

青岛海瑞卓越工业科技有限公司

公司网址：www.hir-jap.com

手 机：175 0532 0578(同微信)

电 话：0532-830 51777

Q Q：2398398998

公司地址：青岛市市北区康定路18室



滚珠丝杆

产品目录
Product Catalogue



山东服务中心
Shandong service center

一.	HIR 滚珠丝杠的特长	01
二.	选型的要点及流程	
	滚珠丝杠的选型流程图	02
	滚柱丝杠型号标示方法	04
	滚珠丝杠的使用条件	05
	滚珠丝杠的精度	06
	滚珠丝杠精度等级及应用	17
	滚珠丝杠的预压扭矩	19
	丝杠轴的选择	21
	滚珠丝杠轴的安装方法	25
	容许轴向载荷	27
	容许转速	29
	滚珠丝杠的润滑	31
	滚珠丝杠设计时的注意事项	32
	关于轴端加工	34
	使用时注意事项	35
三.	各系列的产品解说与尺寸图	
	1. 研磨系列丝杠	
	(1) 微型标准轴端完成品—WBN系列	37
	(2) 搬送用滚珠丝杠—轴端未加工品—BFA系列	57
	(3) 搬送用滚珠丝杠—轴端未加工品—BFK系列	58
	(4) 重型标准轴端完成品—WIF/WIFN系列	59
	2. 搬送用滚珠丝杠—轧制系列	
	(1) BTF系列	90
	(2) BNF系列	91
	(3) BLF系列	92
	(4) BWF系列	93
	(5) BTN系列	94
	3. DIN标准规格系列	
	(1) DIF系列	97
	(2) DSF系列	98
	(3) DUF系列	99
	(4) DVF系列	100
	(5) DPF系列	101
四.	丝杠支撑座	102
五.	推荐的轴端形状	120
六.	螺母座	125
七.	安装步骤	128

滚珠丝杠

Ball screws



（1）高信赖性

HIR滚珠丝杠是多年来所累计制造技术为基础，从材料、热处理、设计、生产、品管到出货，都有一定的处理作业，其制度化的管理让我们的滚珠丝杠给顾客高度的信赖性。

（2）高精度的保证

HIR滚珠丝杠是螺杆与螺帽都在恒温室内做精密加工、研磨、装配及品管，可保证高精度的品质。

（3）优异的耐久性

HIR以累计多年的滚珠丝杠的生产技术，采用德制钢材，施以本公司特有之处理及研磨技术，可以供给耐久性优异的滚珠丝杠。

（4）高效率

滚珠丝杠其运转是靠螺母内的钢珠做滚动运动，比传统滑动丝杠有更高的效率，所需的扭矩只有传统滑动丝杠的1/3以下。所以可轻易的将直线运动转变为回转运动。

（5）无背隙与高刚性

HIR滚珠丝杠采用哥德式（Gothic arch）沟槽形状使钢珠与沟槽能有最佳接触以轻便易运转，若加入适当的预压力，消除轴方向间隙，可使滚珠丝杠有最佳的刚性，减少滚珠和螺帽、螺杆件的弹性变形，达到更高的精度。

（6）可高速转动

HIR滚珠丝杠拥有较高的传动效率，在高速转动的情况下温升很小。

（7）易于维护

HIR滚珠丝杠是滚动接触，在正常运行条件下，只需要定期地加润滑油脂即可。

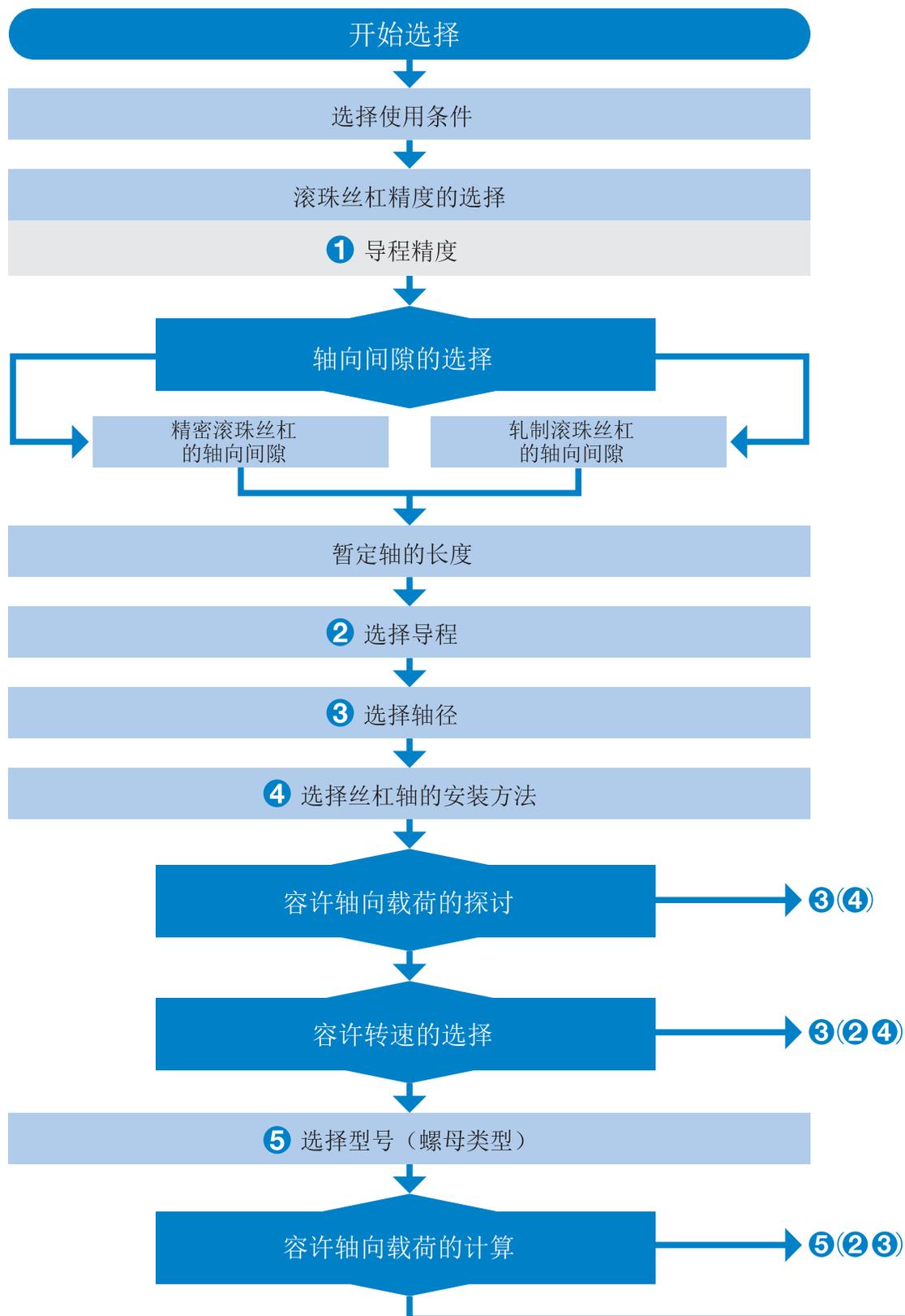
（8）种类齐全

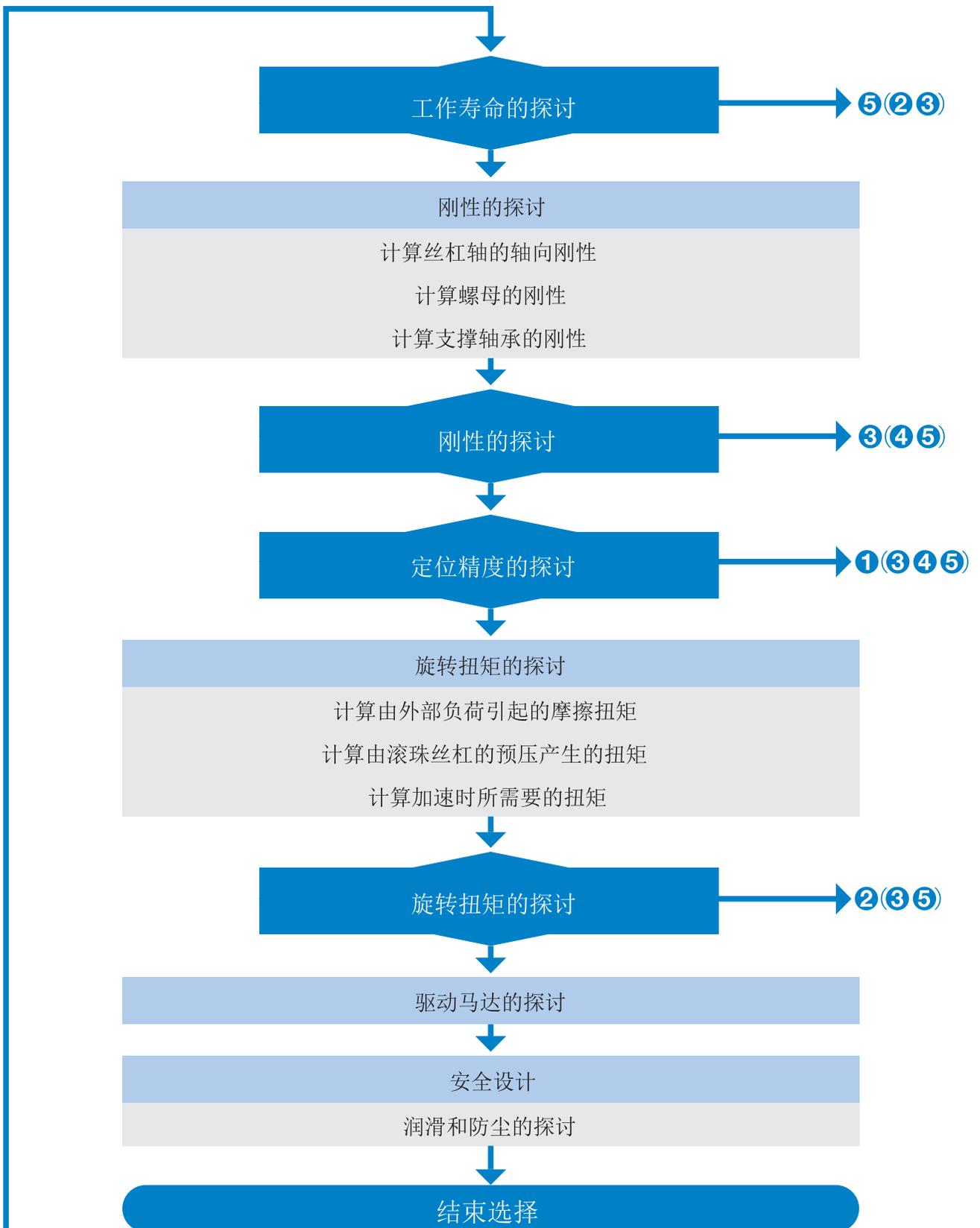
为了满足客户对尺寸、高精度、高速度和其他不同要求，HIR提供了不同种类的丝杠。其中包括微型滚珠丝杠、超大导程滚珠丝杠和标准滚珠丝杠等等，并且同尺寸规格的滚珠丝杠可以提供轧制系列和研磨系列。

滚珠丝杠的选型流程图

【滚珠丝杠选型流程】

选择滚珠丝杠时, 主要根据使用条件并综合考虑各种因素来选择。下列流程图是选择滚珠丝杠方法的大致标准。

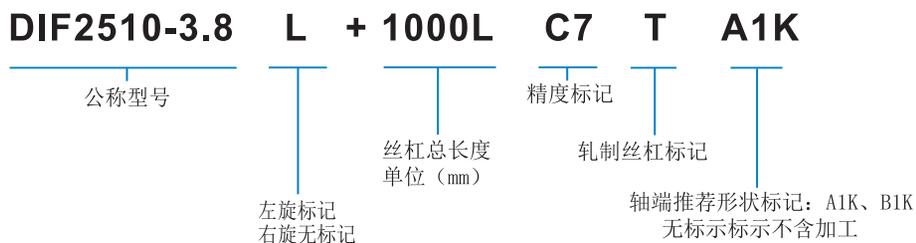




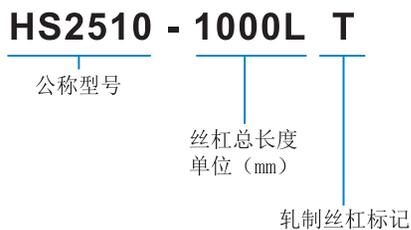
轴端完成品型号标示方法



轴端未加工品型号标示方法

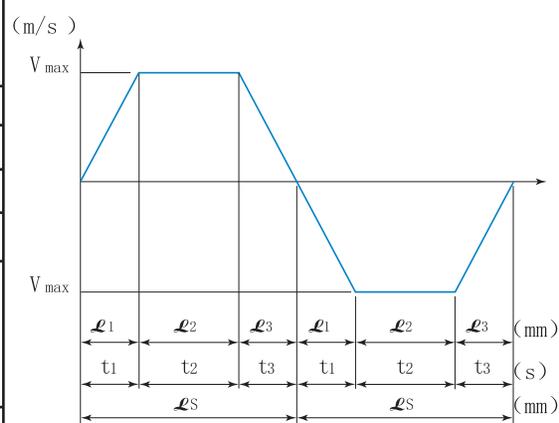


单丝杠的表示方法



选择滚珠丝杠时, 必须考虑以下条件。

运送方向	(水平、垂直、其他)
运送质量	m (kg)
工作台导向方法	(滑动、滚动)
导向面上的摩擦系数	μ (—)
导向面的阻力	f (N)
轴向外部负荷	F (N)
希望寿命时间	L_h (h)
行程长度	L_s (mm)
使用速度	V_{max} (m/s)
加速时间	t_1 (s)
等速时间	t_2 (s)
减速时间	t_3 (s)
加速度	$\alpha = \frac{V_{max}}{t_1}$ (m/s ²)
加速距离	$L_1 = V_{max} \times t_1 \times 1000 / 2$ (mm)
等速距离	$L_2 = V_{max} \times t_2 \times 1000$ (mm)
减速距离	$L_3 = V_{max} \times t_3 \times 1000 / 2$ (mm)
每分钟往返次数	n (min ⁻¹)
定位精度	(mm)
重复定位精度	(mm)
无效行程	(mm)
最小进给量	s (mm/脉冲)
驱动马达(AC伺服马达、步进马达、其他)	
马达的额定转速	N_{M0} (min ⁻¹)
马达的惯性扭矩	J_M (kg·m ²)
马达分辨率	(脉冲/rev)
减速比	A (—)



速度线图

导程精度

滚珠丝杠的导程精度,以JIS规格(JIS B 1192-1997)为标准进行精度管理。

精度等级C0~C5用直线性及方向性表示精度, C7~C10用螺纹长度300mm累积导程误差表示其精度。

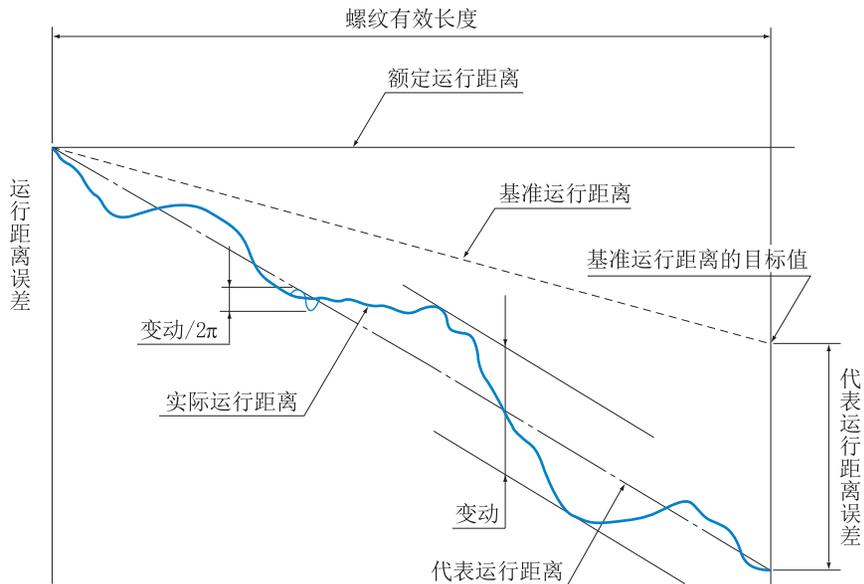


图1 导程精度说明

【实际运行距离】

是对滚珠丝杠进行实际测试的运行距离误差。

【基准运行距离】

一般来说,与额定运行距离是相同的。但是,根据使用目的不同,可取修正了的额定运行距离之值。

【基准运行距离的目标值】

为防止丝杠轴振摆而施加张力,或考虑到因外部施加的负荷以及温度变化而产生伸缩等因素,可以事先将基准运行距离调节成负值或正值。在这种场合下,请指明基准运行距离的目标值。

【变动/300】

表示螺纹全长内任意300mm的变动值。

【代表运行距离】

代表实际运行距离倾向的直线,可以从表示实际运行距离的曲线中,用最小二乘法求得。

【代表运行距离误差(用±表示)】

代表运行距离与基准运行距离之差。

【变动】

用平行于代表运行距离的2根直线将实际运行距离夹起来时的最大变动幅度。

【变动/2π(导程周期误差)】

丝杠轴旋转1周的变动值。

表1 导程精度(容许值)

单位: μm

精度等级		精密滚珠丝杠										轧制滚珠丝杠							
		C0		C1		C2		C3		C5		C7	C8	C10					
螺纹部有效长度		代表运行距离 误差	变动	代表运行距离 误差	变动	代表运行距离 误差	变动	代表运行距离 误差	变动	代表运行距离 误差	变动	代表运行距离 误差	变动	运行距离 误差	运行距离 误差	运行距离 误差			
大于	小于 等于																		
—	100	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18								
100	200	3.5	3	4.5	5	7	7	10	8	20	18								
200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18								
315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20								
400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20								
500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23								
630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25								
800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27								
1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46	30	±50/ 300mm	±100/ 300mm	±210/ 300mm					
1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35								
1600	2000	—	—	18	11	25	15	35	21	65	40								
2000	2500	—	—	22	13	30	18	41	24	77	46								
2500	3150	—	—	26	15	36	21	50	29	93	54								
3150	4000	—	—	30	18	44	25	60	35	115	65								
4000	5000	—	—	—	—	52	30	72	41	140	77								
5000	6300	—	—	—	—	65	36	90	50	170	93								
6300	8000	—	—	—	—	—	—	110	60	210	115								
8000	10000	—	—	—	—	—	—	—	—	260	140								

注)螺纹部有效长度的单位: mm

表2 螺纹部长度300mm及旋转1周的变动值(容许值)

单位: μm

精度等级	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C8	C10
变动/300	3.5	5	7	8	18	—	—	—
变动/2 π	3	4	5	6	8	—	—	—

表3 种类与等级

种类	系列标记	等级	附注
用于决定位置	Cp	1、3、5	符合ISO
用于搬送	Ct	1、3、5、7、10	

注)精度等级也对应于Cp系列和Ct系列, 详细情况请向HIR咨询。

滚珠丝杠的精度

例) 对以基准运行距离的目标值为 $-9\mu\text{m}/500\text{mm}$ 制作的滚珠丝杠进行导程测试, 得到以下数据。

表4 运行距离误差的测试数据

单位: mm

指令位置 (A)	0	50	100	150
运行距离 (B)	0	49.998	100.001	149.996
运行距离误差 (A-B)	0	-0.002	+0.001	-0.004

指令位置 (A)	200	250	300	350
运行距离 (B)	199.995	249.993	299.989	349.985
运行距离误差 (A-B)	-0.005	-0.007	-0.011	-0.015

指令位置 (A)	400	450	500
运行距离 (B)	399.983	449.981	499.984
运行距离误差 (A-B)	-0.017	-0.019	-0.016

把测试数据制成曲线图就成为图2。

定位误差 (A-B) 表示为实际运行距离, 而表示 (A-B) 曲线倾向的直线就是代表运行距离。

基准运行距离与代表运行距离之差就是代表运行距离误差。

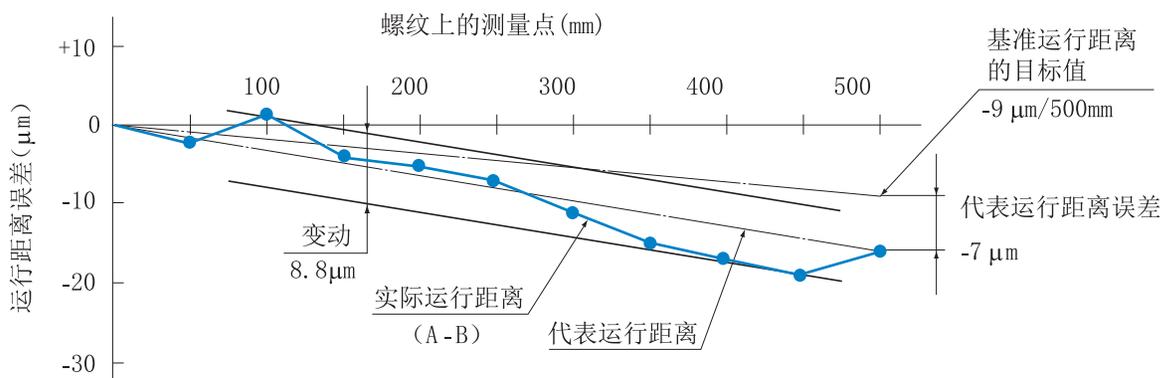


图2 运行距离误差的测试数据

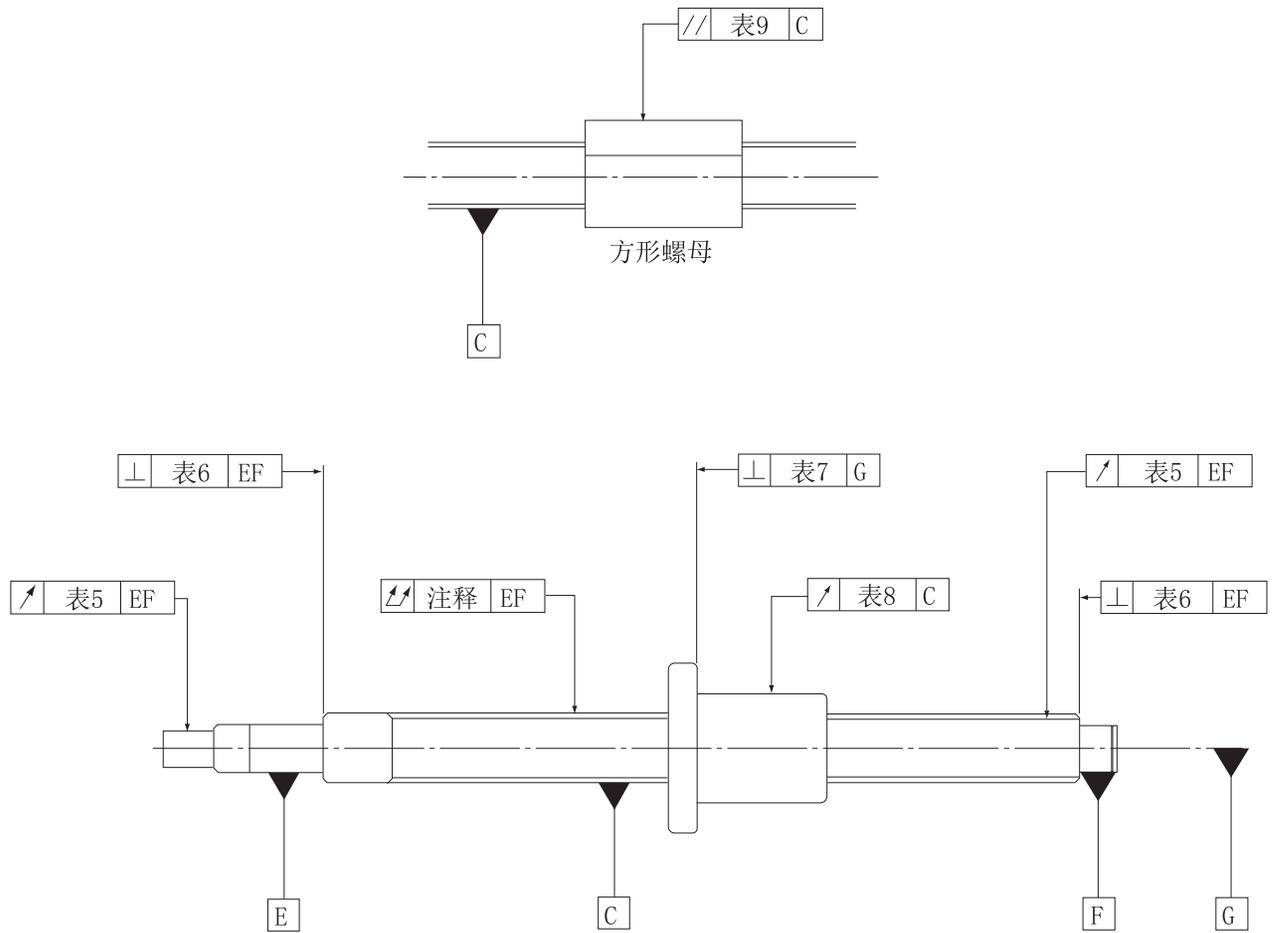
〔测量结果〕

代表运行距离误差: $-7\mu\text{m}$

变动: $8.8\mu\text{m}$

【安装部精度】

滚珠丝杠的安装部精度以JIS规格(JIS B 1192-1997)为基准。



注)丝杠轴轴线的半径方向全跳动请参照JIS B 1192-1997。

图2 滚珠丝杠的安装部精度

滚珠丝杠的精度

【安装部精度规格】

精密滚珠丝杠的安装部精度规格如表5~表9所示。

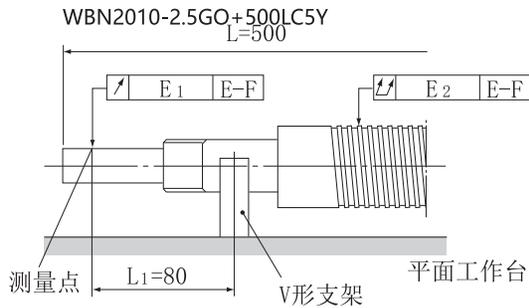
表5 相对于丝杠轴支撑部轴线, 螺纹沟槽面的半径方向圆周跳动和零件安装部的半径方向圆周跳动

单位: μm

丝杠轴外径 (mm)		偏差值(最大)					
大于	小于等于	C0	C1	C2	C3	C5	C7
—	8	3	5	7	8	10	14
8	12	4	5	7	8	11	14
12	20	4	6	8	9	12	14
20	32	5	7	9	10	13	20
32	50	6	8	10	12	15	20
50	80	7	9	11	13	17	20
80	100	—	10	12	15	20	30

注)在这些项目的测试中, 包括丝杠轴轴径的跳动影响。因此, 有必要根据丝杠轴总长度、支撑点及测试点的距离之比, 从丝杠轴轴线的全跳动来求出其修正值, 加到上表之中。

例)型号:



$$E_1 = e + \Delta e$$

e : 表5的规格值 (0.012)

Δe : 修正值

$$\Delta e = \frac{L_1}{L} \times E_2$$

$$= \frac{80}{500} \times 0.06$$

$$= 0.01$$

L : 丝杠轴总长度

L_1 : 支点与测定点的距离

E_2 : 丝杠轴轴线的半径方向全跳动 (0.06)

$$E_1 = 0.012 + 0.01$$

$$= 0.022$$

注)丝杠轴轴线的半径方向全跳动请参照JIS B 1192-1997。

表6 丝杠轴的支撑部端面对支撑部轴线的垂直度

单位： μm

丝杠轴外径 (mm)		垂直度 (最大)					
大于	小于等于	C0	C1	C2	C3	C5	C7
—	8	2	3	3	4	5	7
8	12	2	3	3	4	5	7
12	20	2	3	3	4	5	7
20	32	2	3	3	4	5	7
32	50	2	3	3	4	5	8
50	80	3	4	4	5	7	10
80	100	—	4	5	6	8	11

表7 丝杠轴的法兰安装面对丝杠轴轴线的垂直度

单位： μm

螺母外径 (mm)		垂直度 (最大)					
大于	小于等于	C0	C1	C2	C3	C5	C7
—	20	5	6	7	8	10	14
20	32	5	6	7	8	10	14
32	50	6	7	8	8	11	18
50	80	7	8	9	10	13	18
80	125	7	9	10	12	15	20
125	160	8	10	11	13	17	20
160	200	—	11	12	14	18	25

表8 螺母外圆面对丝杠轴轴线的半径方向圆周跳动

单位： μm

螺母外径 (mm)		振摆 (最大)					
大于	小于等于	C0	C1	C2	C3	C5	C7
—	20	5	6	7	9	12	20
20	32	6	7	8	10	12	20
32	50	7	8	10	12	15	30
50	80	8	10	12	15	19	30
80	125	9	12	16	20	27	40
125	160	10	13	17	22	30	40
160	200	—	16	20	25	34	50

表9 螺母外圆面(平面型安装面)对丝杠轴轴线的平行度

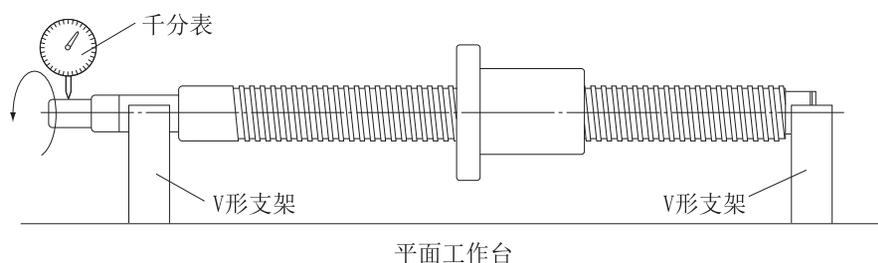
单位： μm

安装基准长度 (mm)		平行度 (最大)					
大于	小于等于	C0	C1	C2	C3	C5	C7
—	50	5	6	7	8	10	17
50	100	7	8	9	10	13	17
100	200	—	10	11	13	17	30

【安装部精度测试方法】

- 零件安装部对丝杠轴支撑部轴线的半径方向圆周跳动(参照表5)

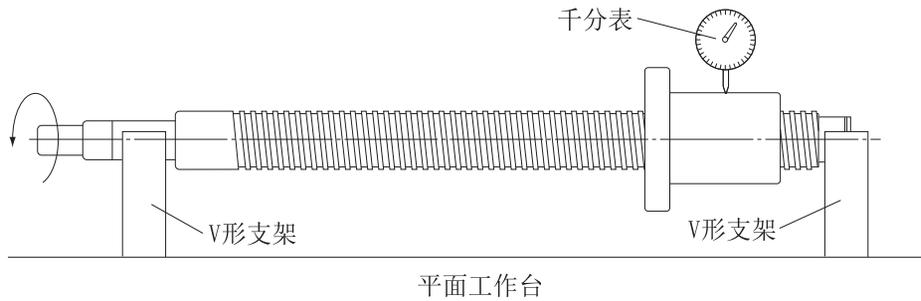
用V形支架支撑丝杠轴的支撑部。让测针接触零件安装部的外径,使丝杠轴旋转1周时,用千分表测其摆动的最大差值。



滚珠丝杠的精度

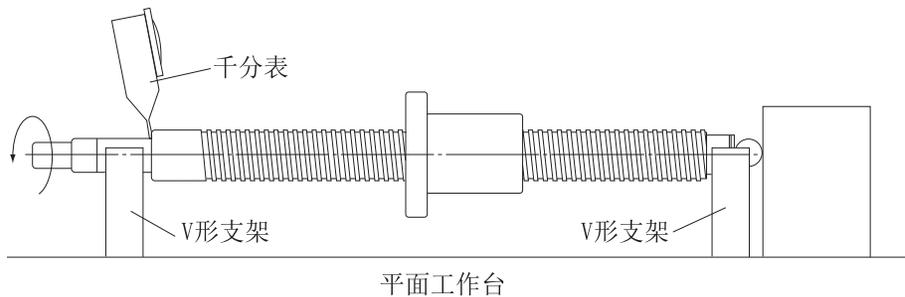
- 螺纹沟槽面对丝杠轴支撑部轴线的半径方向圆周跳动(参照表5)

用V型支架支撑丝杠轴的支撑部。让测针接触螺母的外径, 在不让螺母转动, 而使丝杠轴旋转一周时, 用千分表测其摆动的最大差值。



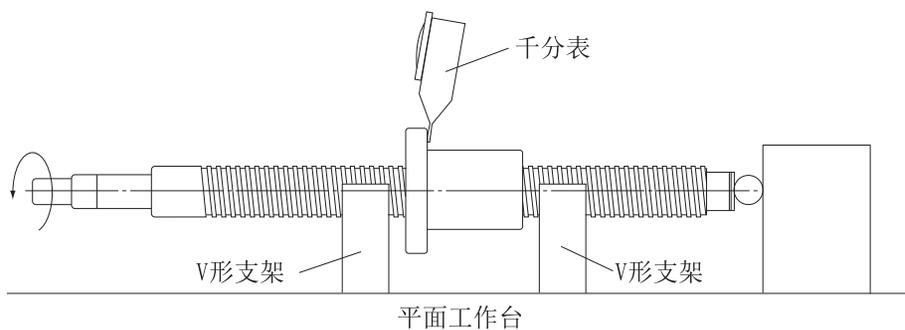
- 支撑部端面对丝杠轴支撑部轴线的垂直度(参照表6)

用V型支架支撑丝杠轴的支撑部。让测针接触丝杠轴支撑部的端面, 使丝杠轴旋转一周时, 用千分表测其摆动的最大差值。



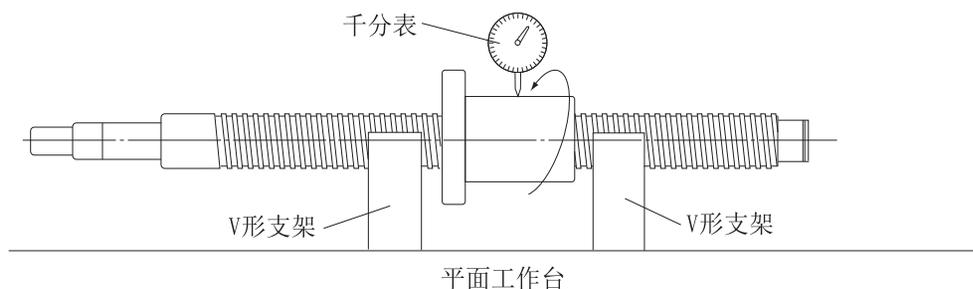
- 法兰安装面对丝杠轴轴线的垂直度(参照表7)

在螺母旁边用V型支架支撑丝杠轴螺纹部外径。让测针接触螺母法兰的端面, 使丝杠轴和螺母同时旋转一周时, 用千分表测其摆动的最大差值。



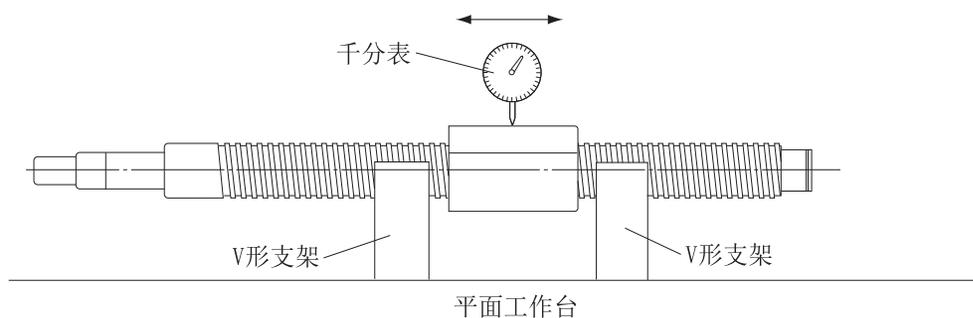
● 螺母外圆面对丝杠轴轴线的半径方向圆周跳动(参照表8)

在螺母旁边用V形支架支撑丝杠轴螺纹部外径。让测针接触螺母的外径,在不让丝杠轴转动,而让螺母旋转一周时,用千分表测其摆动的最大差值。



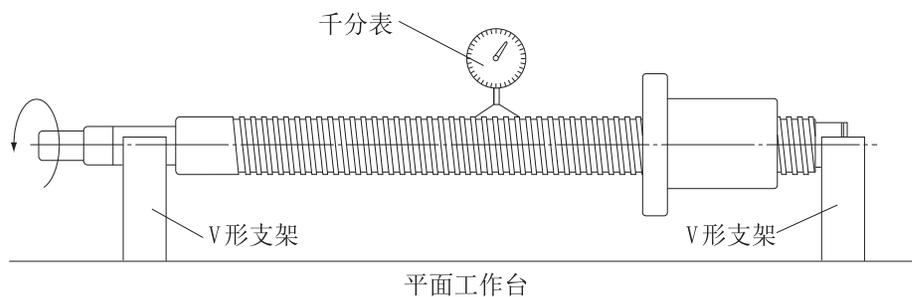
● 螺母外圆面(平面型安装面)对丝杠轴轴线的平行度(参照表9)

在螺母旁边用V型支架支撑丝杠轴螺纹部外径。让测针接触螺母外圆面(平面型安装面),使千分表沿着丝杠轴平行移动时,测其摆动的最大差值。



● 丝杠轴轴线的半径方向全跳动

用V型支架支撑丝杠轴的支撑部。让测针接触丝杠轴外径,丝杠轴旋转一周时,用千分表在轴方向的多处,测其摆动,取其最大值。



注)丝杠轴轴线的半径方向全跳动请参照JIS B 1192-1997。

滚珠丝杠的精度

轴向间隙

【精密滚珠丝杠的轴向间隙】

表10所示为精密滚珠丝杠的轴向间隙。如果制造长度超出表11中的值, 则有可能局部出现负间隙(预压状态), 请了解。
表12所示为符合DIN 标准的滚珠丝杠的最大制造长度。

表10 精密滚珠丝杠的轴向间隙

单位: mm

间隙标记	T0	T1	T2	T3	T4
轴向间隙	0或以下	0~0.005	0~0.01	0~0.02	0~0.05

表11 精密滚珠丝杠各轴向间隙的制造最大长度

单位: mm

丝杠轴外径	T1间隙				T2间隙				T3间隙					
	C0	C1	C2·C3	C5	C0	C1	C2·C3	C5	C0	C1	C2	C3	C5	C7
4·6	80	80	80	100	80	80	80	100	80	80	80	80	100	120
8	230	250	250	200	230	250	250	250	230	250	250	250	300	300
10	250	250	250	200	250	250	250	250	250	250	250	250	300	300
12·13	440	500	500	400	440	500	500	500	440	500	630	680	600	500
14	500	500	500	400	500	500	500	500	530	620	700	700	600	500
15	500	500	500	400	500	500	500	500	570	670	700	700	600	500
16	500	500	500	400	500	500	500	500	620	700	700	700	600	500
18	720	800	800	700	720	800	800	700	720	840	1000	1000	1000	1000
20	800	800	800	700	800	800	800	700	820	950	1000	1000	1000	1000
25	800	800	800	700	800	800	800	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000
28	900	900	900	800	1100	1100	1100	900	1300	1400	1400	1400	1200	1200
30·32	900	900	900	800	1100	1100	1100	900	1400	1400	1400	1400	1200	1200
36·40·45	1000	1000	1000	800	1300	1300	1300	1000	2000	2000	2000	2000	1500	1500
50·55·63·70	1200	1200	1200	1000	1600	1600	1600	1300	2000	2500	2500	2500	2000	2000
80·100	—	—	—	—	1800	1800	1800	1500	2000	4000	4000	4000	3000	3000

※制造精度等级C7的滚珠丝杠时, T1间隙或T2间隙的一部分将会出现负值。

表12 精密滚珠丝杠轴向间隙的最大制造长度(DIN标准滚珠丝杠)

单位: mm

轴径	T1间隙		T2间隙		T3间隙		
	C3, Cp3	C5, Cp5, Ct5	C3, Cp3	C5, Cp5, Ct5	C3, Cp3	C5, Cp5, Ct5	C7, Cp7
16	500	400	500	500	700	600	500
20, 25	800	700	800	700	1000	1000	1000
32	900	800	1100	900	1400	1200	1200
40	1000	800	1300	1000	2000	1500	1500
50, 63	1200	1000	1600	1300	2500	2000	2000

※制造精度等级C7(Ct7)的滚珠丝杠时, T1间隙或T2间隙的一部分将会出现负值。

【轧制滚珠丝杠的轴向间隙】

轧制滚珠丝杠的轴向间隙如表13所示。

表13 轧制滚珠丝杠的轴向间隙

单位: mm

丝杠轴外径	轴向间隙(最大)
6~12	0.05
14~28	0.1
30~32	0.14
36~45	0.17
50	0.2

预压

施加预压是为了消除轴向间隙,并进一步使轴向载荷产生的变位量为最小。在进行高精度定位时,施加预压是一般的手段。

【施加预压后滚珠丝杠的刚性】

如对滚珠丝杠施加预压,螺母部的刚性就会增加。

图4表示施加预压与没施加预压的滚珠丝杠的弹性变形曲线。

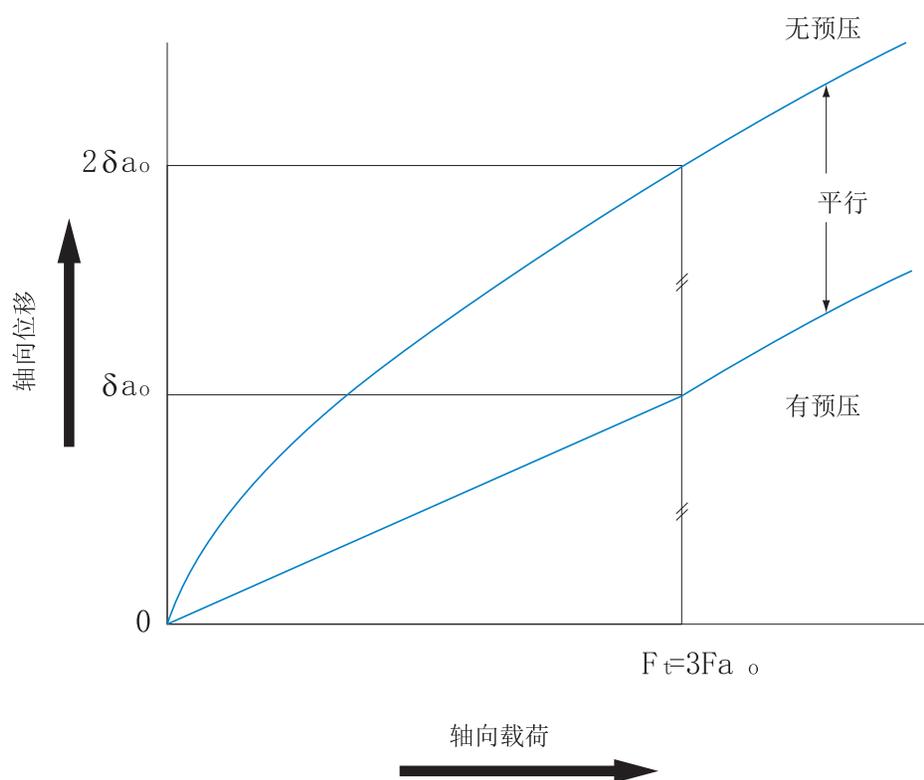


图3 滚珠丝杠的弹性变形曲线

图5所示为单螺母型的滚珠丝杠。

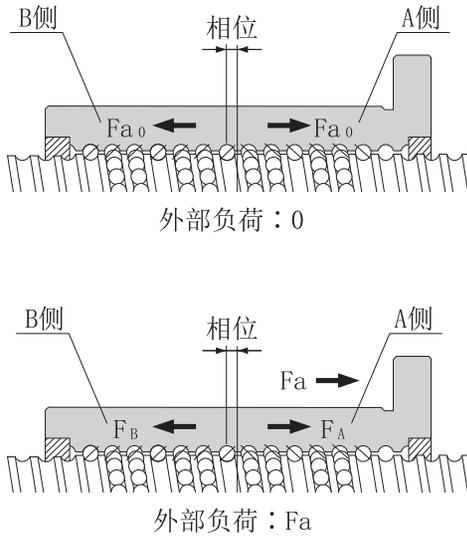


图4

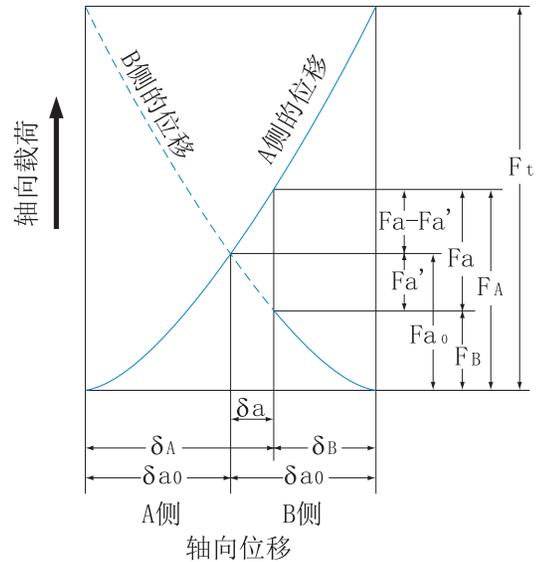


图5

通过改变螺母中央沟槽的螺距,在A、B侧形成相位差,从而施加预压载荷(F_{a0})。在预压载荷作用下,A、B侧各自产生 δ_{a0} 的弹性变位。在此状态下,如果有外部轴向载荷(F_a)作用,那么A、B侧的变位量将如下所示。

$$\delta_A = \delta_{a0} + \delta_a \quad \delta_B = \delta_{a0} - \delta_a$$

也就是说,A、B侧所承受的载荷如下所示。

$$F_A = F_{a0} + (F_a - F_{a'}) \quad F_B = F_{a0} - F_{a'}$$

因此,由于施加了预压,A侧所承受的载荷变为 $F_a - F_{a'}$,与没有施加预压时相比负载减少了 $F_{a'}$,所以变位量变小了。

此效果将一直保持到B侧的预压载荷所产生的变位量(δ_{a0})为0的状态。

那么,究竟弹性变位量变小多少呢?因没有施加预压的滚珠丝杠的轴向载荷与弹性变位量的关系可由 $\delta_{a0} \propto F_a^{2/3}$ 来表示,从图6可建立以下算式。

$$\delta_{a0} = K F_{a0}^{2/3} \quad (K: \text{定数})$$

$$2\delta_{a0} = K F_t^{2/3}$$

$$\left(\frac{F_t}{F_{a0}}\right)^{2/3} = 2 \quad F_t = 2^{3/2} \times F_{a0} = 2.8F_{a0} \doteq 3F_{a0}$$

因此,施加了预压的滚珠丝杠,如果从外部作用约3倍预压负荷的轴向载荷(F_t)其变位量则变为 δ_{a0} 。结果,施加了预压的滚珠丝杠是没有施加预压滚珠丝杠变位量($2\delta_{a0}$)的一半。

