

设计的要点

直线轴承

直线轴承的安装

【支承座内径尺寸】

表1中列出的是推荐使用的直线轴承的支承座内径公差。当装配直线轴承与支承座时,通常采用间隙配合。如果需要使间隙更小,则可采用过渡配合。

表1 支承座内径公差

类型		支承座	
公称型号	精度	间隙配合	过渡配合
LM	高级(无标记)	H7	J7
	精密级(P)	H6	J6
LME	—	H7	K6、J6
LMF	高级(无标记)	H7	J7
LMK			
LMH			
LM-L			
LMF-L			
LMK-L			
LMH-L			

【轴承套和LM光轴之间的间隙】

当直线轴承与LM光轴配合使用时,一般使用通常间隙,如果需要使间隙更小,则可使用紧密间隙。

注1) 安装后的间隙为负值时,请尽量不要超过尺寸表中显示的径向间隙公差。

注2) 滚珠衬套SC、SL、SH和SH-L型的轴公差均为高级(无标记)。

表2 轴外径公差

类型		LM光轴	
公称型号	精度	通常间隙	紧密间隙
LM	高级(无标记)	f6、g6	h6
	精密级(P)	f5、g5	h5
LME	—	h7	k6
LMF	高级(无标记)	f6、g6	h6
LMK			
LMH			
LM-L			
LMF-L			
LMK-L			
LMH-L			

【安装轴承套】

尽管直线轴承在轴方向上的固定强度并不要求很高, 但应避免只将轴承套敲入不予固定的现象。关于支承座内径公差, 请参照 **A4-84**上的 表1。

● 安装标准型

与图1图2表示的是安装标准型直线轴承的实例。

固定直线轴承时, 使用止动环或止动板。

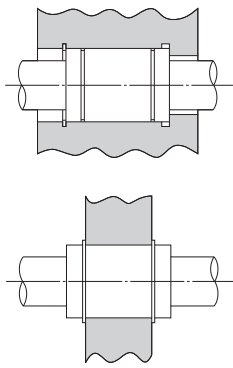


图1 止动环

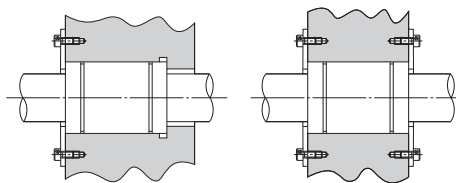


图2 止动板

■安装用止动环

用于固定直线轴承LM型的止动环,可以参考使用表3的形式。

注1) 对于()的型号,请使用C形同心止动环。

注2) 表3为LM、LM-GA、LM-MG和LM-L型通用规格。

表3 止动环形式

公称型号	止动环			
	外径用		内径用	
	滚针止动环	C形止动环	滚针止动环	C形止动环
LM 3	—	—	AR 7	—
LM 4	—	—	8	—
LM 5	WR 10	10	10	10
LM 6	12	12	12	12
LM 8	—	15	15	15
LM 8S	—	15	15	15
LM 10	19	19	19	19
LM 12	21	21	21	21
LM 13	23	22	23	—
LM 16	28	—	28	28
LM 20	32	—	32	32
LM 25	40	40	40	40
LM 30	45	45	45	45
LM 35	52	52	52	52
LM 38	—	56·58	57	—
LM 40	—	60	60	60
LM 50	—	80	80	80
LM 60	—	90	90	90
LM 80A	—	120	120	120
LM 100A	—	(150)	150	—
LM 120A	—	(180)	180	—

■不可使用止动螺栓

如图3所示,采用止动螺栓压紧外表面来固定轴承套的方法将会导致轴承套变形,请予以避免。

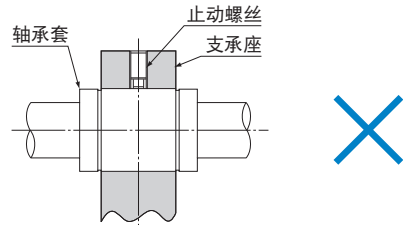
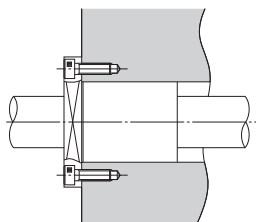


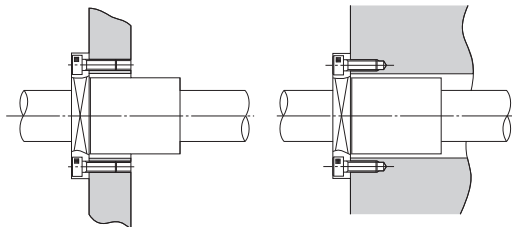
图3

● 安装法兰型

LMF、LMK和LMH型的法兰与轴承套为一体化结构,因此,可以只通过法兰安装直线轴承。



配合方式安装轴承套



只用法兰安装

● 安装间隙可调型

间隙可调型(-AJ)的间隙调整应使用允许调整轴承外径的支承座,以便于调整直线轴承与LM光轴之间的间隙。此时,若直线轴承的缝隙与支承座的缝隙呈 90° 角,则能在圆周方向上提供相同的变形。(参照图4)

