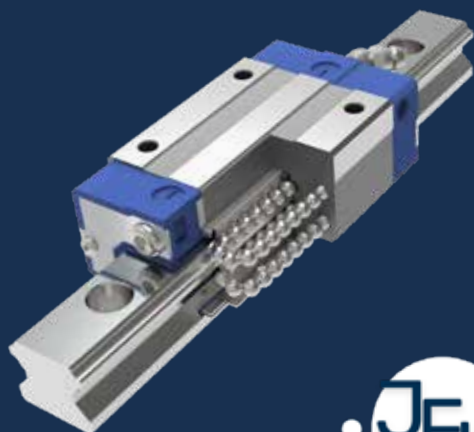
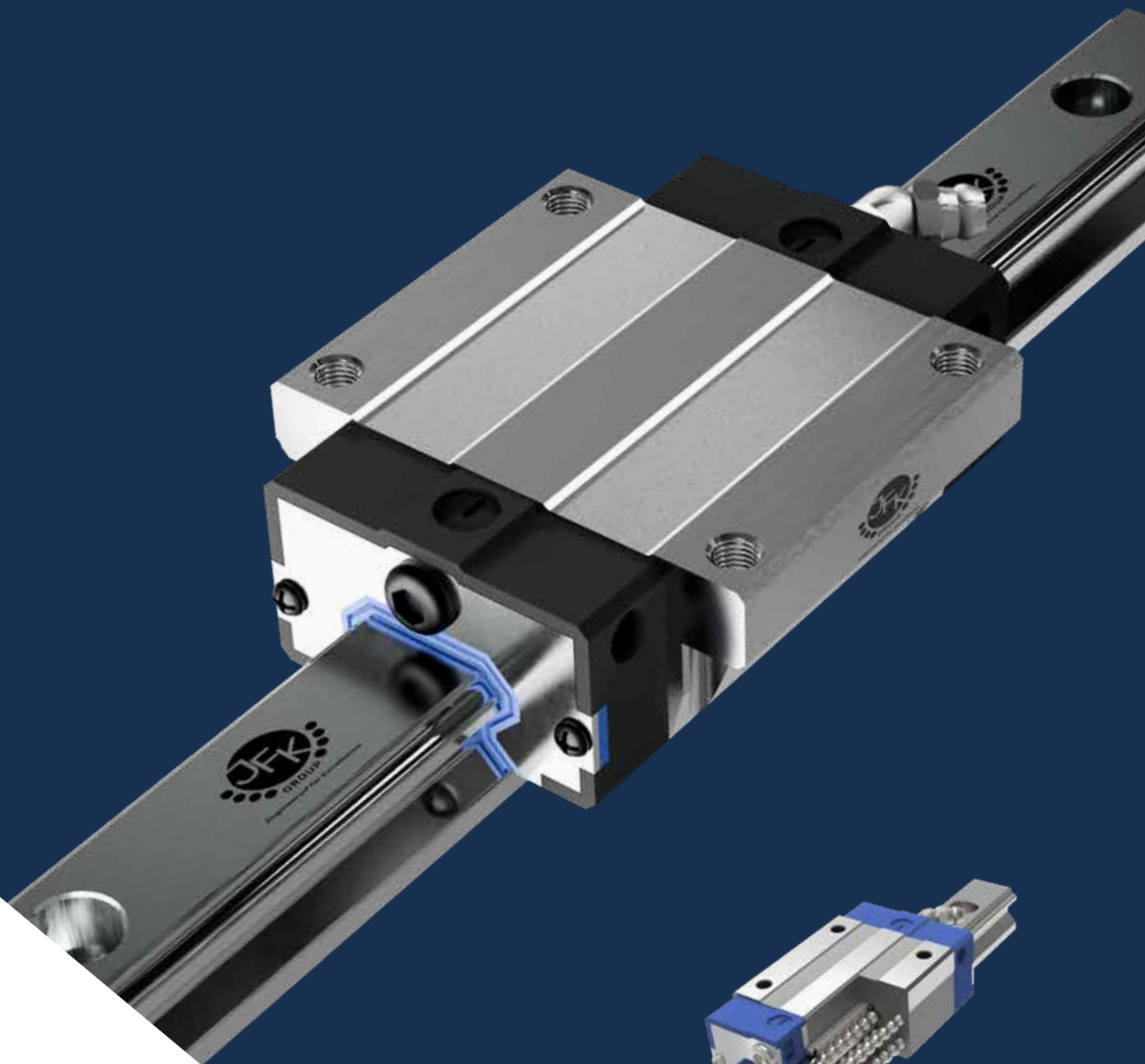




Sistemi Lineari JFK



GUIDE LINEARI A RICIRCOLO DI SFERE E A RULLI



MANICOTTI A RICIRCOLO DI SFERE E STRISCIAMENTO, ACCESSORI



SUPPORTI D'ALBERO



1. INTRODUZIONE - GUIDE LINEARI

PP. 4-14

1.1 Caratteristiche

P.4

1.2 Struttura

P.4

1.3 Vantaggi

P.4

1.4 Applicazioni

P.4

1.5 Guida alla scelta

P.4

1.6 Coefficienti di carico

P.5

1.7 Durata utile della guida lineare

PP. 6-7

1.8 Carichi di lavoro

PP. 8-11

1.9 Forza di attrito

P.11

1.10 Lubrificazione

PP. 12-14

2. MODELLI - GUIDE LINEARI

PP. 15-16

3. SERIE GH - STANDARD

PP. 17-25

Carrello GHH compatto

Carrello GHL ribassato

Carrello GHW flangiato

4. SERIE GE - RIBASSATA

PP. 26-33

Carrello GEH compatto

Carrello GEW flangiato

5. SERIE GM - MINIATURIZZATA

PP. 34-41

Carrello GMN compatto

Carrello GMW flangiato

6. SERIE GR - STANDARD A RULLI

PP. 42-49

Carrello GRH compatto

Carrello GRW flangiato

1. INTRODUZIONE - GUIDE LINEARI

1.1 Caratteristiche

Le guide lineari a ricircolo di sfere permettono di realizzare un moto lineare ad elevata precisione con un coefficiente di attrito molto ridotto.

Tali sistemi rappresentano una soluzione ideale per applicazioni industriali in cui è necessario supportare carichi e momenti in tutte le direzioni.

Le guide sono costituite da carrelli a ricircolo di sfere o di rulli che scorrono su rotaie sagomate temprate, garantendo corse elevate, assenza di giochi e ripetibilità del posizionamento.

1.2 Struttura

La guida lineare è composta principalmente da tre elementi:

- carrello
- rotaia
- sfere o rulli.

1.3 Vantaggi

- Elevata rigidità e precisione di posizionamento, garantite dalla presenza di quattro punti di contatto angolari, che assicurano una distribuzione ottimale dei carichi e limitano i fenomeni di strisciamento
- elevata durata operativa e precisione di movimento costante
- movimenti silenziosi e veloci
- intercambiabilità dimensionale
- manutenzione ridotta e facilità di lubrificazione
- alta capacità di carico nei piani verticale e orizzontale
- buona tenuta e protezione contro sporco e agenti contaminanti.

1.4 Applicazioni

I campi di applicazione delle guide lineari sono numerosi e diversificati.

Esse rappresentano un componente fondamentale in ambiti quali la robotica, le apparecchiature per la produzione di semiconduttori, le macchine per imballaggio e confezionamento, le macchine utensili e le macchine per la lavorazione di legno, vetro, marmo, ceramica e materiali plastici.

Trovano inoltre impiego nelle macchine di assemblaggio, nelle apparecchiature per i settori medico e farmaceutico, nelle macchine per la lavorazione di lamiera e tubi, nel settore dell'arredamento, nei sistemi di automazione industriale, nei magazzini automatici e nei distributori automatici.

La loro ampia diffusione è dovuta alla elevata versatilità del prodotto.

1.5 Guida alla scelta

La scelta della guida lineare più adatta a una determinata applicazione richiede la valutazione di diversi parametri tecnici fondamentali, tra cui:

- carico applicato
- durata
- ingombri
- velocità
- ciclo d'esercizio
- precisione
- rigidità.

In particolare, nella scelta della guida lineare più adatta, è necessario considerare i seguenti aspetti:

- 1- Campo di applicazione: identificare l'ambito d'uso e le condizioni operative specifiche.
- 2- Classe di precisione: selezionare in base alla precisione richiesta dall'applicazione.
- 3- Dimensioni della guida e numero di carrelli: determinare le dimensioni ottimali e il numero di carrelli necessari per il corretto supporto del carico.
- 4- Carico massimo applicato: calcolare il carico nominale e i momenti che la guida dovrà supportare.
- 5- Precarico: stabilire il valore del precarico in funzione della rigidità richiesta e delle superfici di montaggio disponibili.
- 6- Durata nel tempo: stimare la vita utile della guida considerando velocità, cicli di lavoro e condizioni operative.
- 7- Lubrificazione: scegliere il tipo di lubrificante più appropriato (grasso o olio) in base alle condizioni di utilizzo.

1.6 Coefficienti di carico

Coefficiente di carico statico di base (C₀)

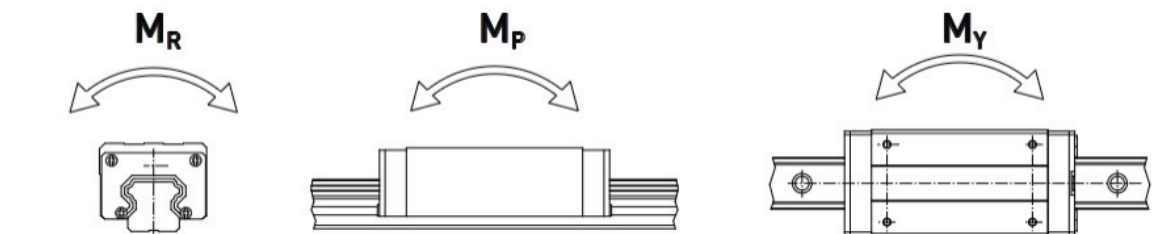
Si definisce coefficiente di carico statico C₀ il valore che determina una deformazione permanente pari a 1/10.000 del diametro del corpo volvente nel punto di contatto che subisce la massima sollecitazione carrello/rotaia.

Il coefficiente di carico statico C₀ è riportato nelle tabelle dimensionali.

Momento statico ammissibile (M₀)

Il momento statico ammissibile viene definito per tre direzioni M_R, M_P, M_Y.

Tali valori sono indicati nelle tabelle dimensionali.



Fattore di sicurezza statico (f_{SL})

Quando la guida lineare viene impiegata a bassa velocità o con periodi di fermo prolungati, è necessario considerare il fattore di sicurezza statico.

Il calcolo del carico statico deve essere effettuato applicando valori del fattore di sicurezza differenti in funzione delle condizioni operative. In particolare, quando la guida è soggetta a urti, è opportuno adottare un fattore di sicurezza più conservativo per garantire affidabilità e durata del sistema.

Di seguito le formule di calcolo:

$$f_{SL} = \frac{C_0}{P}$$

$$f_{SM} = \frac{M_0}{M}$$

f_{SL} fattore di sicurezza statico

f_{SM} fattore di sicurezza statico per il momento

C₀ coefficiente di carico statico (N)

M₀ momento statico ammissibile (Nm)

P carico di lavoro statico equivalente (N)

M momento statico equivalente (Nm)

Carico dinamico nominale di base (C_{dyn})

Il carico dinamico nominale viene definito come il carico massimo che una guida lineare può sostenere quando è sottoposta a forze di entità, direzione e velocità costanti, garantendo una durata di servizio di 50 km (o 100 km per le guide lineari a rulli).

I valori del carico dinamico nominale sono riportati nelle tabelle tecniche, permettendo all'utente di prevedere la durata nominale della guida selezionata.

La durata nominale può essere influenzata da ulteriori fattori, quali cicli di lubrificazione, temperatura di esercizio e presenza di polveri o contaminanti.

1.7 Durata utile della guida lineare

Durata utile

Quando la guida lineare è sottoposta a carico in movimento, la pista di scorrimento e le sfere sono continuamente soggette a sollecitazioni cicliche.

Al raggiungimento del valore critico di fatica da rotolamento, le superfici di contatto della rotaia e delle sfere iniziano a mostrare usura e fenomeni di fatica, dando origine alla sfogliatura (peeling), caratterizzata dal distacco di sottili frammenti in alcune aree della superficie.

La durata utile della guida è definita come la distanza operativa totale percorsa prima che si verifichi un deterioramento significativo delle piste di rotolamento e delle sfere d'acciaio.

Durata nominale

La durata di vita di una guida lineare può variare significativamente, anche tra unità dello stesso lotto di produzione, a causa delle differenze intrinseche nelle proprietà di fatica del materiale.

Per questo motivo, per definire la durata di vita di una guida lineare si utilizza il concetto di durata nominale.

La durata nominale è definita come la distanza operativa totale che il 90% di un gruppo di prodotti identici, operanti nelle stesse condizioni e sotto lo stesso carico nominale, può percorrere senza manifestare sfogliatura superficiale.

