tappi di chiusura fori in plastica delle sedi delle viti con un massello in plastica in modo da livellare i tappi con il piano superiore della rotaia.

**B** Per il montaggio dei tappi di chiusura fori in acciaio utilizzare assolutamente il dispositivo di montaggio (vedere "Accessori"). Livellare differenze di altezza eventualmente presenti con la rotaia a rulli! Soltanto dopo si deve montare il pattino a rulli!

**C** Per le rotaie a rulli con nastro di protezione vedere "Avvertenze per il nastro di protezione".

**Montare i tappi di chiusura fori o il nastro di protezione sulla rotaia a rulli**



**Pattino a rulli**

I pattini a rulli in versione standard e i pattini a rulli per carichi pesanti hanno una superficie laterale di riferimento rettificata, i pattini a rulli, versione larga, ne hanno due su ogni lato (vale a dire quattro in totale) (quota $V_1$ nei disegni quotati).

⚠ Si devono montare i tappi di chiusura fori in acciaio prima di montare i pattini a rulli! Prima del montaggio dei pattini a rulli ingrassare oppure oliare i labbri delle guarnizioni dei pattini e lo smusso della rotaia a rulli!

- Accertarsi che il pattino a rulli si lasci spostare con facilità dopo il montaggio.

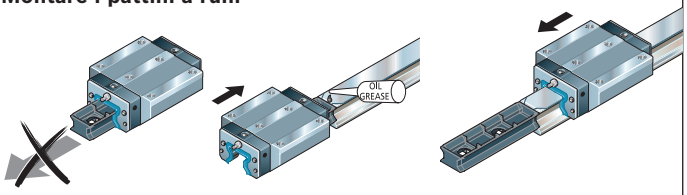
⚠ Successivamente provvedere alla lubrificazione iniziale (fare riferimento al capitolo "Lubrificazione")!

- Per le fasi di montaggio dettagliate consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

⚠ Il regolo (falsa rotaia) deve rimanere nel pattino a rulli fino al montaggio sulla rotaia a rulli! Pericolo di caduta del corpo volvente (rulli)!

⚠ Utilizzare il regolo (falsa rotaia) se il pattino a rulli viene smontato dalla rotaia a rulli!
Il pattino a rulli smontato deve sempre rimanere sulla falsa rotaia!

**Montare i pattini a rulli**

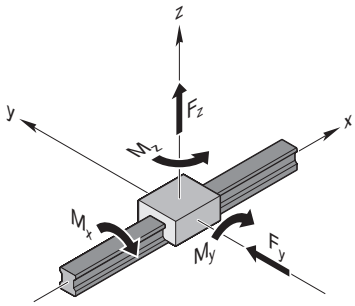


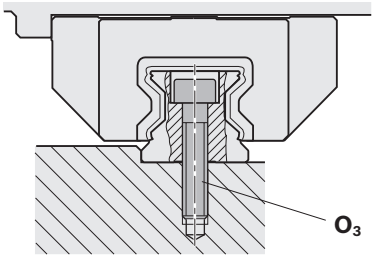
# Fissaggio

## Calcolo dei giunti bullonati

A causa dei giunti bullonati dei pattini e della rotaia di guida si creano massimo due forze di trazione statica $F_{0\,z\,max}$, momento torcente statico massimo $M_{0\,x\,max}$ e massimo carico ai lati $F_{0\,y\,max}$ senza listello di arresto che possono essere trasmessi dalla guida lineare. Il carico massimo di una guida profilata su rotaia quindi non viene determinato soltanto dalle capacità portanti statiche $C_0$ secondo ISO 14728-2 e dai momenti di carico statici $M_{t0}$, bensì anche dai collegamenti a vite. Normalmente i pattini a rulli vengono fissati con 4 o 6 viti. Le rotaie a rulli hanno a intervalli regolari un collegamento a vite su fila singola o doppia, in cui le viti, che si trovano direttamente sotto il pattino, sono maggiormente sollecitate. Se pattino e rotaie sono avvitati con viti della stessa classe di resistenza, il collegamento a vite tra la rotaia e la base ($O_3$) è fondamentale per le forze e momenti massimi trasferibili.
I valori della tabella specificati per la classe di resistenza 8.8 sono da DIN 637 (agosto 2013): cuscinetto a rotolamento - norme di sicurezza per il dimensionamento e il funzionamento delle guide profilate con circolazione del corpo volvente.
Il calcolo dei collegamenti a vite della classe di resistenza 10,9 e 12,9 è basato sulle dimensioni riportate nel catalogo (dimensioni delle viti, lunghezza pattino, lunghezze per il serraggio, profondità di avvitamento, diametro del foro, divisione dei fori della rotaia, larghezza rotaie, ecc.); i collegamenti a vite che deviano da questo devono essere ricalcolati secondo VDI 2230. La forma massima di trazione statica nonché il momento torcente statico massimo di una guida a rulli su rotaia sono ottenuti dalla somma delle forze assiali delle viti rotaia nel flusso di alimentazione. Tuttavia la forza laterale statica di massima è determinata dalla somma delle forze di serraggio delle viti rotaia in flusso di alimentazione.
Valori di ingresso nel calcolo:

- Coefficiente d'attrito nella 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 $\alpha_A = 1{,}5$



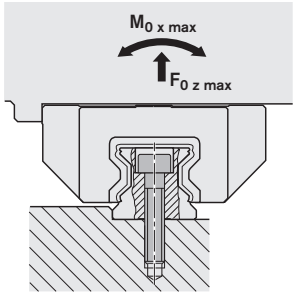




## Forze massimali statiche di trazione e momenti torcenti di guide profilate (secondo DIN 637)

I collegamenti a vite di una guida profilata possono trasferire solo una forza di trazione limitata $F_z$ oppure un momento torcente limitato $M_x$. Se questi valori limite vengono superati, la guida si stacca dalla struttura di collegamento oppure si verifica la rottura del collegamento a vite. I valori ammissibili di una guida risultano dalla massima forza assiale possibile di un collegamento a vite della rotaia di guida. Carico alla trazione non consentito!
I valori riportati nella tabella sono valori indicativi per le forze di trazione statica consentite $F_{0\,z\,max}$ e per i momenti torcenti $M_{0\,x\,max}$, che sono validi solo se le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- Dimensioni delle viti, il numero di bulloni e dimensioni di montaggio contenuti nel catalogo
- Stessa classe di resistenza delle viti di fissaggio di pattino e rotaie
- Struttura di attacco in alluminio
- Si verifica in forma statica una forza di trazione $F_z$ oppure un momento torcente $M_x$
- Forza di trazione $F_z$ e momento torcente $M_x$ non si verificano contemporaneamente
- Nessuna sovrapposizione con una forza laterale $F_y$ oppure con momenti longitudinali $M_y$ / $M_z$

Se queste condizioni non vengono soddisfatte, il collegamento a vite deve essere calcolato in base a VDI 2230. Se le sollecitazioni risultanti si trovano di poco sotto i valori limite di carico, Bosch Rexroth consiglia di controllare anche i collegamenti a vite.




| **Guide a rulli su rotaia** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Grandezza** | **Normale** | | **Lunga** | |
| | **$F_{0\ z\ max}$ (N)** | **$M_{0\ x\ max}$ (Nm)** | **$F_{0\ z\ max}$ (N)** | **$M_{0\ x\ max}$ (Nm)** |
| **Classe di resistenza 8.8 (a norma DIN 637)** | | | | |
| **25** | 18800 | 200 | 21500 | 230 |
| **35** | 36900 | 590 | 42200 | 680 |
| **45** | 91700 | 1900 | 104800 | 2200 |
| **55** | 127400 | 3200 | 145600 | 3600 |
| **65** | 176400 | 5200 | 201700 | 6000 |
| **100** | 419400 | 19700 | 479300 | 22500 |
| **125** | 677700 | 39800 | 774500 | 45500 |
| **55/85** | | | 216000 | 6060 |
| **65/100** | | | 296000 | 9900 |
| **Classe di resistenza 10.9 (calcolata con le dimensioni delle guide a rulli su rotaia Rexroth)** | | | | |
| **25** | 31700 | 330 | 36300 | 380 |
| **35** | 57000 | 910 | 65100 | 1040 |
| **45** | 140000 | 3000 | 159000 | 3430 |
| **55** | 193000 | 4820 | 220000 | 5510 |
| **65** | 267000 | 8010 | 305000 | 9150 |
| **100** | 612000 | 29700 | 699000 | 33900 |
| **125** | 980000 | 58800 | 1120000 | 67200 |
| **55/85** | | | 305000 | 8560 |
| **65/100** | | | 419000 | 14000 |
| **Classe di resistenza 12.9 (calcolata con le dimensioni delle guide a rulli su rotaia Rexroth)** | | | | |
| **25** | 37900 | 400 | 43400 | 460 |
| **35** | 67800 | 1080 | 77500 | 1240 |
| **45** | 165000 | 3550 | 189000 | 4060 |
| **55** | 228000 | 5690 | 260000 | 6500 |
| **65** | 315000 | 9440 | 360000 | 10800 |
| **100** | 719000 | 34900 | 822000 | 39900 |
| **125** | 1151000 | 69100 | 1315000 | 78900 |
| **55/85** | | | 360000 | 10100 |
| **65/100** | | | 494000 | 16500 |

# Fissaggio

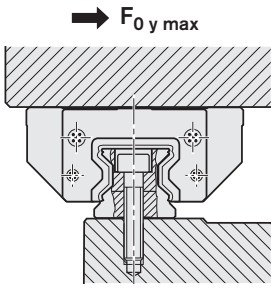
## Massimo carico laterale statico senza staffe di arresto (secondo DIN 637)

Per garantire un montaggio sicuro Rexroth consiglia di utilizzare staffe di arresto su pattino e rotaia di guida. Se non vengono utilizzate staffe di arresto nel pattino o nella rotaia, con carico ai lati maggiore è possibile uno scivolamento della guida. La forza di fissaggio del collegamento a vite è troppo bassa non appena vengono superate le forze laterali riportate nella tabella.

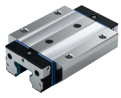
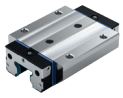
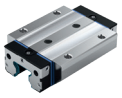
I valori riportati nella tabella sono valori indicativi per le forze statiche laterali consentite $F_{0\,y\,max}$, che sono validi solo se le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- Dimensioni delle viti, il numero di bulloni e dimensioni di montaggio contenuti nel catalogo
- Stessa classe di resistenza delle viti di fissaggio di pattino e rotaie
- Struttura di attacco in alluminio
- Nessuna sovrapposizione con forza di trazione $F_z$, momenti torcenti $M_x$ o momento longitudinali $M_y$ / $M_z$

Se queste condizioni non vengono soddisfatte, il collegamento a vite deve essere calcolato in base a VDI 2230. Se le sollecitazioni risultanti si trovano di poco sotto i valori limite di carico, Bosch Rexroth consiglia di controllare anche i collegamenti a vite.




**Guide a rulli su rotaia**

| | Classe di resistenza | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8.8 | | 10.9 | | 12.9 | |
| Grandezza | Normale | Lunga  | Normale lunga | Lunga  | Normale | Lunga  |
| | $F_{0\,y\,max}$ (N) | $F_{0\,y\,max}$ (N) | $F_{0\,y\,max}$ (N) | $F_{0\,y\,max}$ (N) | $F_{0\,y\,max}$ (N) | $F_{0\,y\,max}$ (N) |
| **25** | 1400 | 1600 | 2230 | 2550 | 2660 | 3040 |
| **35** | 2800 | 3200 | 4210 | 4820 | 5010 | 5730 |
| **45** | 6900 | 7900 | 10000 | 11500 | 11900 | 13600 |
| **55** | 9600 | 10900 | 14000 | 16000 | 16500 | 18900 |
| **65** | 13200 | 15100 | 19400 | 22100 | 22800 | 26100 |
| **100** | 31500 | 36000 | 44200 | 50500 | 52000 | 59400 |
| **125** | 50800 | 58100 | 71200 | 81400 | 83700 | 95600 |
| **55/85** | | 26400 | | 37800 | | 44600 |
| **65/100** | | 42500 | | 60800 | | 71700 |

## Coppie di serraggio per guide profilate (secondo DIN 637)

Le coppie di serraggio 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 guida a rulli su rotaia Rexroth.

| | **Coppia di serraggio $M_A$ [Nm] con classe di resistenza** | | |
|---|---|---|---|
| | **8.8** | **10.9** | **12.9** |
| **M6** | 10 | 15 | 17 |
| **M8** | 25 | 36 | 43 |
| **M10** | 49 | 71 | 83 |
| **M12** | 83 | 120 | 140 |
| **M14** | 130 | 190 | 230 |
| **M16** | 200 | 300 | 350 |
| **M20** | 410 | 590 | 690 |
| **M24** | 700 | 1000 | 1170 |
| **M27** | 1040 | 1480 | 1740 |
| **M30** | 1400 | 1990 | 2330 |

# Fissaggio

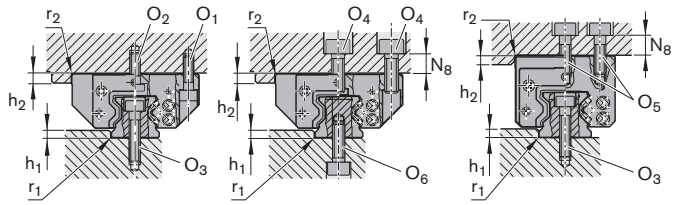
## Superfici laterali di riferimento e raccordi

**Esempi per combinazioni**
Le combinazioni indicate sono esempi. In linea di massima, si possono combinare tutti i pattini a rulli con tutte le rotaie a rulli.

