

C-Lube自润滑滚珠花键G

MAG



对应长期免维护!

淡蓝色侧板是免维护的标志。

花键轴

外筒

键槽

外筒主体

钢球

C-Lube自润滑部件

侧板

密封垫片

滚珠花键G

LSAG

Points

●尺寸小巧

采用不使用保持器的独特钢球保持方法，对于轴径，外筒外径相设计得较小。

●只有简单结构才能实现的超小尺寸

尺寸最小的LSAG2实现了轴径仅2mm、外筒外径仅6mm的绝无仅有的超小尺寸。

●满足多样需求的丰富产品群

外筒形状有标准型(圆筒形)和法兰型2种，外筒长度在相同的截面尺寸下有2种不同的类型。此外，花键轴有实心轴和可用于配管、配线、排气等的空心轴，可根据机械、装置的规格选择最适合的产品。

●采用耐腐蚀性优异的不锈钢制轴

不锈钢制花键轴的耐腐蚀性优异，最适合在排斥防锈油的洁净室内等场所使用。

公称型号和规格的指定

公称型号的排列例

MAG系列、LSAG系列的规格通过公称型号来指定。通过公称型号的形式标记、尺寸和部件标记、预压标记、等级标记、互换性标记、辅助标记来注明适用的各规格。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
非互换性规格										
成套产品	MAG	L	T	5	C1	R150	T ₁	H		/N
自由组合规格										
外筒单件	MAG	L		5	C1		T ₁	H	S1	/N
花键轴单件 ⁽¹⁾	LSAG		T	5		R150		H	S1	
成套产品	MAG	L	T	5	C1	R150	T ₁	H	S1	/N

1 形式	形式标记	II-109页
2 外筒长度	尺寸	II-109页
3 花键轴的形状		
4 大小尺寸	尺寸	II-109页
5 外筒个数	部件标记	II-109页
6 花键轴长度		
7 预压量的大小	预压标记	II-111页
8 精度等级	等级标记	II-112页
9 自由组合	互换性标记	II-115页
10 特别配置	辅助标记	II-115页

MAG、LSAG
LSB、LS

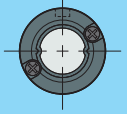
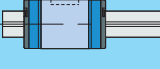
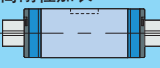
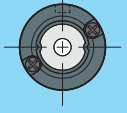
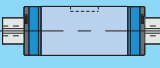
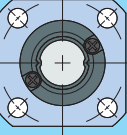
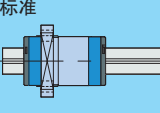
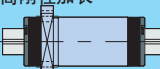
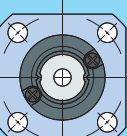
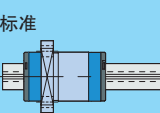
注⁽¹⁾ 不管是哪个系列以及所搭配的外筒是什么形式，花键轴单件的形式标记均请注明“LSAG”(实心轴)或“LSAGT”(空心轴)。

公称型号和规格的说明 - 形式、外筒长度、花键轴的形状、大小尺寸、

1	形式	C-Lube自润滑滚珠花键G (MAG系列) 滚珠花键G ⁽¹⁾ (LSAG系列) 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 不管是哪个系列以及所搭配的外筒是什么形式，花形式标记均请注明“LSAG” (实心轴)或“LSAGT” (空心轴)。 注 ⁽¹⁾ 未内置C-Lube自润滑部件的形式。	标准型 : MAG 法兰型 : MAGF 标准型 : LSAG 法兰型 : LSAGF
2	外筒长度	标准 : 无标记 高刚性加长 : L	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。
3	花键轴的形状	实心轴 : 无标记 空心轴 : T	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。
4	大小尺寸	2、3、4、5、6、8、10、12、15 20、25、30	所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。
5	外筒个数	: C○	成套产品时表示1根花键轴所搭配的外筒的个数。外筒单件时仅指定“C1”。
6	花键轴长度	: R○	花键轴的长度以毫米为单位表示。 标准长度和最大长度请参照尺寸表。

外筒个数、花键轴的长度 -

表1 MAG系列及LSAG系列的形式和大小尺寸

形状	外筒长度	形式	大小尺寸											
			2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
标准型 实心轴 	标准 	MAG	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
		LSAG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	高刚性加长 	MAGL	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
		LSAGL	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
标准型 空心轴 	标准 	MAGT	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
		LSAGT	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	高刚性加长 	MAGLT	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
		LSAGLT	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-
法兰型 实心轴 	标准 	MAGF	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-
		LSAGF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	高刚性加长 	LSAGFL	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
法兰型 空心轴 	标准 	MAGFT	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-
		LSAGFT	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	高刚性加长 	LSAGFLT	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-

备注 表中有 号的部分有自由组合规格。

MAG、LSAG
LSB、LS

7	预压量的大小	间隙	: T ₀	订购成套产品或外简单件时指定。
		标准	: 无标记	预压量大小的详细内容请参照表2。
		轻预压	: T ₁	所适用的预压种类请参照表3。

表2 预压量

预压的种类\项目	预压标记	预压量 N	使用条件
间隙	T ₀	0 ⁽¹⁾	· 极轻微运动
标准	(无标记)	0 ⁽²⁾	· 轻微的精密运动
轻预压	T ₁	0.02 C ₀	· 振动极小 · 负荷均衡 · 轻微的精密运动

注⁽¹⁾ 零间隙或有微小间隙。

注⁽²⁾ 零预压或轻微预压状态。

备注 C₀表示基本额定静负荷。

表3 预压的适用

大小尺寸	预压的种类(预压标记)		
	间隙 (T ₀)	标准 (无标记)	轻预压 (T ₁)
2	○	○	—
3	○	○	—
4	○	○	—
5	—	○	○
6	—	○	○
8	—	○	○
10	—	○	○
12	—	○	○
15	—	○	○
20	—	○	○
25	—	○	○
30	—	○	○

备注 表中有 号的部分也适用于自由组合规格。

8	精度等级	普通级	: 无标记	自由组合规格时，请搭配相同精度等级的外筒和花键轴。
		高级	: H	所适用的精度等级请参照表4。
		精密级	: P	精度等级的详细内容请参照表5、表6、表7。

表4 精度等级的适用

大小尺寸	等级(等级标记)		
	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)
2	○	○	○
3	○	○	○
4	○	○	○
5	○	○	○
6	○	○	○
8	○	○	○
10	○	○	○
12	○	○	○
15	○	○	○
20	○	○	○
25	○	○	○
30	○	○	○

备注 表中有 号的部分也适用于自由组合规格。

表5 各部分的容许公差

The diagram illustrates a shaft-hub assembly with various tolerance zones and features. The shaft is shown with a central section labeled '外筒' (Outer Tube) and a '花键部' (Spline Section). The hub is shown with '部件安装部' (Component Mounting Section) and '支撑部' (Support Section). The diagram includes several tolerance zones and features:

- Zone A:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone B:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone C:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone D:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone E:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone F:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone G:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone H:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone I:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone J:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone K:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone L:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone M:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone N:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone O:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone P:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone Q:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone R:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone S:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone T:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone U:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone V:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone W:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone X:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone Y:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.
- Zone Z:** Perpendicularity (⊥) and Circular Runout (Ⓢ) on the mounting section of the hub.

