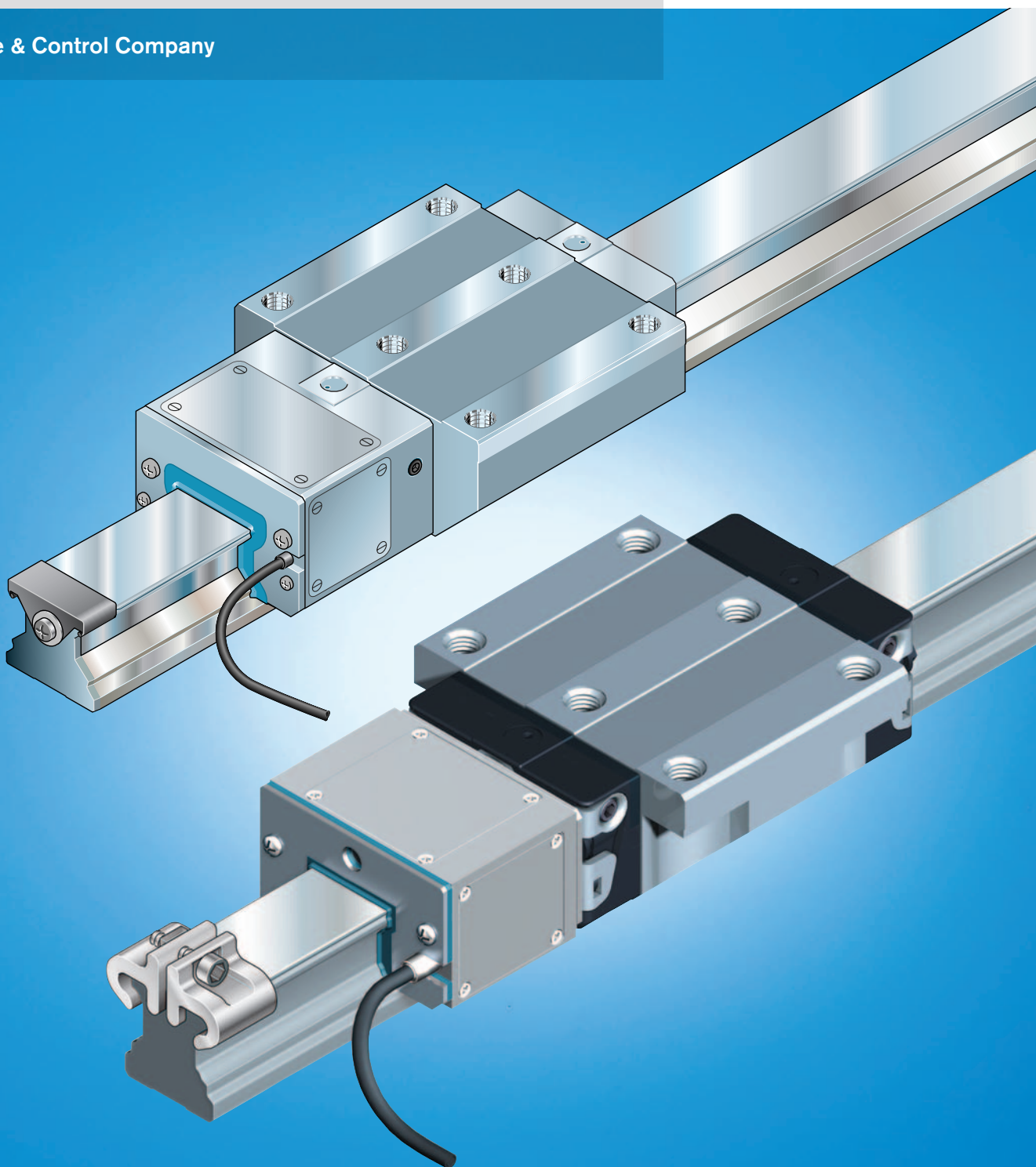


Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato

R310IT 2350 (2004.06)

The Drive & Control Company



Rexroth Tecnica del movimento lineare

Guide a sfere su rotaia	<p>Guide a sfere su rotaia standard Guide a sfere su rotaia con pattini Super Guide a sfere su rotaia con pattini in alluminio Guide a sfere su rotaia per alte velocità Guide a sfere su rotaia resistenti alla corrosione Guide a sfere su rotaia - versione larga Guide a sfere su rotaia con sistema di misura integrato Guide a sfere su rotaia con unità di frenatura e bloccaggio Guide a sfere su rotaia con pignone/cremagliera Miniguide a sfere su rotaia Guide a sfere eLINE Guide a rotelle</p>
Guide a rulli su rotaia	<p>Guide a rulli su rotaia standard Guide a rulli su rotaia - versione larga Guide a rulli su rotaia per carichi pesanti Guide a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Unità di frenatura e bloccaggio per guide a rulli su rotaia Pignoni/cremagliere per guide a rulli su rotaia</p>
Guide lineari con manicotti a sfere	<p>Manicotti a sfere, Linear Sets Alberi, elementi di sostegno per alberi, supporti per alberi Sfere portanti Altri particolari tecnici</p>
Unità viti a sfere	
Sistemi lineari	<p>Linearslitte – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia</p> <p>Linearmoduli – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – azionamento a pignone/cremagliera – azionamento pneumatico – motore lineare</p> <p>Linearmoduli Compact – azionamento a vite a sfere – azionamento a cinghia – motore lineare</p> <p>Sistema di movimentazione multiasse CMS</p> <p>Moduli di precisione – azionamento a vite a sfere</p> <p>Tavole su pattini e rotaie – azionamento a vite a sfere – motore lineare</p> <hr/> <p>Controlli, motori, accessori elettrici Attuatori lineari</p>

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto	4
Presentazione del prodotto e dati tecnici	7
Criteri di stesura dell'ordine	15
Testina di lettura/connettore	
– Opzioni e numeri di identificazione testina, misure testina, numeri di identificazione dei connettori	16
Pattini a sfere con sistema di misura	
– Opzioni e numeri di identificazione	19
Pattini a rulli con sistema di misura	
– Opzioni e numeri di identificazione	20
Rotaie a sfere con sistema di misura	
– Opzioni e numeri di identificazione	21
Rotaie a rulli con sistema di misura	
– Opzioni e numeri di identificazione	23
Connettori	
– Opzioni e quote	25
Cavi	
– Opzioni e quote	27
Istruzioni di montaggio	28
Istruzioni per la manutenzione	30
Richiesta d'offerta/ordinazione	31

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto

Le guide a sfere e a rulli su rotaia Rexroth sono disponibili con un sistema di misurazione lineare integrato di tipo induttivo. Questa novità consente d'inglobare in una sola unità le funzioni di guida e di misura, offrendo nuove opportunità a progettisti e costruttori di macchine. In una parola: **MECCATRONICA**.

Punti chiave:

Sistema di misura integrato

- ▶ Facile installazione e sostituzione su macchine esistenti
- ▶ La rotaia con scala graduata integrata ha la stessa area di montaggio e installazione della rotaia standard.
- ▶ Non aumenta l'ingombro, fuorché in senso longitudinale per via della testina di lettura
- ▶ Nessun costo d'installazione per il montaggio di componenti esterni
- ▶ Nessuna imprecisione di misurazione dovuta a errori di parallelismo

Sistema di misura induttivo

- ▶ Scansione senza contatto
- ▶ Assenza di manutenzione
- ▶ Insensibile ad acqua, olio, polvere, trucioli ecc.
- ▶ Non influenzato da campi magnetici
- ▶ Praticamente indistruttibile
- ▶ Lunghezza massima di misura: 4 m
- ▶ Possibilità di installare più unità di scansione su una stessa rotaia
- ▶ Il sistema IMS 4001 offre la possibilità di rilevare lunghezze superiori a 4 m

Sistema di misura incrementale

- ▶ Esatto rilevamento della posizione grazie all'alta precisione della scala graduata e alle tacche di riferimento a distanza codificata
- ▶ Elevata risoluzione, fino a 0,25 μm

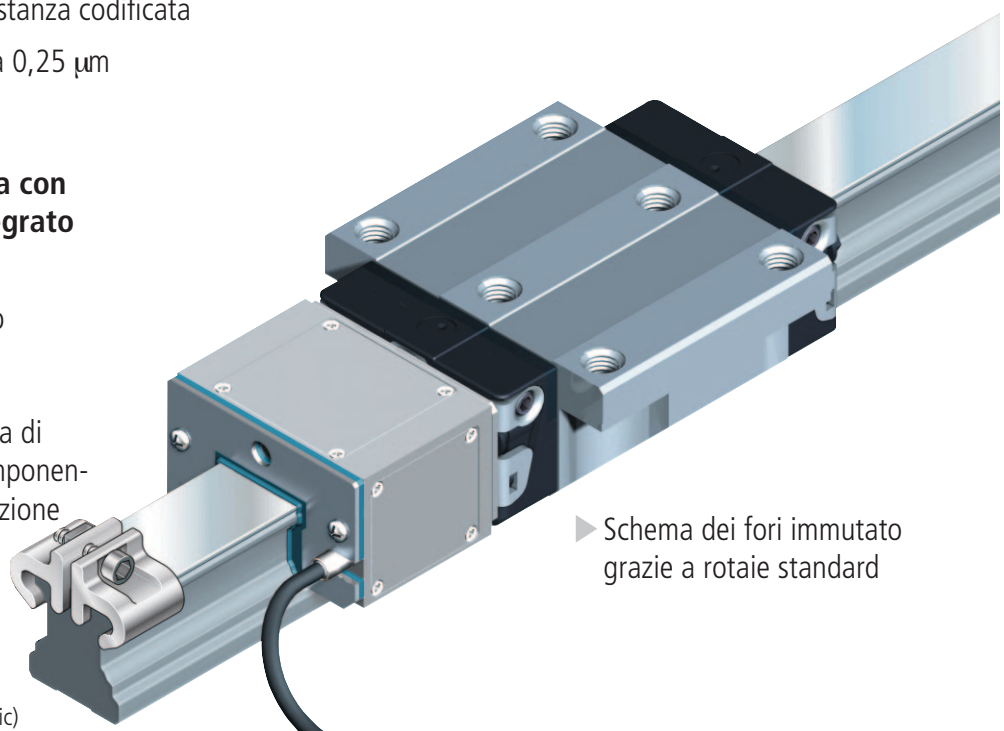
Guide a sfere su rotaia con sistema di misura integrato

- ▶ Schema dei fori immutato grazie a rotaie standard
- ▶ Unità di scansione (testina di lettura) con sensori e componenti elettronici per l'elaborazione dei segnali

- ▶ Schema dei fori immutato grazie a rotaie standard

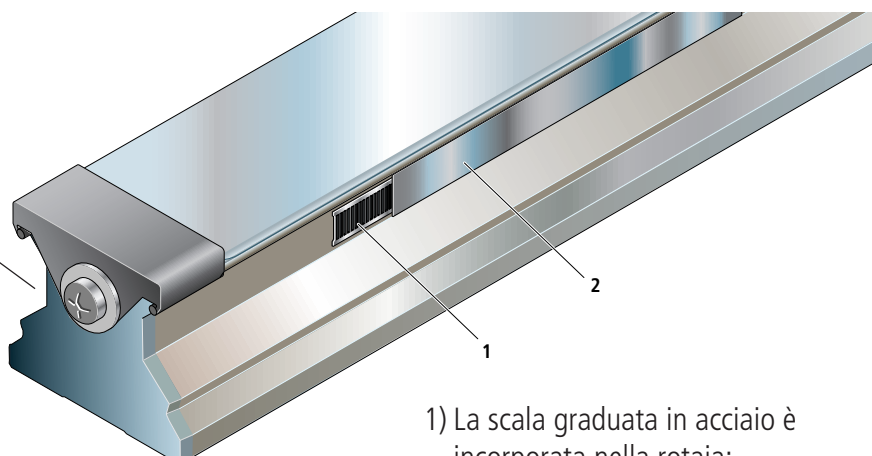
Forme dei segnali:

- 1 V_{pp} (Volt picco-picco)
- TTL (Transistor-Transistor Logic)
- HTL (High Voltage-Transistor Logic)



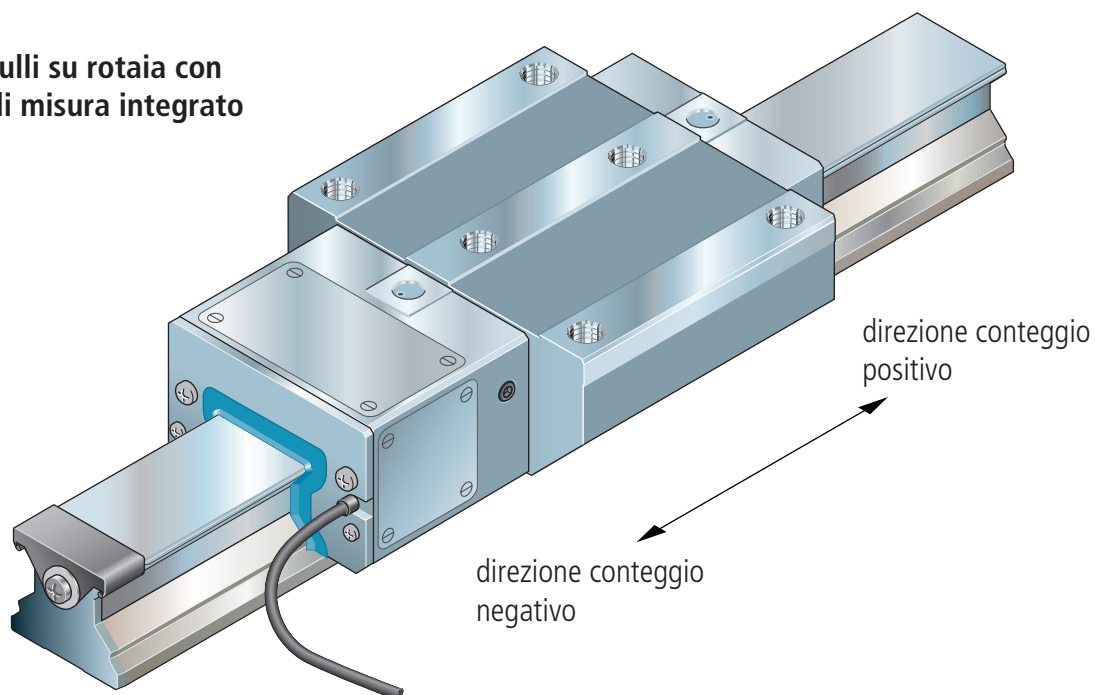
► Tacche di riferimento a distanza codificata su tutta la rotaia, coperte da un nastro in acciaio inossidabile, saldato al laser

► Identificazione della tacca di riferimento mediante il foro presente sulla superficie di riferimento della rotaia



- 1) La scala graduata in acciaio è incorporata nella rotaia:
 - insensibilità alle vibrazioni
 - stessa dilatazione termica della rotaia e quindi garanzia di dati di misura sempre precisi
 - non si magnetizza, perciò utilizzabile senza problemi anche in ambienti di lavorazione ad asportazione di trucioli
- 2) Scala graduata protetta da un nastro in acciaio inossidabile, saldato al laser

Guide a rulli su rotaia con sistema di misura integrato



Nota: Sensore e pattino formano un'unica unità e devono essere sostituiti entrambi in caso di necessità.