**Montaggio e lubrificazione**
Per le istruzioni di montaggio delle rotaie a rulli e dei pattini a rulli fare riferimento al capitolo "Istruzioni generali di montaggio".
Per la lubrificazione iniziale e la rilubrificazione fare riferimento al capitolo "Lubrificazione".
Per le fasi di montaggio dettagliate consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

## Guide a rulli su rotaia in versione standard

| **Pattino a rulli in versione standard FNS R1851, FLS R1853** (flangia) | | **Pattino a rulli in versione standard SNH R1821, SLH (SLS) R1824** (stretto) |
|---|---|---|
| **Rotaie a rulli R1805, R1806, R1845, R1846** (avvitabile dall'alto) | **Rotaie a rulli R1807, R1847** (avvitabili dal basso) | **Rotaie a rulli R1805, R1806, R1845, R1846** (avvitabile dall'alto) |




| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $h_{1\,min}$ | $h_{1\,max}$ 1) | $h_2$ | $N_8$ | $r_{1\,max}$ | $r_{2\,max}$ |
| **25** | 3,0 | 4,5 | 5 | 10 | 0,8 | 0,8 |
| **35** | 3,5 | 5,0 | 6 | 13 | 0,8 | 0,8 |
| **45** | 4,5 | 7,0 | 8 | 14 | 0,8 | 0,8 |
| **55** | 7,0 | 9,0 | 10 | 20 | 1,2 | 1,0 |
| **65** | 7,0 | 9,0 | 14 | 22 | 1,2 | 1,0 |

**1)** Per l'utilizzo delle unità di bloccaggio e di frenatura osservare la quota $H_1$.

## Viti di fissaggio

⚠ Se soggette a sollecitazioni elevate, controllare sempre la sicurezza costruttiva delle viti!

| Grandezza | Dimensioni delle viti | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pattino a rulli | | | | Rotaia a rulli | |
| | $O_1$ ISO 4762 4 pezzi | $O_2$ 1) DIN 6912 2 pezzi | $O_4$ 1) 2) ISO 4762 6 pezzi | $O_5$ ISO 4762 6 pezzi | $O_3$ ISO 4762 | $O_6$ ISO 4762 |
| **25** | M6×20 | M6×16 | M8×20 | M6×18 | M6×30 | M6×20 |
| **35** | M8×25 | M8×20 | M10×25 | M8×25 | M8×35 | M8×25 |
| **45** | M10×30 | M10×25 | M12×30 | M10×30 | M12×45 | M12×30 |
| **55** | M12×40 | M12×30 | M14×40 | M12×35 | M14×50 | M14×40 |
| **65** | M14×45 | M14×35 | M16×45 | M16×40 | M16×60 | M16×45 |

**1)** Per il fissaggio del pattino a rulli con 6 viti:
avvitare le viti mediane ($O_2$, $O_4$) con coppia di serraggio per viti in classe di resistenza 8.8
**2)** Per il fissaggio del pattino a rulli dall'alto con solo 4 viti $O_4$: forza laterale consentita ridotta di 1/3 e rigidezza inferiore

## Fissaggio con viti

⚠ Se la forza applicata lateralmente supera i valori indicativi, è necessario provvedere al bloccaggio del pattino a rulli mediante spinature o battute di riferimento!

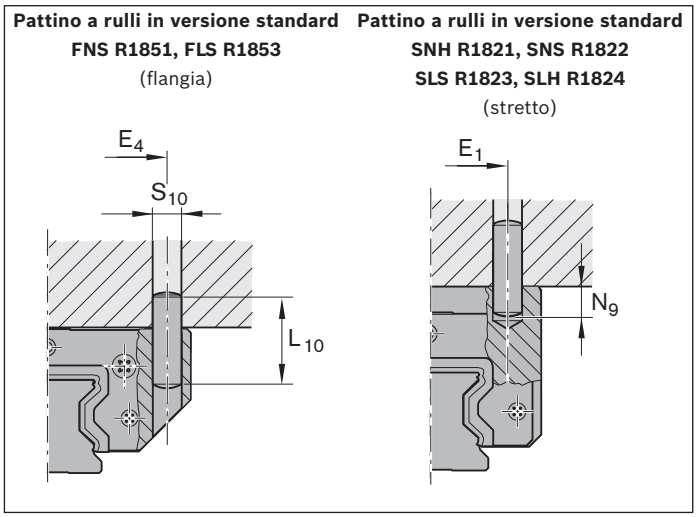
**Spine utilizzabili**

- Spina conica (temprata) o
- Spina cilindrica DIN ISO 8734

**Avvertenze**

Nelle posizioni raccomandate per i fori di spinatura possono essere eseguiti dei prefori al centro del pattino a rulli (Ø < $S_{10}$). Sono adatti per la preforatura.

Se fosse necessario, effettuare la spinatura in un'altra posizione, questa non deve essere superata in direzione longitudinale dalla quota $E_2$ (per la quota $E_2$ vedere le tabelle dimensionali dei singoli pattini a rulli). Rispettare le quote $E_1$ e $E_4$!




| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $E_1$ | $E_4$ | $L_{10}$ 1) | $N_{9\,max}$ | $S_{10}$ 1) |
| **25** | 35 | 55 | 32 | 9 | 6 |
| **35** | 50 | 80 | 40 | 13 | 8 |
| **45** | 60 | 98 | 50 | 18 | 10 |
| **55** | 75 | 114 | 60 | 19 | 12 |
| **65** | 76 | 140 | 60 | 22 | 14 |

**1)** Spina conica (temprata) o spina cilindrica (DIN ISO 8734)

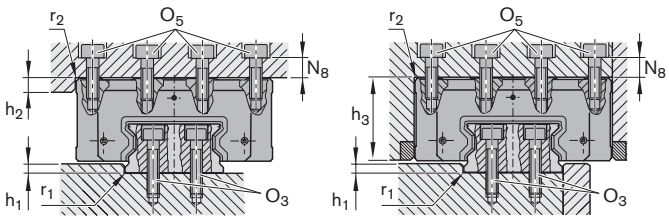
# Fissaggio

## Superfici laterali di riferimento e raccordi

**Montaggio e lubrificazione**
Per le istruzioni di montaggio delle rotaie a rulli e dei pattini a rulli fare riferimento al capitolo "Istruzioni generali di montaggio".
Per la lubrificazione iniziale e la rilubrificazione fare riferimento al capitolo "Lubrificazione".
Per le fasi di montaggio dettagliate consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

## Guide a rulli su rotaia larghe

**Pattini a rulli larghi BLS R1872**
**Rotaie a rulli R1873, R1875**
(avvitabile dall'alto)




**a)** Fissaggio del pattino a rulli ad una sola superficie laterale di riferimento

**b)** Fissaggio del pattino a rulli a tutte e quattro le superfici laterali di riferimento
– Assicurarsi che vi sia gioco zero tra tutte le superfici di riferimento.

| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $h_{1\,min}$ | $h_{1\,max}$ | $h_2$ | $h_3$ | $N_8$ | $r_{1\,max}$ | $r_{2\,max}$ |
| **55/85** | 7,0 | 9,0 | 10 | 84 | 14 | 1,2 | 1,0 |
| **65/100** | 7,0 | 9,0 | 14 | 66,5 | 20 | 1,2 | 1,0 |

## Viti di fissaggio

⚠ Se soggette a sollecitazioni elevate, controllare sempre la sicurezza costruttiva delle viti!

| Grandezza | Dimensioni delle viti | |
|---|---|---|
| | **Pattino a rulli**<br>**$O_5$**<br>**ISO 4762**<br>**6 pezzi** | **Rotaia a rulli**<br>**$O_3$**<br>**ISO 4762** |
| **55/85** | M12×30 | M12×50 |
| **65/100** | M14×35 | M14×60 |

## Superfici laterali di riferimento e raccordi

**Montaggio e lubrificazione**

Per le istruzioni di montaggio delle rotaie a rulli e dei pattini a rulli fare riferimento al capitolo "Istruzioni generali di montaggio".

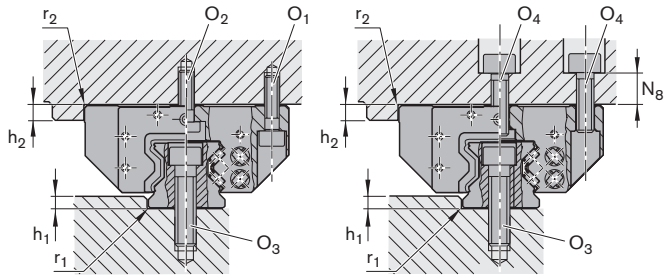
Per un montaggio più semplice dei pattini a rulli per carichi pesanti è disponibile su richiesta una staffa di montaggio (vedere il capitolo "Accessori").

Per la lubrificazione iniziale e la rilubrificazione fare riferimento al capitolo "Lubrificazione".

Per le fasi di montaggio dettagliate consultare le "Istruzioni di montaggio per guide a rulli su rotaia".

## Guide a rulli su rotaia per carichi pesanti

**Pattini a rulli per carichi pesanti FNS R1861, FLS 1863**
**Rotaie a rulli R1835, R1865**
(avvitabile dall'alto)




| Grandezza | Dimensioni (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $h_{1\,min}$ | $h_{1\,max}$ | $h_2$ | $N_8$ | $r_{1\,max}$ | $r_{2\,max}$ |
| **100** | 10 | 14 | 18 | 30 | 1,8 | 1,3 |
| **125** | 15 | 20 | 23 | 40 | 1,8 | 1,8 |

## Viti di fissaggio

⚠ Se soggette a sollecitazioni elevate, controllare sempre la sicurezza costruttiva delle viti!

| Grandezza | Dimensioni delle viti | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Pattino a rulli | | | Rotaia a rulli |
| | $O_1$ ISO 4762 6 pezzi | $O_2$ [1] DIN 6912 3 pezzi | $O_4$ [1) 2)] ISO 4762 9 pezzi | $O_3$ ISO 4762 |
| **100** | M16×60 | M16×55 | M20×60 | M24×100 |
| **125** | M24×85 | M24×70 | M27×80 | M30×120 |

**1)** Per il fissaggio del pattino a rulli con 9 viti: avvitare le viti mediane $O_2$ oppure $O_4$ lungo la rotaia a rulli con coppia di serraggio per viti in classe di resistenza 8.8.

**2)** Per il fissaggio del pattino a rulli dall'alto con solo 6 viti $O_4$: forza laterale ammessa ridotta di 1/3 e rigidezza inferiore

# Note per la lubrificazione

- La durata di vita della guida a rulli su rotaia viene influenzata in maniera determinante dalla lubrificazione. È inoltre necessario aver letto completamente e compreso la documentazione e, in particolare, il capitolo "Lubrificazione".
- Il gestore è personalmente responsabile della scelta della guida a rulli su rotaia e della sua alimentazione con una quantità sufficiente di lubrificante adatto. Queste avvertenze non esonerano il gestore dal verificare personalmente la conformità e l'idoneità del lubrificante alla sua applicazione.
- Per i lubrificanti raccomandati, vedere il capitolo "Avvertenze su Dynalub".
- Le guide a rulli su rotaia Rexroth vengono trattate con olio protettivo (sufficiente per il montaggio e la messa in funzione). Subito dopo il montaggio dei pattini a rulli (prima della messa in funzione) si deve garantire una sufficiente lubrificazione iniziale (lubrificazione di base). Tutti i pattini a rulli sono concepiti sia per una lubrificazione a grasso come pure per una lubrificazione a olio.

⚠ Per garantire l'alimentazione di lubrificante si devono utilizzare i raccordi di lubrificazione riportati nel capitolo "Accessori" Per l'utilizzo di altri raccordi di lubrificazione bisogna far attenzione che siano dello stesso tipo dei raccordi di lubrificazione Rexroth (M6 x 8).

⚠ Se si utilizza un distributore progressivo per lubrificazione a grasso, attenersi alla quantità di dosaggio minima per la rilubrificazione secondo tabella 5.

⚠ Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore a mano separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato.
Se si utilizza un sistema di lubrificazione centralizzato si deve far attenzione affinché l'intera rete di distribuzione costituita da condotte, raccordi e dosatori sia interamente riempita di lubrificante fino alle utenze finali (pattini a rulli) e non vi siano inclusioni di aria.
In questo modo il numero di impulsi risulterà dalla quantità e dalla dimensione del distributore volumetrico

- **Per la lubrificazione con grasso fluido secondo la tabella 5**
- **Per la lubrificazione a olio secondo la tabella 8**

⚠ Le guarnizioni del pattino a rulli devono essere oliate o ingrassate con il rispettivo lubrificante prima del montaggio.