如上所述,预压所产生的效果,可维持到预压负荷的约3倍。因而适当的预压负荷为最大轴向载荷的1/3。但是,请注意预压负荷过大时,对寿命、发热等会产生恶劣影响。因此,请以轴向基本额定动载荷(C_a)的10%作为最大预压负荷的基准。

用途	轴别	精度等级									
		C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C10	
N C 工 具 機	車床	X	●	●	●	●	●	●			
		Z				●	●	●			
	綜合切削 中心機	X,Y		●	●	●	●	●			
		Z			●	●	●	●			
	鑽床	X,Y				●	●	●			
		Z						●	●	●	
	平面磨床	X,Y		●	●	●	●	●			
		Z			●	●	●	●			
	治具搪床	X,Y	●	●							
		Z	●	●							
	外圓磨床	X,Y	●	●	●						
		Z		●	●	●					
	放電加工機	X,Y		●	●	●					
		Z			●	●	●	●			
放電加工機 線切割機	X,Y		●	●	●						
	Z		●	●	●	●					
沖切機	X,Y				●	●	●				
雷射切割機	X,Y				●	●	●				
	Z				●	●	●				
木工加工機							●	●	●	●	
一般機械;專用機械					●	●	●	●	●	●	

滚珠丝杠精度等级及应用

用途		轴别	精度等级								
			C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C10
工业用 机器	直交座標	装配			●	●	●	●	●	●	
		其他						●	●	●	●
	垂直關節型	装配				●	●	●	●	●	
		其他						●	●	●	
	圓柱座標					●	●	●	●	●	
半導 體製 造設 備	曝光裝置		●	●							
	化學處理裝置					●	●	●	●	●	●
	引線焊接機			●	●						
	探針檢測機		●	●	●						
	印刷電路板鑽孔機			●	●	●	●	●			
	電子元件組裝裝置				●	●	●	●			
三次元量測設備		●	●	●							
辦公室裝置							●	●	●	●	
影像處理設備		●	●								
塑膠射出成型機械									●	●	
鋼鐵設備機械									●	●	
核能 發電	控制棒					●	●	●	●	●	
	吸震裝置									●	●
航空器					●	●	●				

【预压扭矩】

滚珠丝杠的预压扭矩以JIS规格(JIS B 1192-1997)为基准进行管理。

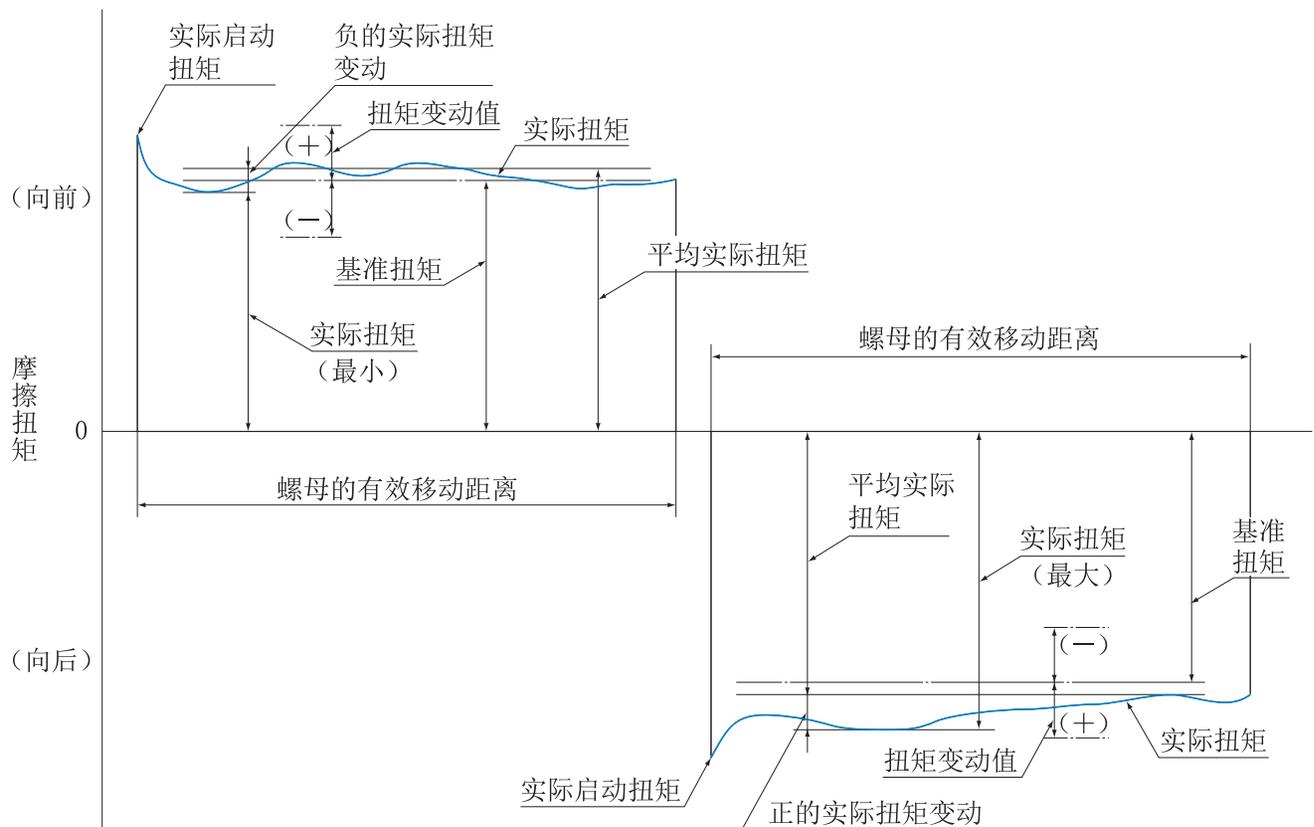


图6 预压扭矩用语

- 预压启动扭矩

对施加了一定预压的滚珠丝杠, 在外部不作用负荷的状态下, 让丝杠轴连续旋转时所必须的扭矩。

- 实际扭矩

对滚珠丝杠进行实际测试的预压启动扭矩。

- 扭矩变动值

作为目标值设定了预压启动扭矩的变动值。对标准扭矩取正或负值。

- 扭矩变动率

对于标准扭矩的扭矩变动值的比率。

- 标准扭矩

作为目标设定的预压启动扭矩。

- 标准扭矩的计算

施加了预压的滚珠丝杠的标准扭矩根据以下(4)式计算。

$$T_p = 0.05 (\tan\beta)^{-0.5} \frac{F_{a0} \cdot Ph}{2\pi} \dots\dots(4)$$

T_p : 标准扭矩 (N·mm)

β : 导程角

F_{a0} : 预压负荷 (N)

Ph : 导程 (mm)

预压扭矩

例)对滚珠丝杠WBN4010-5G0+1039LC5型,其螺纹部长度780 mm(轴径40mm;钢球中心直径41.75mm;导程10mm),施加预压负荷3000N时,滚珠丝杠的预压扭矩按以下的顺序求出。

■标准扭矩的计算

β导程角

$$\tan\beta = \frac{\text{导程}}{\pi \times \text{钢球中心直径}} = \frac{10}{\pi \times 41.75} = 0.0762$$

Fa₀ : 预压负荷=3000N

Ph : 导程=10mm

$$T_p = 0.05 (\tan\beta)^{\pm 0.5} \frac{F_{a_0} \cdot Ph}{2\pi} = 0.05 (0.0762)^{\pm 0.5} \frac{3000 \times 10}{2\pi} = 865 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

■扭矩变动值的计算

$$\frac{\text{螺纹部长度}}{\text{螺纹部外径}} = \frac{780}{40} = 19.5 \leq 40$$

因此标准扭矩在表14的600N·mm和1000N·mm之间,螺纹的有效长度在4000mm以下的≤40范围内,精度为C3,所以扭矩变动率为±30%。

因此,扭矩变动率如下计算。

$$865 \times (1 \pm 0.3) = 606 \text{ N} \cdot \text{mm} \sim 1125 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

■结果

标准扭矩 : 865 N·mm

扭矩变动值 : 606 N·mm~1125 N·mm

表14 扭矩变动率的容许范围

标准扭矩 N·mm		螺纹部有效长度													
		4000mm以下											超过4000mm, 在10000mm以下		
		$\frac{\text{螺纹部长度}}{\text{丝杠轴外径}} \leq 40$						$40 < \frac{\text{螺纹部长度}}{\text{丝杠轴外径}} < 60$					—		
		精度等级						精度等级					精度等级		
大于	小于等于	C0	C1	C3	C5	C7	C0	C1	C3	C5	C7	C3	C5	C7	
200	400	±30%	±35%	±40%	±50%	—	±40%	±40%	±50%	±60%	—	—	—	—	
400	600	±25%	±30%	±35%	±40%	—	±35%	±35%	±40%	±45%	—	—	—	—	
600	1000	±20%	±25%	±30%	±35%	±40%	±30%	±30%	±35%	±40%	±45%	±40%	±45%	±50%	
1000	2500	±15%	±20%	±25%	±30%	±35%	±25%	±25%	±30%	±35%	±40%	±35%	±40%	±45%	
2500	6300	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	±20%	±20%	±25%	±30%	±35%	±30%	±35%	±40%	
6300	10000	—	±15%	±15%	±20%	±30%	—	—	±20%	±25%	±35%	±25%	±30%	±35%	

丝杠轴的制造最大长度

表15所示为精密滚珠丝杠在不同精度等级时的最大制造长度, 表16所示为符合DIN标准的精密滚珠丝杠在不同精度等级时的最大制造长度, 表17所示为轧制滚珠丝杠在不同精度等级时的最大制造长度。如果所需的丝杠轴尺寸超出了表15、表16或表17中的制造范围, 请联系HIR。

表15 各精度等级精密滚珠丝杠的最大制造长度

单位: mm

丝杠轴外径	丝杠轴总长度					
	C0	C1	C2	C3	C5	C7
4	90	110	120	120	120	120
6	150	170	210	210	210	210
8	230	270	340	340	340	340
10	350	400	500	500	500	500
12	440	500	630	680	680	680
13	440	500	630	680	680	680
14	530	620	770	870	890	890
15	570	670	830	950	980	1100
16	620	730	900	1050	1100	1400
18	720	840	1050	1220	1350	1600
20	820	950	1200	1400	1600	1800
25	1100	1400	1600	1800	2000	2400
28	1300	1600	1900	2100	2350	2700
30	1450	1700	2050	2300	2570	2950
32	1600	1800	2200	2500	2800	3200
36		2100	2550	2950	3250	3650
40		2400	2900	3400	3700	4300
45		2750	3350	3950	4350	5050
50		3100	3800	4500	5000	5800
55	2000	3450	4150	5300	6050	6500
63			5200	5800	6700	7700
70		4000		6450	7650	9000
80				7900	9000	
100			6300	10000	10000	10000

丝杠轴的选择

表16 精密滚珠丝杠的最大制造长度(HIR标准滚珠丝杠)

单位：mm

轴径	研磨轴			研磨轴精密轧制轴			
	C3	C5	C7	Cp3	Cp5	Ct5	Ct7
16	1050	1100	1400	1050	1100	1100	1400
20	1400	1600	1800	1400	1600	1600	1800
25	1800	2000	2400	1800	2000	2000	2400
32	2500	2800	3200	2500	2800	2800	3200
40	3400	3700	4300	3400	3700	3700	4300
50	4500	5000	5800	—	—	—	—
63	5800	6700	7700	—	—	—	—

表17 各精度等级轧制滚珠丝杠的最大制造长度

单位：mm

丝杠轴外径	丝杠轴总长度		
	C7	C8	C10
6~8	320	320	—
10~12	500	1000	—
14~15	1500	1500	1500
16~18	1500	1800	1800
20	2000	2200	2200
25	2000	3000	3000
28	3000	3000	3000
30	3000	3000	4000
32~36	3000	4000	4000
40	3000	5000	5000
45	3000	5500	5500
50	3000	6000	6000

精密滚珠丝杠的轴径与导程的标准组合

表18所示为精密滚珠丝杠的轴径和导程的标准组合,表19所示为符合 HIR 标准的精密滚珠丝杠的轴径和导程的标准组合。如果需要使用未涵盖在表中的滚珠丝杠,请联系HIR。

表18 丝杠轴外径与导程的标准组合(精密滚珠丝杠)

单位: mm

丝杠轴外径	导程																						
	1	2	4	5	6	8	10	12	15	16	20	24	25	30	32	36	40	50	60	80	90	100	
4	●																						
5	●																						
6	●																						
8	●	●					●	○															
10		●	●				●		○														
12		●		●		●																	
13											○												
14		●	●	●		●																	
15							●			●				○			○						
16			○	●	○		○			●													
18							●																
20			○	●	○	○	●	○		●							○		○				
25			○	●	○	○	●	○		○	●		○					○					
28				○	●	○	○																
30																			○			○	
32			○	●	●	○	●	○			○					○							
36					○	○	●	○		○	○	○				○							
40				○	○	○	●	●		○	○			○			○				○		
45					○	○	○	○		○	○												
50				○		○	●	○		○	○			○		○		○					○
55								○	○		○	○		○		○							
63								○	○		○	○											
70								○	○			○											
80								○	○			○											
100												○											
120																							

表19 丝杠轴外径与导程的标准组合(DIN标准滚珠丝杠)

单位: mm

丝杠轴外径	导程		
	5	10	20
16	●	—	—
20	●	—	—
25	●	●	—
32	●	●	—
40	○	●	○*
50	—	○	○*
63	—	○	○*

丝杠轴的选择

轧制滚珠丝杠的轴径与导程的标准组合

轧制滚珠丝杠的轴径与导程的标准组合如表20所示。

表20 丝杠轴外径与导程的标准组合(轧制滚珠丝杠)

单位：mm

丝杠轴外径	导程																			
	1	2	4	5	6	8	10	12	16	20	24	25	30	32	36	40	50	60	80	100
6	●																			
8		●																		
10		●			○															
12		●				○														
14			●	●																
15							●		●		●									
16				●				●												
18						●														
20				●			●		●							●				
25				●			●				●						●			
28					●															
30																		●		
32							●							●						
36							●		●	●					●					
40							●									●			●	
45								●												
50									●								●			●

滚珠丝杠轴的安装方法

具有代表性的丝杠轴的安装方法如图7~图10所示。

容许轴向载荷和容许转速随丝杠轴的安装方法而不同, 必须根据各种使用条件选择适当的安装方法。

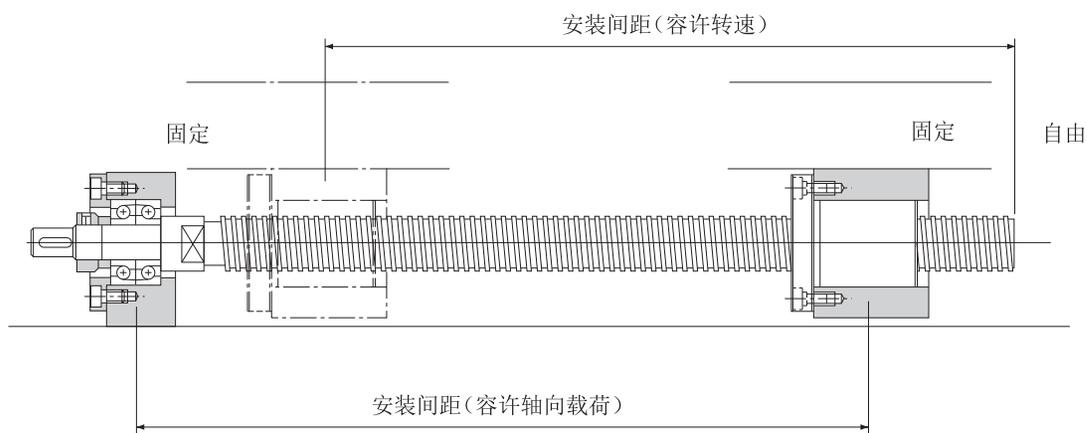


图7 丝杠轴安装方式：固定-自由

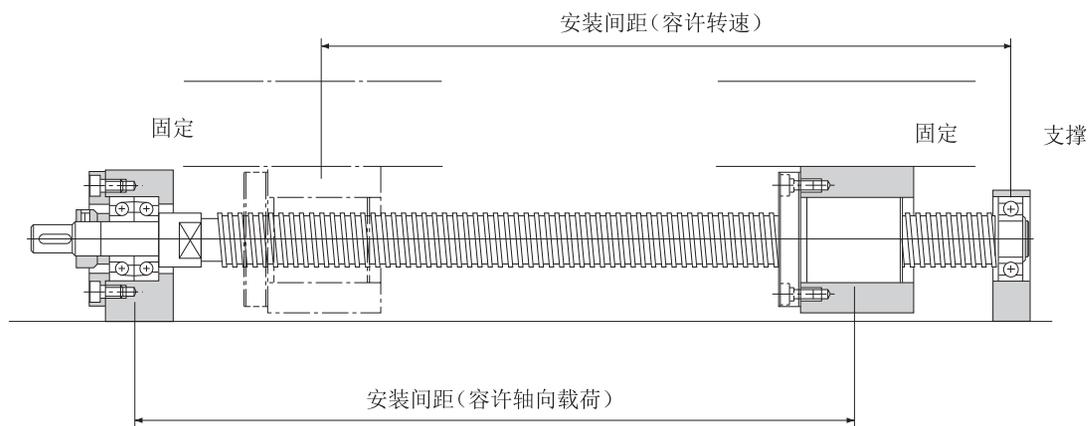


图8 丝杠轴安装方式：固定-支撑

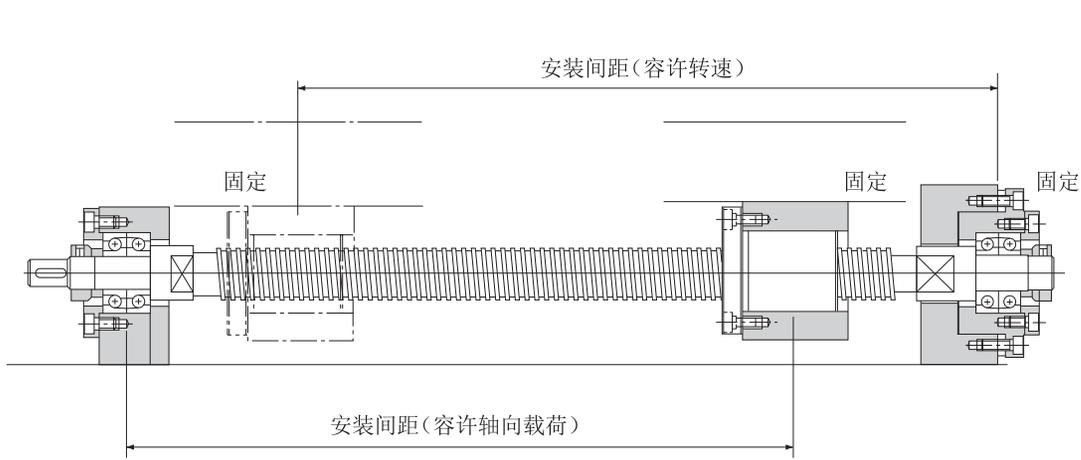


图9 丝杠轴安装方式：固定-固定

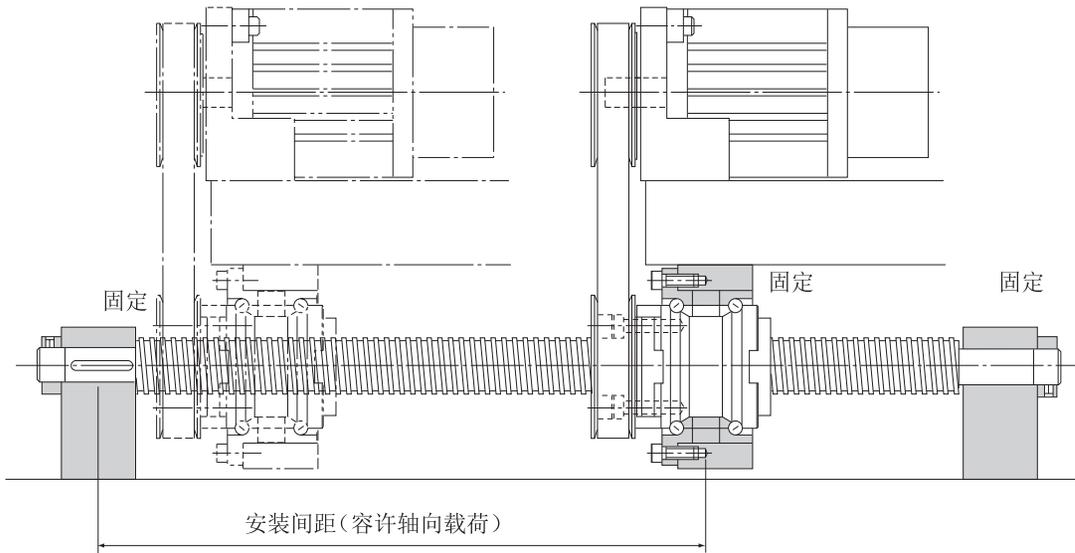


图10 螺母旋转式滚珠丝杠 丝杠轴安装方式：固定-固定

容许轴向载荷

【丝杠轴的挫曲载荷】

滚珠丝杠在轴向上被施加最大压缩负荷时, 应选择不发生挫曲的丝杠轴。

图11 表示丝杠轴径与挫曲载荷的关系。

如果想要计算挫曲载荷, 可以用以下(5)式求得。注意在计算式中, 为确保安全, 须再乘以安全系数0.5。

$$P_1 = \frac{\eta_1 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{L_a^2} \cdot 0.5 = \eta_2 \frac{d_1^4}{L_a^2} \cdot 10^4 \quad \dots\dots(5)$$

P_1 : 挫曲载荷 (N)

L_a : 安装间距 (mm)

E : 杨氏模数 (2.06×10^5 N/mm²)

I : 丝杠轴的最小断面二次矩 (mm⁴)

$$I = \frac{\pi}{64} d_1^4 \quad d_1: \text{丝杠轴螺纹小径 (mm)}$$

η_1, η_2 = 与安装方法相关的系数

固定—自由 $\eta_1=0.25$ $\eta_2=1.3$

固定—支撑 $\eta_1=2$ $\eta_2=10$

固定—固定 $\eta_1=4$ $\eta_2=20$

【丝杠轴的容许拉伸压缩负荷】

对滚珠丝杠施加轴向载荷时, 有必要对于挫曲载荷以及丝杠轴的屈服应力容许拉伸压缩负荷进行探讨。

容许拉伸压缩负荷可由(6)式求出。

$$P_2 = \sigma \frac{\pi}{4} d_1^2 = 116d_1^2 \quad \dots\dots(6)$$

P_2 : 容许拉伸压缩负荷 (N)

σ : 容许拉伸压缩应力 (147 MPa)

d_1 : 丝杠轴螺纹小径 (mm)

容许轴线载荷

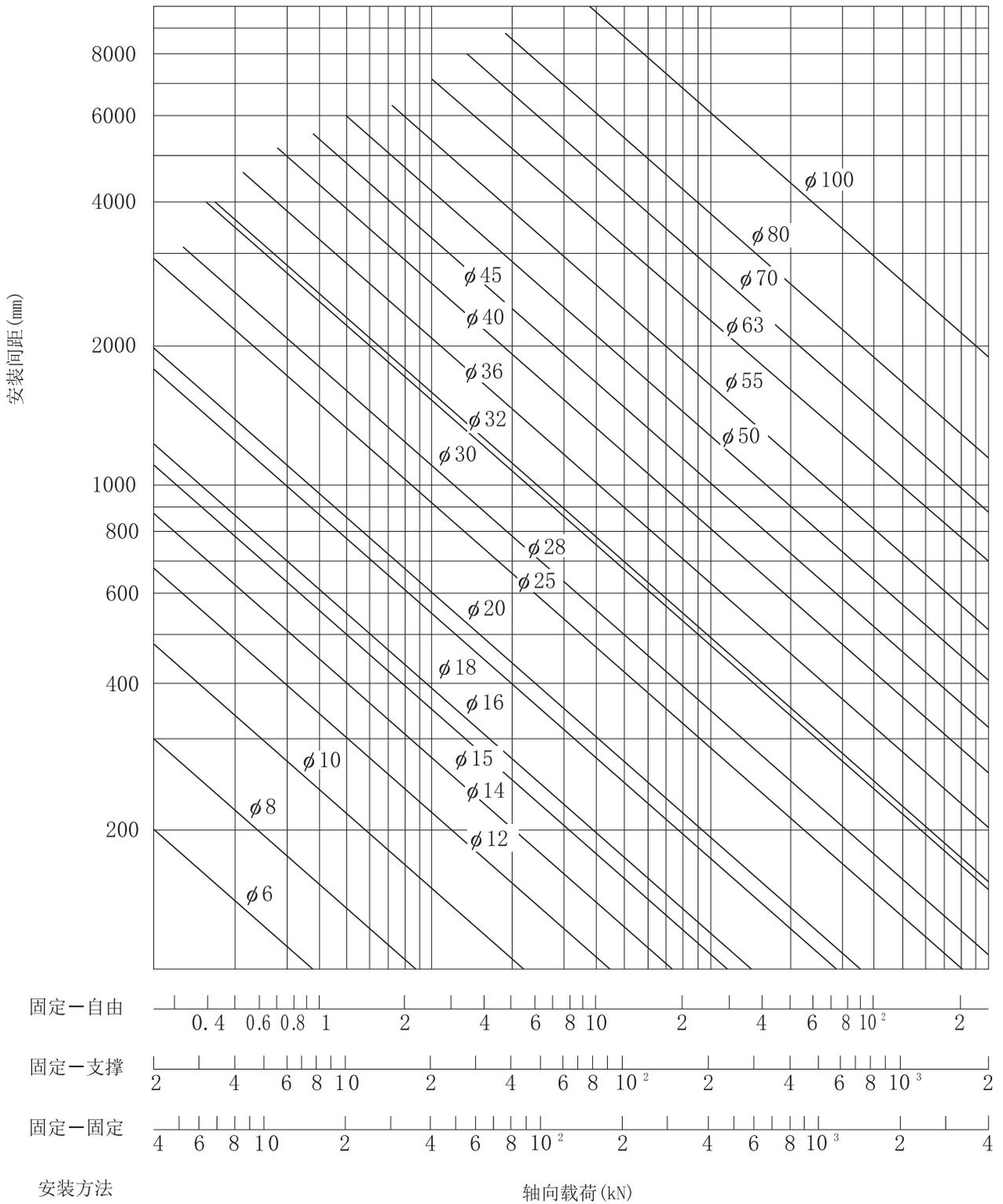


图11 容许轴向载荷线图

容许转速

【丝杠轴的危险速度】

随著滚珠丝杠转速的提高, 逐渐接近丝杠轴的固有频率, 因而会发生共振而不能继续转动。因此, 一定要在共振点(危险速度)以下使用。

30页上的图12表示丝杠轴径与危险速度的关系。

如果想要计算危险速度, 可以用以下(7)式求得。注意在计算式中, 应再乘以安全系数0.8。

$$N_1 = \frac{60 \cdot \lambda_1^2}{2\pi \cdot L_b^2} \times \sqrt{\frac{E \times 10^3 \cdot I}{\gamma \cdot A}} \times 0.8 = \lambda_2 \cdot \frac{d_1}{L_b^2} \cdot 10^7 \dots\dots(7)$$

N_1 : 危险速度下的容许转速 (min⁻¹)

L_b : 安装间距 (mm)

E : 杨氏模数 (2.06 × 10⁵ N/mm²)

I : 丝杠轴的最小断面二次矩 (mm⁴)

$$I = \frac{\pi}{64} d_1^4 \quad d_1: \text{丝杠轴螺纹小径 (mm)}$$

γ : 密度(比重) (7.85 × 10⁻⁴ kg/mm³)

A : 丝杠轴的断面面积 (mm²)

$$A = \frac{\pi}{4} d_1^2$$

λ_1, λ_2 : 与安装方法相关的系数

固定—自由 $\lambda_1=1.875$ $\lambda_2=3.4$

支撑—支撑 $\lambda_1=3.142$ $\lambda_2=9.7$

固定—支撑 $\lambda_1=3.927$ $\lambda_2=15.1$

固定—固定 $\lambda_1=4.73$ $\lambda_2=21.9$

容许转速

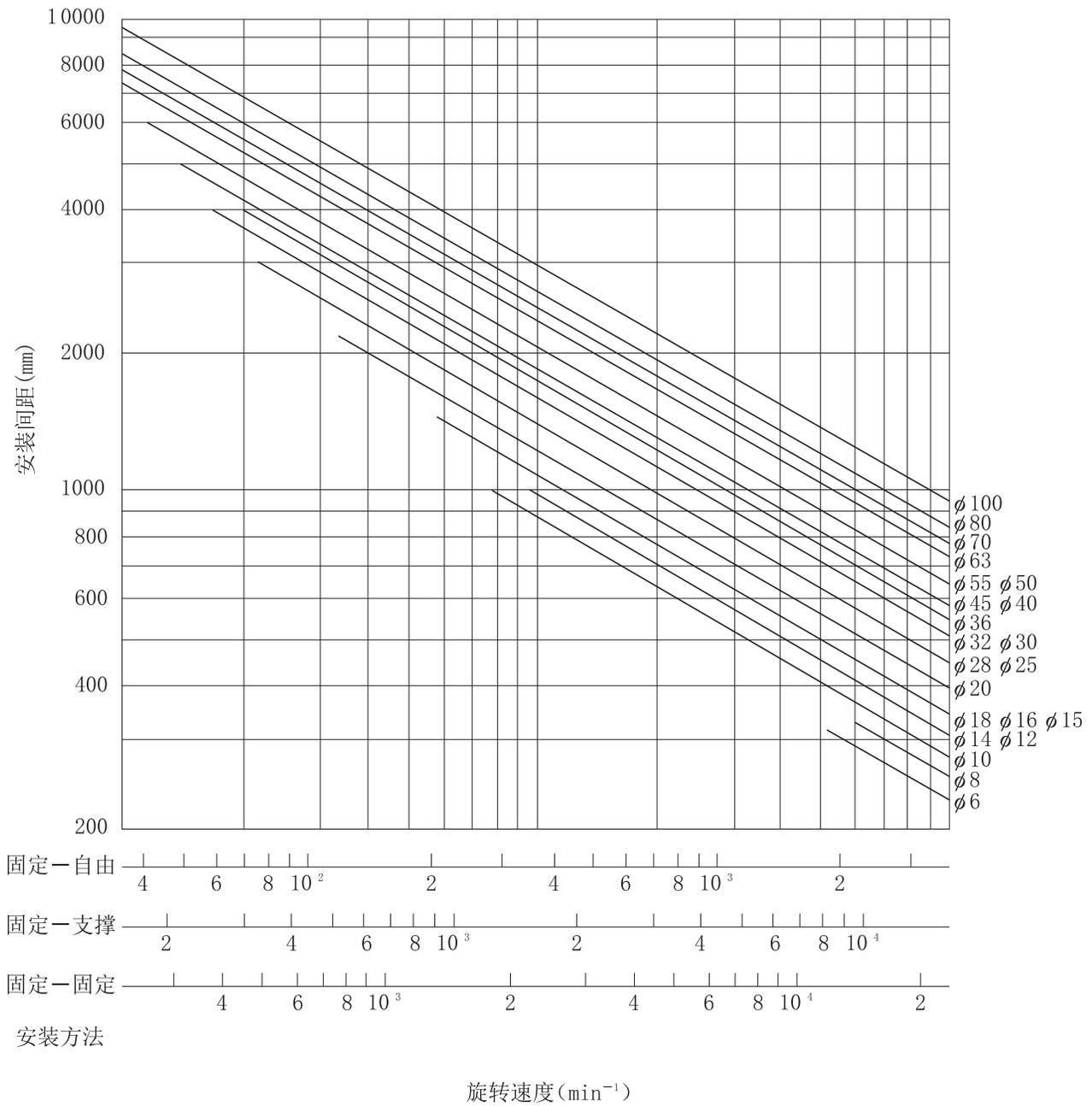


图12 容许转速线图

滚珠丝杠的润滑

滚珠丝杠脂润滑时，使用锂皂基类的润滑脂基油动态粘度为 $30 \sim 140 \text{ mm}^2/\text{s}$ (40°C) 的润滑脂，而用油润滑时，使用 ISO VG32~100 润滑油。

通常，在高速用途等重视丝杠轴热位移时或在低温环境下使用时，建议使用基油粘度较低的润滑剂。相反，在低速、高温或微动、大负载等条件下使用时，则建议使用基油粘度较高的润滑剂。在高负载、高温条件下使用时，请与 HIR 协商。

HIR 滚珠丝杠的润滑脂备有可安装在单触式润滑脂泵的装入各种润滑脂波纹管容器，以及微型实用的手握式润滑脂泵及各种油嘴。

HIR 润滑脂和其他滚珠丝杠润滑用的润滑脂品牌如表 18 所示。

此外，在表 19 还标注了检查润滑状态和补充润滑脂的时间间隔。在补充新润滑脂时，重要的是应首先擦去丝杠轴上的旧润滑脂，然后再补充新的润滑脂。

表 18 滚珠丝杠用润滑脂

润滑剂品牌	增稠剂	基油	基油粘度 mm^2/s (40)	使用温度范围 $^\circ\text{C}$	用途
HIR 润滑脂 AS2	锂系列	矿油	130	-10~110	一般高负载用
HIR 润滑脂 PS2	锂系列	合成油+合成烃基油	15.9	-50~110	轻负载用
HIR 润滑脂 LR3	锂系列	合成油	30	-30~130	高速中负载用
HIR 润滑脂 LG2	锂系列	矿油 + 合成烃基油	32	-20~70	洁净环境用
HIR 润滑脂 NF2	脲醛系列化合物	合成烃基油	26	-40~100	耐磨损用

表 19 润滑剂的检查和补充间隔

润滑方法	检查间隔	检查项目	补充或更换间隔
自动间歇供油	每周	油量、污浊等	每次点检时进行补充，也可根据油箱容量而定
润滑脂	使用初期 2~3 个月	污浊、异物的混入等	通常每年补充一次，但应根据检查结果而决定
油浸	每天开始工作前	油面管理	根据消耗状况决定

滚珠丝杠设计时的注意事项

安全结构

为了防止机械本身的安全装置发生故障或由于工作中的误操作导致的螺母超程运转，有时需要安装止动器。

止动器设置在螺母运行到行程终端时不会碰到的位置。

慎用缓冲型的止动器

考虑到安装的设计

(1) 丝杠轴滚珠沟槽的切通

对内循环式滚珠丝杠、端盖式滚珠丝杠、S1 式样（高负载驱动用滚珠丝杠等）或端部导流式、滚珠丝杠的一部分，为了便于安装，请将丝杠轴滚珠沟槽的一端切通（图 13.1）。这时，请将切通部位轴的外径尺寸设为小于丝杠轴滚珠沟槽底槽直径 d_r （参照尺寸表）0.2mm 以上。在机械设备上安装滚珠丝杠时，或不得已需要卸除丝杠轴上的螺母时，同样需要考虑上述因素。

另外，当以切通端面作为支撑轴承等的平接面使用时，请设计为可形成由底槽直径充分确保有效的直角端面。如不能充分确保，轴承安装时有可能导致安装倾斜。（图 13.2）

(2) 丝杠轴轴端以及螺母外围的设计

当在机械设备上安装滚珠丝杠时，请避免采用如图 13.3 所示的那种必须将螺母和丝杠轴分离安装的设计结构。否则，就有可能导致出现滚珠的脱落、滚珠丝杠的精度下降、损坏等故障。当不得不采用这种结构时，请提供需要装在螺母和丝杠轴间的部件，HIR 将在安装后交货。

(3) 需要从轴上拆卸螺母时

如必须将螺母拆卸时，请按图 13.4 所示，使用暂用轴，在保持滚珠在螺母内的状态下拆卸螺母。此时，请将暂用轴外径设为滚珠丝杠轴滚珠沟底径 d_r （0.2~0.4）mm 左右。

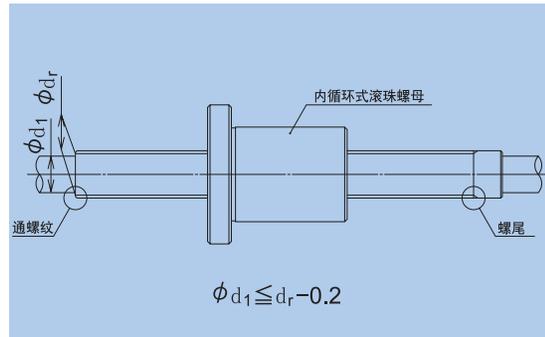


图 13.1 内循环式滚珠丝杠的轴端

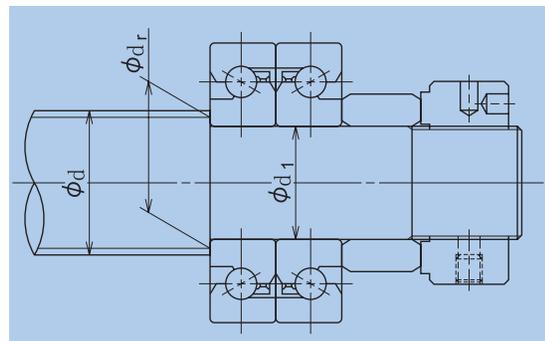


图 13.2 支撑单元和安装端面

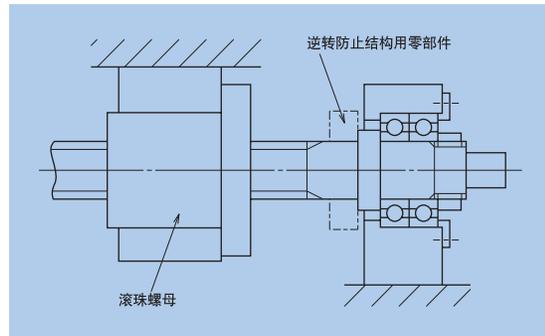


图 13.3 螺母与丝杠轴分离安装的结构

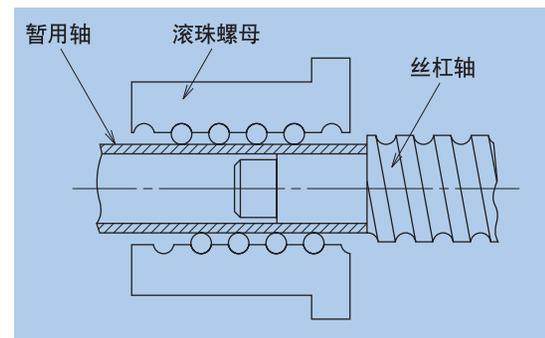


图 13.4 螺母安装、拆卸用暂用轴

(4) 螺母安装时的调芯

当按图 13.5 安装螺母时，请在螺母安装座和螺母外径之间留有间隙，以方便调心。

(5) 防止螺母安装螺纹的松动

对于 R 系列滚珠丝杠的 RNCT 型，采用三角螺纹安装结构。请在安装时，通过采用在螺纹表面涂抹放松胶等措施防止松动。

(6) 带三角螺纹的螺母毛刷式密封的安装示例

需要在三角螺纹的螺母螺纹侧安装毛刷式密封时，请参照图 13.7 的固定方式进行设计。

滚珠丝杠的有效行程

感应加热淬火件的丝杠部位两端的硬度多少会有所下降。在确定有效行程长度时，请加以注意。详细情况请向 HIR 咨询。

交货后的后序加工

如需要在交货后对丝杠轴轴端和螺母安装部的定位销等进行后序加工时，请说明其位置和尺寸。为了便于后序加工，在交货前需要对该部位进行防淬火处理。

润滑单元“HIR K1™”

装有润滑单元 HIR K1 的情况下，为了保持 K1 的性能，需注意使用温度及与药品接触等。

最高使用温度 50 °C

瞬间最高使用温度 80 °C

禁止接触的药品

禁止放置在含有乙烷、稀释剂等脱脂能力的有机溶剂、煤油、防锈油（含有煤油成分）。但不会受水性切削液、油性切削液、润滑脂（矿物质油类、酯类）等的影响。

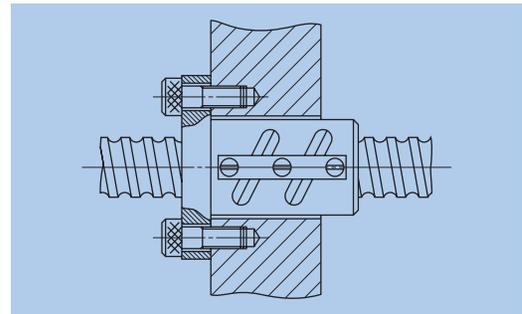


图 13.5 带法兰盘的螺母安装

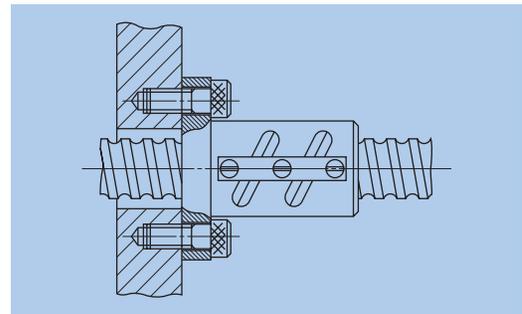


图 13.6 用三角螺纹安装式螺母

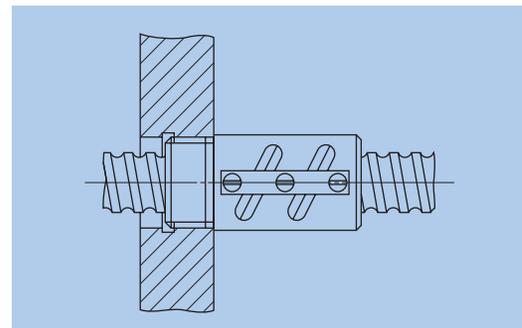


图 13.7 带三角螺纹螺母的毛刷式密封安装方法

轴端加工

关于轴端的加工

需要加工轴端的是以下 3 种情形：

- 当产品为轴端未加工的精密滚珠丝杠
- 当产品为轴端未加工的 R 系列滚珠丝杠
- 对加工完毕的滚珠丝杠进行后序加工时

以下所示的是其概况。详细内容请向 HIR 咨询。

(1) 轴端未加工的精密级滚珠丝杠的后序加工

① 丝杠轴的切断

留出切削时的加工余量，用砂轮等切割。为了防止异物进入螺母，请在螺母安装在丝杠轴上的状态，仅打开包装用塑料薄膜的一端直接进行加工。以下的加工相同。

② 轴端切削时的注意事项

由于丝杠轴外径已进行过精密研磨（R 系列除外），而且轴端部位还加工有中心孔，所以请应用这些部位进行调心。为了不使轴上的螺母移动，请避免轴的急转或急停。建议用胶带固定螺母的方法。在加工长尺寸产品时，为了避免振动（特别是危险速度造成的振动），请在丝杠部的外径上安装振动止动装置。

③ 车床加工

确定长度、轴端加工、三角螺纹加工、中心孔加工。在 JIS B1192 中规定了形状精度，请加以参考。

④ 研磨加工

调心、螺母固定、控制跳动等的注意事项与切削时相同。对轴承和锁紧环的插入部进行研磨。

⑤ 铣削加工

对键槽和带齿垫圈槽进行加工。

⑥ 去毛边、清洗和防锈处理

加工后用清洁的煤油进行清洗。如需要立刻使用，请在产品上涂抹润滑剂，若不是立刻使用，则请涂上防锈剂。

〈注意事项〉

在误将螺母从丝杠轴上拆下时，请与 HIR 联系。

滚珠丝杠属于精密级零部件，因此请充分注意下述各项，小心使用。



确认润滑油

润滑

- (1) 使用前，请确认润滑的状态。如润滑不良时，就会在短期内丧失滚珠丝杠的功能。
- (2) 当涂有润滑脂时，请直接使用。但是在使用过程中，如润滑脂表面粘有灰尘或粉屑时，请用清洁的煤油洗净，然后重新涂上润滑脂，请使用与原润滑油相同的新润滑脂。应避免不同性质润滑脂的混合使用。当使用油润滑时，如需要使用特殊油时，请与 HIR 协商。
- (3) 润滑剂的检查为使用后 2 ~ 3 月，外观比较脏时，建议将产品上的旧润滑脂擦净后重新涂上新润滑脂。在此之后定期进行润滑脂的检查和润滑剂的更换，周期一般情况下为一年，但请根据使用环境设定适当的间隔周期。



禁止分解



禁止再组装



小心摔落



小心使用



禁止震动冲击

使用

- (1) 请绝对不要分解。容易进入异物，导致精度下降以及产生故障。
- (2) 因为会引起组装错误而使滚珠丝杠丧失功能，请用户不要自行再组装。可以退还本公司进行有偿再组装。
- (3) 滚珠丝杠轴或者螺母有时会因自重而脱落，请注意不要受伤。不慎脱落时可能会因滚珠沟槽的碰伤或者循环零部件的损伤导致产品功能的丧失。需要由本公司进行检查，请将产品退还给本公司进行有偿检查。
- (4) 如循环零部件、轴的外径、滚珠沟槽出现伤痕损伤时，会造成循环不良，从而导致产品丧失功能。

使用时的注意事项



注意防尘



禁止超过转速



禁止超程使用



注意最高温度

使用注意

(1) 请在清洁环境中使用滚珠丝杠。请使用防尘罩等，防止垃圾、粉末进入滚珠丝杠。垃圾、粉末的进入不仅可以使滚珠丝杠降低性能，还会因杂物等引起堵塞现象而造成循环部件的破损，也有可能成为工作台的脱落等重大事故。

(2) 使用转速请参照产品介绍中的允许转速部分和型号确认图。超过许可转速可使循环部件发生损伤，存在造成工作台脱落事故的危险。以纵轴使用时，推荐设计防止安全螺母等的脱落机构。关于安全机构，请与本公司商量。

(3) 如果滚珠丝杠螺母超程使用，可发生滚珠的脱落，循环部件的损伤和滚珠沟槽的压痕等，无法正常工作。此外，在这种状态下继续使用，可能发生早期磨损和循环部件的破损。请绝对不要超程使用。如果有超程使用的情况，请委托本公司有偿检查。

(4) 使用温度的允许是通常 80℃ 以下。请不要超过使用。可能会造成循环部件的损伤和密封部件的损伤。如果必须在 80℃ 以上使用，请与 HIR 协商。使用润滑单元 HIR K1 时，请在 50℃ 以下（瞬间最高温度 80℃ 以下）使用。



注意保管姿势

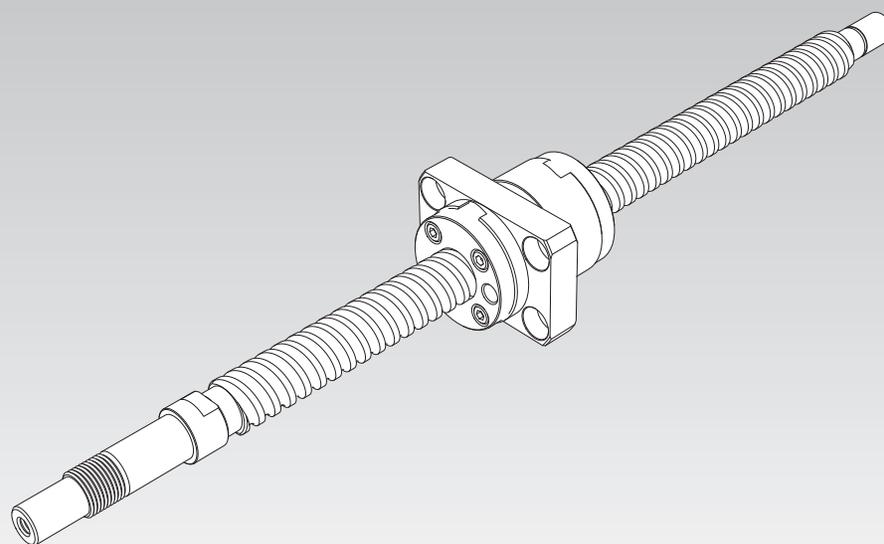
(1) 保管时，请以本公司原捆包状态保管。请不要随便打开捆包或打开内部包装。可能会导致垃圾的进入和生锈，引起性能降低。