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto, programma standard

Guide a sfere su rotaia		Grandezza				
Pattini		20	25	30	35	45
versione flangiata normale, altezza standard FNS R1651	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	P	P	P	P	P
	Precarico	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C
versione flangiata lunga, altezza standard FLS R1653	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	P	P	P	P	P
	Precarico	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C
versione stretta normale, altezza standard SNS R1622	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	P	P	P	P	P
	Precarico	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C
versione stretta lunga, altezza standard SLS R1623	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	P	P	P	P	P
	Precarico	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C
versione stretta normale, alta SNH R1621	Tipo di segnale	—	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	—	P	P	P	P
	Precarico	—	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C
versione stretta lunga, alta SLH R1624	Tipo di segnale	—	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	—	P	P	P	P
	Precarico	—	0,08 C	0,08 C	0,08 C	0,08 C

Ulteriori classi di precisione e di precarico su richiesta, vedi capitolo Pattini a sfere con sistema di misura

Guide a rulli su rotaia		Grandezza			
Pattini		35	45	55	65
larghezza standard R1851	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	SP	SP	SP	SP
	Precarico	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C
larghezza standard lunga R1853	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	SP	SP	SP	SP
	Precarico	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C
stretti alti R1821	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	—
	Classe di precisione	SP	SP	SP	—
	Precarico	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	—
stretti alti lunghi R1824	Tipo di segnale	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL	1 Vpp TTL
	Classe di precisione	SP	SP	SP	SP
	Precarico	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C	0,08 / 0,13 C

Classe di precisione P su richiesta

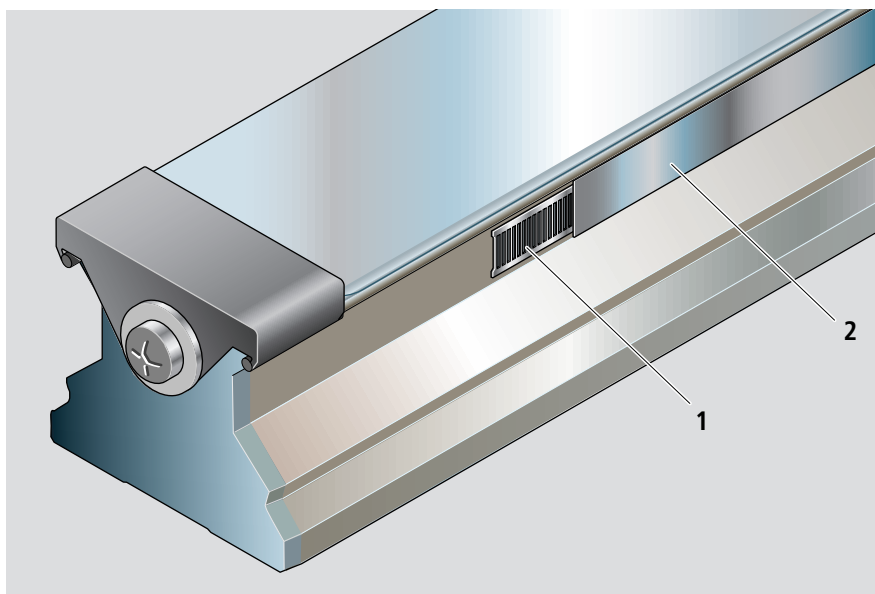
Presentazione del prodotto e dati tecnici

Scala graduata

La scala graduata (1), con graduazione ad alta precisione in acciaio, è saldata in una scanalatura della rotaia e protetta da una lamina d'acciaio speciale inossidabile saldata al laser (2).

La scala graduata utilizzata da Rexroth è prodotta con una macchina speciale, appositamente studiata e presenta le seguenti caratteristiche:

- periodo di 1000 μm
- stesso coefficiente di dilatazione termica della rotaia
 $\alpha_{\text{Term}} \approx 11 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Tacche di riferimento

In fase di scansione, la scala graduata fornisce di per sé soltanto valori numerici crescenti o decrescenti (*segnali incrementali*): metodo di misura incrementale.

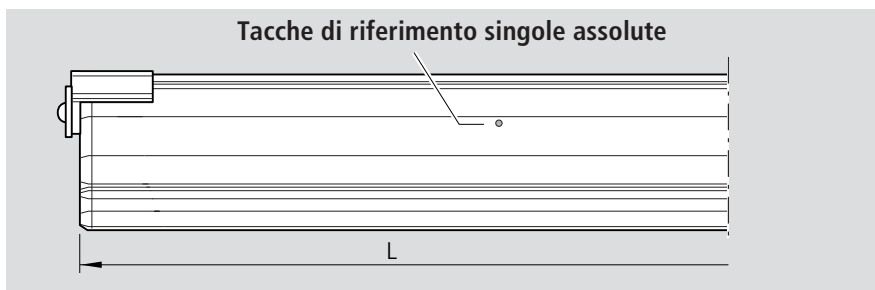
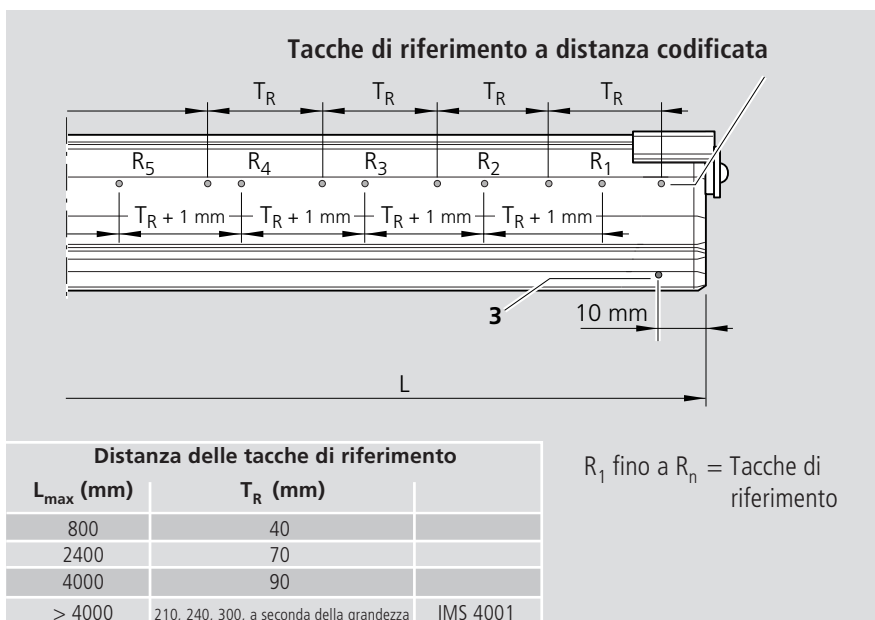
Tacche di riferimento a distanza codificata

Per poter collimare una posizione precisa, serve anche un riferimento assoluto. Questo riferimento viene fornito dalle **tacche di riferimento a distanza codificata** che, inserite nella rotaia parallelamente alla scala graduata, generano un *segnale di riferimento*. Anche le tacche di riferimento sono protette da un nastro d'acciaio inossidabile saldato al laser. Il lato con le tacche di riferimento è caratterizzato da un foro presente sulla superficie di riferimento della rotaia (3).

Le tacche di riferimento a distanza codificata offrono il vantaggio che già dopo il passaggio di due tacche di riferimento, è possibile ottenere una posizione definita.

Tacche di riferimento singole assolute

Il cliente può liberamente stabilire la posizione della tacca di riferimento, purché essa rimanga entro l'area di misura.



Segnali di scansione

Segnali di uscita

Il movimento relativo, senza contatto tra i due elementi genera:

- segnali di tensione sinusoidali ($1 V_{pp}$), emessi direttamente dalla testina di lettura, durante la scansione,
- o segnali di uscita rettangolari (RS 422 A), disponibili a valle dell'unità d'interpolazione.

Entrambe le uscite di segnale sono dotate di dispositivi elettronici di elaborazione in tempo reale che consentono di utilizzare questo sistema anche in azionamenti ad alta dinamica.

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto e dati tecnici

Forme dei segnali analogici

Segnali di scansione sinusoidali 1 V_{pp}

Segnali incrementali

Segnali sinusoidali $U_{\sin+}$ e $U_{\cos+}$ e loro segnali inversi $U_{\sin-}$ e $U_{\cos-}$.

Caratteristiche dei segnali:

$U_{\sin}/U_{\cos} = 1 \text{ V}_{pp}$ (da 0,6 fino a 1,2 V) con resistenza terminale $Z_0 = 120 \Omega$

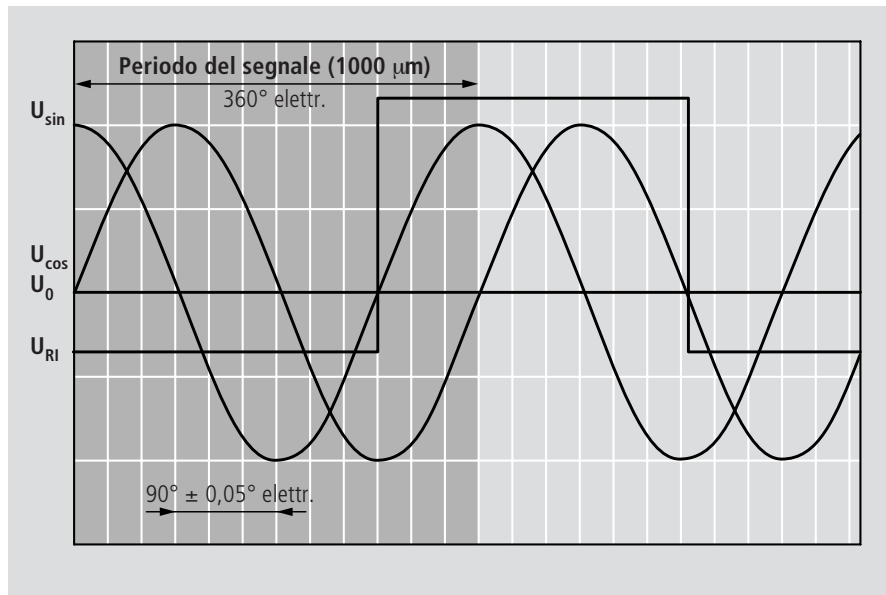
Segnali della tacca di riferimento

Uno o più punte di segnale U_{RI+} e loro segnali inversi U_{RI-} .

Caratteristiche dei segnali:

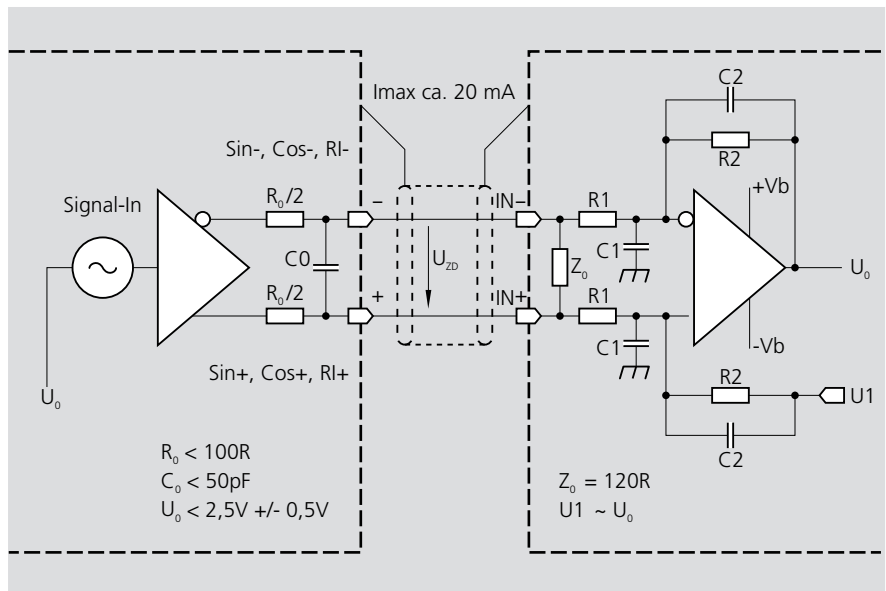
$U_{RI} \geq 0,5 \text{ V}$ (parte utile) con resistenza terminale $Z_0 = 120 \Omega$

$U_0 = 2,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$



Rappresentazione grafica del sensore in direzione del conteggio positiva

Commutazione dell'interfaccia consigliata per segnali sinusoidali



Digitale

Segnali di uscita rettangolari TTL mediante un'unità d'interpolazione integrata

Segnali incrementali

Segnali rettangolari TTL A+, B+ e loro segnali inversi A-, B- conformemente alla norma RS 422 (DIN 66259 parte 3).