单位 μm

大小尺寸	相对于花键轴支持部轴线的						③ 相对于花键轴轴线的 法兰安装面的垂直度 ⁽²⁾		
	① 部件安装部的半径方向圆周跳动 ⁽¹⁾			② 花键部端面的垂直度 ⁽¹⁾					
	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)
2	33	14	8	22	9	6	27	11	8
3	33	14	8	22	9	6	27	11	8
4	33	14	8	22	9	6	27	11	8
5	33	14	8	22	9	6	27	11	8
6	33	14	8	22	9	6	27	11	8
8	33	14	8	22	9	6	27	11	8
10	41	17	10	22	9	6	33	13	9
12	41	17	10	22	9	6	33	13	9
15	46	19	12	27	11	8	33	13	9
20	46	19	12	27	11	8	33	13	9
25	53	22	13	33	13	9	39	16	11
30	53	22	13	33	13	9	39	16	11

注⁽¹⁾ 对轴端部进行加工后的值。

注⁽²⁾ 适用于法兰型。

表6 相对于花键部有效长度的槽扭曲

单位 μ m

精度等级	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)
容许值	33	13	6

备注 适用于花键有效部的每100mm的任意位置。

表7 花键轴轴线的径向全跳动容许值

单位 μ m

花键轴全长 mm		大小尺寸								
		2、3、4、5、6、8			10、12			15、20		
		普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)	普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)
-	200	72	46	26	59	36	20	56	34	18
200	315	133	89	57	83	54	32	71	45	25
315	400	185	126	82	103	68	41	83	53	31
400	500	236	163	108	123	82	51	95	62	38
500	630	-	-	-	151	102	65	112	75	46
630	800	-	-	-	190	130	85	137	92	58
800	1 000	-	-	-	-	-	-	170	115	75
1 000	1 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花键轴全长 mm		大小尺寸								
		25、30								
		普通级 (无标记)	高级 (H)	精密级 (P)						
-	200	53	32	18						
200	315	58	39	21						
315	400	70	44	25						
400	500	78	50	29						
500	630	88	57	34						
630	800	103	68	42						
800	1 000	124	83	52						
1 000	1 250	151	102	65						

表8 精度的测量方法

项目	测量方法	测量方法图
(1) 相对于花键轴支撑部轴线的部件安装部的半径方向圆周跳动(参照表5①)	用支撑部支撑住花键轴，将测头顶在部件安装部的外周面，测量花键轴转动一周时的跳动。	
(1) 相对于花键轴支撑部轴线的花键部端面的垂直度(参照表5②)	用花键轴支撑部和花键轴单侧支撑住花键轴，将测头顶在花键部端面，通过测量花键轴转动一周时的跳动来求出垂直度。	
相对于花键轴轴线的法兰安装面的垂直度(参照表5③)	用花键轴两个中心及外筒近旁的花键轴外周面支撑住花键轴，并将外筒固定于花键轴上，将测头顶在法兰安装面，通过测定花键轴转动一周时的跳动来求出垂直度。	
相对于花键部有效长度的槽扭曲(参照表6)	固定花键轴并支撑，对外筒(或测量单元)施加适当的单向扭矩，沿着与花键轴垂直方向将测头与安装在外筒上的埋头键的侧面接触，计算外筒与测头在花键轴的花键有效位置上任意点同时轴向移动100mm时的跳动。注意测头应尽量接近外筒的外表面。	
花键轴轴线的径向全跳动(参照表7)	用支撑部或两个中心支撑住花键轴，将测头顶在外筒(或测量单元)外周面，在轴向几个部位测量花键轴转动一周时的跳动,计算其最大值。	

注(1) 对轴端部进行加工后的值。

9	自由组合	S1规格	: S1	订购自由组合规格时指定。请搭配使用互换性标记相同的外筒和花键轴。“S1”和“S2”的性能和精度一样。 所适用的滑块的形式和大小尺寸请参照表1。 非互换性规格时为“无标记”。
		S2规格	: S2	
		非互换性规格	: 无标记	
10	特别配置	/BS、/N、/OH、/Q、/RE、/S、/Y		所适用的特别配置请参照表9.1、表9.2。 几种特别配置搭配时请参照表10。 特别配置的详细内容请参照Ⅱ-116页、Ⅱ-117页。

表9.1 特别配置的适用(自由组合规格、外筒单件和成套产品)

特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
无密封垫片	/N	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
油孔 ⁽¹⁾	/OH	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件 ⁽¹⁾	/Q	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-

注⁽¹⁾ 适用于LSAG系列。

表9.2 特别配置的适用(非互换性规格)

特别配置	辅助标记	大小尺寸											
		2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
钢制侧板 ⁽¹⁾	/BS	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-
无密封垫片	/N	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
油孔 ⁽¹⁾	/OH	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C-Lube自润滑部件 ⁽¹⁾	/Q	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-
特殊环境用密封垫片 ⁽¹⁾	/RE	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-
不锈钢制花键轴 ⁽²⁾	/S	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
润滑脂指定 ⁽¹⁾	/Y	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-

注⁽¹⁾ 适用于LSAG系列。

注⁽²⁾ 适用于实心轴。

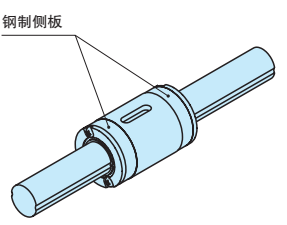
表10 辅助标记的搭配

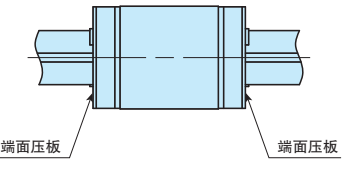
N	●					
OH	●	○				
Q	●	○	○			
RE	●	-	●	●		
S	●	●	●	●	●	
Y	●	●	●	-	●	●
	BS	N	OH	Q	RE	S