(2) 推荐用以下方式保管。

- ① 本公司原捆包、水平放置。
- ② 在清洁场地、在枕木上水平放置。
- ③ 清洁场所垂直吊放。

精密级轴端完成品滚珠丝杠

WBN型



结构与特长

为了满足节省空间的要求，此型号的滚珠丝杠有标准化了的丝杠轴和螺母。将丝杠轴末端按支撑单元进行了标准化。安装形状除WBN0401、0501和0601是固定 - 自由以外，其他都是固定 - 支撑，并与马达直接相连的结构。

丝杠轴和螺母的形状都为小型设计。如果与支撑单元、螺母座配套使用，就能直接装配。从而能简单的获得高精度的进给装置。

【防尘和润滑】

每个螺母里已注入了适量的润滑脂。另外WBN0802型以上的螺母，其内部装有迷宫式密封圈（WBN1510、WBN1520、WBN1616、WBN2020和WBN2520型由端盖兼用作迷宫式密封圈）。

此外、当异物有可能进入时，必须使用防尘装置（例如伸缩护罩等）对丝杠轴进行完全覆盖。

种类与特长

WBN 型

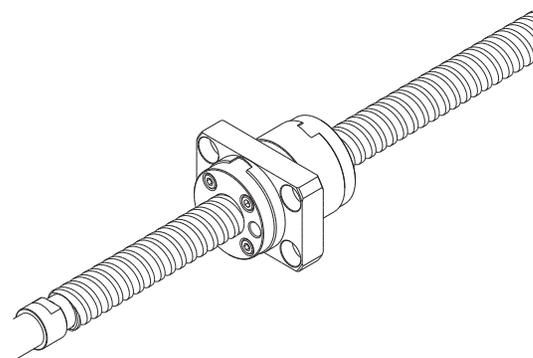
此型号标准丝杠轴直径为 $\phi 4 \sim 20\text{mm}$ 以及导程为 $1 \sim 20\text{mm}$ 。

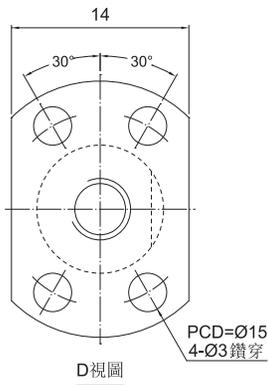
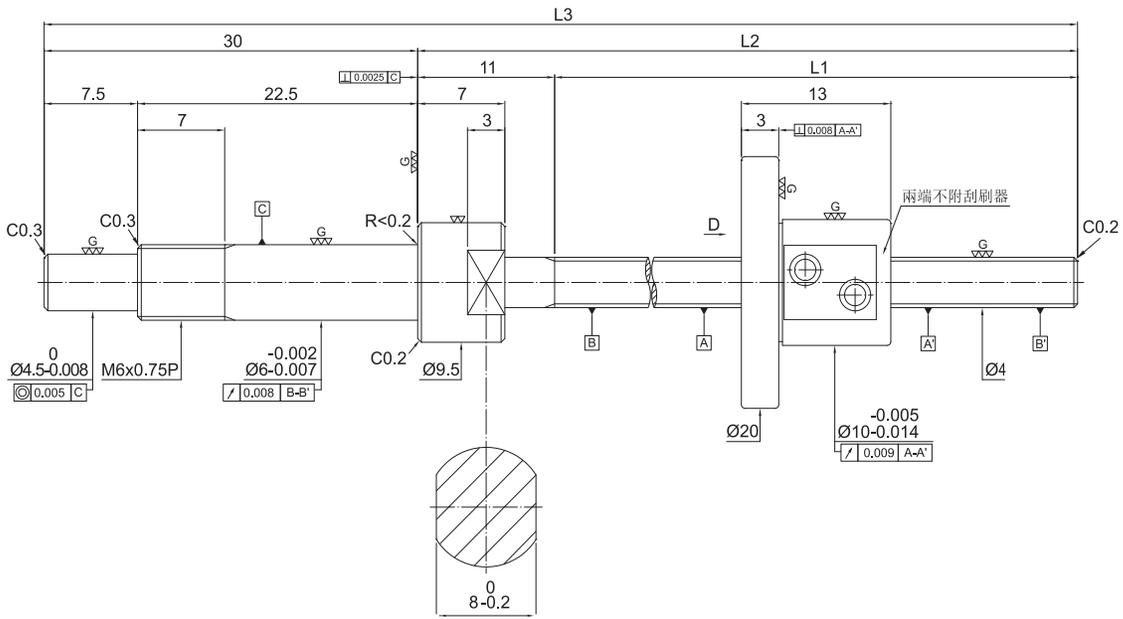
BFA 型

此型号是在螺母的中央部，给左右两方的螺纹以相位差，使轴向间隙达到负值（预压状态）的滚珠丝杠，既体积小，又能获得平滑的运动。此型号螺母管式循环，有磨制高精度系列与经济型轧制系列。

BFK 型

此型号是在单个螺母的中央部，给左右两方的螺纹以相位差，使轴向间隙达到负值（预压状态）的滚珠丝杠，既体积小，又能获得平滑的运动。



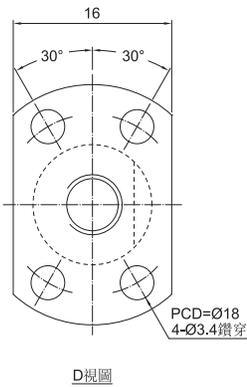
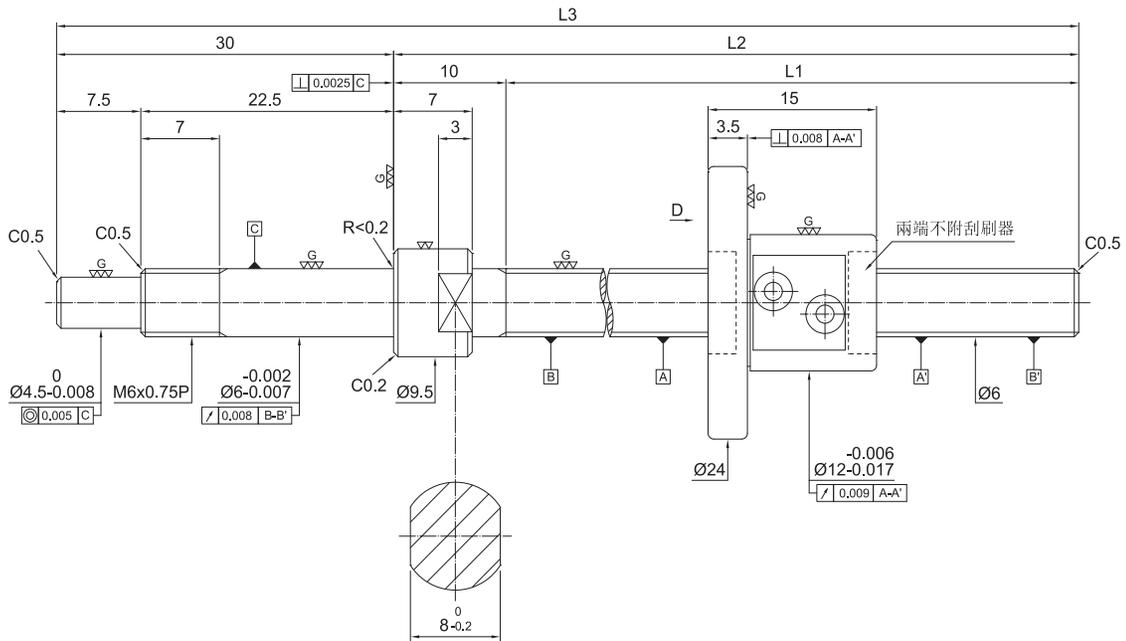


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	4.1	
導程	1	
鋼珠直徑	0.8	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	4.44	
額定動負荷 Ca (kgf)	49	
額定靜負荷 Co (kgf)	70	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.1	0.03以下

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN0401-2.5GO+85LC5	44	55	85	3	0	0.013	0.008
WBN0401-2.5GO+105LC5	64	75	105	3	0	0.013	0.008
WBN0401-2.5GO+135LC5	94	105	135	3	0	0.013	0.008

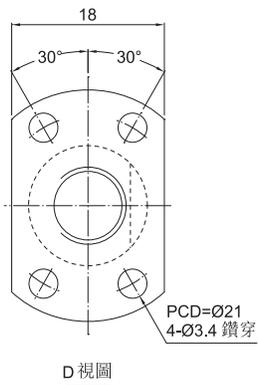
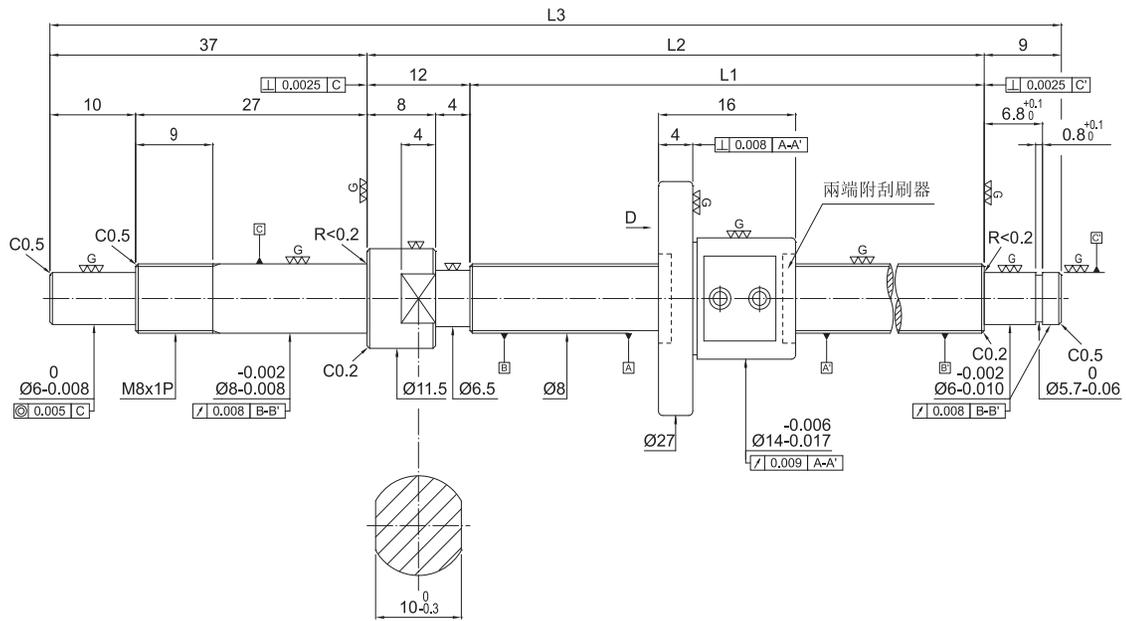


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	6.1	
導程	1	
鋼珠直徑	0.8	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	2.99	
額定動負荷 Ca (kgf)	58	
額定靜負荷 Co (kgf)	100	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.15	0.03以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN0601-2.5GO+105LC5	65	75	105	3	0	0.013	0.008
WBN0601-2.5GO+135LC5	95	105	135	3	0	0.013	0.008
WBN0601-2.5GO+165LC5	125	135	165	3	0	0.013	0.008

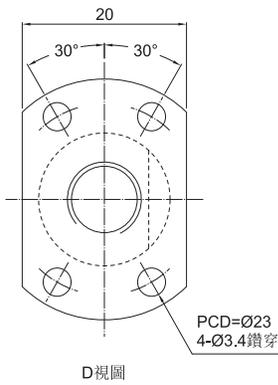
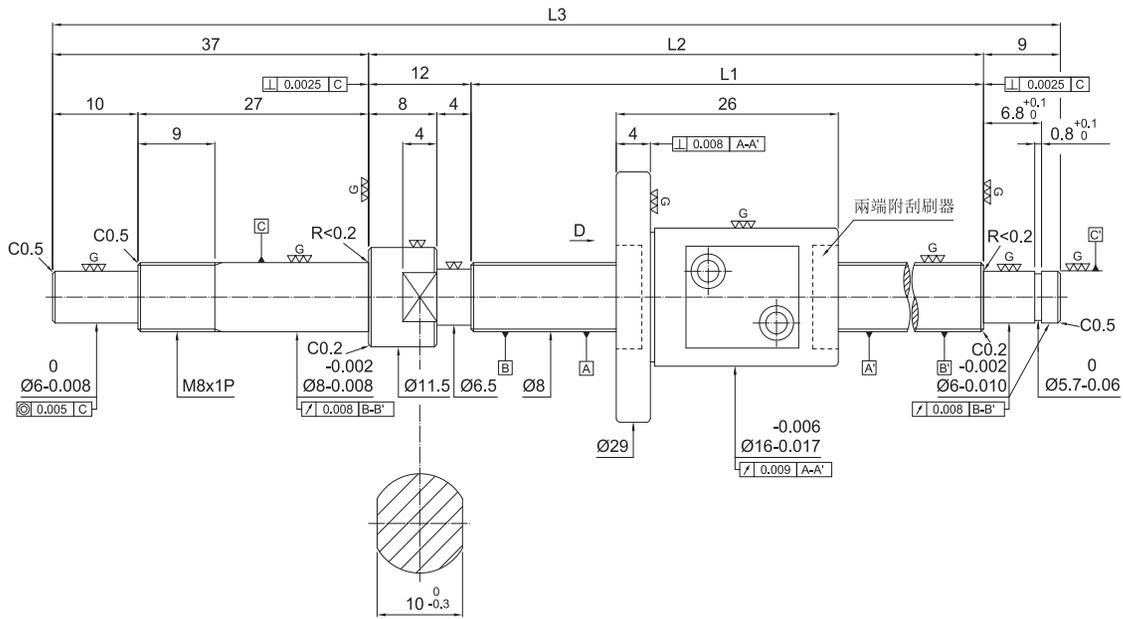


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	8.1	
導程	1	
鋼珠直徑	0.8	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	2.25	
額定動負荷 Ca (kgf)	66	
額定靜負荷 Co (kgf)	140	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.2	0.05以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN0801-2.5GO+138LC5	80	92	138	3	0	0.013	0.008
WBN0801-2.5GO+168LC5	110	122	168	3	0	0.013	0.008
WBN0801-2.5GO+198LC5	140	152	198	3	0	0.013	0.008
WBN0801-2.5GO+248LC5	190	202	248	3	0	0.013	0.008

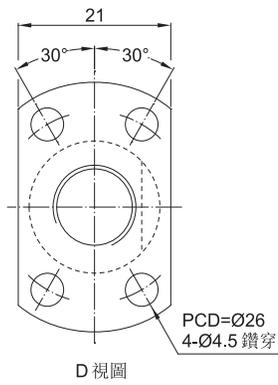
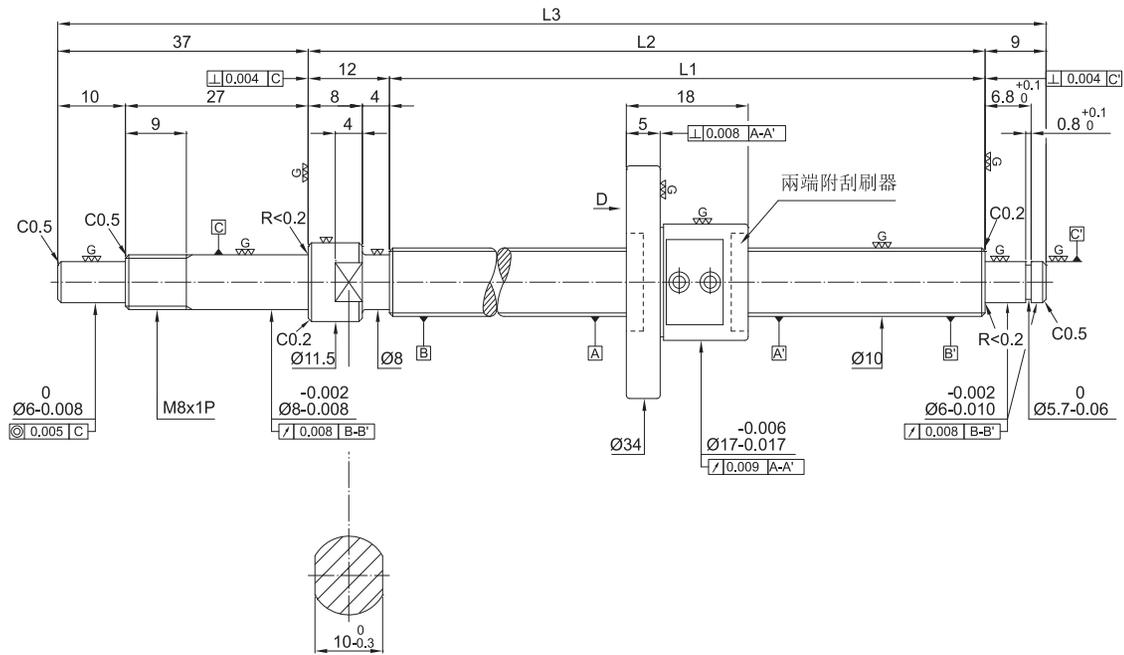


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品	微間隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	8.3	
導程	2	
鋼珠直徑	1.588	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	4.39	
額定動負荷 Ca (kgf)	190	
額定靜負荷 Co (kgf)	290	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.2	0.05以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN0802-2.5GO+138LC5	80	92	138	3	0	0.013	0.008
WBN0802-2.5GO+168LC5	110	122	168	3	0	0.013	0.008
WBN0802-2.5GO+198LC5	140	152	198	3	0	0.013	0.008
WBN0802-2.5GO+248LC5	190	202	248	3	0	0.013	0.008

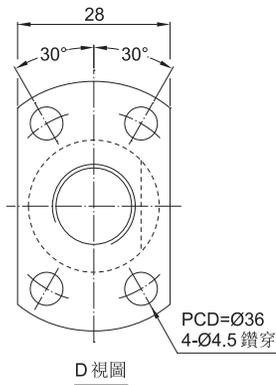
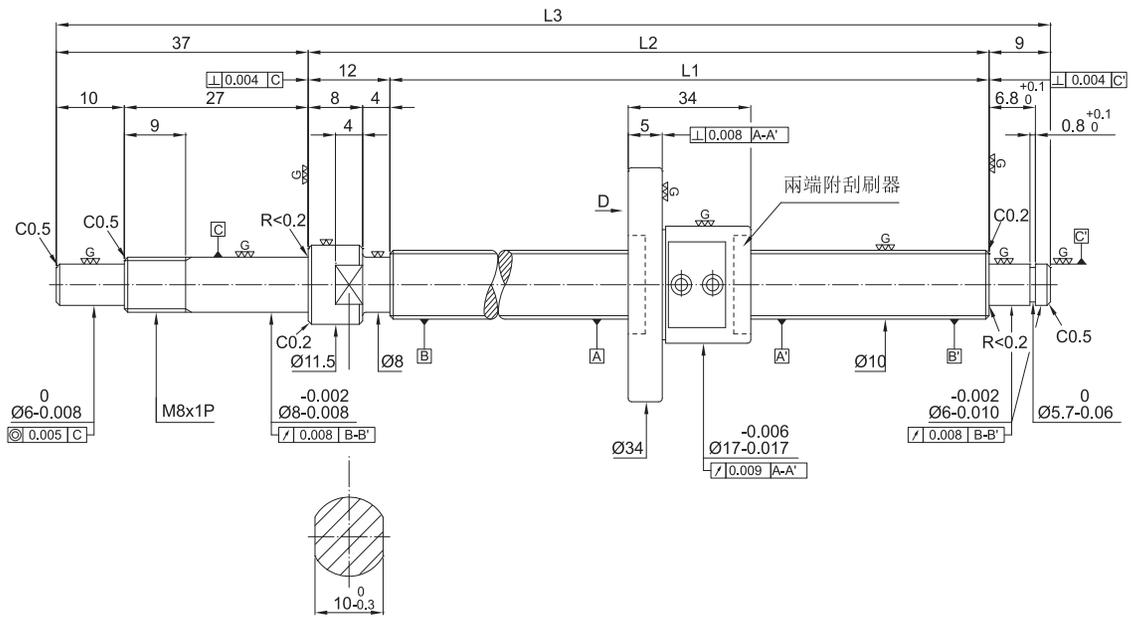


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	10.1	
導程	1	
鋼珠直徑	0.8	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	1.8	
額定動負荷 Ca (kgf)	73	
額定靜負荷 Co (kgf)	180	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.3	0.05以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1002-3GO+158LC5	110	122	158	3	0	0.013	0.008
WBN1002-3GO+208LC5	160	172	208	3	0	0.013	0.008
WBN1002-3GO+258LC5	210	222	258	3	0	0.013	0.008
WBN1002-3GO+308LC5	260	272	308	3	0	0.013	0.008
WBN1002-3GO+358LC5	310	322	358	3	0	0.013	0.008

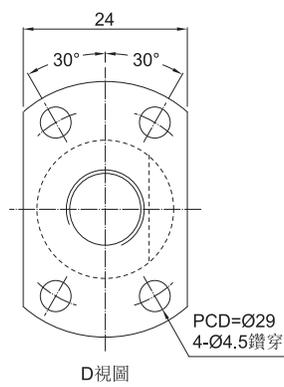
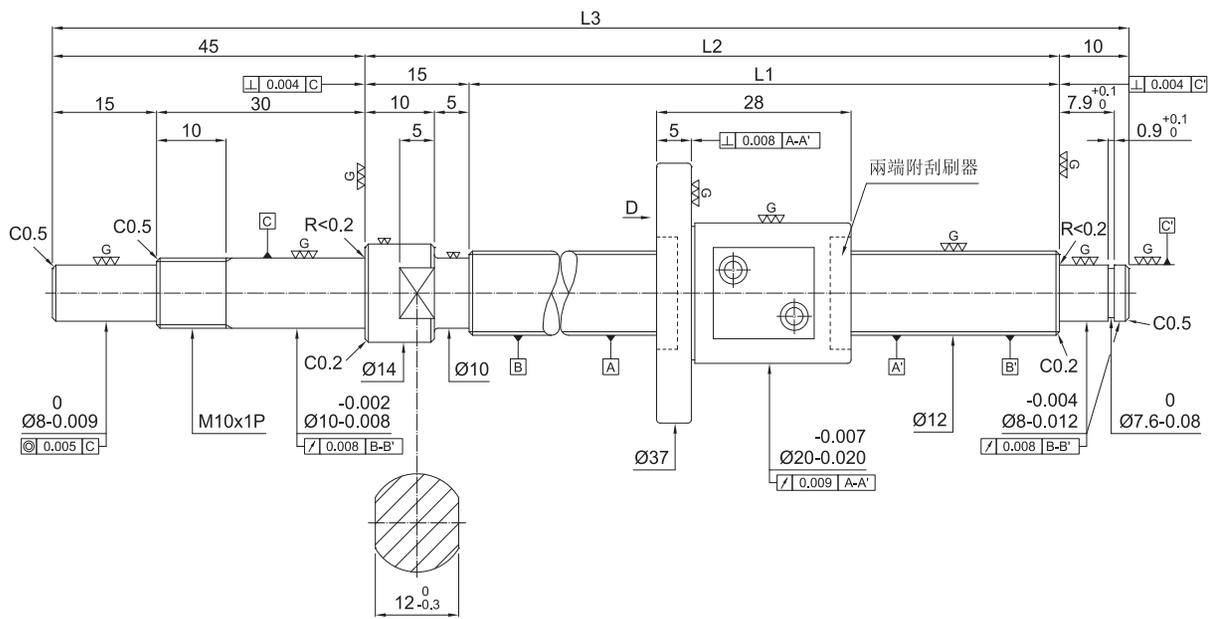


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	10.1	
導程	1	
鋼珠直徑	0.8	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	1.8	
額定動負荷 Ca (kgf)	73	
額定靜負荷 Co (kgf)	180	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.01~0.3	0.05以下

單位:mm

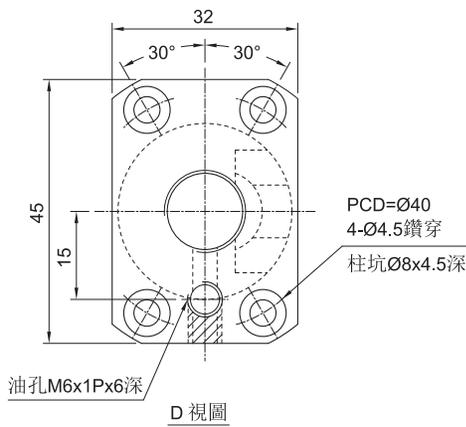
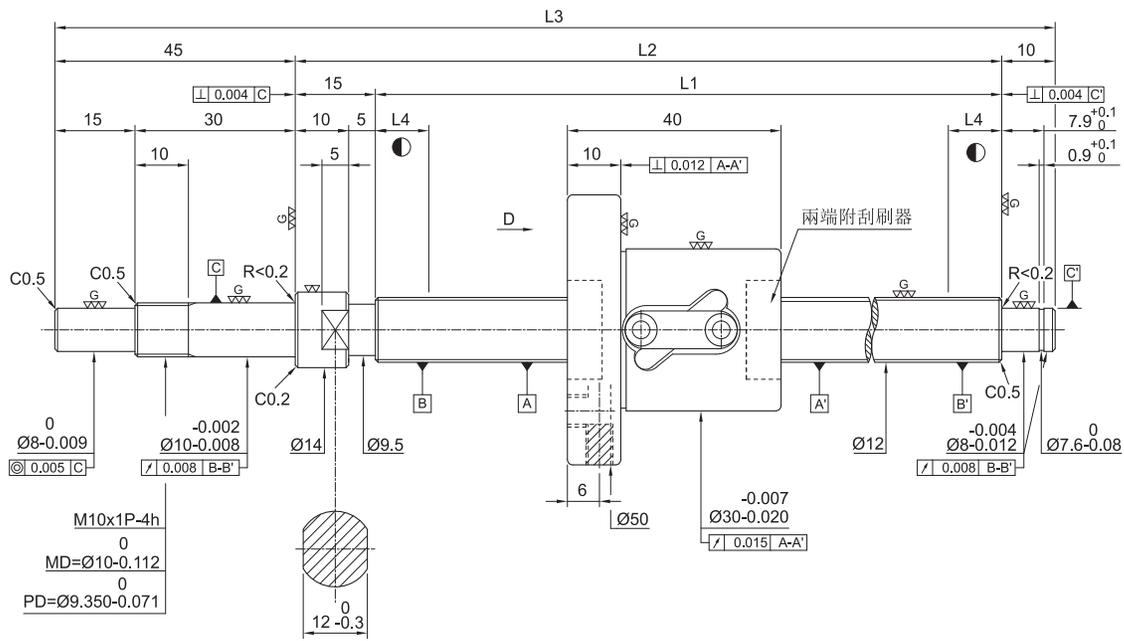
品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1004-3GO+180LC5	110	125	180	3	0	0.010	0.008
WBN1004-3GO+230LC5	160	175	230	3	0	0.010	0.008
WBN1004-3GO+280LC5	210	225	280	3	0	0.012	0.008
WBN1004-3GO+330LC5	260	275	330	3	0	0.012	0.008
WBN1004-3GO+380LC5	310	325	380	3	0	0.012	0.008



滾珠絲杠規格		
產品規格	預壓品	微間隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1/右	
節圓直徑	12.3	
導程	2	
鋼珠直徑	1.588	
循環圈數 (圈×列)	2.5 × 1	
導程角	2.96	
額定動負荷 Ca (kgf)	240	
額定靜負荷 Co (kgf)	450	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩(kgf-cm)	0.04~0.4	0.1以下

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1202-3GO+180LC5	110	125	180	3	0	0.013	0.008
WBN1202-3GO+230LC5	160	175	230	3	0	0.013	0.008
WBN1202-3GO+280LC5	210	222	280	3	0	0.013	0.008
WBN1202-3GO+330LC5	260	272	330	3	0	0.013	0.008
WBN1202-3GO+380LC5	310	322	380	3	0	0.013	0.008

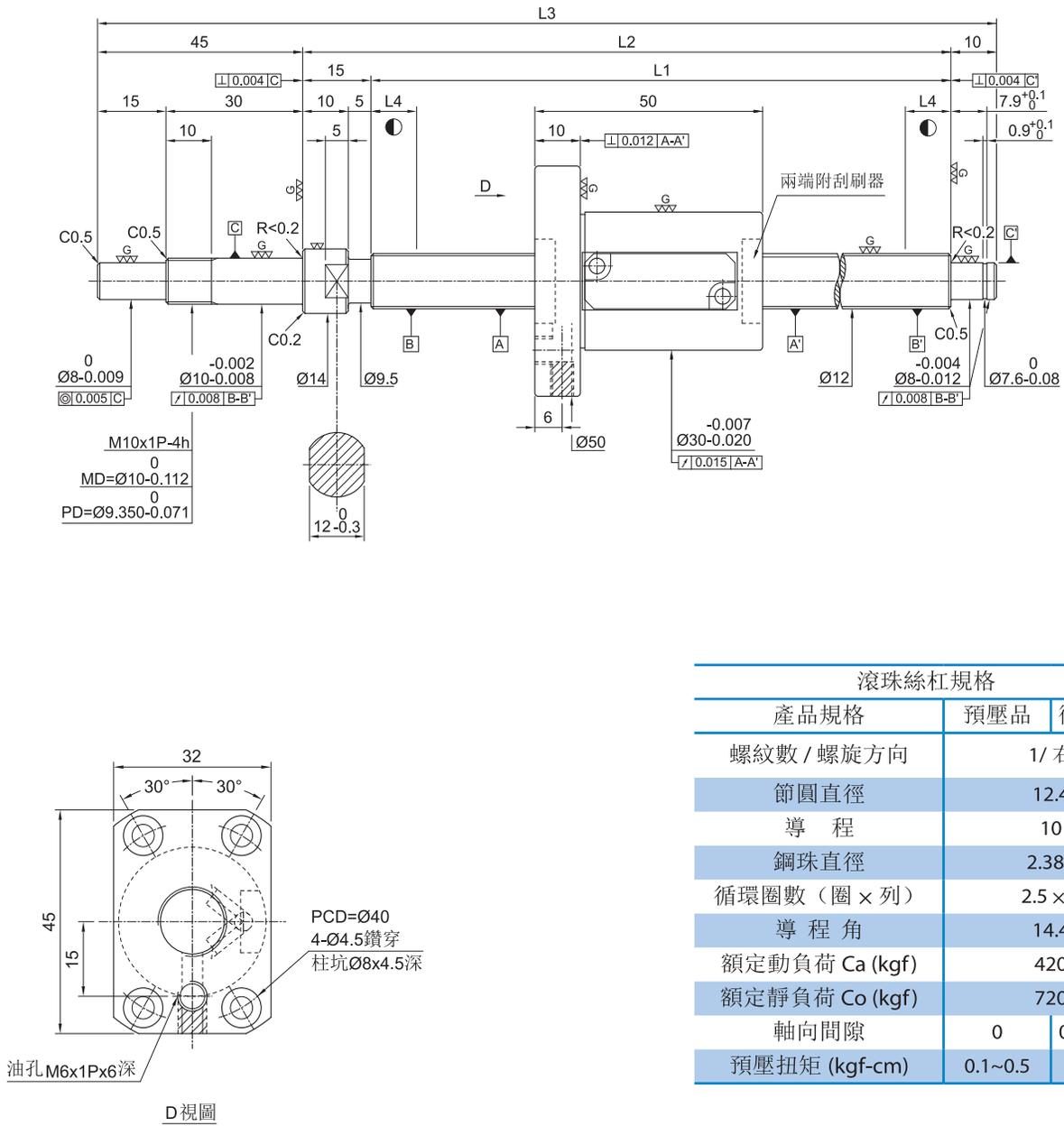


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	12.4	
導程	5	
鋼珠直徑	2.381	
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1	
導程角	7.31	
額定動負荷 C_a (kgf)	380	
額定靜負荷 C_o (kgf)	640	
軸向間隙	0	0.005 以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.01~0.45	0.1 以下

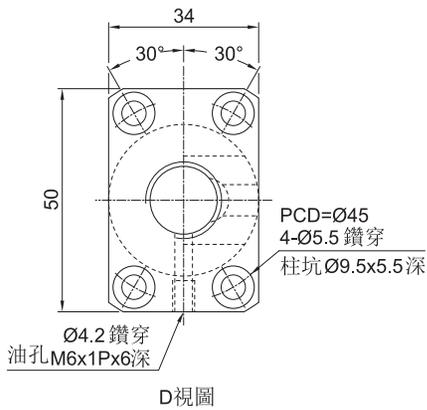
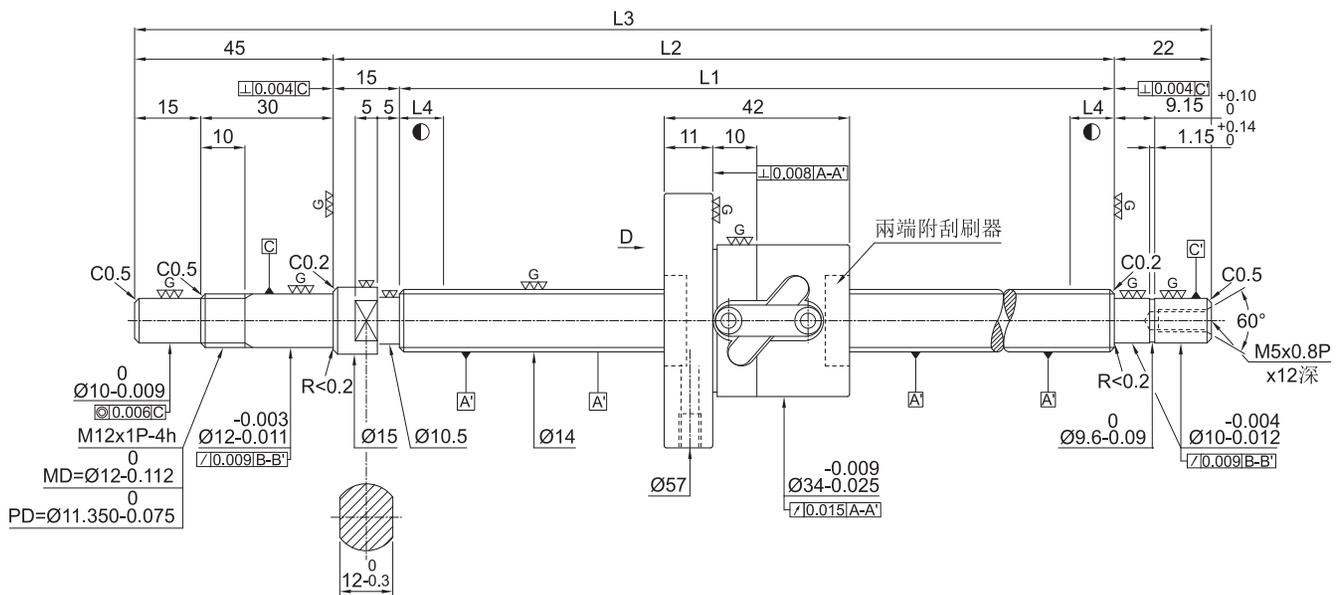
單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動 e_{300}
WBN1205-2.5GO+180LC5	110	125	180	3	0	0.013	0.008
WBN1205-2.5GO+230LC5	160	175	230	3	0	0.013	0.008
WBN1205-2.5GO+280LC5	210	225	280	3	0	0.013	0.008
WBN1205-2.5GO+330LC5	260	275	330	3	0	0.013	0.008
WBN1205-2.5GO+380LC5	310	325	380	3	0	0.013	0.008
WBN1205-2.5GO+480LC5	510	525	580	3	0	0.013	0.008



單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1210-2.5GO+230LC5	160	175	230	3	0	0.013	0.008
WBN1210-2.5GO+280LC5	210	225	280	3	0	0.013	0.008
WBN1210-2.5GO+380LC5	310	325	380	3	0	0.013	0.008
WBN1210-2.5GO+480LC5	410	425	480	3	0	0.013	0.008

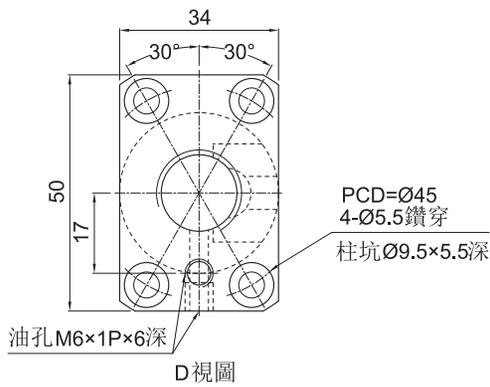
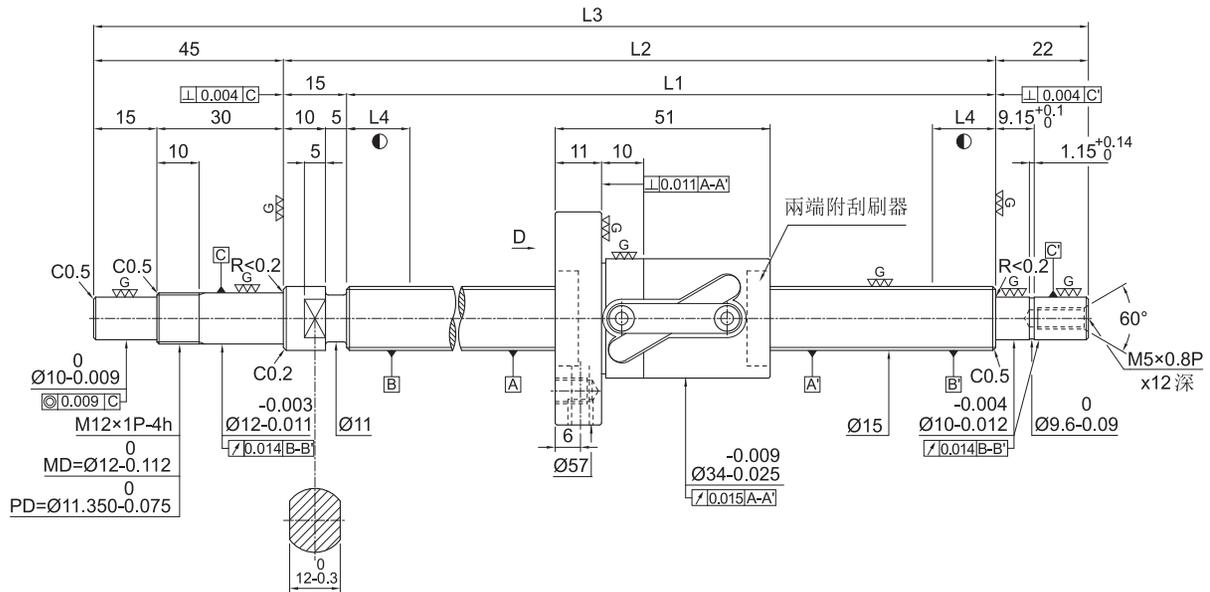


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	14.6	
導程	5	
鋼珠直徑	3.175	
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1	
導程角	6.22	
額定動負荷 Ca (kgf)	675	
額定靜負荷 Co (kgf)	1145	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.15~0.7	0.2以下

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1405-2.5GO+271LC5	189	204	271	3	0	0.013	0.008
WBN1405-2.5GO+321LC5	239	254	321	3	0	0.013	0.008
WBN1405-2.5GO+421LC5	339	354	421	3	0	0.013	0.008
WBN1405-2.5GO+521LC5	439	454	521	3	0	0.013	0.008
WBN1405-2.5GO+621LC5	539	554	621	3	0	0.013	0.008

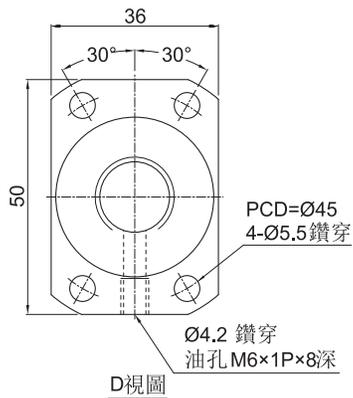
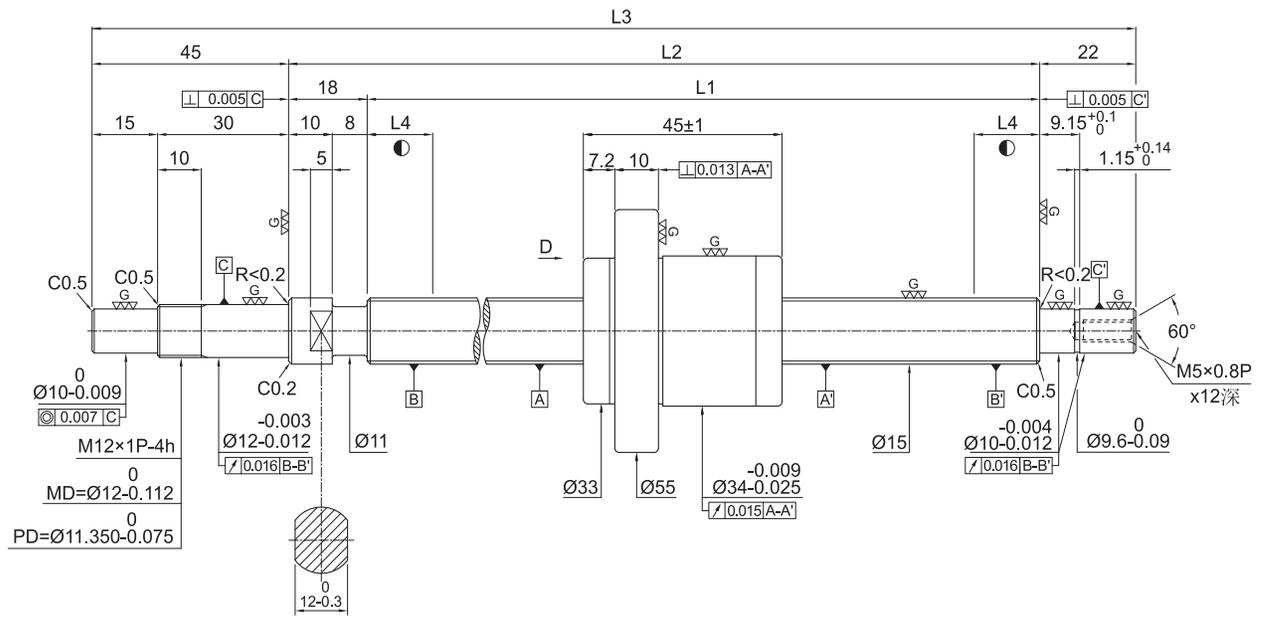


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品	微間隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	15.6	
導程	10	
鋼珠直徑	3.175	
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1	
導程角	11.53	
額定動負荷 Ca (kgf)	680	
額定靜負荷 Co (kgf)	1210	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.1~0.79	0.24 以下

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1510-2.5GO+271LC5	189	204	271	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+321LC5	239	254	321	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+371LC5	289	304	371	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+421LC5	339	354	421	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+471LC5	389	404	471	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+521LC5	439	454	521	5	0	0.024	0.018
WBN1510-2.5GO+571LC5	489	504	571	5	0	0.024	0.018

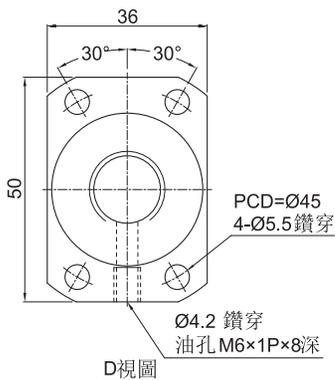
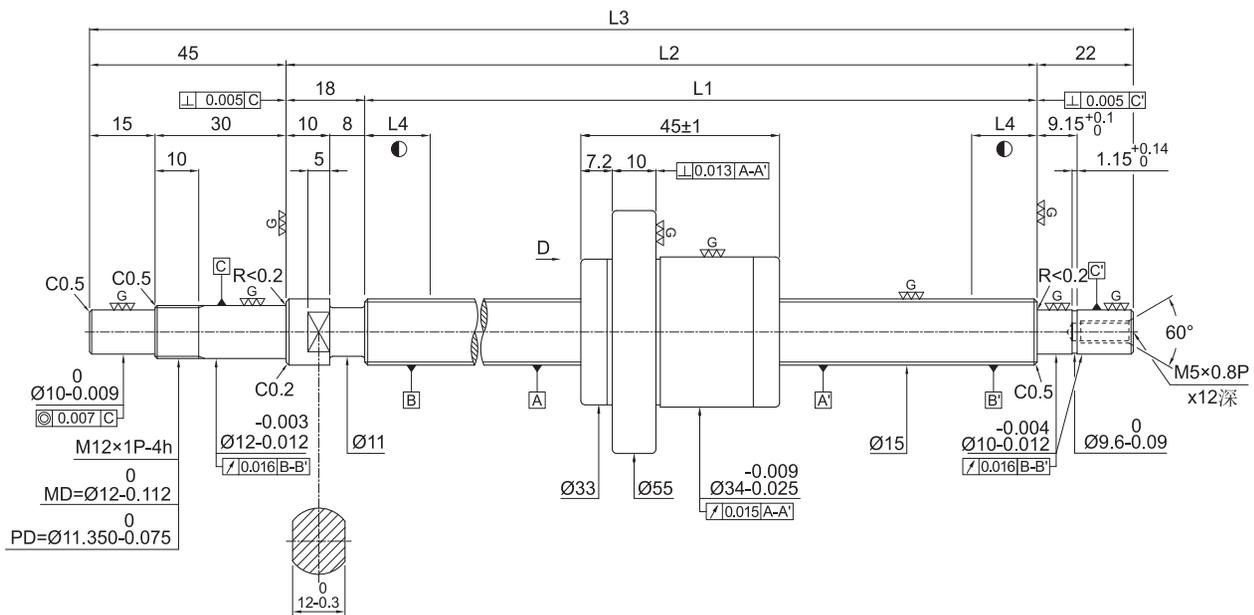


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	15.6	
導程	20	
鋼珠直徑	3.175	
循環圈數 (圈 × 螺紋數)	1.8 × 1	
導程角	22.2	
額定動負荷 Ca (kgf)	780	
額定靜負荷 Co (kgf)	1400	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.15~0.8	0.24 以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1520-1.8G0+271LC5	186	204	271	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+321LC5	236	254	321	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+371LC5	286	304	371	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+421LC5	336	354	421	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+471LC5	386	404	471	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+521LC5	436	454	521	5	0	0.024	0.018
WBN1520-1.8G0+571LC5	486	504	571	5	0	0.024	0.018