Segnali della tacca di riferimento

Uno o più impulsi rettangolari RI+ e loro impulsi inversi RI-.

Durata dell'impulso: 90° elettr.

Tempo di ritardo: $|t_d| < 0,1 \mu s$

Livello del segnale TTL

$U_H > 2,5 V$ con $-I_H = 20 mA$

$U_L < 0,5 V$ con $I_L = 20 mA$

Carico ammissibile

$-I_H < 20 mA$

$I_L < 20 mA$

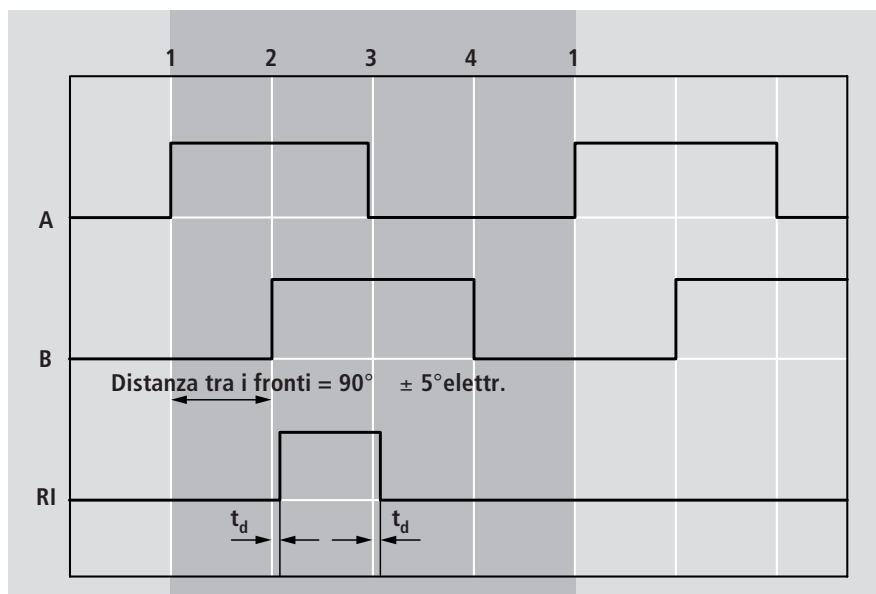
$C_{load} < 1000 pF$

Tempi di commutazione:

Tempo di salita: $t_+ < 100 ns$

Tempo di discesa: $t_- < 100 ns$

Resistenza terminale $Z_0 = 120 \Omega$



Rappresentazione grafica del sensore in direzione di conteggio positiva

Risoluzione e interpolazione

Rexroth offre diversi tassi di risoluzione:

0,25 μm , 1 μm , 5 μm , 10 μm

Per poter ottenere queste risoluzioni bisogna interpolare il segnale sinusoidale di scansione. Non è necessaria alcuna unità esterna per l'interpolazione.

Per tassi di risoluzione di 0,25 μm , 1 μm , 5 μm e 10 μm , l'unità d'interpolazione è integrata nell'unità di scansione (testina di lettura).

Esempio: un fattore d'interpolazione di 250 dà un periodo di segnale di 4 μm .

Contando i quattro fronti nel sistema di controllo, si ottiene una risoluzione di 1 μm .

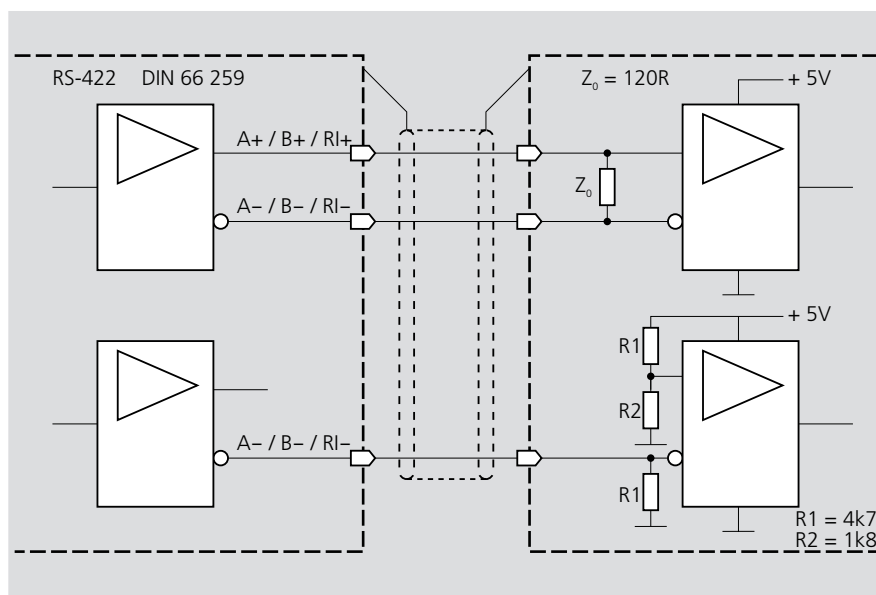
Fattori d'interpolazione integrati dopo 4 fronti:

1 V _{pp}	->	TTL
10 μm	-	25x
5 μm	-	50x
1 μm^*	-	256x
0,25 μm^{**}	-	1024x

$$* \frac{1000}{4 \times 256} = 0,976 \mu m$$

$$** \frac{1000}{4 \times 1024} = 0,244 \mu m$$

Commutazione dell'interfaccia consigliata per segnali TTL



Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto e dati tecnici

Digitale

Segnali di uscita rettangolari HTL mediante un adattatore esterno HTL

Se è richiesto un livello di voltaggio più alto del segnale di uscita, il convertitore può essere impostato al fine di generare segnali HTL.

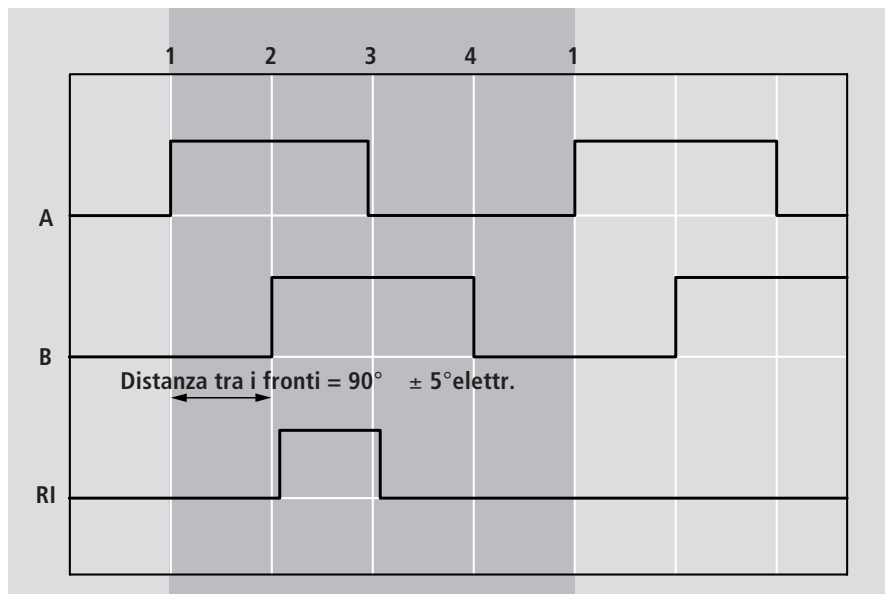
Segnali incrementali

Segnali rettangolari HTL A+, B+ e loro segnali inversi A-, B- conformemente alla norma RS 422 (DIN 66259 parte 3).

Segnali della tacca di riferimento

Uno o più impulsi rettangolari RI+ e loro impulsi inversi RI-.

Durata dell'impulso: 90° elettr.



Livello di segnale di entrata dal sistema di misura

5 V-TTL conformemente alla norma RS 422

Livello di segnale di uscita HTL

da 8 a 30 V a seconda dell'alimentazione, al max. 20 mA per canale

Voltaggio alimentazione

da 8 a 30 V; < 30 mA

Tipo di protezione

IP 66

Adattatore HTL

Numero di identificazione R1689 840 04

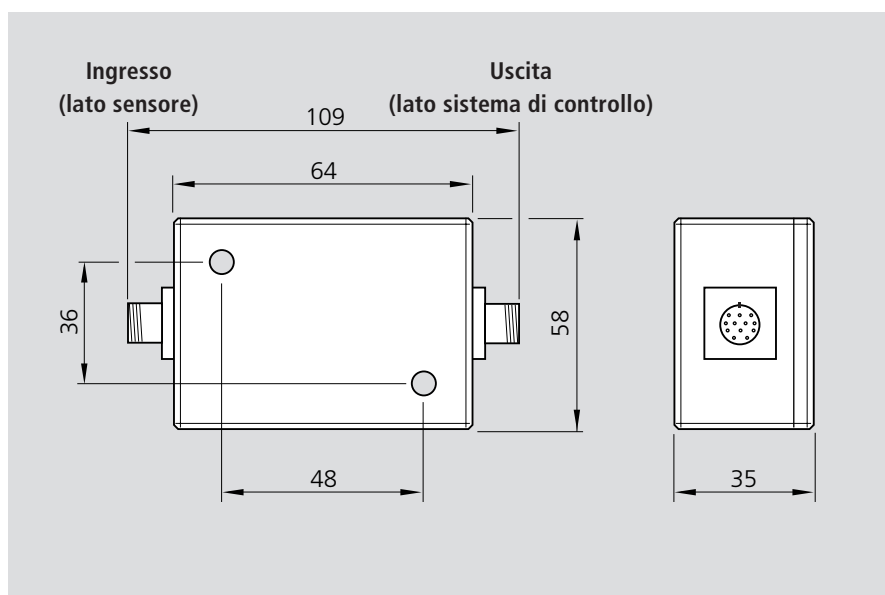
Il numero di identificazione è valido per le guide a sfere e a rulli su rotaia.

Connessione in ingresso (lato sensore)

Connettore flangiato femmina CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 322)

Connessione in uscita (lato sistema di controllo)

Connettore flangiato maschio CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 312)



Unità d'interpolazione esterna per segnali analogici

Fattore di divisione 256x
Risoluzione 1 µm*

Numero di identificazione R1689 840 06

Il numero di identificazione è valido per le guide a sfere e a rulli su rotaia.

Livello di segnale in entrata dal sistema di misura

1 V_{pp}

Livello di segnale in uscita TTL

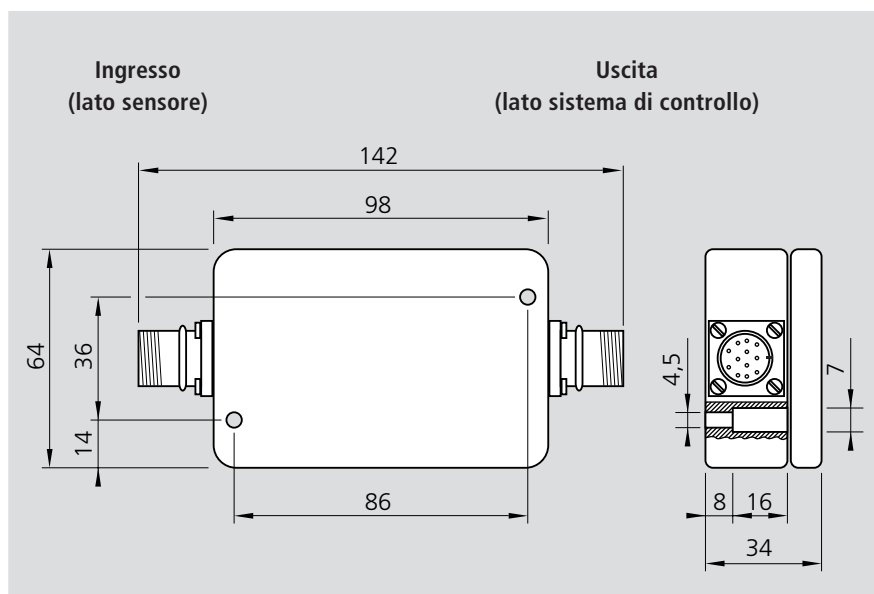
5V-TTL conformemente alla norma RS 422

Connessione in ingresso (lato sensore)

Connettore flangiato femmina CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 322)

Connessione in uscita (lato sistema di controllo)

Connettore flangiato maschio CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 312)



Fattore di divisione 1024x
Risoluzione 0,25 µm**

Numero di identificazione R1689 840 07

Il numero di identificazione è valido per le guide a sfere e a rulli su rotaia.

