

LINEAR BUSHINGS

リニアブッシュ

—ご選定・ご使用時の注意点・各種グリス対応—



リニアブッシュの専用情報サイトがオープン!
 ・商品特徴や使用例など、選定に役立つ情報満載!
<http://jp.misumi-ec.com/r/slb/> **ミスミ リニアブッシュ** **検索**

価格改訂
 □:値下げ価格
 □:新価格
 □:スライド値引率変更

リニアブッシュの構造

外筒、保持器、サイドリング、鋼球

- リニアブッシュはリニアシャフトと組み合わせて使用され、鋼球の転がりを利用して無限直線運動をする直動機構です。
- 鋼球が外筒と保持器によって形成された軌道溝を循環することにより、リニアブッシュがシャフトに対して無限ストロークでの直線運動を実現します。
- すべり軸受に比べ、低摩擦かつ高精度での直線運動が得られるため、搬送装置・半導体装置など多岐にわたり使用されます。

ご選定・ご使用時の注意点

はめ合い設計

【シャフト外径とブッシュ内径のはめあい】

シャフト、ブッシュ

【ブッシュ外径とハウジング内径のはめあい】

ブッシュ、ハウジング

参考: ミスミ製リニアブッシュ内径・シャフト外径公差域

寸法 [mm]	リニアブッシュ シングルタイプ (LMU) 内径公差	シャフト (SFJ) 外径公差 (μm)
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		

参考: ミスミ製リニアブッシュ外径・ハウジング径公差域

内径 dr	製品 外径 D		お客様設計 ハウジング径	
		許容差		許容差 H7
3	7		7	+0.015
4	8	0	8	0
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	

ミスミ製リニアブッシュは、焼き入れg6公差シャフトとの組み合わせをご推奨致します。

ミスミ製リニアブッシュには、H7公差のハウジング取り付けをご推奨致します。ブッシュとハウジングはすきまばめとなります。

防錆能力

防錆能力比較試験 (参考データ) 試験方法: 塩水噴霧試験方法は、JIS H8502に準ずる
 試験サンプル: フランジ付リニアブッシュ シングルタイプ

	SUJ2相当	SUS440C	無電解ニッケルメッキ	低温黒色クロムメッキ
試験前				
72 hr				
168 hr				

低温黒色クロムメッキ対応

- 低温黒色クロムメッキ対応は、黒色薄膜にふっ素化合物(膜厚約5μm)を化学定着させたもので、長期防錆効果があります。
- ヘアピン打ち曲げに対してもヒビ割れが無く、繰り返し屈曲にも剥離しません。
- 低温黒色クロムメッキ対応のリニアシャフトとセットでのご使用により、錆を嫌う場所や反射を嫌う場所に適します。

(注) 低温クロムメッキ品リニアブッシュの内径は表面処理されていません。
 ※写真は摺動試験後の状況です。
 (摺動試験条件) リニアブッシュに412Nの荷重をかけ、50kmの摺動試験を実施。摺動試験後の摺動性に問題ありませんでした。

リニアブッシュ: LMUR12
 リニアシャフト: RSFJ12

■低温黒色クロムメッキ対応リニアブッシュ型式

ストレータイプ	対応内径	掲載ページ
シングル LMUR	φ3~φ30	P355
ダブル LMUWR	φ5~φ30	P356

フランジ付タイプ	対応内径	掲載ページ
シングル LHF□R	φ6~φ30	P345
ダブル LHF□WR		P346

※詳細は各ページでご確認ください。

Delivery 出荷日 在庫品

選定・組付

- リニアブッシュとハウジングの取り付けは止め輪(スナップリング)、止め板などをご使用下さい。
 ■止め輪を使った取付 ■止め板を使った取付
- リニアブッシュは回転運動や、抜き差しを繰り返す用途に適しておりません。無理なご使用は破損の原因となります。
- リニアブッシュにモーメント荷重(偏荷重)が大きくなる場合は、ショート・シングルタイプ単体でのご使用は適しておりません。ダブルタイプまたは複数個使用をご推奨します。
- リニアブッシュにシャフトを挿入する際、シャフトをこじった状態で挿入するとボールが脱落したり、リテーナを変形させますので芯を合わせて静かに組み込んでください。

潤滑・メンテナンス

●納入時
 ミスミ製リニアブッシュは、潤滑ユニットMXを除き、グリス等の潤滑剤に影響のない防錆油を使用しておりますが、洗浄・乾燥をした後、グリスを塗布して使用してください。