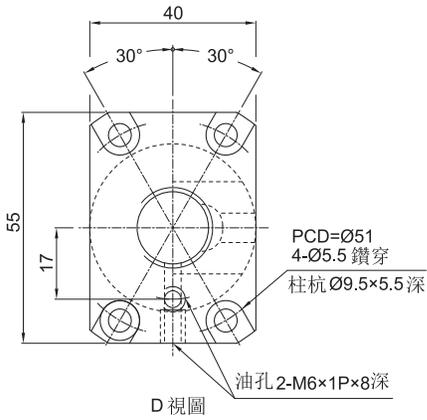
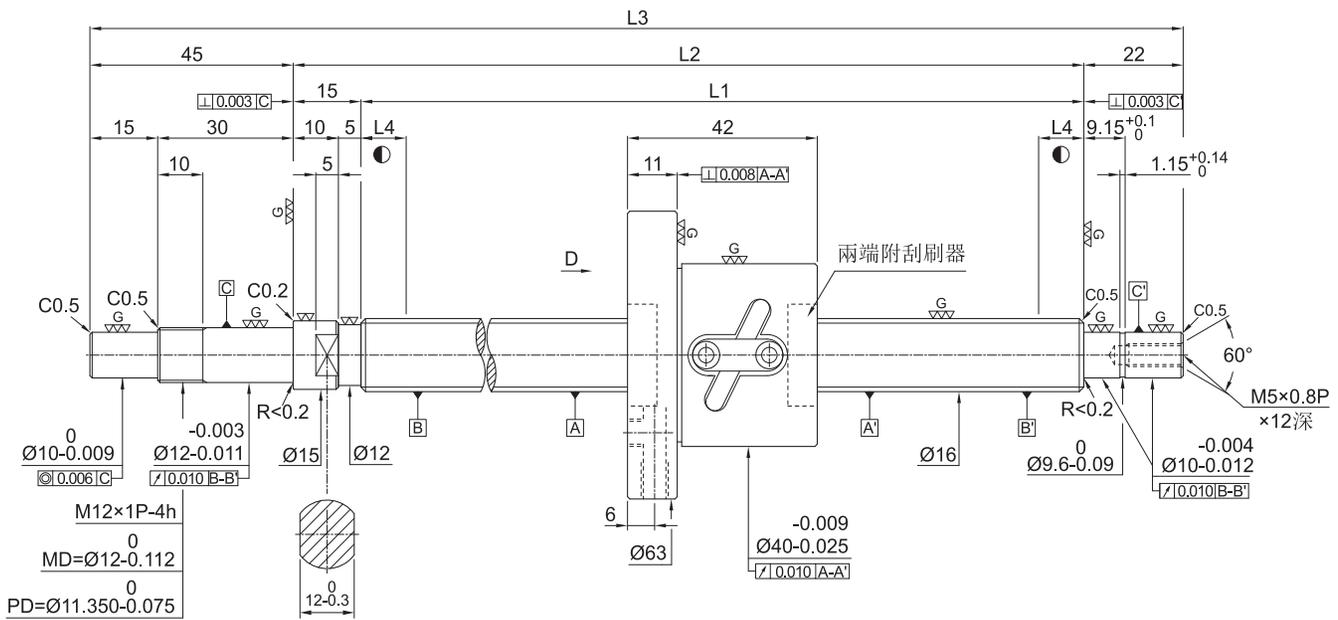


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	15.6	
導程	20	
鋼珠直徑	3.175	
循環圈數 (圈×螺紋數)	1.8 × 1	
導程角	22.2	
額定動負荷 Ca (kgf)	780	
額定靜負荷 Co (kgf)	1400	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.15~0.8	0.24 以下

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN1520-1.8G0+621LC5	536	554	621	5	0	0.028	0.018
WBN1520-1.8G0+671LC5	586	604	671	5	0	0.031	0.018
WBN1520-1.8G0+721LC5	636	654	721	5	0	0.031	0.018
WBN1520-1.8G0+771LC5	686	704	771	5	0	0.036	0.018
WBN1520-1.8G0+871LC5	786	804	871	5	0	0.036	0.018
WBN1520-1.8G0+971LC5	886	904	971	5	0	0.041	0.018

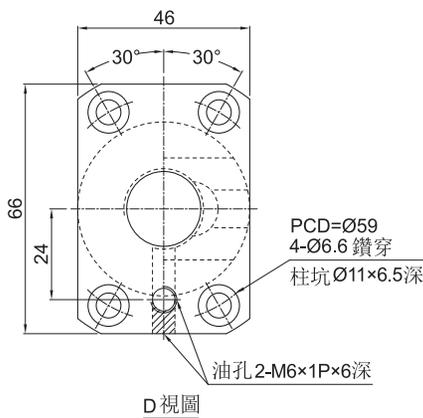
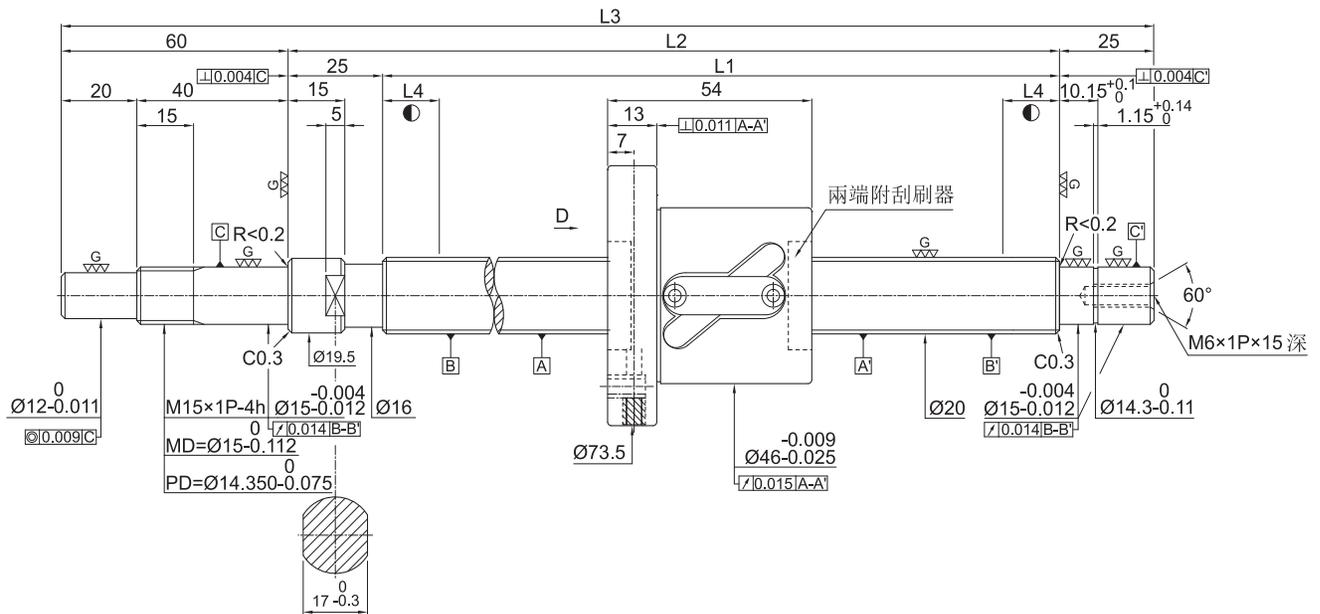


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品	微间隙品
螺纹数 / 螺旋方向	1 / 右	
节圆直径	16.6	
导程	5	
钢珠直径	3.175	
循环圈数 (圈 × 列)	2.5 × 1	
导程角	5.48	
额定动负荷 Ca (kgf)	690	
额定静负荷 Co (kgf)	1270	
轴向间隙	0	0.005 以下
预压扭矩 (kgf-cm)	0.15~0.8	0.2 以下

单位: mm

品号	轴尺寸			精度等级	导程精度		
	L1	L2	L3		目标值(T)	误差E	变动e ₃₀₀
WBN1605-2.5G0+271LC5	189	204	271	5	0	0.024	0.008
WBN1605-2.5G0+371LC5	289	304	371	5	0	0.024	0.008
WBN1605-2.5G0+471LC5	389	404	471	5	0	0.024	0.008
WBN1605-2.5G0+571LC5	489	504	571	5	0	0.024	0.008
WBN1605-2.5G0+771LC5	689	704	771	5	0	0.024	0.008



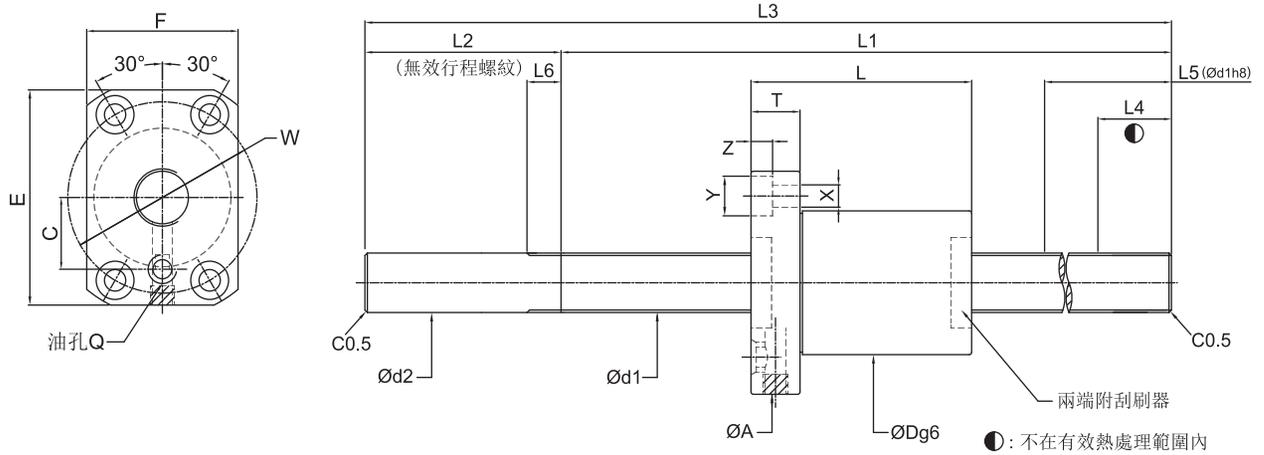
滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品	微間隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	20.7	
導程	10	
鋼珠直徑	3.969	
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1	
導程角	8.74	
額定動負荷 Ca (kgf)	1100	
額定靜負荷 Co (kgf)	2120	
軸向間隙	0	0.005以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.36~1.44	0.3 以下

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WBN2010-2.5G0+399LC5	289	314	399	5	0	0.024	0.018
WBN2010-2.5G0+499LC5	389	414	499	5	0	0.026	0.018
WBN2010-2.5G0+599LC5	489	514	599	5	0	0.028	0.018
WBN2010-2.5G0+699LC5	589	614	699	5	0	0.031	0.018
WBN2010-2.5G0+799LC5	689	714	799	5	0	0.036	0.018
WBN2010-2.5G0+899LC5	789	814	899	5	0	0.036	0.018
WBN2010-2.5G0+999LC5	889	914	999	5	0	0.041	0.018
WBN2010-2.5G0+1099LC5	989	1014	1099	5	0	0.041	0.018
WBN2010-2.5G0+1199LC5	1089	1114	1199	5	0	0.047	0.018
WBN2010-3G0+1299LC3	1289	1314	1399	5	0	0.047	0.018

搬送用滚珠丝杠--研磨系列--BFA型--轴端未加工品

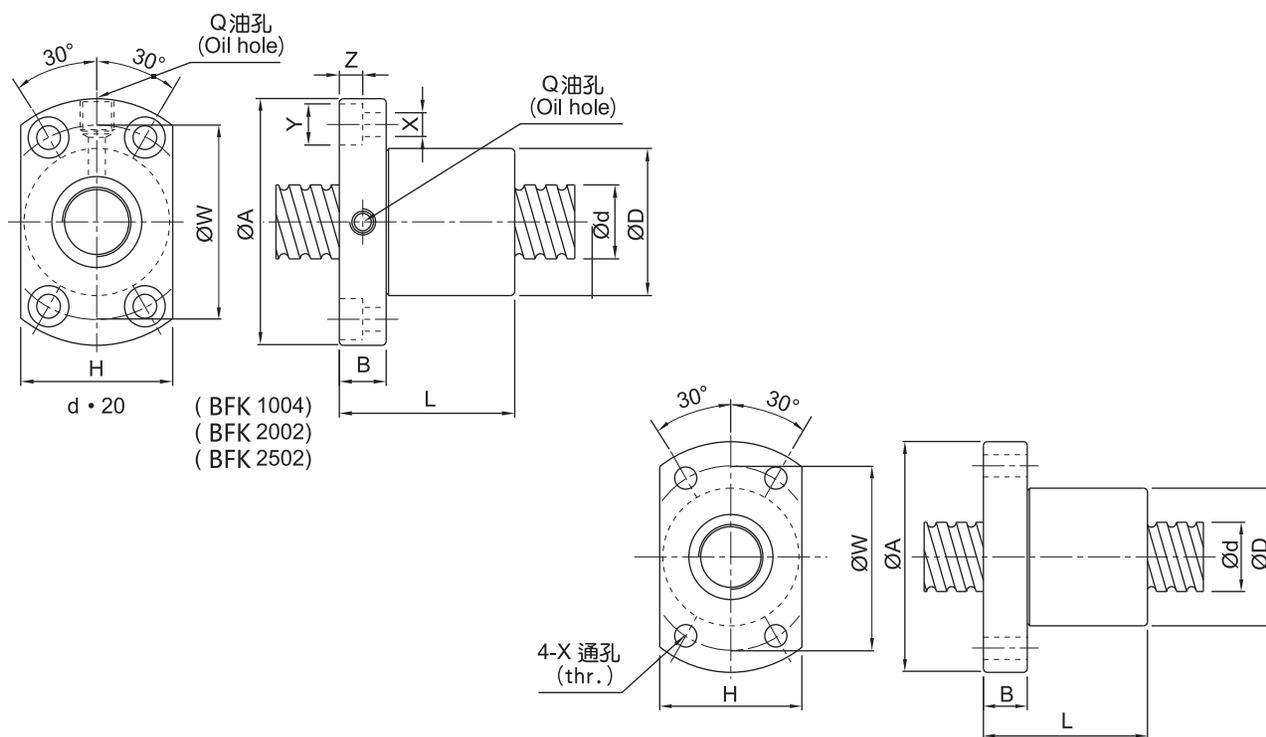


单位: mm

品號	絲杠外徑		循環圈數	修正後額定荷重(kgf)		軸尺寸										法蘭					油孔		螺絲孔		
	外徑 d1	導程		動負荷 Cam	靜負荷 Coam	L1	L2	L3	L4	L5	L6	d2	Dg6	L	A	T	W	E	F	C	Q	X	Y	Z	
BFA1205T3C7S-0300	12	5	3	610	1190	240	60	300	15	180	7	12	30	32	50	10	40	45	32	15	M6	4.5	8	4.4	
BFA1205T3C7S-0450						390		450																	
BFA1210T3C7S-0600	12	10	3	590	1160	540	60	600	15	180	7	12	30	45	50	10	40	45	32	15	M6	4.5	8	4.4	
BFA1220T2C7S-0600	12	20	2	390	770	540	60	600	15	180	7	12	30	54	50	12	40	45	32	15	M6	4.5	8	4.4	
BFA1505T3C7S-0600	15	5	3	850	1640	540	60	600	15	230	7	15	34	35	55	11	45	50	34	18	M6	5.5	9.5	5.4	
BFA1510T3C7S-0450	15	10	3	840	1610	390	60	450	15	230	7	15	34	47	55	10	45	50	34	18	M6	5.5	9.5	5.4	
BFA1510T3C7S-0600						540		600																	
BFA1510T3C7S-0750						690		750																	
BFA1510T3C7S-0900						840		900																	
BFA1510T3C7S-1000						940		1000																	
BFA1510T3C7S-1100						1040		1100																	
BFA1510T3C7S-1300						1240		1300																	
BFA1520T2C7S-0600						15		20																	2
BFA1520T2C7S-0750	690	750																							
BFA1520T2C7S-0900	840	900																							
BFA1520T2C7S-1000	940	1000																							
BFA1520T2C7S-1100	1040	1100																							
BFA1520T2C7S-1300	1240	1300																							
BFA2005T3C7S-0600	20	5	3	1000	2240		520		80	600	15	230	7	20	44	35	67	11	55	60	44	22	M6	5.5	
BFA2010T3C7S-0600	20	10	3	1530	3280	515	85	600	15	230	8	20	46	52	74	13	59	66	46	24	M6	6.6	11	6.5	
BFA2010T3C7S-1000						915		1000																	
BFA2010T3C7S-1500						1415		1500																	

备注: Cam与Coam分别表示修正后的动态与静态负载, 其计算方式依ISO-3408-5的标准。

搬送用滚珠丝杠--研磨系列--BFK型 -- 轴端未加工品



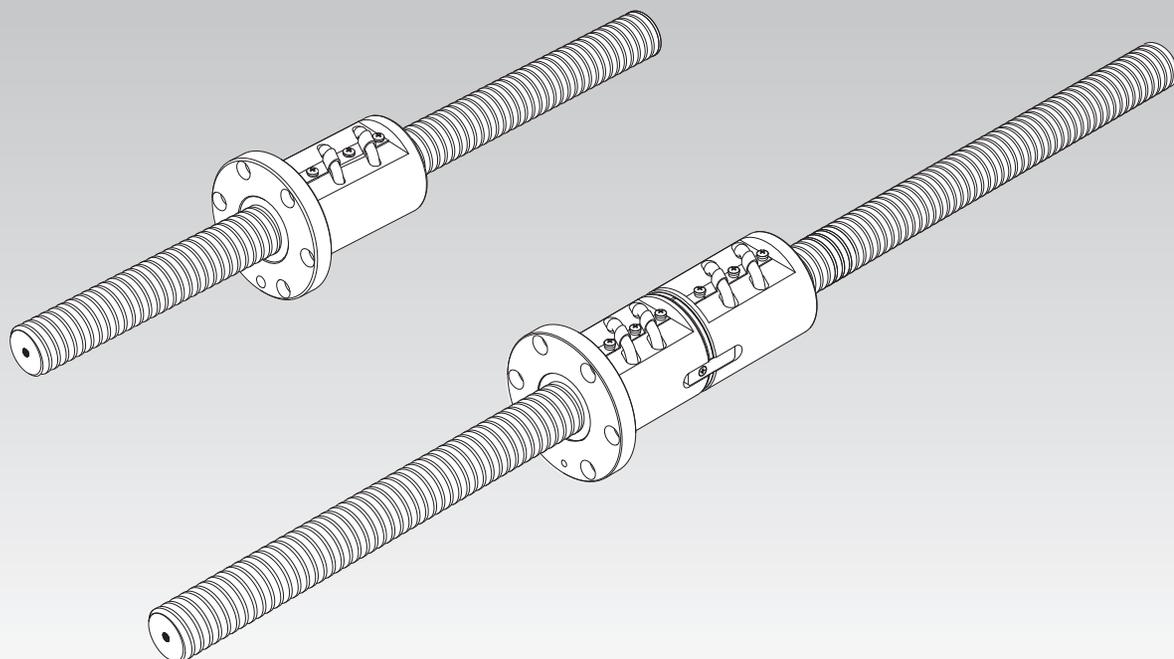
單位:mm

品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸										動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ μm	
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q				n
BFK 0401	4	1	0.8	10	20	3	12	15	14	2.9	—	—	—	1x2	64	97	5
BFK 0601	6	1	0.8	12	24	3.5	15	18	16	3.4	—	—	—	1x3	111	224	9
☆ BFK 0801	8	1	0.8	14	27	4	16	21	18	3.4	—	—	—	1x4	161	403	14
☆ BFK 0802		2	1.2	14	27	4	16	21	18	3.4	—	—	—	1x3	222	458	13
BFK 082.5		2.5	1.2	16	29	4	26	23	20	3.4	—	—	—	1x3	221	457	13
☆ BFK 1002	10	2	1.2	18	35	5	28	27	22	4.5	—	—	—	1x3	243	569	15
BFK 1004		4	2	26	46	10	34	36	28	4.5	8	4.5	M6	1x3	468	905	17
☆ BFK 1202	12	2	1.2	20	37	5	28	29	24	4.5	—	—	—	1x4	334	906	22
☆ BFK 1402	14	2	1.2	21	40	6	23	31	26	5.5	—	—	—	1x4	354	1053	24
☆ BFK 1602	16	2	1.2	25	43	10	40	35	29	5.5	—	—	M6	1x4	373	1200	26
BFK 2002	20	2	1.2	50	80	15	55	65	68	6.5	10.5	6	M6	1x6	581	2284	48
BFK 2502	25	2	1.2	50	80	13	43	65	68	6.5	10.5	6	M6	1x5	540	2381	46

备注：有标注☆记号者可制作左螺纹。
 外径 φ 6- φ 14有经济型（轧制丝杠）。

精密滚珠丝杠

WIF型 WIFN型



结构与特长

【丰富的轴径与导程的组合】

您可以从各种螺母类型和丝杠轴导程的组合中, 选择符合使用条件的轴径和导程的组合。螺母类型包括回流管螺母(代表了系列中种类最为丰富的类型)、紧凑型单螺母和大导程端盖螺母

【提供丝杠轴标准品(轴端未加工品、轴端完成品)】

轴端未加工的丝杠轴类型, 其丝杠轴按标准长度来进行批量制造; 轴端完成加工的丝杠轴类型, 在其中丝杠轴经过加工以配合相应的支承单元。这2种类型均作为标准件提供。

【符合JIS (ISO) 的精度规格】

滚珠丝杠的精度以JIS标准 (JIS B1192-1997)、ISO 3408为标准进行精度管理。

	精密滚珠丝杠						轧制滚珠丝杠		
	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C8	C10	
精度等级									

种类	系列标记	等级	附注
用于决定位置	C	0、1、3、5	JIS系列
	Cp	1、3、5	符合ISO
用于搬送	Ct	1、3、5、7、10	

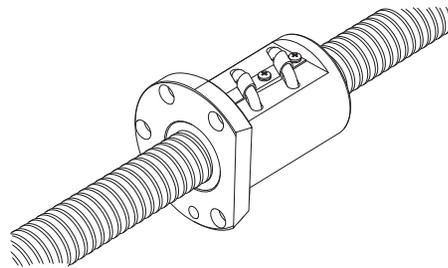
【备有满足使用环境要求的配件】

提供的配件包含QZ自润滑器和清洁环(W), 前者使维修的间隔时间显著延长, 而后者提高了在恶劣环境中排除异物的能力。

【预压型】

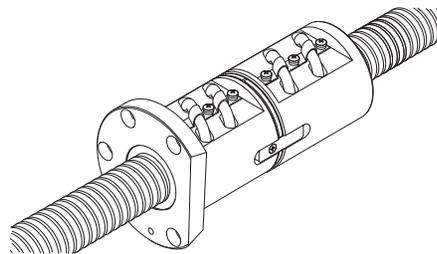
WIF 型

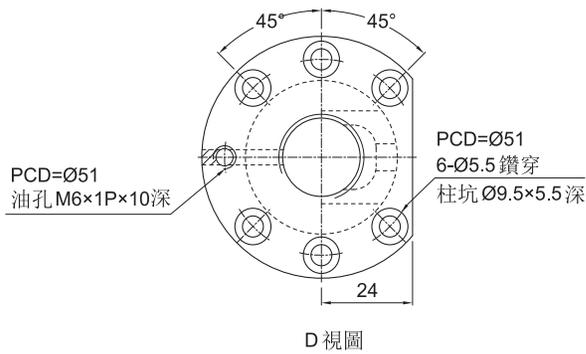
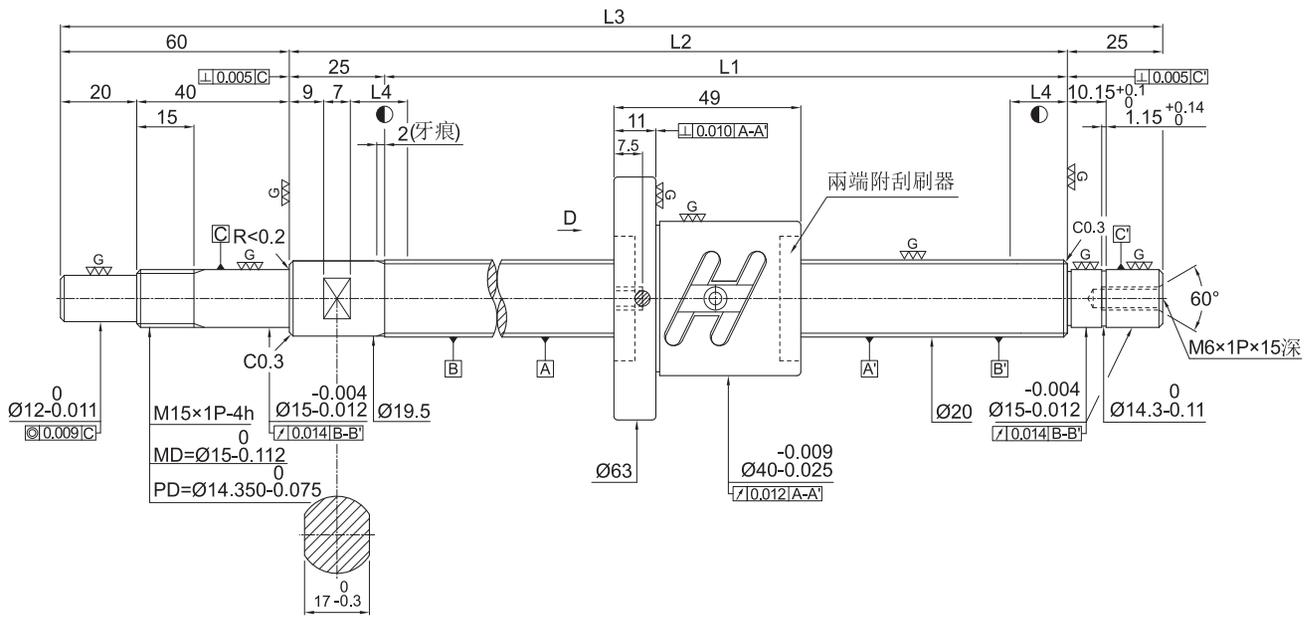
此型号是在螺母的中央部，给左右两方的螺纹以相位差，使轴向间隙达到负值（预压状态）的滚珠丝杠，既体积小，又能获得平滑的运动。



WIFN 型

此型号是将2个螺母组合在一起，通过调整片施加预压，使轴向间隙达到负值（预压状态）的滚珠丝杠。



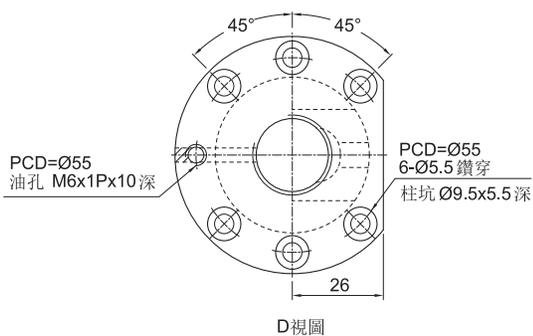
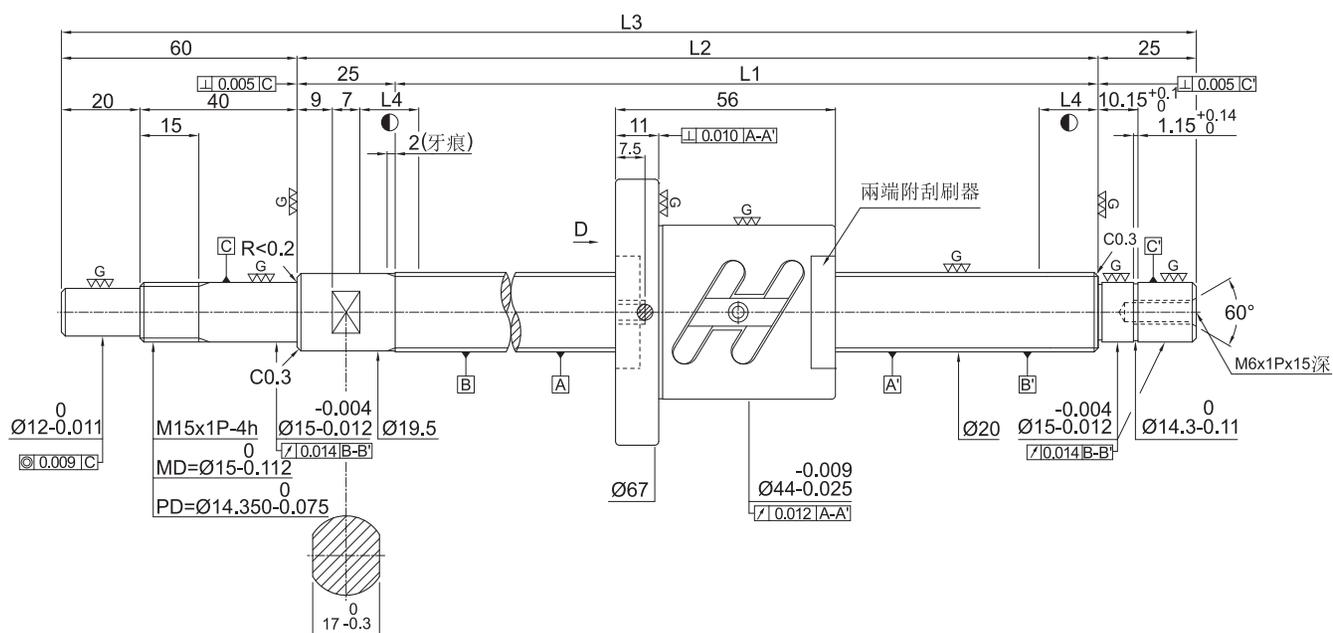


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	20.4
導程	4
鋼珠直徑	2.381
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	3.57
額定動負荷 Ca (kgf)	820
額定靜負荷 Co (kgf)	2110
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.12~0.68

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2004-5G0+335LC5	225	250	335	5	0	0.024	0.018
WIF2004-5G0+385LC5	275	300	385	5	0	0.024	0.018
WIF2004-5G0+485LC5	375	400	485	5	0	0.026	0.018
WIF2004-5G0+585LC5	475	500	585	5	0	0.028	0.018
WIF2004-5G0+685LC5	575	600	685	5	0	0.031	0.018
WIF2004-5G0+785LC5	675	700	785	5	0	0.036	0.018

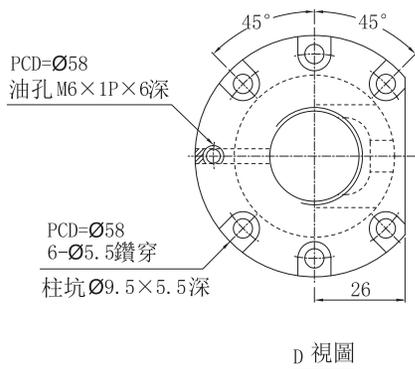
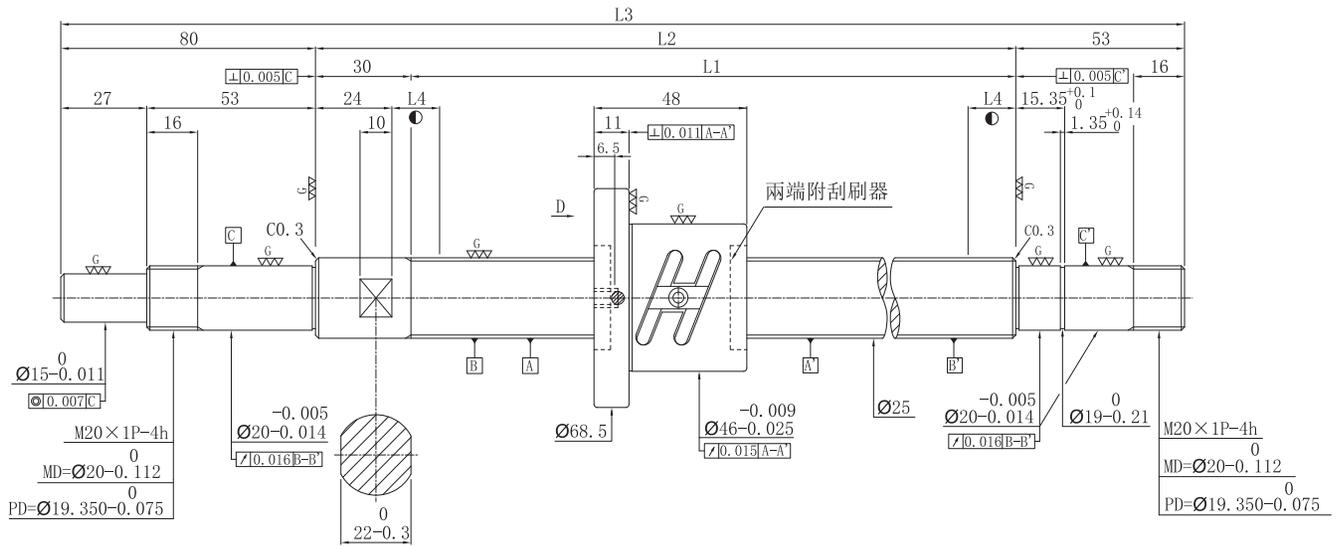


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	20.6
導程	5
鋼珠直徑	3.175
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	4.42
額定動負荷 Ca (kgf)	1510
額定靜負荷 Co (kgf)	3460
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.28~1.32

單位:mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2005-5G0+335LC5	225	250	335	5	0	0.024	0.018
WIF2005-5G0+385LC5	275	300	385	5	0	0.024	0.018
WIF2005-5G0+485LC5	375	400	485	5	0	0.026	0.018
WIF2005-5G0+585LC5	475	500	585	5	0	0.028	0.018
WIF2005-5G0+685LC5	575	600	685	5	0	0.031	0.018
WIF2005-5G0+885LC5	775	700	885	5	0	0.036	0.018

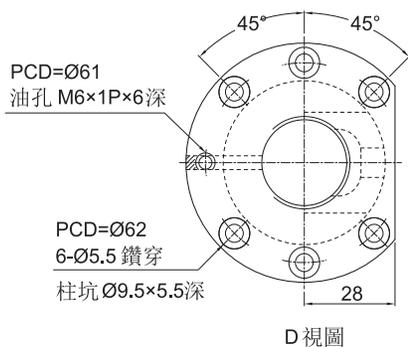
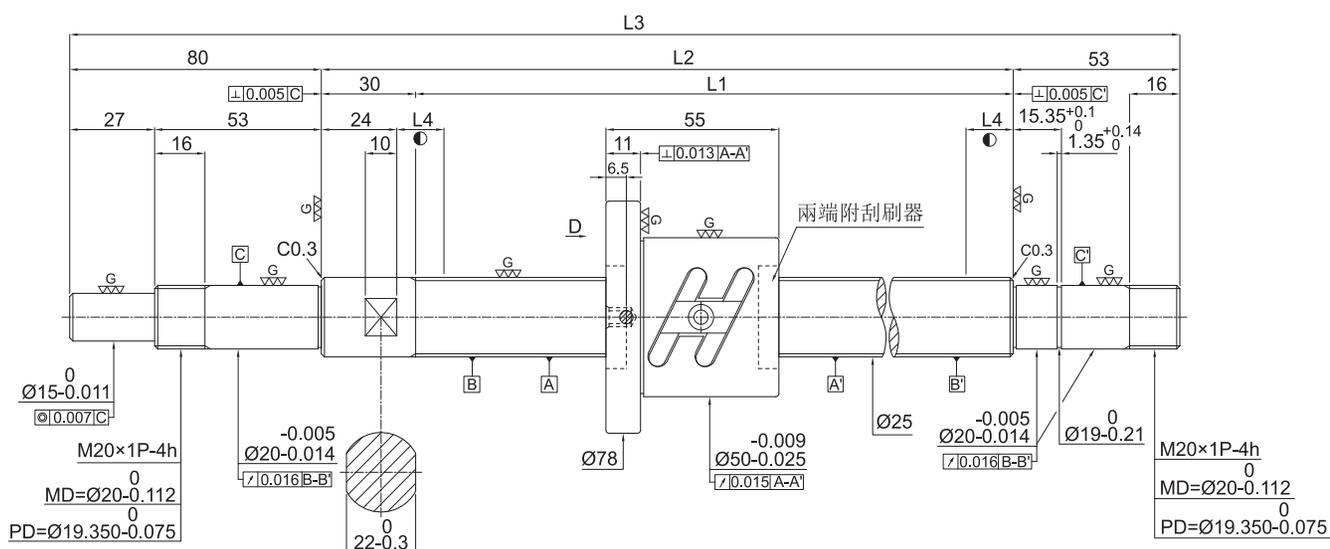


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	25.4
導程	4
鋼珠直徑	2.381
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	2.87
額定動負荷 Ca (kgf)	930
額定靜負荷 Co (kgf)	2710
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.15~0.85

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2504-5G0+349LC5	220	250	349	5	0	0.024	0.018
WIF2504-5G0+399LC5	270	300	399	5	0	0.024	0.018
WIF2504-5G0+499LC5	370	400	499	5	0	0.026	0.018
WIF2504-5G0+599LC5	470	500	599	5	0	0.028	0.018
WIF2504-5G0+733LC5	570	600	733	5	0	0.031	0.018
WIF2504-5G0+933LC5	770	800	933	5	0	0.036	0.018

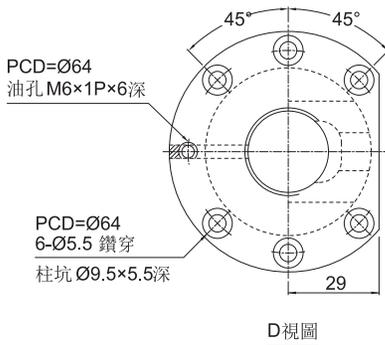
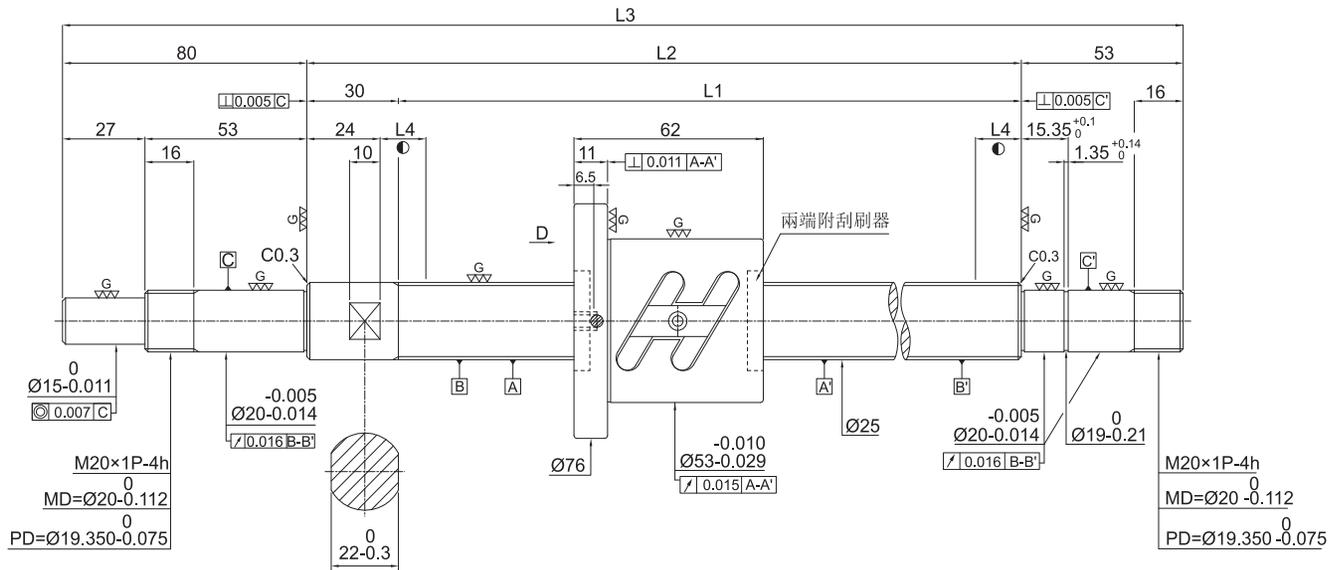


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品	微間隙品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右	
節圓直徑	25.6	
導程	5	
鋼珠直徑	3.175	
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2	
導程角	3.55	
額定動負荷 Ca (kgf)	1650	
額定靜負荷 Co (kgf)	4300	
軸向間隙	0	0.005 以下
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.36~1.44	0.3 以下

單位: mm

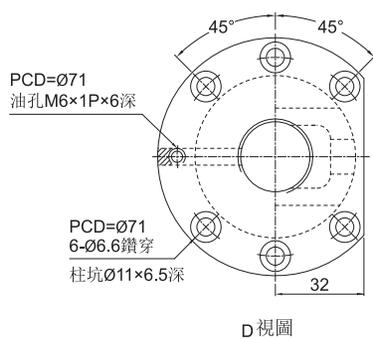
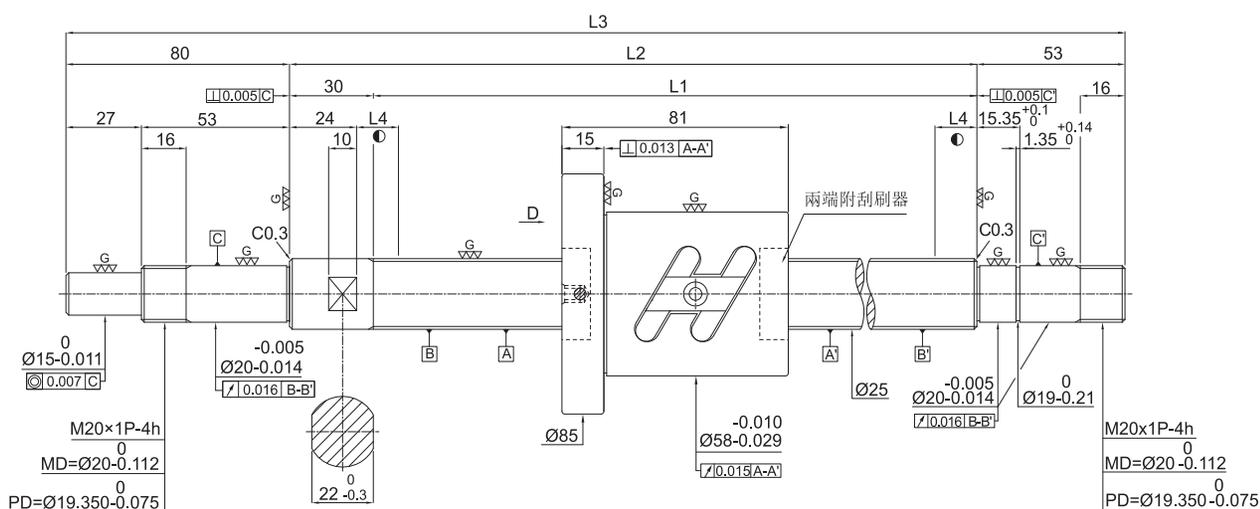
品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2505-5G0+349LC5	220	250	383	5	0	0.024	0.018
WIF2505-5G0+399LC5	270	300	433	5	0	0.026	0.018
WIF2505-5G0+499LC5	370	400	533	5	0	0.028	0.018
WIF2505-5G0+599LC5	470	500	633	5	0	0.031	0.018
WIF2505-5G0+733LC5	570	600	733	5	0	0.036	0.018
WIF2505-5G0+833LC5	670	700	833	5	0	0.036	0.018
WIF2505-5G0+933LC5	770	800	999	5	0	0.041	0.018
WIF2505-5G0+1133LC5	970	1000	1133	5	0	0.041	0.018
WIF2505-5G0+1333LC5	1170	1200	1333	5	0	0.047	0.018



滾珠絲杠規格	
產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	25.7
導程	6
鋼珠直徑	3.969
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	4.25
額定動負荷 Ca (kgf)	2190
額定靜負荷 Co (kgf)	5360
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.42~2.4

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2506-5G0+533LC5	370	400	533	5	0	0.025	0.018
WIF2506-5G0+733LC5	570	600	733	5	0	0.030	0.018
WIF2506-5G0+933LC5	770	800	933	5	0	0.035	0.018
WIF2506-5G0+1333LC5	1170	1200	1333	5	0	0.046	0.018

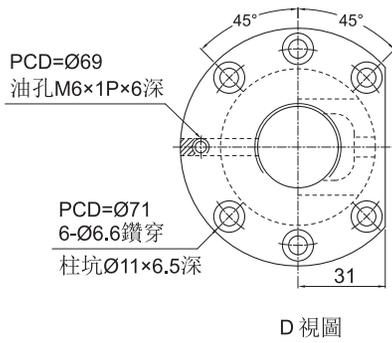
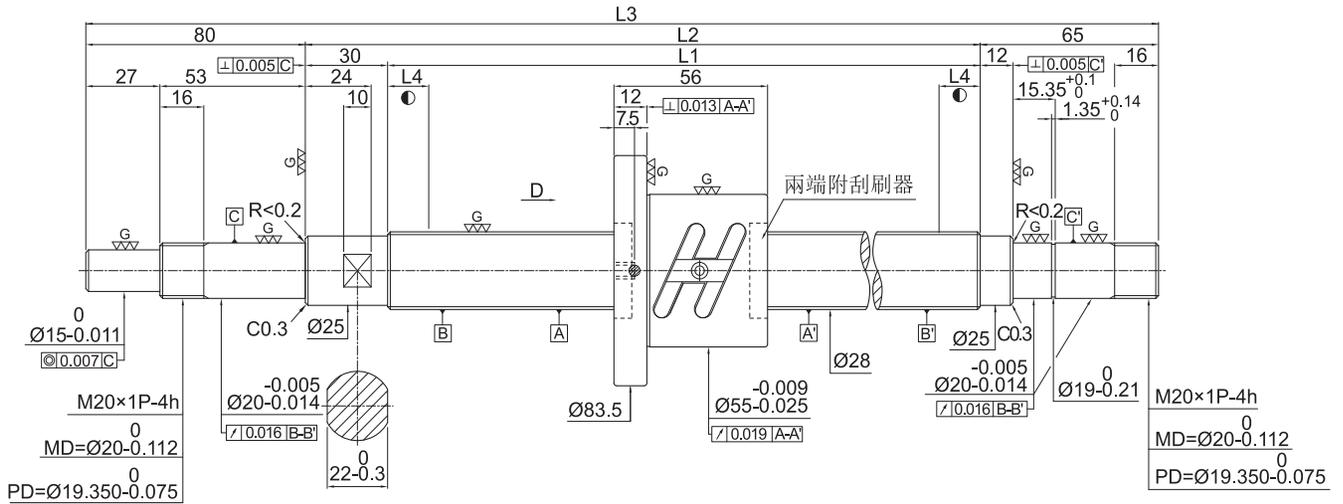


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	26
導程	10
鋼珠直徑	4.762
循環圈數 (圈 × 列)	1.5 × 2
導程角	6.98
額定動負荷 Ca (kgf)	1820
額定靜負荷 Co (kgf)	3840
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.42~2.4