Livello di segnale in entrata dal sistema di misura

1 V_{pp}

Livello di segnale in uscita TTL

5V-TTL conformemente alla norma RS 422

Connessione in ingresso (lato sensore)

Connettore flangiato femmina CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 322)

Connessione in uscita (lato sistema di controllo)

Connettore flangiato maschio CONNEI a 12 pin (tipo di connettore ... 312)

Note sui tassi di risoluzione

$$* \frac{1000}{4 \times 256} = 0,976 \mu\text{m}$$

$$** \frac{1000}{4 \times 1024} = 0,244 \mu\text{m}$$

Pin e identificazione

Schermatura della custodia dei plug

Dati tecnici	R1689 840 06	R1689 840 07
Frequenza di ingresso	max. 2,3 kHz	max. 0,57 kHz
Massima velocità di corsa divisione scala graduata 1 mm	2 m/s	0,5 m/s
Classe di protezione	IP 66	
Alimentazione	5V ±5%, 100 mA	

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Segnali	B-	5 V-	RI+	RI-	A+	A-	-	B+	-	0 V	0 V-	+5 V
		Sensore									Sensore	

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Presentazione del prodotto e dati tecnici

Altri dati tecnici

Note sui tassi di risoluzione

$$* \frac{1000}{4 \times 256} = 0,976 \mu\text{m}$$

$$** \frac{1000}{4 \times 1024} = 0,244 \mu\text{m}$$

Per poter ottenere queste risoluzioni bisogna interpolare il segnale sinusoidale di scansione.

Non è necessaria alcuna unità esterna per l'interpolazione.

Per tassi di risoluzione di 0,25 μm , 1 μm , 5 μm e 10 μm , l'unità d'interpolazione è integrata nell'unità di scansione (testina di lettura).

Se sono necessarie velocità di corsa superiori per le risoluzioni 0,25 μm o 1 μm , selezionare un sensore con forma del segnale 1 V_{pp} e l'appropriata unità d'interpolazione esterna (R1689 840 06 o ... 07).

Risoluzione con segnale TTL

0,25**; 1*; 5; 10 μm

Precisione della ripetibilità

2; 2; 5; 10 μm

Precisione dell'interpolazione

\pm 3; 3; 3; 3 μm

Massima velocità di corsa

5 m/s con una risoluz. di 5 μm , 10 μm , 1 V_{pp}
0,25 m/s con una risoluz. di 0,25 μm
1 m/s con una risoluz. di 1 μm

Resistenza alle vibrazioni (55–2000 Hz)

100 m/s^2

Resistenza agli urti (11 ms)

500 m/s^2

Lunghezza rotaia max.

4000 mm (monopezzo)
4400 mm (produzione speciale)

Tipo di protezione (DIN EN 60529)

IP 62
IP 67 su richiesta

Temperatura di esercizio

da 0 a 50 °C

Temp. di immagazzinaggio

da -10 a 70 °C

Alimentazione

5 V \pm 5 %

Ingresso segnale

1 V_{pp} : 250 mA
TTL 5 μm ; 10 μm : 400 mA
TTL 0,25 μm ; 1 μm : 350 mA

Caduta di tensione

(per cavo standard/cavo di prolunga lunghi 1 m)

	Standard	Prolunga
1 V_{pp} :	60 mV	20 mV
TTL 5 μm ; 10 μm :	100 mV	30 mV
TTL 0,25 μm ; 1 μm :	80 mV	25 mV

Precisione del sistema di misura

La precisione del sistema di misura si compone di:

- Precisione di graduazione + guida
- Deviazione dell'interpolazione

L'insieme delle deviazioni compone la **precisione del sistema**.

Definizione di precisione del sistema:

La precisione del sistema costituisce la deviazione massima del centro di ogni posizione su una distanza di misura pari ad 1 m, espressa in $\pm a$ (μm).

Sono disponibili quattro diverse precisioni del sistema:

- $\pm 3 \mu\text{m}$
- $\pm 5 \mu\text{m}$
- $\pm 10 \mu\text{m}$
- $\pm 30 \mu\text{m}$

con 20 °C

È possibile ricevere su richiesta un **report della precisione del sistema**.

Per esempi vedi pagine seguenti.

Per l'ordine:

La precisione del sistema viene scelta identificando il codice appropriato nel numero di identificazione della rotaia.

Precisione del sistema

Graduazione + guida	Interpolazione	Precisione del sistema
$\pm 3 \mu\text{m}$	$\pm 3 \mu\text{m}$	$\pm 6 \mu\text{m}$
$\pm 5 \mu\text{m}$	$\pm 3 \mu\text{m}$	$\pm 8 \mu\text{m}$
$\pm 10 \mu\text{m}$	$\pm 3 \mu\text{m}$	$\pm 13 \mu\text{m}$
$\pm 30 \mu\text{m}$	$\pm 3 \mu\text{m}$	$\pm 33 \mu\text{m}$

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth Report test parte 1 e parte 2 (report di precisione del sistema)

Prüfbericht / Inspection Report

Rexroth
Bosch Group

Kundenauftragsnr. / Customer order no.:
Muster IMS Katalog
8001568

Positionsnr. / Position no.:
Seriennummer / Serial no.:

Datum / Date: 25.04.2002

Messprotokoll / Calibration Chart

Pos. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Rexroth
Bosch Group

Herstellerzertifikat / Constructors Test Certificate nach DIN 55350-18.4.2.2

Materialnummer / Material no.:	R1685 733 61
Bezeichnung / Part name	FÜHRUNGSSCHIENE GR.30 STANDARD - IMS
Seriennummer / Serial no.:	8001568
Schienenlänge / Rail length (mm)	440,0
FA-Nr. / Production no.:	01779756
Kundenauftragsnr. / Customer order no.:	
Positionsnr. / Position no.:	
Kunde: / Customer:	
Kundennr. / Customer no.:	

<i>Daten zum Messsystem / Measuring system</i>	
Messlänge: / Measuring length:	400
Messposition: / Measuring position:	0
Genauigkeitsklasse: / Accuracy class:	+/-3 [µm]
Ref.-Marke / Ref. mark (Pos. mm)	Rückseitig 220,0 mm
Bezugstemperatur: / Nominal temperature: 20°C +/- 0,5°C	
Kalibrierung normal: / Calibration standard:	HP Interferometer 3617A00271
Datum: / Date:	25.04.2002
Prüfer: / Inspector:	Muster IMS Katalog
Unterschrift: / Signature:	

Bei Rückfragen / For Information
 Bosch Rexroth AG / Abt. VPR
 Ernst-Sachs-Straße 100
 D-97424 Schweinfurt
Tel.: / Phone: +49 (0) 9721 / 937-0

F-Q-x-01-z53-0400/PRÜFPROML

Criteri di stesura dell'ordine

Composizione dei dati di ordinazione

Componenti del sistema di misura

Il sistema di misura è costituito da 3 componenti principali:

- testina di lettura (unità di scansione)/ connettore (collegamento della testina di lettura al computer/dispositivo di regolazione/azionamento)
- pattini (scelta in base al tipo di guida: a sfere o a rulli)
- rotaia con scala graduata e tacche di riferimento (scelta in base al tipo di guida: a sfere o a rulli)

Criteri di composizione dei codici di prodotto

Per via delle molte possibilità di scelta, i dati di ordinazione completi sono ripartiti in 3 sezioni con propri codici di prodotto.

La testina di lettura/connettore e pattini formano un'unità e possono essere quindi ordinati insieme.

I connettori vengono forniti già montati insieme con la testina di lettura. Pertanto le opzioni per i connettori sono codificate nelle ultime 3 cifre del numero di identificazione testina di lettura/connettore.

Ordinazione in caso di guide a sfere già in uso

Se il cliente sta già utilizzando guide a sfere o a rulli su rotaia senza il sistema di misura integrato, le si può sostituire senza difficoltà.

A questo scopo, Bosch Rexroth necessita dei dati riportanti nel riquadro a lato:

I dati di ordinazione completi sono così composti:

N. di identificazione testina di lettura/connettore _ _ _ _ _ (a 7 cifre)
N. di identificazione pattino R _ _ _ _ _ (a 10 cifre)
N. di identificazione rotaia R _ _ _ _ _ (a 10 cifre)
+ lunghezza rotaia in mm

Per i singoli codici si rimanda ai successivi paragrafi.

Accessori:

Cavo di prolunga R 1 6 8 9 8 4 0 0 3
+ lunghezza cavo in m + n. di identificaz. connettore 1 e 2 (vedi pag. 20)

Adattatore TTL/HTL R 1 6 8 9 8 4 0 0 4

IE 256 R 1 6 8 9 8 4 0 0 6

IE 1024 R 1 6 8 9 8 4 0 0 7

IMS 4001 R 1 6 8 9 8 4 0 0 8

I codici sono riferiti alle guide a sfere e a rulli su rotaia.

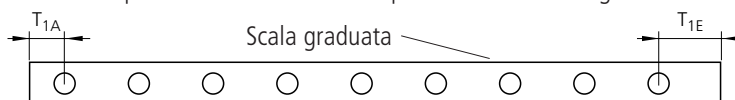
Dati per sostituzioni / nuovi allestimenti:

N. di identificazione testina di lettura/connettore R _ _ _ _ _ (a 7 cifre)
N. di identificazione pattino R _ _ _ _ _ (a 10 cifre)

Tutti i dati dovrebbero essere **perfettamente rispondenti** alla versione già in uso. Bosch Rexroth sceglie grandezza e versione (KSF/RSF) della testina di lettura in base a questi dati.

N. di identificazione rotaia R _ _ _ _ _ (a 10 cifre)

Tutti i dati dovrebbero essere **perfettamente rispondenti** alla versione già in uso. È anche importante lo **schema di fori** preesistente: controllare la posizione della scala graduata.



Per i singoli codici si rimanda ai successivi paragrafi.

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Testina di lettura/connettore

Opzioni e numeri di identificazione

Per ogni pattino occorre scegliere una testina di lettura.

L'abbinamento al tipo di guida (guida a sfere o a rulli su rotaia) viene fatto attraverso la scelta di pattini e rotaia.

Il numero di identificazione della testina di lettura è così composto:

Numero di identificazione parte 1 secondo tabella

xxx xxx

Numero di identificazione parte 2 secondo tabella

Esempio d'ordine

- risoluzione: 1 μm
- forma del segnale: TTL
- lunghezza cavo standard L_1 : 3 m
- tipo di connettore: Connei a 12 pin
- giunto maschio

Dati di ordinazione:

Numero di identificazione parte 1

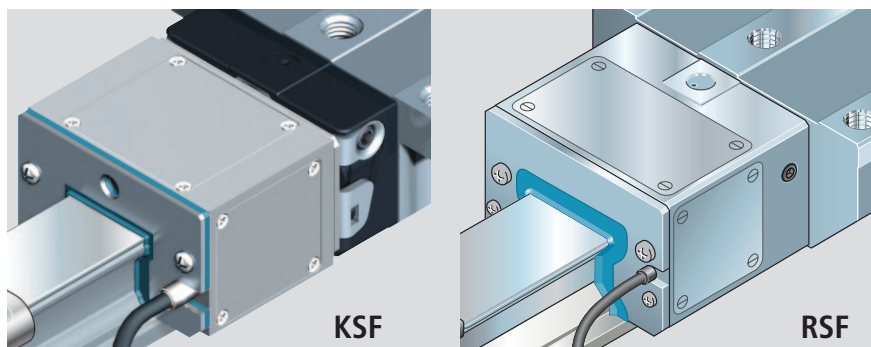
143 212

Numero di identificazione parte 2

Sono inoltre necessari i numeri di identificazione del pattino e della rotaia.

KSF = Guide a sfere su rotaia

RSF = Guide a rulli su rotaia



Risoluzione	Lunghezza cavo standard L_1 (m)	Numeri di identificazione parte 1	
		1 V _{pp}	Forma del segnale TTL
senza	1	001 ...	–
	3 ¹⁾	003 ...	–
0,25 μm	1	–	121 ...
	3 ¹⁾	–	123 ...
1 μm	1	–	141 ...
	3 ¹⁾	–	143 ...
5 μm	1	–	151 ...
	3 ¹⁾	–	153 ...
10 μm	1	–	161 ...
	3 ¹⁾	–	163 ...

¹⁾ Per cavi lunghi 3 m: caduta di tensione 0,3 V.

²⁾ Per ulteriori dettagli sui connettori si rimanda alla sezione "Connettori e cavi".

³⁾ Connettore standard. Incluso automaticamente se non ne viene specificato un altro tipo (connettore standard 112).

