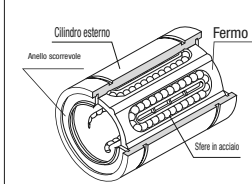


Boccole lineari

Precauzioni per la selezione e l'uso/Tipi di grasso

Struttura delle boccole lineari

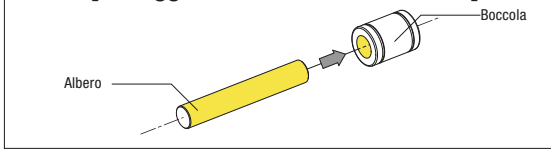


- Le boccole lineari vengono usate insieme agli alberi lineari; come meccanismo di movimento lineare viene sfruttato il rotolamento di sfere di acciaio per un moto lineare illimitato.
- Le boccole lineari impartiscono un movimento lineare illimitato agli alberi grazie al rotolamento di sfere di acciaio presenti all'interno di gole longitudinali tra il cilindro esterno e la gabbia portafere.
- È possibile ottenere un moto lineare con un minor attrito e una precisione elevata rispetto ai cuscinetti scorrevoli; utilizzabili per molte applicazioni, quali linee di trasferimento e sistemi di produzione di semiconduttori.

Precauzioni per la selezione e l'uso

Configurazioni di fissaggio

[Fissaggio D.E. albero e D.I. boccia]

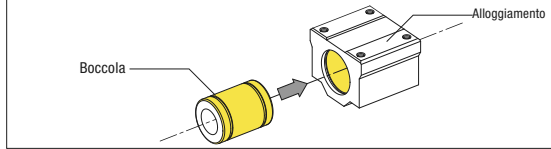


Riferimento: gamme di tolleranza del D.I. delle boccole lineari e del D.E. degli alberi fornite da MISUMI

Dimensioni (mm)	D.I. boccole lineari singole (LMU) Tolleranza				D.E. albero (SFJ) Tolleranza (g6)			
	Ø3-5	Ø6-16	Ø20-30	Ø35-50	Ø3	Ø4-6	Ø8-10	Ø12-18
0								
-0.001								
-0.002								
-0.003								
-0.004								
-0.005								
-0.006								
-0.007								
-0.008								
-0.009								
-0.010								
-0.011								
-0.012								
-0.013								
-0.014								
-0.015								
-0.016								
-0.017								
-0.018								
-0.019								
-0.020								
-0.021								
-0.022								
-0.023								
-0.024								
-0.025								

Si consiglia di utilizzare le boccole lineari MISUMI in combinazione con alberi MISUMI (temprati con tolleranza g6).

[Fissaggio D.E. boccia e D.I. alloggiamento]



Riferimento: gamme di tolleranza del D.E. delle boccole lineari e del diametro dell'alloggiamento fornite da MISUMI

D.I. dr	Prodotto		Progetto cliente	
	D.E. (D)	Tolleranza	Diam. alloggiamento	Tolleranza H7
3	7		7	
4	8	0	8	+0.015
5	10	-0.009	10	0
6	12	0	12	+0.018
8	15	-0.011	15	0
10	19		19	
12	21	0	21	+0.021
13	23	-0.013	23	0
16	28		28	
20	32	0	32	+0.025
25	40	-0.016	40	0
30	45		45	
35	52	0	52	+0.030
40	60	-0.019	60	0
50	80		80	

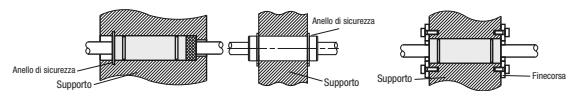
Per le boccole lineari MISUMI, si consiglia un alloggiamento con tolleranza H7. Tra la boccia e l'alloggiamento si creerà un accoppiamento libero.

Selezione/Montaggio

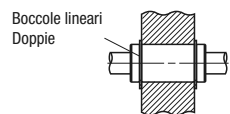
① Usare anelli di sicurezza (anelli elastici), finecorsa, ecc. per il montaggio di boccole lineari e alloggiamenti.

■ Montaggio con anelli di sicurezza

■ Montaggio con finecorsa



③ Per applicazioni con carico momentaneo (carico sfalsato), le boccole lineari singole/corte non sono adatte. Si consiglia l'uso di boccole lineari doppie o di più boccole lineari.



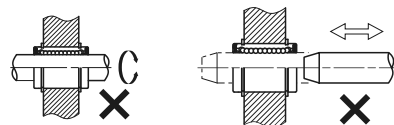
Lubrificazione e manutenzione

Al momento della consegna

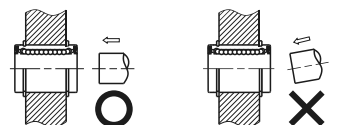
Oltre alle unità di lubrificazione MX, sulle boccole lineari MISUMI viene applicato olio antiruggine che non danneggia i grassi di lubrificazione del cuscinetto. Dopo aver rimosso l'olio antiruggine, si consiglia di applicare il grasso.

Sono disponibili anche i grassi tipo L, G e H. Le unità di lubrificazione MX sono rifornite di grasso al litio a base di sapone.

② Le boccole lineari non sono adatte per moto rotatorio e per applicazioni che ne richiedono l'inserimento/estrazione ripetuta dagli alberi. Un uso forzato potrebbe causare danneggiamenti.



④ Quando si montano alberi lineari, l'inserimento forzato dell'albero nella boccia con disallineamento angolare può causare la deformazione delle gabbie portafere e la caduta delle sfere. Allineare i centri e inserire l'albero senza forzare.



Manutenzione

Prima dell'uso, applicare grasso alle file di sfere nella boccia lineare, quindi applicare periodicamente del grasso durante l'uso. Il grasso ha l'effetto di ridurre l'attrito formando uno strato tra le sfere e le superfici di rotolamento dell'albero impedendone così l'inceppamento. La perdita di grasso e il deterioramento rendono la vita delle guide lineari più breve.

