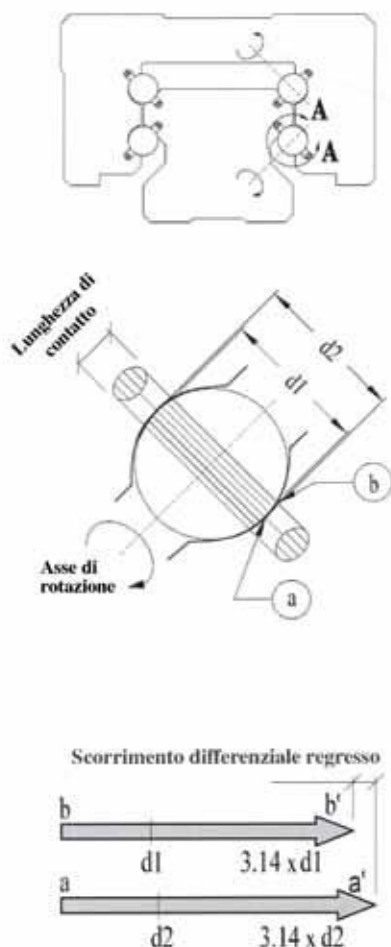


# Caratteristiche delle guide SBI

## GUIDA A CONTATTO CIRCOLARE CON 4 RICIRCOLI DI SFERE



### CARATTERISTICHE

#### 1. Movimento dolce:

La geometria ad arco circolare (con due punti di contatto della sfera) ha un minor scorrimento differenziale regresso rispetto alla geometria ad arco gotico e quindi un minor strisciamento. Ciò comporta dolcezza nel movimento, minor surriscaldamento e maggiore durata.

#### 2. Precisione delle superfici di montaggio:

Quando le sfere sono sottoposte a deformazioni elastiche nei punti di contatto, la geometria ad arco circolare permette una migliore capacità di assorbimento degli errori delle superfici di montaggio senza compromettere la scorrevolezza e la dolcezza del movimento.

#### 3. Bassa resistenza all'avanzamento:

Grazie alla struttura dei due punti di contatto dovuta alla geometria ad arco circolare, non si hanno significativi aumenti della resistenza all'avanzamento, anche quando il sistema viene precaricato per aumentarne la rigidità.

#### 4. Alta capacità di carico:

Il raggio di curvatura della superficie di rotolamento ha un valore che varia tra il 52% ed il 53% del diametro della sfera ottenendo così un'elevata capacità specifica di carico: La gola ad arco gotico, invece, avendo un raggio di curvatura maggiore fino al 60% del diametro delle sfere, ha una capacità nominale inferiore di circa un 50%.

Lo scorrimento differenziale regresso è lo strisciamento dovuto alla differenza tra la lunghezza della circonferenza relativa al diametro  $d_1$  con contatto interno e la lunghezza della circonferenza relativa al diametro  $d_2$  con contatto esterno.

Un maggior scorrimento differenziale regresso fa aumentare quindi il coefficiente di attrito.

# Definizione di carico C e di durata nominale L

## Capacità di carico dinamico C

Il carico dinamico C è il carico con il quale si ha una durata nominale di 50 km di distanza percorsa mantenendo invariato il carico applicato in entità e direzione. Ciò è valido per un sistema lineare a sfere.

## Capacità di carico statico C0

Quando un sistema lineare, in movimento o fermo, è sottoposto a carichi eccessivi o a grossi urti, questi provocano una deformazione permanente locale tra la pista di scorrimento e gli elementi volventi.

Se la deformazione è eccessiva, ne viene compromessa la scorrevolezza del sistema lineare.

Definiamo la capacità di carico statico ammissibile C0 come il carico statico di grandezza e direzione costanti che genera, nel punto di massima sollecitazione tra le parti in contatto, una deformazione totale permanente di 0,0001 volte il diametro dell'elemento volvente.

## Momento statico ammissibile M0

Quando un sistema lineare è soggetto a dei momenti, gli elementi volventi hanno il loro massimo stress ad entrambe le estremità:

Definiamo il momento statico ammissibile M0 come il momento statico di grandezza e direzione costanti che genera, nel punto di massima sollecitazione tra le parti in contatto, una deformazione totale permanente di 0,0001 volte il diametro dell'elemento volvente. Il momento statico ammissibile di un sistema lineare è definito per le tre direzioni Mr, My e Mp.

## Fattore di sicurezza statico fs

Fattore di sicurezza statico fs è il rapporto tra la capacità di carico statico C0 ed il carico agente sul sistema lineare

$$fs = (fc \times C0) / P \quad \text{oppure} \quad fs = (fc \times M0) / M$$

**fs:** Fattore di sicurezza statico

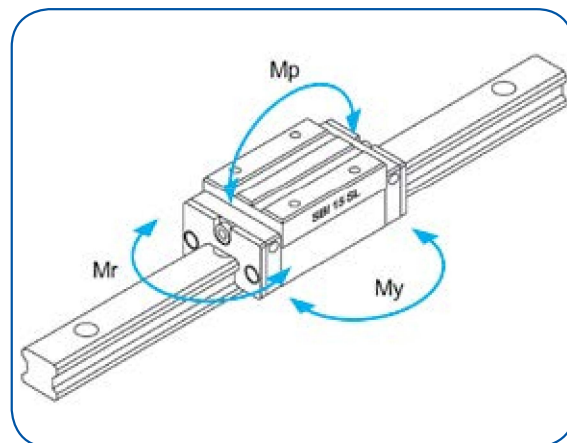
**C0:** Capacità di carico statico

**P:** Carico statico applicato

**fc:** Fattore di contatto

**M0:** Momento statico ammissibile

**M:** Momento statico applicato



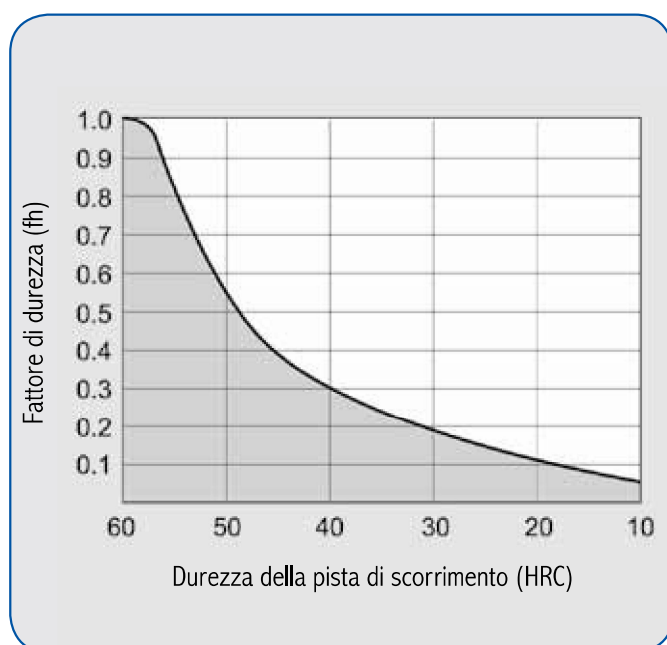
Valori di riferimento del fattore di sicurezza statica consigliati in determinate condizioni d'uso:

CONDIZIONI DI LAVORO	CONDIZIONI DI CARICO	VALORI MINIMI DI FS
Senza movimento	Piccoli urti e flessioni	1.0 ~ 1.3
	Con urti e momenti di torsione	2.0 ~ 3.0
In movimento	Carichi normali e piccole flessioni	1.0 ~ 1.5
	Con urti e momenti di torsione	2.5 ~ 5.0

NUMERO DI PATTINI PER GUIDA	FATTORE DI CONTATTO
1	1
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6 o più	0.6