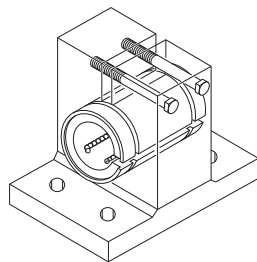


图4

● 安装开口型

对于开口型(-OP),如图5所示,也应使用可调整间隙的支承座。

开口型一般用于轻预压情况,应注意勿施加过大的预压。

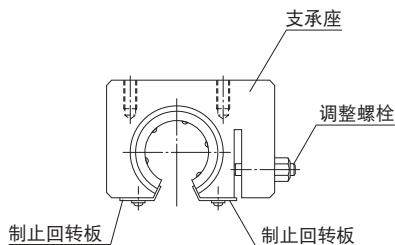
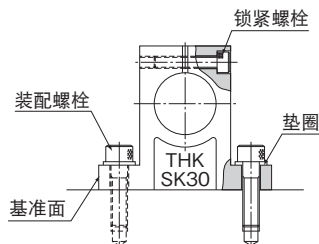


图5

【安装光轴支承单元】

LM光轴支承单元SK型可以使用装配螺栓很容易地固定到工作台上, 而LM光轴可以用锁紧螺栓牢牢地固定。



【安装LM滚珠衬套】

● 安装SC(SL)型

SC和SL型只需简单地从顶部或底部使用螺栓固定即可, 因此可以缩短安装时间。(参照图6)

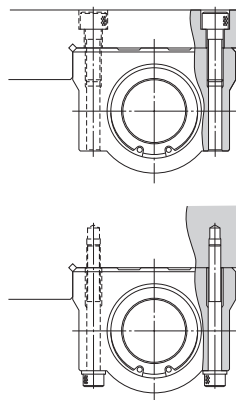
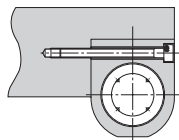


图6

● 安装SH(SH-L)型

由于SH和SH-L型只需简单地从上下或左右任一方向使用螺栓固定即可, 因此可以缩短安装时间。(参见图7)

基本安装方式



参考安装方式

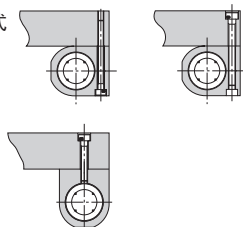


图7

【组装轴承套】

将标准型直线轴承装入支承座内时, 请使用夹具将轴承套均匀敲入, 或者使用平板轻轻将轴承套敲入, 而不要直接打击侧板或密封垫片。(参照图8。)

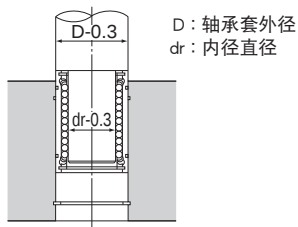


图8

【插入LM光轴】

将LM光轴插入直线轴承时, 应使轴的中心与轴承套的中心对齐, 并轻轻地将轴平直插入轴承套中。如果在插入过程中轴出现倾斜, 则钢球将会滑落或保持器可能变形。(参照图9。)

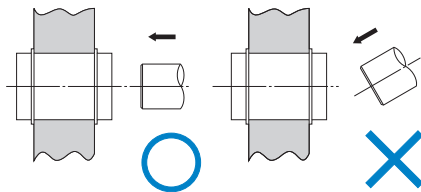


图9

【处于力矩负荷下时】

使用直线轴承时, 应确保负荷均匀地分布在整個鋼球滚动面上。尤其在承受力矩负荷的情况下, 则应在同一根LM光轴上使用两个或更多直线轴承, 并使各直线轴承之间的安装距离尽可能大。

另外, 如果在力矩负荷之下使用直线轴承, 请计算等径径向载荷, 对型号进行确认。(参照A4-36)

【不能用于旋转用途】

由于构造上的原因, 直线轴承不适于旋转用途。(参照图10。)

强行转动本装置可能导致意料不到的事故, 请务必予以注意。

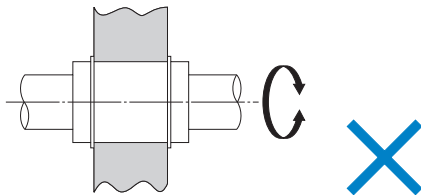


图10

【安装开口3列钢球型直线轴承时的注意事项】

安装开口3列钢球型直线轴承时应考虑负荷分布情况,如图11所示进行装配。

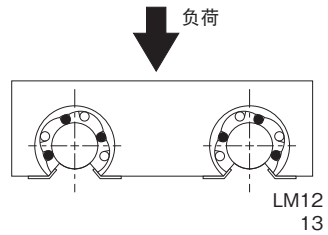


图11

【安装密封毡圈FLM型】

密封毡圈可压入内径公差为H7的支承座并能得以保持,但是不能用作防止直线轴承脱落的挡圈。请务必按照图12所示的装配方法使用密封毡圈。还应确保在配装密封毡圈之前,用足够的润滑剂将其浸渍。

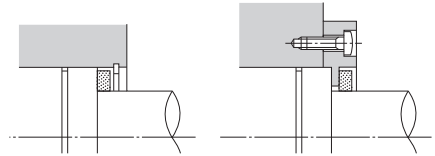


图12