推奨洗浄方法: 超音波洗浄機、もしくは白灯油 A・Y・G・Lの各種グリス封入品もご選定いただけます。
 潤滑ユニットMXはリチウム石けん基グリスが封入されています。

●メンテナンス
 ご使用前に、リニアブッシュ内側のボール列にグリスを塗り込み、その後は適時給油してください。グリスは、リニアブッシュの鋼球と転動面(シャフト・ブッシュ)の表面に油膜を形成し、摩擦を小さくして焼付けを防止する効果があります。グリスの減少及び劣化は、リニアブッシュの寿命に大きく影響します。

推奨給油グリス: リチウム系石けん基グリス (昭和シェル石油製アルバニヤグリスS2)
 推奨給油間隔: 通常6ヶ月ごと
 *走行距離が長い場合は3ヶ月ごと、期間内に1000kmを超える場合は1000kmごと

グリス対応

リニアブッシュに下記グリスを塗布して、出荷するサービスです。

種類	製品名	主な特長
●Aタイプ	アルバニヤグリスS2(昭和シェル石油製)	さまざまなグリス潤滑箇所に適する工業用万能グリスです。
●Yタイプ	AFF(THK製)	発塵量が少なく、また安定した転がり抵抗値、耐フレッチング性に優れたグリスです。
●Gタイプ	LG2(日本精工製)	発塵量が少なく、また耐摩耗性、防錆性に優れたグリスです。
●Lタイプ	ET-100K(協同油脂製)	耐熱・酸化安定性に優れています。また付着・粘着力に優れており、飛散・漏洩が少ないです。
●Hタイプ	FGL(Lubriplate®)	食品・飲料・医薬品の加工・詰込装置等の潤滑に適しています。(NSF H-1登録NO.043534)

■各種グリス封入対象商品

対象商品	対象軸径 dr	グリス種類	¥基準単価(各種グリス封入基準単価)		
			軸径 dr ≤ 10	12 ≤ 軸径 dr ≤ 30	35 ≤ 軸径 dr
P345~P369 リニアブッシュ関連 ◎ただし下記商品群は対象外 ・シールドリニアブッシュ ・リニアボールブッシュ	3~50	Aタイプ Yタイプ Gタイプ Lタイプ Hタイプ	400	800	1,600
			1,200	1,800	2,200

該当する通常タイプの製品基準単価に表中の基準単価を加算したものになります。
 <価格計算例> LMU12A(ストレー・シングルタイプ)
 (通常タイプ基準単価) + (表中基準単価) = (合計)
 ¥330 + ¥800 = ¥1,130 (1コあたり)

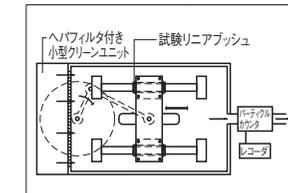
■グリス性能表(参考値)

項目	条件	単位	測定方法	Aタイプ	Yタイプ	Gタイプ	Lタイプ	Hタイプ
増ちょう剤	—	—	—	リチウム系	リチウム系	リチウム系	芳香族ジウレア	アルミニウム複合石鹸
基油	—	—	—	鉱油	高級合成油	鉱油+合成炭化水素油	エーテル系合成油	USPホワイト油
基油動粘度	40℃	—	JIS K2220 23	131	100	32	—	105 (ASTM D-445)
	100℃	mm ² /s	—	12.2	—	5.4	—	11.5 (ASTM D-445)
湿和ちょう度	—	—	JIS K2220 7	283	315	199	280	310 (ASTM D-217)
滴点	—	℃	JIS K2220 8	181	220	201	260 <	238 (ASTM D-217)
蒸発量	99℃×22hr	wt%	JIS K2220 10	0.2	0.7	1.4	—	0.27 (ASTM D-972)
難油度	100℃×24hr	wt%	JIS K2220 11	2.4	2.6	0.8	1.2	2.1 (ASTM D-1742)
使用温度	大気中	℃	—	-25~120	-40~120	-20~70	-40~200	-12~177

■発塵量比較



<Gタイプグリス評価装置概要>



<評価条件>

使用リニアブッシュ

しゅう動速度 20m/分
 ストローク 100mm
 雰囲気 クリーンブース内(クラス100)
 温度 22.5℃±2℃
 湿度 50wt%
 パーティクルカウンター リオン(株)社製 KC03A1

数量スライド価格 (◎1円未満切り捨て) P133

数量区分	標準対応	個別対応
	小口	大口
数量	1~19	20~34 35~100 101~
値引率	基準単価	基準単価 10% 18%
出荷日	通常	お見積り

◎表示数量超えはWOSIにてご確認ください。