备注1. 表中有“-”符号的不能搭配。

2. 带●符号的自由组合规格时，请向IKO咨询。

3. 几种种类搭配使用时，请按字母顺序排列注明标记。

钢制侧板 /BS	
	可将标准配备的合成树脂侧板换成不锈钢侧板。外筒的全长尺寸不变。

无密封垫片 /N	
	要减少外筒的运动阻力时，可将两侧的密封垫片更换成与花键轴不接触的端面压板，但是，此规格不具防尘效果。

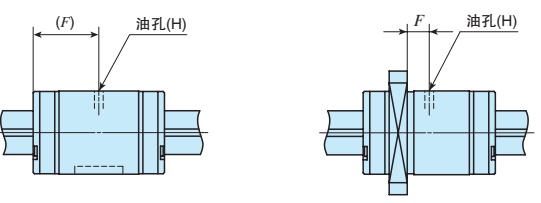
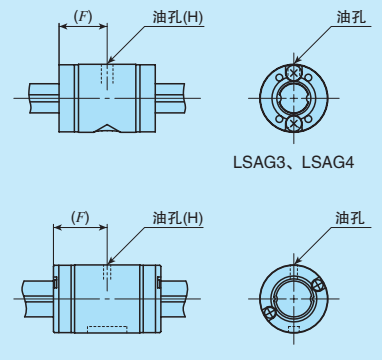
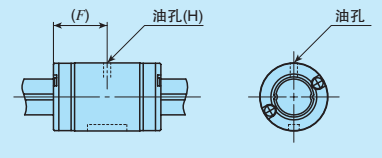
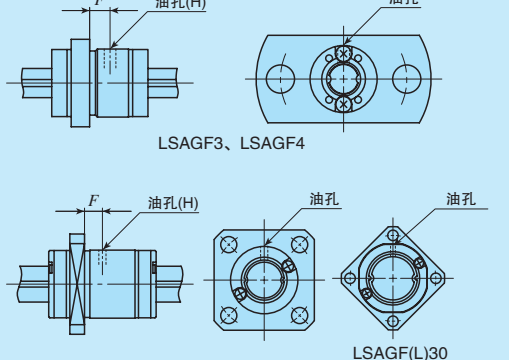
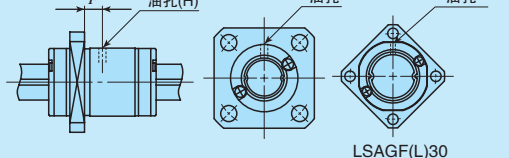
油孔 /OH	
	在外筒上设置油孔。尺寸请参照表11.1、表11.2。

表11.1 标准型外筒的油孔位置和直径尺寸(辅助标记 /OH)

					
LSAG3、LSAG4					
					
油孔					
单位 mm					
公称型号	F	H	公称型号	F	H
LSAG 3	5	1.2	-	-	-
LSAG 4	6	1.5	-	-	-
LSAG 5	9		LSAGL 5	13	1.5
LSAG 6	10.5		LSAGL 6	15	
LSAG 8	12.5		LSAGL 8	18.5	
LSAG10	15	2	LSAGL10	23.5	2
LSAG12	17.5		LSAGL12	27	
LSAG15	20		LSAGL15	32.5	
LSAG20	25	3	LSAGL20	35.5	3
LSAG25	30		LSAGL25	42	
LSAG30	35		LSAGL30	49	

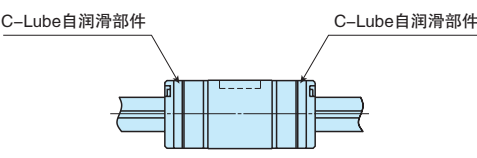
备注 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LSAG系列的所有标准型。

表11.2 法兰型外筒的油孔位置和直径尺寸(辅助标记 /OH)

					
LSAGF3、LSAGF4					
					
油孔					
单位 mm					
公称型号	F	H	公称型号	F	H
LSAGF 3	2.1	1.2	-	-	-
LSAGF 4	2.8	1.5	-	-	-
LSAGF 5			LSAGFL 5	5.8	1.5
LSAGF 6			LSAGFL 6	8	
LSAGF 8			LSAGFL 8	9.5	
LSAGF10	5	2	LSAGFL10	13.3	2
LSAGF12	7.5		LSAGFL12	17	
LSAGF15	9		LSAGFL15	21.5	
LSAGF20	11	3	LSAGFL20	21.5	3
LSAGF25	13		LSAGFL25	25	
LSAGF30	14		LSAGFL30	28	

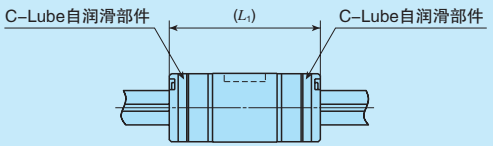
备注 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LSAG系列的所有法兰型。

C-Lube自润滑部件 /Q



在外筒的密封垫片内侧安装含有润滑油的C-Lube自润滑部件，可延长润滑剂的补给间隔。附带C-Lube自润滑部件的外筒全长尺寸请参照表12。

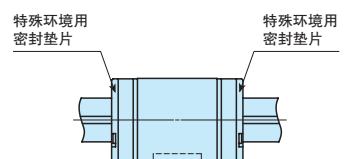
表12 附带C-Lube自润滑部件的外筒的尺寸(辅助标记 /Q)



单位 mm			
公称型号	L_1	公称型号	L_1
LSAG 5	24	LSAGL 5	32
LSAG 6	27	LSAGL 6	36
LSAG 8	33	LSAGL 8	45
LSAG10	38	LSAGL10	55
LSAG12	43	LSAGL12	62