Calcolo della durata utile

La durata di vita della guida lineare varia in base al carico di lavoro effettivo.

La vita utile può essere calcolata considerando il carico dinamico nominale di base e il carico di lavoro effettivo della guida lineare selezionata.

$$L_n = \frac{L}{v \times 60} = \frac{\left(\frac{C_{dyn}}{P}\right)^3 \times 50,000}{v \times 60}$$

$$L_n = \frac{L}{v \times 60} = \frac{\left(\frac{C_{dyn}}{P}\right)^{10/3} \times 100,000}{v \times 60}$$

L_n durata (h)
 L durata nominale (m)
 v velocità (m/min)
 C_{dyn}/P rapporto tra coefficiente di carico e carico di lavoro statico equivalente

Coefficienti che influenzano la durata utile

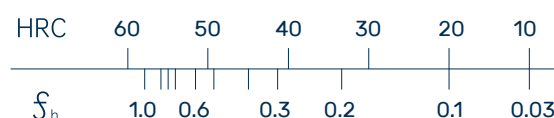
Durezza (fh)

La durezza della superficie di contatto tra rotaia e sfere in una guida lineare deve essere compresa tra HRC 58 e 62.

Se la durezza non raggiunge il livello richiesto, sia il carico nominale sia la durata di vita della guida lineare si riducono.

In questi casi, il carico dinamico e statico nominale viene corretto moltiplicando il valore indicato nella tabella dimensionale per il coefficiente di durezza (fh) corrispondente.

Le guide lineari JFK presentano una durezza superiore a HRC 58, pertanto il coefficiente di durezza fh è pari a 1.

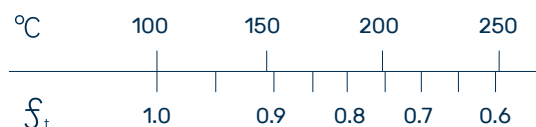


Temperatura (ft)

La temperatura del sistema influisce sulla resistenza del materiale della guida lineare.

Quando la temperatura supera i 100 °C, sia il carico nominale sia la durata di vita della guida subiscono una riduzione. In questi casi, il carico dinamico e statico nominale viene calcolato considerando il valore indicato nella tabella dimensionale moltiplicato per il fattore di temperatura corrispondente.

Poiché alcuni accessori sono realizzati in materiale plastico, che non resiste ad alte temperature, si consiglia di non superare i 100 °C durante l'uso.



Fattore di carico (fw)

Il fattore di carico tiene conto degli effetti esterni che influenzano la durata delle piste di rotolamento della guida lineare, oltre al peso del dispositivo stesso. Tra questi effetti rientrano il carico di inerzia, il carico di frenata, il carico di sospensione e i carichi dovuti a vibrazioni e impatti.

Questo tipo di carico è generalmente difficile da calcolare direttamente.

In funzione delle condizioni operative e della velocità di utilizzo, si consiglia di moltiplicare il carico dinamico equivalente per il coefficiente indicato in tabella.

Tipo di carico	Velocità di servizio	f_w
Senza urti e vibrazioni	fino a 5 m/min	1.0-1.2
Carico normale	da 15 m/min a 60 m/min	1.2-1.5
Urti lievi	da 60 m/min a 120 m/min	1.5-2.0
Con urti e vibrazioni	oltre 120 m/min	2.0-3.5

Conversione della durata di vita

La distanza percorribile (in metri) può essere convertita in tempo di vita operativo (in ore) in funzione della velocità di servizio e della frequenza di utilizzo della guida lineare.

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} = \frac{\left(\frac{C}{P}\right)^3 \cdot 50 \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} \text{ hr}$$

L_h durata (h)

L durata nominale (m)

V_e velocità (m/min)

C_{dyn}/P rapporto tra coefficiente di carico e carico di lavoro statico equivalente

1.8 Carichi di lavoro

Calcolo del carico di lavoro

Il metodo di calcolo del carico di lavoro dipende dalla distribuzione effettiva delle forze, inclusi fattori quali la posizione del centro di gravità, la posizione delle forze applicate, l'accelerazione e le forze di inerzia generate durante avviamento, arresto e variazioni di velocità.

Tutti questi fattori influenzano il calcolo del carico effettivo.

Pertanto, l'impiego della guida lineare richiede una valutazione accurata di tutte le condizioni di carico per determinare il valore più preciso e corretto del carico di lavoro.

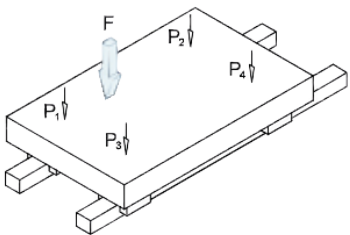
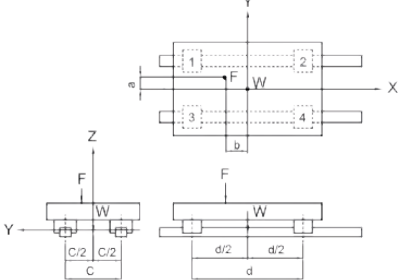
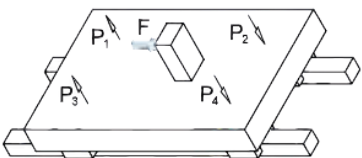
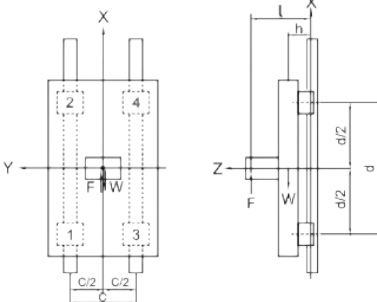
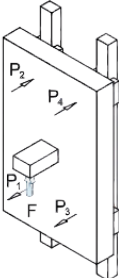
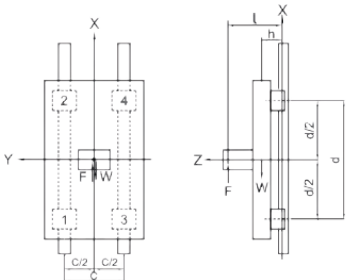
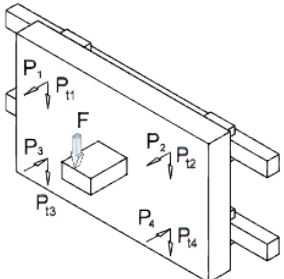
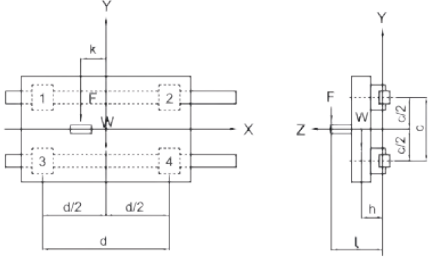
Carico di lavoro con forze inerziali

Considerando il paradigma dell'accelerazione e della decelerazione	Carico su un singolo carrello
	● A velocità costante $P_1 \sim P_4 = \frac{W}{4}$ ● Con accelerazione $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t_1} \cdot \frac{l}{d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t_1} \cdot \frac{l}{d}$ ● Con decelerazione $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t_3} \cdot \frac{l}{d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot \frac{V_c}{t_3} \cdot \frac{l}{d}$

$P_1 \dots P_4$	carico sul carrello singolo
W	peso del carico
F	forza di moto
F_A	forza di reazione
g	accelerazione gravitazionale (m/s ²)
V_c	velocità (m/s)

t_1	tempo di accelerazione (s)
t_2	tempo a velocità costante (s)
t_3	tempo di decelerazione (s)
c	distanza tra le rotaie (m)
d	distanza tra i carrelli (m)
l	distanza tra baricentro e carrello (m)

Carichi su una tavola con due guide parallele

Schema configurazioni tipiche	Distribuzione del carico	Carico sul singolo carrello
		$P_1 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot a}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_2 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot a}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_3 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \cdot a}{2c} + \frac{F \cdot b}{2d}$ $P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \cdot a}{2c} - \frac{F \cdot b}{2d}$
		$P_1 = P_3 = \frac{W}{4} - \frac{F \cdot l}{2d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F \cdot l}{2d}$
		$P_1 \sim P_4 = -\frac{W \cdot h}{2d} + \frac{F \cdot l}{2d}$
		$P_1 \sim P_4 = -\frac{W \cdot h}{2c} - \frac{F \cdot l}{2c}$ $P_{t1} = P_{t3} = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \cdot k}{2d}$ $P_{t2} = P_{t4} = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \cdot k}{2d}$

P1....P4 carico sul carrello singolo

W peso del carico

F forza necessaria al moto

l distanza tra forza esterna e carrello

C distanza tra le rotaie

d distanza tra i carrelli

a-b-k distanza tra la forza esterna ed il centro geometrico

h distanza tra baricentro ed azionamento del sistema

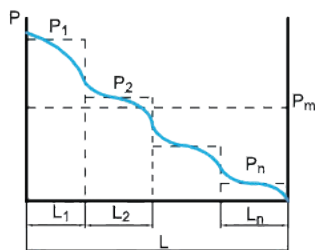
Calcolo del carico medio

Durante il funzionamento, il carico sul carrello può risultare non uniforme. Ad esempio, in un dispositivo di movimentazione, il carrello può supportare il peso aggiuntivo del carico durante l'avanzamento, mentre nel ritorno sostiene solamente il peso del dispositivo, determinando così una variazione del carico a gradini.

Per questo motivo, al fine di calcolare la durata della guida lineare, è necessario determinare il carico medio in base al ciclo operativo.

Il carico medio è definito come un valore di carico equivalente che produce la stessa durata operativa, tenendo conto delle variazioni del carico nel tempo.

Variazione graduale



$$P_m = \sqrt[3]{1/L(P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 + \dots + P_n^3 \cdot L_n)}$$

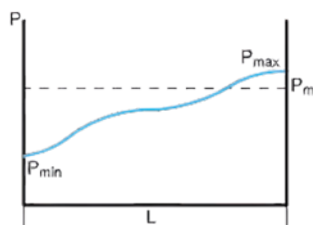
P_m carico equivalente

P_n carico variabile

L distanza totale percorsa

L_n distanza percorsa con il carico P

Variazione costante



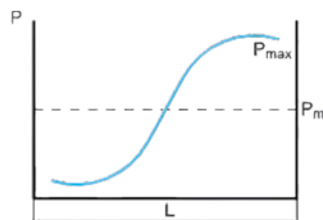
$$P_m = 1/3(P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

P_m carico equivalente

P_{min} carico minimo

P_{max} carico massimo

Variazione sinusoidale



$$P_m = 0.65 \cdot P_{max}$$

P_m carico equivalente

P_{max} carico massimo

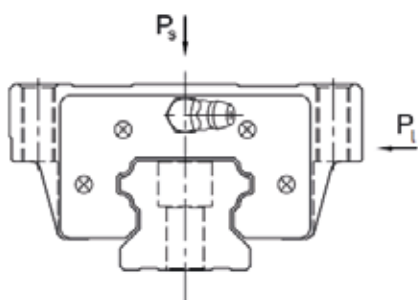
Calcolo del carico equivalente in entrambe le direzioni

Durante il funzionamento, il carico può subire variazioni significative.

La guida lineare è in grado di supportare carichi radiali in compressione, trazione e direzione laterale.

Durante l'uso, possono presentarsi sia carichi verticali (P_s) sia carichi laterali (P_l).

Il carico equivalente (P_e) può pertanto essere calcolato utilizzando la seguente formula:



$$P_e = P_s + P_l$$

$$\text{Quando } P_s > P_l \quad P_e = P_s + 0.5 \cdot P_l$$

$$\text{Quando } P_l > P_s \quad P_e = P_l + 0.5 \cdot P_s$$

1.9 Forza di attrito

La guida lineare utilizza sfere o rulli d'acciaio, riducendo l'attrito fino a circa 1/50 rispetto a una guida tradizionale a strisciamento.

In particolare, l'attrito statico è molto basso e risulta simile a quello dinamico, eliminando fenomeni di slittamento a vuoto e migliorando la precisione nei micromovimenti.

In generale, il coefficiente di attrito della guida lineare è circa 0,004.

La resistenza allo scorrimento data dal raschiatore dell'olio varia a seconda della configurazione specifica. I valori corrispondenti sono riportati nella sezione sull'attrito di ciascun modello.

$$F = \mu \cdot W + S$$

F attrito (N)

S resistenza dovuta all'attrito (N)

μ coefficiente di attrito

W carico (N)

1.10 Lubrificazione

Calcolo del carico di lavoro

La lubrificazione è fondamentale per garantire il corretto funzionamento e la lunga durata delle guide lineari. Una lubrificazione adeguata riduce attrito e usura tra gli elementi volventi e le piste di rotolamento, previene la corrosione e assicura un movimento fluido e silenzioso.

Una gestione corretta del lubrificante permette di mantenere costanti le prestazioni nel tempo e di ridurre gli interventi di manutenzione.

Durante il montaggio e il primo avviamento, ogni gruppo di guide lineari deve essere lubrificato nella gola di scorrimento delle sfere o dei rulli.