Tipo di connettore	Versione	MNR parte 2, scelta connettore ²⁾	
		Tipo di contatto	
		maschio	femmina
		■ — ●	⌋ — ○
12-pin Connei (Standard)	connettore	... 112	... 122
	giunto	... 212	... 222
12-pin DIN	connettore	... 111	... 121
	giunto	... 211	... 221
15-pin Sub-D tipo 1	connettore	... 115	... 125
	connettore	... 116	... 126
Connettori speciali	connettore	... 119	... 129
	giunto	... 219	... 229

Dimensioni

Testina di lettura per guide a sfere su rotaia

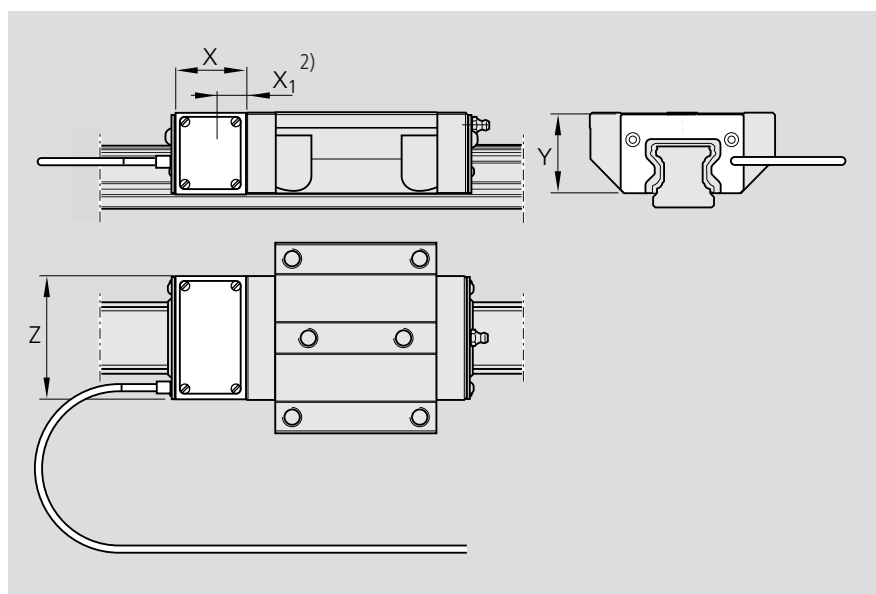
La testina per guide a sfere su rotaia è montata sul frontale di ricircolo delle sfere.

Lunghezza cavi* (m)	
L ₁	
1	
3 ¹⁾	

¹⁾ Per cavi lunghi 3 m:
caduta di tensione 0,3 V.

²⁾ X₁: Posizione del sensore di riferimento
nella testina di lettura

* Suggerimento sulla lunghezza cavi:
Per cavi di lunghezza > 3m utilizzare il
cavo di prolunga R1689 840 03.



	Dimensioni testina di lettura per guide a sfere su rotaia (mm)				
	Grandezza	X	X ₁ ²⁾	Y	Z
KSF	20	65	30,0	24,9	43,0
	25	55	25,75	29,4	47,0
	30	50	23,0	34,0	58,5
	35	50	23,0	39,0	68,5
	45	50	22,5	48,5	83,0

Dimensioni

Testina di lettura per guide a sfere su rotaia con piastra adattatrice

Su richiesta

Nota:

La testina di lettura è montata sulla piastra adattatrice. La piastra adattatrice offre la possibilità di separare la testina di lettura dal pattino.

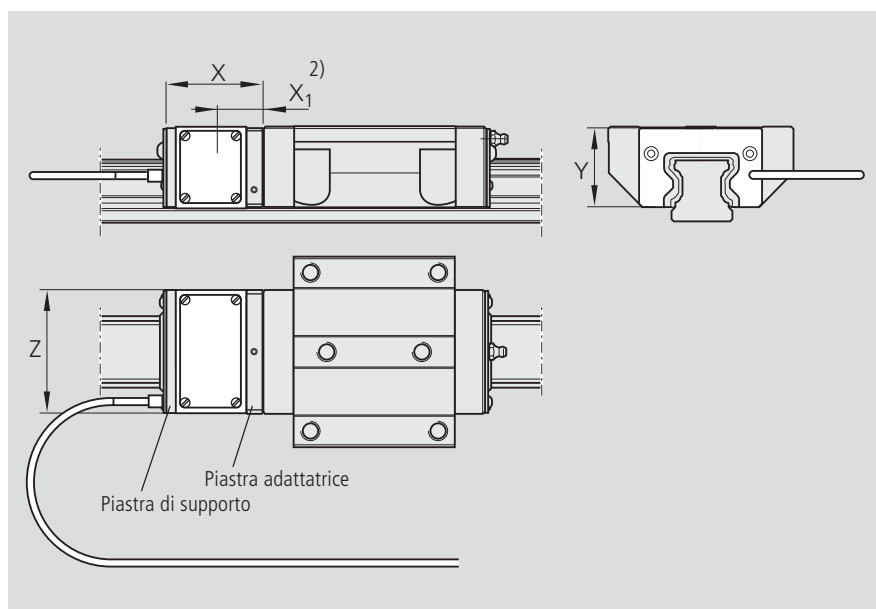
Lunghezza cavi* (m)	
L ₁	
1	
3 ¹⁾	

¹⁾ Per cavi lunghi 3 m:
caduta di tensione 0,3 V.

²⁾ X₁: Posizione del sensore di riferimento
nella testina di lettura

* Suggerimento sulla lunghezza cavi:
Per cavi di lunghezza > 3m utilizzare il
cavo di prolunga R1689 840 03.

** Dimensioni correnti per X e X₁



	Dimensioni testina di lettura con piastra adattatrice per guide a sfere su rotaia (mm)				
	Grandezza	X	X ₁ ²⁾	Y	Z
KSF	20**	76,15	37,65	24,9	43,0
	25**	66,15	33,90	29,4	47,0
	30**	63,90	33,90	34,0	58,5
	35	64,75	35,25	39,0	68,5
	45**	64,75	34,75	48,5	83,0

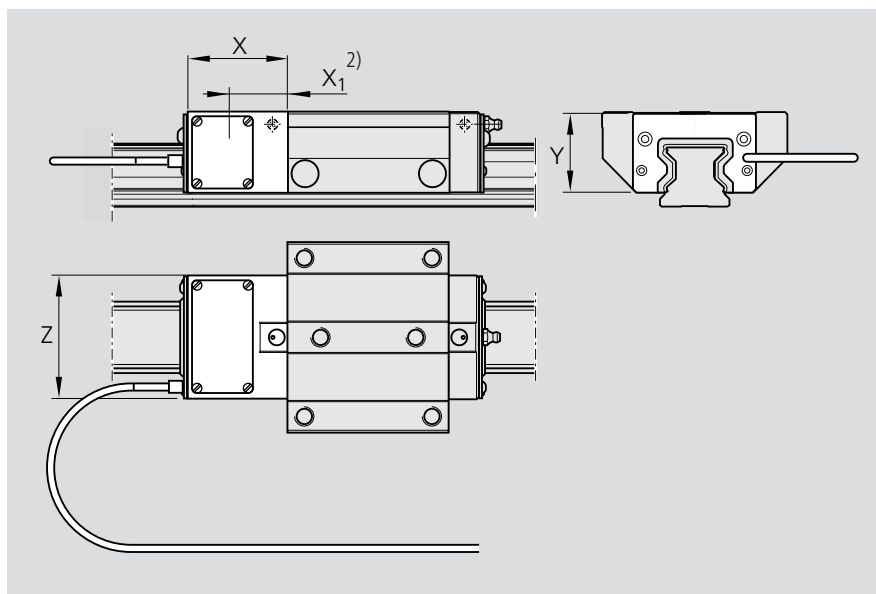
Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Testina di lettura/connettore

Testina di lettura per guide a rulli su rotaia

La testina di lettura è integrata nel frontale di ricircolo dei rulli.

Lunghezza cavi* (m)
L_1
1
3 ¹⁾



¹⁾ Per cavi lunghi 3 m:
caduta di tensione 0,3 V.

²⁾ X_1 : Posizione del sensore di riferimento
nella testina di lettura

* Suggerimento sulla lunghezza cavi:
Per cavi di lunghezza > 3m utilizzare il
cavo di prolunga R1689 840 03.

	Dimensioni testina di lettura per guide a rulli su rotaia (mm)				
	Grandezza	X	$X_1^{2)}$	Y	Z
RSF	35	62	38,85	40,0	64,0
	45	65	41,70	50,0	78,0
	55	70	44,50	56,3	91,5
	65	85	55,50	75,1	119,0

Pattini a sfere con sistema di misura

Opzioni e numeri di identificazione

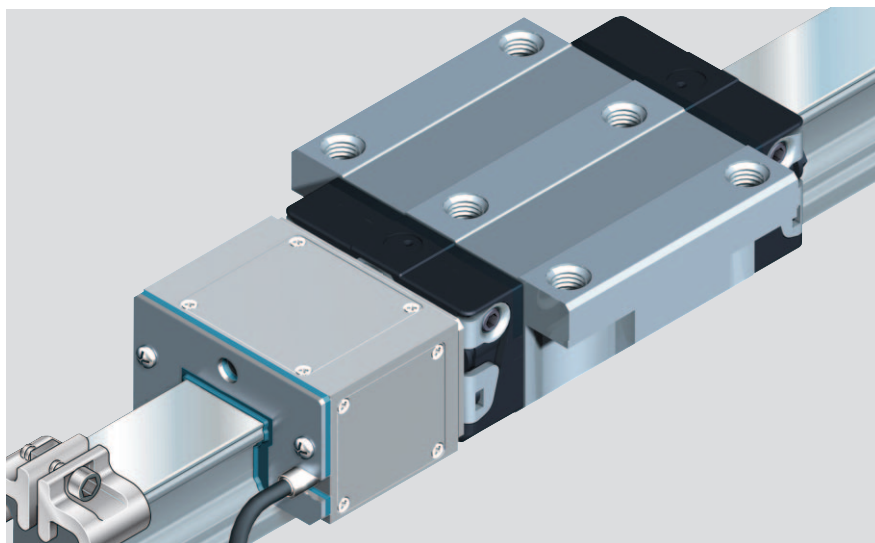
Il numero di identificazione dei pattini è così composto:

Numero di identificazione secondo tabella

R1682 xx . . . (senza catena)

R1683 xx . . . (con catena)

+ numero di identificazione variante
+ numero di identificazione pattino



Numeri di identificazione per pattini in acciaio di guide a sfere su rotaia

Pattini

- FNS R1651
- FLS R1653
- SNS R1622 ²⁾
- SLS R1623 ²⁾
- SNH R1621 ^{1) 2)}
- SLH R1624 ^{1) 2)}

N. di identificazione pattino

¹⁾ Non nella grandezza 20

²⁾ Non nella classe di precisione SP

Grandezza	Classe di precisione	Numeri di identificazione Prearico 0,08 C
20	P	R168. 85. ...
25	P	R168. 25. ...
30	P	R168. 75. ...
35	P	R168. 35. ...
45	P	R168. 45. ...

Su richiesta:

- Classi di precisione SP e H
- Prearico 0,02 C e 0,13 C

Esempio d'ordine

- pattino FLS
- completo
- grandezza 35
- classe di precisione P
- prearico 0,08 C
- superficie di riferimento del pattino e scala graduata sullo stesso lato

Dati di ordinazione:

Numero di identificazione secondo tabella

R1682 351 53

+ numero di identificazione variante
+ numero di identificazione pattino

Versione pattino	Numero di identificazione variante	
	Scala graduata Superficie di riferimento	Scala graduata Superficie di riferimento
Completo	1	4

Bisogna inoltre aggiungere il numero di identificazione della testina prescelta e della rotaia.

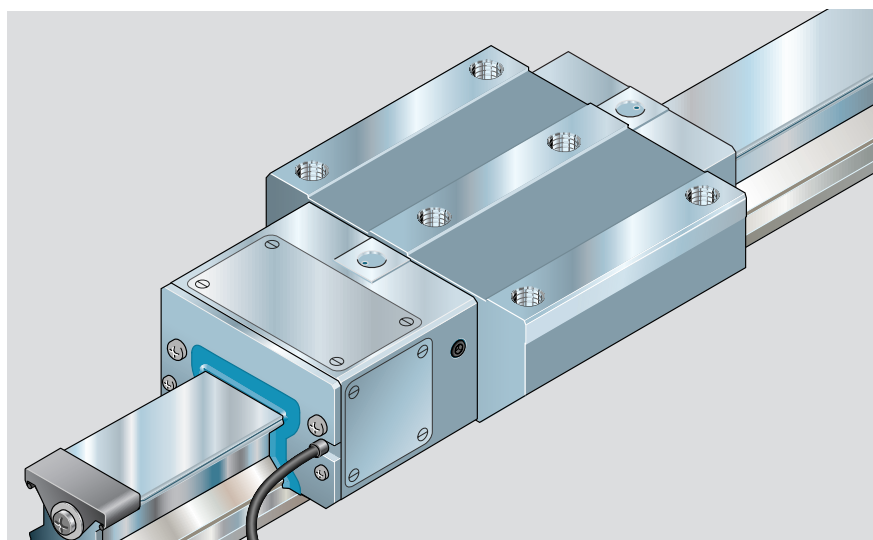
Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth Pattini a rulli con sistema di misura

Opzioni e numeri di identificazione

Il numero di identificazione dei pattini è così composto:

Numero di identificazione secondo tabella

R1884 xx . . .
 + numero di identificazione variante
 + numero di identificazione pattino



Numeri di identificazione per pattini in acciaio di guide a rulli su rotaia

Pattino di larghezza standard

- lunghezza standard R1851
- versione lunga R1853

Pattino stretto

- lunghezza standard, alto R1821¹⁾
- versione lunga, alta R1824

N. di identificazione pattino

Grandezza	Classe di precisione	Numeri di identificazione per classi di precarico	
		0,08 C	0,13 C
35	SP	R1884 32. ..	R1884 33. ..
45	SP	R1884 42. ..	R1884 43. ..
55	SP	R1884 52. ..	R1884 53. ..
65	SP	R1884 62. ..	R1884 63. ..