⚠ L'utilizzo di lubrificanti diversi da quelli indicati comporta la riduzione degli intervalli di rilubrificazione e delle prestazioni in termini di corsa breve e rapporti di carico, nonché possibili interazioni chimiche tra plastiche, lubrificanti e conservanti. Inoltre, deve esserne garantita l'erogazione all'interno dei sistemi di alimentazione centralizzata.

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

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

⚠ Nella rilubrificazione non è possibile passare dalla lubrificazione con grasso alla lubrificazione a olio.

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

- Qualora l'applicazione richieda elevati requisiti ambientali (come ad es. camera bianca, applicazioni sotto vuoto, uso alimentare, uso di fluidi forti o aggressivi, temperature estreme), vi preghiamo di contattarci. In questo caso sarà necessario un controllo separato ed eventualmente una selezione alternativa di lubrificante. Si prega di rendere disponibili tutte le informazioni riguardanti la vostra applicazione. Tenere in considerazione il capitolo Manutenzione.
- Rexroth raccomanda i distributori volumetrici della ditta SKF. Essi dovrebbero essere installati quanto più vicino possibile ai raccordi di lubrificazione del pattino a rulli. Si devono evitare lunghezze elevate e diametri ridotti delle condotte. Installare le tubazioni in pendenza verso l'alto.
- Per una scelta dei possibili raccordi di lubrificazione vedere il capitolo "Accessori per pattini a rulli" (a questo scopo contattare anche il produttore del vostro sistema di lubrificazione).
- In un impianto di lubrificazione monotubo a consumo a cui sono collegate altre utenze, gli intervalli di rilubrificazione risultano determinati dagli elementi che richiedono una lubrificazione più frequente.

**Avvertenza sull'impiego di guide a rulli su rotaia in macchine utensili**
Le guide a rulli su rotaia in macchine utensili vengono normalmente azionate utilizzando refrigerante/lubrificante e lubrificanti. La scelta del refrigerante/lubrificante idoneo spetta unicamente all'utente.

⚠ Una scelta inappropriata di refrigerante/lubrificante può provocare l'eventuale danneggiamento della guida a rulli su rotaia. Si consiglia di contattare il produttore del refrigerante/lubrificante. Bosch Rexroth non si assume alcuna responsabilità al riguardo. Il lubrificante e il refrigerante/lubrificante devono essere armonizzati fra di loro.

⚠ Se si usano refrigeranti/lubrificanti, per la lubrificazione iniziale o la lubrificazione dopo un prolungato periodo di inattività, immettere l'olio da 2 a 5 impulsi consecutivi. Durante il funzionamento vengono raccomandati come valore indicativo da 3 a 4 impulsi all'ora indipendentemente dalla percorrenza. Se possibile, lubrificare con una corsa di lubrificazione. Eseguire corse di pulitura (vedi "Manutenzione").

**Avvertenza per il rapporto di carico**
Il rapporto di carico F/C descrive il quoziente risultante dal carico del cuscinetto dinamico equivalente applicato F (tenendo conto del precarico e del fattore di carico dinamico C (vedere "Dati tecnici generali e calcoli").

## Avvertenze relative a Dynalub

(omologato solo per Paesi dell'Unione Europea, non autorizzato al di fuori dall'UE)

⚠ Osservare l'attribuzione per la guida a rulli su rotaia.

Il grasso omogeneo a fibre corte è perfettamente indicato per la lubrificazione di elementi lineari a condizioni ambientali normali:
- per carichi fino al 50 % C
- per applicazioni con corse brevi > 1 mm
- per l'intervallo di velocità ammissibile nelle guide a rulli su rotaia

Il Foglio delle specifiche del prodotto e la Scheda informativa di sicurezza "Dynalub" sono disponibili sul nostro sito Internet al seguente indirizzo www.boschrexroth.com.

**Dynalub 510**
**Grasso lubrificante**
Proprietà:
- Grasso ad alte prestazioni saponificato al litio della classe NLGI 2 secondo DIN 51818 (KP2K-20 secondo DIN 51825)
- Buona resistenza all'acqua
- Protezione anticorrosione
- Range di temperatura: da –20 a +80 °C

Numeri di identificazione per Dynalub 510:
- R3416 037 00 (cartuccia da 400 g)
- R3416 035 00 (fusto da 25 kg)

**Grassi alternativi:**
- Castrol Longtime PD2 o Elkalub GLS 135/N2

**Dynalub 520**
**Grasso fluido**
Proprietà:
- Grasso ad alte prestazioni saponificato al litio della classe NLGI 00 secondo DIN 51818 (GP00K-20 secondo DIN 51826)
- Buona resistenza all'acqua
- Protezione anticorrosione
- Range di temperatura: da –20 a +80 °C

Numeri di identificazione per Dynalub 520:
- R3416 043 00 (cartuccia da 400 g)
- R3416 042 00 (secchio da 5 kg)

**Grassi alternativi:**
- Castrol Longtime PD00 o Elkalub GLS 135/N00

## Avvertenze relative all'olio lubrificante

Consigliamo l'uso di **Shell Tonna S3 M 220** o di prodotti di pari prestazioni con le seguenti proprietà:
- olio speciale demulsificante CLP o CGLP secondo norma DIN 51517-3 per guide bancali e guide per attrezzi
- miscela composta di oli minerali altamente raffinati e additivi
- utilizzabile anche in caso di intensa miscelazione con refrigeranti/lubrificanti

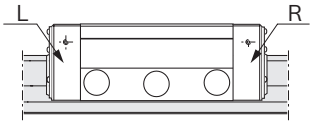
# Lubrificazione RSHP

## Lubrificazione a grasso con ingrassatori a siringa o impianti progressivi

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.

**Grasso lubrificante**
Consigliamo **Dynalub 510.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

**Attacco di lubrificazione cappellotto di chiusura**
L = sinistra
R = destra




### Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)

**Corsa ≥ 2 · lughezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro della lamiera di chiusura e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 1:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 1 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 1:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 1 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 0,8 (3×) [1] | 0,8 (3×) [1] | 0,8 (3×) [1] |
| **35** | 0,9 (3×) | 0,9 (3×) | 0,9 (3×) |
| **45** | 1,0 (3×) | 1,0 (3×) | 1,0 (3×) |
| **55** | 2,5 (3×) | 2,5 (3×) | 2,5 (3×) |
| **65** | 2,7 (3×) | 2,7 (3×) | 2,7 (3×) |

**Tabella 1**

**1)** In caso di utilizzo della piastra di lubrificazione (vedere "Piastra di lubrificazione per grandezza 25"), la prima lubrificazione dovrebbe essere aumentata di almeno 0,24 $cm^3$.

## Rilubrificazione dei pattini a rulli

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Una volta raggiunto l'intervallo di rilubrificazione come da figura 1, introdurre la quantità di rilubrificazione come da tabella 2.

**Corsa < 2 · lunghezza a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Una volta raggiunto l'intervallo di rilubrificazione come da figura 1, introdurre la quantità di rilubrificazione come da tabella 2 per ogni attacco di lubrificazione.
- Per ogni ciclo di lubrificazione il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

| Grandezza | Quantità rilubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale ($cm^3$) | Corsa breve per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| **35** | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| **45** | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| **55** | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| **65** | 2,7 | 2,7 | 2,7 |

**Tabella 2**

**Calcolo del ciclo di lubrificazione**

$f_{KSS}$ = 1 (nessuna sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$f_{KSS}$ = 5 (con sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$$S_T = s \cdot \frac{1}{f_{KSS}}$$

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico**

**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 4 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |
| $S_T$ | = | Ciclo di lubrificazione per l'applicazione | |
| $f_{KSS}$ | = | Fattore di correzione refrigerante/lubrificante | |

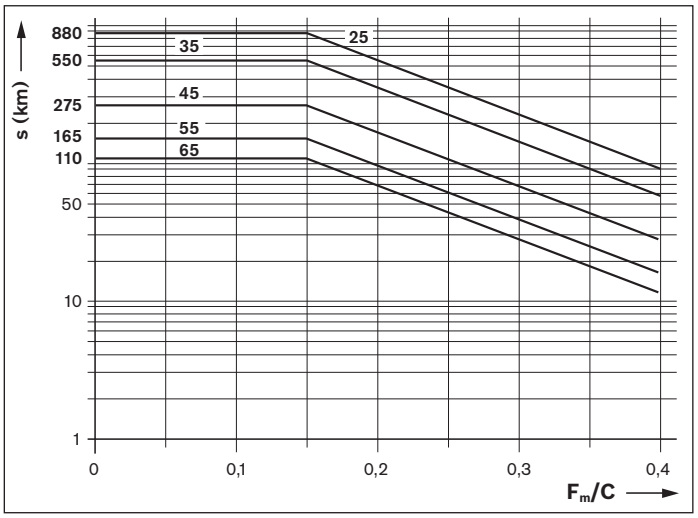


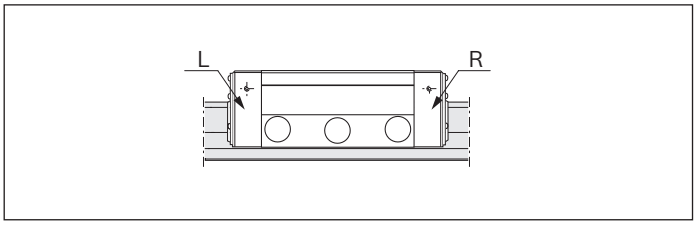

**Figura 1: Intervallo di rilubrificazione**

Montaggio/Lubrificazione

# Lubrificazione RSHP

## Lubrificazione con grasso fluido (NLGI 00) con sistema di lubrificazione centralizzato mediante distributori volumetrici

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.




**Grasso fluido**
Consigliamo **Dynalub 520.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

**Attacco di lubrificazione cappellotto di chiusura**
L = sinistra
R = destra

### Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)

Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore a mano separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato. Se tuttavia la prima lubrificazione avviene tramite l'impianto a lubrificazione centralizzato, verificare che tutti i condotti e il distributore volumetrico siano riforniti. In questo modo il numero di impulsi risulterà dalla quantità parziale come da tabella 3 e dalla dimensione del distributore volumetrico come da tabella 5.

**Corsa ≥ 2 lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro della lamiera di chiusura e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 3:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 3 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 3:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 3 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 0,8 (3×) [1] | 0,8 (3×) [1] | 0,8 (3×) [1] |
| **35** | 0,9 (3×) | 0,9 (3×) | 0,9 (3×) |
| **45** | 1,0 (3×) | 1,0 (3×) | 1,0 (3×) |
| **55** | 1,4 (3×) | 1,4 (3×) | 1,4 (3×) |
| **65** | 2,7 (3×) | 2,7 (3×) | 2,7 (3×) |

**Tabella 3**

**1)** In caso di utilizzo della piastra di lubrificazione (vedere "Piastra di lubrificazione per grandezza 25"), la prima lubrificazione dovrebbe essere aumentata di almeno 0,24 $cm^3$.

**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |
| $S_T$ | = | Ciclo di lubrificazione per l'applicazione | |
| $f_{KSS}$ | = | Fattore di correzione refrigerante/lubrificante | |

## Rilubrificazione dei pattini a rulli

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Introdurre sull'attacco di lubrificazione la quantità minima come da tabella 4 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 2).

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Introdurre sull'attacco di lubrificazione la quantità minima come da tabella 4 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 2). Il numero di impulsi necessario in questo caso e il ciclo di lubrificazione devono essere stabiliti allo stesso modo di quanto avviene per la rilubrificazione (corsa normale).
- Per ogni ciclo di lubrificazione il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

| Grandezza | Quantità di rilubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale ($cm^3$) | Corsa breve per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| **35** | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| **45** | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| **55** | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| **65** | 2,7 | 2,7 | 2,7 |

**Tabella 4**

**Avvertenze:** il numero di impulsi necessario a tale scopo corrisponde al quoziente a numero intero risultante dalla quantità di rilubrificazione minima come da tabella 4 e dalle dimensioni minime del distributore volumetrico selezionate come da tabella 5. La dimensione minima ammessa del distributore volumetrico non dipende dalla posizione di montaggio. Il ciclo di lubrificazione corrispondente alle formule 1 risulta quindi dalla divisione dell'intervallo di rilubrificazione (come da figura 2) per il numero di impulsi rilevato (cfr. esempio di dimensionamento).

