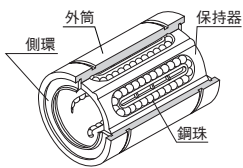


線性襯套的構造

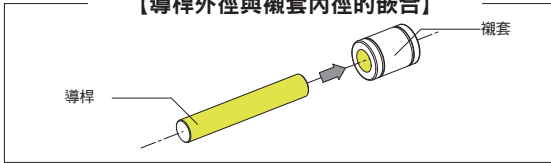


- 線性襯套與線性導桿一起組合使用,利用鋼珠的轉動,達到無限直線運動的直動裝置。
- 藉由鋼珠在外筒與保持器所形成的軌道溝中循環滾動,線性襯套實現了對於導桿的無限行程直線運動。
- 因為比起滑動軸承,可進行低摩擦且高精度的直線運動,所以被廣泛運用在輸送設備、半導體設備等方面。

選定・使用時的注意事項

嵌合設計

【導桿外徑與襯套內徑的嵌合】

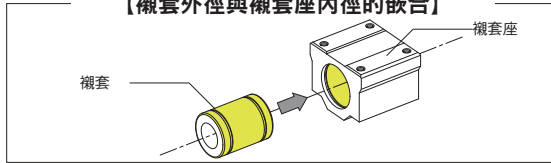


參考: MISUMI製線性襯套內徑・導桿外徑公差區域

尺寸(mm)	線性襯套 標準型(LMU)內徑尺寸公差	導桿(SFJ) 外徑尺寸公差(g6)
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		

MISUMI製線性襯套建議與淬火g6公差導桿組合使用。

【襯套外徑與襯套座內徑的嵌合】



參考: MISUMI製的線性襯套外徑・襯套座內徑公差區域

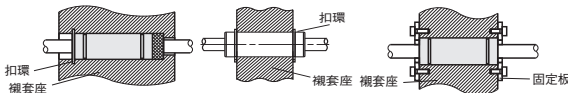
內徑 dr	製品		客戶設計	
	外徑D	容許公差	襯套座徑	容許公差H7
3	7		7	
4	8	0	8	+0.015
5	10	-0.009	10	0
6	12	0	12	+0.018
8	15	-0.011	15	0
10	19		19	
12	21	0	21	+0.021
13	23	-0.013	23	0
16	28		28	
20	32		32	
25	40	0	40	+0.025
30	45	-0.016	45	0
35	52		52	
40	60	0	60	+0.030
50	80	-0.019	80	0

MISUMI製線性襯套建議安裝H7公差的襯套座組合使用。襯套和襯套座為間隙嵌入。

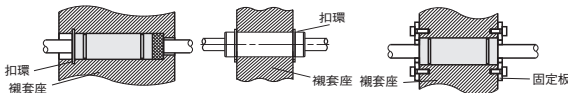
選定・組裝

①線性襯套與襯套座的安裝,請使用扣環・固定板等。

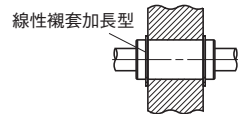
■使用扣環的安裝



■使用固定板的安裝



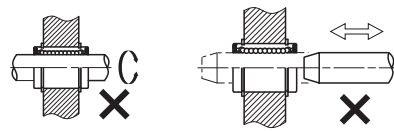
③線性襯套承受的力矩荷重(偏荷重)較大時,不適合單獨使用短型・標準型。建議使用加長型或是多個標準型襯套。



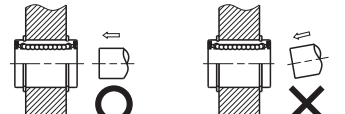
潤滑・保養

●出貨時
MISUMI製的線性襯套,除潤滑組件MX之外,出貨時會塗抹對潤滑油等潤滑劑無影響的防鏽油,但建議在洗淨・乾燥後塗抹潤滑油再使用。
建議清潔方式:超音波洗淨機或煤油
還可以選擇L型・G型・H型潤滑油封入型。潤滑組件MX已封入鈣皂基潤滑油。

②線性襯套不適合旋轉運動或是反覆插入拔除的用途。不當使用可能造成損壞。



④導桿插入線性襯套時,若將導桿傾斜插入,會造成滾珠脫落或是保持器變形,請對準軸心慢慢地組裝。



●保養

使用前,請先將線性襯套內側的滾珠塗滿潤滑油,之後再適時補充潤滑油。潤滑油會在線性襯套的鋼珠與轉動面(導桿・襯套)的表面上形成油膜,不但能降低摩擦力,並且有防止機件過熱的效果。潤滑油不足或劣化時,將對線性襯套的使用壽命造成很大的影響。