Tipologie di lubrificanti

Le guide lineari possono essere lubrificate con grasso o olio, a seconda delle condizioni operative.

Tipo di lubrificante	Caratteristiche principali	Applicazioni consigliate
Grasso	Buona adesione alle superfici, elevata protezione contro contaminanti, intervalli di manutenzione più lunghi	Applicazioni con velocità moderate (<60 m/min), ambienti polverosi o con vibrazioni
Olio	Maggiore capacità di dissipare calore, minore resistenza al moto, idoneo a sistemi automatici di lubrificazione	Alte velocità, ambienti puliti o con temperature elevate

Si raccomanda l'impiego di lubrificanti con viscosità ISO VG 32-150 per applicazioni standard, salvo diverse indicazioni specifiche.

Consultare il supporto tecnico di JFK Group o il proprio fornitore di lubrificanti.

Metodi di lubrificazione

A seconda delle esigenze applicative, la lubrificazione può essere effettuata con diversi sistemi:

- Lubrificazione manuale: eseguita periodicamente tramite ingrassatore o foro di lubrificazione sul carrello.
- Lubrificazione a lunga durata: alcuni carrelli possono essere equipaggiati con inserti a grasso solido o serbatoi ad olio che rilasciano gradualmente il lubrificante, prolungando gli intervalli di rilubrificazione.

Intervalli di rilubrificazione

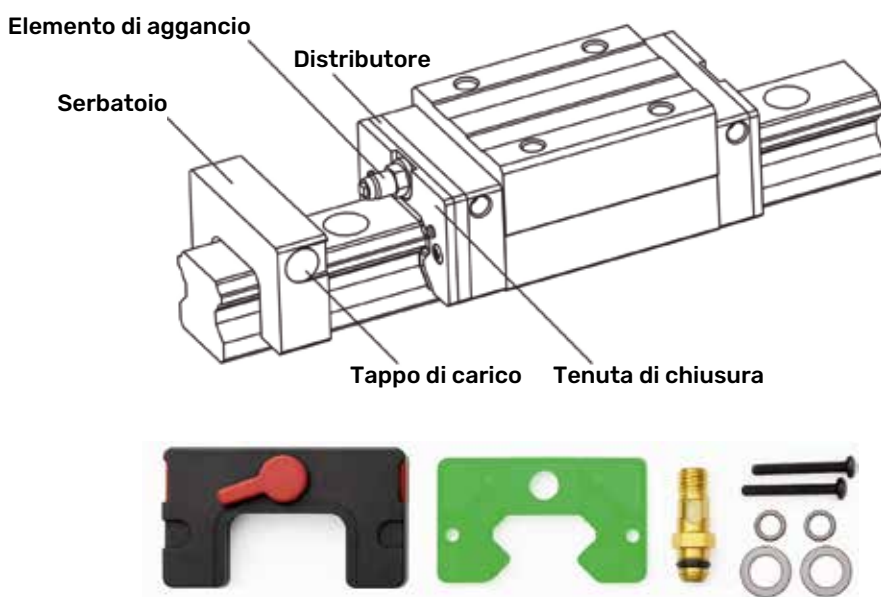
La frequenza di rilubrificazione dipende da numerosi fattori: velocità di scorrimento, carico applicato, corsa, condizioni ambientali e tipo di lubrificante utilizzato.

Condizione di lavoro	Intervallo indicativo
Condizioni standard	ogni 100 km di corsa o ogni 3-6 mesi
Alte velocità o carichi elevati	ogni 50 km di corsa o ogni 1-3 mesi
Ambienti polverosi o umidi	ogni 25-50 km di corsa
Sistemi a lubrificazione automatica	secondo impostazione dell'impianto

Nota: gli intervalli indicati sono da intendersi come valori orientativi. È consigliato verificare periodicamente lo stato del lubrificante e regolare la frequenza in base alle effettive condizioni di esercizio.

Accessori per la lubrificazione

Modulo di lubrificazione integrato ad olio E2



Il sistema a olio E2 è costituito da un ingrassatore integrato nella testa di ricircolo, che attraversa la guarnizione terminale e si collega al serbatoio dell'olio intercambiabile installato esternamente al carrello.

La sostituzione del serbatoio può essere eseguita senza la necessità di smontare il carrello.

Il lubrificante viene trasferito dal serbatoio all'ingrassatore mediante feltrini capillari, che assicurano l'alimentazione costante dell'olio alle piste di ricircolo della rotaia.

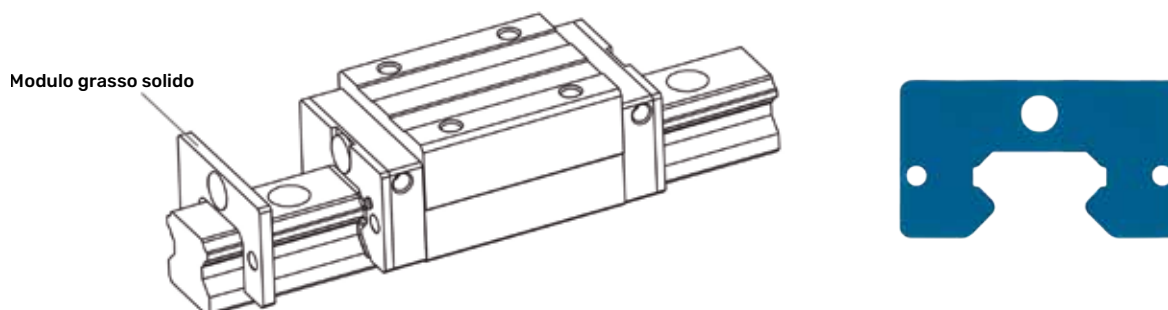
L'ingrassatore a olio E2 è idoneo per il funzionamento in ambienti con temperatura compresa tra -10 °C e +60 °C. La frequenza di sostituzione del serbatoio dell'olio dipende prevalentemente dai carichi applicati e dalle condizioni operative. Fattori ambientali quali carichi elevati, vibrazioni o presenza di contaminanti possono ridurre l'intervallo di sostituzione del lubrificante.

La tabella seguente riporta la periodicità prevista per la verifica del livello dell'olio nella cartuccia.

Tabella capacità serbatoio per taglia carrello

Modello	Quantità olio [cm³]	Chilometraggio [km]
E2GH15	1.7	2000
E2GH20	4.0	4000
E2GH25	5.0	6000
E2GH30	7.7	8000
E2GH35	9.7	10000
E2GH45	18.3	20000
E2GH55	25.7	30000
E2GH65	50.9	40000
E2GE15	1.8	2000
E2GE20	3.0	3000
E2GE25	4.7	5000
E2GE30	8.8	9000
E2GR20	4.0	4000
E2GR25	5.1	6000
E2GR30	7.5	8000
E2GR35	10.8	10000
E2GR45	18.4	20000
E2GR55	26.3	30000
E2GR65	50.1	40000

Modulo di lubrificazione integrato a grasso solido



Il modulo a grasso solido è un innovativo sistema di lubrificazione per le guide lineari, costituito da una pastiglia in resina impregnata di lubrificante, fissata alla testa del carrello tramite due viti.

Durante il movimento, la pastiglia rilascia gradualmente l'olio sulla superficie della rotaia, garantendo una lubrificazione costante e prolungata nel tempo.

Uno dei principali vantaggi di questo sistema è la sua modularità: è infatti possibile installare più moduli in serie, sia anteriormente che posteriormente al carrello; lo spessore del modulo varia da 3 a 8 mm.

L'ufficio tecnico di JFK Group è in grado di sviluppare soluzioni personalizzate, adattando la tipologia di lubrificante e le dimensioni alle specifiche esigenze applicative.

Guide lineari serie standard e ribassate

	SERIE	CARATTERISTICHE GENERALI
	GHH GHW	- Serie standard con quattro ricircoli di sfere; - configurazione compatta o flangiata, disponibili anche con carrello lungo per alta capacità di carico; - classe di precisione elevata (H) disponibile a stock; - taglie dalla 15 alla 65; - rotaia con fori passanti (R) o ciechi filettati (T).
	GHL	Come sopra ma: - carrello ribassato per un minore ingombro in altezza; - taglie dalla 15 alla 55; - rotaie identiche alla versione GHH e GHW.
	GEH GEW	- Serie ribassata con quattro ricircoli di sfere, disponibile nelle configurazioni di carrello compatto, flangiato e corto; - ingombri in lunghezza paragonabili alla serie GH ma con altezza ridotta; - rotaia specifica, non compatibile con la serie GH: prestare attenzione ai codici; - capacità di carico inferiori rispetto alla serie GH; - classe di precisione elevata (H) disponibile a stock; - taglie dalla 15 alla 35; - rotaia con fori passanti (R) o ciechi filettati (T); - fori della rotaia maggiorati per le taglie 15 e 30 (U).

Disponibili anche in versione acciaio INOX

Guide lineari serie miniaturizzata

	SERIE	CARATTERISTICHE GENERALI
	GMN	• Serie miniaturizzata a due ricircoli di sfere con carrello e rotaia compatti; • classe di precisione elevata (H) disponibile a stock; • taglie dalla 5 alla 15; • rotaia solo con fori passanti (R).
	GMW	• Serie miniaturizzata a due ricircoli di sfere con carrello e rotaia larghi; • classe di precisione elevata (H) disponibile a stock; • taglie dalla 7 alla 15; • rotaia solo con fori passanti (R).

Disponibili solo in acciaio INOX

Guide lineari serie a rulli

	SERIE	CARATTERISTICHE GENERALI
	GRH	• Serie standard con quattro ricircoli di rulli; • configurazione compatta o flangiata, disponibili anche con carrello lungo per alta capacità di carico; • classe di precisione elevata (H) disponibile a stock;
	GRW	• taglie dalla 15 alla 65; • rotaia con fori passanti (R) o ciechi filettati (T); • capacità di carico e rigidità maggiori rispetto alla versione a sfere.
	GRL	• Serie ribassata con quattro ricircoli di rulli; • carrello ribassato per un minore ingombro in altezza; • disponibili anche con carrello lungo per alta capacità di carico; • taglie dalla 15 alla 55; • rotaie identiche alla versione GRH e GRW.

Serie GRL disponibile solo su richiesta

3.1 Introduzione - Guide lineari GH

Serie standard dalla taglia 15 alla 65

La serie GH comprende guide lineari a quattro ricircoli di sfere ed è considerata la serie di riferimento per applicazioni tradizionali.

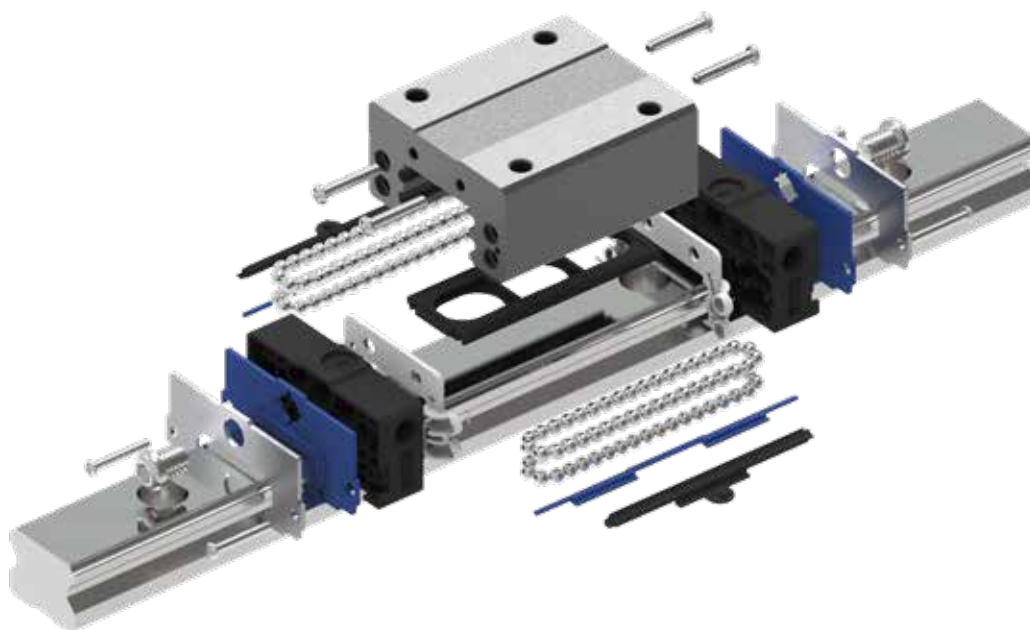
Il design strutturale è ottimizzato per garantire carichi elevati, rigidità e precisione di posizionamento, con funzione di autoallineamento integrata.

Caratteristiche

- Capacità di carico uniforme in tutte le direzioni, garantita dalla disposizione a 45° dei quattro ricircoli;
- Intercambiabilità;
- rigidità elevata in tutte le direzioni.

Per le coppie di serraggio delle viti di fissaggio delle rotaie o dei carrelli, fare riferimento alle tabelle ISO 4762 relative a viti di classe 12.9.