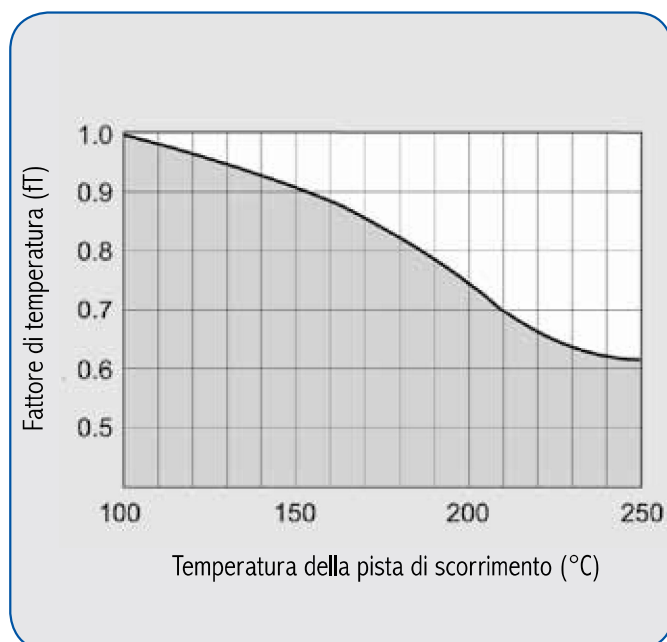
### Fattore di contatto $f_c$

Nei sistemi con moto lineare, è difficile ottenere una distribuzione uniforme del carico per l'influenza di diversi fattori quali la precisione delle lavorazioni delle superfici di appoggio delle guide nonché del montaggio delle stesse. Quando due o più pattini sono montati sulla stessa guida, si dovrà moltiplicare le capacità di carico dinamico e statico ( $C$  e  $C_0$ ) per i fattori di contatto indicati in tabella.



### Fattore di durezza $f_h$

La migliore capacità di carico ammissibile per un sistema lineare si ottiene con una durezza di HrC 58-64 sulle piste di rotolamento. Se tale durezza è inferiore a HrC 58, sia la capacità di carico statico  $C_0$  che la capacità di carico dinamica  $C$  dovranno essere moltiplicati per il fattore di durezza  $f_h$ .



### Fattore di temperatura $f_t$

Quando la temperatura di un sistema lineare supera i 100°C, diminuisce la durezza delle piste di rotolamento e quindi la durata del sistema risulta essere più breve. Si dovrà perciò tener conto del fattore di temperatura nel calcolo della durata nominale.

**Nota 1:** per temperature elevate dovranno essere considerate le dilatazioni dei materiali.

## Fattore di carico Fw

Normalmente, il movimento alternativo delle macchine utensili e non, comporta vibrazioni ed urti. Le vibrazioni sono dovute alle alte velocità mentre gli urti ai continui avvii ed arresti degli assi. Quando questi fattori influenzano significativamente i carichi effettivi, si dovrà dividere le capacità di carico dinamico C e statico CO con i fattori di carico empirici sotto riportati.

URTI E VIBRAZIONI	VELOCITÀ ( V )	VALORE DI VIBRAZIONE ( G )	FW
Senza urti o vibrazioni	A basse velocità $V \leq 15$ m/min	$G \leq 0.5$	1 ~ 1.5
Senza significanti urti o vibrazioni	A medie velocità $15 < V \leq 60$ m/min	$0.5 < G \leq 1.0$	1.5 ~ 2.0
Con urti o vibrazioni	Ad alte velocità $V > 60$ m/min	$1.0 < G \leq 2.0$	2.0 ~ 3.5

## Calcolo della durata nominale L

La durata nominale rappresenta la distanza totale che viene superata praticamente con una probabilità del 90% senza nessuno sfaldamento delle piste di scorrimento di un gruppo degli stessi sistemi lineari funzionanti individualmente nelle stesse condizioni di lavoro. La seguente formula esprime la durata nominale di un sistema lineare a sfere conoscendo la capacità di carico dinamico C ed il carico applicato P:

$$L = \left( \frac{f_h \times f_T \times f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50 \quad (\text{km})$$

- L:** durata nominale  
**C:** capacità di carico dinamico  
**P:** carico applicato  
**fw:** fattore di carico  
**fh:** fattore di durezza  
**fT:** fattore di temperatura  
**fc:** fattore di contatto

## Calcolo della durata di servizio in ore

Quando i valori della lunghezza della corsa ed il numero dei cicli alternativi sono costanti, si utilizza la seguente formula:

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times l_s \times n_1 \times 60} \quad (\text{h})$$

- Lh:** durata di servizio in ore (h)  
**L:** durata nominale (km)  
**ls:** lunghezza della corsa (m)  
**n1:** numero dei cicli alternativi al minuto

## Resistenza per attrito

La resistenza per attrito può essere calcolata con la seguente formula:

$$F = \mu \times P + (f \times n^\circ \text{ pattini})$$

**F:** resistenza per attrito

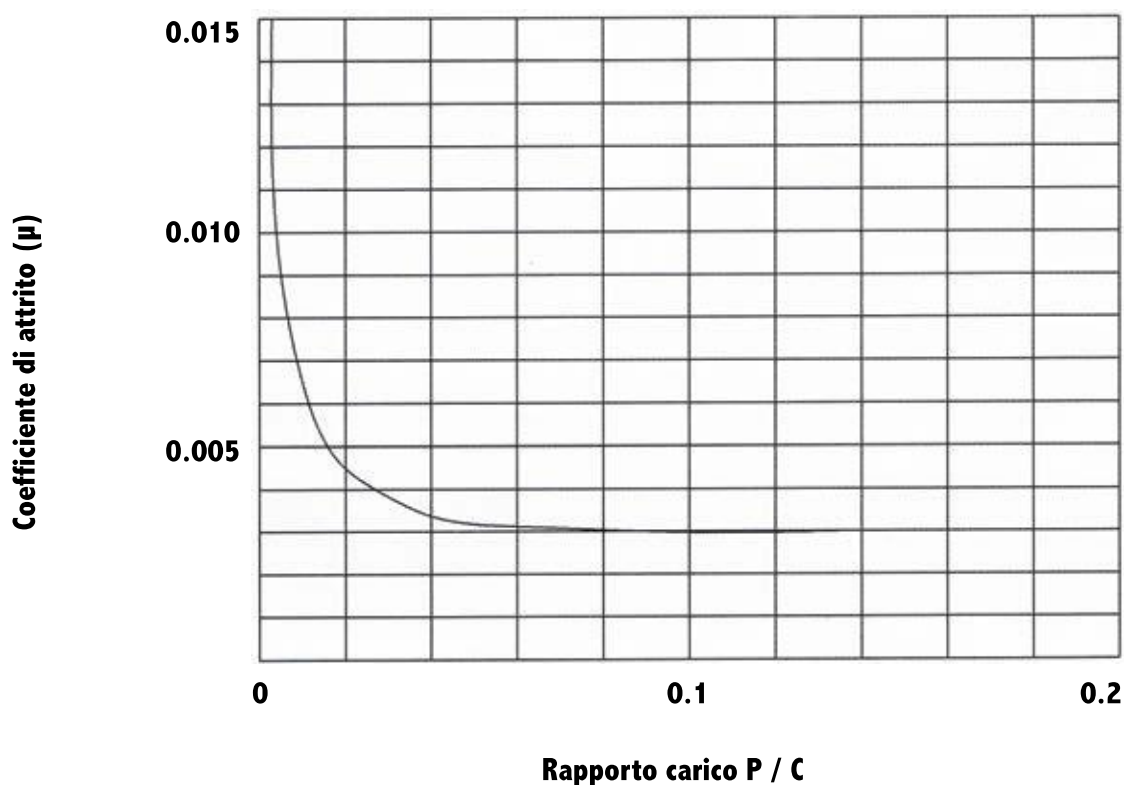
**P:** carico applicato

**$\mu$ :** coefficiente di attrito

**f:** resistenza delle tenute

Il valore normale del coefficiente di attrito  $\mu$  è:  $0,002 \approx 0,004$ .