**Calcolo del ciclo di lubrificazione**

$f_{KSS}$ = 1 (nessuna sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$f_{KSS}$ = 5 (con sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$$n_i = V_{grasso} / K_v$$

$$S_T = s \cdot \frac{1}{f_{KSS}} \cdot \frac{1}{n_i}$$

**Formule 1**

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico**

**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 4 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

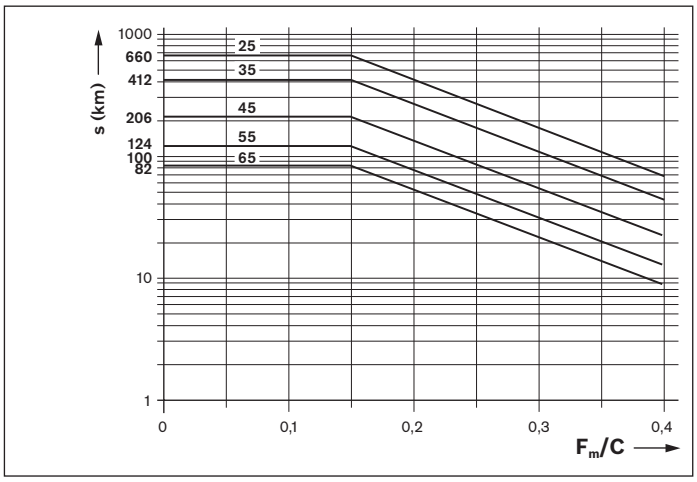



**Figura 2: Intervallo di rilubrificazione**

**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $n_i$ | = | Numero di impulsi | (-) |
| $V_{grasso}$ | = | Quantità di rilubrificazione secondo la tabella 4 | ($cm^3$) |
| $K_V$ | = | Dimensioni del distributore volumetrico secondo la tabella 5 | ($cm^3$) |
| $s_T$ | = | Ciclo di lubrificazione | (km) |
| s | = | Intervallo di rilubrificazione secondo la figura 2 | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |
| $S_T$ | = | Ciclo di lubrificazione per l'applicazione | |
| $f_{KSS}$ | = | Fattore di correzione refrigerante/lubrificante | |

| Numero di identificazione Pattino a rulli | Dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico (≙ Quantità minima degli impulsi) per attacco ($cm^3$) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Grandezza | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 |
| **R18 .. ... 2X** | | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0.2 |

**Tabella 5**

# Lubrificazione con grasso fluido (NLGI 00) con sistema di lubrificazione centralizzato mediante distributori volumetrici (Proseguimento)

**Esempio di calcolo:**

Dati iniziali:

| | |
|---|---|
| **Pattino a rulli** | 1851 323 2X |
| **Fattore di carico dinamico C** | 61000 N |
| **Carico del cuscinetto dinamico equivalente F** | 18300 N |
| **Corsa** | 500 mm |
| **Velocità media $v_m$** | 1,0 m/s |
| **Temperatura T** | 20 – 30 °C |
| **Posizione di montaggio** | orizzontale |
| **Lubrificazione** | sistemi monolinea di lubrificazione per tutti gli assi con grasso fluido Dynalub 520 |
| **Alimentazione** | nessuna alimentazione di fluidi o immissione di trucioli o polvere |

Calcolo della quantità di rilubrificazione:

| | | |
|---|---|---|
| **Corsa normale o corsa breve** | Corsa normale | corsa ≥ 2 • lunghezza del pattino a rulli B1<br>500 mm ≥ 2 x 79,6 mm<br>500mm ≥ 159,2 mm<br>ossia corsa normale appropriata! |
| **Prima lubrificazione** | 0,90 $cm^3$ (3×) | secondo la tabella 3 |
| **Quantità rilubrificazione** | $V_{grasso}$ = 0,90 $cm^3$ | secondo la tabella 4 |
| **Grandezza del distributore volumetrico ammessa** | $K_v$ = 0,1 $cm^3$ | secondo la tabella 5 |
| **Numero di impulsi** | $n_i = V_{grasso}$ / KV = 0,90 $cm^3$ / 0,1 = 9 | secondo le formule 1 |
| **Rapporto di carico** | F/C = 18300 N/61000 N = 0,30 | |
| **Intervallo di rilubrificazione** | s = 100 km | secondo la figura 2 |
| **Ciclo di lubrificazione** | $s_T = s / n_i$ = 100 Km / 9 = 11,11 km | secondo le formule 1 |
| **Alimentazione** | $s_T = s \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{9}$ | nessuna alimentazione di fluidi: trucioli, polvere... |

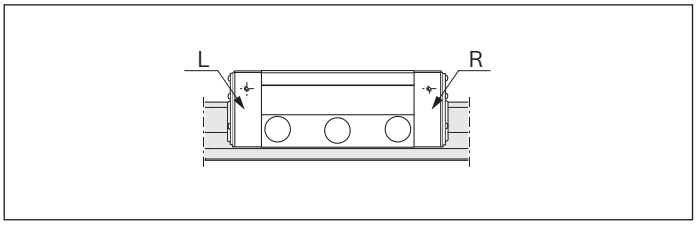
Risultato:

Occorre alimentare il pattino a rulli ogni 11,11 km con una quantità minima di 0,1 $cm^3$ di Dynalub 520.

# Lubrificazione RSHP

## Lubrificazione a olio con impianti di lubrificazione monotubo a consumo attraverso distributori volumetrici

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.




**Olio lubrificante**
Consigliamo **Shell Tonna S3 M220.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

**Attacco di lubrificazione cappellotto di chiusura**
L = sinistra
R = destra

### Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)

Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore manuale separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato. Se tuttavia la prima lubrificazione avviene tramite l'impianto a lubrificazione centralizzato, verificare che tutti i condotti e il distributore volumetrico siano riforniti.

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro della lamiera di chiusura e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene due volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 6:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 6.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora una volta l'operazione descritta ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 6:

1. Ingrassare il pattino a rulli per ogni attacco con una prima quantità parziale secondo la tabella 6.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino a rulli.
3. Ripetere ancora una volta l'operazione descritta ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 0,8 (3x)[1)] | 0,8 (3x)[1)] | 0,8 (3x)[1)] |
| **35** | 1,3 (2x) | 1,3 (2x) | 1,3 (2x) |
| **45** | 1,5 (2x) | 1,5 (2x) | 1,5 (2x) |
| **55** | 2,0 (2x) | 2,0 (2x) | 2,0 (2x) |
| **65** | 4,0 (2x) | 4,0 (2x) | 4,0 (2x) |

**Tabella 6**

**1)** In caso di utilizzo della piastra di lubrificazione (vedere "Piastra di lubrificazione per grandezza 25"), la prima lubrificazione dovrebbe essere aumentata di almeno 0,24 $cm^3$.

**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |
| $S_T$ | = | Ciclo di lubrificazione per l'applicazione | |
| $f_{KSS}$ | = | Fattore di correzione refrigerante/lubrificante | |

## Rilubrificazione dei pattini a rulli

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Introdurre la quantità minima come da tabella 7 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione sull'attacco di lubrificazione.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sui lati sinistro e destro del cappellotto di chiusura e lubrificare.
- Introdurre la quantità minima come da tabella 7 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione sull'attacco di lubrificazione. Calcolare la quantità effettiva introdotta, come descritta nella Rilubrificazione (corsa normale) ed eventualmente adattare la dimensione del distributore volumetrico e/o del tempo ciclo.
- Nella procedura di lubrificazione, il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

| Grandezza | Quantità di rilubrificazione $V_{min}$ | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale ($cm^3$) | Corsa breve per attacco ($cm^3$) | |
| | | L | R |
| **25** | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| **35** | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| **45** | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| **55** | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| **65** | 4,0 | 4,0 | 4,0 |

**Tabella 7**

**Avvertenze**

La quantità effettivamente introdotta nell'intervallo di rilubrificazione viene calcolata considerando la velocità media, il distributore volumetrico e il tempo ciclo secondo la formula 2. La quantità calcolata deve essere maggiore o pari alla quantità di rilubrificazione secondo la tabella 7. Qualora essa fosse inferiore, è necessario ridurre il tempo ciclo e/o scegliere un distributore volumetrico più grande. È quindi necessario ripetere la procedura di calcolo secondo la formula 2.

**Calcolo della quantità di rilubrificazione**

$f_{KSS}$ = 1 (nessuna sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$f_{KSS}$ = 5 (con sollecitazione di refrigerante/lubrificante)

$$V_{olio} = \text{arrotondare}\frac{16{,}67 \cdot S_{AP} \cdot K_v}{v_m \cdot t_T} \geq V_{min} \text{ secondo la tabella 7}$$

**Calcolo dell'intervallo di rilubrificazione per l'applicazione**

$$S_{AP} = s \cdot \frac{1}{f_{KSS}}$$

**Formule 2**

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico**

**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 4 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

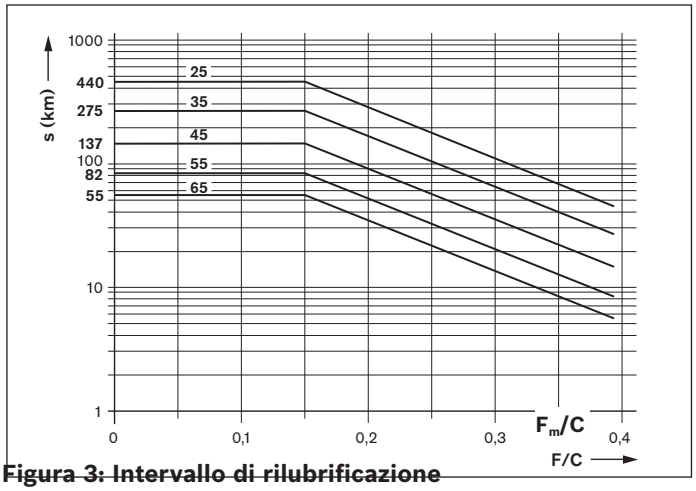



**Figura 3: Intervallo di rilubrificazione**

**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $V_{olio}$ | = | Quantità di rilubrificazione inserita nell'intervallo di rilubrificazione | ($cm^3$) |
| $V_{min}$ | = | Quantità rilubrificazione | ($cm^3$) |
| s | = | Intervallo di rilubrificazione secondo la figura 3 | (km) |
| $K_V$ | = | Dimensioni del distributore volumetrico secondo la tabella 8 | ($cm^3$) |
| $V_m$ | = | Velocità media (tempi di attesa inclusi) | (m/s) |
| $t_T$ | = | Tempo ciclo dell'impianto di lubrificazione centralizzato | (min) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |
| $S_{AP}$ | = | Intervallo di rilubrificazione dell'applicazione | |
| $f_{KSS}$ | = | Fattore di correzione refrigerante/lubrificante | |

# Lubrificazione RSHP

## Lubrificazione a olio con impianti di lubrificazione monotubo a consumo attraverso distributori volumetrici (Proseguimento)

| **Pattini a rulli grandi** | **25** | | | **35** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Posizione di montaggio** | | | | | | |
| **Tempo ciclo (min)** | **Grandezza del distributore volumetrico ammessa ($cm^3$)** | | | | | |
| **fino a 30** | 0,06 | 0,06 | 0,10 | 0,06 | 0,06 | 0,10 |
| **da 30 a 60** | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,10 | 0,10 | 0,20 |
| **da 60 a 90** | 0,16 | 0,16 | 0,40 | 0,16 | 0,16 | 0,40 |
| **da 90 a 120** | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,40 |
| **> 120** | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |

| **Pattini a rulli grandi** | **45** | | | **55** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Posizione di montaggio** | | | | | | |
| **Tempo ciclo (min)** | **Grandezza del distributore volumetrico ammessa ($cm^3$)** | | | | | |
| **fino a 30** | 0,10 | 0,10 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,20 |
| **da 30 a 60** | 0,16 | 0,16 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,40 |
| **da 60 a 90** | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,60 |
| **da 90 a 120** | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| **> 120** | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |

| **Pattini a rulli grandi** | **65** | | |
|---|---|---|---|
| **Posizione di montaggio** | | | |
| **Tempo ciclo (min)** | **Grandezza del distributore volumetrico ammessa ($cm^3$)** | | |
| **fino a 30** | 0,20 | 0,20 | 0,40 |
| **da 30 a 60** | 0,40 | 0,40 | 0,60 |
| **da 60 a 90** | 0,60 | 0,60 | 1,00 |
| **da 90 a 120** | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| **> 120** | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Posizioni di montaggio:

- orizzontale
- orizzontale sopra la testa
- verticale
- montaggio su parete alignment

**Tabella 8**

In caso di attacchi di lubrificazione per l'utilizzo su RSHP non forniti da Rexroth, è tassativamente necessario un prolungamento di tutte le posizioni di montaggio.