Struttura



3. SERIE GH - STANDARD

3.2 Codifica - Guide lineari GH

Serie Standard

Codifica carrello

GH	W	25	C	C	E	Z0	H	KK	E2
									serbatoio autolubrificazione
									tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli
									classe di precisione C, H (gestione stock), P
									valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
									carrello speciale
									fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
									capacità di carico: C elevata; H ultraelevata
									taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
									tipo di carrello: H compatto; W flangiato; L ribassato
serie GH standard									

Codifica rotaia

GH	R	25	R	1000	E	H	II
							selezione rotaie in parallelo
							classe di precisione C, H (gestione stock), P
							rotaia speciale
							lunghezza rotaia in mm
							fissaggio rotaia R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto
							taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
							rotaia
serie GH standard; rotaia utilizzabile anche con carrelli versione ribassata GHL							

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

3.2 Codifica - Guide lineari GH

Serie Standard

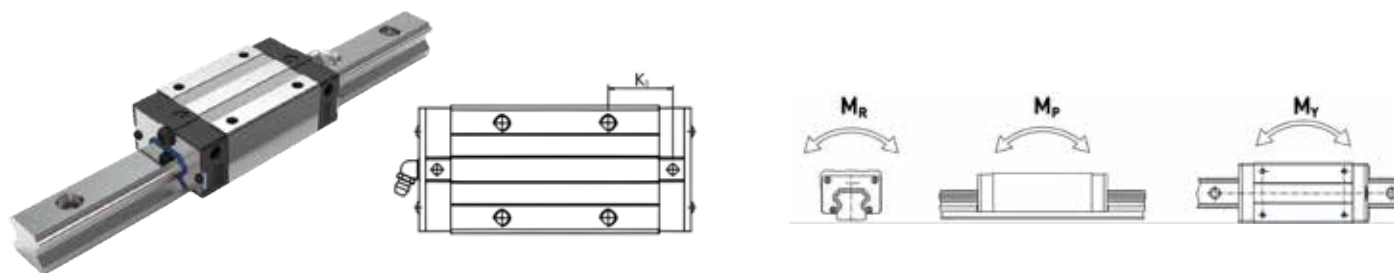
Codifica carrello e rotaia assemblati

GH	W	25	C	C	2	R	1000	E	Z0	H	II	KK	E2
													serbatoio autolubrificazione
													tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli
													selezione rotaie in parallelo
													classe di precisione C, H (gestione stock), P
													valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
													rotaia speciale
													lunghezza rotaia in mm
													fissaggio rotaia: R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto
													numero carrelli montati sulla rotaia
													fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
													capacità di carico: C elevata; H ultraelevata
													taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
													tipo di carrello: H compatto; W flangiato; L ribassato
													serie GH standard; rotaia utilizzabile anche con carrelli versione ribassata GHL

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

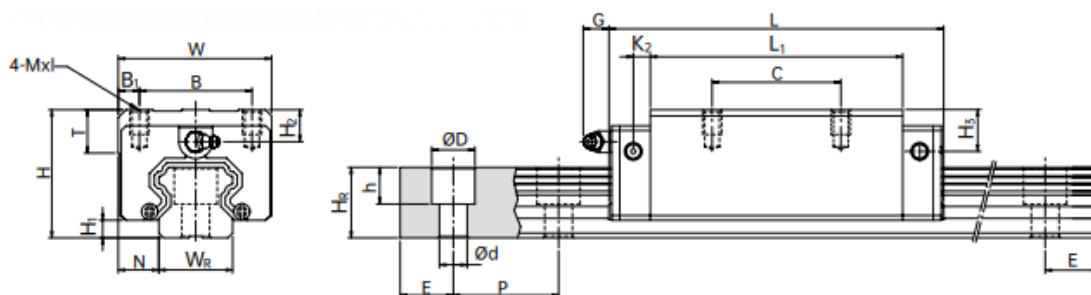
3. SERIE GH - STANDARD

Guide lineari GHH



Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)												
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxI	T	H ₂	H ₃
GHH15CA	28	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	10	4.85	5.3	M4x5	6	7.95	7.7
GHH20CA	30	4.6	12	44	32	6	36	50.5	77.5	12.25	6	12	M5x6	8	6	6
GHH20HA							50	65.2	92.2	12.6						
GHH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	84	15.7	6	12	M6x8	8	10	9
GHH25HA							50	78.6	104.6	18.5						
GHH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97.4	20.25	6	12	M8x10	8.5	9.5	13.8
GHH30HA							60	93	120.4	21.75						
GHH35CA	55	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	20.6	7	12	M8x12	10.2	16	19.6
GHH35HA							72	105.8	138.2	22.5						
GHH45CA	70	9.5	20.5	86	60	13	60	97	139.4	23	10	12.9	M10x17	16	18.5	30.5
GHH45HA							80	128.8	171.2	28.9						
GHH55CA	80	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	166.7	27.35	11	12.9	M12x18	17.5	22	29
GHH55HA							95	155.8	204.8	36.4						
GHH65CA	90	15	31.5	126	76	25	70	144.2	200.2	43.1	14	12.9	M16x20	25	15	15
GHH65HA							120	203.6	259.6	47.8						

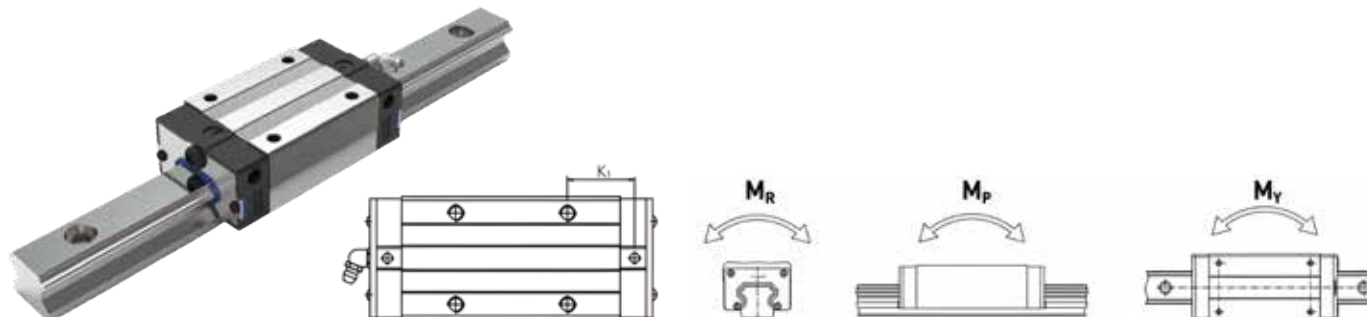
Guide lineari GHH



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico kN-m			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_Y kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	13.97	22.30	0.11	0.10	0.10	0.18	1.45
20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	25.75	34.85	0.26	0.19	0.19	0.30	2.21
								31.07	45.56	0.33	0.33	0.33	0.39	
23	22	11	9	7	60	20	M6x20	33.16	50.18	0.40	0.31	0.31	0.51	3.21
								40.09	65.62	0.53	0.54	0.54	0.69	
28	26	14	12	9	80	20	M8x25	46.08	68.28	0.63	0.50	0.50	0.88	4.47
								55.67	89.29	0.84	0.87	0.87	1.16	
34	29	14	12	9	80	20	M8x25	61.37	89.19	1.10	0.77	0.77	1.45	6.30
								74.01	116.63	1.46	1.33	1.33	1.92	
45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	98.61	139.37	1.88	1.47	1.47	2.73	10.41
								119.04	182.26	2.50	2.55	2.55	3.61	
53	44	23	20	16	120	30	M14x45	145.54	200.67	3.51	2.51	2.51	4.17	15.08
								175.66	262.42	4.64	4.34	4.34	5.49	
63	53	26	22	18	150	35	M16x50	202.54	273.11	6.32	4.06	4.06	7.00	21.18
								263.91	399.16	8.91	7.01	7.01	9.82	

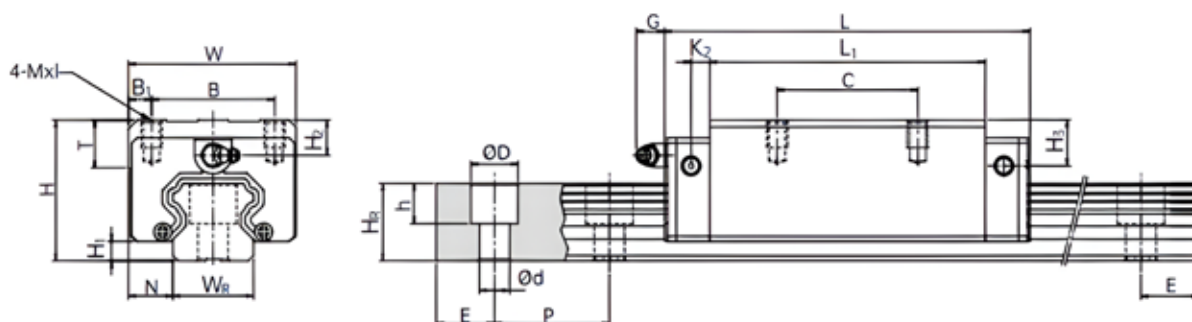
3. SERIE GH - STANDARD

Guide lineari GHL



Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)												
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxI	T	H ₂	H ₃
GHL15CA	24	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	10	4.85	5.3	M4x4	6	3.95	3.7
GHL25CA	36	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	84	15.7	6	12	M6x6	8	6	5
GHL25HA							50	78.6	104.6	18.5						
GHL30CA	42	6	16	60	40	10	40	70	97.4	20.25	6	12	M8x10	8.5	6.5	10.8
GHL30HA							60	93	120.4	21.75						
GHL35CA	48	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	20.6	7	12	M8x12	10.2	9	12.6
GHL35HA							72	105.8	138.2	22.5						
GHL45CA	60	9.5	20.5	86	60	13	60	97	139.4	23	10	12.9	M10x17	8.5	8.5	20.5
GHL45HA							80	128.8	171.2	28.9						
GHL55CA	70	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	166.7	27.35	11	12.9	M12x18	17.5	12	19
GHL55HA							95	155.8	204.8	36.4						

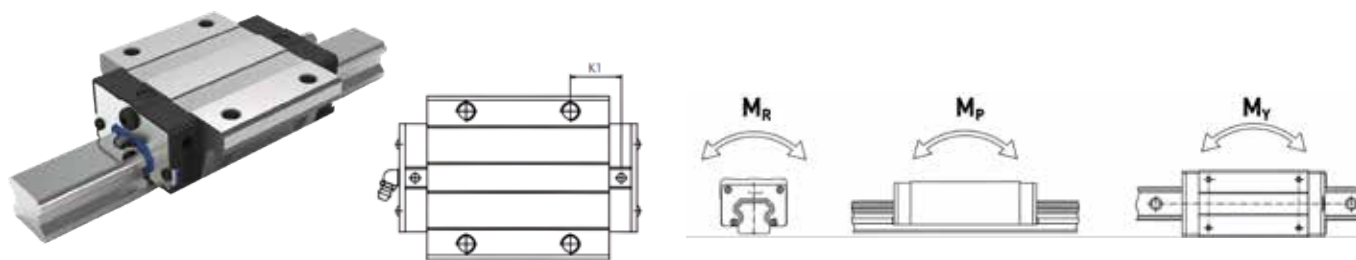
Guide lineari GHL



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico kN-m			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_Y kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	13.97	22.30	0.11	0.10	0.10	0.14	1.45
23	22	11	9	7	60	20	M6x20	33.16	50.18	0.40	0.31	0.31	0.42	3.21
								40.09	65.62	0.53	0.54	0.54	0.57	
28	26	14	12	9	80	20	M8x25	46.08	68.28	0.63	0.50	0.50	0.78	4.47
								55.67	89.29	0.84	0.87	0.87	1.03	
34	29	14	12	9	80	20	M8x25	61.37	89.19	1.10	0.77	0.77	1.14	6.30
								74.01	116.63	1.46	1.33	1.33	1.52	
45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	98.61	139.37	1.88	1.47	1.47	2.08	10.41
								119.04	182.26	2.50	2.55	2.55	2.75	
53	44	23	20	16	120	30	M14x45	145.54	200.67	3.51	2.51	2.51	3.25	15.08
								175.66	262.42	4.64	4.34	4.34	4.27	