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF2510-3G0+533LC5	370	400	533	5	0	0.025	0.018
WIF2510-3G0+733LC5	570	600	733	5	0	0.030	0.018
WIF2510-3G0+933LC5	770	800	933	5	0	0.035	0.018
WIF2510-3G0+1133LC5	970	1000	1133	5	0	0.040	0.018
WIF2510-3G0+1333LC5	1170	1200	1333	5	0	0.046	0.018
WIF2506-3G0+1633LC5	1470	1500	1633	5	0	0.054	0.018

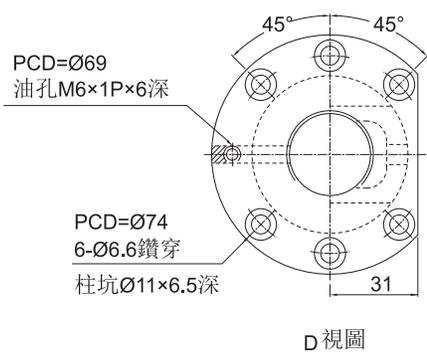
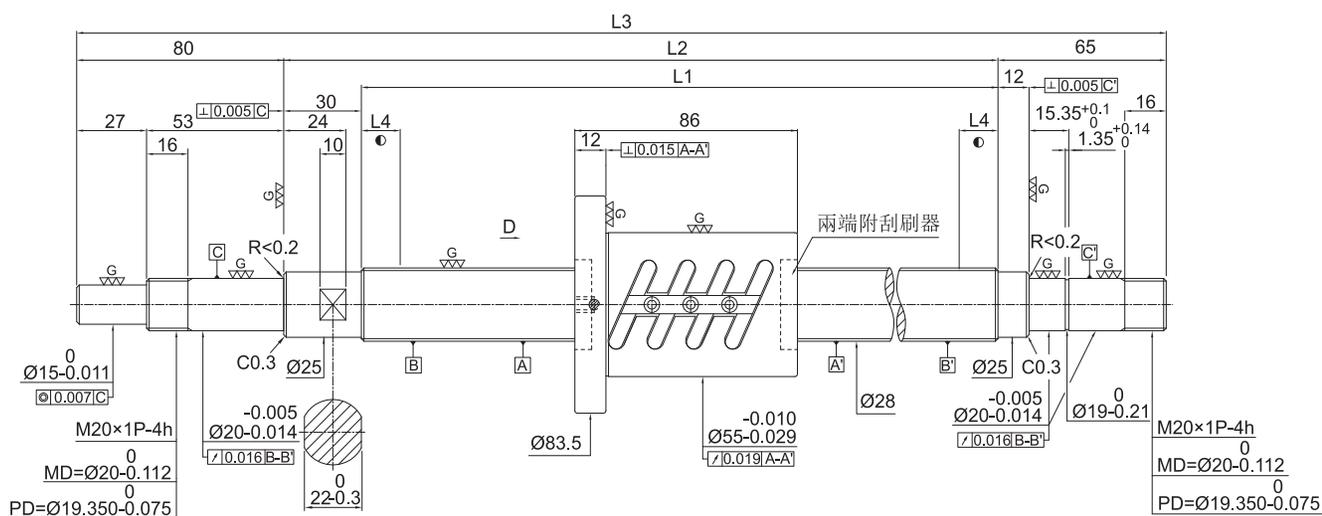


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品
螺纹数 / 螺旋方向	1 / 右
节圆直径	28.6
导程	5
钢珠直径	3.175
循环圈数 (圈 × 列)	2.5 × 2
导程角	3.19
额定动负荷 Ca (kgf)	1720
额定静负荷 Co (kgf)	4940
轴向间隙	0
预压扭矩 (kgf-cm)	0.3~1.7

单位: mm

品号	轴尺寸			精度等级	导程精度		
	L1	L2	L3		目标值(T)	误差E	变动e ₃₀₀
WIF2805-5G0+399LC5	270	300	399	5	0	0.023	0.018
WIF2805-5G0+499LC5	370	400	499	5	0	0.023	0.018
WIF2805-5G0+599LC5	470	500	599	5	0	0.023	0.018
WIF2805-5G0+733LC5	558	600	733	5	0	0.023	0.018
WIF2805-5G0+933LC5	758	800	933	5	0	0.025	0.018
WIF2805-5G0+1133LC5	958	1000	1133	5	0	0.025	0.018
WIF2805-5G0+1333LC5	1058	1200	1333	5	0	0.027	0.018

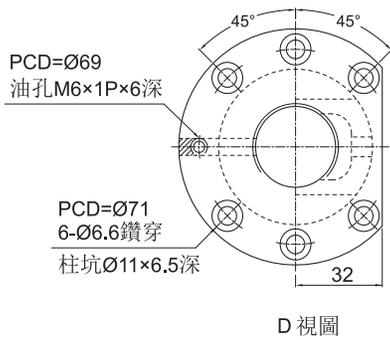
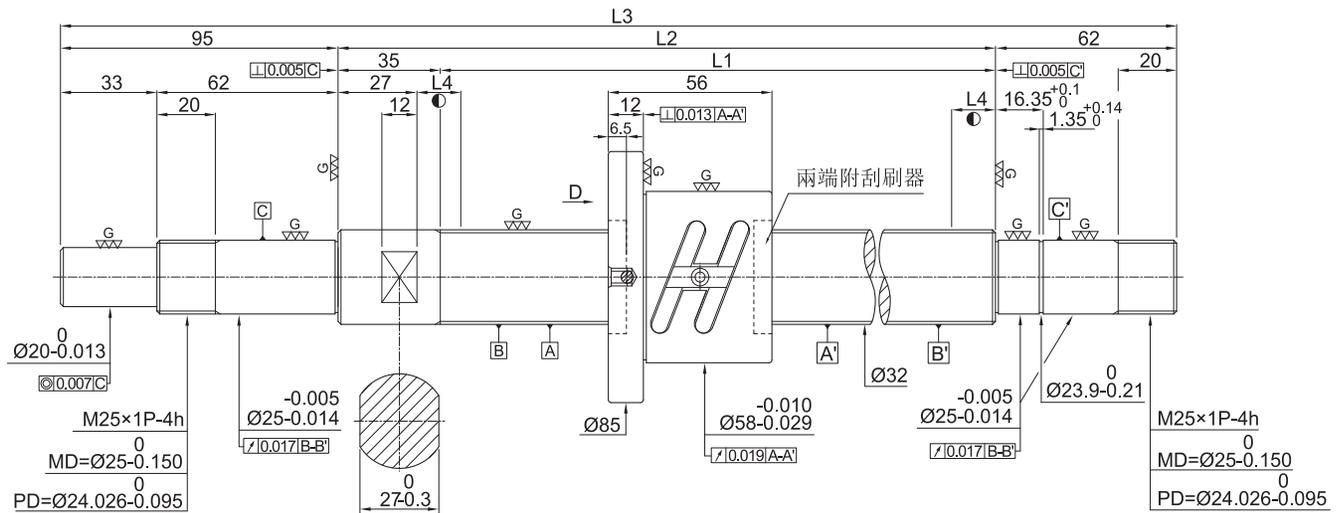


滚珠丝杠规格

产品规格	预压品
螺纹数 / 螺旋方向	1 / 右
节圆直径	28.6
导程	5
钢珠直径	3.175
循环圈数 (圈 × 列)	2.5 × 2(2)
导程角	3.19
额定动负荷 Ca (kgf)	1720
额定静负荷 Co (kgf)	4940
轴向间隙	0
预压扭矩 (kgf-cm)	1.1~3.3

单位: mm

品号	轴尺寸			精度等级	导程精度		
	L1	L2	L3		目标值(T)	误差E	变动e ₃₀₀
WIFN2805-10G0+399LC5	270	300	399	5	0	0.024	0.018
WIFN2805-10G0+499LC5	370	400	499	5	0	0.024	0.018
WIFN2805-10G0+599LC5	558	500	599	5	0	0.026	0.018
WIFN2805-10G0+733LC5	758	600	733	5	0	0.028	0.018
WIFN2805-10G0+1133LC5	958	1000	1133	5	0	0.031	0.018
WIFN2805-10G0+1333LC5	1158	1200	1333	5	0	0.036	0.018



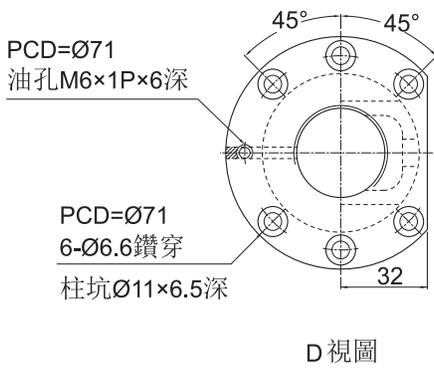
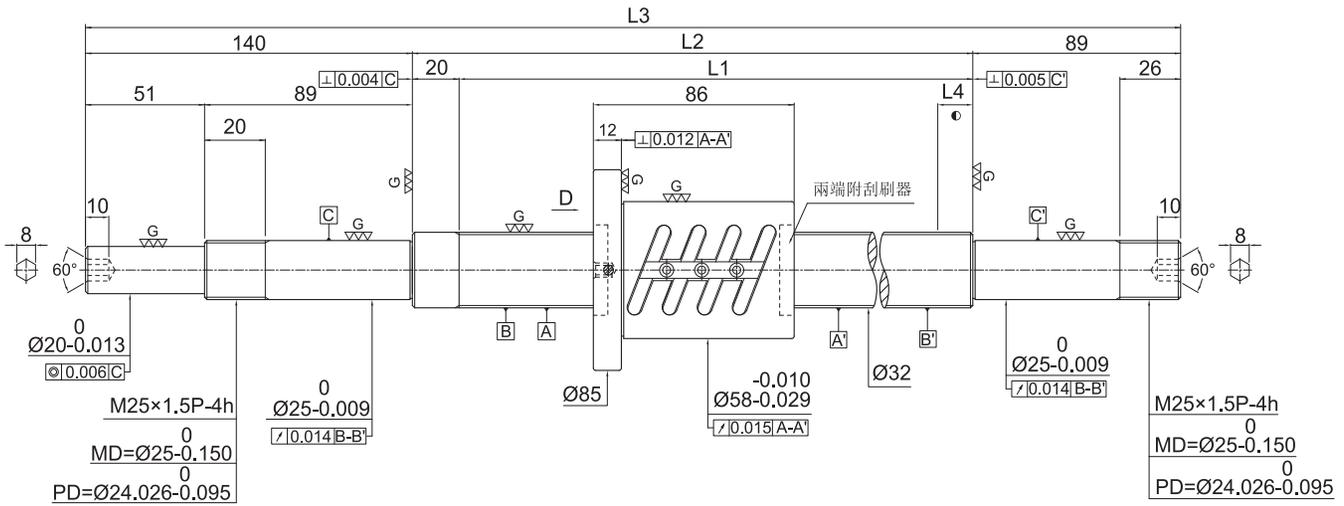
D 视图

滚珠丝杠规格

产品规格	预压品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	32.6
導程	5
鋼珠直徑	3.175
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	2.79
額定動負荷 Ca (kgf)	1830
額定靜負荷 Co (kgf)	5680
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.48~1.92

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF3205-5G0+415LC5	265	300	415	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+515LC5	365	400	515	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+615LC5	465	500	615	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+715LC5	565	600	715	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+857LC5	665	700	857	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+957LC5	765	800	957	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+1157LC5	965	1000	1157	5	0	0.047	0.018
WIF3205-5G0+1357LC5	1165	1200	1357	5	0	0.041	0.018

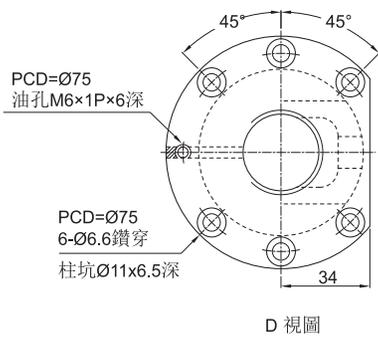
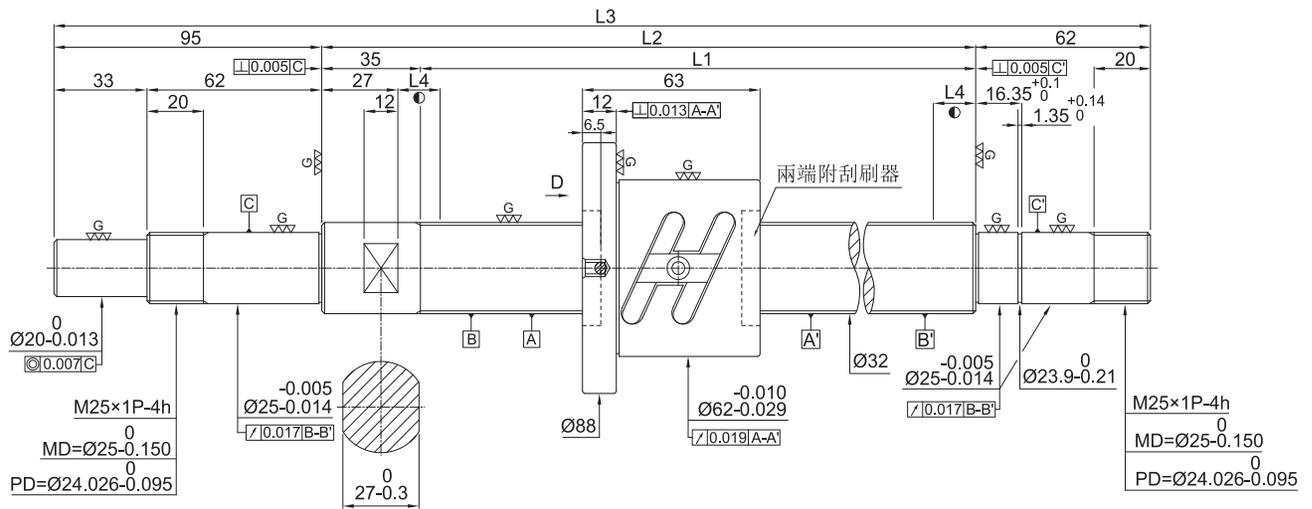


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	32.6
導程	5
鋼珠直徑	3.175
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2(2)
導程角	2.79
額定動負荷 Ca (kgf)	1830
額定靜負荷 Co (kgf)	5680
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	1.2~3.6

單位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIFN3205-10G0+529LC5	280	300	529	5	0	0.023	0.018
WIFN3205-10G0+629LC5	380	400	629	5	0	0.025	0.018
WIFN3205-10G0+729LC5	480	500	729	5	0	0.027	0.018
WIFN3205-10G0+829LC5	580	600	829	5	0	0.030	0.018
WIFN3205-10G0+929LC5	680	700	929	5	0	0.035	0.018
WIFN3205-10G0+1029LC5	780	800	1029	5	0	0.035	0.018
WIFN3205-10G0+1229LC5	980	1000	1229	5	0	0.040	0.018
WIFN3205-10G0+1429LC5	1180	1200	1429	5	0	0.046	0.018
WIFN3205-10G0+1729LC5	1480	1500	1729	5	0	0.054	0.018

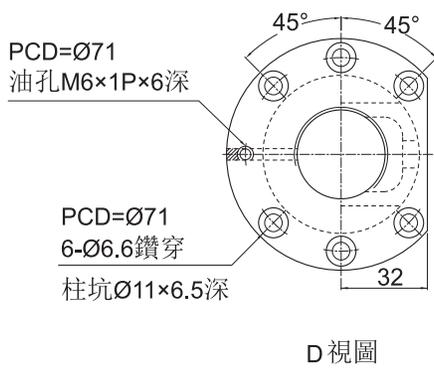
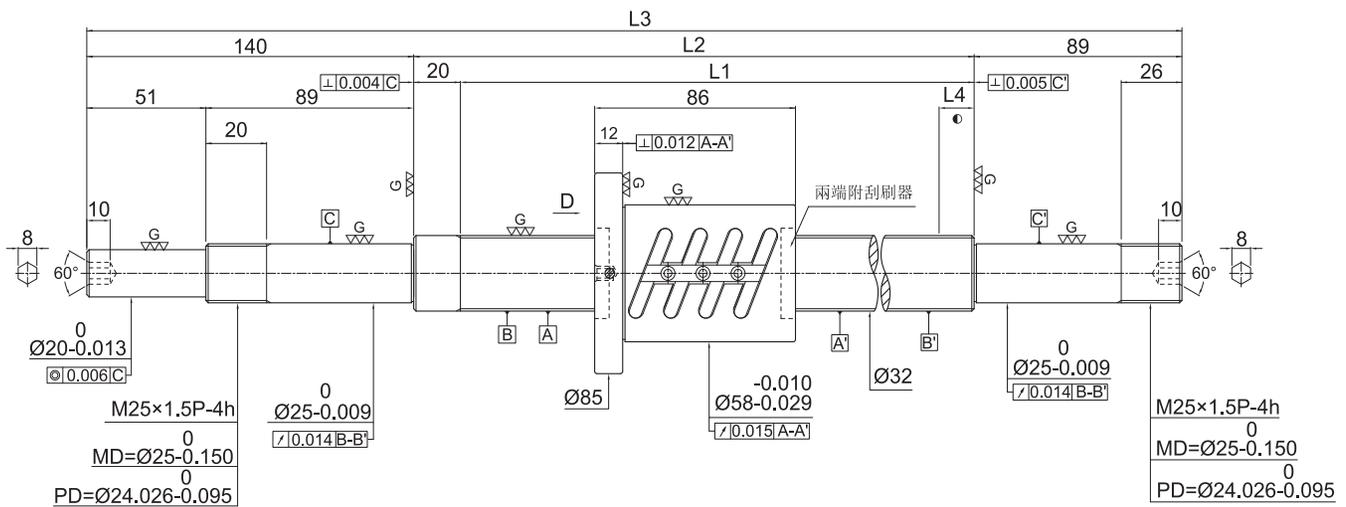


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	32.7
導程	6
鋼珠直徑	3.969
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	3.34
額定動負荷 Ca (kgf)	2410
額定靜負荷 Co (kgf)	6900
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	0.48~2.72

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF3206-5G0+557LC5	365	400	557	15	5	0	0.025	0.018
WIF3206-5G0+757LC5	565	600	757	15	5	0	0.030	0.018
WIF3206-5G0+957LC5	765	800	957	15	5	0	0.035	0.018
WIF3206-5G0+1157LC5	965	1000	1157	15	5	0	0.040	0.018
WIF3206-5G0+1357LC5	1165	1200	1357	15	5	0	0.046	0.018
WIF3206-5G0+1657LC5	1465	1500	1657	15	5	0	0.054	0.018

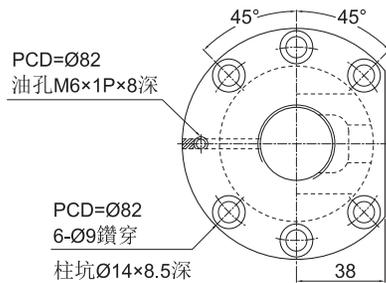
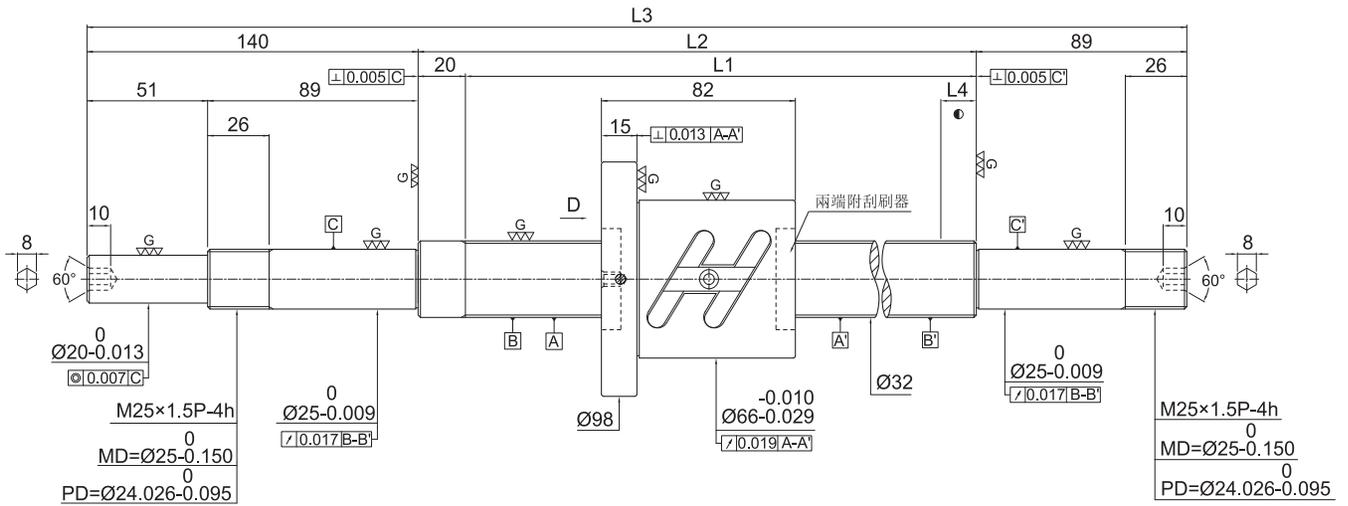


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	32.6
導程	5
鋼珠直徑	3.175
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2(2)
導程角	2.79
額定動負荷 Ca (kgf)	1830
額定靜負荷 Co (kgf)	5680
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	1.2~3.6

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動 e_{300}
WIFN3206-10G0+629LC5	380	400	629	15	5	0	0.025	0.018
WIFN3206-10G0+829LC5	580	600	829	15	5	0	0.030	0.018
WIFN3206-10G0+1029LC5	780	800	1029	15	5	0	0.035	0.018
WIFN3206-10G0+1229LC5	980	1000	1229	15	5	0	0.040	0.018
WIFN3206-10G0+1429LC5	1180	1200	1429	15	5	0	0.046	0.018
WIFN3206-10G0+1729LC5	1480	1500	1729	15	5	0	0.054	0.018



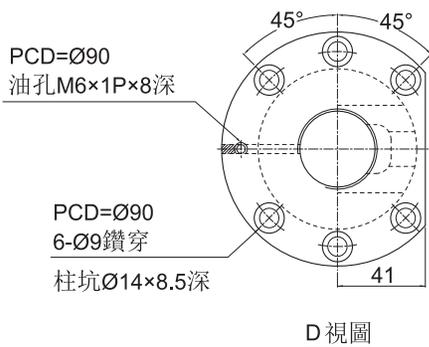
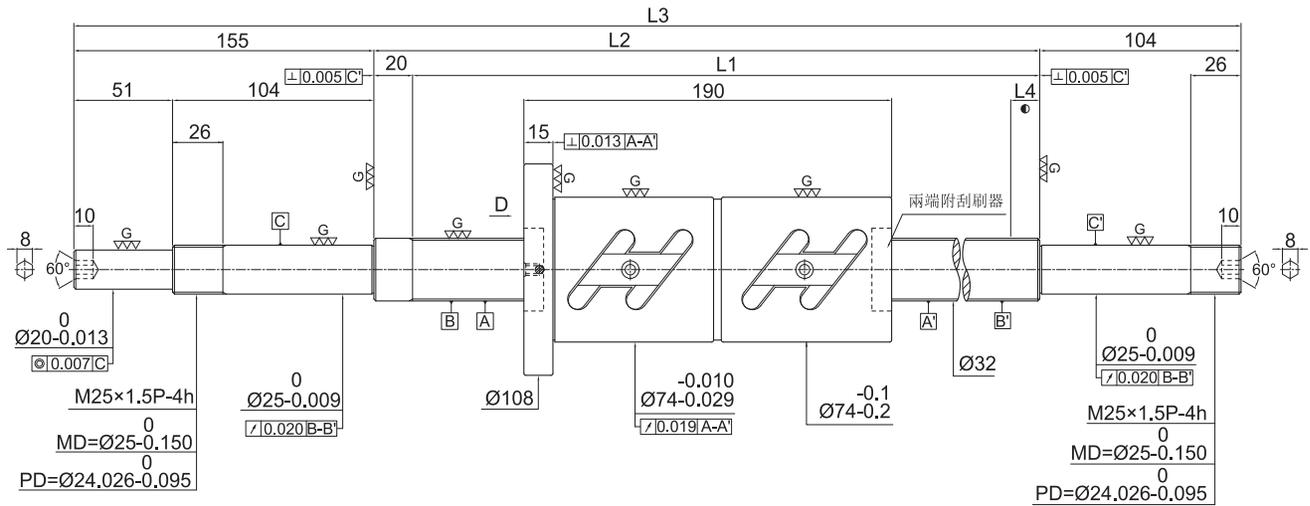
D視圖

滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	33
導程	8
鋼珠直徑	4.762
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1 (2)
導程角	4.41
額定動負荷 Ca (kgf)	1720
額定靜負荷 Co (kgf)	4180
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	1.26~5.06

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF3208-5G0+629LC5	380	400	629	15	5	0	0.025	0.018
WIF3208-5G0+829LC5	580	600	829	15	5	0	0.030	0.018
WIF3208-5G0+1029LC5	780	800	1029	15	5	0	0.035	0.018
WIF3208-5G0+1229LC5	980	1100	1229	15	5	0	0.040	0.018
WIF3208-5G0+1729LC5	1480	1500	1729	15	5	0	0.054	0.018

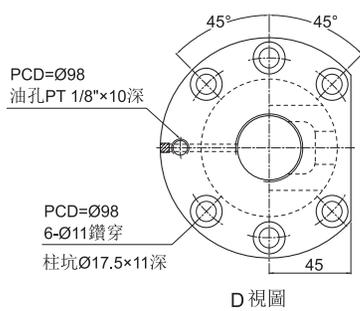
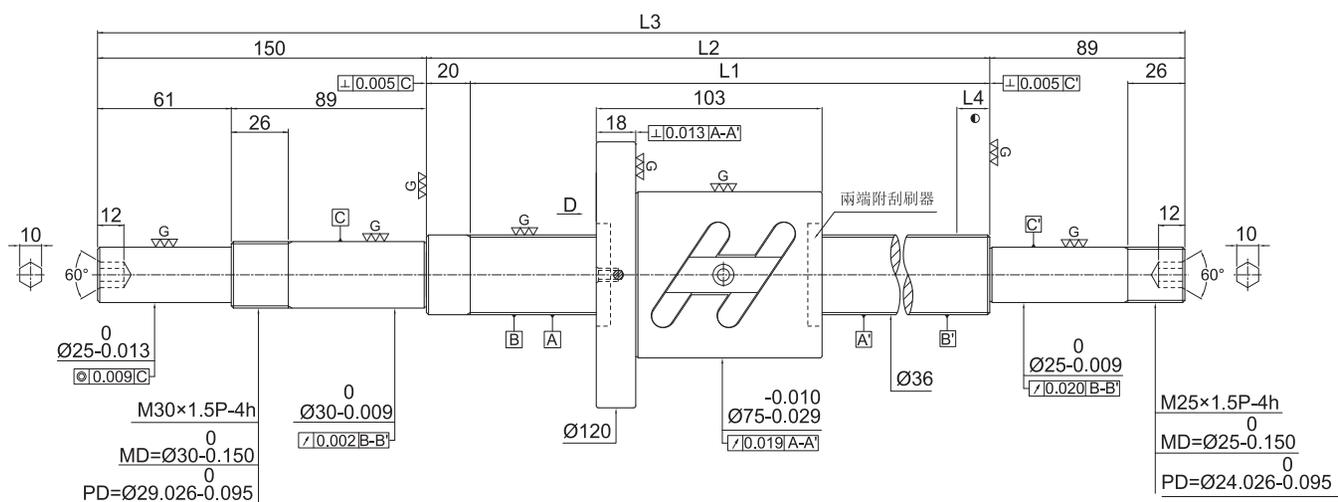


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	33.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	5.44
額定動負荷 Ca (kgf)	4660
額定靜負荷 Co (kgf)	10880
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	5.51~11.43

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIFN3210-10G0+659LC5	380	400	659	15	5	0	0.025	0.018
WIFN3210-10G0+759LC5	480	500	759	15	5	0	0.027	0.018
WIFN3210-10G0+859LC5	580	600	859	15	5	0	0.030	0.018
WIFN3210-10G0+959LC5	680	700	959	15	5	0	0.030	0.018
WIFN3210-10G0+1059LC5	780	800	1059	15	5	0	0.035	0.018
WIFN3210-10G0+1259LC5	980	1000	1259	15	5	0	0.040	0.018
WIFN3210-10G0+1459LC5	1180	1200	1459	15	5	0	0.046	0.018
WIFN3210-10G0+1759LC5	1480	1500	1759	15	5	0	0.054	0.018
WIFN3210-10G0+2059LC5	1780	1800	2059	15	5	0	0.065	0.018

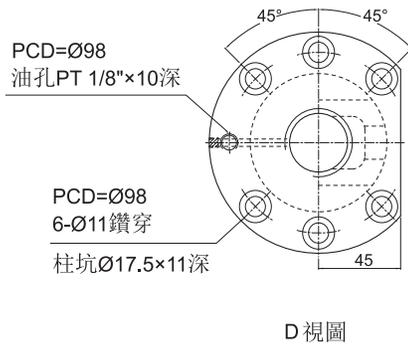
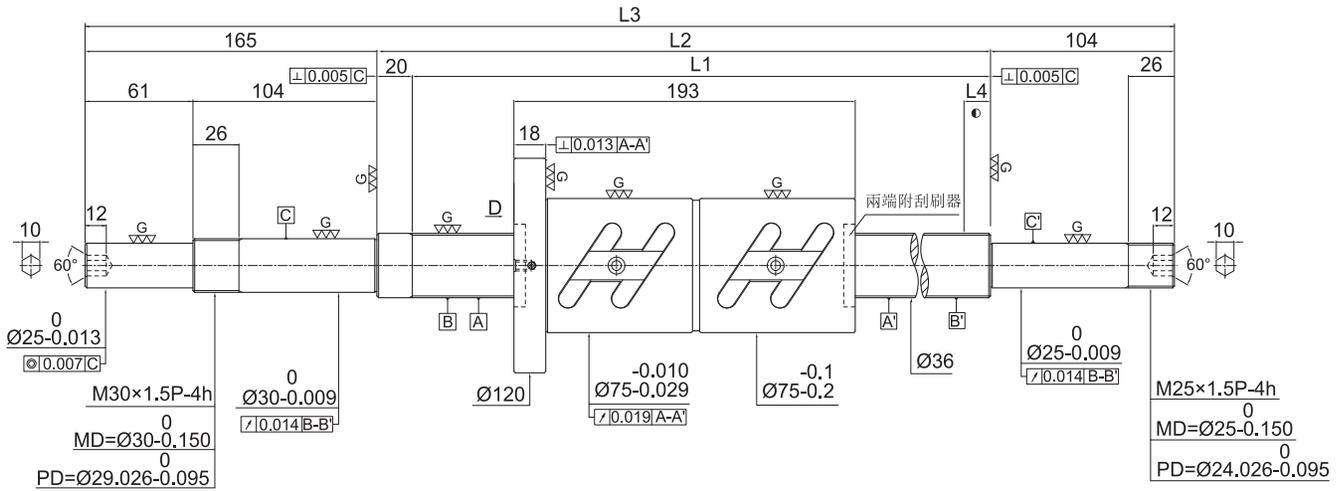


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	37.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1(2)
導程角	4.86
額定動負荷 Ca (kgf)	2720
額定靜負荷 Co (kgf)	6180
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	3.91~8.13

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF3610-5G0+739LC5	480	500	739	15	5	0	0.027	0.018
WIF3610-5G0+939LC5	680	700	939	15	5	0	0.030	0.018
WIF3610-5G0+1239LC5	980	1000	1239	15	5	0	0.040	0.018
WIF3610-5G0+1639LC5	1380	1400	1639	15	5	0	0.054	0.018
WIF3610-5G0+2039LC5	1780	1800	2039	15	5	0	0.065	0.018

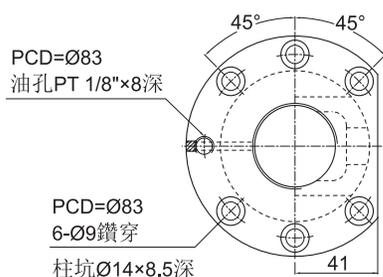
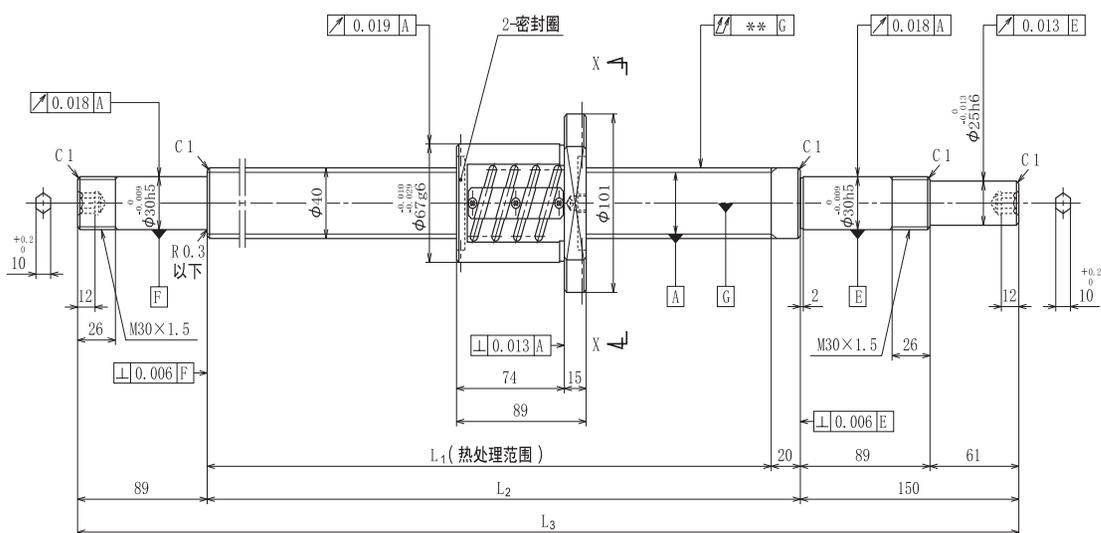


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	37.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	4.86
額定動負荷 Ca (kgf)	4930
額定靜負荷 Co (kgf)	12360
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	6.64~12.34

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIFN3610-10G0+769LC5	480	500	769	15	5	0	0.027	0.018
WIFN3610-10G0+969LC5	680	700	969	15	5	0	0.035	0.018
WIFN3610-10G0+1269LC5	980	1000	1269	15	5	0	0.040	0.018
WIFN3610-10G0+1669LC5	1380	1400	1669	15	5	0	0.054	0.018
WIFN3610-10G0+2069LC5	1780	1800	2069	15	5	0	0.056	0.018



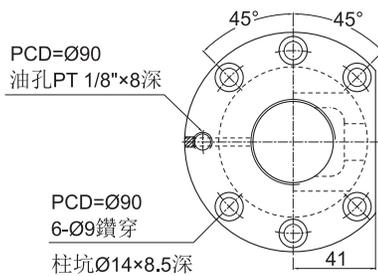
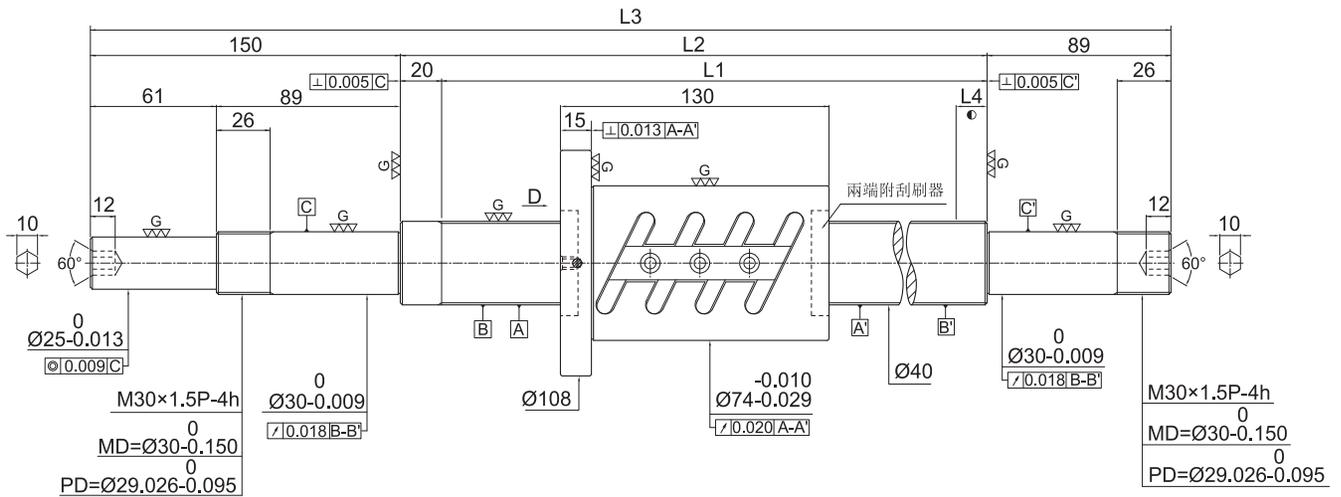
D 视图

单位: mm

滚珠丝杠规格	
轴径 × 导程 / 旋转方向	40 × 5 / 右
预紧方式 / 循环方式	Z 预紧 / 管循环式
滚珠直径 / 滚珠节圆直径	3.175 / 40.5
丝杠轴底径	37.2
有效圈数	2 × 2.5
额定动负荷 Ca (kgf)	20180
额定静负荷 Co (kgf)	70580
预紧负载 (N)	1418
动摩擦转矩 (N·cm)	29.5
间隔滚珠	无
行程	L1-螺母长度
封入润滑剂	HIR 润滑脂 PS2

单位: mm

品號	軸尺寸			精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF4005-5T0+572LC5	380	400	572	5	0	0.025	0.018
WIF4005-5T0+772LC5	580	600	772	5	0	0.030	0.018
WIF4005-5T0+1039LC5	780	800	1039	5	0	0.035	0.018
WIF4005-5T0+1239LC5	980	1000	1239	5	0	0.040	0.018
WIF4005-5T0+1439LC5	1180	1200	1439	5	0	0.046	0.018
WIF4005-5T0+1839LC5	1480	1500	1839	5	0	0.054	0.018



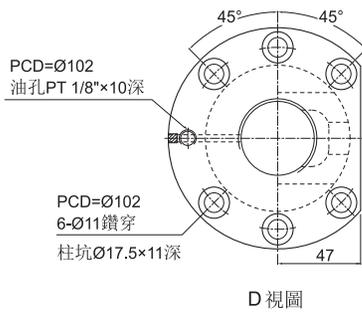
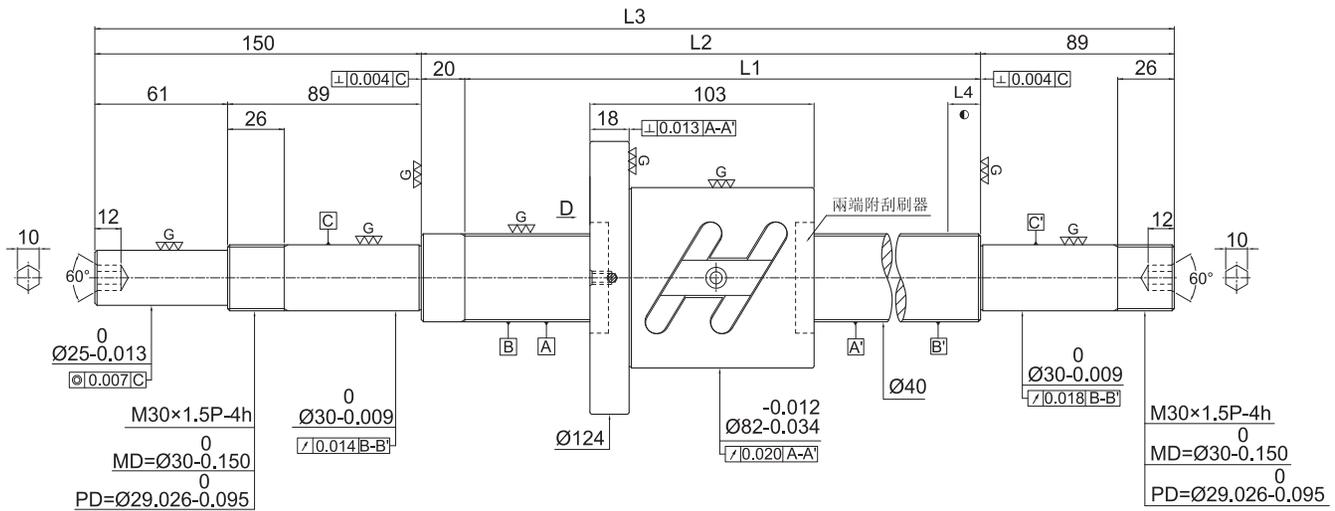
D 視圖

滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	41
導程	8
鋼珠直徑	4.762
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2(2)
導程角	3.55
額定動負荷 Ca (kgf)	3450
額定靜負荷 Co (kgf)	10540
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	4.24~8.82

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF4008-5G0+639LC5	380	400	639	15	5	0	0.025	0.018
WIF4008-5G0+839LC5	580	600	839	15	5	0	0.030	0.018
WIF4008-5G0+1039LC5	780	800	1039	15	5	0	0.035	0.018
WIF4008-5G0+1239LC5	980	1000	1239	15	5	0	0.040	0.018
WIF4008-5G0+1439LC5	1180	1200	1439	15	5	0	0.046	0.018
WIF4008-5G0+1839LC5	1580	1600	1839	15	5	0	0.054	0.018

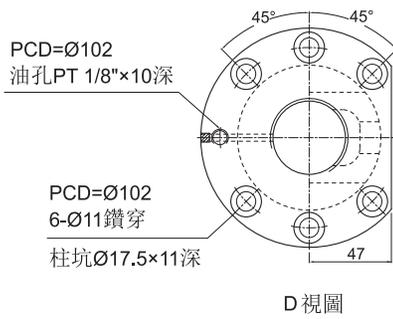
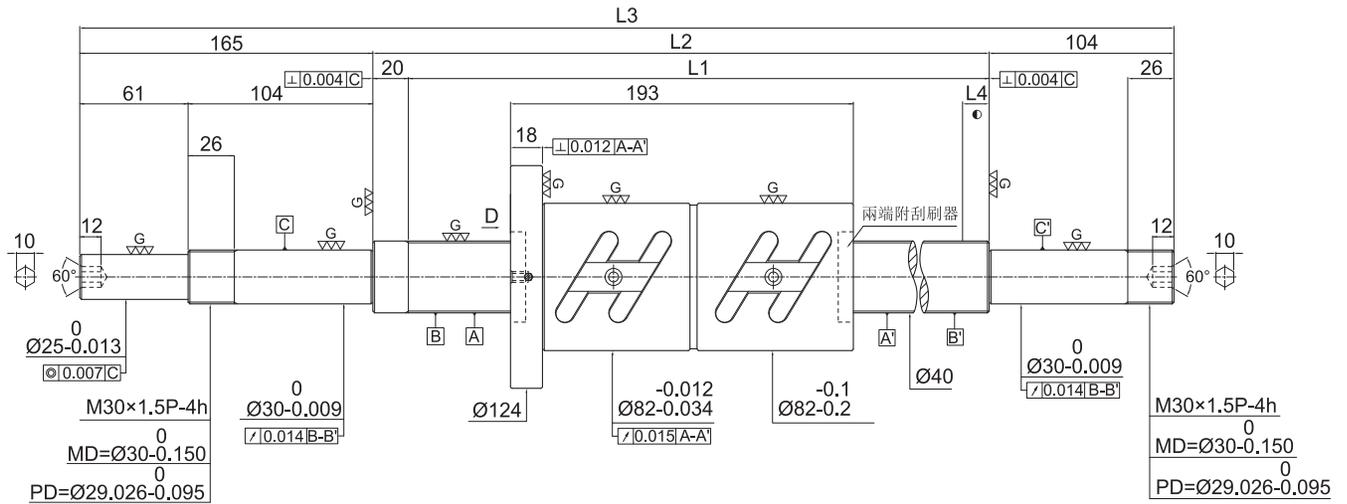


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	41.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1(2)
導程角	4.4
額定動負荷 Ca (kgf)	2880
額定靜負荷 Co (kgf)	6950
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	4.57~8.49

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF4010-5G0+672LC5	480	500	739	15	5	0	0.027	0.018
WIF4010-5G0+772LC5	580	600	839	15	5	0	0.030	0.018
WIF4010-5G0+872LC5	680	700	939	15	5	0	0.030	0.018
WIF4010-5G0+1039LC5	780	800	1039	15	5	0	0.035	0.018
WIF4010-5G0+1239LC5	980	1000	1239	15	5	0	0.046	0.018
WIF4010-5G0+1639LC5	1380	1400	1639	15	5	0	0.054	0.018
WIF4010-5G0+1839LC5	1580	1600	1839	15	5	0	0.054	0.018
WIF4010-5G0+2039LC5	1780	1800	2039	15	5	0	0.065	0.018
WIF4010-5G0+2639LC5	2380	2400	2639	15	5	0	0.077	0.018

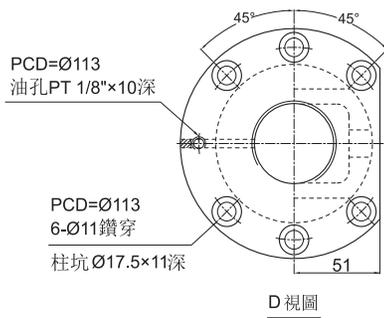
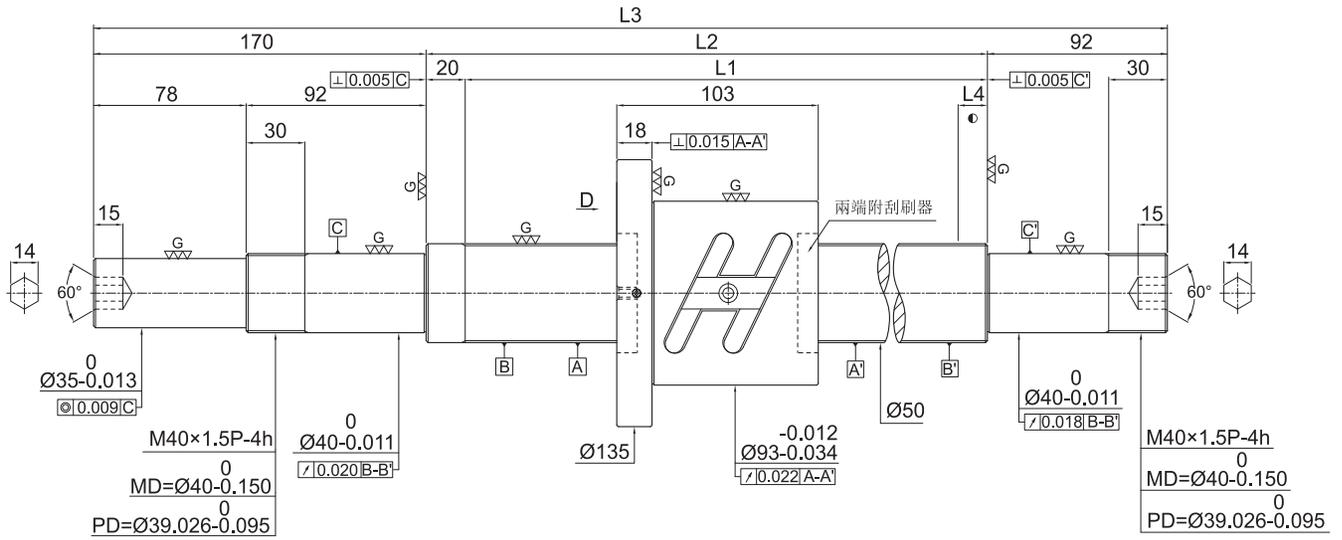