Resistenza delle tenute di protezione: f



**P:** carico applicato

**C:** capacità di carico dinamico

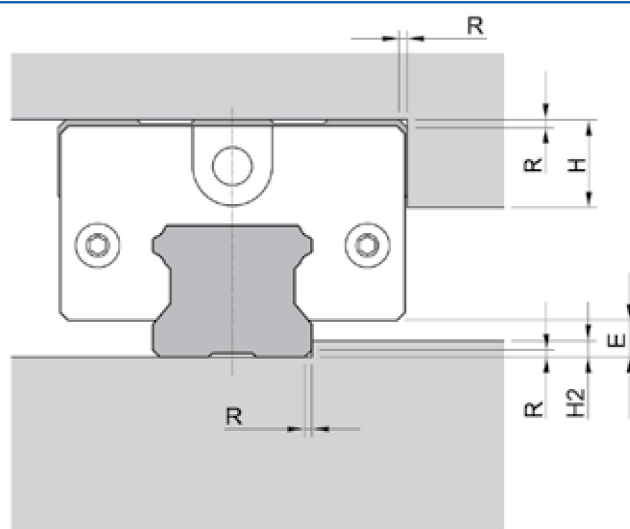
Unità kg

TAGLIA	RESISTENZA	TAGLIA	RESISTENZA
<b>SBI 15</b>	0.15	<b>SBI 30</b>	0.7
<b>SBI 20</b>	0.2	<b>SBI 35</b>	0.8
<b>SBI 25</b>	0.35	<b>SBI 45</b>	0.9

## Suggerimenti di assemblaggio

Per ancorare nel miglior modo possibile sia i pattini che le guide alle rispettive tavole e basamenti, si consiglia di eseguire l'altezza degli spallamenti ed i raggi di raccordo secondo i valori indicati nella tabella sottostante.

I raccordi degli spallamenti devono essere inferiori ai valori indicati in tabella, in modo da evitare interferenze con gli smussi delle guide e/o pattini.



TAGLIA	RAGGIO DEL RACCORDO (R)	ALTEZZA SPALLAMENTO GUIDA (H2)	ALTEZZA SPALLAMENTO PATTINO (H)	E
<b>SBI 15</b>	0.8	2.5	7	3
<b>SBI 20</b>	1	3.5	8	4.6
<b>SBI 25</b>	1.2	4.5	10	5.5
<b>SBI 30</b>	1.2	5	11	7
<b>SBI 35</b>	1.2	6	15	7.5
<b>SBI 45</b>	1.6	8	16	9

Coppie di serraggio consigliate

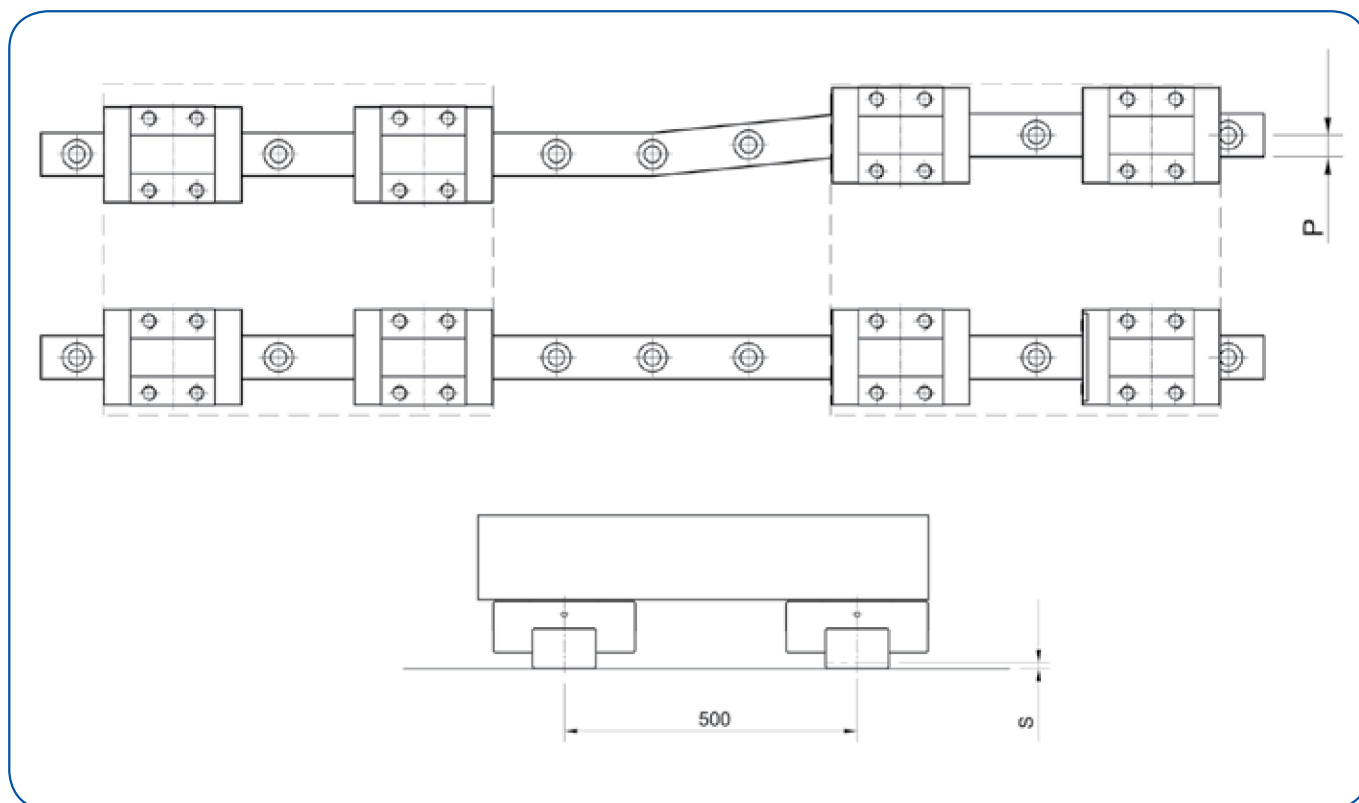
Unità: kg-cm

TAGLIA	GRANDEZZA BULLONE	COPPIA DI SERRAGGIO	TAGLIA	GRANDEZZA BULLONE	COPPIA DI SERRAGGIO
<b>SBI 15</b>	M4	25	<b>SBI 30</b>	M8	220
<b>SBI 20</b>	M5	52	<b>SBI 35</b>	M10	440
<b>SBI 25</b>	M6	88	<b>SBI 45</b>	M12	770

### Errori ammissibili delle superfici di montaggio

Grazie alla geometria ad arco circolare, possono essere ammessi eventuali errori di precisione delle superfici di montaggio, senza precludere la scorrevolezza e la precisione del movimento.

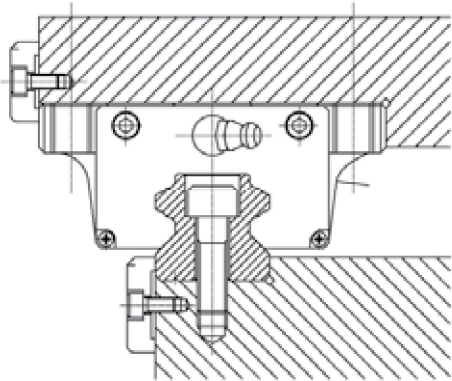
Si raccomanda di realizzare le superfici di montaggio con le stesse precisioni delle guide a ricircolo di sfere.