**Esempio di calcolo:**

Dati iniziali:

| | |
|---|---|
| **Pattino a rulli** | 1851 323 2X |
| **Fattore di carico dinamico C** | 61000 N |
| **Carico del cuscinetto dinamico equivalente F** | 18300 N |
| **Corsa** | 500 mm |
| **Velocità media $v_m$** | 1,0 m/s |
| **Temperatura T** | 20 – 30 °C |
| **Posizione di montaggio** | orizzontale |
| **Lubrificazione** | impianto di lubrificazione ininterrotta a perdita totale per tutti gli assi con olio Shell Tonna S3 M220 |
| **Tempo ciclo dell'impianto di lubrificazione centralizzato $t_T$** | 20 min |
| **Alimentazione** | alimentazione di refrigeranti/lubrificanti |

Calcolo della quantità di rilubrificazione:

| | | |
|---|---|---|
| **Corsa normale o corsa breve** | Corsa normale | corsa ≥ 2 • lunghezza del pattino a rulli B1<br>500 mm ≥ 2 x 79,6 mm<br>500mm ≥ 159,2 mm<br>ossia corsa normale appropriata! |
| **Prima lubrificazione** | 1,30 $cm^3$ (2x) | secondo la tabella 6 |
| **Quantità rilubrificazione** | $V_{olio}$ = 1,30 $cm^3$ | secondo la tabella 7 |
| **Dimensioni del distributore volumetrico** | $K_v$ = 0,06 $cm^3$ | secondo la tabella 8 |
| **Rapporto di carico** | F/C = 18300 N/61000 N = 0,30 | |
| **Intervallo di rilubrificazione in caso di alimentazione con refrigerante/lubrificante** | $S_{AP} = 60\ km \cdot \frac{1}{f_{KSS}} = 60\ km \cdot \frac{1}{5} = 12\ km$ | secondo la figura 3 |
| **Quantità di rilubrificazione inserita nell'intervallo di rilubrificazione:** | $V_{olio} = \text{arrotondare}\ \frac{16{,}67 \cdot S_{AP} \cdot K_v}{v_m \cdot t_T}$<br>$V_{olio} = \text{arrotondare}\ \frac{16{,}67 \cdot 12 \cdot 0{,}06}{1{,}0 \cdot 20} = 0{,}6\ cm^3$ | secondo le formule 2 |

Risultato:

il dimensionamento di lubrificazione con un distributore volumetrico di 0,06 $cm^3$ **non è sufficiente**, poiché la quantità di rilubrificazione necessaria secondo la tabella 7 di 1,30 $cm^3$ non viene raggiunta nell'intervallo di rilubrificazione. Il calcolo deve essere ripetuto con un distributore volumetrico più grande.

| | | |
|---|---|---|
| **Distributore volumetrico riselezionato** | $K_v$ = 0,16 $cm^3$ | |
| **Quantità di rilubrificazione inserita e ricalcolata nell'intervallo di rilubrificazione:** | $V_{olio} = \text{arrotondare}\ \frac{16{,}67 \cdot S_{AP} \cdot K_v}{v_m \cdot t_T}$<br>$V_{olio} = \text{arrotondare}\ \frac{16{,}67 \cdot 12 \cdot 0{,}16}{1{,}0 \cdot 20} = 1{,}6\ cm^3$ | secondo le formule 2 |

Risultato:

Il dimensionamento di lubrificazione con un distributore volumetrico di 0,16 $cm^3$ è **sufficiente**, poiché la quantità di rilubrificazione necessaria secondo la tabella 7 di 1,30 $cm^3$ viene superata nell'intervallo di rilubrificazione.

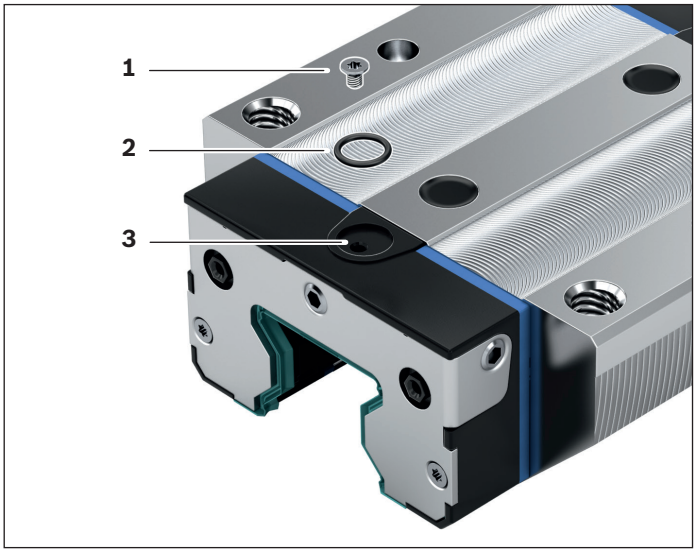
# Lubrificazione RSHP

## Lubrificazione dall'alto

### Pattino a rulli in versione standard con attacchi di lubrificazione aperti per lubrificazione dall'alto

I pattini a rulli in versione standard per lubrificazione dall'alto sono dotati di fori di lubrificazione già aperti ma tuttavia chiusi con una vite al momento della fornitura.

- Svitare la vite di chiusura (1) rimuovendola dal foro di lubrificazione (3).
- Inserire l’o-ring (2) nell'incavo.



# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

## Lubrificazione a grasso con ingrassatori a siringa o impianti progressivi

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.

**Grasso lubrificante**
Consigliamo **Dynalub 510.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

### Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 9:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 9 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza almeno tre volte superiore a quella del pattino (grandezza 125 almeno 300 mm).
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

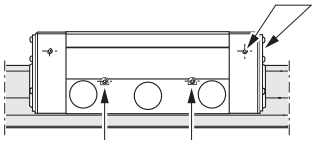
**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e destro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 9:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 9 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Fino a 4. Eseguire la procedura come per la prima lubrificazione (corsa normale).

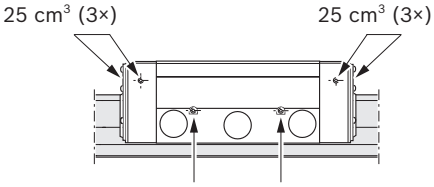
**Prima lubrificazione grandezza 125 (corsa normale)**
In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione frontali o laterali, a scelta sul cappellotto di chiusura sinistra **o** destra: 25 $cm^3$ (3×)



**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 7,5 $cm^3$ (3x)

**Figura 4**

**Prima lubrificazione grandezza 125 (corsa breve)**
In corrispondenza di due attacchi di lubrificazione, un attacco sul lato sinistro **e** sul lato destro del cappellotto di chiusura:




**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 7,5 $cm^3$ (3x)

**Figura 5**

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 1,8 (3×) | 1,8 (3×) | 1,8 (3×) |
| **65/100 65 (FXS)** | 3,2 (3×) | 3,2 (3×) | 3,2 (3×) |
| **100** | 15,0 (3×) | 15,0 (3×) | 15,0 (3×) |
| **125** | come da figura 4 | attacchi sinistro, destro **e** laterali come da figura 5 | |

**Tabella 9**

## Rilubrificazione dei pattini a rulli

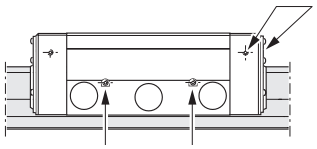
**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Una volta raggiunto l'intervallo di rilubrificazione come da figura 8, introdurre la quantità di rilubrificazione come da tabella 10.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Una volta raggiunto l'intervallo di rilubrificazione come da figura 8, introdurre la quantità di rilubrificazione come da tabella 10 per ogni attacco di lubrificazione.
- Per ogni ciclo di lubrificazione il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

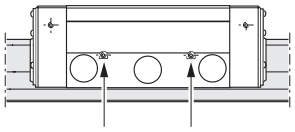
**Rilubrificazione grandezza 125 (corsa normale)**
In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione frontali o laterali, a scelta sul cappellotto di chiusura sinistra **o** destra: 55 $cm^3$



**o** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 15 $cm^3$

**Figura 6**

**Rilubrificazione grandezza 125 (corsa breve)**



Sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 15 $cm^3$

**Figura 7**

| Grandezza | Rilubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| **65/100 65 (FXS)** | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| **100** | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| **125** | come da figura 6 | Attacchi laterali come da figura 7 | |

**Tabella 10**

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico ("assi asciutti")**

**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 2 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

**Legenda della figura**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |

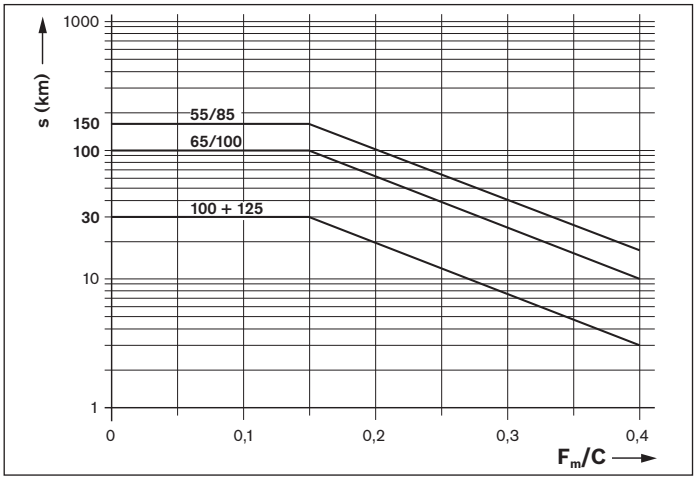



**Figura 8**

# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

## Lubrificazione con grasso fluido con impianti di lubrificazione monotubo a consumo attraverso distributori volumetrici

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.

**Grasso fluido**

Consigliamo **Dynalub 520.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

### Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)

Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore a mano separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato. Se tuttavia la prima lubrificazione avviene tramite l'impianto a lubrificazione centralizzato, verificare che tutti i condotti e il distributore volumetrico siano riforniti. In questo modo il numero di impulsi risulterà dalla quantità parziale e dalla dimensione del distributore volumetrico come da tabella 13.

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 11:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 11 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza almeno tre volte superiore a quella del pattino (grandezza 125 almeno 300 mm).
3. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

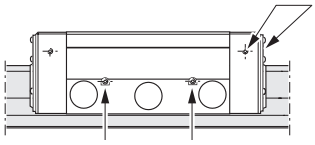
**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e destro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene tre volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 11:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 11 premendo lentamente l'ingrassatore a siringa.
2. Fino a 4. eseguire la procedura come per la prima lubrificazione (corsa normale).

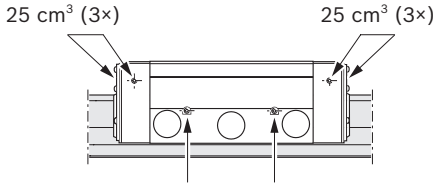
**Prima lubrificazione grandezza 125 (corsa normale)**
In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione frontali o laterali, a scelta sul cappellotto di chiusura sinistra **o** destra: 25 cm³ (3×)



**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 7,5 cm³ (3x)

**Figura 9**

**Prima lubrificazione grandezza 125 (corsa breve)**
In corrispondenza di due attacchi di lubrificazione, un attacco sul lato sinistro **e** sul lato destro del cappellotto di chiusura:




**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 7,5 cm³ (3x)

**Figura 10**

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale (cm³) | Corsa breve Quantità parziale per attacco (cm³) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 1,8 (3×) | 1,8 (3×) | 1,8 (3×) |
| **65/100 65 (FXS)** | 3,2 (3×) | 3,2 (3×) | 3,2 (3×) |
| **100** | 15,0 (3×) | 15,0 (3×) | 15,0 (3×) |
| **125** | come da figura 9 | attacchi sinistro, destro **e** laterali come da figura 10 | |

**Tabella 11**

## Rilubrificazione dei pattini a rulli

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Introdurre sull'attacco di lubrificazione la quantità minima come da tabella 12 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 13).

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Introdurre sull'attacco di lubrificazione la quantità minima come da tabella 12 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 13).
  Il numero di impulsi necessario in questo caso e il ciclo di lubrificazione devono essere stabiliti allo stesso modo di quanto avviene per la rilubrificazione (corsa normale).
- Per ogni ciclo di lubrificazione il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

**Avvertenze**

Il numero di impulsi necessario a tale scopo corrisponde al quoziente a numero intero risultante dalla quantità di rilubrificazione minima come da tabella 12 e dalle dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico (≙ quantità di impulsi minima) come da tabella 13. La dimensione minima ammessa del distributore volumetrico dipende anche dalla posizione di montaggio.

Il ciclo di lubrificazione risulta quindi dalla divisione dell'intervallo di rilubrificazione (come da figura 13) per il numero di impulsi rilevato (cfr. esempio di dimensionamento).