备注1. 所示尺寸为外筒两端装有C-Lube自润滑部件的规格的尺寸。
2. 只列出了代表性的公称型号，可适用于同一大小尺寸的LSAG系列的所有形式。

特殊环境用密封垫片 /RE



将标准配备的密封垫片变更为能在高温环境下使用的特殊环境用密封垫片。外筒的全长尺寸不变。

不锈钢制花键轴 /S

实心花键轴材料变更为不锈钢制。此时的额定负荷为钢制花键轴的额定负荷乘上系数0.8后的值。

指定润滑脂 /YCG /YCL /YAF /YBR /YNG

可通过辅助标记更改封入的润滑脂。

① /YCG

封入洁净环境用低尘润滑脂CG2。

② /YCL

封入洁净环境用低尘润滑脂CGL。

③ /YAF

封入耐打滑磨损润滑脂AF2。

④ /YBR

封入摩力克(Molykote)BR2-Plus润滑脂[道康宁(Dow Corning)公司]。

⑤ /YNG

不封入润滑脂。

花键轴的强度

IKO 滚珠花键的花键轴能承受各个方向的负荷。因此需要考虑花键轴的强度。

承受弯曲负荷时

弯曲负荷作用在花键轴上时，根据(1)的公式选择满足条件的轴径。

$$M=\sigma \times Z$$

(1)

M : 作用于花键轴上的最大弯曲力矩 N・mm
 σ : 花键轴的容许弯曲应力 98 N/mm²
 Z : 花键轴的截面系数mm³ (参照表13)

承受扭曲负荷时

扭曲负荷作用在花键轴上时，根据(2)的公式选择满足条件的轴径。

$$T=\tau a \times Zp$$

(2)

T : 最大扭曲力矩 N・mm
 τa : 花键轴的容许扭曲应力 49 N/mm²
 Zp : 花键轴的极截面系数mm³ (参照表13)

同时承受扭曲负荷和弯曲负荷时

扭曲负荷和弯曲负荷同时作用在花键轴上时，根据等效弯曲力矩(3)的公式和等效扭曲力矩(4)的公式分别计算轴径，取其中较大的值。

等效弯曲力矩 Me

$$Me = \frac{1}{2}(M + \sqrt{M^2 + T^2})$$

$$Me = \sigma \times Z$$

(3)

等效扭曲力矩 Te

$$Te = \sqrt{M^2 + T^2}$$

$$Te = \tau a \times Zp$$

(4)

花键轴的强度

因扭曲力矩而产生的花键轴的扭角必须控制在每米0.25° 以下。

$$\theta = \frac{T \times L}{G \times Ip} \times \frac{360}{2\pi}$$

$$0.25^\circ \geq \frac{1000}{L} \theta$$

(5)

θ : 扭角 °
 L : 花键轴长度 mm
 G : 横向弹性系数 7.9 × 10⁴ N/mm²
 Ip : 花键轴的极截面二阶矩mm⁴ (参照表13)

MAG、LSAG
LSB、LS

II - 117

II - 118

花键轴的截面特性

表13 花键轴的截面特性

大小尺寸	截面二阶矩 mm ⁴		Z 断面系数 mm ³		I _p 极截面二阶矩 mm ⁴		Z _p 极截面系数 mm ³	
	实心轴	空心轴	实心轴	空心轴	实心轴	空心轴	实心轴	空心轴
2	0.60	–	0.65	–	1.4	–	1.4	–
3	3.6	–	2.5	–	7.5	–	5.0	–
4	12	12	6.0	6.0	24	24	12	12
5	29	28	12	11	59	58	24	23
6	61	60	21	20	120	120	41	41
8	190	190	49	47	390	380	98	96
10	470	460	95	93	960	940	190	190
12	990	920	170	160	2 010	1 880	330	310
15	1 580	–	240	–	3 260	–	480	–
20	5 100	–	570	–	10 500	–	1 150	–
25	12 000	–	1 080	–	24 800	–	2 200	–
30	25 300	–	1 890	–	52 200	–	3 840	–

订购时的公称型号和数量

MAG系列、LSAG系列根据负荷方向，在修正额定负荷后使用。
根据表14，在修正尺寸表中所示基本额定动负荷、基本额定静负荷后再使用。

表14 修正为负荷方向的额定负荷

↑
上方向载荷

↓
下方向载荷

←
横向负荷

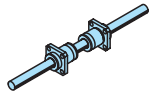
大小尺寸 \ 额定负荷和 负荷方向	基本额定动负荷			基本额定静负荷		
	上侧	下侧	横向	上侧	下侧	横向
2 ~ 12	C	C	1.47C	C ₀	C ₀	1.73C ₀
15 ~ 30	C	C	1.13C	C ₀	C ₀	1.19C ₀

花键轴的截面二阶矩和截面系数

订购MAG系列、LSAG系列的成套产品时，请注明以花键轴根数为单位的套数。订购自由组合规格的外筒或花键轴单件时，请注明外筒的个数或花键轴的根数。

非互换性规格

成套产品



(需要1套时)

公称型号的表示例

MAGF 10 C2 R200 T1 H /N

订购数量

1套

自由组合规格

外筒单件



(需要2个时)

公称型号的表示例

MAGF 10 C1 T1 H S○ /N

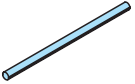
订购数量

2个

请指定S1或S2。

仅指定C1。

花键轴单件



(需要1根时)

公称型号的表示例

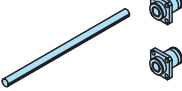
LSAG 10 R200 H S○

订购数量

1根

请指定S1或S2。

成套产品



(需要1套时)

公称型号的表示例

MAGF 10 C2 R200 T1 H S○ /N

订购数量

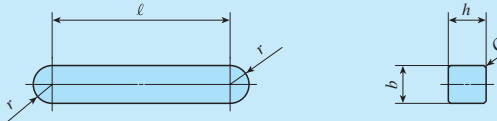
1套

请指定S1或S2。

附带的键的尺寸

MAG系列、LSAG系列的标准型附带有表15所示的键。

表15 附带的键的尺寸和容许公差



单位 mm

大小尺寸	b	尺寸公差	h	尺寸公差	ℓ	r	C	
5	2	+0.016 +0.006	2	0 -0.025	3.8	1	0.16 ~ 0.25	
6			2.5		5.8			
8					7.8			
10	3		3		11.8	1.5		
12					16	1.75		
15	3.5	+0.024 +0.012	3.5	0 -0.030	21.5	2	0.25 ~ 0.4	
20	4		4		23.5	2.5		
25	5		5					
30	7	+0.030 +0.015	7	0 -0.036	27.5	3.5		

备注 大小为2、3、4的系列不带键。固定方法的详细内容请参照 II - 121 页。

润滑

MAG系列、LSAG系列中封入了添加极压添加剂的锂皂基润滑脂 (Alvania EP润滑脂2[昭和壳牌石油株式会社])。MAG系列在钢球循环部内置有C-Lube自润滑部件，可以延长润滑剂的补给间隔，大幅度减少加注润滑脂等的维护工时。