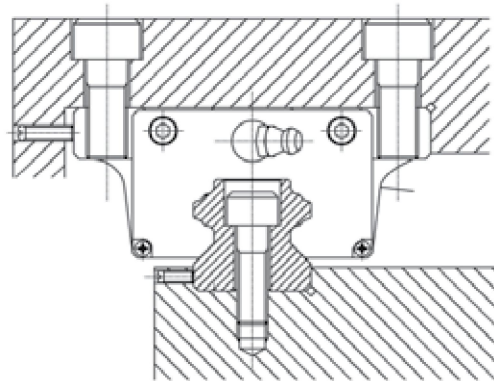
Unità:  $\mu\text{m}$

Prearico Taglia	ERRORE DI PARALLELISMO PERMESSO (P)			ERRORE DI COMPLANARITÀ PERMESSO (S)		
	k3	k2	k1	k3	k2	k1
<b>SBI 15</b>	-	18	25	-	85	130
<b>SBI 20</b>	18	20	25	50	85	130
<b>SBI 25</b>	20	22	30	70	85	130
<b>SBI 30</b>	27	30	40	90	110	170
<b>SBI 35</b>	30	35	50	120	150	210
<b>SBI 45</b>	35	40	60	140	170	250

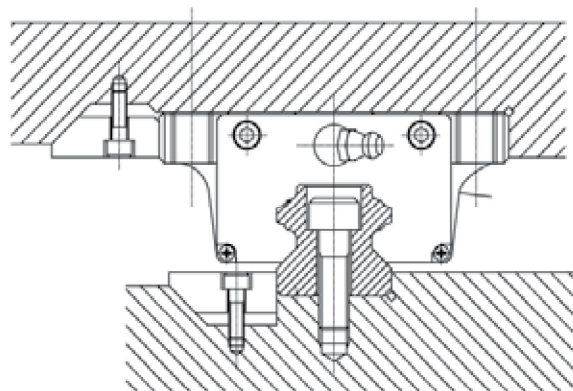
## Esempi di fissaggio



Bloccaggio di pattino e rotaia con piastrina



Bloccaggio di pattino e rotaia ad un piano di riferimento

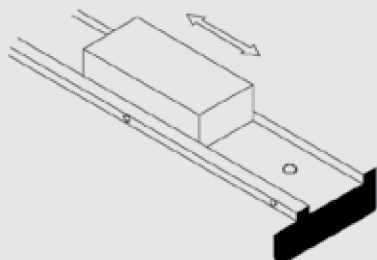


Bloccaggio di pattino e rotaia con cunei laterali

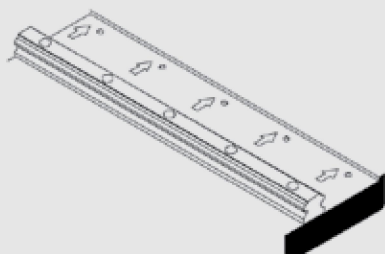


## Procedure di montaggio

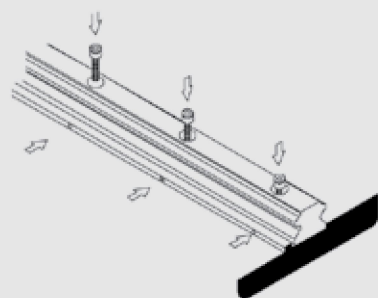
1.



2.



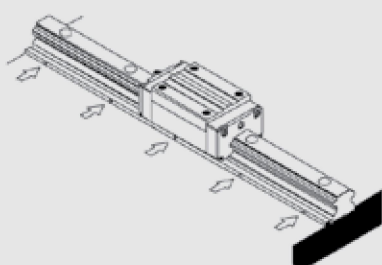
3.



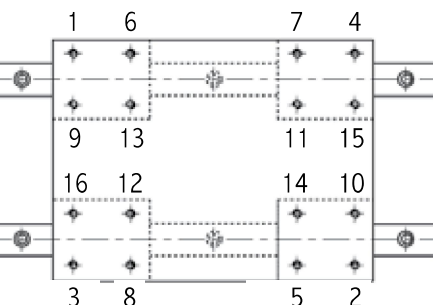
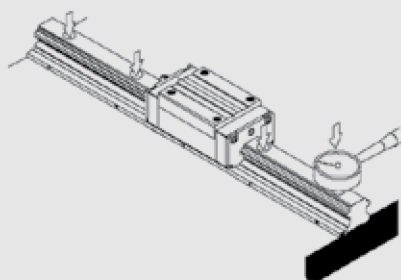
1. Rimuovere bave, ammaccature e sporcizia dalle superfici di montaggio
  2. Appoggiare la guida contro lo spallamento della superficie di montaggio
  3. Serrare leggermente le viti di fissaggio della guida
  4. Serrare le viti di bloccaggio laterale in modo da ottenere lo stretto contatto con la superficie laterale di appoggio
- Nota: nel serrare le viti di fissaggio della guida, partire dal centro della stessa e proseguire in modo alternato verso le estremità*
5. Serrare le viti di fissaggio della guida con una chiave dinamometrica
  6. Completare l'installazione fissando le altre guide dello stesso asse
  7. Inserire i tappi nei fori di fissaggio della guida
  8. Sistemare con cura la tavola sui pattini e serrare leggermente le viti di fissaggio
  9. Spingere i pattini della guida master con le viti di bloccaggio laterali contro il piano di riscontro della tavola e posizionare quest'ultima sulle guide
  10. Serrare a fondo le viti di fissaggio dei pattini della guida master

*Nota: serrare le viti di fissaggio dei pattini in sequenza diagonale*

4.



5.



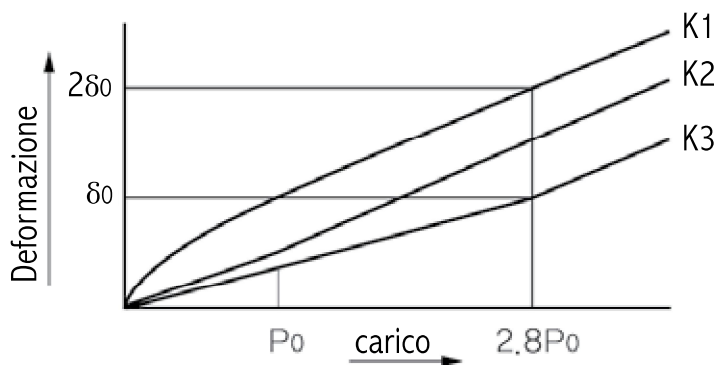
10.

## Rigidità

Quando un carico viene applicato, le guide, i pattini e le sfere vengono sottoposte ad una deformazione elastica. La percentuale di cedimento dovuta a questa deformazione è conosciuta con il nome di rigidità.

Tale valore aumenta in proporzione all'aumento del valore di precarico.

Gli effetti di tale precarico sono pertanto validi fino a quando il valore di carico è al massimo 2,8 volte il valore del precarico applicato come si nota dal grafico.



$P_0$ : precarico

Utilizzare la seguente formula per calcolare il cedimento:

$$\delta = \frac{P}{K}$$

$\delta$  = cedimento ( $\mu\text{m}$ )

$P$  = carico calcolato (N)

$K$  = rigidità (N/ $\mu\text{m}$ )

## Lubrificazione

Una corretta lubrificazione è importante per il buon funzionamento e quindi per la durata del sistema lineare. I vantaggi della lubrificazione sono di seguito riportati:

- Riduce l'attrito tra le parti in movimento
- Riduce l'usura dei componenti
- Impedisce la corrosione dei materiali
- Protegge da impurità
- Aumenta la durata del sistema lineare

Le guide lineari vanno perciò lubrificate ad intervalli regolari. Tale intervallo dipende essenzialmente:

- Dalla velocità del sistema
- Dalla temperatura di esercizio
- Dal carico applicato
- Dalla corsa breve (inferiore cioè alla lunghezza del pattino)
- Dalle condizioni ambientali

Generalmente per i sistemi tradizionali a ricircolo di sfere, la lubrificazione è richiesta ogni 50 km circa di servizio. Sono preferibili olii lubrificanti aventi viscosità ISO-VG 32-68.