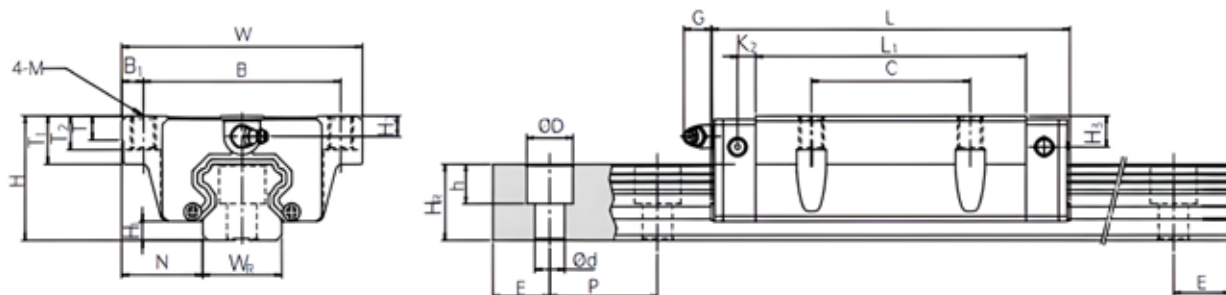
3. SERIE GH - STANDARD

Guide lineari GHW



Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)														
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃
GHW15CC	24	4.3	16	47	38	4.5	30	39.4	61.4	8	4.85	5.3	M5	6	8.9	6.95	3.95	3.7
GHW20CC	30	4.6	21.5	63	53	5	40	50.5	77.5	10.25	6	12	M6	8	10	9.5	6	6
GHW20HC								65.2	92.2	17.6								
GHW25CC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	58	84	10.7	6	12	M8	6	14	10	6	5
GHW25HC								78.6	104.6	21								
GHW30CC	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	14.25	6	12	M10	8.5	16	10	6.5	10.8
GHW30HC								93	120.4	25.75								
GHW35CC	48	7.5	33	100	82	9	62	80	112.4	14.6	7	12	M10	10.1	18	13	9	12.6
GHW35HC								105.8	138.2	27.5								
GHW45CC	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	139.4	13	10	12.9	M12	15.1	22	15	8.5	20.5
GHW45HC								128.8	171.2	28.9								
GHW55CC	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	166.7	17.35	11	12.9	M14	17.5	26.5	17	12	19
GHW55HC								155.8	204.8	36.4								
GHW65CC	90	15	53.5	170	142	14	110	144.2	200.2	23.1	14	12.9	M16	25	37.5	23	15	15
GHW65HC								203.6	259.6	52.8								

Guide lineari GHW



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico kN-m			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_o (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_V kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	13.97	22.30	0.11	0.10	0.10	0.17	1.45
20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	25.75	34.85	0.26	0.19	0.19	0.40	2.21
								31.07	45.56	0.33	0.33	0.33	0.52	
23	22	11	9	7	60	20	M6x20	33.16	50.18	0.40	0.31	0.31	0.59	3.21
								40.09	65.62	0.53	0.54	0.54	0.80	
28	26	14	12	9	80	20	M8x25	46.08	68.28	0.63	0.50	0.50	1.09	4.47
								55.67	89.29	0.84	0.87	0.87	1.44	
34	29	14	12	9	80	20	M8x25	61.37	89.19	1.10	0.77	0.77	1.56	6.30
								74.01	116.63	1.46	1.33	1.33	2.06	
45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	98.61	139.37	1.88	1.47	1.47	2.79	10.41
								119.04	182.26	2.50	2.55	2.55	3.69	
53	44	23	20	16	120	30	M14x45	145.54	200.67	3.51	2.51	2.51	4.52	15.08
								175.66	262.42	4.64	4.34	4.34	5.96	
63	53	26	22	18	150	35	M16x50	202.54	273.11	6.32	4.06	4.06	9.17	21.18
								263.91	399.16	8.91	7.01	7.01	12.89	

4.1 Introduzione - Guide lineari GE

Serie ribassata dalla taglia 15 alla 35

La serie GE comprende guide lineari a quattro ricircoli di sfere e si distingue dalla serie GH per il design compatto, caratterizzato da minore altezza sia del carrello che della rotaia.

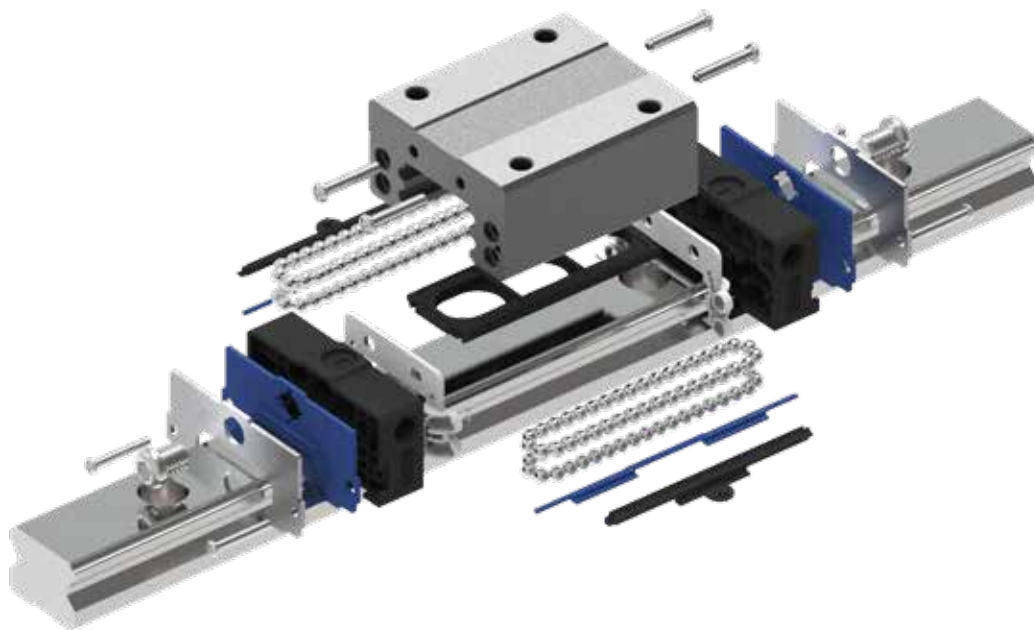
Pur garantendo ottima rigidità, elevata capacità di carico e funzione di autoallineamento, la riduzione dell'altezza e della lunghezza del carrello rende la serie GE particolarmente adatta ad applicazioni con spazi limitati.

Caratteristiche

- Capacità di carico uniforme in tutte le direzioni, garantita dalla disposizione a 45° dei quattro ricircoli;
- intercambiabilità;
- rigidità elevata in tutte le direzioni.

Per le coppie di serraggio delle viti di fissaggio delle rotaie o dei carrelli, fare riferimento alle tabelle ISO 4762 relative a viti di classe 12.9.

Struttura



4.2 Codifica - Guide lineari GE

Serie Ribassata

Codifica carrello

GE	W	25	C	C	E	Z0	H	KK	E2
									serbatoio autolubrificazione
									tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli
									classe di precisione C, H (gestione stock), P
									valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
									carrello speciale
									fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
									capacità di carico: C elevata; S ridotta (versione corta)
									taglia: 15, 20, 25, 30, 35
									tipo di carrello: H compatto; W flangiato
									serie GE ribassata

4. SERIE GE - RIBASSATA

4.2 Codifica - Guide lineari GE

Codifica rotaia

GE	R	25	R	1000	E	H	II
							selezione rotaie in parallelo
							classe di precisione C, H (gestione stock), P
							rotaia speciale
							lunghezza rotaia in mm
							fissaggio rotaia R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto; U fori maggiorati passanti solo taglia 15 e 30
							taglia: 15, 20, 25, 30, 35
							rotaia
serie GE ribassata							

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

4.2 Codifica - Guide lineari GE

Serie Ribassata

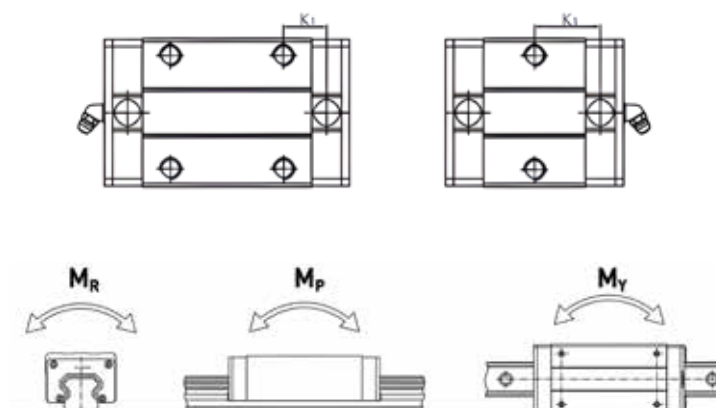
Codifica carrello e rotaia assemblati

GE	W	25	C	C	2	R	1000	E	Z0	H	II	KK	E2
													serbatoio autolubrificazione
													tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli
													selezione rotaie in parallelo
													classe di precisione C, H (gestione stock), P
													valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
													rotaia speciale
													lunghezza rotaia in mm
													fissaggio rotaia: R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto; versione U fori maggiorati passanti solo taglia 15 e 30
													numero carrelli montati sulla rotaia
													fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
													capacità di carico: C elevata; S ridotta (versione corta)
													taglia: 15, 20, 25, 30, 35
													tipo di carrello: H compatto; W flangiato;
serie GE ribassata													

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

4. SERIE GE - RIBASSATA

Guide lineari GEH

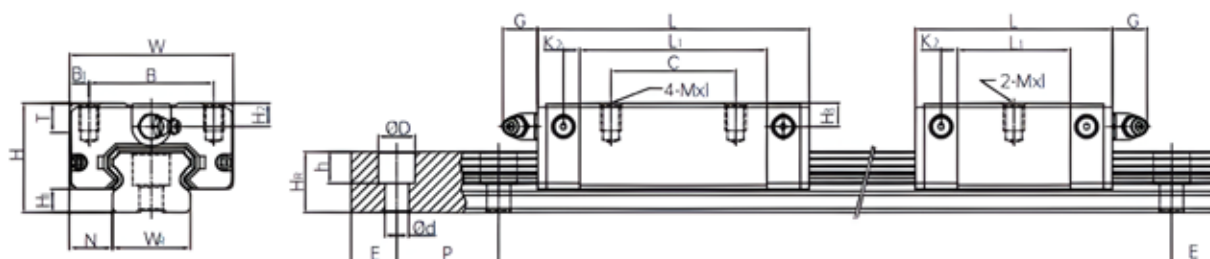


Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)												
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxI	T	H ₂	H ₃
GEH15SA	24	4.5	9.5	34	26	4	-	23.1	40.1	14.8	3.5	5.7	M4x6	6	5.5	6
GEH15CA							26	39.8	56.8	10.15						
GEH20SA	28	6	11	42	32	5	-	29	50	18.75	4.15	12	M5x7	7.5	6	6
GEH20CA							32	48.1	69.1	12.3						
GEH25SA	33	7	12.5	48	35	6.5	-	35.5	59.1	21.9	4.55	12	M6x9	8	8	8
GEH25CA							35	59	82.6	16.15						
GEH30SA	42	10	16	60	40	10	-	41.5	69.5	26.75	6	12	M8x12	9	8	9
GEH30CA							40	70.1	98.1	21.05						
GEH35SA	48	11	18	70	50	10	-	45	75	28.5	7	12	M8x12	10	8.5	8.5
GEH35CA							50	78	108	20						

*Rotaia versione GER 15 U con fori passanti maggiorati

**Rotaia versione GER 30 U con fori passanti maggiorati

Guide lineari GEH



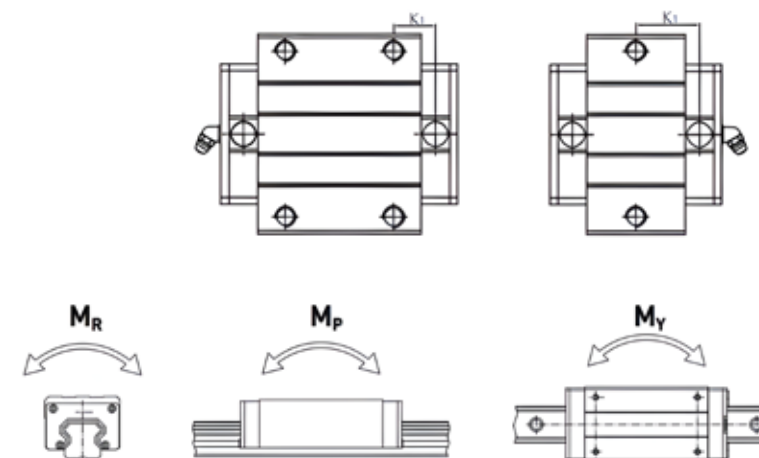
Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_V kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M4x16	5.08	8.93	0.08	0.04	0.04	0.09	1.25
								7.44	15.38	0.12	0.10	0.10	0.15	
20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	6.87	12.10	0.12	0.06	0.06	0.15	2.08
								9.79	20.07	0.21	0.15	0.15	0.24	
23	18	11	9	7	60	20	M6x20	10.83	18.53	0.22	0.11	0.11	0.25	2.67
								15.46	30.78	0.36	0.30	0.30	0.41	
28	23	11	9	7	80	20	M6x25	15.60	26.70	0.38	0.20	0.20	0.45	4.35
								22.52	45.09	0.65	0.52	0.52	0.76	
34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	21.53	35.51	0.53	0.29	0.29	0.74	6.14
								31.68	61.60	0.93	0.66	0.66	1.10	