请如下所示补充润滑脂。

①关于大小尺寸为2、3、4的系列

请将润滑脂直接涂抹于花键轴的轨道面或指定带油孔规格 (/OH)。但是，大小尺寸为2的系列无法指定带油孔规格 (/OH)，敬请注意。

②关于大小尺寸为5以上的系列

请将润滑脂直接涂抹于花键轴的轨道面或滚动体。或请指定带油孔规格 (/OH)。

防尘

MAG系列、LSAG系列的外筒虽然已经标准配备了特殊橡胶密封垫片来防尘，但大量垃圾或灰尘浮游时，或诸如切屑、沙尘等较大的异物粘附在花键轴上时，彻底防尘非常困难，因此推荐在直线运动部分安装防护盖进行防尘。

此外，大小尺寸为2、3、4的系列不附带密封垫片。大小尺寸为3、4的系列需要附带密封垫片时，请向 **IKO** 咨询。

使用注意事项

①外筒的配合

外筒和轴承座孔的配合，一般采用中间配合(J7)。对精度及刚性要求不高时，也可使用间隙配合(H7)。

②一般安装结构

外筒安装例如图1所示。

对大小尺寸为2、3、4的系列的外筒进行止转时，利用设在外筒上的镗锥孔，大小尺寸为2的系列使用M1.2 ~ M1.6的螺丝、大小尺寸为3的系列使用M1.6 ~ 2的螺丝、大小尺寸为4的系列使用M2 ~ M2.5的螺丝止转。使用时请避免因螺丝而使外筒变形。

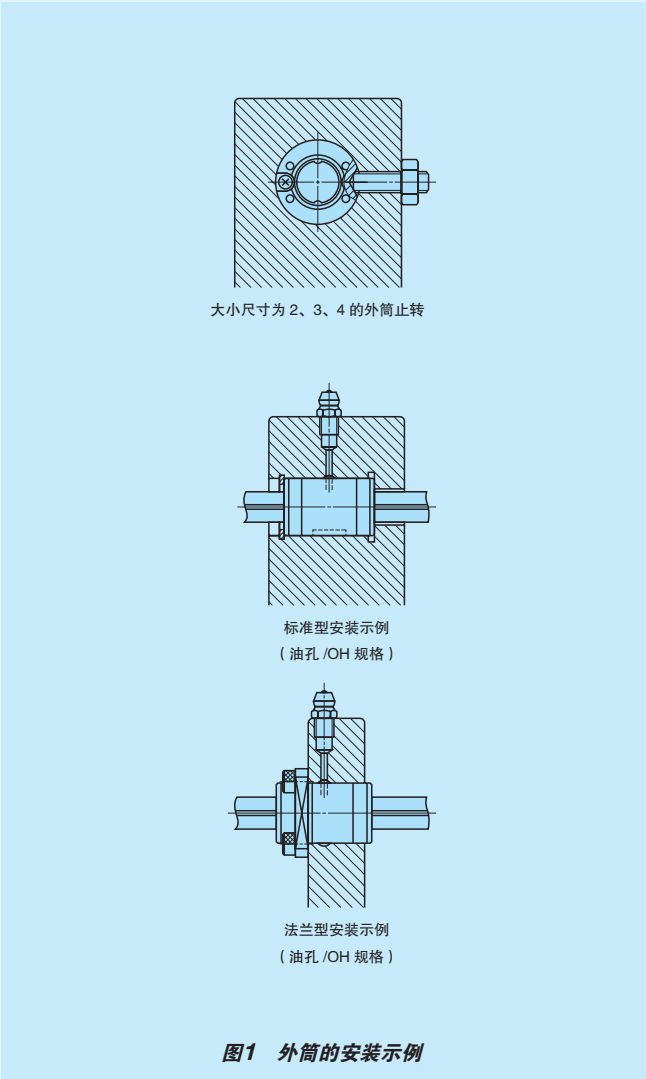


图1 外筒的安装示例

③使几个外筒靠近后使用时

几个外筒紧贴使用时，根据机械、装置等的安装面及安装基准面的精度，可能会造成实际负荷超过计算的负荷值。此时必须将负载负荷估算得大于计算值。

1根花键轴使用2个以上的外筒、使用2根以上的键固定外筒旋转方向时，将外筒的键槽位置对齐后交付。详情请咨询 **IKO**。

④花键轴轴端部的追加加工

花键轴的表面通过高频淬火进行了硬化处理。追加加工轴端部时，轴端加工部的最大直径请勿超过尺寸表的 d_1 。

花键轴轴端部的形状可根据需要制作，请向 **IKO** 咨询。

⑤工作温度

MAG系列内置有C-Lube自润滑部件，因此工作温度最高不得超过80℃。LSAG系列的最高工作温度为120℃，连续工作时的最高工作温度为100℃。温度超过100℃时，请向 **IKO** 咨询。

LSAG系列的特殊规格中指定附带C-Lube自润滑部件 (辅助标记 /Q) 时，最高工作温度为80℃。

⑥法兰型(非互换性规格)外筒的排列

指定多个非互换性规格的法兰型外筒个数时的排列如表16所示。也可制作表16以外的排列，请向 **IKO** 咨询。

表16 法兰型(非互换性规格)外筒的排列

外筒的个数	外筒的排列
1	
2	
3	
4	
5	
6	

⑦几套同时安装时

自由组合规格时，请将带有相同互换性标记(“S1”或“S2”)的外筒和花键轴安装在一起。

使用非互换性规格的产品时，请勿改变交货时外筒和花键轴的搭配。

⑧外筒和花键轴的组装

将外筒组装到花键轴上时，请正确对准外筒和花键轴的槽，平行、轻轻地移动外筒。如果胡乱操作，可能会导致密封垫片损伤或钢球脱落等问题。

此外，非互换性规格产品的外筒和花键轴上 **IKO** 标记的方向一致时(参照图2)才能获得理想精度。因此，组装时必须注意不可改变组装方向。

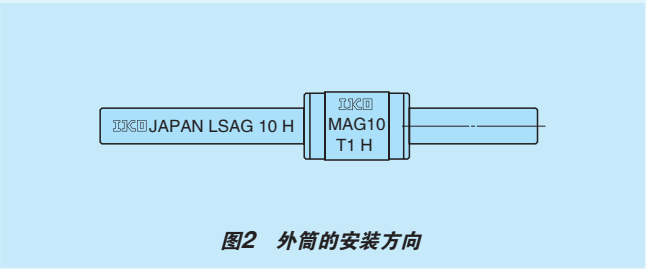


图2 外筒的安装方向

⑨外筒的安装

将外筒压入轴承座中时，应使用压入夹具，通过冲压机等正确安装。(参照图3)