滾珠絲杠規格

產品規格	預壓品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	41.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 2
導程角	4.4
額定動負荷 Ca (kgf)	5220
額定靜負荷 Co (kgf)	13900
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	8.26~13.78

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動 e_{300}
WIFN4010-10G0+769LC5	480	500	769	15	5	0	0.027	0.018
WIFN4010-10G0+869LC5	580	600	869	15	5	0	0.030	0.018
WIFN4010-10G0+969LC5	680	700	969	15	5	0	0.030	0.018
WIFN4010-10G0+1069LC5	780	800	1069	15	5	0	0.035	0.018
WIFN4010-10G0+1469LC5	1180	1200	1469	15	5	0	0.056	0.018
WIFN4010-10G0+1669LC5	1380	1400	1669	15	5	0	0.054	0.018
WIFN4010-10G0+1869LC5	1580	1600	1869	15	5	0	0.054	0.018
WIFN4010-10G0+2069LC5	1780	1800	2069	15	5	0	0.065	0.018
WIFN4010-10G0+2669LC5	2380	2400	2669	15	5	0	0.077	0.018



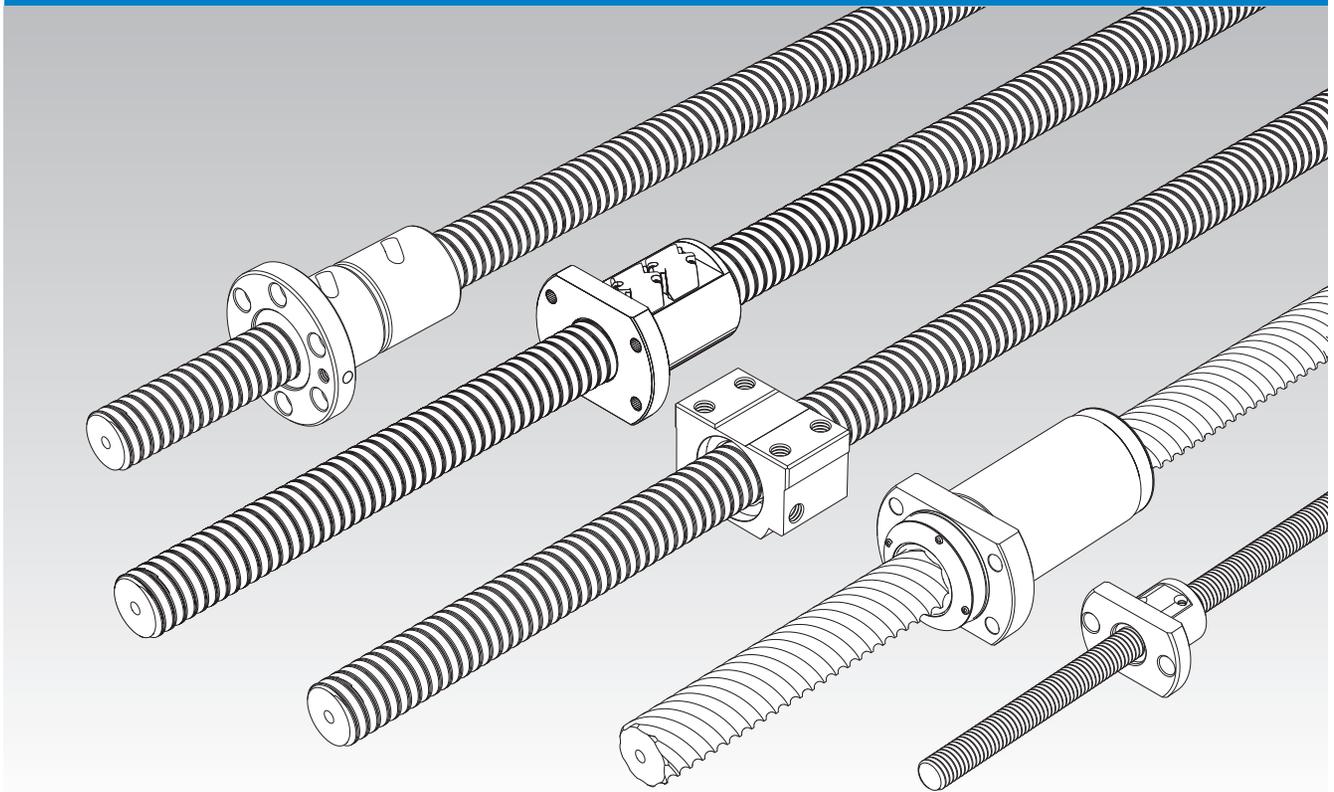
滚珠丝杠规格

产品规格	预压品
螺紋數 / 螺旋方向	1 / 右
節圓直徑	51.4
導程	10
鋼珠直徑	6.35
循環圈數 (圈 × 列)	2.5 × 1(2)
導程角	3.54
額定動負荷 Ca (kgf)	3190
額定靜負荷 Co (kgf)	8710
軸向間隙	0
預壓扭矩 (kgf-cm)	4.84~11.28

單位: mm

品號	軸尺寸				精度等級	導程精度		
	L1	L2	L3	L4		目標值(T)	誤差E	變動e ₃₀₀
WIF5010-5G0+892LC5	580	600	892	15	5	0	0.030	0.018
WIF5010-5G0+1092LC5	780	800	1092	15	5	0	0.035	0.018
WIF5010-5G0+1292LC5	980	1000	1292	15	5	0	0.040	0.018
WIF5010-5G0+1492LC5	1180	1200	1492	15	5	0	0.046	0.018
WIF5010-5G0+1792LC5	1480	1500	1792	15	5	0	0.054	0.018
WIF5010-5G0+2292LC5	1980	2000	2292	15	5	0	0.065	0.018
WIF5010-5G0+2892LC5	2580	2600	2892	15	5	0	0.093	0.018

轧制滚珠丝杠



结构与特长

【丰富的轴径与导程的组合】

您可以从各种螺母类型和丝杠轴导程的组合中，选择符合使用条件的轴径和导程的组合。螺母类型包括回流管螺母（代表了系列中种类最为丰富的类型）、紧凑型单螺母和大导程端盖螺母。

【提供丝杠轴标准品(轴端未加工品、轴端完成品)】

轴端未加工的丝杠轴类型，其丝杠轴按标准长度来进行批量制造；轴端完成加工的丝杠轴类型，在其中丝杠轴经过加工以配合相应的支撑单元。这2种类型均作为标准件提供。

【符合JIS(ISO)的精度规格】

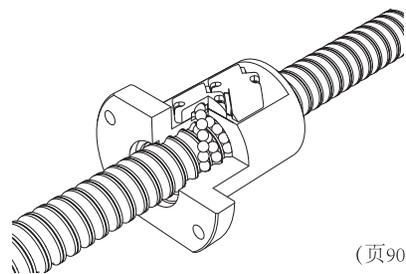
滚珠丝杠的精度与JIS标准（JIS B1192-1997）、ISO3408为标准进行精度管理。

种类与特长

【预压型】

BTF型

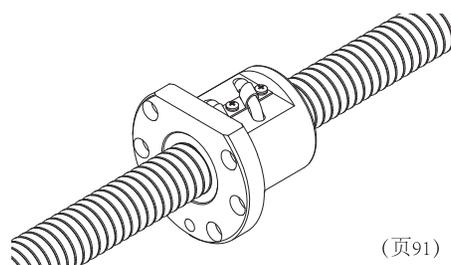
此轧制丝杠采用新的循环结构, 实现了DN值10万。与以往的型号产品在螺母外径、安装孔尺寸上具有互换性, 所以可以替代以往产品。此型号部分规格有左旋丝杠。



(页90)

BNF型

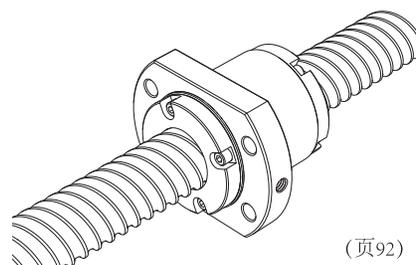
此型号是单个螺母最简单型号, 利用法兰上的螺栓孔进行装配。此型号螺母管式循环, 具有互换性, 螺母与丝杠可以单独销售。



(页91)

BLF型

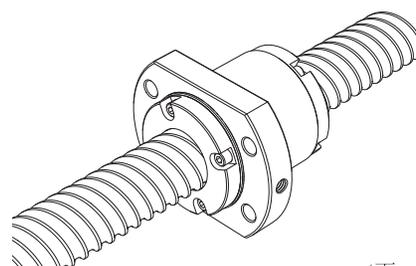
此型号通过采用端盖循环方式, 这些型号可以在高速旋转中得到稳定的运动。此型号可提供高精度磨制丝杠。



(页92)

BWF型

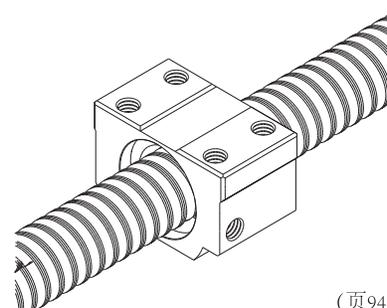
此型号是大导程轧制丝杠, 由于采用端盖循环方式, 从而可以实现高速旋转, 并且可提供高精度磨制丝杠。



(页93)

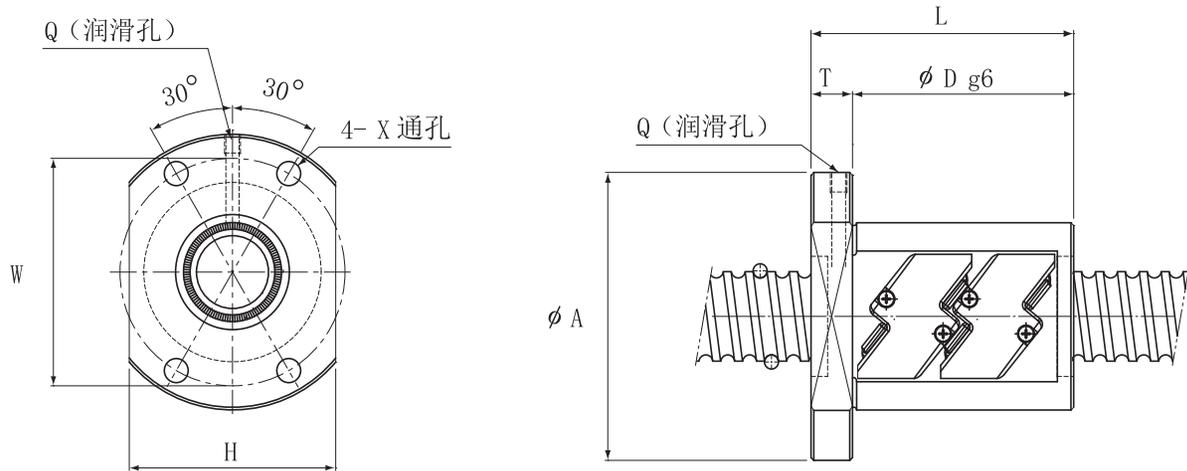
BTN型

在方形螺母上加工有供安装用的螺纹孔, 可与机械本体直接装配而不需要支撑座。



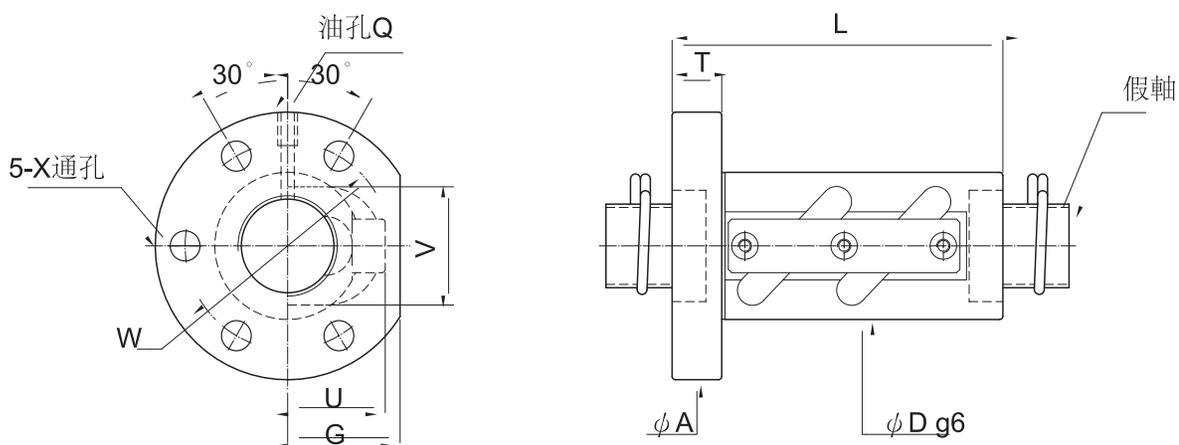
(页94)

搬送用滚珠丝杠--BTF型



單位:mm

品號	轴尺寸		鋼珠直徑	循環圈數 圈×列	基本額定負荷(kgf)		螺母尺寸								
	外徑	導程			動負荷 (1×10 ⁶ REV.) Ca kN	靜負荷 Co kN	外徑 D	長度 L	法蘭				螺絲孔 X	油孔 Q	剛性 N/μm
									A	T	W	H			
BTF1006-2.5	10	6	10.5	1x2.65	2.8	4.9	26	36	42	8	34	29	4.5	3	88
BTF1208-2.5	12	8	12.65	1x2.65	3.8	6.8	29	44	45	8	37	32	4.5	3	108
BTF1404-3.5	14	4	14.4	1x3.65	5.5	11.5	31	40	50	10	40	37	4.5	M6	150
BTF1405-2.5	14	5	14.5	1x2.65	5	11.4	32	40	50	10	40	38	4.5	M6	116
BTF1605-2.5	16	5	16.75	1x2.65	5.4	13.3	34	40	54	10	44	40	4.5	M6	130
BTF1808-3.5	18	8	19.3	1x3.65	13.1	31	50	61	80	12	65	60	6.6	M6	210
BTF2005-2.5	20	5	20.5	1x2.65	6	16.5	40	40	60	10	50	46	4.5	M6	150
BTF2010-2.5	20	10	21.25	1x2.65	10.6	25.1	52	61	82	12	67	64	6.6	M6	160
BTF2505-2.5	25	5	25.5	1x2.65	6.7	20.8	43	40	67	10	55	50	5.5	M6	180
BTF2510-5.3	25	10	26.8	2x2.65	31.2	83.7	60	98	96	15	78	72	9	M6	400
BTF2806-2.5	28	6	28.5	1x2.65	7	23.4	50	47	80	12	65	60	6.6	M6	200
BTF2806-5.3	28	6	28.5	2x2.65	12.8	46.8	50	65	80	12	65	60	6.6	M6	390
BTF3210-2.5	32	10	33.75	1x2.65	19.8	53.8	67	68	103	15	85	78	9	M6	250
BTF3210-5.3	32	10	33.75	2x2.65	36	107.5	67	98	103	15	85	78	9	M6	490
BTF3610-2.5	36	10	37	1x2.65	20.8	59.8	70	70	110	17	90	82	11	M6	270
BTF3610-5.3	36	10	37	2x2.65	37.8	118.7	70	100	100	17	90	82	11	M6	530
BTF4010-5.3	40	10	41.75	2x2.65	40.3	134.9	76	100	116	17	96	88	11	M6	590
BTF4512-5.3	45	12	46.5	2x2.65	49.5	169	82	118	128	20	104	94	14	M6	650
BTF5016-5.3	50	16	52.7	2x2.65	93.8	315.2	102	145	162	25	132	104	18	R1/8 (PT1/8)	930



單位: mm

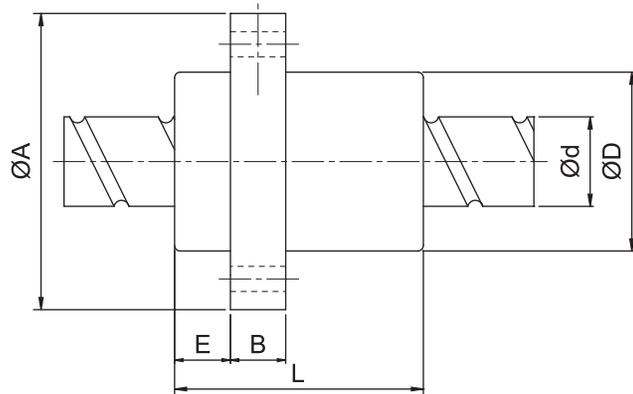
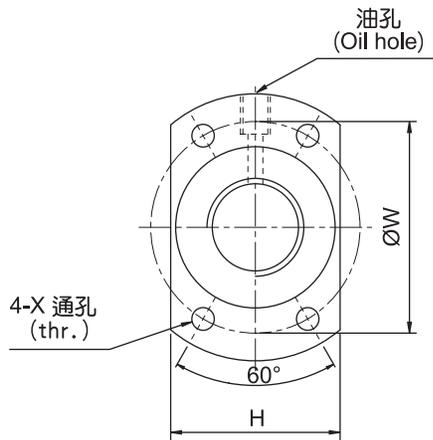
品號	軸尺寸		鋼珠直徑	循環圈數 圈×列	基本額定負荷(kgf)		螺母尺寸										剛性 kgf/ μm
	外徑	導程			動負荷 Ca (1×10 ⁶ REV.)	靜負荷 Co	法蘭				循環管凸出部		螺絲孔 X	油孔 Q			
							外徑 D	長度 L	A	T	W	G			U	V	
BNF1404-3.5	14	4	2.381	3.5x1	500	1100	25	42	55	10	40	19	19	21	4.5	M6x1P	15
BNF1405-2.5		5	3.175	2.5x1	515	990	30	43	50	10	40	22	22	21	4.5	M6x1P	11
BNF1605-2.5	16	5	3.175	2.5x1	550	1140	34	43	54	10	44	24	20	22	4.5	M6x1P	13
BNF2005-2.5	20	5	3.175	2.5x1	625	1450	40	43	60	12	50	28	28	27	4.5	M6x1P	15
BNF2010-2.5		10	4.762	2.5x1	1100	2200	40	60	67	12	53	30	30	30	6.6	M6x1P	16
BNF2505-2.5	25	5	3.175	2.5x1	720	1830	42	45	71	12	57	28	28	32	6.6	M6x1P	18
BNF2505-5.0				2.5x2	1120	3710		60									37
BNF2510-2.5		10	6.350	2.5x1	1720	3590	44	68	79	15	62	34	34	37	9.0	M6x1P	21
BNF2510-5.0				2.5x2	3200	7170		98									40
BNF3210-2.5	32	10	6.350	2.5x1	1930	4680	55	72	97	18	75	39	39	44	11	M6x1P	25
BNF3210-5.0				2.5x2	3130	9410		101									49
BNF4010-7.0	40	10	6.350	3.5x2	4450	16800	65	123	114	20	90	44	44	52	14	M6x1P	81
BNF5010-7.0	50	10	6.350	3.5x2	4940	21000	80	125	138	22	110	52	52	62	18	M6x1P	98

备注:

螺帽刚性:

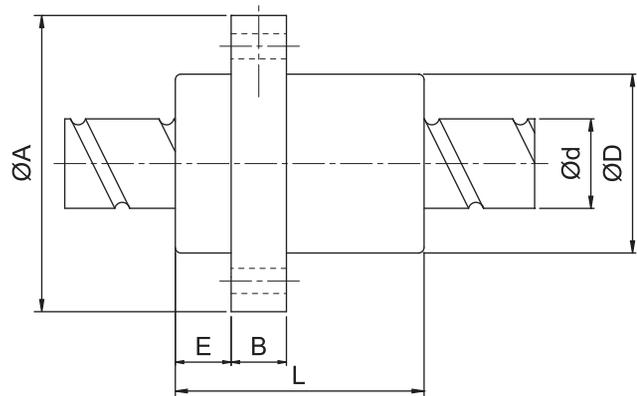
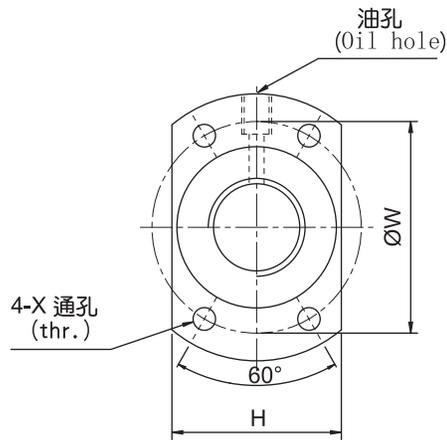
如上表所示之刚性值是施加30%之动负荷 (Ca) 为轴向负荷时, 沟槽与钢珠间锁产生的弹性变形而求得之理论值。若轴向负荷与理论条件不同时, 请联系HIR。

大导程--BLF型



單位:mm

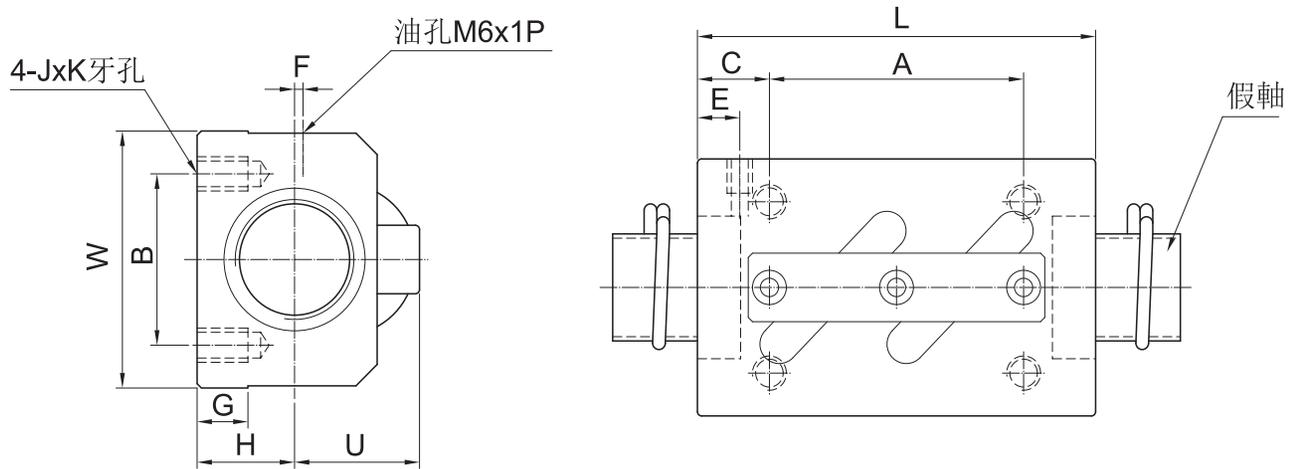
品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸										動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ μ m
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
BLF1616-3.6	16	16	2.778	32	53	10.1	10	45	42	34	4.5	M6	1.8x2	1073	2551	31
BLF2020-3.6	20	20	3.175	39	62	13	10	52	50	41	5.5	M6	1.8x2	1387	3515	37
BLF2525-3.6	25	25	3.969	47	74	15	12	64	60	49	6.6	M6	1.8x2	2074	5494	45
BLF3232-3.6	32	32	4.762	58	92	17	12	78	74	60	9	M6	1.8x2	3021	8690	58
BLF4040-3.6	40	40	6.35	73	114	19.5	15	99	93	75	11	M6	1.8x2	4831	14062	70
BLF5050-3.6	50	50	7.938	90	135	21.5	20	117	112	92	14	M6	1.8x2	7220	21974	86



單位:mm

品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸										動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ µm
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
BWF1632-1.6	16	32	2.778	32	53	10.1	10	42.5	42	34	4.5	M6	0.8x2	493	1116	11
BWF2040-1.6	20	40	3.175	39	62	13	10	48	50	41	5.5	M6	0.8x2	653	1597	15
BWF2550-1.6	25	50	3.969	47	74	15	12	58	60	49	6.6	M6	0.8x2	976	2495	19
BWF3264-1.6	32	64	4.762	58	92	17	12	71	74	60	9	M6	0.8x2	1374	3571	22
BWF4080-1.6	40	80	6.35	73	114	19.5	15	90	93	75	11	M6	0.8x2	2273	6387	29
BWF50100-1.6	50	100	7.938	90	135	21.5	20	111	112	92	14	M6	0.8x2	3398	9980	35

滑块安装孔式--BTN型

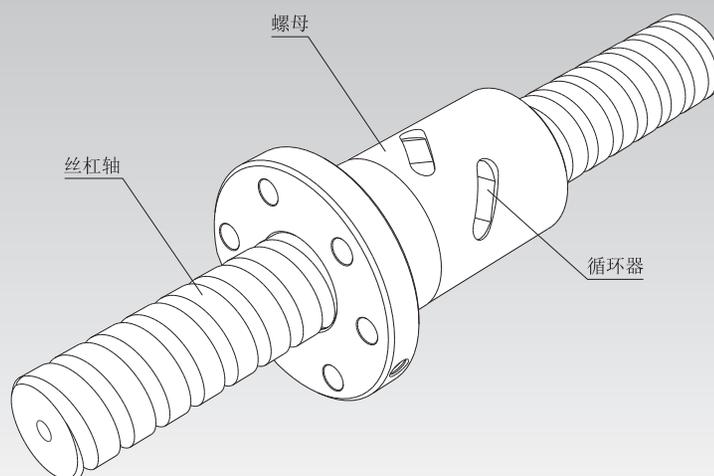


單位:mm

品號	轴尺寸		鋼珠直徑	循環圈數 圈×列	基本額定負荷(kgf)		螺母尺寸											
	外徑	導程			動負荷 (1×10 ⁶ REV.) Ca	靜負荷 Co	長度 L	寬度 W	高度 H	安裝用攻牙孔				給油孔		基準面高		剛性 kgf/ μm
										A	B	C	J×K	E	F	G	U	
BTN1404-3.5	14	4	2.381	3.5x1	500	1110	35	34	13	22	26	6.5	M4x7	6	2	6	18	15
BTN1405-2.5		5	3.175	2.5x1	515	990	35	34	13	22	26	6.5	M4x7	6	2	6	18	11
BTN1605-2.5	16	5	3.175	2.5x1	590	1210	35	42	16	22	32	6.5	M5x8	6	2	8	21	13
BTN2005-2.5	20	5	3.175	2.5x1	625	1450	35	48	17	22	35	6.5	M6x10	6	3	9.15	22	15
BTN2010-2.5		10	4.762	2.5x1	1100	2220	58	48	18	35	35	11.5	M6x10	10	2	9.5	25	16
BTN2505-2.5	25	5	3.175	2.5x1	720	1830	35	60	20	22	40	6.5	M8x12	7	5	9.5	25	18
BTN2510-5.0		10	6.350	2.5x2	3240	7170	94	60	23	60	40	17	M8x12	10	-	10	30	40
BTN2806-5.0	28	6	3.175	2.5x2	1380	4140	67	60	22	40	40	13.5	M8x12	8	5	10	27	39
BTN3210-2.5	32	10	6.350	2.5x1	2010	4700	64	70	26	45	50	9.5	M8x12	10	-	12	36	25
BTN3210-5.0				2.5x2	3640	9410	94			60								17

DIN标准规格系列

DIF型 DSF型 DUF型 DVF型 DPF型



结构与特长

在DIN标准滚珠丝杠中, 循环器会改变钢球的行进方向, 通过丝杠轴外圆面, 回到原来的位置, 形成一个无限循环的运动。

【紧凑化】

通过使用循环器, 螺母的外径只有循环弯管式的60~70%, 螺母全长也只有原来的双螺母式的70~80%, 实现紧凑化。

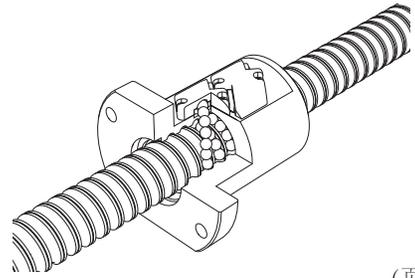
【遵照DIN标准】

螺母的法兰形状、安装孔以及额定负荷遵照DIN69051。

种类与特长

DIF型

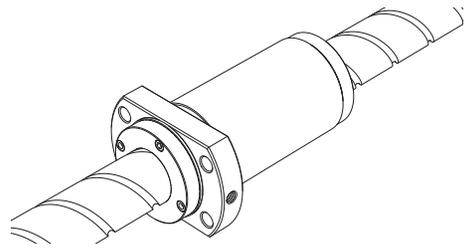
此型号属于DIN系列中类型之一，机型用途广泛，有经济型的轧制系列与高精度的研磨系列。



(页97)

DFH型

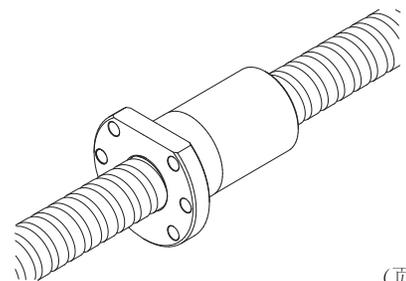
此型号属于DIN系列中类型之一，有经济型的轧制系列与高精度的研磨系列，轧制系列具有互换性。



(页98)

DFN型

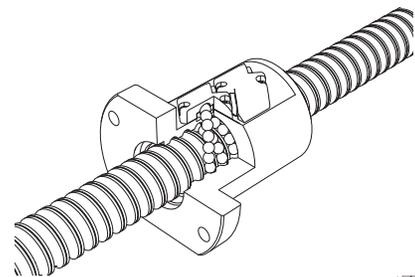
此型号属于DIN系列中类型之一，有经济型的轧制系列与高精度的研磨系列，轧制系列具有互换性。



(页99)

DVF型

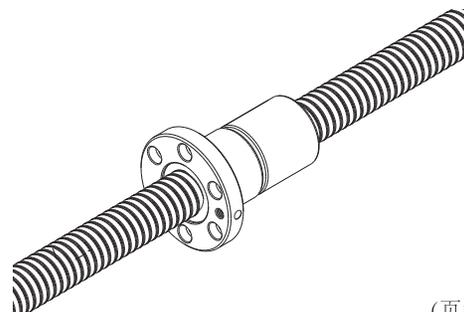
此型号属于DIN系列中类型之一，有经济型的轧制系列与高精度的研磨系列，轧制系列具有互换性。此型号部分规格可提供左旋丝杠。



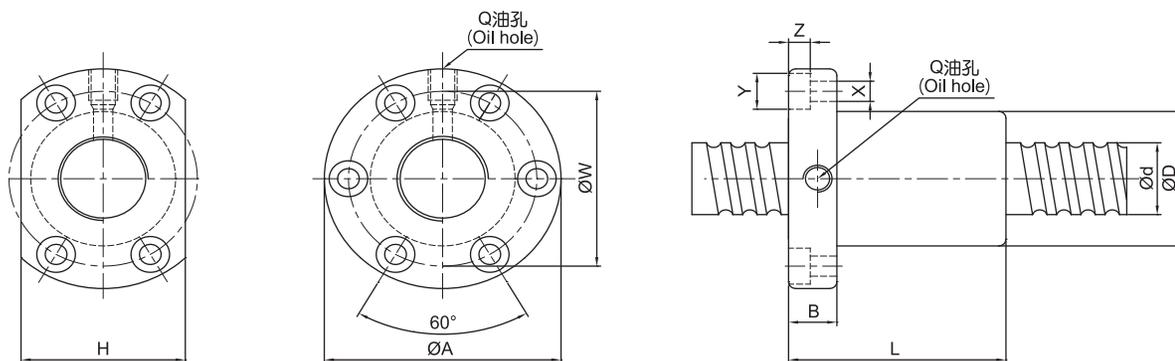
(页100)

DPF型

此型号属于内循环系列，以单螺母的中央部作为弹簧结构来移动相位，通过定压预压方式实现无效行程为零。定压预压方式使滚珠丝杠吸收节距误差及偏心并实现平稳的运动。此型号有经济型轧制系列和高精度磨制系列。



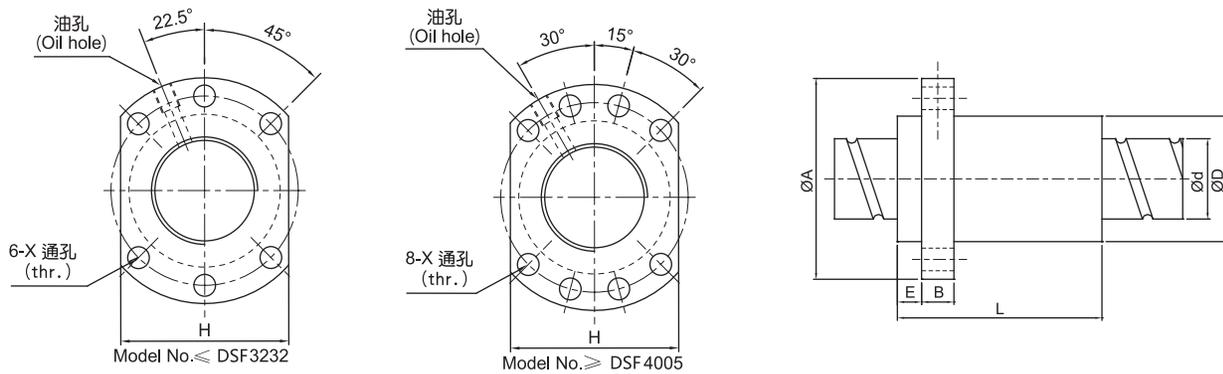
(页101)



單位:mm

品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸										動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ μm	
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q				n
DIF1605-4	16	5	3.175	30	49	10	45	39	34	4.5	8	4.5	M6	1x4	1380	3052	33
DIF1610-3		10	3.175	34	58	10	57	45	34	5.5	9.5	5.5	M6	1x3	1103	2401	27
DIF2005-4	20	5	3.175	34	57	11	51	45	40	5.5	9.5	5.5	M6	1x4	1551	3875	39
DIF2505-4	25	5	3.175	40	63	11	51	51	46	5.5	9.5	5.5	M8	1x4	1724	4904	45
DIF2510-4		10	4.762	46	72	12	80	58	52	6.5	11	6.5	M6	1x4	2954	7295	51
DIF3205-4	32	5	3.175	46	72	12	52	58	52	6.5	11	6.5	M8	1x4	1922	6343	52
DIF3210-4		10	6.35	54	68	15	85	70	62	9	14	8.5	M8	1x4	4805	12208	62
DIF4005-4	40	5	3.175	56	90	15	55	72	64	9	14	8.5	M8	1x4	2110	7988	59
DIF4010-4		10	6.35	62	104	18	88	82	70	11	17.5	11	M8	1x4	5399	15500	72
DIF5010-4	50	10	6.35	72	114	18	88	92	82	11	17.5	11	M8	1x4	6004	19614	83
DIF6310-4	63	10	6.35	85	131	22	93	107	95	14	20	13	M8	1x4	6719	25358	95
DIF8010-4	80	10	6.35	105	150	22	93	127	115	14	20	13	M8	1x4	7346	31953	109

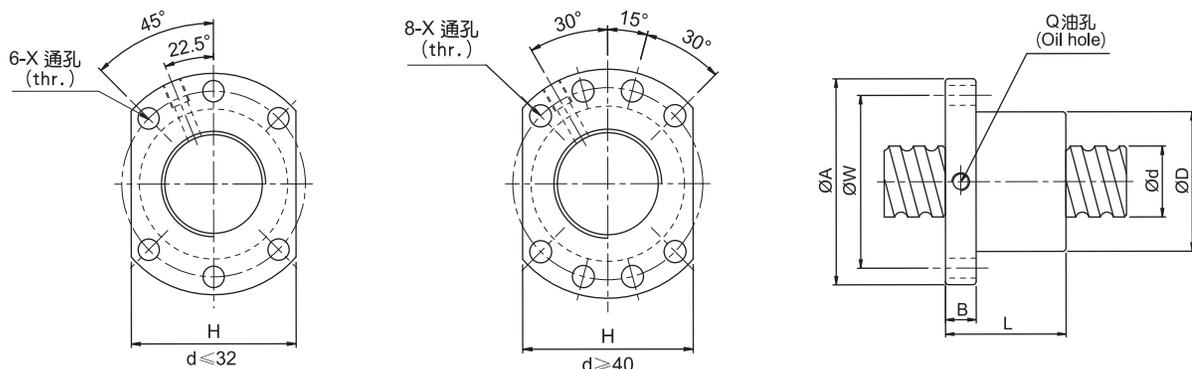
DIN标准规格系列--DFH型



單位: mm

品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸										動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 K
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
DFH01205-2.8	12	5	2.5	24	40	5	10	30	32	30	4.5		2.8x1	661	1316	19
DFH01605-3.8	15	5	2.778	28	48	5	10	37	38	40	5.5	M6	3.8x1	1112	2507	30
DFH01610-2.8		10	2.778	28	48	5	10	45	38	40	5.5	M6	2.8x1	839	1827	23
DFH01616-1.8		16	2.778	28	48	5	10	45	38	40	5.5	M6	1.8x1	552	1137	14
DFH02005-3.8	20	5	3.175	36	58	7	10	37	47	44	6.6	M6	3.8x1	1484	3681	37
DFH02010-3.8		10	3.175	36	58	7	10	55	47	44	6.6	M6	3.8x1	1516	3833	40
DFH02020-1.8		20	3.175	36	58	7	10	54	47	44	6.6	M6	1.8x1	764	1758	19
DFH02505-3.8	25	5	3.175	40	62	7	10	37	51	48	6.6	M6	3.8x1	1650	4658	43
DFH02510-3.8		10	3.175	40	62	7	12	55	51	48	6.6	M6	3.8x1	1638	4633	45
DFH02525-1.8		25	3.175	40	62	7	12	64	51	48	6.6	M6	1.8x1	843	2199	22
DFH03205-3.8	32	5	3.175	50	80	9	12	37	65	62	9	M6	3.8x1	1839	6026	51
DFH03210-3.8	31	10	3.969	50	80	9	12	57	65	62	9	M6	3.8x1	2460	7255	55
DFH03220-2.8		20	3.969	50	80	9	12	76	65	62	9	M6	2.8x1	1907	5482	43
DFH04005-3.8	40	5	3.175	63	93	9	15	42	78	70	9	M6	3.8x1	2018	7589	60
DFH04010-3.8	38	10	6.35	63	93	9	14	60	78	70	9	M6	3.8x1	5035	13943	67
DFH05005-3.8	50	5	3.175	75	110	10.5	15	42	93	85	11	M8	3.8x1	2207	9542	68
DFH05010-3.8	48	10	6.35	75	110	10.5	18	60	93	85	11	M8	3.8x1	5638	17852	79

备注: 此系列有磨制与轧制两款。

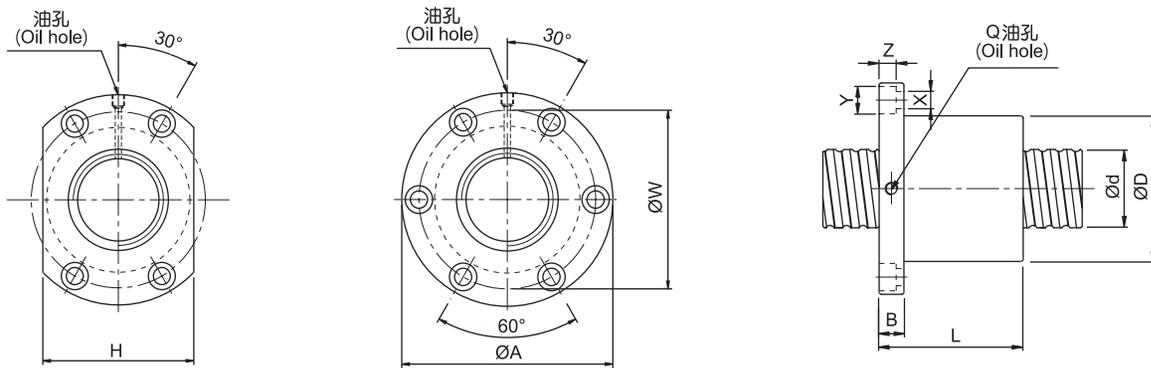


單位: mm

品號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺母尺寸									動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ μ m
				D	A	B	L	W	H	X	Q	n			
DFN01204-4	12	4	2.5	24	40	10	40	32	30	4.5		1x4	902	1884	26
DFN01604-4	16	4	2.381	28	48	10	40	38	40	5.5	M6	1x4	973	2406	32
☆ DFN01605-4		5	3.175	28	48	10	50	38	40	5.5	M6	1x4	1380	3052	32
DFN01610-3		10	3.175	28	48	10	57	38	40	5.5	M6	1x3	1103	2401	26
DFN02004-4	20	4	2.381	36	58	10	42	47	44	6.5	M6	1x4	1066	3987	38
☆ DFN02005-4		5	3.175	36	58	10	51	47	44	6.5	M6	1x4	1551	3875	39
DFN02504-4	25	4	2.381	40	62	10	42	51	48	6.6	M6	1x4	1180	3795	43
☆ DFN02505-4		5	3.175	40	62	10	51	51	48	6.6	M6	1x4	1724	4904	45
DFN02510-4		10	4.762	40	62	12	85	51	48	6.6	M6	1x4	2954	7295	50
DFN03204-4	32	4	2.381	50	80	12	44	65	62	9	M6	1x4	1296	4838	51
☆ DFN03205-4		5	3.175	50	80	12	52	65	62	9	M6	1x4	1922	6343	54
☆ DFN03210-4		10	6.35	50	80	12	90	65	62	9	M6	1x4	4805	12208	61
☆ DFN04005-4	40	5	3.175	63	93	14	55	78	70	9	M8	1x4	2110	7988	63
☆ DFN04010-4		10	6.35	63	93	14	93	78	70	9	M8	1x4	5399	15500	73
☆ DFN05010-4	50	10	6.35	75	110	16	93	93	85	11	M8	1x4	6004	19614	85
DFN06310-4	63	10	6.35	90	125	18	98	108	95	11	M8	1x4	6719	25358	99
DFN06320-4		20	9.525	95	135	20	149	115	100	13.5	M8	1x4	11444	36653	112
DFN08010-4	80	10	6.35	105	145	20	98	125	110	13.5	M8	1x4	7346	31953	109
DFN08020-4		20	9.525	125	165	25	154	145	130	13.5	M8	1x4	12911	47747	138

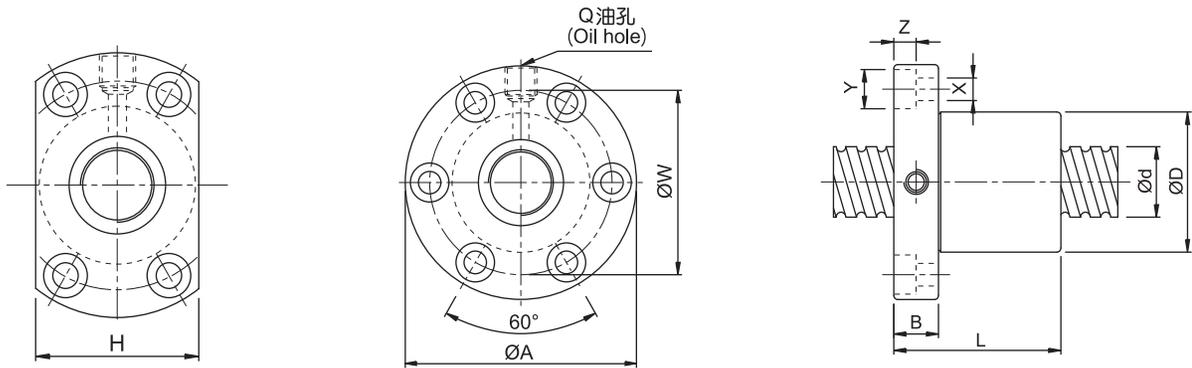
备注: 有标注☆记号者可制作左螺纹。此系列有磨制与轧制两款。

DIN标准规格系—DVF型



單位: mm

公稱型號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺帽尺寸										動額定負荷 Ca	靜額定負荷 Coa	剛性 kgf/ μm	
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q				n
DVF1205-2.8	12	5	2.5	30	50	10	42	40	32	4.5	8	4.5	M6	2.8x1	661	1316	19
DVF1210-2.7		10	2.5	30	50	10	53	40	32	4.5	8	4.5	M6	2.7x1	623	1241	18
DVF1604-3.8		16	4	2.381	34	57	11	45	45	34	5.5	9.5	5.5	M6	3.8x1	931	2285
DVF1605-4.8	5		3.175	40	63	11	58	51	42	5.5	9.5	5.5	M6	4.8x1	1614	3662	40
DVF1610-2.7	10		3.175	40	63	11	56	51	42	5.5	9.5	5.5	M6	2.7x1	1008	2161	24
DVF2004-4.8	20	4	2.381	40	60	10	50	50	40	4.5	8	4	M6	4.8x1	1247	3584	45
DVF2005-4.8		5	3.175	44	67	11	57	55	52	5.5	9.5	5.5	M6	4.8x1	1814	4650	47
DVF2020-1.8		20	3.175	46	74	13	70	59	46	6.6	11	6.5	M6	1.8x1	764	1758	19
DVF2505-4.8	25	5	3.175	50	73	11	55	61	52	5.5	9.5	5.5	M8	4.8x1	2017	5884	56
DVF2510-2.7		10	6.35	68	102	15	70	84	82	9	14	8.5	M8	2.7x1	3040	6547	37
DVF2525-1.8		25	3.175	50	73	13	83	61	52	5.5	9.5	5.5	M8	1.8x1	843	2199	22
DVF3204-4.8	32	4	2.381	54	81	12	50	67	64	6.6	11	6.5	M6	4.8x1	1517	5806	62
DVF3205-4.8		5	3.175	58	85	12	56	71	64	6.6	11	6.5	M8	4.8x1	2249	7612	66
DVF3210-4.8		10	6.35	74	108	15	96	90	82	9	14	9	M8	4.8x1	5620	14649	76
DVF4005-4.8	40	5	3.175	67	101	15	59	83	72	9	14	8.5	M8	4.8x1	2468	9586	76
DVF4010-4.8		10	6.35	82	124	18	100	102	94	11	17.5	11	M8	4.8x1	6316	18600	90
DVF4020-2.7		20	6.35	82	124	18	100	102	90	11	17.5	11	M8	2.7x1	3935	10893	56
DVF5005-4.8	50	5	3.175	80	114	15	60	96	82	9	14	8.5	M8	4.8x1	2698	12053	87
DVF5010-4.8		10	6.35	93	135	16	93	113	98	11	17.5	11	M8	4.8x1	7023	23537	106
DVF5020-2.7		20	9.525	105	152	28	121	128	110	14	20	13	M8	2.7x1	7336	19700	68
DVF6310-4.8	63	10	6.35	108	154	22	105	130	110	14	20	13	M8	4.8x1	7860	30430	126
DVF6320-2.7		20	9.525	122	180	28	120	150	130	18	26	17.5	M8	2.7x1	8162	24741	80
DVF8010-4.8	80	10	6.35	130	176	22	105	152	132	14	20	13	M8	4.8x1	8593	38344	145
DVF8020-4.8		20	9.525	143	204	28	180	172	148	18	26	18	M8	4.8x1	15103	57296	168
DVF8020-7.6		20	9.525	143	204	28	240	172	148	18	26	18	M8	3.8x2	22423	90719	260