*Rotaia versione GER 15 U con fori passanti maggiorati

**Rotaia versione GER 30 U con fori passanti maggiorati

4. SERIE GE - RIBASSATA

Guide lineari GEW

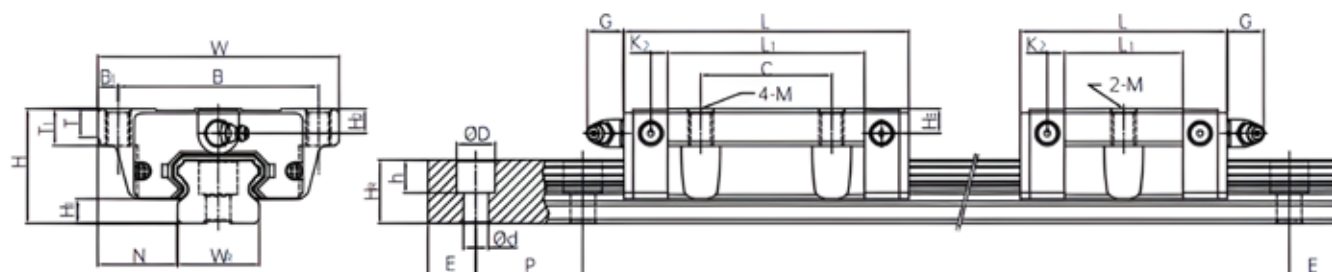


Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)													
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃
GEW15SA	24	4.5	18.5	52	41	5.5	-	23.1	40.1	14.8	3.5	5.7	M5	5	7	5.5	6
GEW15CA							26	39.8	56.8	10.15							
GEW20SA	28	6	19.5	59	49	5	-	29	50	18.75	4.15	12	M6	7	9	6	6
GEW20CA							32	48.1	69.1	12.3							
GEW25SA	33	7	25	73	60	6.5	-	35.5	59.1	21.9	4.55	12	M8	7.5	10	8	8
GEW25CA							35	59	82.6	16.15							
GEW30SA	42	10	31	90	72	9	-	41.5	69.5	26.75	6	12	M10	7	10	8	9
GEW30CA							40	70.1	98.1	21.05							
GEW35SA	48	11	33	100	82	9	-	45	75	28.5	7	12	M10	10	13	8.5	8.5
GEW35CA							50	78	108	20							

*Rotaia versione GER 15 U con fori passanti maggiorati

**Rotaia versione GER 30 U con fori passanti maggiorati

Guide lineari GEW



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_V kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M4x16	5.08	8.93	0.08	0.04	0.04	0.12	1.25
								7.44	15.38	0.12	0.10	0.10	0.21	
20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	6.87	12.10	0.12	0.06	0.06	0.19	2.08
								9.79	20.07	0.21	0.15	0.15	0.32	
23	18	11	9	7	60	20	M6x20	10.83	18.53	0.22	0.11	0.11	0.35	2.67
								15.46	30.78	0.36	0.30	0.30	0.59	
28	23	11	9	7	80	20	M6x25	15.60	26.70	0.38	0.20	0.20	0.62	4.35
								22.52	45.09	0.65	0.52	0.52	1.04	
34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	21.53	35.51	0.53	0.29	0.29	0.84	6.14
								31.68	61.60	0.93	0.66	0.66	1.45	

*Rotaia versione GER 15 U con fori passanti maggiorati

**Rotaia versione GER 30 U con fori passanti maggiorati

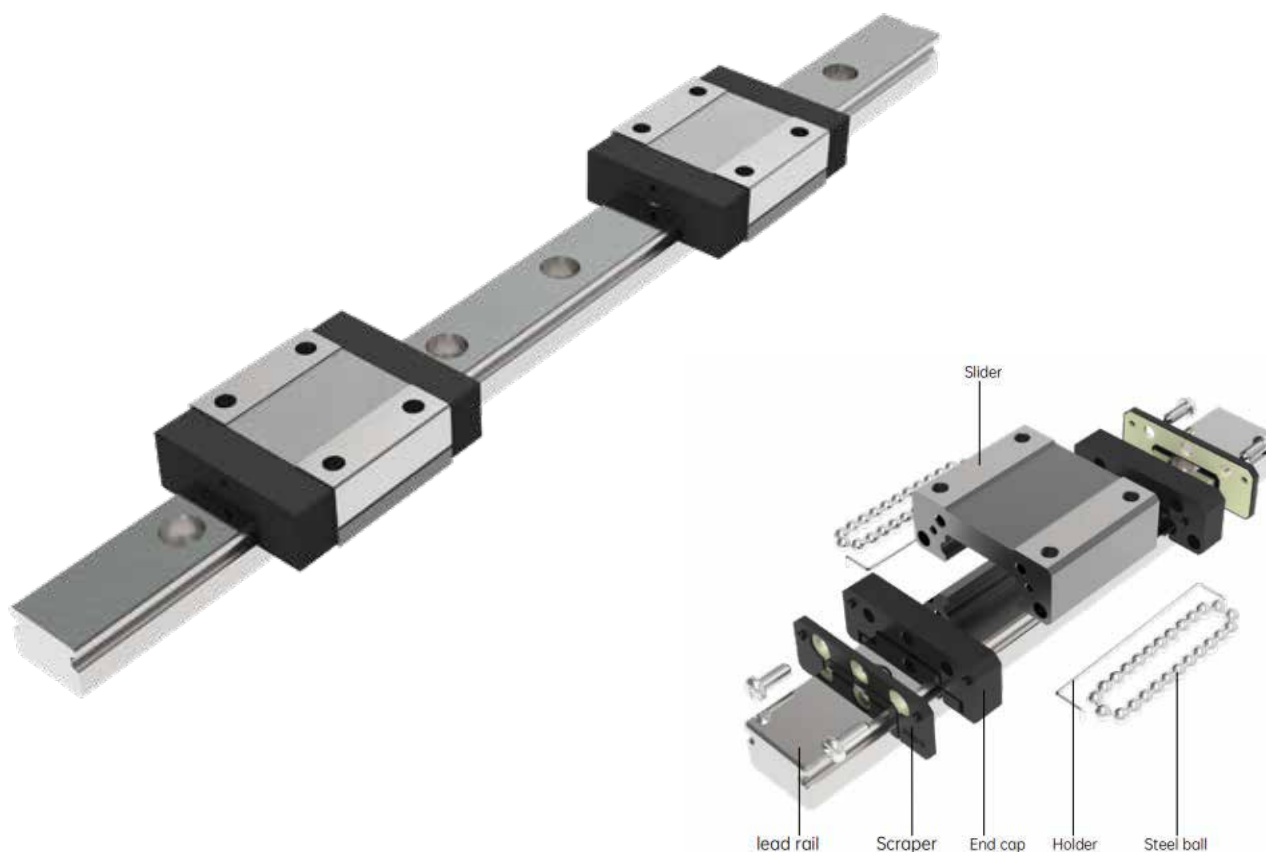
5.1 Introduzione - Guide lineari GM

Serie miniaturizzata

La serie GM miniaturizzata comprende guide lineari a due ricircoli di sfere con profilo delle piste ad arco gotico, in grado di sostenere carichi in tutte le direzioni garantendo al contempo precisione e rigidità. Queste guide sono particolarmente indicate per applicazioni in cui le dimensioni ridotte rappresentano un requisito prioritario, a fronte di una capacità di carico inferiore rispetto alle serie di dimensioni maggiori.

Caratteristiche serie GMN

- Layout compatto e leggero, particolarmente adatto per apparecchiature di dimensioni molto ridotte;
- taglia dalla 5 alla 15;
- due ricircoli di sfere ad arco gotico;
- a stock versione con carrello, sfere e rotaia in acciaio inox AISI 440.



5.1 Introduzione - Guide lineari GM

Caratteristiche serie GMW

- Il design più largo della rotaia consente un incremento significativo della capacità di carico torcente;
- taglia dalla 7 alla 15;
- due ricircoli di sfere ad arco gotico;
- a stock versione con carrello, sfere e rotaia in acciaio inox AISI 440.



5. SERIE GM - MINIATURIZZATA

5.2 Codifica - Guide lineari GM

Serie miniaturizzata

Codifica carrello

GM	W	12	C	E	Z0	H	S	U
								tenute inferiori
								acciaio INOX gestione stock
								classe di precisione H gestione stock
								valore di precarico: Z0 leggero; Z1 medio
								carrello speciale
								capacità di carico: C media; H elevata
								taglia: 7, 9, 12, 15
								tipo di carrello: N compatto; W largo
serie GM miniaturizzata								

Codifica rotaia

GM	R	12	R	500	E	H	S
							acciaio INOX gestione stock
							classe di precisione H gestione stock
							rotaia speciale
							lunghezza rotaia in mm
							fissaggio rotaia: R fori passanti
							taglia: 7, 9, 12, 15
							fissaggio rotaia R fori passanti
							serie GM miniaturizzata

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

5.2 Codifica - Guide lineari GM

Serie miniaturizzata

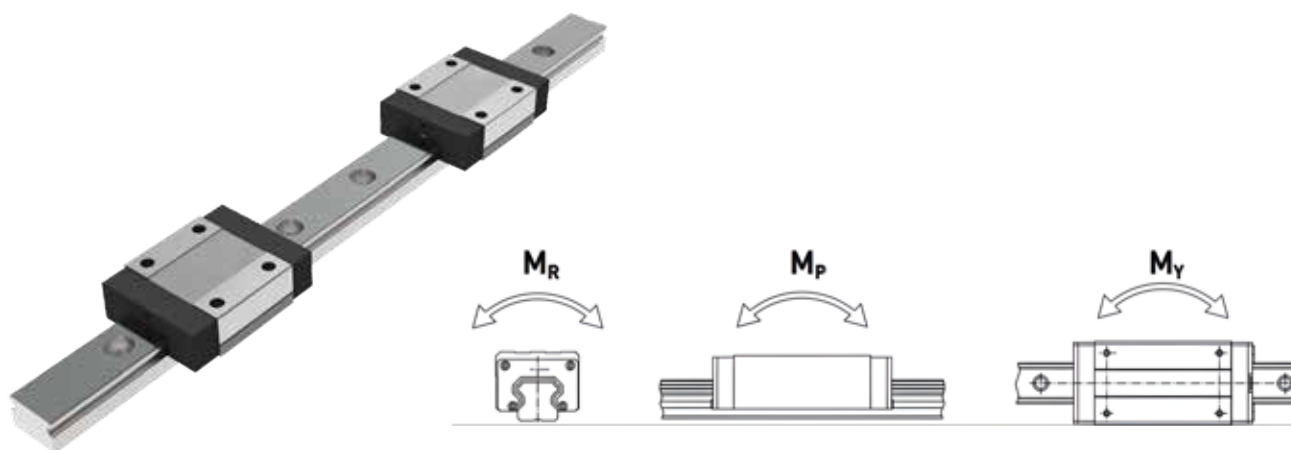
Codifica carrello e rotaia assemblati

GM	W	12	C	2	R	500	E	Z0	H	II	S	U
												tenute inferiori
												acciaio INOX gestione stock
												selezione rotaie in parallelo
												classe di precisione H gestione stock
												valore di precarico: Z0 leggero; Z1 medio
												rotaia speciale
												lunghezza rotaia in mm
												fissaggio rotaia: R fori passanti
												numero carrelli montati sulla rotaia
												capacità di carico: C media; H elevata
												taglia: 7, 9, 12, 15
												tipo di carrello: N compatto; W largo
serie GM miniaturizzata												

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

5. SERIE GM - MINIATURIZZATA

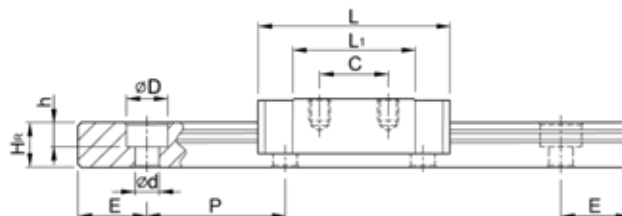
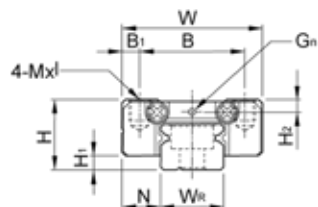
Guide lineari GMN



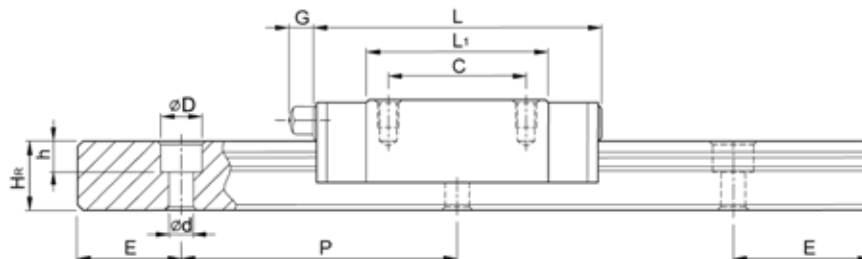
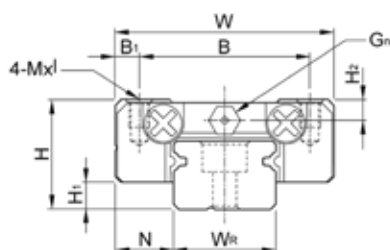
Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)									
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	MxI	H ₂
GMN7C	8	1.5	5	17	12	2.5	8	13.5	22.5	-	Ø1.2	M2x2.5	1.5
GMN7H							13	21.8	30.8				
GMN9C	10	2	5.5	20	15	2.5	10	18.9	28.9	-	Ø1.4	M3x3	1.8
GMN9H							16	29.9	39.9				
GMN12C	13	3	7.5	27	20	3.5	15	21.7	34.7	-	Ø3	M3x3.5	2.5
GMN12H							20	32.4	45.4				
GMN15C	16	4	8.5	32	25	3.5	20	26.7	42.1	4.5	Ø3	M3x4	3
GMN15H							25	43.4	58.8				