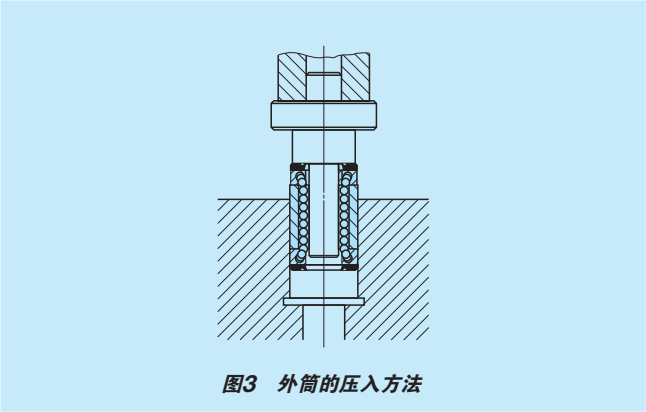
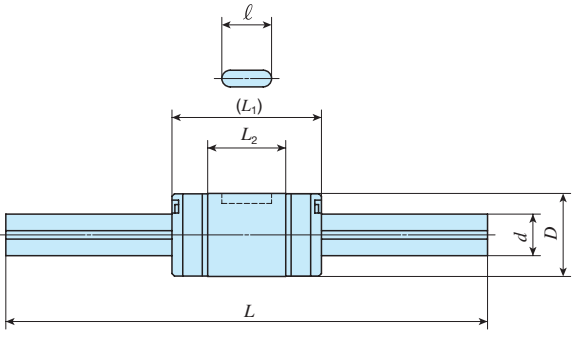
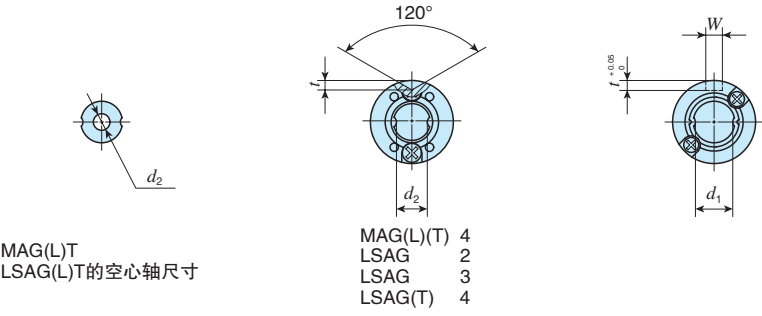


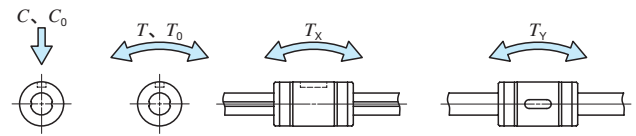
图3 外筒的压入方法

标准型	
形状	MAG、LSAG
大小尺寸	2 3 4 5 6 8
	10 12 15 20 25 30



公称型号		自由组合	质量(参考) g		外筒尺寸及容许公差 mm								花键轴尺寸及容许公差 mm							基本额定 动负荷 ⁽⁴⁾	基本额定 静负荷 ⁽⁴⁾	额定 动扭矩 ⁽⁴⁾	额定 静扭矩 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾																	
MAG系列	LSAG系列 (无C-Lube 自润滑部件)		外筒	花键轴 (每100mm)	D	尺寸公差	L ₁	L ₂	W	尺寸公差	t	ℓ	d	尺寸公差	d ₁ ⁽²⁾	d ₂	L ⁽³⁾	最大长度	C N	C ₀ N	T N·m	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																	
—	LSAG 2 ⁽¹⁾	—	1.0	2.3	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.008 \end{smallmatrix}$	8.5	4.7	—	—	0.7	—	2		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.010 \end{smallmatrix}$	1.2	—	50 100	100	222	237	0.28	0.30	$\begin{smallmatrix} 0.22 \\ 1.4 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0.39 \\ 2.4 \end{smallmatrix}$																
—	LSAG 3 ⁽¹⁾	—	2.1	5.4	7	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	10	5.9	—	—	0.8	—	3		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.010 \end{smallmatrix}$	2.2	—	100 150	150	251	285	0.45	0.51	$\begin{smallmatrix} 0.31 \\ 1.9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0.53 \\ 3.3 \end{smallmatrix}$																
MAG 4 ⁽¹⁾		—	2.5	9.6	8	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	15	7.9	—	—	1	—	4		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	3.2	1.5	100 150	200	303	380	0.70	0.87	$\begin{smallmatrix} 0.52 \\ 3.80 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0.90 \\ 6.50 \end{smallmatrix}$																
	LSAG 4 ⁽¹⁾	—					12												$\begin{smallmatrix} 0.52 \\ 2.9 \end{smallmatrix}$					$\begin{smallmatrix} 0.90 \\ 5.0 \end{smallmatrix}$																	
MAGT 4 ⁽¹⁾		—		15			$\begin{smallmatrix} 0.52 \\ 3.80 \end{smallmatrix}$												$\begin{smallmatrix} 0.90 \\ 6.50 \end{smallmatrix}$																						
	LSAGT 4 ⁽¹⁾	—		12			$\begin{smallmatrix} 0.52 \\ 2.9 \end{smallmatrix}$												$\begin{smallmatrix} 0.90 \\ 5.0 \end{smallmatrix}$																						
MAGL 4 ⁽¹⁾	—	—	4.1	9.6	10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	21	13.9	2	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.2	6	5		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	4.2	1.5	100 150	200	441	665	1.00	1.50	$\begin{smallmatrix} 1.50 \\ 8.60 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 2.60 \\ 15.0 \end{smallmatrix}$																
MAGLT 4 ⁽¹⁾	—	—		8.2																																					
MAG 5	LSAG 5	○	4.8	14.9			10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$											18					9.4	2	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.2	6	5		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	4.2	2	100 150	200	587	641	1.8	1.9	$\begin{smallmatrix} 1.0 \\ 7.9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 1.8 \\ 13.6 \end{smallmatrix}$
MAGT 5	LSAGT 5	○		12.4																																					
MAGL 5	LSAGL 5	○	8.1	14.9	12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$			26	16.9	2	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.2	8	6		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	5.2	2	150 200	300	879	1 180	2.6												3.5	$\begin{smallmatrix} 3.2 \\ 19.3 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 5.5 \\ 33.4 \end{smallmatrix}$			
MAGLT 5	LSAGLT 5	○		12.4																																					
MAG 6	LSAG 6	○	8.9	19			12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$	21	12.4												2	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.2	8	6		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	5.2	2	150 200	300	711	855	2.5	3.0	$\begin{smallmatrix} 1.7 \\ 11.7 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 3.0 \\ 20.3 \end{smallmatrix}$			
MAGT 6	LSAGT 6	○		16.5																																					
MAGL 6	LSAGL 6	○	14.5	19	15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$			30	21.4	2.5	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.5	8.5	8		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	7	3	150 200 250	500												1 030	1 500	3.6	5.2	$\begin{smallmatrix} 5.0 \\ 27.6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 8.6 \\ 47.8 \end{smallmatrix}$			
MAGLT 6	LSAGLT 6	○		16.5																																					
MAG 8	LSAG 8	○	15.9	39			15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$	25	14.6												2.5	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.5	8.5	8		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	7	3	150 200 250	400	1 190	1 330	5.5	6.2	$\begin{smallmatrix} 3.3 \\ 22.0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 5.6 \\ 38.1 \end{smallmatrix}$			
MAGT 8	LSAGT 8	○		33																																					
MAGL 8	LSAGL 8	○	26.5	39	15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$			37	26.6	2.5	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1.5	8.5	8		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	7	3	150 200 250	500												1 800	2 470	8.4	11.5	$\begin{smallmatrix} 10.3 \\ 56.3 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 17.8 \\ 97.5 \end{smallmatrix}$			
MAGLT 8	LSAGLT 8	○		33																																					