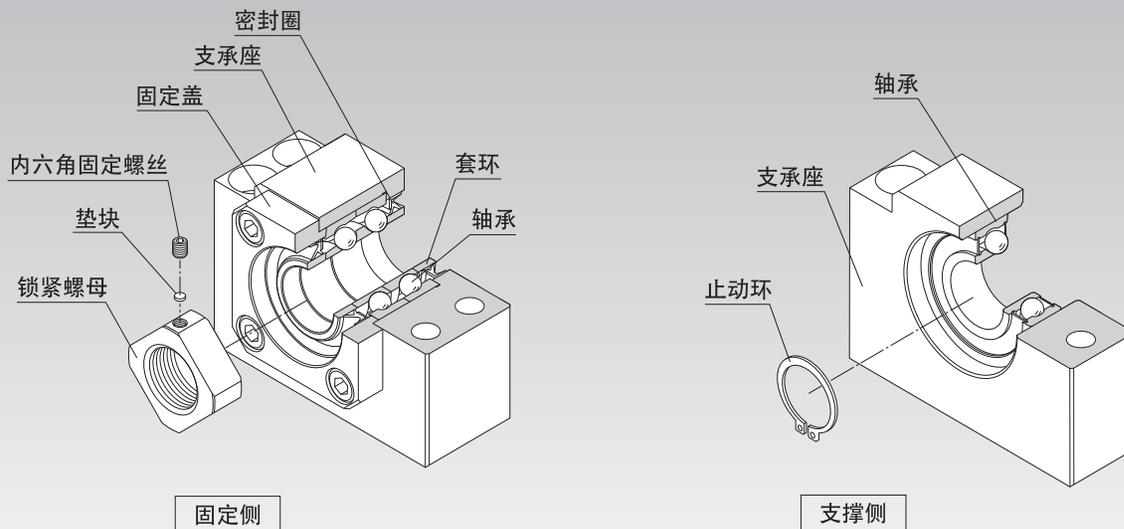


單位: mm

公稱型號	軸徑 d	導程 l	珠徑 Da	螺帽尺寸											動額定 負荷 Ca	靜額定 負荷 Coa	剛性 kgf/ μm
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q	n			
DPF1605-4	16	5	3.175	30	49	10	89	39	40	4.5	8	4.5	M6x1P	1x4	980	1650	47
DPF2005-4	20	5	3.175	34	57	12	92	45	40	5.5	9.5	5.5	M6x1P	1x4	1100	2280	56
DPF2006-4	20	6	3.969	34	57	12	107	45	40	5.5	9.5	5.5	M6x1P	1x4	1380	2730	56
DPF2505-4	25	5	3.175	40	63.5	12	92	51	44	5.5	9.5	5.5	M8x1P	1x4	1250	3070	67
DPF2510-4	25	10	4.762	42	68.5	15	155	55	52	6.6	11	6.5	M8x1P	1x4	2070	4270	70
DPF3205-4	32	5	3.175	48	73.5	12	92	60	60	6.6	11	6.5	M8x1P	1x4	1400	4080	82
DPF3208-4	32	8	4.762	50	83	16	135	66	64	6.6	11	6.5	M8x1P	1x4	2330	5640	86
DPF3210-4	32	10	6.35	50	88.5	16	160	70	68	9	14	8.5	M8x1P	1x4	3340	7080	89
DPF3610-4	36	10	6.35	58	98	18	159	77	72	11	17.5	11	M8x1P	1x4	3600	8280	98
DPF4005-4	40	5	3.175	55	88.5	16	96	72	58	9	14	8.5	M8x1P	1x4	1575	5290	100
DPF4010-4	40	10	6.35	64	106	18	162	84	86	11	17.5	11	M8x1P	1x4	3850	9470	107
DPF5010-4	50	10	6.35	74	114	18	162	92	84	11	17.5	11	PT1/8"	1x4	4390	12400	129

支承单元

BK型 BF型 EK型 EF型 FK型 FF型 GK型 GF型 DK型 DF型 WBK型 HBK型 GBK型



结构与特长

支承单元有6个型号，根据轴端完成品精密滚珠丝杠WBN型的端末形状提供EK、FK、EF和FF型，对一般滚珠丝杠提供有标准化的支承单元BK和BF型。

固定侧支承单元装有经预压调整的JIS5级的角接触轴承。

支撑侧的支承单元使用深沟滚珠轴承。

支承单元EK、FK和BK型的内部轴承中封入适量的锂皂基润滑脂，用特殊密封垫圈进行密封，所以能够长期使用。

【最佳轴承的采用】

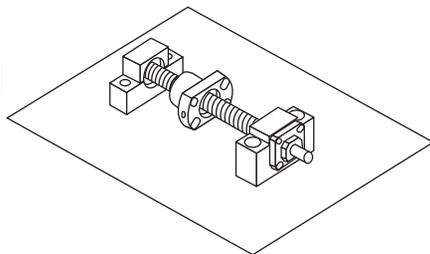
考虑到与滚珠丝杠在刚性上的均衡，使用了高刚性低扭矩的角接触轴承（接触角 30° 、DF组合）。另外，在EK/FK4、5和6型的微型型号中装有专为微型滚珠丝杠所开发的微型角接触轴承。此轴承接触角为 45° ，球径小且钢球数量多，是具有高刚性、高精度的微型角接触轴承，可获得稳定的旋转性能。

【支承单元的形状】

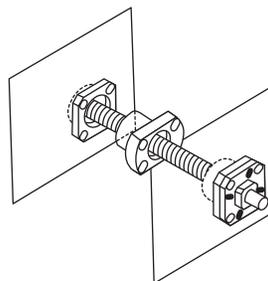
支承单元有方形和圆形系列，可根据用途进行选择。

安装例

方形



圆形

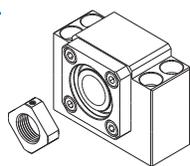


【体积小且安装简便】

支承单元为考虑了周围安装空间的小型构造。同时，由于装入了经过调整预压的轴承，直接就可以进行装配，不需要进一步加工。因此，既降低了装配工时，又可提高装配精度。

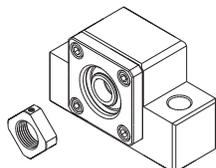
种类

方型 BK型



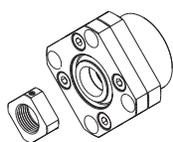
(内径: $\phi 10 \sim \phi 40$) (页104)

方型 EK型



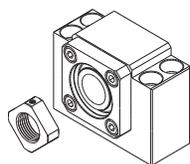
(内径: $\phi 4 \sim \phi 20$) (页106)

圆型 FK型



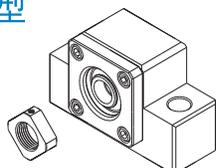
(内径: $\phi 10 \sim \phi 30$) (页108)

方型 GK型



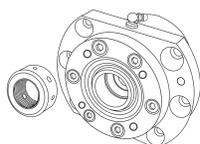
(内径: $\phi 10 \sim \phi 25$) (页110)

方低型 DK型



(内径: $\phi 8 \sim \phi 15$) (页112)

重形 WBK型



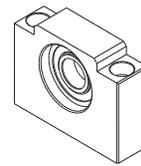
(内径: $\phi 17 \sim \phi 40$) (页114)

重形 GBK型



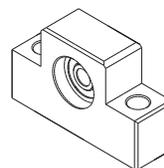
(内径: $\phi 15 \sim \phi 20$) (页118)

方型 BF型



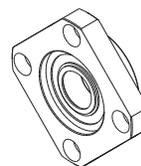
(内径: $\phi 10 \sim \phi 40$) (页105)

方型 EF型



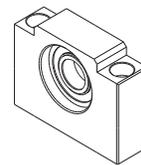
(内径: $\phi 6 \sim \phi 20$) (页107)

圆型 FF型



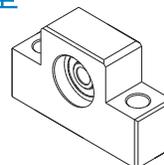
(内径: $\phi 6 \sim \phi 30$) (页109)

方型 GF型



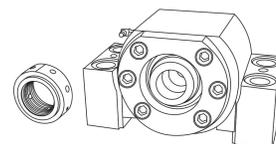
(内径: $\phi 10 \sim \phi 25$) (页111)

方低型 DF型



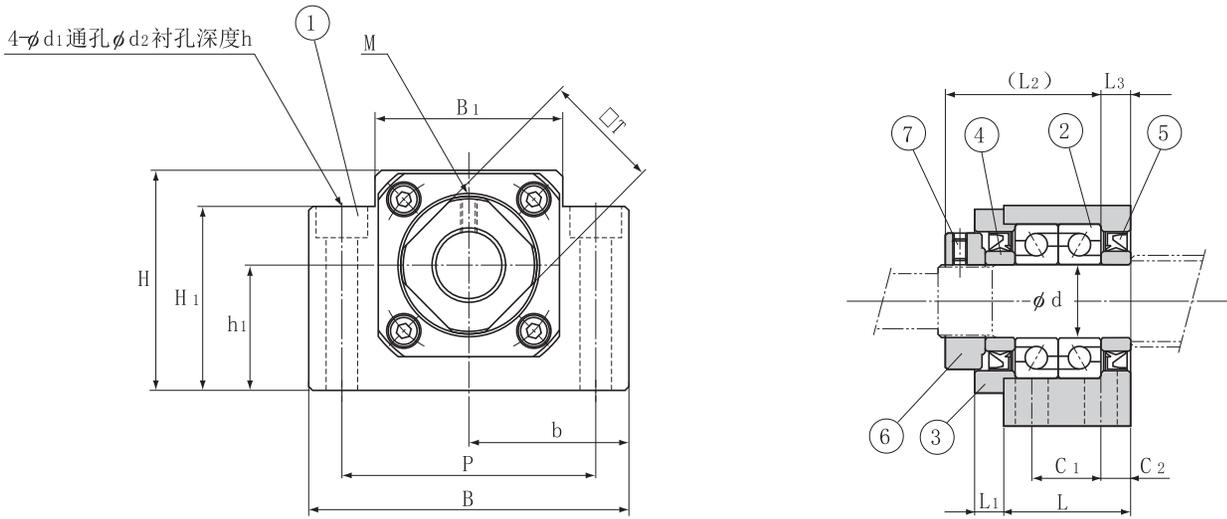
(内径: $\phi 8 \sim \phi 15$) (页113)

重形 HBK型



(内径: $\phi 25 \sim \phi 40$) (页116)

方型丝杠支撑座 --BK型



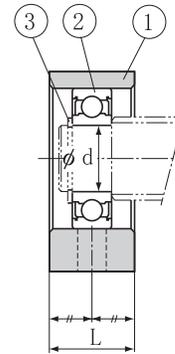
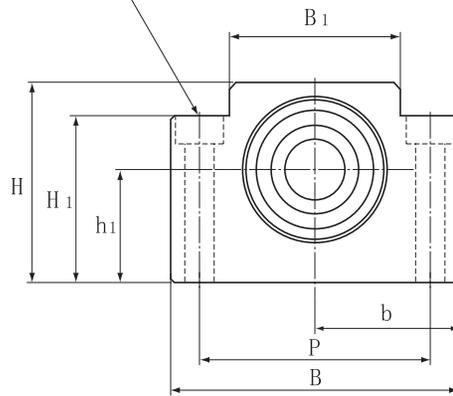
單位: mm

公称型号	轴径 d	L	L ₁	L ₂	L ₃	B	H	b ±0.02	h ₁ ±0.02	B ₁	H ₁	P	C ₁	C ₂	d ₁	d ₂	h	M	T	使用轴承	质量 kg
BK 10	10	25	5	29	5	60	39	30	22	34	32.5	46	13	6	6.6	10.8	5	M3	16	相当于7000 (DF P5)	0.39
BK 12	12	25	5	29	5	60	43	30	25	35	32.5	46	13	6	6.6	10.8	1.5	M3	19	相当于7001 (DF P5)	0.41
BK 15	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38	54	15	6	6.6	11	6.5	M3	22	相当于7002 (DF P5)	0.57
BK 17	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55	68	19	8	9	14	8.5	M4	24	相当于7203 (DF P5)	1.27
BK 20	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50	70	19	8	9	14	8.5	M4	30	相当于7004 (DF P5)	1.19
BK 25	25	42	12	54	9	106	80	53	48	64	70	85	22	10	11	17.5	11	M5	35	相当于7205 (DF P5)	2.3
BK 30	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78	102	23	11	14	20	13	M6	40	相当于7206 (DF P5)	3.32
BK 35	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79	114	26	12	14	20	13	M8	50	相当于7207 (DF P5)	4.33
BK 40	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90	130	33	14	18	26	17.5	M8	50	相当于7208 (DF P5)	6.5

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1套
3	固定盖	1
4	套环	2
5	密封圈	2
6	锁紧螺母	1
7	内六角固定螺丝 (配有垫块)	1

方型丝杠支撑座 --BF型

2- ϕd_1 通孔 ϕd_2 衬孔深度h

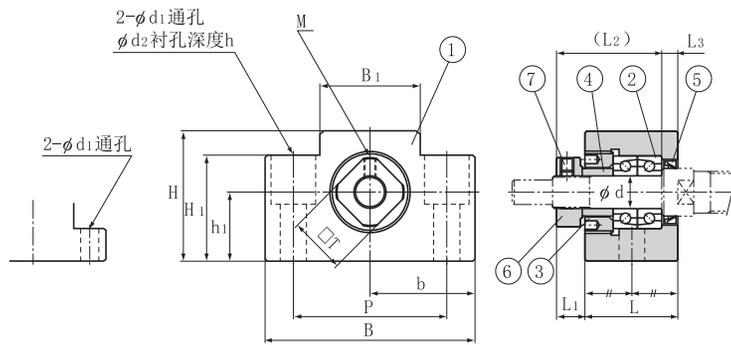


单位: mm

公称型号	轴径 d	L	B	H	b ± 0.02	h_1 ± 0.02	B_1	H_1	P	d_1	d_2	h	使用轴承	使用止动环	质量 kg
BF 10	8	20	60	39	30	22	34	32.5	46	6.6	10.8	5	608ZZ	C8	0.29
BF 12	10	20	60	43	30	25	35	32.5	46	6.6	10.8	1.5	6000ZZ	C10	0.3
BF 15	15	20	70	48	35	28	40	38	54	6.6	11	6.5	6002ZZ	C15	0.38
BF 17	17	23	86	64	43	39	50	55	68	9	14	8.5	6203ZZ	C17	0.74
BF 20	20	26	88	60	44	34	52	50	70	9	4	8	6004ZZ	C20	0.76
BF 25	25	30	106	80	53	48	64	70	85	11	17.5	11	6205ZZ	C25	1.42
BF 30	30	32	128	89	64	51	76	78	102	14	20	13	6206ZZ	C30	1.97
BF 35	35	32	140	96	70	52	88	79	114	14	20	13	6207ZZ	C35	2.22
BF 40	40	37	160	110	80	60	100	90	130	18	26	17.5	6208ZZ	C40	3.27

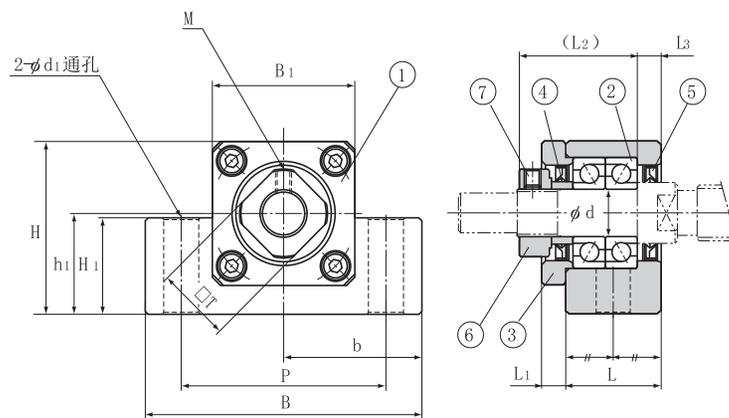
部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1
3	止动环	1

方型丝杠支撑座--EK型



EK4、5型

EK6、8型



EK10~20型

单位: mm

公称型号	轴径 d	L	L ₁	L ₂	L ₃	B	H	b ±0.02	h ₁ ±0.02	B ₁	H ₁	P	d ₁	d ₂	h	M	T	使用轴承	质量 kg
EK 4	4	15	5.5	17.5	3	34	19	17	10	18	7	26	4.5	—	—	M2.6	10	AC4-12 (DF P5)	0.06
EK 5	5	16.5	5.5	18.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	—	—	M2.6	11	AC5-14 (DF P5)	0.08
EK 6	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	M3	12	AC6-16 (DF P5)	0.14
EK 8	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	M3	14	79M8A (DF P5)	0.24
EK 10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—	M3	16	相当于7000 (DF P5)	0.46
EK 12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—	M3	19	相当于7001 (DF P5)	0.44
EK 15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	25	60	11	—	—	M3	22	相当于7002 (DF P5)	0.55
EK 20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	75	11	—	—	M4	30	相当于7204 (DF P5)	1.35

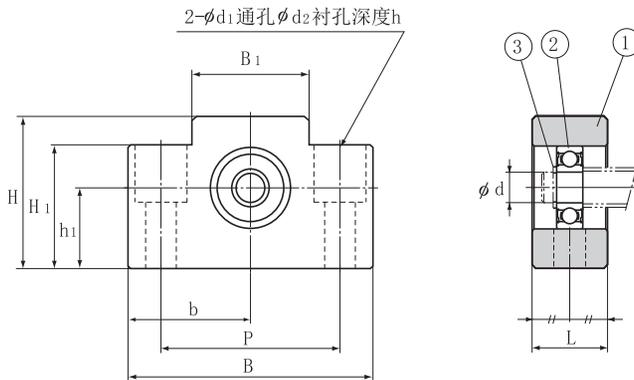
EK4~8型

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1套
3	固定螺母	1
4	套环	2
5	密封圈	1
6	锁紧螺母	1
7	内六角固定螺丝 (配有垫块)	1

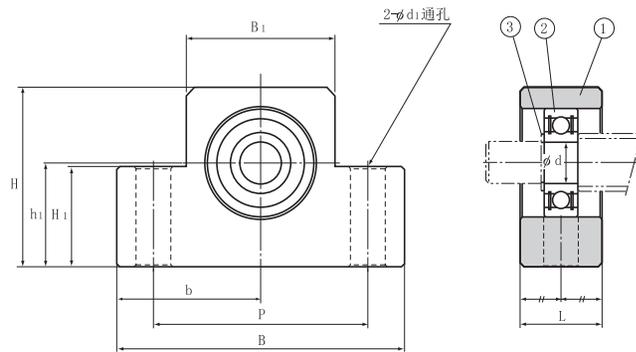
EK10~20型

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1套
3	固定盖	1
4	套环	2
5	密封圈	2
6	锁紧螺母	1
7	内六角固定螺丝 (配有垫块)	1

方型丝杠支撑座--EF型



EF6、8型



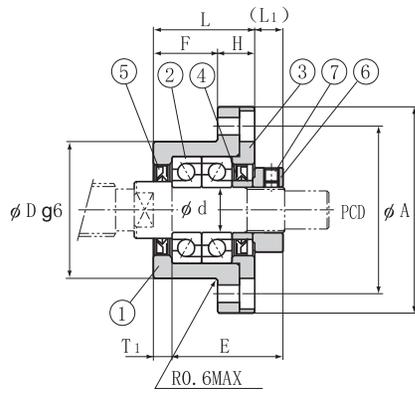
EF10~20型

单位: mm

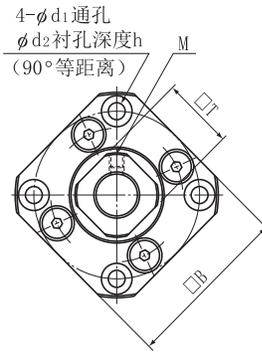
公称型号	轴径 d	L	B	H	b ±0.02	h ₁ ±0.02	B ₁	H ₁	P	d ₁	d ₂	h	使用轴承	使用止动环	质量 kg
EF 6	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	606ZZ	C6	0.07
EF 8	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	606ZZ	C6	0.13
EF 10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—	608ZZ	C8	0.33
EF 12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—	6000ZZ	C10	0.32
EF 15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	—	—	6002ZZ	C15	0.38
EF 20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	—	—	6204ZZ	C20	0.63

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1
3	止动环	1

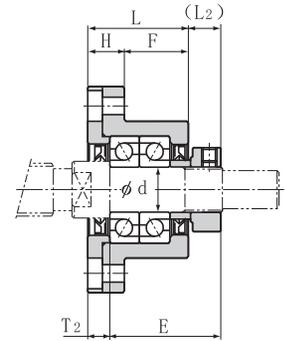
圆型丝杠支撑座--FK系列



安装方法A



FK10~30型



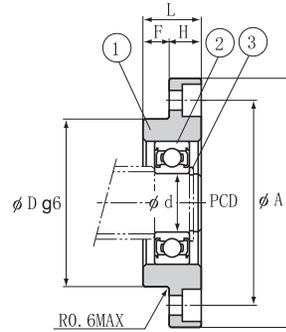
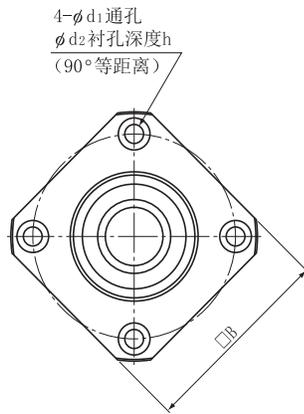
安装方法B

单位: mm

公称型号	轴径				E	D	A	PCD	B	安装方法A		安装方法B		d ₁	d ₂	h	M	T	使用轴承	质量 kg
	d	L	H	F						L ₁	T ₁	L ₂	T ₂							
FK 10	10	27	10	17	29.5	34 ^{-0.009} _{-0.025}	52	42	42	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M3	16	相当于7000 (DF P5)	0.21
FK 12	12	27	10	17	29.5	36 ^{-0.009} _{-0.025}	54	44	44	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M3	19	相当于7001 (DF P5)	0.22
FK 15	15	32	15	17	36	40 ^{-0.009} _{-0.025}	63	50	52	10	6	12	8	5.5	9.5	6	M3	22	相当于7002 (DF P5)	0.39
FK 20	20	52	22	30	50	57 ^{-0.01} _{-0.029}	85	70	68	8	10	12	14	6.6	11	10	M4	30	相当于7204 (DF P5)	1.09
FK 25	25	57	27	30	60	63 ^{-0.01} _{-0.029}	98	80	79	13	10	20	17	9	15	13	M5	35	相当于7205 (DF P5)	1.49
FK 30	30	62	30	32	61	75 ^{-0.01} _{-0.029}	117	95	93	11	12	17	18	11	17.5	15	M6	40	相当于7206 (DF P5)	2.32

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1套
3	固定盖	1
4	套环	2
5	密封圈	2
6	锁紧螺母	1
7	内六角固定螺丝 (配有垫块)	1

圆型丝杠支撑座--FF系列

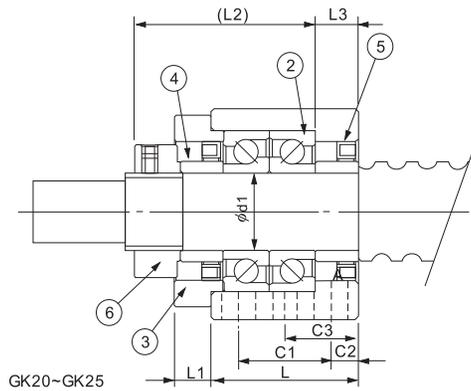
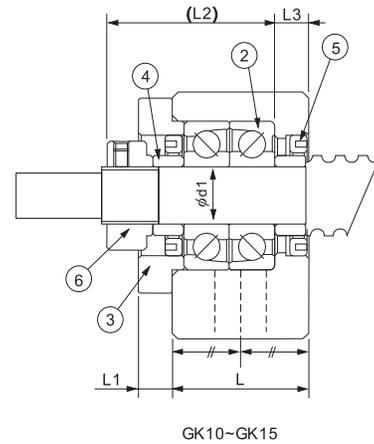
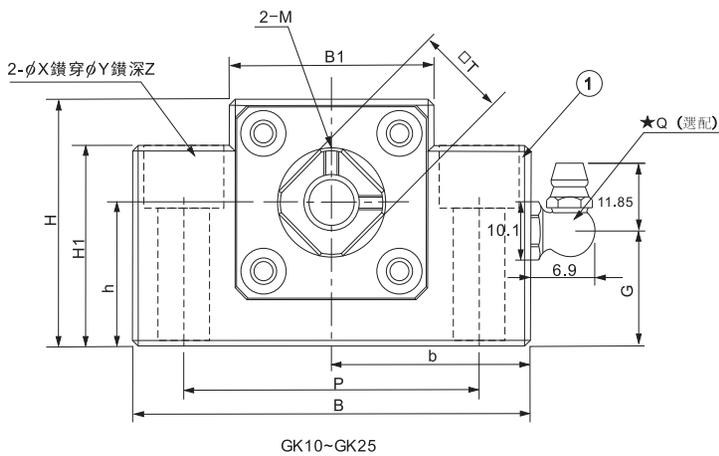


单位: mm

公称型号	轴径 d	L	H	F	D	A	PCD	B	d ₁	d ₂	h	使用轴承	使用止动环	质量 kg
FF 6	6	10	6	4	22 -0.007 -0.02	36	28	28	3.4	6.5	4	606ZZ	C6	0.04
FF 10	8	12	7	5	28 -0.007 -0.02	43	35	35	3.4	6.5	4	608ZZ	C8	0.07
FF 12	10	15	7	8	34 -0.009 -0.025	52	42	42	4.5	8	4	6000ZZ	C10	0.11
FF 15	15	17	9	8	40 -0.009 -0.025	63	50	52	5.5	9.5	5.5	6002ZZ	C15	0.2
FF 20	20	20	11	9	57 -0.01 -0.029	85	70	68	6.6	11	6.5	6204ZZ	C20	0.27
FF 25	25	24	14	10	63 -0.01 -0.029	98	80	79	9	14	8.5	6205ZZ	C25	0.67
FF 30	30	27	18	9	75 -0.01 -0.029	117	95	93	11	17.5	11	6206ZZ	C30	1.07

部件编号	部件名	个数
1	支承座	1
2	轴承	1
3	止动环	1

方型丝杠支撑座--GK系列

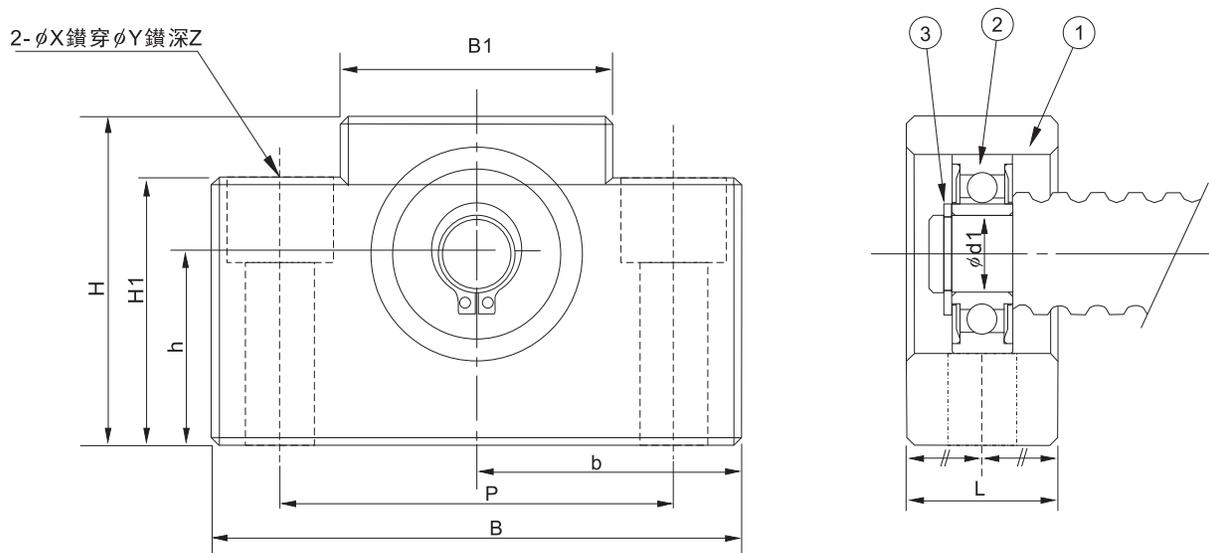


單位: mm

公称型号	轴径 d	L	L1	L2	L3	B	H	h		B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	C1	C2	C3	G	Q	质量 kg
								±0.02	±0.02														
GK 10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M3	16	-	-	-	20	M6	0.5
GK 12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M3	19	-	-	-	20	M6	0.5
GK 15	15	25	6	36	5	80	50	40	30	41	40	60	11	17	15	M4	22	-	-	-	21	M6	0.62
GK 20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	M4	30	22	10	-	24	M6	1.43
GK 25	25	48	12	59	14	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	M5	35	30	9	24	58	-	1.92

编号	配件名称	数量
1	轴承座本体	1
2	轴承	1组
3	压板	1
4	间隔圈	2
5	轴封	2
6	锁骨螺帽	1组
7	缓冲垫(选配)	1

方型丝杠支撑座--GF系列

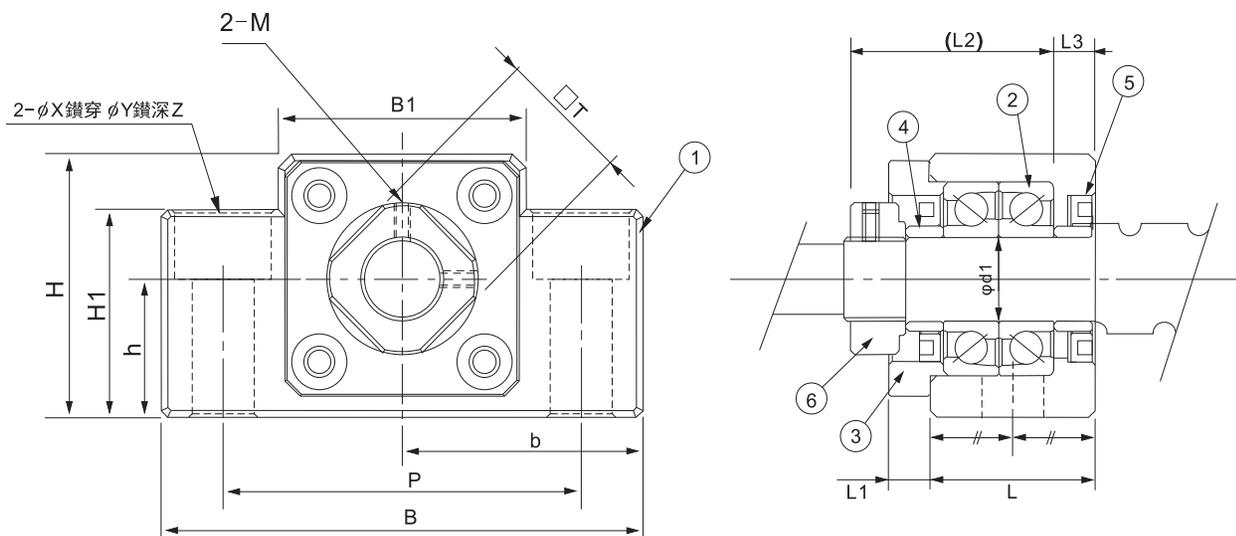


單位:mm

公称型号	轴径 d	L	B	H	b		h	B1	H1	P	X	Y	Z	使用轴承	使用C型扣环	质量 kg
					±0.02	±0.02										
GF 10	8	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	608ZZ	S 08	0.36	
GF 12	10	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	6000ZZ	S 10	0.36	
GF 15	15	20	80	50	40	30	41	40	60	9	14	11	6002ZZ	S 15	0.44	
GF 20	20	26	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	6204ZZ	S 20	0.73	
GF 25	25	30	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	6205ZZ	S 25	0.95	

编号	配件名称	数量
1	轴承座本体	1
2	轴承	1组
3	C型扣环	1
4	缓冲垫(选配)	1

方低型丝杠支撑座—DK型

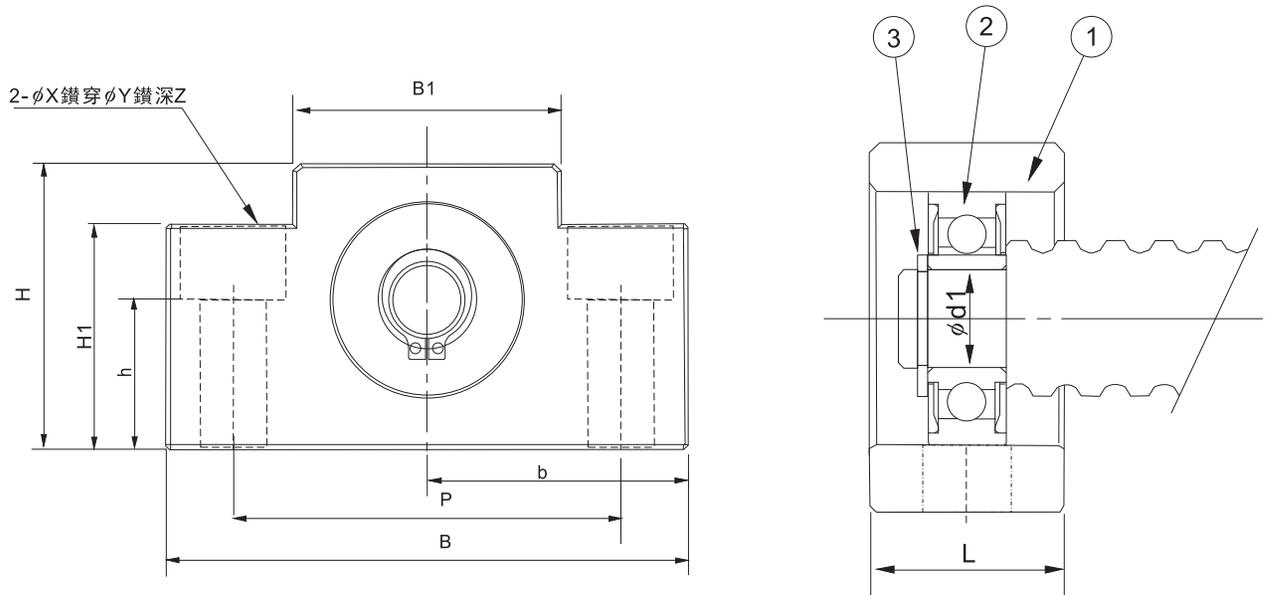


单位：mm

公称型号	轴径 d1	L	L1	L2	L3	B	H	b	h	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	质量 kg
								±0.02	±0.02									
DK 08	8	22.5	-	26	3.5	62	31	31	15.5	30	25.5	46	9	14	12.5	M3	14	0.28
DK 10	10	24	6	29.5	6	70	38	35	20	36	30	52	9	14	10	M3	16	0.44
DK 12	12	24	6	29.5	6	70	38	35	20	36	30	52	9	14	10	M4	19	0.42
DK 15	15	25	6	36	5	80	42	40	22	41	32	60	11	17	13	M4	22	0.51

编号	配件名称	数量
1	轴承座本体	1
2	轴承	1组
3	压板	1
4	间隔圈	2
5	轴封	2
6	锁骨螺帽	1组
7	缓冲垫(选配)	1
8	缓冲垫(选配)	2

方低型丝杠支撑座—DF型

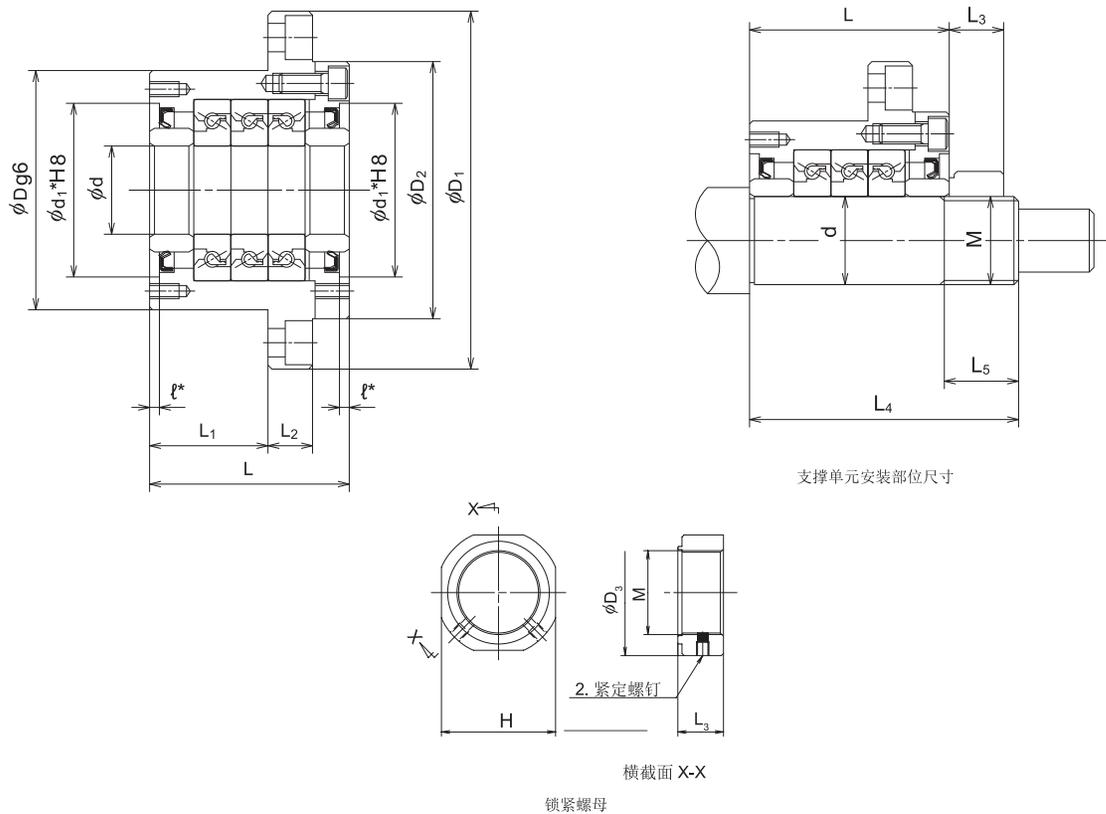


单位：mm

公称型号	轴径 d	L	B	H	b		h	B1	H1	P	X	Y	Z	使用轴承	使用C型扣环	质量 kg
					±0.02	±0.02										
DF 08	6	16	62	341	31	15.5	30	25.5	46	9	14	12.5	606ZZ	S 06	0.19	
DF 12	10	20	70	38	35	20	36	30	52	9	14	10	6000ZZ	S 10	0.37	
DF 15	15	20	80	42	40	22	41	32	60	9	14	11	6002ZZ	S 15	0.35	

编号	配件名称	数量
1	轴承座本体	1
2	轴承	1组
3	C型扣环	1
4	缓冲垫 (选配)	1
5	缓冲垫 (选配)	2

重型丝杠支撑座--WBK系列



公称型号	支撑单元部位																基本额定 动负载 Ca [N]	极限轴向 负载 [N]	
	d	D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	A	W	X	Y	Z	d ₁ *	l*	V*	P*			Q*
WBK17DF-31H	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	23000	26600
WBK20DF-31H	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	23000	26600
WBK25DF-31H	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	29900	40500
WBK25DFD-31H					81	48												48500	81500
WBK30DF-31H	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	30500	43000
WBK30DFD-31H					81	48												50000	86000
WBK35DF-31H	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	32500	50000
WBK35DFD-31H					81	48												53000	100000
WBK35DFFF-31H					96	48												53000	100000
WBK40DF-31H	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	33500	52000
WBK40DFD-31H					81	48												54000	104000
WBK40DFFF-31H					96	48												54000	104000

注 1. 刚度

表中所示的刚度值为根据槽与滚珠之间弹性位移量得出的理论值。

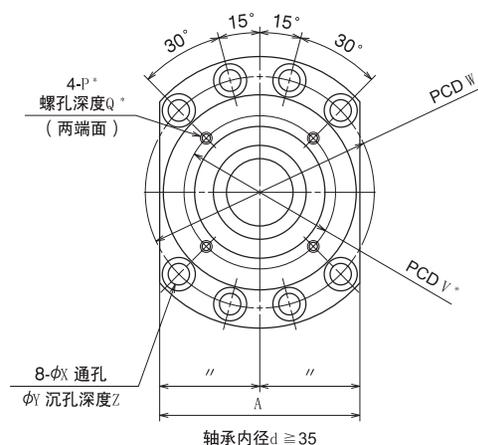
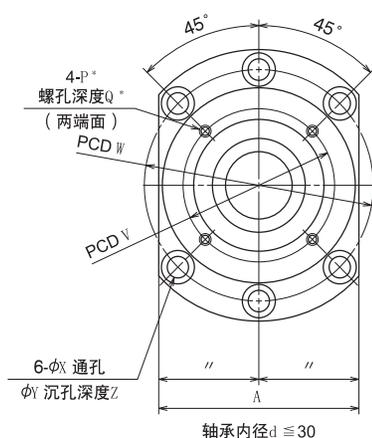
2. 起动力矩

表中所示的起动力矩为相对于预紧负载的轴承预紧起动力矩，但不包括密封力矩。

3. 支撑单元安装部位的轴外径公差

支撑单元安装部位的轴外径公差建议采用 h5 级。

重型丝杠支撑座--WBK系列



单位: mm

预紧负载	轴向刚性	最大起动力矩	锁紧螺母部位					支撑单元安装部位	额定转速	重量			
			尺寸				拧紧力矩 (参考值)						
Ca [N]	[N/μm]	[N·cm]	M	H	D _s	L _s	[N·cm]	d	L ₄	L ₅	[min ⁻¹]	[kg]	
1450	630	14	M17×1.0	32	37	18	4100	17	81	23	6900	1.9	
1450	630	14	M20×1.0	36	40	18	4500	20	81	23	6900	1.9	
2280	850	21	M25×1.5	41	45	20	8500	25	89	26	5200	3.1	
3100	1250	28							104				3.4
2400	890	23	M30×1.5	46	50	20	10100	30	89	26	4900	3.0	
3260	1310	30							104				3.3
2750	1030	27	M35×1.5	50	55	22	13800	35	92	30	4100	3.4	
3740	1500	34							107				4.3
5490	2060	43							122				5.0
2860	1080	28	M40×1.5	55	60	22	15500	40	92	30	4100	3.6	
3900	1590	36							107				4.2
5730	2150	46							122				4.7

注4. 标有*的尺寸

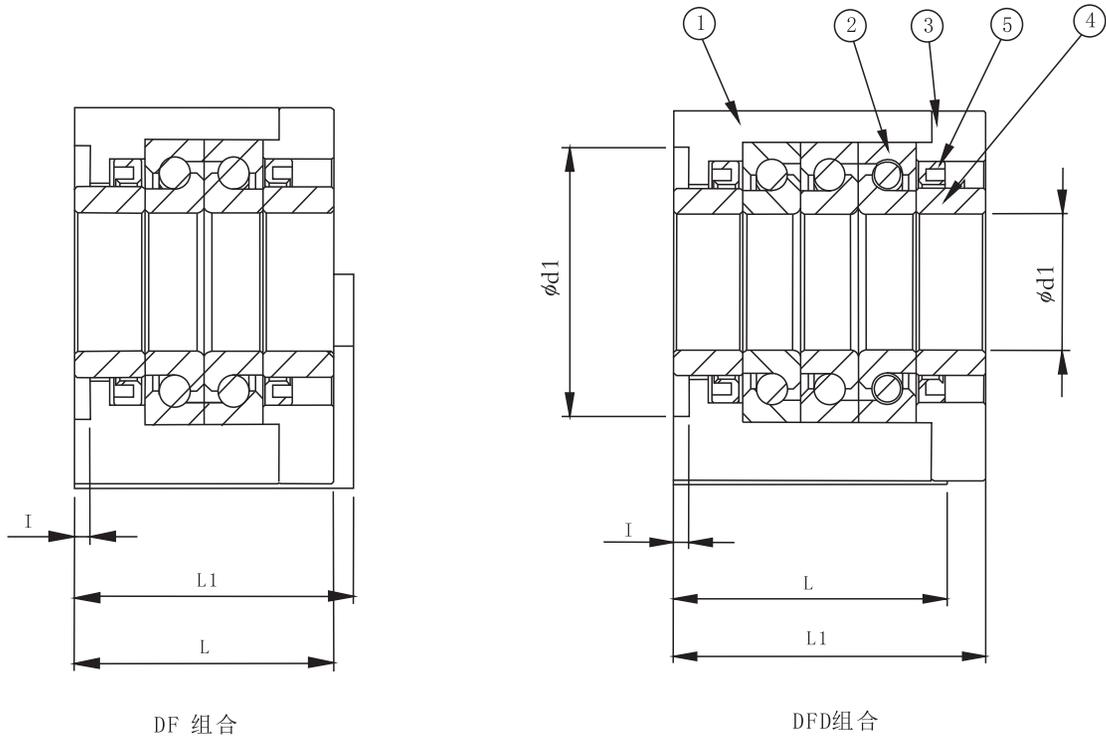
*标记的安心接口部位以及螺杆部位除了用于安装 NSK 标准中空滚珠丝杠用的密封单元之外, 还可用于安装防尘盖和挡板等。

5. 轴承中已封有润滑脂, 请直接使用。

6. 允许轴向载荷是极限载荷的 0.7 倍。

7. 转速低于 50min⁻¹的时候请于 HIR 协商。

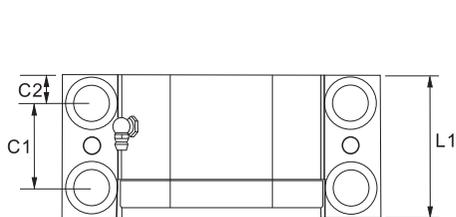
重型丝杠支撑座--HBK型



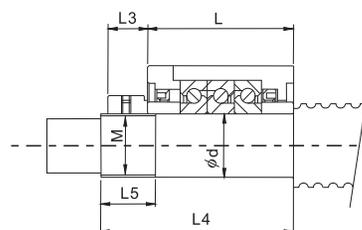
单位：mm

型号	支撑座尺寸																		支撑端		
	d	A	h ± 0.02	H1	L	L1	L3	B	d1	E	C2	C1	X	Y	Z	I	V	P		Q	H
HBK 25DF	25	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	SF25
HBK 25DFD					81																
HBK 30DF	30	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	BF30
HBK 30DFD					81																
HBK 35DF	35	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	BF35
HBK 35DFD					81																
HBK 40DF	40	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	SF40
HBK 40DFD					81																