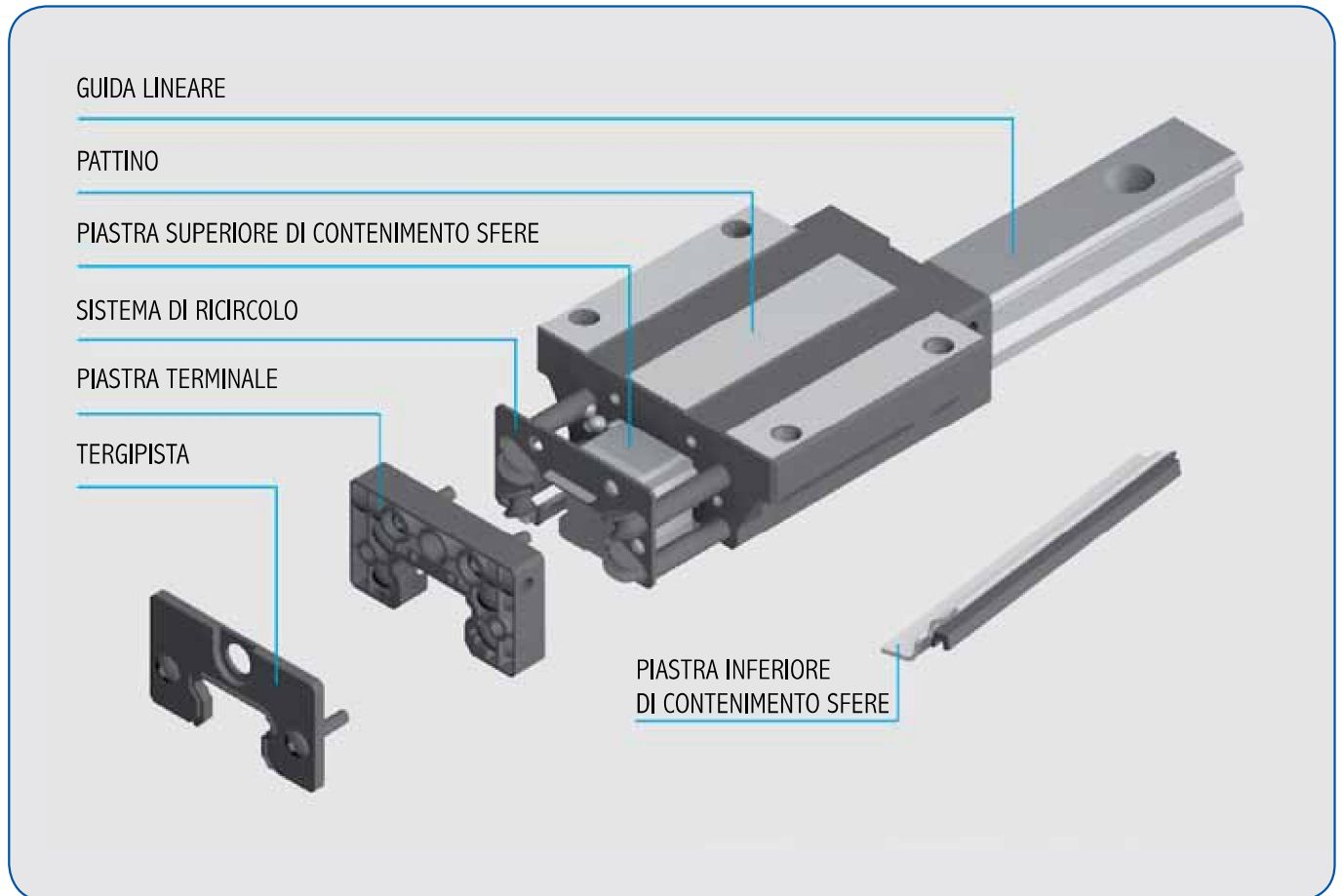
Quantità di lubrificante da introdurre ad ogni lubrificazione

TAGLIA	QUANTITÀ DI OLIO PER IMPULSO (cm <sup>3</sup> )
SBI 15	0,4
SBI 20	0,7
SBI 25	0,8
SBI 30	1,1
SBI 35	1,2
SBI 45	2,2

Valori indicativi con precarico  $k1$  e velocità  $\leq 1$  m/S

È possibile anche effettuare la lubrificazione con grasso a base di sapone al litio secondo DIN KP2-K.

# Codice di identificazione



**SBI**      **25**      **FL**      **2**      **L500**      **N**      **k1**      **II**

Taglia: \_\_\_\_\_  
 Tipo pattino: \_\_\_\_\_  
 n° pattini per guida: \_\_\_\_\_  
 Lunghezza guida: \_\_\_\_\_

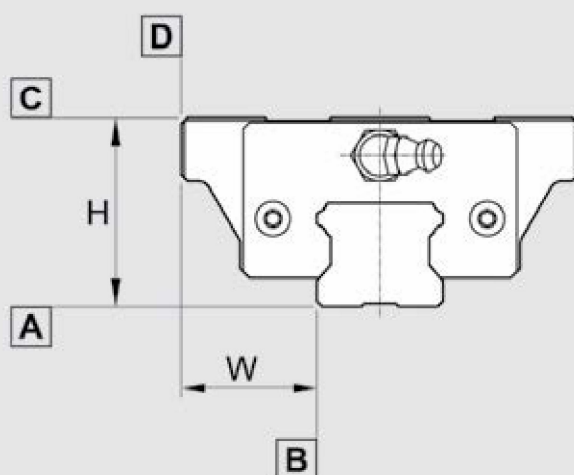
FL  
 FLL  
 HL  
 HLL  
 CL  
 CLL  
 SV  
 FV

Precarico:  
 k1: Leggero  
 k2: Medio  
 k3: Elevato

Precisione:  
 N: Normale  
 H: Alta  
 P: Super

N° guide sullo stesso piano: \_\_\_\_\_

# Precisione



Unità di misura: mm

CLASSE DI PRECISIONE	N	H	P
<b>Tolleranza della quota H</b>	± 0,1	± 0,04	± 0,02
<b>Tolleranza della quota W</b>	± 0,1	± 0,04	± 0,02
<b>Differenza della quota H tra due pattini di una stessa guida (<math>\Delta H</math>)</b>	0,03	0,015	0,007
<b>Differenza della quota W tra due pattini di una stessa guida (<math>\Delta W</math>)</b>	0,03	0,015	0,007
<b>Parallelismo sulla lunghezza tra la superficie C e la superficie A</b>	$\Delta C$ vedere rif. Fig. 4-1		
<b>Parallelismo sulla lunghezza tra la superficie D e la superficie B</b>	$\Delta D$ vedere rif. Fig. 4-1		

