

直线轴承

—基础技术资料·适用各种润滑脂—

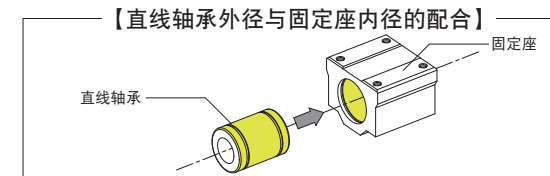
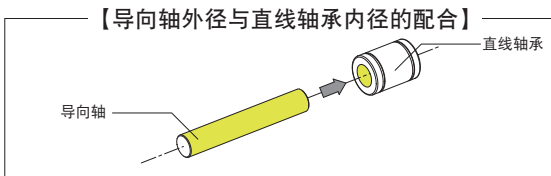


直线轴承的构造

· 直线轴承与线性导向轴组合使用，利用钢珠的滚动进行无限直线运动。
· 钢珠沿着外壳和保持器所形成的轨道槽循环滚动，直线轴承相对于导向轴实现无限行程的直线运动。
· 与滑动轴承相比，能实现低摩擦、高精度的直线运动，广泛应用于搬运装置、半导体装置等各种领域。

选择·使用时的注意事项

配合设计



参考：米思米制直线轴承内径·导向轴外径公差范围

尺寸(mm)	直线轴承 单衬型(LMU)内径尺寸公差	导向轴(SFJ) 外径尺寸公差(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		

参考：米思米制直线轴承外径·固定座直径公差范围

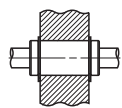
内径 dr	产品		客户设计	
	外径D	公差	固定座直径	公差H7
3	7	0	7	+0.015
4	8	-0.009	8	0
5	10		10	
6	12	0	12	+0.018
8	15	-0.011	15	0
10	19		19	
12	21	0	21	+0.021
13	23	-0.013	23	0
16	28		28	
20	32	0	32	+0.025
25	40	-0.016	40	0
30	45		45	
35	52	0	52	+0.030
40	60	-0.019	60	0
50	80		80	

米思米制直线轴承建议与淬火g6公差的导向轴组合。

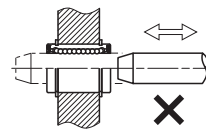
米思米制直线轴承建议安装在H7公差的固定座上。直线轴承与固定座为间隙配合。

选择·安装

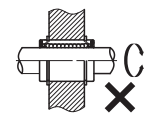
① 直线轴承承受较大的力矩负载(偏载)时，单个单衬型不适用。建议使用双衬型或多个单衬型。



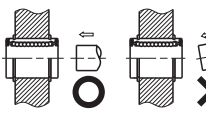
③ 直线轴承不适合反复插拔。



② 直线轴承在结构上不适合旋转运动。如果强行旋转，则可能导致产品的损坏，请注意使用。



④ 将导向轴插入直线轴承中时，请对准中心并慢慢插入，否则会导致滚珠脱落或保持器变形。



润滑·维护

● 交货时
米思米生产的直线轴承，虽然在出厂时涂抹了对润滑脂等影响很小的防锈油(除MX型润滑装置以外)，但还是建议清洗、干燥后，涂抹润滑脂再使用。
还有L型·G型·H型润滑脂封入型可供选择。润滑装置MX封入了锂皂基润滑脂。

● 定期维护
使用前，请在直线轴承内侧的滚珠上涂抹润滑脂，以后再适时补充。润滑脂在直线轴承的钢珠与滚动面(导向轴·衬套)的表面形成油膜，有效减小摩擦、防止烧结。润滑脂减少及老化会给直线轴承的寿命造成极大影响。

推荐供给润滑脂：锂皂基润滑脂(昭和壳牌石油制Alubania润滑脂S2)
推荐注脂间隔：通常每隔6个月
* 移动距离较长时间隔3个月、移动距离在期限范围内超过1000km时，以1000km为准

防锈能力

● SUJ2材质可能过早生锈，请根据情况选择合适材质和表面处理。

(参考数据)
防锈能力比较试验
试验方法：盐水喷雾试验方法按照JIS H8502。
试验样品：带法兰直线轴承 单衬型

	相当于SUJ2	SUS440C	无电解镀镍	低温镀黑铬
试验前				
72 hr				
168 hr				

适用低温镀黑铬

· 低温镀黑铬是在黑色镀膜上通过化学附着氟化物(膜厚约5μm)，具有长期防锈的效果。
· 即使如发夹状的弯曲也不会产生裂纹，反复弯曲也不剥落。
· 与低温镀黑铬处理的线性导向轴配套使用，适用于避免生锈或反射的场所。
(注)低温镀黑铬的直线轴承，内径不进行表面处理。
※照片为滑动试验后的直线轴承&线性导向轴的状况。
(滑动试验条件)
在直线轴承上施加412N的负载，进行50km的滑动试验。
试验后的滑动性无问题。

直线轴承：LMUR12
线性导向轴：RSFJ12

适用润滑脂

对直线轴承涂抹下表的润滑脂后出厂的服务。

种类	产品名称	主要特点
L型	ET-100K(协同油脂制)	耐热、氧化稳定性优良。同时胶着、黏着力优越。飞散、泄漏少。
G型	LG2(日本精工产)	由于灰尘量少，适用于洁净环境。同时防锈能力极佳。
H型	FGL(Lubriplate [®])	适合食品、饮料、医药的加工、罐装置等的润滑。(NSF H-1 登录号：043534)

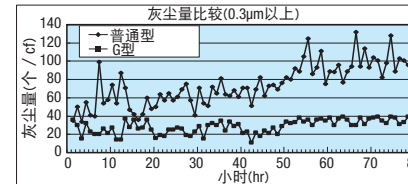
润滑脂性能表

项目	条件	单位	测量方法	L型	G型	H型
增稠剂	基础油	—	—	芳香族双脲素	锂基	氧化铝复合皂
	基础油	—	—	乙醚类合成油	矿物油+合成油	USP白油
基础油粘度	40℃	mm ² /s	JIS K2220 5.19	103	30	105
	100℃	—	—	12.8	—	11.5
混合稠度	—	—	JIS K2220 5.3	280	207	310
	—	—	JIS K2220 5.4	<260	200	238
滴点	—	℃	—	0.15%	1.40%	0.27%(ASTM D-972)
蒸发量	99℃×22hr	wt%	—	1.2%	0.8%	2.1%(ASTM D-1742)
离油度	100℃×24hr	wt%	JIS K2220 514	—	—	—
使用温度	大气中	℃	—	-40~200	-10~80	-12~170

涂抹各种润滑脂的产品

对象产品	对象轴径dr
直线轴承类产品 ① 但不包括下列产品 · 中精度产品 · 无密封圈直线轴承 · 线性滚珠衬套 · 润滑装置MX系列	3~50

灰尘量比较



<G型润滑脂评价装置概要>

<评价条件>
使用直线轴承
滑动速度 20m/分
行程 100mm
环境 净化台内(100级)
温度 22.5℃±2℃
湿度 50wt%
微粒计数器 RION株式会社 KC03A1

数量分类	标准订购	特殊订购
数量	1~20	21~
交货期	通常	另行报价

① 超过表中标示的数量时，请在WOS中确认。
P.9

Delivery 9 天发货
交货期 上海·广州发货

Order 订货范例

型式
● LMU12L (涂抹L型润滑脂)
● LMU12G (涂抹G型润滑脂)
● LMU12H (涂抹H型润滑脂)
① 订货时，请在普通型的产品型号之后添加L、G、H。
② 商品刻印不包含L、G、H字样。