Guide lineari GMN

GMN 7, 9, 12



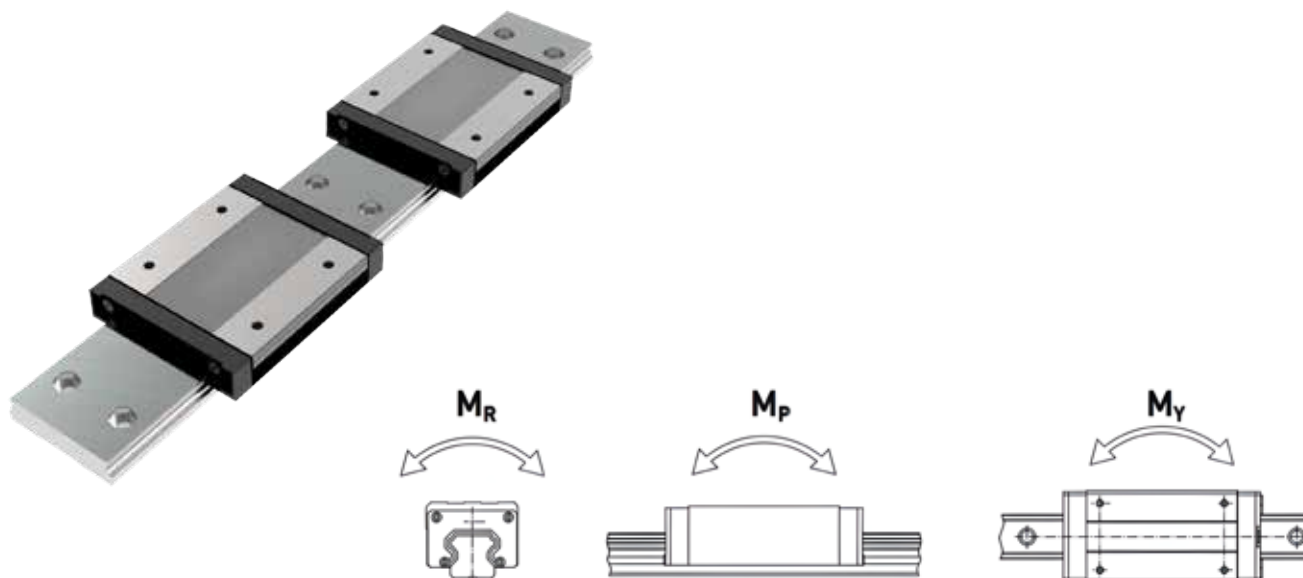
GMN 15



Dimensione della rotaia							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W_R	H_R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_Y kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
7	4.8	4.2	2.3	2.4	15	5	M2x8	0.98	1.18	4.47	2.70	2.70	0.010	0.22
								1.30	1.86	7.26	4.56	4.56	0.015	
9	6.5	6	3.5	3.5	20	7.5	M3x10	1.77	2.42	11.17	6.98	6.98	0.016	0.38
								2.42	3.82	18.62	17.69	17.69	0.026	
12	8	6	4.5	3.5	25	10	M3x10	2.70	3.72	24.21	13.03	13.03	0.034	0.65
								3.53	5.59	36.31	34.45	34.45	0.054	
15	10	6	4.5	3.5	40	15	M3x12	4.38	5.31	42.83	20.48	20.48	0.059	1.06
								6.05	8.65	69.83	54.93	54.93	0.092	

5. SERIE GM - MINIATURIZZATA

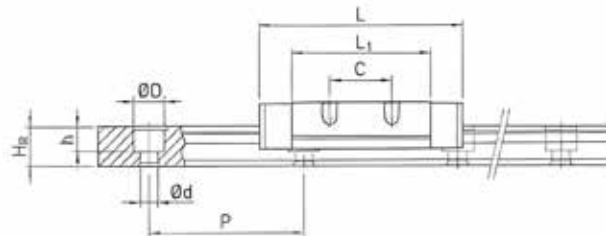
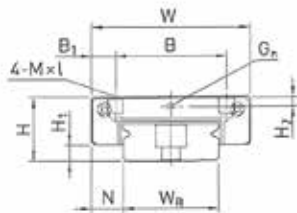
Guide lineari GMW



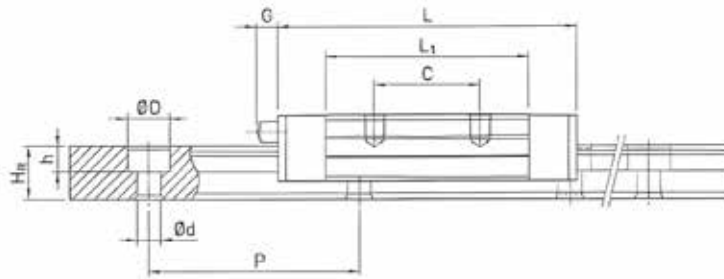
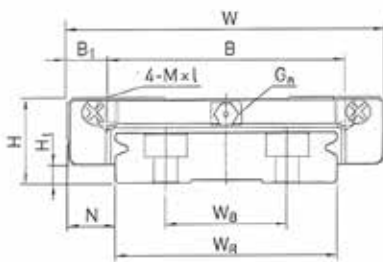
Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)									
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	Gn	MxI	H ₂
GMW7C	9	1.9	5.5	25	19	3	10	21	31.2	-	Ø1.2	M3x3	1.85
GMW7H							19	30.8	41				
GMW9C	12	2.9	6	30	21	4.5	12	27.5	39.3	-	Ø1.2	M3x3	2.4
GMW9H					23	3.5	24	38.5	50.7				
GMW12C	14	3.4	8	40	28	6	15	31.3	46.1	-	Ø1.2	M3x3.6	2.8
GMW12H							28	45.6	60.4				
GMW15C	16	3.4	9	60	45	7.5	20	38	54.8	5.2	M3	M4x4.2	3.2
GMW15H							35	57	73.8				

Guide lineari GMW

GMW 7, 9, 12



GMW 15



Dimensione della rotaia (mm)								Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W_R	W_B	HR	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C_0 (kN)	M_R kN-m	M_P kN-m	M_Y kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
14	-	5.2	6	3.2	3.5	30	10	M3x8	1.30	1.96	14.92	6.78	6.78	0.020	0.51
										1.68	22.28	14.75	14.75	0.029	
18	-	7	6	4.5	3.5	30	10	M3x10	2.61	3.91	38.11	18.01	18.01	0.040	0.91
										3.26	51.81	32.30	32.30	0.057	
24	-	8.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x12	3.72	5.31	66.82	26.41	26.41	0.071	1.49
										4.85	97.57	54.50	54.50	0.103	
42	23	9.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x16	6.43	8.76	189.37	53.83	53.83	0.143	2.86
										8.48	284.06	116.47	116.47	0.215	

6.1 Introduzione - Guide lineari GR

Serie a rulli

Caratteristiche carrelli serie GRH

- Le guide della serie GR utilizzano rulli cilindrici come corpi volventi, aumentando in modo significativo la rigidità e la capacità di carico rispetto alle versioni a sfere;
- quattro ricircoli di rulli con angolo di contatto a 45°;
- taglie dalle 15 alla 65;
- le guide lineari serie GR possono essere gestite assemblate o intercambiabili;
- carrello compatto versione GRH.



6.1 Introduzione - Guide lineari GR

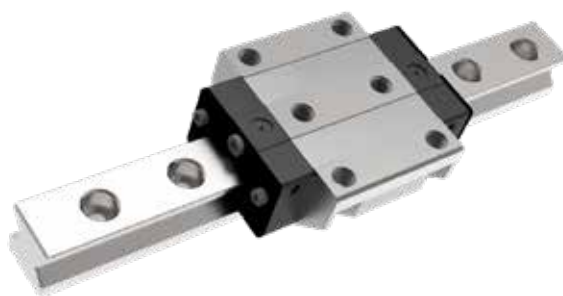
Caratteristiche carrelli serie GRW

- Le guide della serie GR utilizzano rulli cilindrici come corpi volventi, aumentando in modo significativo la rigidità e la capacità di carico rispetto alle versioni a sfere;
- quattro ricircoli di rulli con angolo di contatto a 45°;
- taglie dalle 15 alla 65;
- le guide lineari serie GR possono essere gestite assemblate o intercambiabili;
- carrello flangiato versione GRW.

Caratteristiche rotaia serie GR

- versione R con foro passante;
- versione T con foro filettato cieco lato inferiore.

Per le coppie di serraggio delle viti di fissaggio delle rotaie o dei carrelli, fare riferimento alle tabelle ISO 4762 relative a viti di classe 12.9.



6. SERIE GR - STANDARD A RULLI

6.2 Codifica - Guide lineari GR

Serie a rulli

Codifica carrello

GR	W	25	C	C	E	Z0	H	KK	E2
									serbatoio autolubrificazione*
									tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli*
									classe di precisione C, H (gestione stock), P
									valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
									carrello speciale
									fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
									capacità di carico: C elevata; H ultraelevata
									taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
tipo di carrello: H compatto; W flangiato									
serie GR a rulli									

* consultare ufficio tecnico

Codifica rotaia

GR	R	25	R	1000	E	H	II
							selezione rotaie in parallelo
							classe di precisione C, H (gestione stock), P
							rotaia speciale
							lunghezza rotaia in mm
							fissaggio rotaia R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto
							taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
							rotaia
serie GR a rulli							

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

6.2 Codifica - Guide lineari GR

Serie a rulli

Codifica carrello e rotaia assemblati

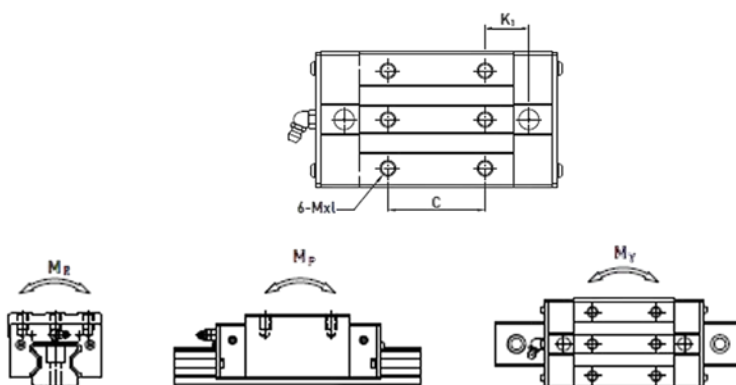
GR	W	25	C	C	2	R	1000	E	Z0	H	II	KK	E2
													serbatoio autolubrificazione*
													tenute supplementari KK o DD; vedere dettagli*
													selezione rotaie in parallelo
													classe di precisione C, H (gestione stock), P
													valore di precarico: Z0 leggero; ZA medio; ZB elevato
													rotaia speciale
													lunghezza rotaia in mm
													fissaggio rotaia: R fori passanti; T fori ciechi filettati da sotto
													numero carrelli montati sulla rotaia
													fissaggio carrello: A dall'alto; C dall'alto e dal basso
													capacità di carico: C elevata; H ultraelevata
													taglia: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
													tipo di carrello: H compatto; W flangiato
serie GR a rulli													