建議補充潤滑油:鈣皂基潤滑油(昭和殼牌石油製Alvania潤滑油S2)
建議給油間隔:一般為每6個月一次
*行進距離長的時候每3個月一次,期間內超過1000km時每1000km一次

防鏽能力

(參考數據)
防鏽能力比較測試

測試方法:鹽水噴霧測試方法以JIS H8502為基準
測試樣本:附法蘭線性襯套 標準型

	相當於SUJ2	SUS440C	鍍無電解鍍	鍍低溫黑色鉻
測試前				
72 hr				
168 hr				

對應鍍低溫黑色鉻



線性襯套 : LMUR12
線性導桿 : RSFJ12

- 線性襯套的鍍低溫黑色鉻,是將氟化合物(膜厚約5μm)以化學方法黏附於黑色薄膜上,具有長期防鏽的效果。
- 即使U字型彎折也不會產生龜裂,反覆彎曲也不會剝離。
- 將適用鍍低溫黑色鉻的線性導桿組合使用,可用於希望避免生鏽或是不想要造成反射現象的地方。
- (註)鍍低溫鉻之線性襯套的內徑無表面處理。
- *圖片為滑動測試後的線性導桿&線性襯套的狀況(滑動測試條件)
在線性襯套加上412N的荷重後,作50km的滑動測試。
滑動測試後的滑動性沒有問題。

適用潤滑油

提供將線性襯套塗抹下列潤滑油之後再出貨的服務。

種類	製品名	主要特色
L型	ET-100K(協同油脂製)	耐熱・氧化安定性佳。且附著・粘着力較佳,不易產生飛濺・漏洩的情況。
G型	LG2(日本精工製)	因為發塵量少的緣故,適合在無塵環境使用。此外,防鏽效果亦佳。
H型	FGL(Lubriplate®)	為適用於食品、飲料、醫藥品的加工、裝罐裝置等的潤滑油。(NSF H-1登錄NO.043534)

各種潤滑油封入對象商品

對象商品	對象軸徑 dr	NTS基準單價(封入各種潤滑油基準單價)
P.339~P.363 線性襯套相關	3~50	軸徑 dr ≤ 10 12 ≤ 軸徑 dr ≤ 30 35 ≤ 軸徑 dr
●但是下列商品不適用 ・無油封型線性襯套 ・線性滾珠襯套		



Order 訂購範例

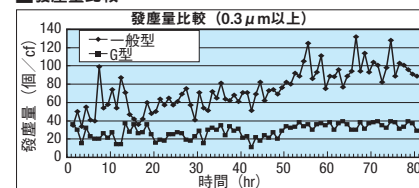
型式

- LMU12L (封入L型潤滑油)
- LMU12G (封入G型潤滑油)
- LMU12H (封入H型潤滑油)
- *訂購時請在一般型號後加註L、G、H。

潤滑油性能表

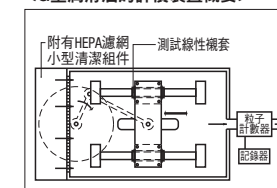
項目	條件	單位	檢驗方法	L型	G型	H型
增稠劑	—	—	—	芳香族環雙尿	鎂系	鋁複合肥皂
基油	—	—	—	醚系合成油	礦物油+合成烷烴	USP白油
基油動粘度	40°C	mm ² /s	JIS K2220 5.19	103	30	105
	100°C			12.8	—	11.5
混合稠度	—	—	JIS K2220 5.3	280	207	310
	—	—	JIS K2220 5.4	<260	200	238
蒸發量	99°C×22hr	wt%	—	0.15%	1.40%	0.27%(ASTM-972)
	100°C×24hr	wt%	JIS K2220 5.14	1.2%	0.8%	2.1%(ASTM-1742)
使用溫度	大氣中	°C	—	-40~200	-10~80	-12~170

發塵量比較



*上述為參考值,並非保證值。

<G型潤滑油的評價裝置概要>



<評價條件>
使用線性襯套

滑動速度
行程
環境
溫度
濕度
粒子計數器

LHFS16(一般型)
LHFS16G(G型)
20m/分
100mm
無塵室內(等級100)
22.5°C±2°C
50wt%
RION(股)公司製
KC03A1