Classe di precisione P su richiesta

¹⁾ Non nella grandezza 65

Esempio d'ordine

- pattino larghezza standard, versione lunga
- grandezza 35
- classe di precisione SP
- precarico 0,13 C
- superficie di riferimento del pattino e scala graduata sullo stesso lato

Dati di ordinazione:

Numero di identificazione secondo tabella

R1884 331 53
 + numero di identificazione variante
 + numero di identificazione pattino

Versione pattino	Numero di identificazione variante	
	Scala graduata	Superficie di riferimento
completo	1	5

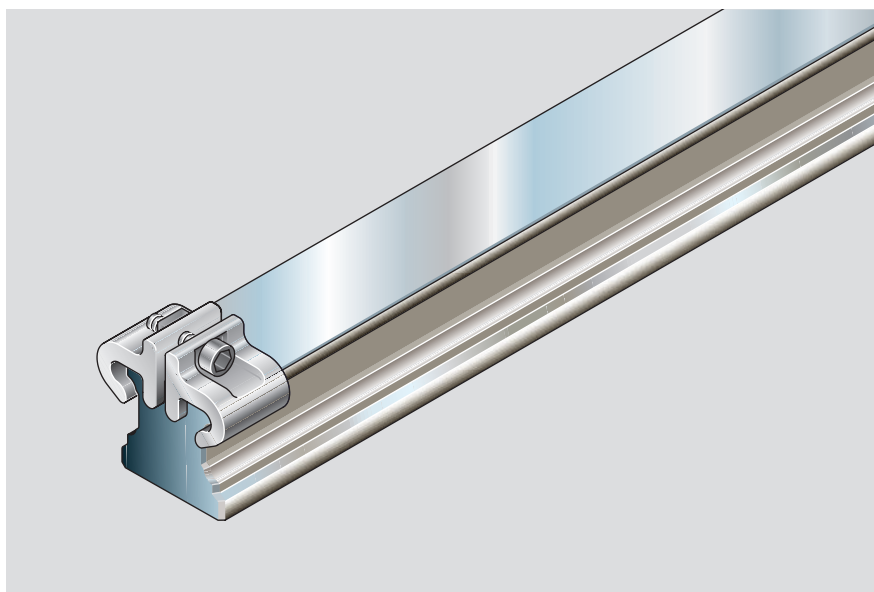
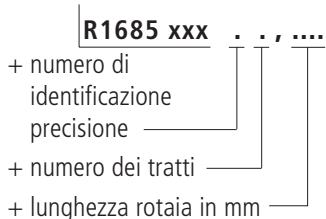
Bisogna inoltre aggiungere il numero di identificazione della testina prescelta e della rotaia.

Rotaie a sfere con sistema di misura

Rotaie guide a sfere con nastro di protezione

Il numero di identificazione della rotaia con nastro di protezione è così composto:

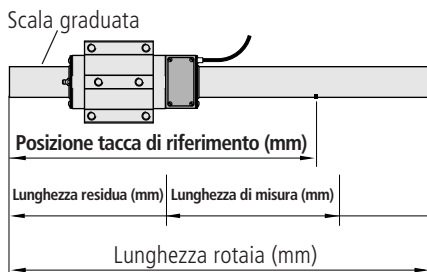
Numero di identificazione secondo tabella



Rotaie avvitabili dall'alto, con nastro di protezione e cappucci di protezione avvitati

Grandezza	Classe di protezione	Numeri di identificazione Rotaie con nastro di protezione		
		senza tacca di riferimento	con una sola tacca di riferimento	con tacca di riferimento a distanza codificata
20	P	R1685 862 ..	R1685 882 ..	R1685 852 ..
25	P	R1685 262 ..	R1685 282 ..	R1685 252 ..
30	P	R1685 762 ..	R1685 782 ..	R1685 752 ..
35	P	R1685 362 ..	R1685 382 ..	R1685 352 ..
45	P	R1685 462 ..	R1685 482 ..	R1685 452 ..

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento

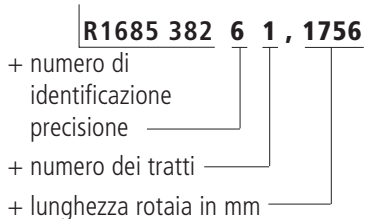


Esempio d'ordine

- rotaia grandezza 35 con nastro di protezione
- classe di precisione P
- lunghezza rotaia 1756 mm
- con unica tacca di riferimento
- precisione $\pm 10 \mu\text{m}$
- monopezzo

Dati di ordinazione:

Numero di identificazione secondo tabella



Posizione tacca di riferimento: 1200 mm
 Lunghezza di misura: 1000 mm
 Lunghezza residua: 556 mm

Precisione Sistema di misura	Numero di identificazione per la precisione
$\pm 3 \mu\text{m}$	1
$\pm 5 \mu\text{m}$	3
$\pm 10 \mu\text{m}$	6
$\pm 30 \mu\text{m}$	7

Numero dei tratti	Numero dei tratti
Monopezzo	1 (max. 4000 mm)*
da 2 a 6 tratti**	2 - 6** (max. 20 m)

* fino a 4400 mm produzione speciale

** IMS 4001

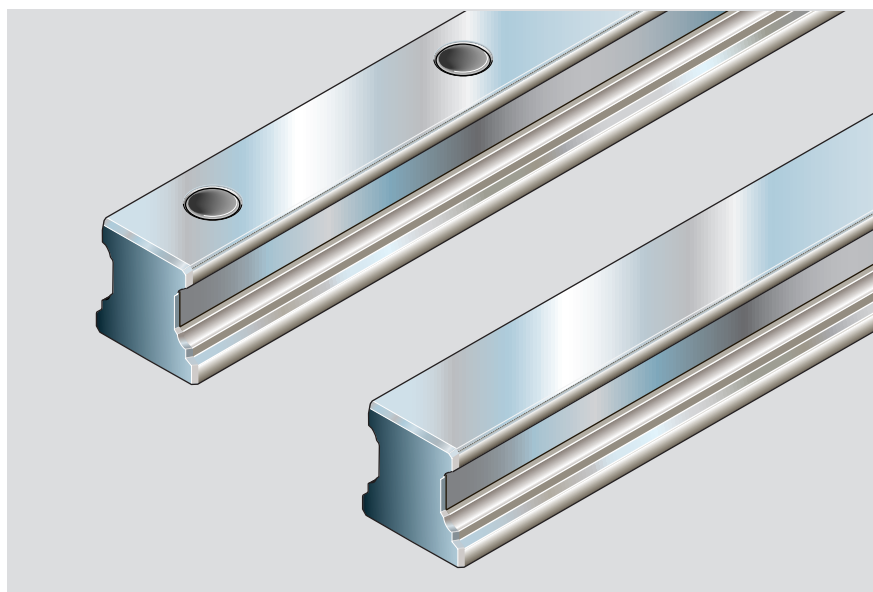
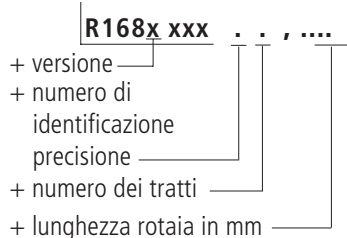
Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Rotaie a sfere con sistema di misura

Rotaie guide a sfere senza nastro di protezione

Il numero di identificazione della rotaia senza nastro di protezione è così composto:

Numero di identificazione secondo tabella



Rotaie avvitali dall'alto o dal basso

Versione avvitalabile dall'alto con tappi di chiusura in plastica

Numero di identificazione
R1685 xxx . .

per il resto come da tabella

Versione avvitalabile dall'alto con tappi di chiusura in acciaio

Numero di identificazione
R1686 xxx . .

per il resto come da tabella

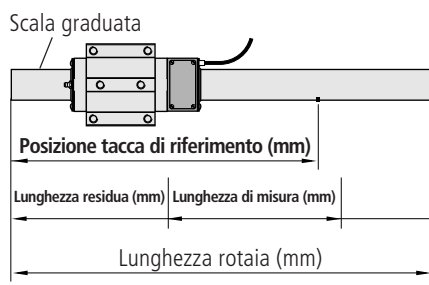
Versione avvitalabile dal basso

Numero di identificazione
R1687 xxx . .

per il resto come da tabella

Grandezza	Classe di precisione	Numeri di identificazione		
		Rotaie senza nastro di protezione		
		senza tacca di riferimento	con una sola tacca di riferimento	con tacca di riferimento a distanza codificata
20	P	R168. 812 ..	R168. 832 ..	R168. 842 ..
25	P	R168. 212 ..	R168. 232 ..	R168. 242 ..
30	P	R168. 712 ..	R168. 732 ..	R168. 742 ..
35	P	R168. 312 ..	R168. 332 ..	R168. 342 ..
45	P	R168. 412 ..	R168. 432 ..	R168. 442 ..

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento



Precisione Sistema di misura	Numero di identificazione per la precisione
± 3 μm	1
± 5 μm	3
± 10 μm	6
± 30 μm	7

Numero dei tratti	Numero dei tratti
Monopezzo	1 (max. 4000 mm)*
da 2 a 6 tratti**	2 - 6** (max. 20 m)

* fino a 4400 mm produzione speciale

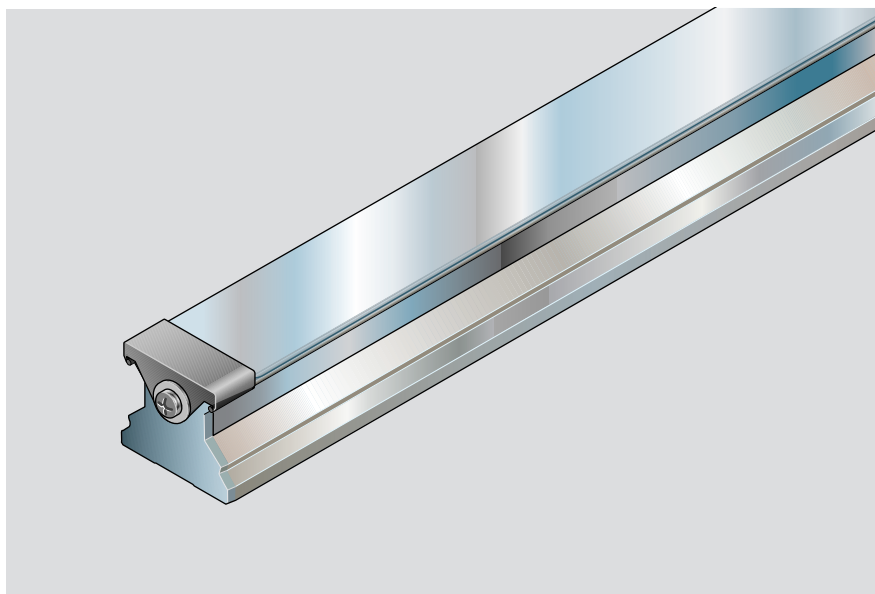
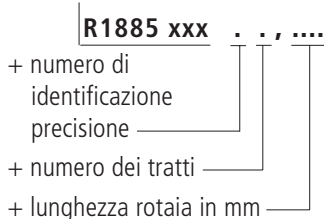
** IMS 4001

Rotaie a rulli con sistema di misura

Rotaie guide a sfere con nastro di protezione

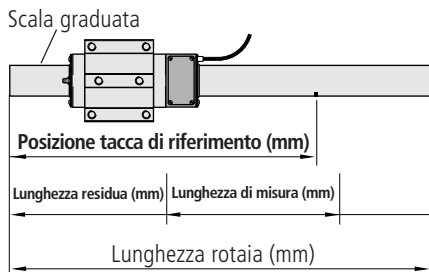
Il numero di identificazione della rotaia con nastro di protezione è così composto:

Numero di identificazione secondo tabella



Rotaie avvitabili dall'alto, con nastro di protezione e cappucci di protezione avvitati

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento

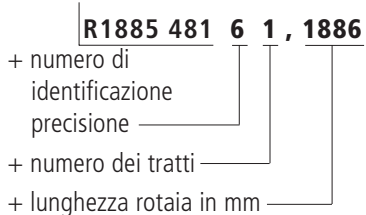


Esempio d'ordine

- rotaia grandezza 45 con nastro di protezione
- classe di precisione SP
- lunghezza rotaia 1886 mm
- con unica tacca di riferimento
- precisione $\pm 10 \mu\text{m}$
- monopezzo

Dati di ordinazione:

Numero di identificazione secondo tabella



Posizione tacca di riferimento: 1300 mm
 Lunghezza di misura: 1000 mm
 Lunghezza residua: 686 mm

Grandezza	Classe di protezione	Numeri di identificazione Rotaie con nastro di protezione		
		senza tacca di riferimento	con una sola tacca di riferimento	con tacca di riferimento a distanza codificata
35	SP	R1885 361 ..	R1885 381 ..	R1885 351 ..
45	SP	R1885 461 ..	R1885 481 ..	R1885 451 ..
55	SP	R1885 561 ..	R1885 581 ..	R1885 551 ..
65	SP	R1885 661 ..	R1885 681 ..	R1885 651 ..