注⁽¹⁾ 不带密封垫片。
注⁽²⁾ d₁为轴端加工时的最大直径。
注⁽³⁾ 表示标准长度。本公司也制作标准长度外的产品，订货时请在公称型号上标出用毫米单位表示的花键轴长度。
注⁽⁴⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定动扭矩(T)、额定静扭矩/力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个外筒时的值，下方值为使用2个紧靠的外筒时的值。



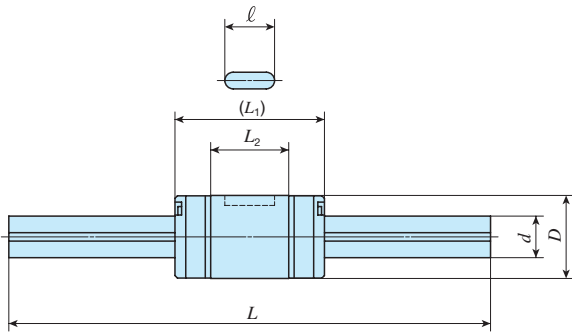
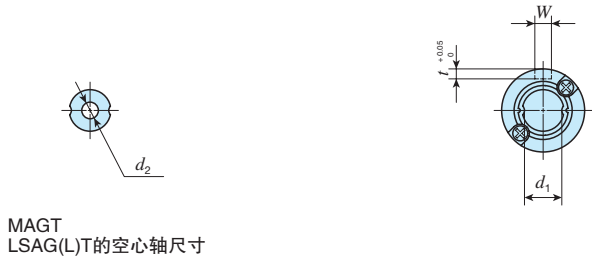
成套产品公称型号的排列例

形式标记		尺寸		部件标记		预压标记		等级标记		互换性标记		特别配置	
<u>MAG</u>		<u>L</u>		<u>T</u>		<u>5</u>		<u>C2</u>		<u>R150</u>		<u>T₁</u>	
<u>H</u>												<u>/N</u>	
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10									

① 形式		④ 大小尺寸		⑦ 预压量的大小		⑨ 自由组合	
MAG	标准型	2、3、4、5、6、8		T ₀ 间隙		无标记 非互换性规格	
LSAG							
② 外筒的长度		⑤ 外筒的个数(2个)		无标记 标准		S1 S1规格	
无标记	标准			T ₁ 轻预压		S2 S2规格	
L	高刚性加长						
③ 花键轴的形状		⑥ 花键轴的长度(150mm)		⑧ 精度等级		⑩ 特别配置	
无标记	实心轴			无标记 普通级		BS、N、OH、Q、RE、S、Y	
T	空心轴						
				H 高级			
				P 精密级			