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico ("assi asciutti")**

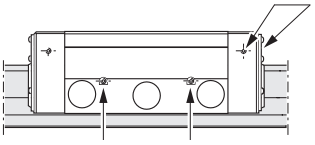
**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 2 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 10 – 40 °C

**Legenda della figura**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m/C$ | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |

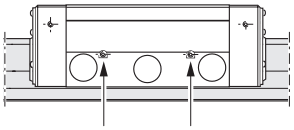
**Rilubrificazione grandezza 125 (corsa normale)**
In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione frontali o laterali, a scelta sul cappellotto di chiusura sinistra **o** destra: 55 $cm^3$



**o** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 15 $cm^3$

**Figura 11**

**Rilubrificazione grandezza 125 (corsa breve)**



Sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 15 $cm^3$

**Figura 12**

| Grandezza | Rilubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale ($cm^3$) | Corsa breve per attacco ($cm^3$) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| **65/100 65 (FXS)** | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| **100** | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| **125** | come da figura 11 | attacchi laterali come da figura 12 | |

**Tabella 12**

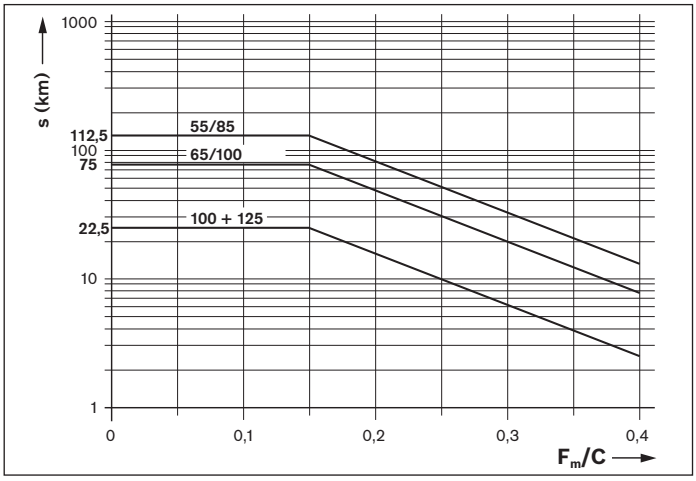


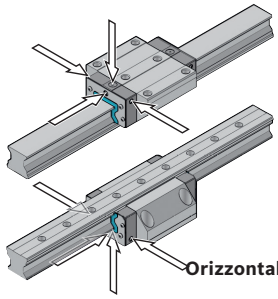

**Figura 13**

# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

## Lubrificazione con grasso fluido con impianti di lubrificazione a consumo attraverso distributori volumetrici (prosecuzione)

**Posizione di montaggio I – corsa normale**

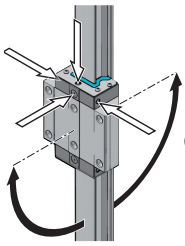
**Orizzontale**
1 attacco di lubrificazione a scelta sul cappellotto di chiusura sinistro **o** destro



**Orizzontale sopra la testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio II – corsa normale**

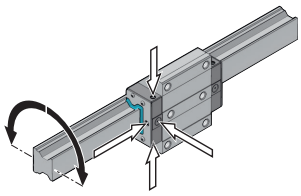
**Da verticale fino a inclinato orizzontale**
1 attacco di lubrificazione sul cappellotto di chiusura superiore




**Verticale fino a obliquo sulla testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio III – corsa normale**

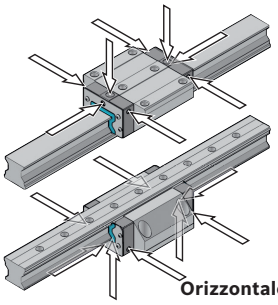
**Montaggio a parete**
1 attacco di lubrificazione a scelta sul cappellotto di chiusura sinistro **o** destro



0° fino a max. ±90°

**Posizione di montaggio IV – corsa breve**

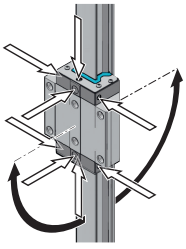
**Orizzontale**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sul cappellotto di chiusura sinistro **e** destro



**Orizzontale sopra la testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio V – corsa breve**

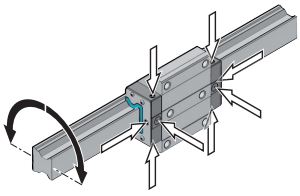
**Da verticale fino a inclinato orizzontale**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sulla lamiera di chiusura superiore **e** uno sulla lamiera di chiusura inferiore




**Verticale fino a obliquo sulla testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio VI – corsa breve**

**Montaggio a parete**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sul cappellotto di chiusura sinistro **e** destro



0° fino a max. ±90°

**Dimensione minima ammessa del distributore volumetrico per lubrificazione a grasso fluido tramite impianto di lubrificazione monotubo a consumo[1)]**

| **Pattino a rulli** | | **Dimensione minima ammessa del distributore volumetrico (≙ minima quantità di impulsi) per attacco ($cm^3$) con grasso fluido della classe NLGI 00** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Grandezza** | | | |
| | | **55/85** | **65/100/65 FXS** | **100** | **125** |
| **Numeri di identificazione** | **Posizioni di montaggio** | | | | |
| **R18.. ... 10 o ... 60** | **Orizzontale I, IV** | 0,1 | 0.2 | 0,3 | 1,5 |
| | **Verticale II, V** | 0,1 | 0.2 | 0,3 | 1,5 |
| | **Montaggio a parete III, VI** | 0,1 | 0.2 | 0,3 (2x)[2)] | 0,3 (2x)[2)3)] |

**Tabella 13**

**1)** Vale alle condizioni seguenti: grasso fluido Dynalub 520 (o Castrol Longtime PD 00, Elkalub GLS 135/N00) e distributore volumetrico della ditta SKF.
**2)** Grandezze 100 e 125: due impulsi in breve successione o due valvole di dosaggio collegate per un impulso
**3)** Grandezza 125: 0,3 $cm^3$ per attacco in caso di utilizzo di tutti e quattro gli attacchi del corpo del pattino a rulli

# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

## Lubrificazione a olio con impianti di lubrificazione monotubo a consumo attraverso distributori volumetrici

⚠ Vedere il capitolo Note per la lubrificazione.

**Olio lubrificante**

Consigliamo **Shell Tonna S3 M220.** Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo Note per la lubrificazione.

**Prima lubrificazione dei pattini a rulli (lubrificazione iniziale)**

Consigliamo di eseguire la lubrificazione iniziale con un ingrassatore manuale separatamente prima di procedere al collegamento con il sistema di lubrificazione centralizzato. Se tuttavia la prima lubrificazione avviene tramite

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Un attacco di lubrificazione per pattino a rulli, approntare a scelta il cappellotto di chiusura sul lato sinistro o destro e lubrificare!

La prima lubrificazione avviene due volte con la quantità parziale in conformità con la tabella 14:

1. Ingrassare il pattino a rulli con una prima quantità parziale secondo la tabella 14.
2. Muovere il pattino a rulli avanti e indietro per una lunghezza almeno tre volte superiore a quella del pattino (grandezza 125 almeno 300 mm).
3. Ripetere ancora una volta l'operazione descritta ai punti 1 e 2.
4. Controllare se sulla rotaia a rulli è visibile un film di lubrificante.

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Due attacchi di lubrificazione per pattino a rulli, approntare un attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e destro e lubrificare!

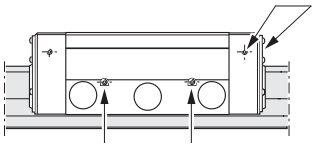
La prima lubrificazione avviene due volte per attacco con la quantità parziale in conformità con la tabella 14:

1. Ingrassare il pattino a rulli per ogni attacco con una prima quantità parziale secondo la tabella 14.
2. Fino a 4. Eseguire la procedura come per la prima lubrificazione (corsa normale).

l'impianto a lubrificazione centralizzato, verificare che tutti i condotti e il distributore volumetrico siano riforniti. In questo modo il numero di impulsi risulterà dalla quantità parziale e dalla dimensione del distributore volumetrico come da tabella 16.

**Prima lubrificazione grandezza 125**

In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione frontali o laterali, a scelta sul cappellotto di chiusura sinistra **o** destra: 38 $cm^3$ (1x)

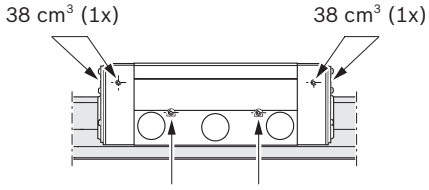


**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 9 $cm^3$ (1x)

**Figura 14**

**Prima lubrificazione grandezza 125**

In corrispondenza di due attacchi di lubrificazione, un attacco sul lato sinistro **e** sul lato destro del cappellotto di chiusura:




**e** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 9 $cm^3$ (1x)

**Figura 15**

| Grandezza | Prima lubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale Quantità parziale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 2,7 (2x) | 2,7 (2x) | 2,7 (2x) |
| **65/100 65 (FXS)** | 4,8 (2x) | 4,8 (2x) | 4,8 (2x) |
| **100** | 11,0 (2x) | 11,0 (2x) | 11,0 (2x) |
| **125** | come da figura 14 | attacchi sinistra, destra **e** laterali come da figura 15 | |

**Tabella 14**

**Rilubrificazione dei pattini a rulli**

**Corsa ≥ 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa normale)**

- Introdurre sull'attacco di lubrificazione la quantità minima come da tabella 15 fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 18).

**Corsa < 2 · lunghezza pattino a rulli $B_1$ (corsa breve)**

- Introdurre la quantità minima come da tabella 15 per attacco di lubrificazione fino al raggiungimento dell'intervallo di rilubrificazione (figura 18).
  Il numero di impulsi necessario in questo caso e il ciclo di lubrificazione devono essere stabiliti allo stesso modo di quanto avviene per la rilubrificazione (corsa normale).
- Per ogni ciclo di lubrificazione il pattino a rulli deve essere spostato facendo compiere una corsa di lubrificazione pari a 3 lunghezze del pattino a rulli $B_1$, la corsa di lubrificazione minima, tuttavia, deve essere pari alla lunghezza del pattino a rulli $B_1$.

**Avvertenze**

Il numero di impulsi necessario a tale scopo corrisponde al quoziente a numero intero risultante dalla quantità di rilubrificazione minima come da tabella 15 e dalle dimensioni minime ammesse del distributore volumetrico (≙ quantità di impulsi minima) come da tabella 16. La dimensione minima ammessa del distributore volumetrico dipende anche dalla posizione di montaggio.
Il ciclo di lubrificazione risulta quindi dalla divisione dell'intervallo di rilubrificazione (come da figura 18) per il numero di impulsi rilevato.

**Intervalli di rilubrificazione in funzione del carico ("assi asciutti")**

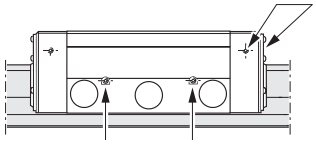
**Vale alle condizioni seguenti:**

- Velocità massima: $v_{max}$ = 2 m/s
- Nessun utilizzo di fluidi
- Guarnizioni standard
- Temperatura ambiente: T = 20 - 30 °C

**Legenda della figura**

| | | | |
|---|---|---|---|
| s | = | Intervallo di rilubrificazione come tratto | (km) |
| C | = | Fattore di carico dinamico | (N) |
| $F_m$/C | = | Carico del cuscinetto dinamico equivalente | (N) |

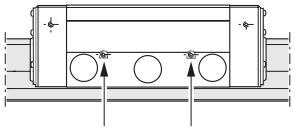
**Rilubrificazione grandezza 125**
In corrispondenza di uno degli attacchi di lubrificazione di un cappellotto di chiusura sinistro **o** destro: 38 $cm^3$



**o** sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 9 $cm^3$

**Figura 16**

**Rilubrificazione grandezza 125**



Sul corpo del pattino a rulli in corrispondenza di tutti e quattro gli attacchi di lubrificazione laterali: ciascuno 9 $cm^3$

**Figura 17**

| Grandezza | Rilubrificazione | | |
|---|---|---|---|
| | Corsa normale ($cm^3$) | Corsa breve Quantità parziale per attacco ($cm^3$) | |
| | | sinistra | destra |
| **55/85** | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| **65/100 65 (FXS)** | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| **100** | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| **125** | vedere figura 16 | attacchi laterali come da figura 17 | |

**Tabella 15**

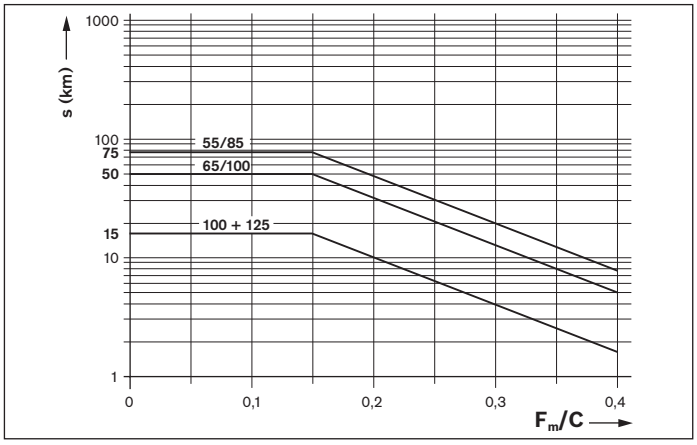



**Figura 18**

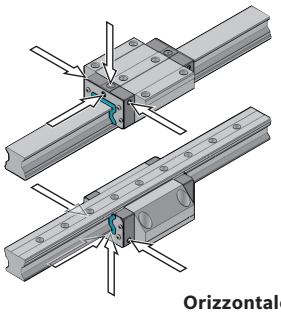
Montaggio/Lubrificazione

# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

## Lubrificazione a olio con impianti di lubrificazione monotubo a consumo attraverso distributori volumetrici (prosecuzione)

**Posizione di montaggio I – corsa normale**

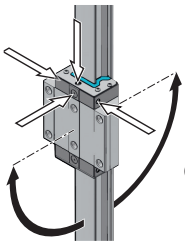
**Orizzontale**
1 attacco di lubrificazione a scelta sul cappellotto di chiusura sinistro **o** destro