Precisione Sistema di misura	Numero di identificazione per la precisione
$\pm 3 \mu\text{m}$	1
$\pm 5 \mu\text{m}$	3
$\pm 10 \mu\text{m}$	6
$\pm 30 \mu\text{m}$	7

Numero dei tratti	Numero dei tratti
Monopezzo	1 (max. 4000 mm)*
da 2 a 6 tratti**	2 - 6** (max. 20 m)

* fino a 4400 mm produzione speciale

** IMS 4001

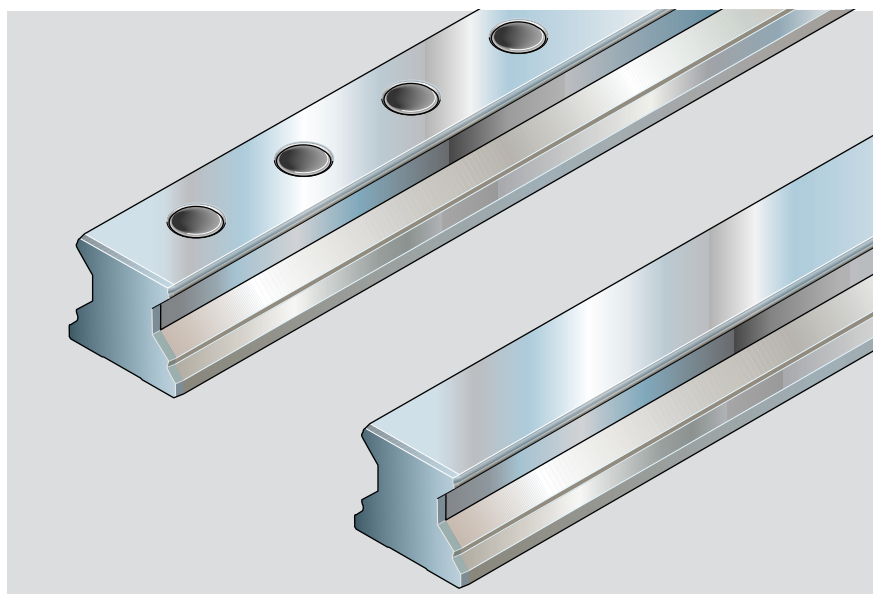
Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

Rotaie a rulli con sistema di misura

Rotaie guide a sfere senza nastro di protezione

Il numero di identificazione della rotaia senza nastro di protezione è così composto:

Numero di identificazione secondo tabella



Rotaie avvitali dall'alto o dal basso

Versione avvitalabile dall'alto con tappi di chiusura in plastica

Numero di identificazione

R1885 xxx . .

per il resto come da tabella

Versione avvitalabile dall'alto con tappi di chiusura in acciaio

Numero di identificazione

R1886 xxx . .

per il resto come da tabella

Versione avvitalabile dal basso

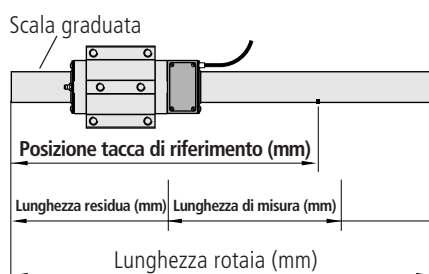
Numero di identificazione

R1887 xxx . .

per il resto come da tabella

Grandezza	Classe di precisione	Numeri di identificazione Rotaie senza nastro di protezione		
		senza a distanza codificata	con una sola tacca di riferimento	con tacca di riferimento a distanza codificata
35	SP	188. 311 ..	188. 331 ..	188. 341 ..
45	SP	188. 411 ..	188. 431 ..	188. 441 ..
55	SP	188. 511 ..	188. 531 ..	188. 541 ..
65	SP	188. 611 ..	188. 631 ..	188. 641 ..

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento



Precisione Sistema di misura	Numero di identificazione per la precisione
± 3 μm	1
± 5 μm	3
± 10 μm	6
± 30 μm	7

Numero dei tratti	Numero dei tratti
Monopezzo	1 (max. 4000 mm)*
da 2 a 6 tratti**	2 – 6** (max. 20 m)

* fino a 4400 mm produzione speciale

** IMS 4001

Connettori

Occupazione dei pin

Versione standard


Connettore Connei a 12 pin (IP66)		
N. pin	Colore	Segnale
1	bianco	B-
2	rosso-bianco	5V Sensore
3	rosa	RI+
4	grigio	RI-
5	verde	A+
6	giallo	A-
7	–	–
8	marrone	B+
9	–	–
10	blu	0V
11	blu-bianco	0V Sensore
12	rosso	+5V
–	schermo	contenitore
–	nero	–
–	porpora	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–

Versioni speciali

12-pin DIN (IP 40)		
N. pin	Colore	Segnale
A	–	–
B	blu+blu-bianco	0V
C	verde	A+
D	giallo	A-
E	marrone	B+
F	–	–
G	rosa	RI+
H	grigio	RI-
J	–	–
K	rosso+rosso-bianco	+5V
L	bianco	B-
M	–	–
–	schermo	contenitore
–	nero	–
–	porpora	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–

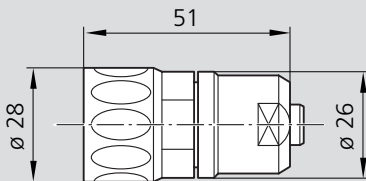
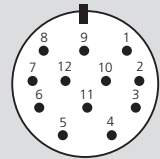


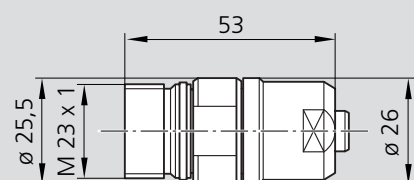
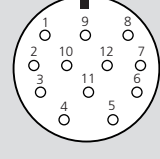


Tipo 1: 15-pin Sub-D (IP40)		
N. pin	Colore	Segnale
1	rosso-bianco	5V Sensore
2	blu-bianco	0V Sensore
3	grigio	RI-
4	rosa	RI+
5	bianco	B-
6	marrone	B+
7	verde	A+
8	giallo	A-
9	–	–
10	blu	0V
11	–	–
12	rosso	+5V
13	–	–
14	–	–
15	–	–
–	schermo	contenitore
–	nero	–
–	porpora	–

Tipo 2: 15-pin Sub-D (IP40)		
N. pin	Colore	Segnale
1	rosso	+5V
2	blu	0V
3	verde	A+
4	giallo	A-
5	–	–
6	marrone	B+
7	bianco	B-
8	–	–
9	rosso-bianco	5V Sensore
10	rosa	RI+
11	blu-bianco	0V Sensore
12	grigio	RI-
13	–	–
14	–	–
15	–	–
–	schermo	contenitore
–	nero	–
–	porpora	–

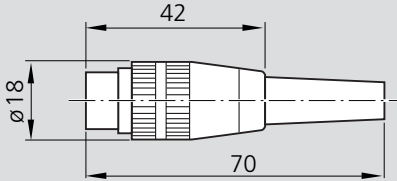
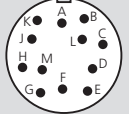


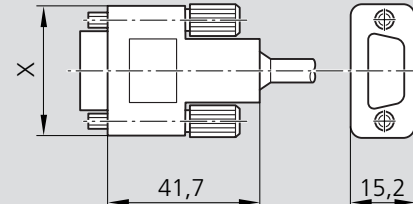
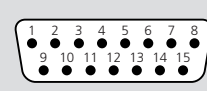


 Gli attacchi Sub-D a 15 poli devono essere collegati da personale specializzato qualificato. Il rischio di scambio sussiste per il tipo 1 e il tipo 2

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth Connettori

Standard

Connettore	Occupazione (Vista: lato contatti)	Tipo di contatto
CONNEI 	12-pin 	 ●  ○
Giunto 	12-pin 	 ●  ○

Versione speciale

DIN 	12-pin 	 ●  ○
Sub-D 	15-pin  x = 42,7 mm	 ●  ○

Tipo di contatto

Connettori, giunti e prese flangiate possono avere sia contatti maschio che femmina.



Cavi

Connessione dei cavi

Connessione dei cavi - colori cavo standard L₁ (sulla testina di lettura)

PUR cavo nero

Struttura cavo

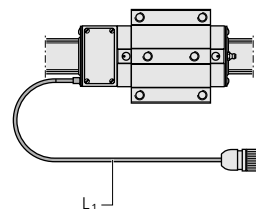
Conduttori: 5 · (2 · 0,05 mm²) + 1 · (2 · 0,14 mm²)

Schermo: treccia di filo in rame galvanizzato, ad alta conduttività - copertura approssimativa 85%

Guaina: PUR

Colore: nero opaco

Diametro esterno: 5,0 ± 0,15 mm



Connessione dei cavi - colore cavo di prolunga L₃ (accessori) 1689 840 03

PUR cavo nero

Segnale	A+	A-	B+	B-	RI+	RI-	+5V	0V	+ 5V Sensore	0V Sensore	Schermo
Colore	verde	giallo	marrone	bianco	rosa	grigio	rosso	blu	rosso/bianco	blu/bianco	contenitore

Struttura cavo

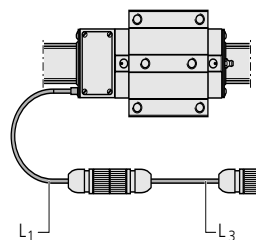
Conduttori: 4 · (2 · 0,14 mm²) + 2 · (2 · 0,5 mm²)

Schermo: treccia di filo in rame galvanizzato, ad alta conduttività - copertura approssimativa 85%

Guaina: PUR

Colore: nero opaco

Diametro esterno: 8,3 ± 0,2 mm



Proprietà meccaniche (cavo standard e di prolunga)

Raggio di curvatura per curvatura unica (fisso) 5 x d (diametro esterno del cavo)

Raggio di curvatura per curvatura ripetuta (piegato) 10 x d

Temperatura di esercizio -30 °C fino a max. + 90 °C

Temperatura di fornitura e di immagazzinaggio -40 °C fino a max. + 90 °C

Proprietà chimiche (cavo standard e di prolunga)

Resistente all'olio conforme a VDE 0472 parte 803 tipo di test B

Privo di alogeno conforme a VDE 0472 parte 815

Infiammabile

Generalmente resistente ad acidi, alcali e soluzioni detergenti


Generalmente resistente alla polvere (ad esempio bauxite, magnesite)

Generalmente resistente a microbi e funghi


Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth


Istruzioni di montaggio

Montaggio e smontaggio dei pattini

 Trattare il sistema di misura con molta cura!

Montaggio

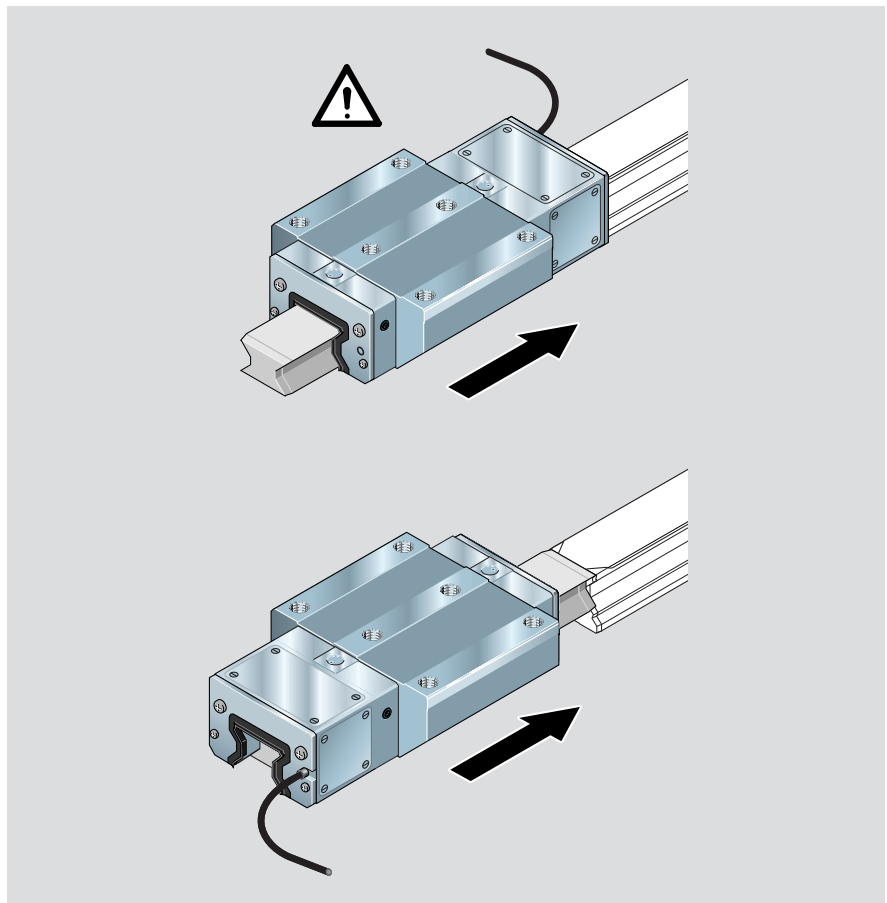
 Agire con estrema cautela quando si deve calzare per la prima volta sulla rotaia il pattino insieme alla testina di lettura!

 Per i pattini delle guide a rulli: la falsa rotaia deve rimanere nel pattino fino all'atto del montaggio sulla rotaia. Pericolo di caduta dei rulli se non si segue questa procedura!


- Calzare il pattino con cura sulla rotaia.

Per i pattini delle guide a rulli:

- Accostare il pattino con la falsa rotaia all'estremità della rotaia e calzarlo con cautela.