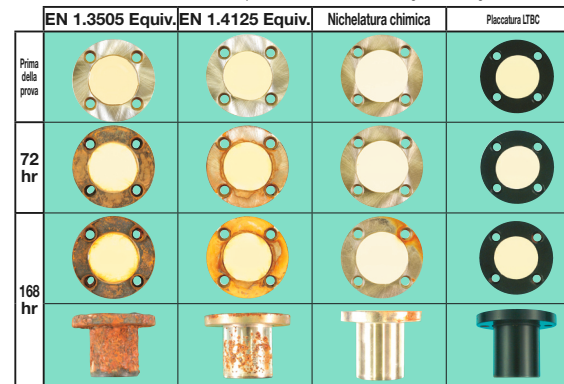
Grasso consigliato: grasso al litio a base di sapone (Grasso Alvania S2 di Showa Shell Sekiyu).
Intervallo di ingrassaggio consigliato: in genere 6 mesi
* Ogni 3 mesi se la distanza percorsa è lunga o ogni 1000km.

Prestazioni antiruggine

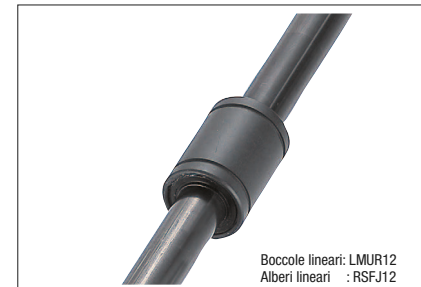
(Dati di rif.)

Test di confronto prestazioni antiruggine

Metodo di prova con acqua nebulizzata salata conforme a JIS H8502.
Campione usato: Boccia lineare singola con flangia



Placcatura LTBC



Boccole lineari: LMUR12
Alberi lineari: RSFJ12

- La placcatura LTBC sulle boccole lineari è uno strato da 5µm di fluoropolimero applicato per deposizione chimica sotto forma di pellicola nera e offre un duraturo effetto antiossidante.
- Inoltre, il rivestimento è resistente alle incrinature provocate da piegature estreme e ripetute.
- Gli alberi con placcatura LTBC sono adatti per applicazioni in cui non siano desiderabili formazione di ruggine o riflesso della luce.
- (Nota) Sulla superficie del D.I. delle boccole lineari con placcatura LTBC non viene applicato alcun trattamento superficiale.
- * Condizioni della boccia lineare dopo la prova di scorrimento mostrate in foto (Condizioni della prova di scorrimento)
- Prova di scorrimento su 50km svolta con un carico di 412N sulla boccia lineare.
- Nessun degrado delle prestazioni dopo la prova.

Servizio grasso

Il servizio applicazione grasso mostrato sotto si riferisce al momento della spedizione.

Tipo	Nome prodotto	Caratteristiche principali
● Tipo L	ET-100K (Prodotto da Kyodo Yushi)	Superiore per resistenza al calore e stabilità all'ossidazione. Inoltre, elevata adesione e coesione, con colature o spruzzi minimi.
● Tipo G	LG2 (Prodotto da NSK Ltd.)	Adatto per ambiente sanitario grazie alla ridotta produzione di particolato. Buone caratteristiche antiruggine.
● Tipo H	FGL(Lubriplate®)	Adatto per l'industria alimentare e delle bevande e per l'industria farmaceutica. (NSF H-1 Reg. N.043534)

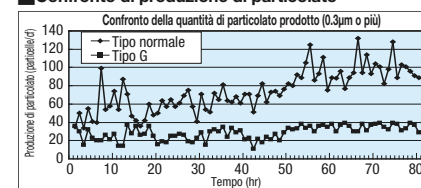
Prodotti con scelta del grasso

Prodotti applicabili	Diam. albero dr	Prezzo unitario (Prezzo per il servizio riempimento grasso)
P305-P335 Prodotti correlati alle boccole lineari	3~50	
P336		

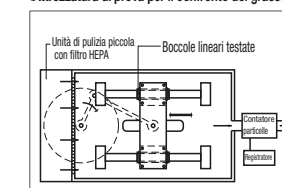
Prestazioni del grasso

Proprietà	Condizioni	Unità	Metodo di misurazione	Tipo L	Tipo G	Tipo H
Addensante	-	-	-	Diurea aromatica	A base di litio	Sapone di alluminio complesso
Viscosità cinetica olio di base	40°C	mm²/s	JIS K2220 5.19	103	30	105
Consistenza miscibile	100°C	-	JIS K2220 5.3	12.8	-	11.5
Punto di gocciolamento	-	°C	JIS K2220 5.4	280	207	310
Tasso di evaporazione	99°Cx22hr	wt%	-	<260	200	238
Separazione olio	100°Cx24hr	wt%	JIS K2220 5.14	0.15%	1.40%	0.27%(ASTMD-972)
Temp. d'esercizio	Nell'aria	°C	-	1.2%	0.8%	2.1%(ASTMD-1742)
				-40~200	-10~80	-12~170

Confronto di produzione di particolato



Attrezzatura di prova per il confronto del grasso tipo G



- <Condizioni di prova>
Boccia lineare utilizzata: LHFS16 (Normale) / LHFS16G (Tipo G)
Velocità del moto lineare: 20m/min
Corsa: 100mm
Ambiente: In cabina sterile (Classe100)
Temperatura: 22.5°C±2°C
Umidità: 50wt%
Contatore particelle: Prodotto da Rion Co. Ltd. KC03A1

* I dati forniti sono solo per riferimento e non costituiscono una garanzia del produttore.