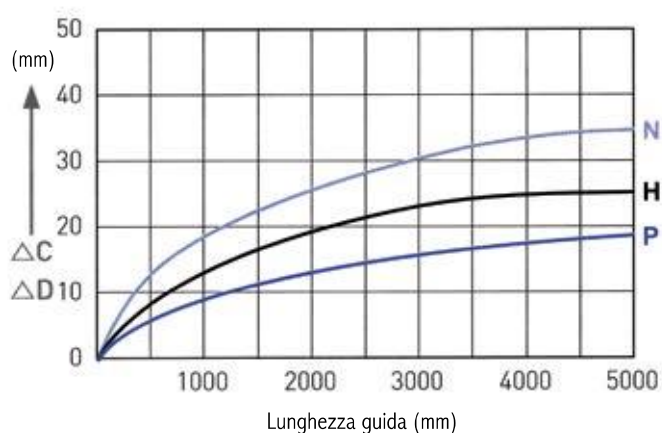


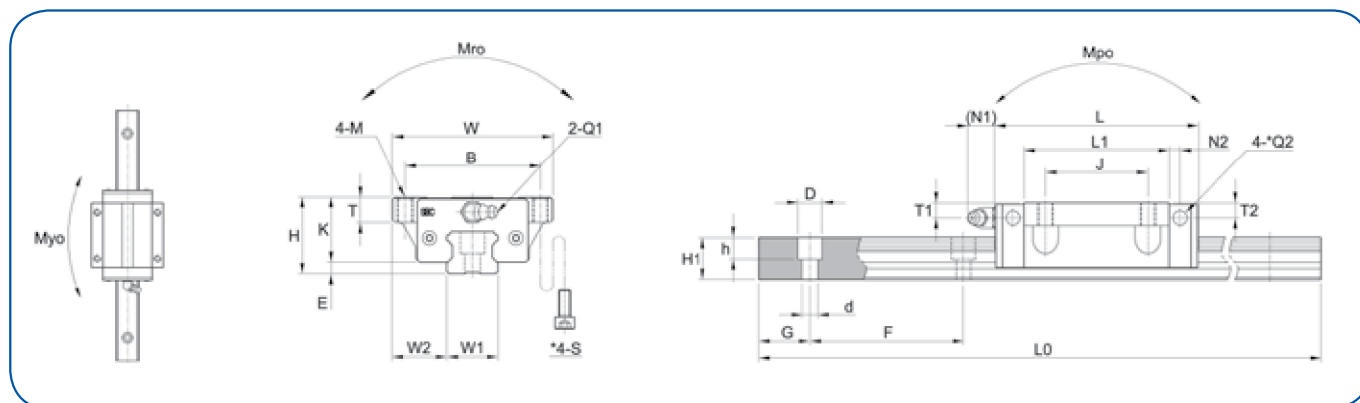
Fig. 4-1 Valori di parallelismo considerando la lunghezza e la precisione della guida

## Precarico

C: valore di carico dinamico

TIPO DI PRECARICO	SIMBOLO	VALORE DI PRECARICO
Precarico leggero	k1	0,00 ~ 0,02 C
Precarico medio	k2	0,04 ~ 0,06 C
Precarico elevato	k3	0,08 ~ 0,10 C

# Pattino Tipo FL/FLL



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO														
	H	W	L	E	FILETTATURE				L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE							
					B	J	M	*S				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2		
SBI15 FL	24	47	63.8	3	38	30	M5	M4	45.2	8	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4		
SBI15 FLL	24	47	79.4	3	38	30	M5	M4	60.8	8	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4		
SBI20 FL	30	63	78.8	4.6	53	40	M6	M5	56.8	10	25.4	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4		
SBI20 FLL	30	63	96.4	4.6	53	40	M6	M5	74.4	10	25.4	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4		
SBI25 FL	36	70	92	5.5	57	45	M8	M6	70	12	30.5	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4		
SBI25 FLL	36	70	108	5.5	57	45	M8	M6	85	12	30.5	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4		
SBI30 FL	42	90	107.6	7	72	52	M10	M8	79.6	12.5	35	8.5	11	7.8	5	M6x0.75	Ø6		
SBI30 FLL	42	90	131.6	7	72	52	M10	M8	103.6	12.5	35	8.5	11	7.8	5	M6x0.75	Ø6		
SBI35 FL	48	100	124.6	7.5	82	62	M10	M8	94.6	15	40.5	8	11	8	6	M6x0.75	Ø6		
SBI35 FLL	48	100	152.6	7.5	82	62	M10	M8	122.6	15	40.5	8	11	8	6	M6x0.75	Ø6		
SBI45 FL	60	120	148	9	100	80	M12	M10	108	18	51	10.5	13.5	9.3	6.5	PT1/8	Ø6		
SBI45 FLL	60	120	180	9	100	80	M12	M10	140	18	51	10.5	13.5	9.3	6.5	PT1/8	Ø6		

C Valore base del carico dinamico

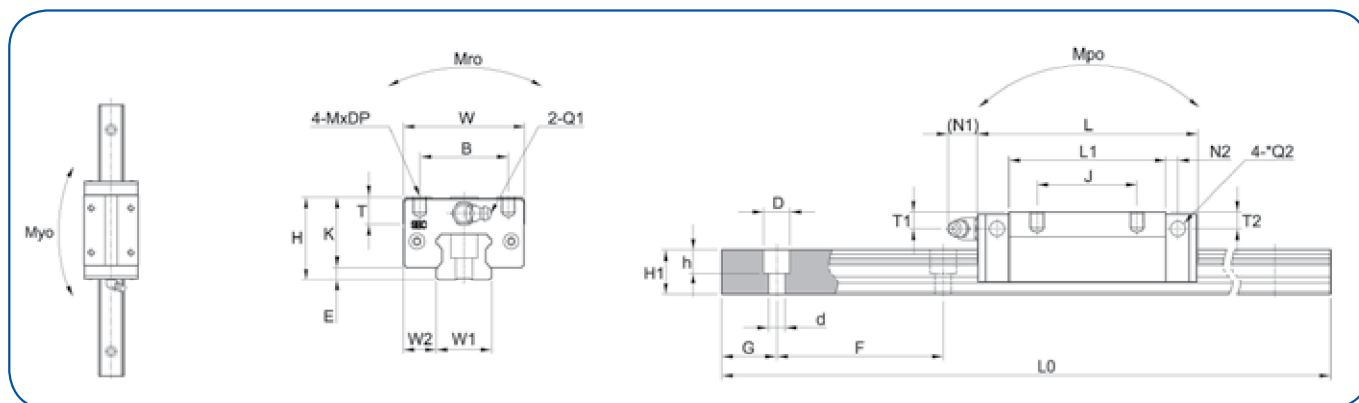
CO Valore base del carico statico

\*S Dimensioni viti per i carrelli con il montaggio da sotto

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA L0	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	CO	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
15	16	13	60	4.5	7.5	5.5	20	3000	14.1	24.1	0.16	0.17	0.17	0.19	1.3
15	16	13	60	4.5	7.5	5.5	20	4000	17.1	31.7	0.21	0.29	0.29	0.26	1.3
20	21.5	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	22.2	38.2	0.36	0.33	0.33	0.41	2.2
20	21.5	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	27.9	50	0.47	0.56	0.56	0.54	2.2
23	23.5	20	60	7	11	9	20	4000	31.5	52.1	0.56	0.56	0.56	0.69	3
23	23.5	20	60	7	11	9	20	4000	36.7	64.4	0.69	0.84	0.84	0.85	3
28	31	23	80	9	14	12	20	4000	42.8	65.4	0.85	0.77	0.77	1.04	4.25
28	31	23	80	9	14	12	20	4000	51.3	84.7	1.10	1.30	1.30	1.37	4.25
34	33	26	80	9	14	12	20	4000	59.5	89.1	1.42	1.28	1.28	1.56	6.02
34	33	26	80	9	14	12	20	4000	71.3	115.3	1.83	2.12	2.12	2.04	6.02
45	37.5	32	105	14	20	17	22.5	4000	79.2	116.3	2.48	1.90	1.90	2.80	9.77
45	37.5	32	105	14	20	17	22.5	4000	94.8	150.5	3.21	3.14	3.14	3.69	9.77

# Pattino Tipo SL/SLL



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO												
	H	W	L	E	FILETTATURE				L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE					
					B	J	M	DP				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2
SBI15 SL	28	34	63.8	3	26	26	M4	5	45.2	10	25	8.5	3.6	7.8	3.4	M4x0.7	Ø4
SBI15 SLL	28	34	79.4	3	26	34	M4	5	60.8	10	25	8.5	3.6	7.8	3.4	M4x0.7	Ø4
SBI20 SL	30	44	78.8	4.6	32	36	M5	8	56.8	10	25.4	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4
SBI20 SLL	30	44	96.4	4.6	32	50	M5	8	74.4	10	25.4	6	11	5.8	5	M6x0.75	Ø4
SBI25 SL	40	48	92	5.5	35	35	M6	8	70	12	34.5	10	11	9.6	5	M6x0.75	Ø4
SBI25 SLL	40	48	108	5.5	35	50	M6	8	86	12	34.5	10	11	9.6	5	M6x0.75	Ø4
SBI30 SL	45	60	107.6	7	40	40	M8	10	79.6	15	38	11.5	11	10.8	5	M6x0.75	Ø6
SBI30 SLL	45	60	131.6	7	40	60	M8	10	103.6	15	38	11.5	11	10.8	5	M6x0.75	Ø6
SBI35 SL	55	70	124.6	7.5	50	50	M8	10	94.6	15	47.5	15	11	15	6	M6x0.75	Ø6
SBI35 SLL	55	70	152.6	7.5	50	72	M8	10	122.6	15	47.5	15	11	15	6	M6x0.75	Ø6
SBI45 SL	70	86	148	9	60	60	M10	13	108	20	61	20.5	13.5	19.3	6.5	PT1/8	Ø6
SBI45 SLL	70	86	180	9	60	80	M10	13	140	20	61	20.5	13.5	19.3	6.5	PT1/8	Ø6