**Orizzontale sopra la testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio II – corsa normale**

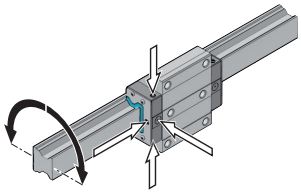
**Da verticale fino a inclinato orizzontale**
1 attacco di lubrificazione sul cappellotto di chiusura superiore




**Verticale fino a obliquo sulla testa**
Stesso attacco

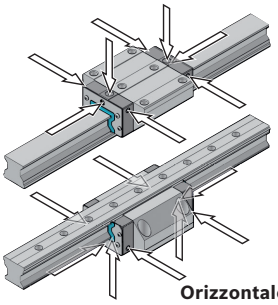
**Posizione di montaggio III – corsa normale**

**Montaggio a parete**
1 attacco di lubrificazione a scelta sul cappellotto di chiusura sinistro **o** destro




**Posizione di montaggio IV – corsa breve**

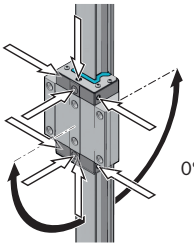
**Orizzontale**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e destro



**Orizzontale sopra la testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio V – corsa breve**

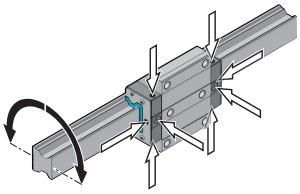
**Da verticale fino a inclinato orizzontale**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sulla lamiera di chiusura superiore e uno sulla lamiera di chiusura inferiore




**Verticale fino a obliquo sulla testa**
Stesso attacco

**Posizione di montaggio VI – corsa breve**

**Montaggio a parete**
2 attacchi di lubrificazione, 1 attacco sul cappellotto di chiusura sinistro e destro




**Dimensione minima ammessa del distributore volumetrico per lubrificazione a olio tramite impianto di lubrificazione monotubo a consumo[1)]**

| Pattino a rulli | | Dimensione minima ammessa del distributore volumetrico (≙ quantità di impulsi minima) per attacco ($cm^3$) con viscosità dell'olio 220 $mm^2/s$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Grandezza | | | |
| **Numeri di identificazione** | **Posizioni di montaggio** | **55/85** | **65/100/65 FXS** | **100** | **125** |
| **R18.. ... 10 o ... 60** | **Orizzontale I, IV** | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 1,5 |
| | **Verticale II, V** | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 1,5 |
| | **Montaggio a parete III, VI** | 1,0 | 1,5 | 1,5 (3×)[2)] | 1,5 (3×)[2)3)] |

**Tabella 16**

**1)** Vale alle condizioni seguenti: olio lubrificante Shell Tonna S3 M220 e distributore volumetrico della ditta SKF
**2)** Grandezze 100 e 125: tre impulsi in breve successione o tre valvole di dosaggio collegate per un impulso
**3)** Grandezza 125: 1,5 $cm^3$ per attacco in caso di utilizzo di tutti e quattro gli attacchi del corpo del pattino a rulli

**Esempio di dimensionamento per la lubrificazione di un'applicazione tipica a 2 assi con lubrificazione centralizzata**
**Asse X**

| Elemento o parametro | Specifiche |
|---|---|
| **Pattino a rulli** | Grandezza 100; 4 pezzi; C = 461 000 N; numeri di identificazione: R1861 223 10 |
| **Rotaia a rulli** | Grandezza 100; 2 pezzi; L = 1 500 N; numeri di identificazione: R1835 263 61 |
| **Carico del cuscinetto dinamico equivalente** | F = 115 250 N (per pattino a rulli) tenendo conto del precarico (qui 8% C) |
| **Corsa** | 800 mm |
| **Velocità media** | $v_m$ = 1 m/s |
| **Temperatura** | da 20 a 30 °C |
| **Posizione di montaggio** | Orizzontale |
| **Lubrificazione** | Impianto di lubrificazione monotubo a consumo per tutti gli assi con grasso fluido Dynalub 520 |
| **Alimentazione** | Nessuna alimentazione di fluidi o immissione di trucioli o polvere |

| Grandezze di dimensionamento | Dimensionamento (per pattino a rulli) | Fonti di informazione |
|---|---|---|
| **Corsa normale o corsa breve** | Corsa normale:<br>Corsa ≥ 2 lunghezza pattino a rulli $B_1$<br>800 mm ≥ 2 · 204 mm?<br>800mm ≥ 408 mm!<br>ossia corsa normale appropriata! | Formula della corsa normale dal catalogo,<br>$B_1$ dal catalogo |
| **Prima lubrificazione** | Prima lubrificazione: 15,0 $cm^3$ (3×) | Quantità prima lubrificazione da tabella |
| **Quantità rilubrificazione** | Quantità di rilubrificazione: 15,0 $cm^3$ | Quantità di rilubrificazione da tabella |
| **Posizione di montaggio** | Posizione di montaggio I – corsa normale (orizzontale) | Posizione di montaggio dal catalogo |
| **Dimensioni del distributore volumetrico** | Grandezza del distributore volumetrico ammessa: 0,3 $cm^3$ | Grandezza distributore volumetrico secondo tabella con grandezza 100 posizione di montaggio I |
| **Numero di impulsi** | Numero di impulsi = $\frac{15{,}0\ cm^3}{0{,}3\ cm^3}$ = 50 | Numero di impulsi = $\frac{\text{Quantità rilubrificazione}}{\text{Amm. dimensioni del distributore volumetrico}}$ |
| **Rapporto di carico** | Rapporto di carico = $\frac{115\ 250\ N}{461\ 000\ N}$ = 0,25 | Rapporto di carico = $\frac{F}{C}$<br>Rapporto di carico= F e C nel catalogo |
| **Intervallo di rilubrificazione** | Intervallo di rilubrificazione: 10 km | Intervallo di rilubrificazione da figura<br>Gr. curva 100 per rapporto di carico 0,25 |
| **Ciclo di lubrificazione** | Ciclo di lubrificazione = $\frac{10\ km}{50}$ = 0,2 km | Ciclo di lubrificazione = $\frac{\text{Intervallo di rilubrificazione}}{\text{Numero di impulsi}}$ |

**Risultato intermedio (asse X)**

Per l'asse X occorre alimentare per ogni pattino a rulli ogni 0,2 km una quantità minima di 0,3 $cm^3$ di Dynalub 520.

# Lubrificazione guida a rulli su rotaia per carichi pesanti

**Esempio di dimensionamento per la lubrificazione di un'applicazione tipica a 2 assi con lubrificazione centralizzata (proseguimento)**

**Asse Y**

| Elemento o parametro | Specifiche |
|---|---|
| **Pattino a rulli** | Grandezza 65/100; 4 pezzi; C = 265 500 N; numeri di identificazione: R1851 323 10 |
| **Rotaia a rulli** | Grandezza 65/100; 2 pezzi; L = 1 500 N; numeri di identificazione: R1875 663 61 |
| **Carico del cuscinetto dinamico equivalente** | F = 66 375 N (per pattino a rulli) tenendo conto del precarico |
| **Corsa** | 300 mm |
| **Velocità media** | $v_m$ = 1 m/s |
| **Temperatura** | da 20 a 30 °C |
| **Posizione di montaggio** | Verticale |
| **Lubrificazione** | Impianto di lubrificazione monotubo a consumo per tutti gli assi con grasso fluido Dynalub 520 |
| **Alimentazione** | Nessuna alimentazione di fluidi o immissione di trucioli o polvere |

| Grandezze di dimensionamento | Dimensionamento (per pattino a rulli) | Fonti di informazione |
|---|---|---|
| **Corsa normale o corsa breve** | Corsa normale:<br>Corsa ≥ 2 lunghezza pattino a rulli $B_1$<br>300 mm ≥ 2 · 194 mm?<br>300mm ≥ 388 mm!<br>ossia corsa breve appropriata! | Formula della corsa normale dal catalogo,<br>$B_1$ dal catalogo |
| **Prima lubrificazione** | 2 attacchi di lubrificazione, quantità prima lubrificazione per attacco: 3,2 $cm^3$ (3×) | Quantità prima lubrificazione da tabella |
| **Quantità rilubrificazione** | 2 attacchi di lubrificazione, quantità di rilubrificazione per attacco: 3,2 $cm^3$ | Quantità di rilubrificazione da tabella |
| **Posizione di montaggio** | Posizione di montaggio V – corsa breve (verticale) | Posizione di montaggio dal catalogo |
| **Dimensioni del distributore volumetrico** | Grandezza del distributore volumetrico ammessa: 0,2 $cm^3$ | Dimensioni del distributore volumetrico da tabella per grandezza 65/100, posizione di montaggio V |
| **Numero di impulsi** | Numero di impulsi = $\frac{3{,}2\ cm^3}{0{,}2\ cm^3}$ = 16 | Numero di impulsi = $\frac{\text{Quantità rilubrificazione}}{\text{Amm. dimensioni del distributore volumetrico}}$ |
| **Rapporto di carico** | Rapporto di carico = $\frac{66\ 375\ N}{265\ 500\ N}$ = 0,25 | Rapporto di carico = $\frac{F}{C}$<br>Rapporto di carico= F e C nel catalogo |
| **Intervallo di rilubrificazione** | Intervallo di rilubrificazione: 30 km | Intervallo di rilubrificazione da figura<br>Gr. curva 65/100 per rapporto di carico 0,25 |
| **Ciclo di lubrificazione** | Ciclo di lubrificazione = $\frac{30\ km}{16}$ = 1,875 km | Ciclo di lubrificazione = $\frac{\text{Intervallo di rilubrificazione}}{\text{Numero di impulsi}}$ |

**Risultato intermedio (asse Y)**

Per l'asse Y occorre alimentare per ogni pattino a rulli ogni 1,875 km una quantità minima di 0,2 $cm^3$ di Dynalub 520.

**Risultato finale (lubrificazione a due assi)**

Dal momento che in questo esempio entrambi gli assi devono essere alimentati da un impianto di lubrificazione monotubo a consumo, l'asse X stabilisce con il rispettivo ciclo di lubrificazione più breve (0,2 km) il ciclo complessivo dell'impianto, vale a dire anche l'asse Y viene lubrificato ogni 0,2 km.

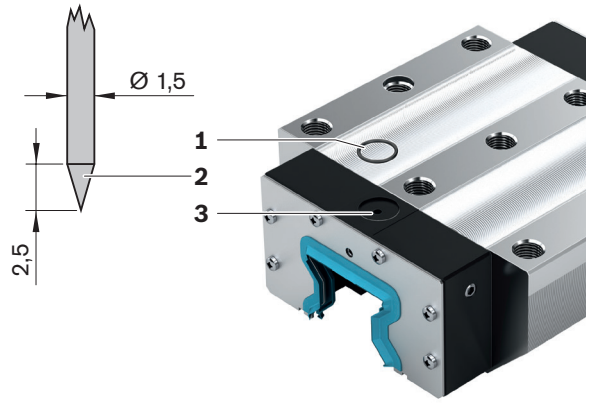
**Il numero di attacchi definito per ogni asse e le quantità minime rimangono invariati.**

**Foro di lubrificazione a posteriori dall'alto per pattino a rulli per carichi pesanti grandezza 100 e 65 FXS**

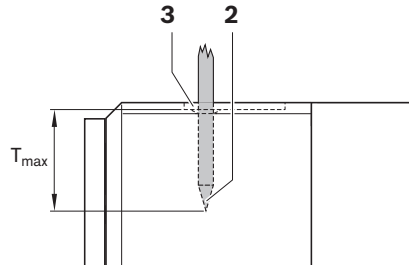
Se i pattini a rulli per carichi pesanti sono equipaggiati a posteriori con un foro di lubrificazione dall'alto, tenere conto di quanto segue:

⚠ Nell'incavo dell'o-ring è stato sbozzato un altro piccolo incavo (3). Non aprire il foro con un trapano. Pericolo di imbrattamento!

- Riscaldare la punta metallica (2) con diametro di 1,5 mm.
- Aprire con cautela e perforare l'incavo (3) con la punta metallica.
  Tenere conto della profondità massima ammissibile $T_{max}$ indicata in tabella!
- Inserire l'o-ring (1) nell'incavo (l'o-ring non è compreso nella fornitura del pattino a rulli).




**Pattino a rulli FNS R186. ... 10 o ... 60 Flangia normale altezza standard (esempio)**




| Grandezza | Apertura di lubrificazione dall'alto: Profondità massima ammissibile per la perforazione<br><br>$T_{max}$ (mm) |
|---|---|
| **65 FXS, 100** | 5 |

# Manutenzione

**Corsa di pulitura**

Lo sporco può depositarsi e fissarsi soprattutto sulle rotaie a rulli libere.
Per garantire il funzionamento delle guarnizioni e dei nastri di protezione, rimuovere regolarmente lo sporco.
Si raccomanda di eseguire dopo 8 ore una "corsa di pulitura" sull'intero percorso di traslazione.
A seconda dell’imbrattamento o di impiego di refrigerante/lubrificante si raccomanda di osservare intervalli più brevi.