* consultare ufficio tecnico

N.B. Tolleranza standard taglio rotaie +/- 1,5 mm salvo richiesta specifica

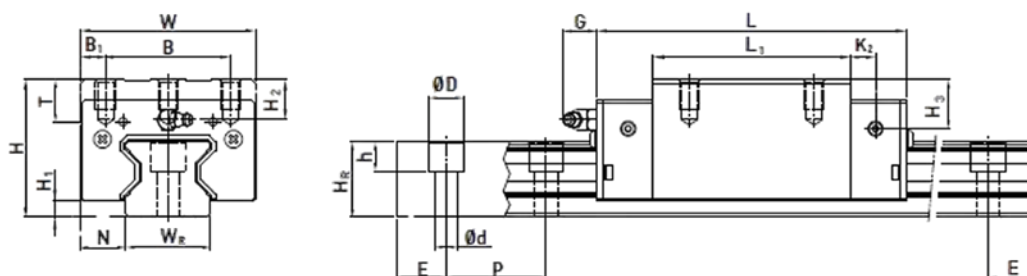
6. SERIE GR - STANDARD A RULLI

Guide lineari GRH



Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)												
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	Mxl	T	H ₂	H ₃
GRH15CA	28.0	4.0	9.5	34.0	26.0	4.0	26.0	45.0	68.0	13.40	4.70	5.3	M4x8	6.0	7.6	10.1
GRH20CA	34.0	5.0	12.0	44.0	32.0	6.0	36.0	57.5	86.0	15.80	6.00	5.3	M5x8	8.0	8.3	8.3
GRH20HA							50.0	77.5	106.0	18.80						
GRH25CA	40.0	5.5	12.5	48.0	35.0	6.5	35.0	64.5	97.9	20.75	7.25	12.0	M6x8	9.5	10.2	10.0
GRH25HA							50.0	81.0	114.4	21.50						
GRH30CA	45.0	6.0	16.0	60.0	40.0	10.0	40.0	71.0	109.8	23.50	8.00	12.0	M8x10	9.5	9.5	10.3
GRH30HA							60.0	93.0	131.8	24.50						
GRH35CA	55.0	6.5	18.0	70.0	50.0	10.0	50.0	79.0	124.0	22.50	10.00	12.0	M8x12	12.0	16.0	19.6
GRH35HA							72.0	106.5	151.5	25.25						
GRH45CA	70.0	8.0	20.5	86.0	60.0	13.0	60.0	106.0	153.2	31.00	10.00	12.9	M10x17	16.0	20.0	24.0
GRH45HA							80.0	139.8	187.0	37.90						
GRH55CA	80.0	10.0	23.5	100.0	75.0	12.5	75.0	125.5	183.7	37.75	12.50	12.9	M12x18	17.5	22.0	27.5
GRH55HA							95.0	173.8	232.0	51.90						
GRH65CA	90.0	12.0	31.5	126.0	76.0	25.0	70.0	160.0	232.0	60.80	15.80	12.9	M16x20	25.0	15.0	15.0
GRH65HA							120.0	223.0	295.0	67.30						

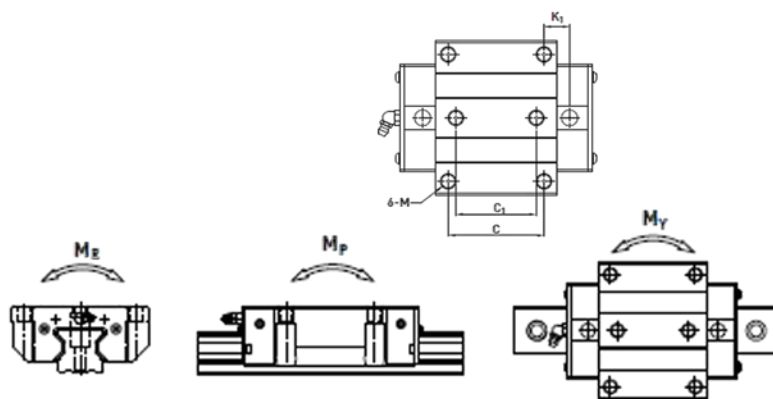
Guide lineari GRH



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W _R	H _R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C ₀ (kN)	M _R kN-m	M _P kN-m	M _V kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15.0	16.5	7.5	5.7	4.5	30.0	20.0	M4x16	11.4	24.0	0.3	0.2	0.2	0.2	1.8
20.0	21.0	8.5	8.5	6.0	30.0	20.0	M5x20	21.3	46.7	0.6	0.4	0.5	0.4	2.8
								27.0	63.0	0.8	0.8	0.8	0.6	
23.0	23.6	9.0	9.0	7.0	30.0	20.0	M6x20	27.7	57.1	0.7	0.6	0.6	0.6	3.0
								33.9	73.4	0.9	1.0	1.0	0.8	
28.0	28.0	12.0	12.0	9.0	40.0	20.0	M8x25	39.1	82.1	1.4	1.0	1.0	0.9	4.4
								48.1	105.0	1.8	1.7	1.7	1.2	
34.0	30.2	12.0	12.0	9.0	40.0	20.0	M8x25	57.9	105.2	2.2	1.4	1.5	1.6	6.0
								73.1	142.0	3.0	2.6	2.6	2.0	
45.0	38.0	17.0	17.0	14.0	52.5	22.5	M12x35	92.6	178.8	4.5	3.0	3.0	3.2	10.0
								116.0	230.9	6.4	5.5	5.5	4.2	
53.0	44.0	20.0	20.0	16.0	60.0	30.0	M14x45	130.6	252.0	8.0	5.5	5.5	4.9	14.0
								167.8	348.0	11.1	10.3	10.3	6.7	
63.0	53.0	22.0	22.0	18.0	75.0	35.0	M16x50	213.0	411.6	16.2	11.6	11.6	8.9	20.0
								275.3	572.7	23.0	22.2	22.2	12.1	

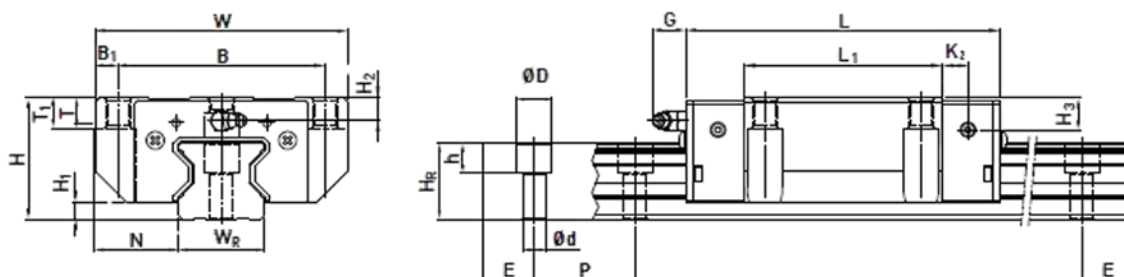
6. SERIE GR - STANDARD A RULLI

Guide lineari GRW



Modello	Quote assieme carrello con rotaia (mm)			Dimensioni del carrello (mm)														
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃
GRW15CC	24.0	4.0	16.0	47.0	38.0	4.5	30.0	26.0	45.0	68.0	11.40	4.70	5.3	M5	6.0	6.95	3.95	3.7
GRW20CC	30.0	5.0	21.5	63.0	53.0	5.0	40.0	35.0	57.5	86.0	13.80	6.00	5.3	M6	8.0	10.00	6.0	6.0
GRW20HC									77.5	106.0	23.80							
GRW25CC	36.0	5.5	23.5	70.0	57.0	6.5	45.0	40.0	64.5	97.9	15.75	7.25	12.0	M8	9.5	10.00	6.0	5.0
GRW25HC									81.0	114.4	24.00							
GRW30CC	42.0	6.0	31.0	90.0	72.0	9.0	52.0	44.0	71.0	109.8	17.50	8.00	12.0	M10	9.5	10.00	6.5	10.8
GRW30HC									93.0	131.8	28.50							
GRW35CC	48.0	6.5	33.0	100.0	82.0	9.0	62.0	52.0	79.0	124.0	16.50	10.00	12.0	M10	12.0	13.00	9.0	12.6
GRW35HC									106.5	151.5	30.25							
GRW45CC	60.0	8.0	37.5	120.0	100.0	10.0	80.0	60.0	106.0	153.2	21.00	10.00	12.9	M12	14.0	15.00	8.5	20.5
GRW45HC									139.8	187.0	37.90							
GRW55CC	70.0	10.0	43.5	140.0	116.0	12.0	95.0	70.0	125.5	183.7	27.75	12.50	12.9	M14	16.0	17.00	12.0	19.0
GRW55HC									173.8	232.0	51.90							
GRW65CC	90.0	12.0	53.5	170.0	142.0	14.0	110.0	82.0	160.0	232.0	40.80	15.80	12.9	M16	22.0	23.00	15.0	15.0
GRW65HC									223.0	295.0	72.30							

Guide lineari GRW



Dimensione della rotaia (mm)							Vite di montaggio per rotaia	Carico dinamico	Carico statico	Momento statico (kN-m)			Peso	
W _R	H _R	D	h	d	P	E	(mm)	C(kN)	C ₀ (kN)	M _R kN-m	M _P kN-m	M _Y kN-m	Carrello kg	Rotaia kg/m
15.0	16.5	7.5	5.7	4.5	30.0	20.0	M4x16	11.4	24.0	0.3	0.2	0.2	0.2	1.8
20.0	21.0	9.5	8.5	6.0	30.0	20.0	M5x20	21.3	46.7	0.6	0.4	0.5	0.5	2.8
								27.0	63.0	0.8	0.8	0.8	0.6	
23.0	23.6	11.0	9.0	7.0	30.0	20.0	M6x20	27.7	57.1	0.7	0.6	0.6	0.7	3.0
								33.9	73.4	0.9	1.0	1.0	0.9	
28.0	28.0	14.0	12.0	9.0	40.0	20.0	M8x25	39.1	82.1	1.4	1.0	1.0	1.2	4.4
								48.1	105.0	1.8	1.7	1.7	1.6	
34.0	30.2	14.0	12.0	9.0	40.0	20.0	M8x25	57.9	105.2	2.2	1.4	1.5	1.8	6.0
								73.1	142.0	3.0	2.6	2.6	2.4	
45.0	38.0	20.0	17.0	14.0	52.5	22.5	M12x35	92.6	178.8	4.5	3.0	3.0	3.5	10.0
								116.0	230.9	6.4	5.5	5.5	4.6	
53.0	44.0	23.0	20.0	16.0	60.0	30.0	M14x45	130.6	252.0	8.0	5.5	5.5	5.4	14.0
								167.8	348.0	11.1	10.3	10.3	7.6	
63.0	53.0	26.0	22.0	18.0	75.0	35.0	M16x50	213.0	411.6	16.2	11.6	11.6	11.6	20.0
								275.3	572.7	23.0	22.2	22.2	16.6	

LUBRIFICANTI

Applicazione	Grasso		Grasso a bassa viscosità		Olio	
	<i>Produttore</i>	<i>Tipo</i>	<i>Produttore</i>	<i>Tipo</i>	<i>Produttore</i>	<i>Tipo</i>
STANDARD	Kluber	Microlube GL 261	Mobil	Mobilux EP 004	Fuchs	Gearmaster CLP 320
	Mobil	Mobilux EP1	Fuchs	Gearmaster LI400	Fuchs	Renolin CLP 150
	Fuchs	Lagermaister BF2	Fuchs	Renolit Eplith 00	Kluber	Kluberoil GEM I-150 N
	Lubcon	Turmogrease CAK 2502	Kluber	Microlube GB 00	-	-
	Fuchs	Renolit LZR 2 H	-	-	-	-
	Kluber	Isoflex topas AK 50	-	-	-	-
PESANTE	Kluber	BE 71-501	-	-	-	-
	Fuchs	Lagermaister EP2	-	-	-	-
	Lubcon	Turmogrease Li 802 EP	-	-	-	-
	Fuchs	Renolit LZR 2 H	-	-	-	-
CAMERA BIANCA	Kluber	Isoflex topas NCA 152	-	-	Kluber	Tyreno Fluid E-95V
	Fuchs	Gleitmo 591	-	-	Mobil	Mobilgear 626
CAMERA BIANCA ALTA VELOCITÀ	Kluber	Isoflex Topas NCA 52	-	-	-	-

Per qualsiasi necessità, potete consultare il nostro ufficio tecnico oppure il vostro fornitore di lubrificanti.

BOCCOLE AUTOLUBRIFICANTI SINTERIZZATE CALLO

CALLO SINTERED SELF-LUBRICATING BUSHINGS

BOCCOLE CSB

CSB BUSHINGS

BOCCOLE DJA MOND

DJA MOND BUSHINGS

SPESSORI CENTESIMALI METALL-FOLIE

METALL-FOLIE CENTESIMAL FOILS

CELLASTO® - VULKOLLAN® - ELASTOPAL®

ANELLI DI TENUTA

SEALING RINGS

ANELLI DI COMPENSAZIONE

COMPENSATION RINGS

PRODOTTI TECNOPLASTICI CSB

CSB ENGINEERING PLASTIC PRODUCTS

CUSCINETTI JFK

JFK BEARINGS

CUSCINETTI A RULLINI KYU

KYU NEEDLE ROLLER BEARINGS

GUIDE LINEARI JFK

JFK LINEAR GUIDE RAILS

SNODI E TESTE A SNODO JFK

JFK ROD ENDS AND SPHERICAL PLAIN BEARINGS

GHIERE JFK

JFK LOCKING NUTS

RONDELLE GÜDE

GÜDE WASHERS



Engineered for Excellence

I.T.S. Italia S.P.A

📍 Via Fratta, 43 - 31023 Resana (TV)

✉ info.tv@jfk.group

☎ +39 0423 078023

🌐 www.itsitalia.org

CCZ International s.r.l.

📍 Via della Pace 29/A - 20098 San Giuliano Milanese (MI)

✉ info.mi@jfk.group

☎ +39 02 57604900

🌐 www.cczinternational.it

Shanghai JFK Bearing Co., Ltd

📍 4F, Building 2, No.68 Zhongchuang Road,
Songjiang District, Shanghai, P.R. China

✉ info.cn@jfk.group

☎ +86 02157831069

🌐 www.jfkbearing.cn

www.jfk.group