C Valore base del carico dinamico

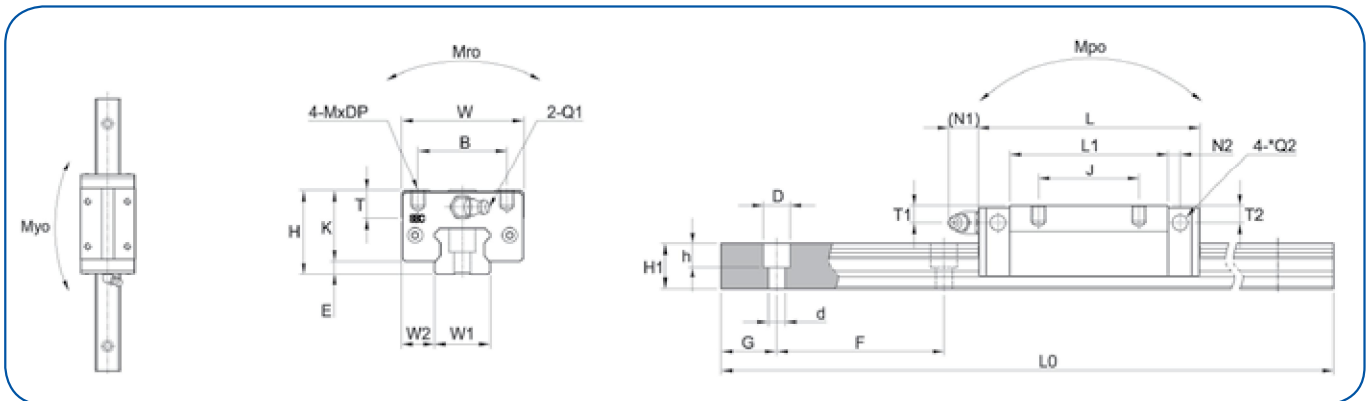
CO Valore base del carico statico

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA L0	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	CO	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
15	9.5	13	60	4.5	7.5	5.5	20	3000	14.1	24.1	0.16	0.17	0.17	0.19	1.3
15	9.5	13	60	4.5	7.5	5.5	20	4000	17.1	31.7	0.21	0.29	0.29	0.26	1.3
20	12	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	22.2	38.2	0.36	0.33	0.33	0.41	2.2
20	12	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	27.9	50	0.47	0.56	0.56	0.54	2.2
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	31.5	52.1	0.56	0.56	0.56	0.69	3
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	36.7	64.4	0.69	0.84	0.84	0.85	3
28	16	23	80	9	14	12	20	4000	42.8	65.4	0.85	0.77	0.77	1.04	4.25
28	16	23	80	9	14	12	20	4000	51.3	84.7	1.10	1.30	1.30	1.37	4.25
34	18	26	80	9	14	12	20	4000	59.5	89.1	1.42	1.28	1.28	1.56	6.02
34	18	26	80	9	14	12	20	4000	71.3	115.3	1.83	2.12	2.12	2.04	6.02
45	20	32	105	14	20	17	22.5	4000	79.2	116.3	2.48	1.90	1.90	2.80	9.77
45	20	32	105	14	20	17	22.5	4000	94.8	150.5	3.21	3.14	3.14	3.69	9.77



# Pattino Tipo HL/HLL



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO														
	H	W	L	E	FILETTATURE				L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE							
					B	J	M	DP				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2		
SBI15 HL	24	34	63.8	3	26	26	M4	5	45.2	6	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4		
SBI15 HLL	24	34	79.4	3	26	34	M4	5	60.8	6	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4		
SBI25 HL	36	48	92	5.5	35	35	M6	8	70	12	30.5	6	11	5.6	5.5	M6x0.75	Ø4		
SBI25 HLL	36	48	108	5.5	35	50	M6	8	86	12	30.5	6	11	5.6	5.5	M6x0.75	Ø4		
SBI30 HL	42	60	107.6	7	40	40	M8	10	79.6	15	35	8.5	11	7.8	5	M6x0.75	Ø6		
SBI30 HLL	42	60	131.6	7	40	60	M8	10	103.6	15	35	8.5	11	7.8	5	M6x0.75	Ø6		
SBI35 HL	48	70	124.6	7.5	50	50	M8	10	94.6	15	40.5	8	11	8	6	M6x0.75	Ø6		
SBI35 HLL	48	70	152.6	7.5	50	72	M8	10	122.6	15	40.5	8	11	8	6	M6x0.75	Ø6		
SBI45 HL	60	86	148	9	60	60	M10	13	108	20	51	10.5	13.5	9.3	6.5	PT1/8	Ø6		
SBI45 HLL	60	86	180	9	60	80	M10	13	140	20	51	10.5	13.5	9.3	6.5	PT1/8	Ø6		

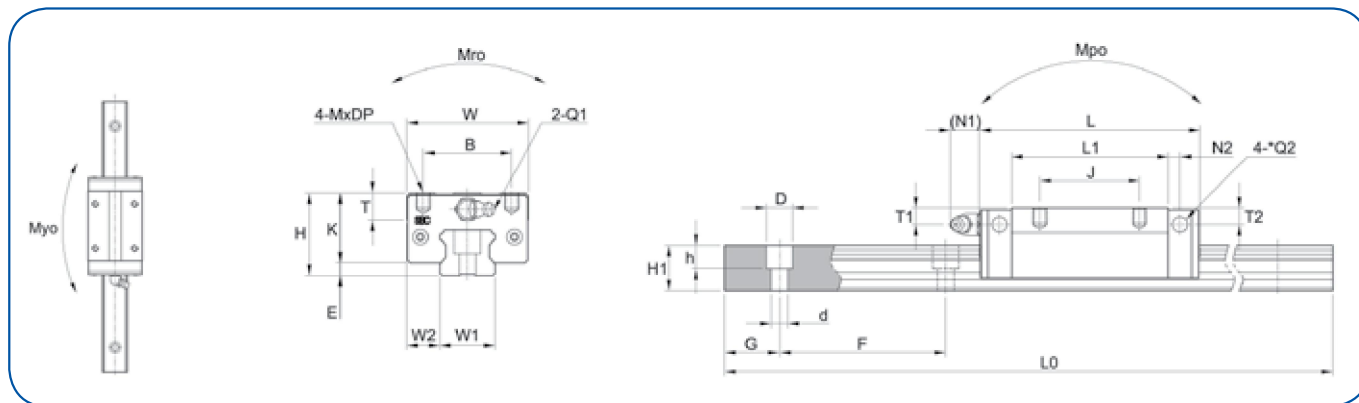
C Valore base del carico dinamico

CO Valore base del carico statico

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA LO	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	CO	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
15	9.5	13	60	4.5	7.5	5.5	20	3000	14.1	24.1	0.16	0.17	0.17	0.19	1.3
15	9.5	13	60	4.5	7.5	5.5	20	4000	17.1	31.7	0.21	0.29	0.29	0.26	1.3
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	31.5	52.1	0.56	0.56	0.56	0.69	3
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	36.7	64.4	0.69	0.84	0.84	0.85	3
28	16	23	80	9	14	12	20	4000	42.8	65.4	0.85	0.77	0.77	1.04	4.25
28	16	23	80	9	14	12	20	4000	51.3	84.7	1.10	1.30	1.30	1.37	4.25
34	18	26	80	9	14	12	20	4000	59.5	89.1	1.42	1.28	1.28	1.56	6.02
34	18	26	80	9	14	12	20	4000	71.3	115.3	1.83	2.12	2.12	2.04	6.02
45	20	32	105	14	20	17	22.5	4000	79.2	116.3	2.48	1.90	1.90	2.80	9.77
45	20	32	105	14	20	17	22.5	4000	94.8	150.5	3.21	3.14	3.14	3.69	9.77