Prima di disattivare la macchina 3, effettuare sempre diversi impulsi o corse di lubrificazione in successione. Gli impulsi di lubrificazione devono avvenire quando l'asse si muove oltre la corsa massima di traslazione (corsa di pulitura).

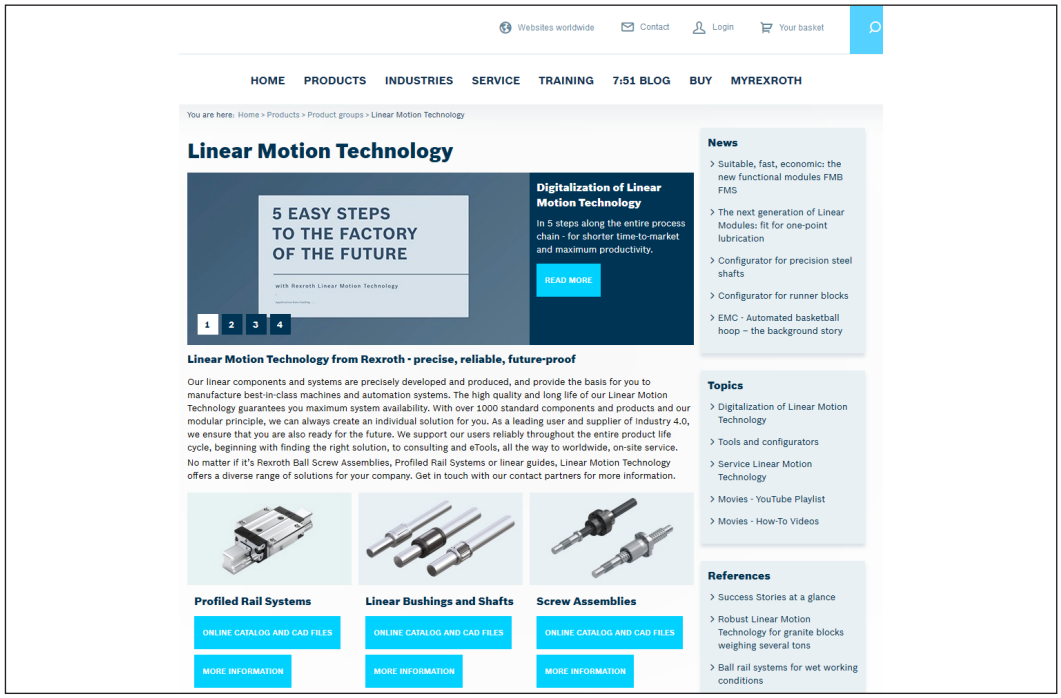
**Manutenzione e accessori**

Tutti gli accessori utilizzati con funzione raschiante sulla rotaia a rulli devono essere regolarmente sottoposti a manutenzione.
In ambienti con elevata presenza di polvere è consigliabile sostituire gli accessori nella zona a contatto con la polvere.
Consigliamo un controllo degli accessori almeno una volta all’anno.

# Informazioni approfondite

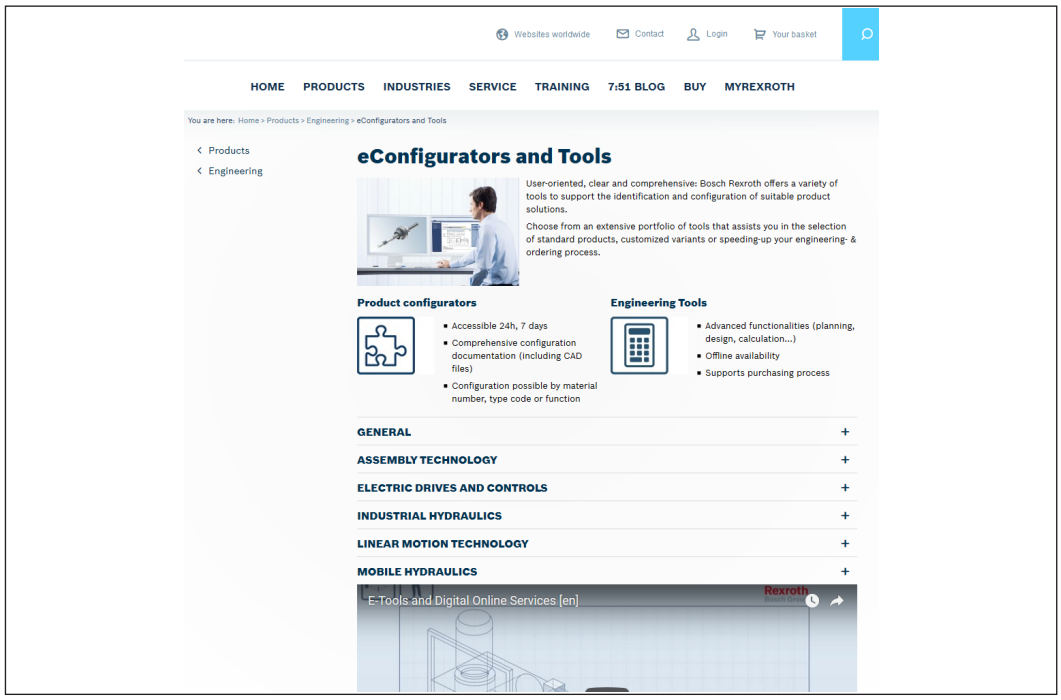
### Homepage Bosch Rexroth tecnica del movimento lineare

https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/product-groups/linear-motion-technology/index




### Configuratori e strumenti

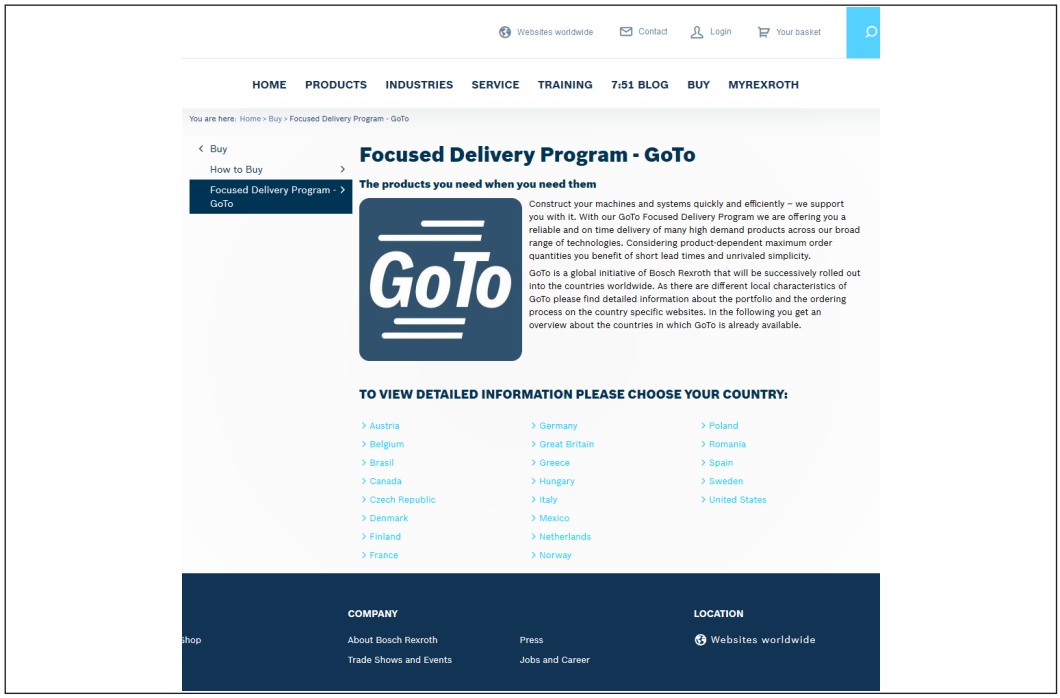
https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/engineering/econfigurators-and-tools/econfigurators



# Informazioni approfondite

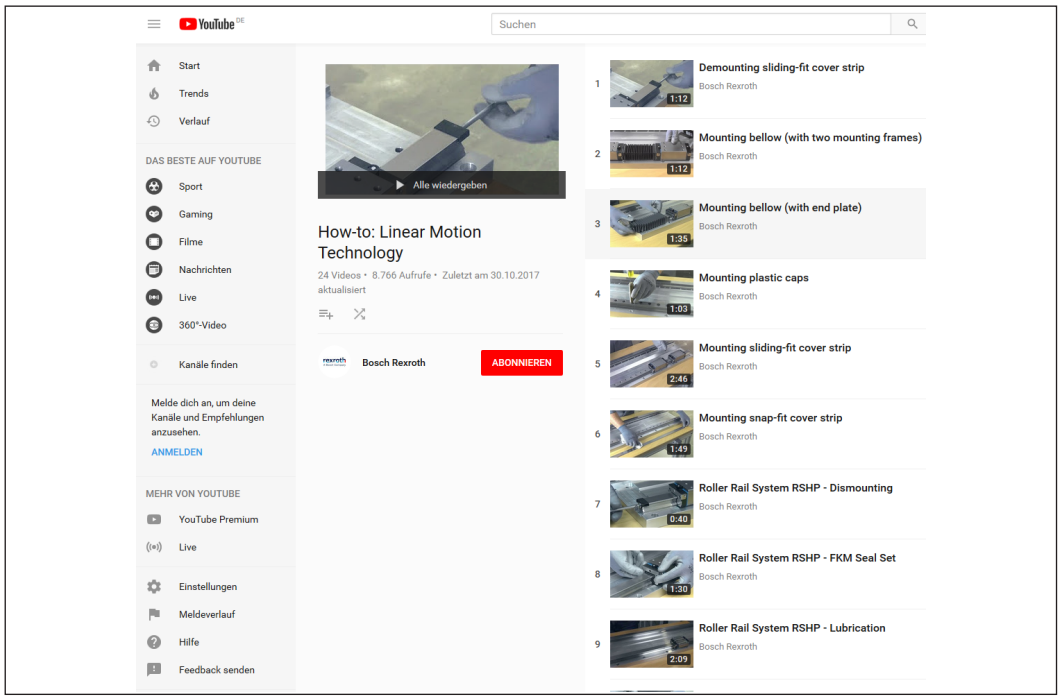
### GoTo Europe

http://www.boschrexroth.com/goto



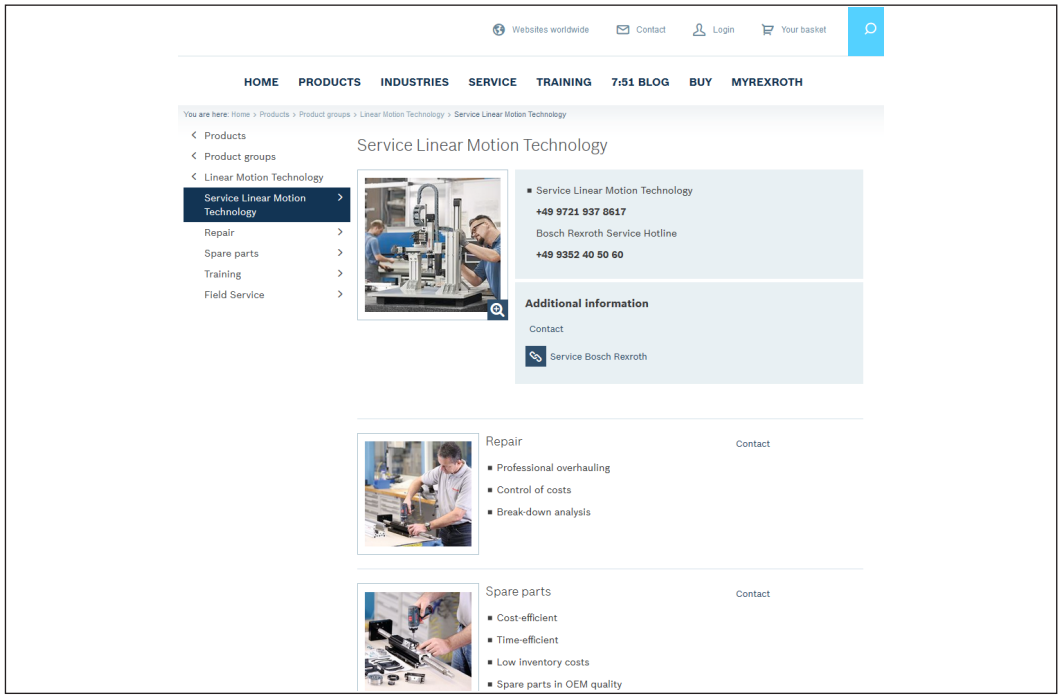

### How-to: Linear Motion Technology

https://www.youtube.com/playlist?list=PLRO3LeFQeLyMF6evW4E7kR93JHzpJlV4r



## Assistenza

https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/product-groups/linear-motion-technology/service-linear-motion-technology



**Bosch Rexroth AG**
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Germania
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

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

R999000356 /2019-04 sostituisce
R999000356 (2015-10)
© Bosch Rexroth AG 2019
Soggetto a modifiche tecniche!

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