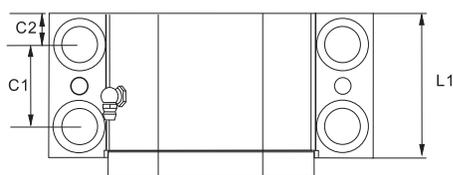
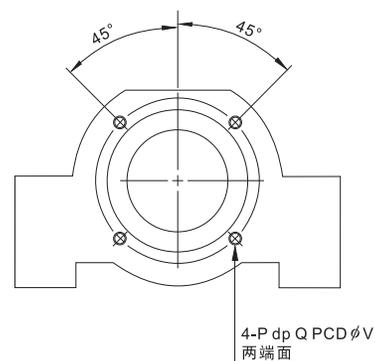
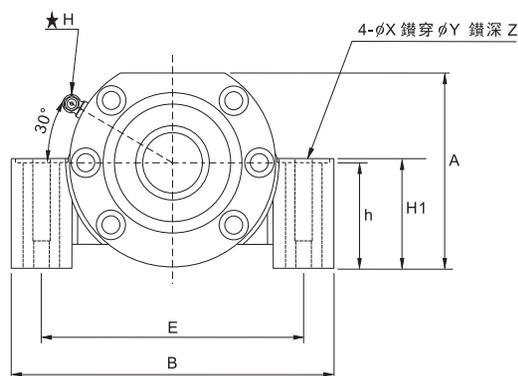
重型丝杠支撑座 -- HBK系列



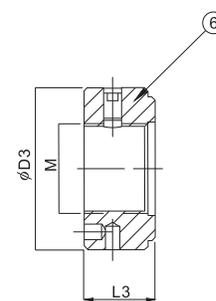
DF



轴端尺寸



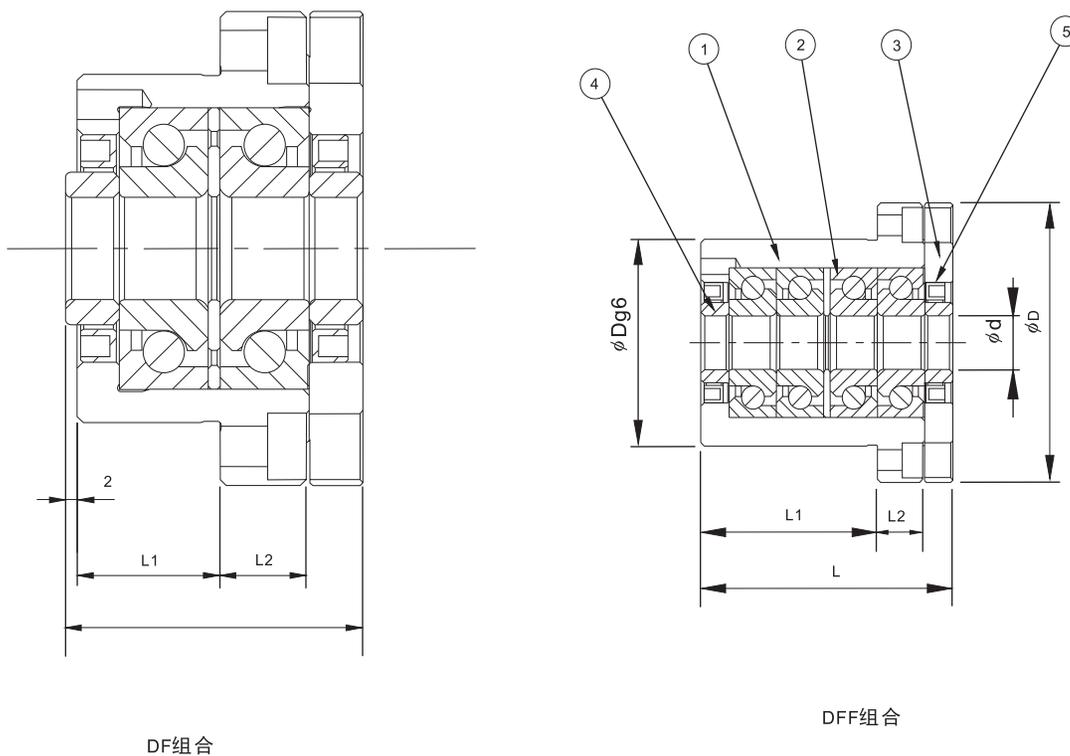
DFD



锁固螺母

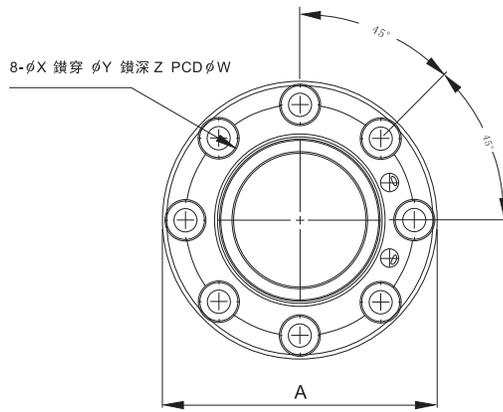
单位：mm

型号	基本动额定 负荷 Ca (N)	轴向界限 负荷 (N)	预压 负荷 (N)	轴向 刚性 (N.μm)	最大 启动扭矩 (N.cm)	容许转速 (min ⁻¹)	锁固螺母			重量 (Kgs)	轴端尺寸		
							M	D3	L3		d	L4	L5
HBK 25DF	29900	40500	2280	850	28	5200	M25X1.5	45	20	4.46	25 ^{-0.005} _{-0.020}	89	26
HBK 25DFD	48500	81500	3100	1250	39					5.25		104	
HBK 30DF	30500	43000	2400	890	29	4900	M30X1.5	50	20	4.35	25 ^{-0.005} _{-0.020}	89	26
HBK 30DFD	50000	86000	3260	1310	39					5.09		104	
HBK 35DF	32500	50000	2750	1030	33	4100	M35X1.5	55	22	4.57	25 ^{-0.005} _{-0.020}	89	26
HBK 35DFD	53000	100000	3740	1500	41					5.3		104	
HBK 40DF	33500	52000	2860	1080	34	4100	M40X1.5	60	22	4.6	25 ^{-0.005} _{-0.020}	89	26
HBK 40DFD	54000	104000	3900	1590	43					5.15		104	

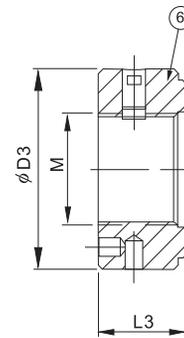


單位: mm

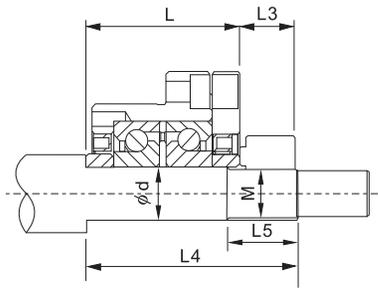
型号	支撑座尺寸											
	d	D	D1	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	H
GBK 15DF-G	15	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
GBK 17DF-G	17	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
GBK 17DFF-G		65	88	80	56		88	74				
GBK 20DF-G	20	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
GBK 20DFF-G		65	88	80	56		88	74				



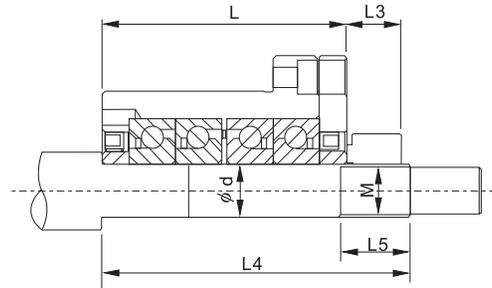
轴径 $\phi d \leq 20$



锁固螺母



DF轴端尺寸



DFF轴端尺寸

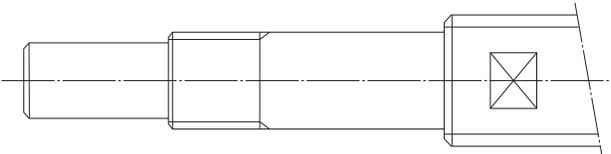
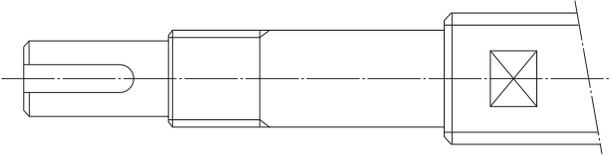
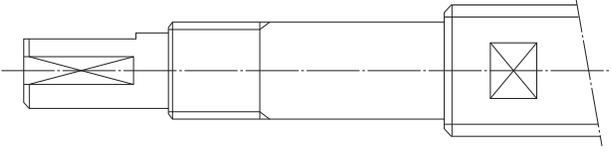
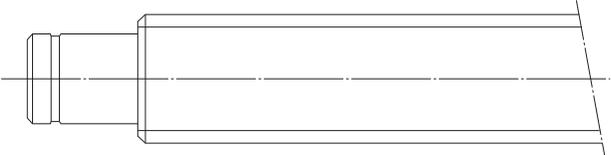
单位: mm

型号	基本动额定负荷 C_a (N)	轴向界限负荷 (N)	预压负荷 (N)	轴向刚性 (N.μm)	最大启动扭矩 (N.cm)	容许转数 (min^{-1})	锁固螺母			重量 (Kgs)	轴端尺寸		
							M	D3	L3		d	L4	L5
GBK 15DF	21900	26600	1000	555	19	7600	M15X1	-	-	1.44	$15^{+0.004}_{-0.017}$	69	23
GBK 17DF	23000	26600	1450	630	19	6900	M17X1	37	18	1.55	$17^{+0.004}_{-0.017}$	69	23
GBK 17DFF	47500	53500	2010	920	32					2.3		101	
GBK 20DF	23000	26600	1450	630	19	6900	M20X1	40	18	1.52	$20^{+0.005}_{-0.020}$	69	23
GBK 20DFF	47500	53500	2010	920	32					2.78		101	

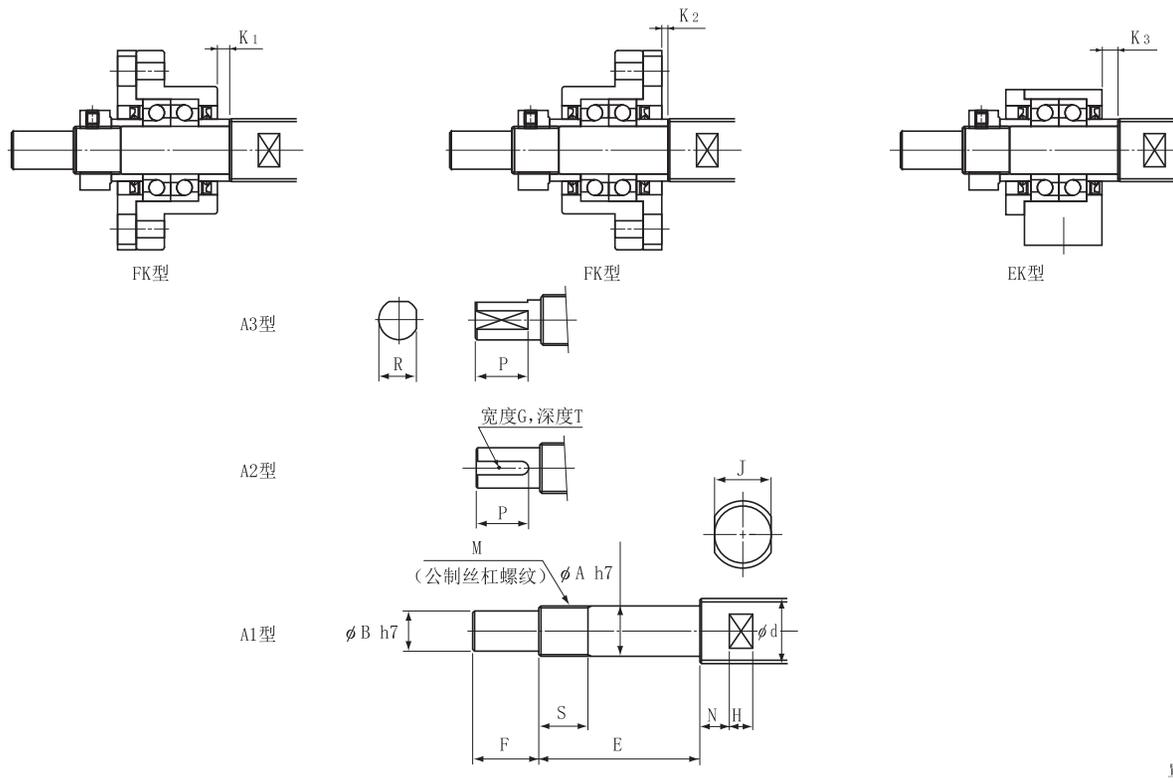
推荐的轴端形状的种类

推荐轴端形状的种类

HIR已经使丝杠轴端的形状标准化, 以便快速估算和制造滚珠丝杠。推荐轴端形状有能直接使用标准支承单元的AK和BK型。

安装方法	轴端形状的标记		形状	适用支承单元
固定	A B	A1		FK EK GK DK
		B1		BK
		A2		FK EK GK DK
		B2		BK
		A3		FK EK GK DK
		B3		BK
支撑	K			FF EF GF DF BF

推荐的轴端形状A型 (A1、A2和A3) (用于支撑单元FK、EK、GK、DK)



单位:mm

支承单元 公称型号		滚珠丝杠 轴外径	轴承部 轴外径	B	E	F	公制丝杠螺纹		对边宽度			H2型 键槽		H3型 两侧加工成平面		支承单元的位置			
FK型	EK型						M	S	J	N	H	G N9	T +0.1 0	P	R	P	K ₁	K ₂	K ₃
FK4	EK4	6	4	3	23	5	M4×0.5	7	4	4	4	—	—	—	2.7	4	1.5	0.5	1.5
FK5	EK5	8	5	4	25	6	M5×0.5	7	5	4	4	—	—	—	3.7	5	2	0.5	2
FK6	EK6	10 ^{※1}	6	4	30	8	M6×0.75	8	5	4	4	—	—	—	3.7	6	3.5	0.5	3.5
FK8	EK8	12	8	6	35	9	M8×1	10	8	5	5	—	—	—	5.6	7	3.5	0.5	3.5
FK10	EK10	14	10	8	36	15	M10×1	11	10	5	7	2	1.2	11	7.5	11	0.5	-0.5	-0.5
FK10	EK10	15	10	8	36	15	M10×1	11	10	5	7	2	1.2	11	7.5	11	0.5	-0.5	-0.5
FK12	EK12	16	12	10	36	15	M12×1	11	13	6	8	3	1.8	12	9.5	12	0.5	-0.5	-0.5
FK12	EK12	18	12	10	36	15	M12×1	11	13	6	8	3	1.8	12	9.5	12	0.5	-0.5	-0.5
FK15	EK15	20	15	12	49	20	M15×1	13	16	6	9	4	2.5	16	11.3	16	4	-2	5
FK15	EK15	25	15	12	49	20	M15×1	13	18	7	10	4	2.5	16	11.3	16	4	-2	5
FK20	EK20	28	20	17	64	25	M20×1	17	21	8	11	5	3	21	16	21	1	-3	1
FK20	EK20	30	20	17	64	25	M20×1	17	24	8	12	5	3	21	16	21	1	-3	1
FK20	EK20	32	20	17	64	25	M20×1	17	27	9	13	5	3	21	16	21	1	-3	1
FK25	—	36	25	20	76	30	M25×1.5	20	27	10	13	6	3.5	25	19	25	5	-2	—
FK30	—	40	30	25	72	38	M30×1.5	25	32	10	15	8	4	32	23.5	32	-3	-9	—

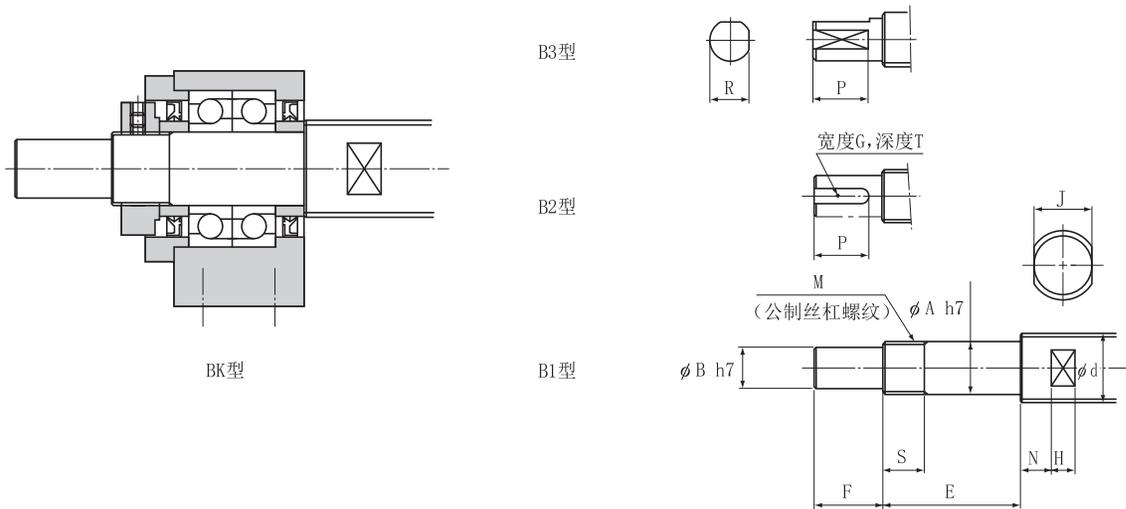
注) 支承单元的尺寸设计成FK和FF型、EK和EF型或BK和BF型的组合可以用在同一根轴上。
如果需要HIR加工轴端,请在滚珠丝杠公称型号的末尾加上形状标记。

注) 除非特别指定,螺母的法兰朝向固定侧。
如果需要法兰朝向支撑侧,订货时请在公称型号的末尾表示G标记来指明。

注) FK、EK、GK、DK固定端尺寸通用。

※1 FK6/EK6还可对应滚珠丝杠轴外径 -8mm。详细内容请咨询 HIR。

推荐的轴端形状B型（B1、B2和B3）（用于支撑单元BK型）



单位: mm

支承单元 公称型号	滚珠丝杠 轴外径	轴承部 轴外径	B	E	F	公制丝杠螺纹		对边宽度			B2型 键槽			B3型 两侧加工成平面	
						M	S	J	N	H	G N9	T +0.1 0	P	R	P
BK10	14	10	8	39	15	M10×1	16	10	5	7	2	1.2	11	7.5	11
BK10	15	10	8	39	15	M10×1	16	10	5	7	2	1.2	11	7.5	11
BK12	16	12	10	39	15	M12×1	14	13	6	8	3	1.8	12	9.5	12
BK12	18	12	10	39	15	M12×1	14	13	6	8	3	1.8	12	9.5	12
BK15	20	15	12	40	20	M15×1	12	16	6	9	4	2.5	16	11.3	16
BK17	25	17	15	53	23	M17×1	17	18	7	10	5	3	21	14.3	21
BK20	28	20	17	53	25	M20×1	15	21	8	11	5	3	21	16	21
BK20	30	20	17	53	25	M20×1	15	24	8	12	5	3	21	16	21
BK20	32	20	17	53	25	M20×1	15	27	9	13	5	3	21	16	21
BK25	36	25	20	65	30	M25×1.5	18	27	10	13	6	3.5	25	19	25
BK30	40	30	25	72	38	M30×1.5	25	32	10	15	8	4	32	23.5	32
BK35	45	35	30	83	45	M35×1.5	28	36	12	15	8	4	40	28.5	40
BK40	50	40	35	98	50	M40×1.5	35	41	14	19	10	5	45	33	45
BK40	55	40	35	98	50	M40×1.5	35	46	14	20	10	5	45	33	45

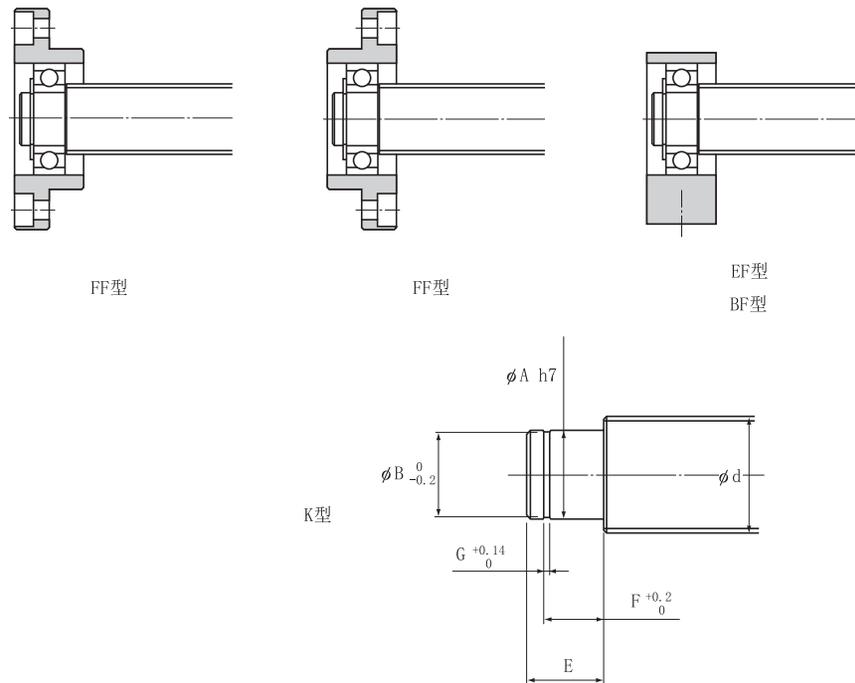
注) 支承单元的尺寸设计成FK和FF型、EK和EF型或BK和BF型的组合可以用在同一根轴上。

如果需要HIR加工轴端, 请在滚珠丝杠公称型号的末尾加上形状标记。

注) 除非特别指定, 螺母的法兰朝向固定侧。

如果需要法兰朝向支撑侧, 订货时请在公称型号的末尾表示G标记来指明。

推荐的轴端形状K型（用于支撑单元FF、EF、BF、GF和DF型）



单位: mm

支撑单元 公称型号			滚珠丝杠 轴外径	轴承部 轴外径	止环沟槽			
FF型	EF型	BF型	d	A	E	B	F	G
FF6	EF6	—	8	6	9	5.7	6.8	0.8
—	EF8	—	12	6	9	5.7	6.8	0.8
FF10	EF10	BF10	14	8	10	7.6	7.9	0.9
FF10	EF10	BF10	15	8	10	7.6	7.9	0.9
FF12	EF12	BF12	16	10	11	9.6	9.15	1.15
FF12	EF12	BF12	18	10	11	9.6	9.15	1.15
FF15	EF15	BF15	20	15	13	14.3	10.15	1.15
FF15	EF15	BF15	25	15	13	14.3	10.15	1.15
—	—	BF17 ※		17	16	16.2	13.15	1.15
FF20	EF20	BF20 *	28	20	19 (16)	19	15.35 (13.35)	1.35
FF20	EF20	BF20 *	30	20	19 (16)	19	15.35 (13.35)	1.35
FF20	EF20	BF20 *	32	20	19 (16)	19	15.35 (13.35)	1.35
FF25	—	BF25	36	25	20	23.9	16.35	1.35
FF30	—	BF30	40	30	21	28.6	17.75	1.75
—	—	BF35	45	35	22	33	18.75	1.75
—	—	BF40	50	40	23	38	19.95	1.95
—	—	BF40	55	40	23	38	19.95	1.95

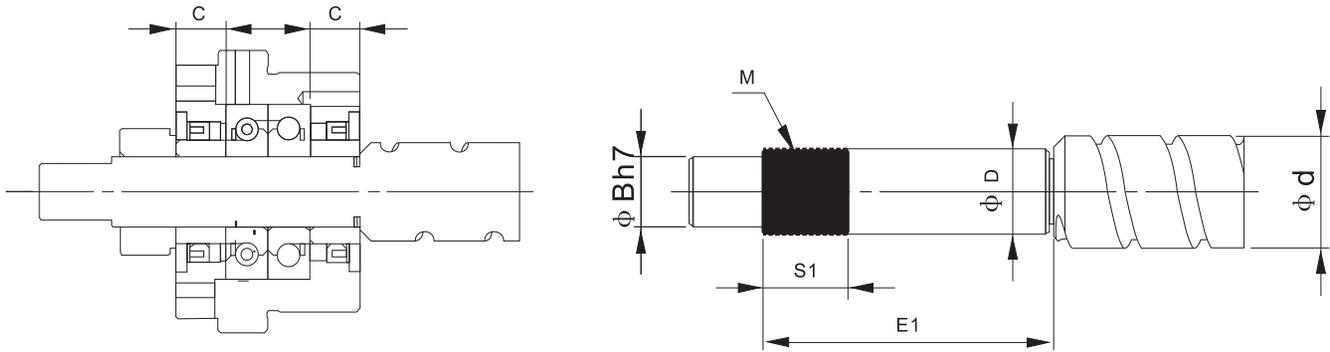
注) 支撑单元的尺寸设计成FK和FF型、EK和EF型或BK和BF型的组合可以用在同一根轴上。

如果需要HIR加工轴端, 请在滚珠丝杠公称型号的末尾加上形状标记。

注) ※轴外径25mm的滚珠丝杠的固定侧使用BK17型(轴端形状J)时, 支撑侧是BF17型的轴端形状。

*表中括号里的尺寸表示BF20型的尺寸。与FF20和EF20型的尺寸不同, 订货时请指明使用支撑单元的型号。

WBK型、HBK型、GBK型推荐轴端形状

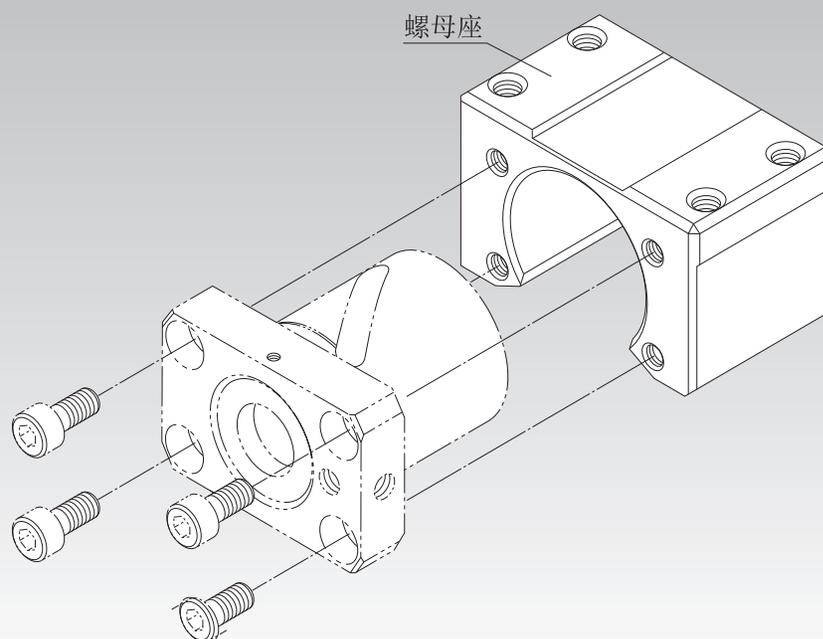


單位:mm

型号	滚柱丝杠 轴外径 d	轴端部外径 D	B	E1	公称螺纹		套筒长度 C
					M	S1	
WBK17 DF	20/25	17 ^{-0.004} / _{-0.017}	15	81	M17X1	23	15
WBK20 DF	25/28	20 ^{-0.005} / _{-0.020}	17		M20X1		
WBK25DF	32/36	25 ^{-0.005} / _{-0.020}	20	89	M25X1.5	26	18
WBK25 DFD				104			
WBK25 DFF				119			
WBK30 DF	36/40	30 ^{-0.005} / _{-0.020}	25	89	M30X1.5	26	18
WBK30 DFD				104			
WBK30 DFF				119			
WBK35 DF	45	35 ^{-0.006} / _{-0.025}	30	92	M35X1.5	30	18
WBK35 DFD				107			
WBK35 DFF				122			
WBK40 DF	50	40 ^{-0.006} / _{-0.025}	35	92	M40X1.5	30	18
WBK40 DFD				107			
WBK40 DFF				122			
GBK15 DF	18/20	15 ^{-0.004} / _{-0.017}	12	69	M15X1	23	9
GBK17 DF	20/25	17 ^{-0.004} / _{-0.017}	15	101	M17X1		
GBK17 DFF							
GBK20 DF	25/28	20 ^{-0.005} / _{-0.020}	17	69	M20X1	23	9
GBK20 DFF				101			
HBK25 DF	32/36	25 ^{-0.005} / _{-0.020}	20	89	M25X1.5	26	18
HBK25 DFD				104			
HBK30 DF				36/40			
HBK30 DFD	104						
HBK35 DF	45	35 ^{-0.006} / _{-0.025}	30	92	M35X1.5	30	18
HBK35 DFD				107			
HBK40 DF	50	40 ^{-0.006} / _{-0.025}	35	92	M40X1.5	30	18
HBK40 DFD				107			

螺母座

MC/MG型

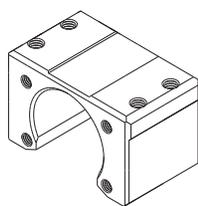


结构与特长

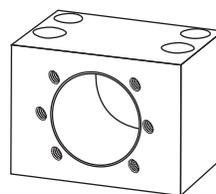
螺母座MC型是为了安装轴端完成品精密滚珠丝杠WBK型的螺母而设计的产品。它的高度较小，只需用螺栓固定便可组装，因此既实现了机械装置的小型化，又能削减组装工时。

种类

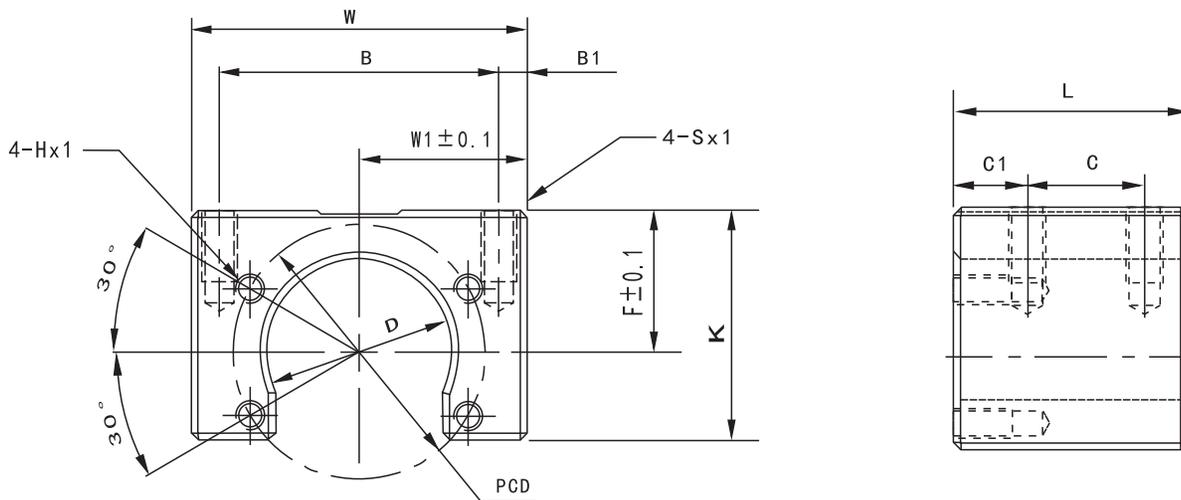
螺母座MC/MG型



MC型



MG型

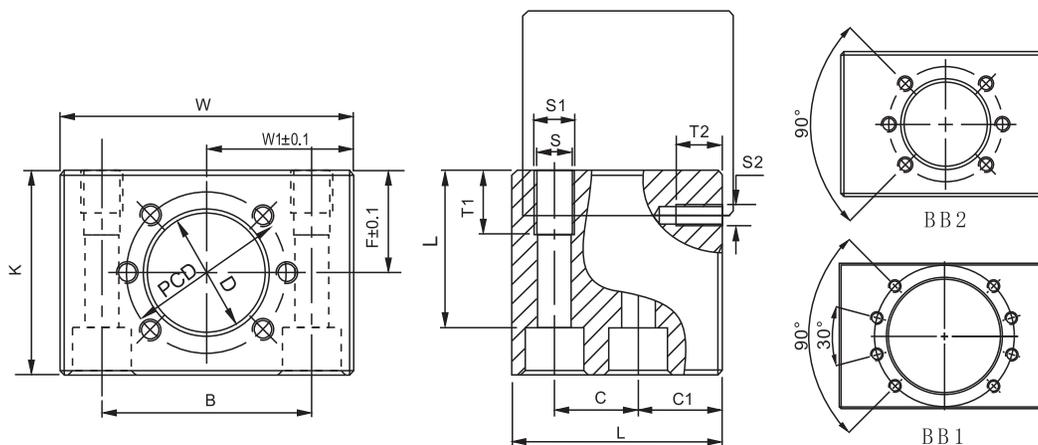


單位: mm

型号	宽度 W	W1	B	B1	全长 L	C	C1	F	K	D	PCD	Sx1	Hx1	FA机械用 滚柱丝杠使用型号	重量 (Kgs)
MC 1004	48	24	40	4	32	16	10	20	32.5	26.4	36	M5x10	M4x7	WBN1004	0.24
MC 1205	60	30	47	6.5	36	24	6	21	37	30.4	40	M6x12	M4x7	WBN1205	0.38
MC 1408	60	30	50	5	36	20	10	21.5	37	34.4	45	M6x12	M5x8	WBN1408、WBN1510 WBN1520、WBN1616	0.34
MC 2010	86	43	70	8	55	30	10	31	54	46.4	59	M10x20	M6x10	WBN2010	0.04
MC 2020	86	43	70	8	40	24	8	28	51	39.4	59	M10x20	M6x10	WBN2020	0.83

MC 螺母座适用产品丝杆对照表

型号	厂牌丝杆				
	HIR	THK	NSK	HIWIN	PMI
MC 1004	WBN1004, WBN1005	BNK1004, BNK1005	W1004FA	R1004FSW	FSIW1404, FSIC1403 FSIC1404, FSIC1405
MC 1205	WBN1205	BNK1205	W1205FA, W1210FA	R1205FSW, R1210FSW	FSWW1204, FSWC1204/05 FSWC1210, OTR1205/10/20
MC 1408	WBN1408, WBN1510 WBN1520, WBN1616	BNK1408, BNK1510 BNK1520, BNK1616	W1405FA, W1408FA W1510FA, W1520FA W1616FA, W1632FA	R1405FSW, R1408FSW FSW1510, R1510DFSH R1520SFDH, R1520FSH, R1632DFSH	FSIC2005/06, FSWEC1405 PTR1505/10/20
MC 2010	WBN2010	BNK2010	W2010FA, W2020FA	R2010FSW, R2020FSW	FSWC2010, PTR2010
MC 2020	WBN2020	BNK2020		R2020DFSH	



單位: mm

型号	Size	W	D	PCD	L	W1±0.1	F±0.1	K	B	C	C1	S	S1	T1	S2	T2	ISO4762	L	重量 (Kgs)	
MG 16L	16x5	56	28.4	38	36	28	20	39	46±0.1	20±0.1	8	-	M6	12	M5	10	BB2	-	-	-
MG 16	16x16	70			50	35	24	48	50±0.1		20	8.4	M10	15				M8	37	0.91
MG 20L	20x5	75	36.4	47	55	37.5	23	48	55±0.1	23±0.1	22	-	M8	14	M6	11	BB2	-	-	-
MG 20							28	54				8.4	M10	15				M8	45	1.18
MG 25	25x5 25x25	80	40.4	51	55	40	30	58	60±0.1	23±0.1	22	8.4	M10	15	M6	11	BB2	M8	49	1.33
MG 32S	32x5 32x20	90	50.4	65	70	45	35	68	70±0.1	45±0.1	12.5	-	M12	20	M8	14	BB2	-	-	2.5
MG 32		100			50				75±0.1	30±0.1	27	13	M16					M12	52	2.77
MG 40	40x5 40x12 40x20	120	63.4	78	80	60	42	84	90±0.1	35±0.1	31	15	M18	25	M8	17	BB1	M14	66	3.61

MG 螺母座适用丝杠产品对照表

型号	厂牌丝杆		
	STAR	HIWIN	PMI
MG 16	1502.1512-0-****	FSI-16-05	FSIN-16-05
MG 20	1502.1512-1-****	FSI-20-05	FSIN-20-05
MG 25	1502.1512-2-****	FSI-25-05	FSIN-25-05
		FSI-25-10	FSIN-25-10
MG 32	1502.1512-3-****	FSI-32-05	FSIN-32-05
		FSI-32-10	FSIN-32-10
MG 40	1502.1512-4-****	FSI-40-05	FSIN-40-05
		FSI-40-10	FSIN-40-10

安装步骤

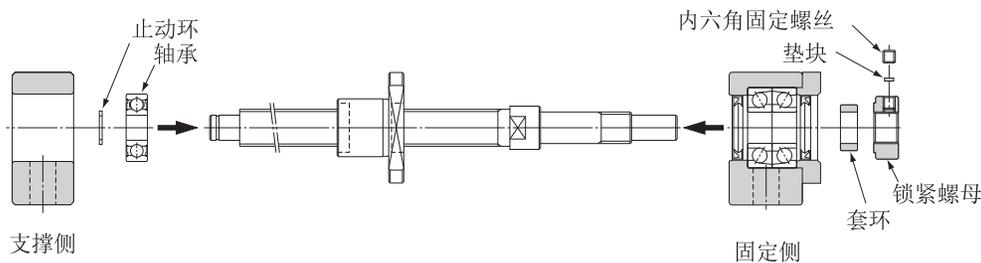
装配支承单元

- (1) 将固定侧支承单元装配到丝杠轴上。
- (2) 将固定侧支承单元插入后, 拧紧锁紧螺母, 用垫块和内六角固定螺丝将其固定。
- (3) 用止动环将支撑侧轴承固定到丝杠轴上, 并装入支撑侧支承座。

注1) 请勿拆卸支承单元。

注2) 丝杠轴插入支承单元时, 注意请不要将油密封圈的凸缘弄翻。

注3) 用内六角固定螺丝压紧垫块时, 为防止松动, 请将内六角固定螺丝涂上粘结剂后再拧紧。另外, 在恶劣条件下使用时, 还必须采取措施防止其它零部件的松动, 详细情况请向HIR咨询。



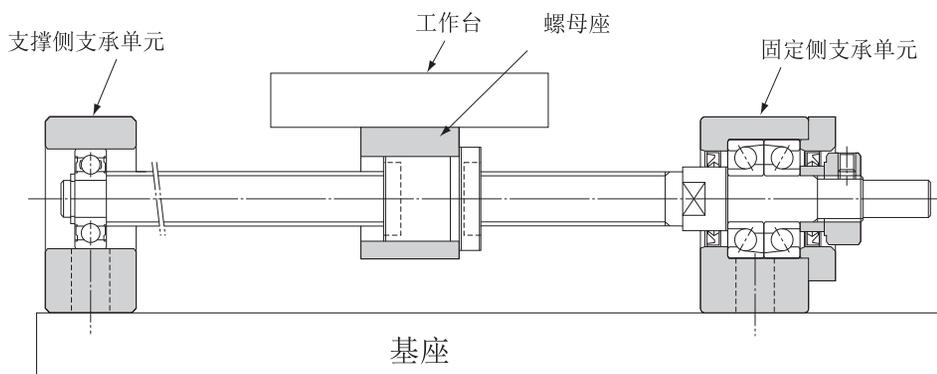
往工作台和基座上的装配

- (1) 使用螺母座把螺母安装在工作台时, 将螺母插入螺母座并暂时拧紧。
- (2) 将固定侧支承单元暂时拧紧到基座上。

此时, 将工作台移近固定侧支承单元并对准轴中心, 调整工作台使其能平滑移动。

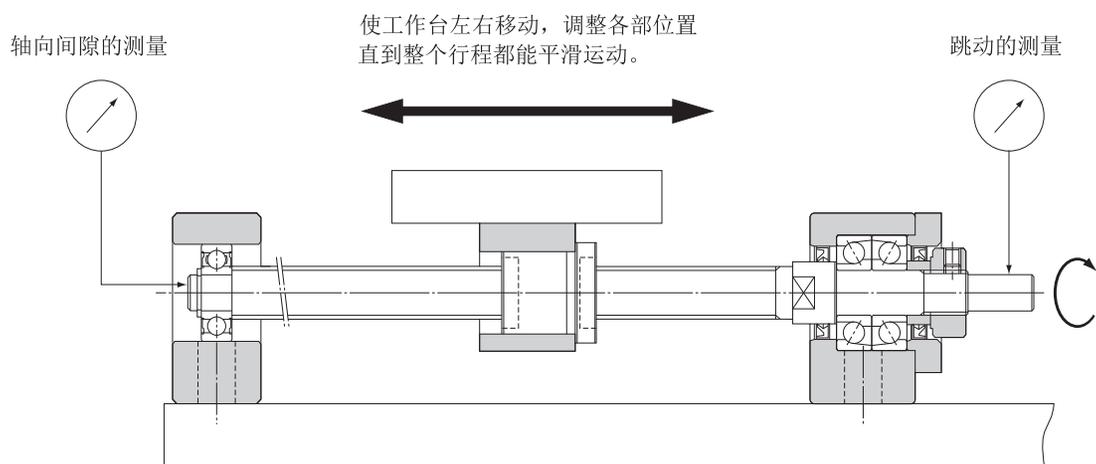
- 以固定侧支承单元为基准时, 请将螺母外径与工作台或螺母座内径之间留出一定间隙进行调整。
- 以工作台为基准时, 用薄垫片调整轴心高度(方形支承单元用)、或将圆形支撑单元外表面与安装部内面之间留一定间隙(圆形支承单元用)进行调整。

- (3) 将工作台移近支撑侧的支承单元, 并对准轴中心, 使工作台往返数次, 一直调整到螺母整个行程都能平滑运动, 并暂时将支承单元拧紧在基座上。



确认精度及全锁紧支承单元

用千分表一边测试滚珠丝杠轴端的跳动及轴向间隙,一边按螺母、螺母座、固定侧支承单元、支撑侧支承单元的顺序依次完全拧紧。

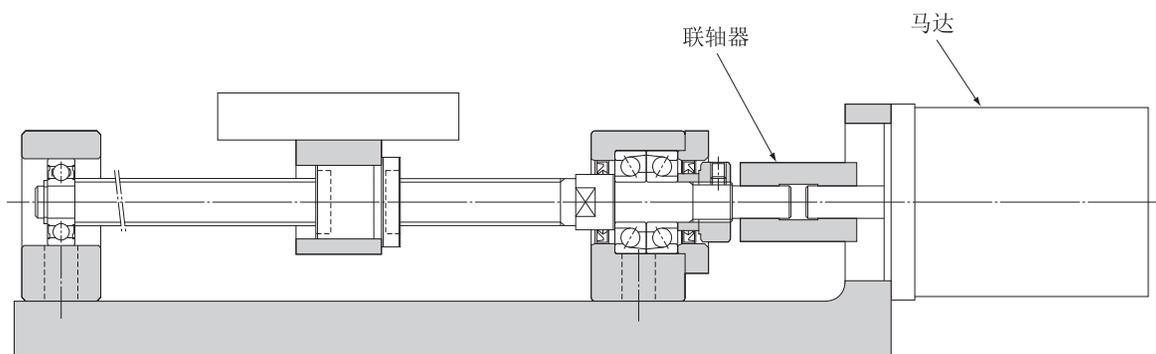


与马达的连接

- (1) 将马达托架安装到基座上。
- (2) 用联轴器将马达与滚珠丝杠连接起来。

注) 请注意安装精度。

- (3) 请注意进行充分的试运行。



知名品牌支撑座对照表

固定端
HIR&THK
BK10
BK12
BK15
BK17
BK20
BK25
BK30
BK35
BK40

固定端			
HIR&THK	KURODA	NSK	MISUMI
EK05	-	-	-
EK06	BUK-6	WBK06-01A	BSW06
EK08	BUK-8F	WBK08-01A	BSW08
EK10	-	-	-
EK12	-	-	-
EK15	-	-	-
EK20	-	-	-

固定端			
HIR&THK	KURODA	NSK	MISUMI
FK05	-	-	-
FK06	-	WBK06-11	BRW06
FK08	BUM-8	WBK08-11	BRW08
FK10	BUM-10	WBK10-11	BRW10
FK12	BUM-12	WBK12-11	BRW12
FK15	BUM-15	WBK15-11	BRW15
FK17	-	-	-
FK20	BUM-20	WBK20-11	BRW20
FK25	BUM-25	WBK25-11	BRW25
FK30	-	-	-

支撑端
HIR&THK
BF10
BF12
BF15
BF17
BF20
BF25
BF30
BF35
BF40

支撑端			
HIR&THK	KURODA	NSK	MISUMI
EF06	-	-	BUN06
EF08	BUK-6S	WBK08S-01	BUN08
EF10	-	-	BUN10
EF10	-	-	BUN12
EF15	-	-	-
EF20	-	-	BUN20

支撑端			
HIR&THK	KURODA	NSK	MISUMI
FF06	-	-	BUR06
FF10	-	-	BUR10
FF12	-	-	BUR12
FF15	-	-	BUR15
FF17	-	-	-
FF20	-	-	BUR20
FF25	-	-	BUR25
FF30	-	-	-

固定端			
HIR	KURODA	NSK	MISUMI
GK10	BUK-10F	WBK10-01A	BSW10
GK12	BUK-12F	WBK12-01A	BSW12
GK15	BUK-15F	WBK15-01A	BSW15
BK17	-	WBK17-01A	-
GK20	BUK-20F	WBK20-01	BSW20
GK25	BUK-25F	WBK25-01	BSW25

固定端	
HIR	NSK
WBK17DF	WBK17DF-31
WBK20DF	WBK20DF-31
WBK25DF	WBK25DF-31
WBK25DFD	WBK25DFD-31
WBK30DF	WBK30DF-31
WBK30DFD	WBK30DFD-31
WBK35DF	WBK35DF-31
WBK35DFD	WBK35DFD-31
WBK40DF	WBK40DF-31
WBK40DFD	WBK40DFD-31

固定端		
HIR	NSK	PMI
DK08	WBK08-01B	-
DK10	WBK10-01B	-
DK12	WBK12-01B	PBKN12
DK15	WBK15-01B	PBKN15
GK20	WBK20-01	PBKN20

支撑端			
HIR	KURODA	NSK	MISUMI
GF10	BUK-8S	WBK10S-01	-
GF12	BUK-10S	WBK12S-01	-
GF15	BUK-15S	WBK15S-01	-
BF17	-	WBK17S-01	-
GF20	BUK-20S	WBK20S-01	-
GF25	BUK-25S	WBK25S-01	BUN25

支撑端		
HIR	NSK	PMI
DF08	WBK08S-01B	-
DF12	WBK12S-01B	-
DF15	WBK15S-01B	-