# Pattino Tipo CL/CLL



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO													
	H	W	L	E	FILETTATURE				L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE						
					B	J	M	DP				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2	
SBI20 CL	28	44	78.8	4.6	32	32	M5	5	56.8	8	23.4	4.8	11	4	5	M6x0.75	M4	
SBI20 CLL	28	44	96.4	4.6	32	50	M5	5	74.4	8	23.4	4.8	11	4	5	M6x0.75	M4	
SBI25 CL	33	48	92	5.5	35	35	M6	6	70	9	27.5	5.4	11	5.4	5	M6x0.75	M4	
SBI25 CLL	33	48	108	5.5	35	50	M6	6	86	9	27.5	5.4	11	5.4	5	M6x0.75	M4	

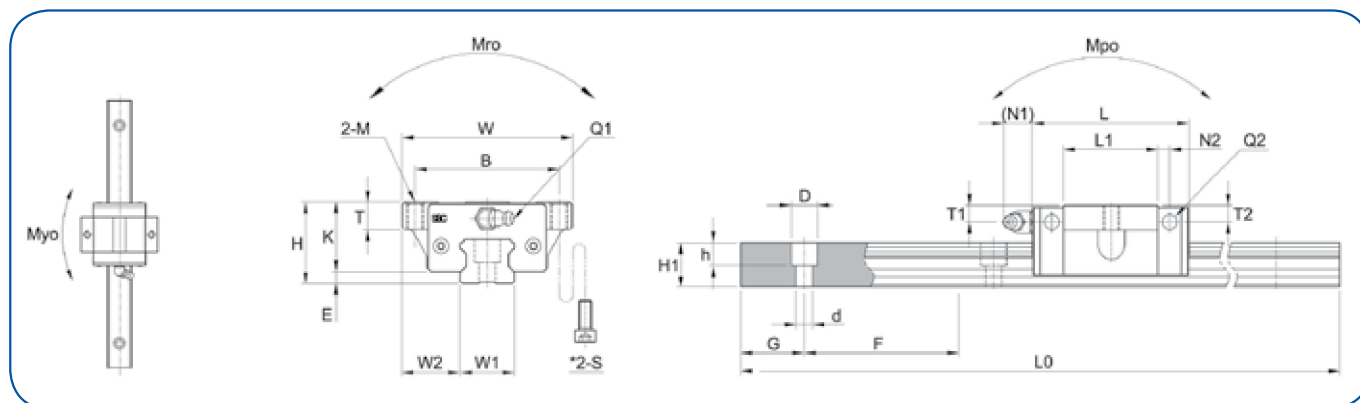
C Valore base del carico dinamico

C0 Valore base del carico statico

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA L0	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	C0	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
20	12	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	22.2	38.2	0.36	0.33	0.33	0.39	2.2
20	12	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	27.9	50	0.47	0.56	0.56	0.52	2.2
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	31.5	52.1	0.56	0.56	0.56	0.66	3
23	12.5	20	60	7	11	9	20	4000	36.7	64.4	0.69	0.84	0.84	0.82	3

# Pattino Tipo FV



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO											
	H	W	L	E	FILETTATURE			L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE					
					B	M	*S				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2
SBI15 FV	24	47	39.9	3	38	M4	M4	21.3	8	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4
SBI20 FV	28	63	49.1	4.5	53	M5	M5	27.1	8	23.4	4.8	11	4	5	M6x0.75	M4
SBI25 FV	33	70	52.6	5.5	57	M6	M6	30.6	9	27.5	5.4	11	5.4	5	M6x0.75	M4

C Valore base del carico dinamico

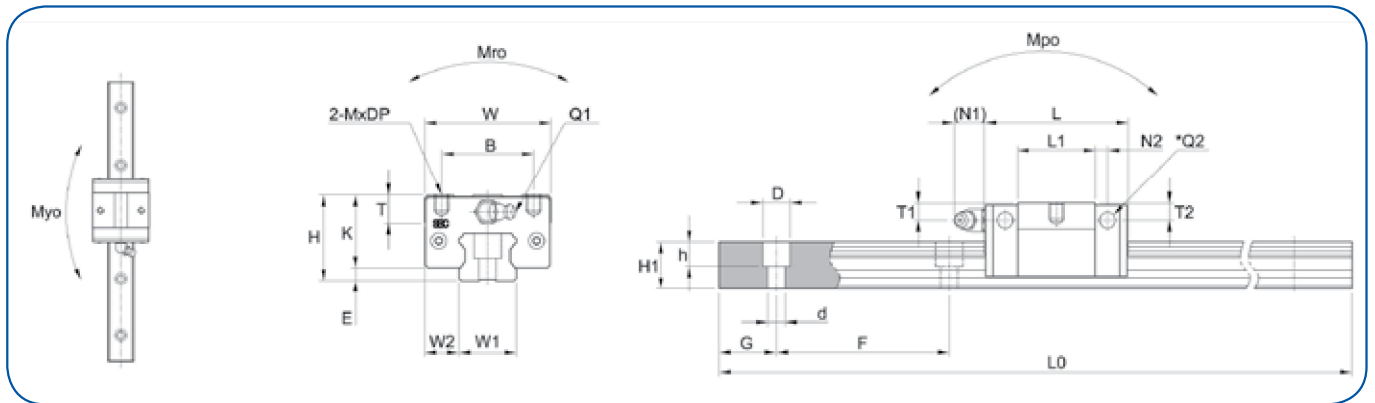
C0 Valore base del carico statico

\*S Dimensioni viti per i carrelli con il montaggio da sotto

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA L0	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	C0	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
15	16	13	60	4.5	7.5	5.5	20	3000	5.8	12.8	0.04	0.03	0.03	0.10	1.3
20	21.5	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	9.4	20.2	0.12	0.10	0.10	0.24	2.2
23	23.5	20	60	7	11	9	20	4000	12.4	26.1	0.19	0.17	0.17	0.37	3

# Pattino Tipo SV



MODELLO	FISSAGGIO				DIMENSIONI CARRELLO											
	H	W	L	E	FILETTATURE			L1	T	K	FILETTATURA LUBRIFICAZIONE					
					B	M	DP				T1	N1	T2	N2	Q1	*Q2
SBI15 SV	24	34	39.9	3	26	M4	5	21.3	6	21	4.5	3.6	3.8	3.4	M4x0.7	Ø4
SBI20 SV	28	44	49.1	4.6	32	M5	5	27.1	8	23.4	4.8	11	4	5.5	M6x0.75	M4
SBI25 SV	33	48	52.6	5.5	35	M6	6	30.6	9	27.5	5.4		11	5.4	M6x0.75	M4

C Valore base del carico dinamico

C0 Valore base del carico statico

\*Q2 I fori dei raccordi non sono a tenuta, i raccordi vengono montati solo su richiesta.

DIMENSIONI GUIDA								LUNGH. MAX. GUIDA L0	CAPACITÀ DI CARICO kN		MOMENTO STATICO AMMISSIBILE kN x m			PESO	
W1	W2	H1	F	FISSAGGIO			G		C	C0	Mro	Mpo	Myo	Carrello Kg	Guida Kg/m
				d	D	h									
15	9.5	13	60	4.5	7.5	5.5	20	3000	5.8	12.8	0.04	0.03	0.03	0.10	1.3
20	21.5	16.5	60	6	9.5	8.5	20	4000	9.4	20.2	0.12	0.10	0.10	0.24	2.2
23	23.5	20	60	7	11	9	20	4000	12.4	26.1	0.19	0.17	0.17	0.37	3