Smontaggio

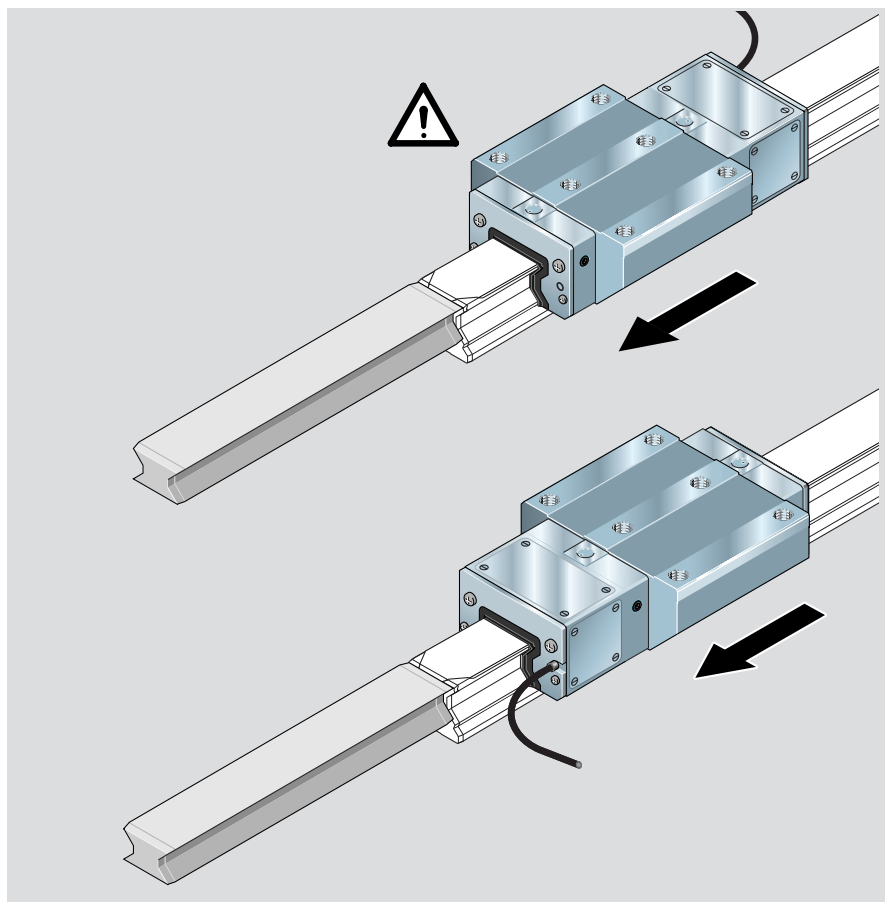
 Agire con estrema cautela se il pattino non deve essere smontato in direzione della testina di lettura!

- Sfilare con cautela il pattino dalla rotaia.

Per i pattini delle guide a rulli:

- Per smontare il pattino utilizzare sempre una falsa rotaia!

 Per i pattini delle guide a rulli: i pattini smontati devono sempre rimanere su una falsa rotaia, altrimenti i rulli rischiano di cadere!



Istruzioni di montaggio

Montaggio delle rotaie

⚠ Trattare il sistema di misura con molta cura!

Per ottenere dal sistema di misura la precisione che gli è propria, le rotaie devono essere avvitate "dall'esterno verso il centro".

I tratti parziali dovrebbero essere centrati.

Successione delle operazioni di avvitatura (esempio)

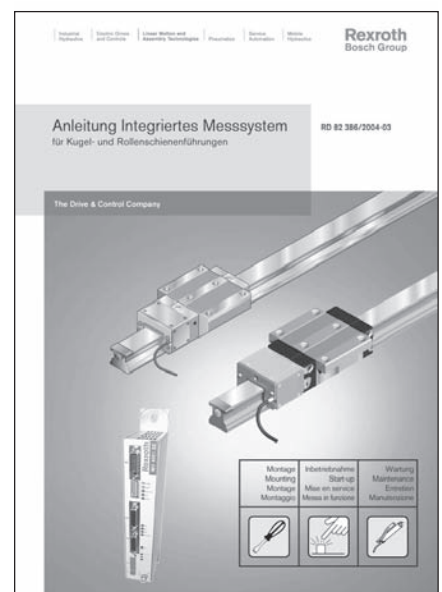


Suggerimento:

Per rotaie con tacche di riferimento a distanza codificata: il lato con le tacche di riferimento è indicato da un foro presente sulla superficie di riferimento della rotaia

(vedi pag. 8). La scala graduata è posizionata sul lato opposto.

Per ulteriori e più dettagliate informazioni sul montaggio delle guide a sfere e a rulli su rotaia, nonché sui nastri di protezione, consultare le seguenti istruzioni di montaggio:



Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato Rexroth

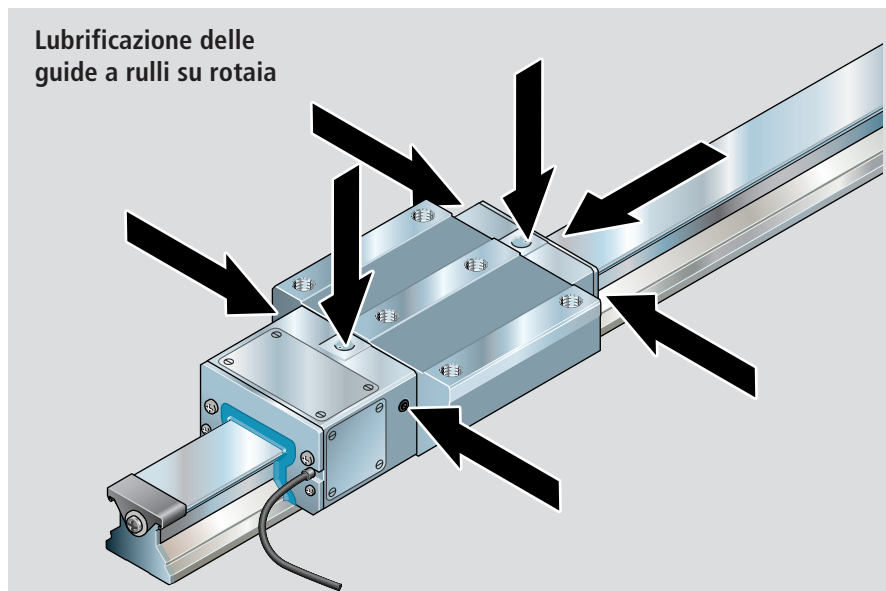
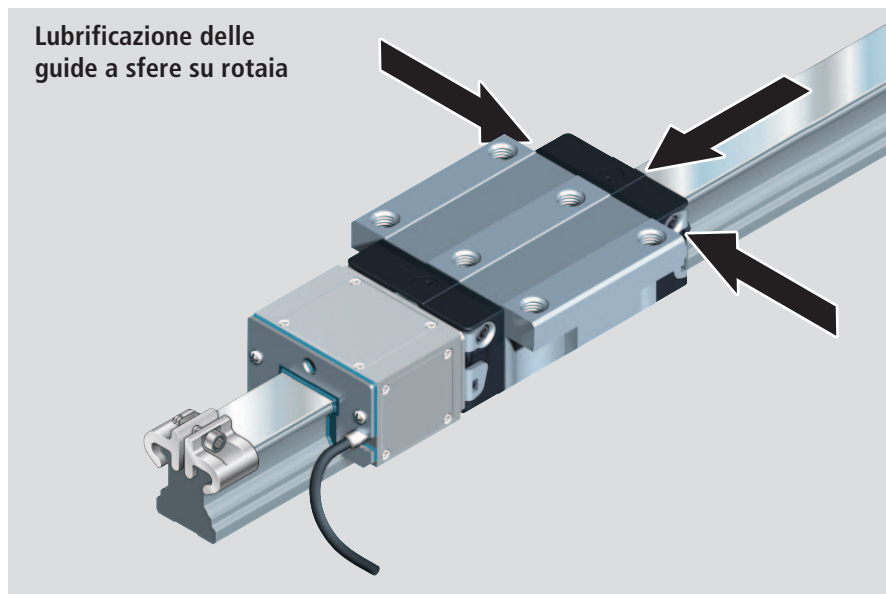
Istruzioni per la manutenzione

Lubrificazione

Le guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato non possono essere lubrificate attraverso la testina di lettura.

Lubrificare i pattini con semplicità mediante i fori di lubrificazione.

Per ulteriori informazioni su manutenzione e lubrificazione, consultare i relativi capitoli nei cataloghi Guide a sfere su rotaia (82 202) o Guide a rulli su rotaia (82 302).



Avvertenze per la sicurezza

Vedi "Introduzione sistema di misura integrato per guide a sfere e guide a rulli su rotaia" (RD 82386/2004-04)

Richiesta d'offerta/ordinazione

Bosch Rexroth S.p.A.

S.S. Padana Superiore, 41
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)

Tel. 02 92365.1
Fax 02 92365.505

E-mail: info@boschrexroth.it
Internet: www.boschrexroth.it

Compilare da parte del cliente: Richiesta d'offerta /ordinazione

Lunghezza cavo L₁: _____ (m)

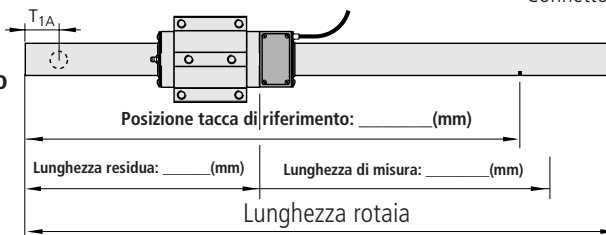
N. di identificazione: Testina di lettura/connettore _____

N. di identificazione: Pattino _____

N. di identificazione: Rotaia _____ (mm)

N. di identificazione: Cavo di prolunga L₃ **R 1 6 8 9 8 4 0 0 3**, _____ (m), _____, _____
Connettore 1/Connettore 2

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento



* deve rientrare nella lunghezza di misura.

Asse = (x, y, z; inviare un modulo extra per ogni asse) _____

Controllo CNC utilizzato = _____

KSF = Guide a sfere su rotaia già disponibili: _____

RSF = Guide a rulli su rotaia già disponibili: _____

Esempio d'ordine

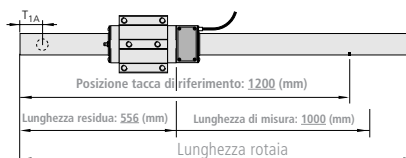
N. di identificazione: Testina di lettura/connettore **R 1 4 3 2 1 2** Lunghezza cavo L₁: **3** (m)

N. di identificazione: Pattino **R 1 6 8 4 3 5 1 5 3**

N. di identificazione: Rotaia **R 1 6 8 5 3 8 2 6 1**, **1756** (mm)

N. di identificazione: Cavo di prolunga L₃ **R 1 6 8 9 8 4 0 0 3 - 5** (m), **1 1 2. 2 2 2**

Dati di ordinazione aggiuntivi in caso di unica tacca di riferimento



Testina di lettura

- Risoluzione 1 µm
- Segnale TTL
- Lunghezza cavo L₁ = 3 m
- Tipo di connettore Connei a 12-pin
- Giunto maschio

Pattino

- Pattino di guide a sfere, larghezza standard, versione lunga
- Grandezza 35
- Classe di precisione P
- Precarico 0,08 C
- Superficie di riferimento e scala graduata sullo stesso lato

Rotaia

- Rotaia guide a sfere, grandezza 35 con nastro di protezione,
- Classe di precisione P
- Lunghezza rotaia 1756 mm
- Con unica tacca di riferimento
- Precisione ± 10 µm
- Monopezzo

Numero pezzi previsto Collaudo del: _____ Pezzo, _____ al mese, _____ all'anno, per ordine, oppure _____

Note:

Mittente

Società: _____

Pratica seguita dal Sig.: _____

Indirizzo: _____

Servizio: _____

Telefono: _____

Telefax: _____

Bosch Rexroth S.p.A.
Linear Motion and Assembly Technologies
Via G. Di Vittorio, 1
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Telefono 02 92 365 1
Telefax 02 92 365 505
Internet www.boschrexroth.it
E-mail info@boschrexroth.it

Centro Regionale di Milano

Bosch Rexroth S.p.A.
S.S. Padana Superiore, 41
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Telefono 02 923651
Fax 02 92365505

Centro Regionale di Padova

Bosch Rexroth S.p.A.
Via Uruguay, 85
35127 Padova (PD)
Telefono 049 8692611
Fax 049 8692630

Centro Regionale di Bologna

Bosch Rexroth S.p.A.
Via Isonzo, 61 - Direzionale 8 B2
40033 Casalecchio Di Reno BO
Telefono 051 2986411
Fax 051 2986480

Centro Regionale di Torino

Bosch Rexroth S.p.A.
Via Paolo Veronese, 250
10148 Torino (TO)
Telefono 011 2248811
Fax 011 2248830

Ufficio Toscana-Umbria

Via F.lli Rosselli, 75
50063 Figline Valdarno (FI)
Telefono 055 958878
Fax 055 958993

Ufficio Regionale di Pesaro

Via Togliatti, 37/5
61100 Pesaro (PS)
Telefono 0721 430065
Fax 0721 430057

Centro Regionale di Napoli

Bosch Rexroth S.p.A.
Via F.S. Mascia, 1
80053 Castellammare di Stabia (NA)
Telefono 081 3944811
Fax 081 8716885

Ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche tecniche.

Guide a sfere e a rulli su rotaia con sistema di misura integrato R 310IT 2350 (2004.06)

Stampato in Italia