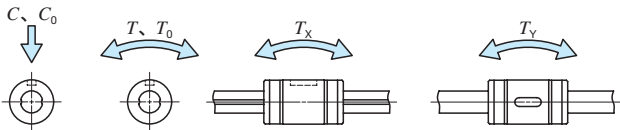
MAG、LSAG
LSB、LS

标准型						
形状	MAG、LSAG					
大小尺寸	2	3	4	5	6	8
	10	12	15	20	25	30



公称型号		自由组合	质量(参考) g		外筒尺寸及容许公差 mm							花键轴尺寸及容许公差 mm						基本额定 动负荷 ⁽³⁾	基本额定 静负荷 ⁽³⁾	额定 动扭矩 ⁽³⁾	额定 静扭矩 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾		
MAG系列	LSAG系列 (无C-Lube 自润滑部件)		外筒	花键轴 (每100mm)	D	尺寸公差	L ₁	L ₂	W	尺寸公差	t	ℓ	d	尺寸公差	d ₁ (¹)	d ₂	L(²)	最大长度	C N	C ₀ N	T N·m	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
MAG 10	LSAG 10	○	31.5	60.5	19	0 -0.013	30	18.2	3	+0.014 0	1.8	11	10	0 -0.015	8.9	-	200 300	600	1 880	2 150	10.9	12.5	7.0 41.5	12.1 71.9
MAGT 10	LSAGT 10	○		51			47	34.9								4			2 850	4 040	16.6	23.4	22.7 115	39.3 200
-	LSAGL 10	○	56.5	60.5			35	23	3	+0.014 0	1.8	15	12	0 -0.018	10.9	-	200 300 400	800	2 180	2 690	14.8	18.3	10.6 59.1	18.3 102
-	LSAGLT 10	○		51			54	42								6			3 220	4 850	21.9	33.0	32.2 157	55.7 272
MAG 12	LSAG 12	○	44	87.5	21	0 -0.013	35	23	3	+0.014 0	1.8	15	12	0 -0.018	10.9	-	200 300 400	800	2 180	2 690	14.8	18.3	10.6 59.1	18.3 102
MAGT 12	LSAGT 12	○	66	54			42	6								3 220			4 850	21.9	33.0	32.2 157	55.7 272	
-	LSAGL 12	○	76.8	87.5			54	42	6	3 220	4 850	21.9	33.0	32.2 157	55.7 272									
-	LSAGLT 12	○		66			54	42	6	3 220	4 850	21.9	33.0	32.2 157	55.7 272									
-	LSAG 15	○	59.5	111	23	0 -0.013	40	27	3.5	+0.018 0	2	20	13.6	0 -0.018	11.6	-	200 300 400	1 000	4 180	6 070	31.3	45.6	27.8 152	33.2 181
-	LSAGL 15	○	110				65	52								-			6 400	11 500	48.0	86.5	94.0 449	112 535
-	LSAG 20	○	130	202	30	0 -0.016	50	33	4	+0.018 0	2.5	26	18.2	0 -0.021	15.7	-	300 600 400 500	1 000	6 600	9 040	66.0	90.4	48.6 288	58.0 343
-	LSAGL 20	○	198				71	54								-			9 270	15 100	92.7	151	127 650	151 774
-	LSAG 25	○	220	310	37	0 -0.016	60	39.2	5	+0.018 0	3	29	22.6	0 -0.021	19.4	-	300 600 400 800 500	1 200	11 200	14 300	139	178	92.8 551	111 656
-	LSAGL 25	○	336				84	63.2								-			15 400	23 200	193	290	229 1 190	273 1 420
-	LSAG 30	○	430	450	45	0 -0.016	70	43	7	+0.022 0	4	35	27.2	0 -0.021	23.5	-	400 700 500 600 1 100	1 200	15 400	19 400	231	292	147 874	176 1 040
-	LSAGL 30	○	634				98	71								-			21 300	31 600	320	474	364 1 900	434 2 260

注⁽¹⁾ d₁为轴端加工时的最大直径。
注⁽²⁾ 表示标准长度。本公司也制作标准长度外的产品，订货时请在公称型号上标出用毫米单位表示的花键轴长度。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定动扭矩(T)、额定静扭矩/力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个外筒时的值，下方值为使用2个紧靠的外筒时的值。



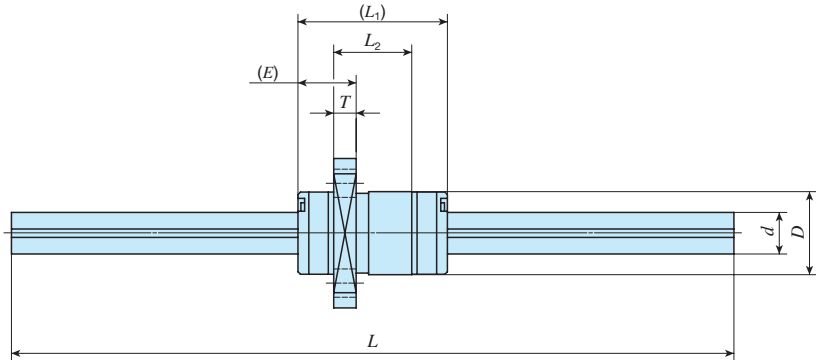
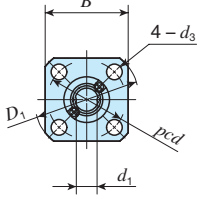
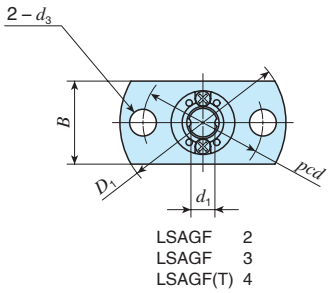
成套产品公称型号的排列例

形式标记	尺寸	部件标记	预压标记	等级标记	互换性标记	特别配置
MAG	T	12	C2	R300	T1	H
1	2	3	4	5	6	7

① 形式 MAG LSAG 标准型	④ 大小尺寸 10、12、15、20、25、30	⑦ 预压量的大小 无标记 标准 T1 轻预压	⑨ 自由组合 无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格
② 外筒的长度 无标记 标准 L 高刚性加长	⑤ 外筒的个数(2个)	⑧ 精度等级 无标记 普通级 H 高级 P 精密级	⑩ 特别配置 BS、N、OH、Q、RE、S、Y
③ 花键轴的形状 无标记 实心轴 T 空心轴	⑥ 花键轴的长度(300mm)		

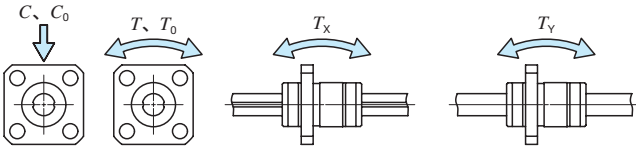
法兰型	
MAGF、LSAGF	
形状	
大小尺寸	2 3 4 5 6 8
	10 12 15 20 25 30

MAGFT
LSAGF(L)T的空心轴尺寸



公称型号		自由组合	质量(参考) g		外筒尺寸及容许公差 mm										花键轴尺寸及容许公差 mm						基本额定 动负荷 ⁽⁴⁾	基本额定 静负荷 ⁽⁴⁾	额定 动扭矩 ⁽⁴⁾	额定 静扭矩 ⁽⁴⁾	额定静力矩 ⁽⁴⁾	
MAG系列	LSAG系列 (无C-Lube 自润滑部件)		外筒	花键轴 (每100mm)	D	尺寸公差	L ₁	L ₂	D ₁	B	E	T	pcd	d ₃	d	尺寸公差	d ₁ ⁽²⁾	d ₂	L ⁽³⁾	最大长度	C N	C ₀ N	T N·m	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m
-	LSAGF	2 ⁽¹⁾	-	1.9	6	$0_{-0.008}^0$	8.5	4.7	15.5	8	3.4	1.5	11	2.4	2	$0_{-0.010}^0$	1.2	-	50 100	100	222	237	0.28	0.30	$0.22_{1.4}^{0.39}$	$0.39_{2.4}^{0.53}$
-	LSAGF	3 ⁽¹⁾	-	3.7	7	$0_{-0.009}^0$	10	5.9	18	9	4	1.9	13	2.9	3	$0_{-0.010}^0$	2.2	-	100 150	150	251	285	0.45	0.51	$0.31_{1.9}^{0.53}$	$0.53_{3.3}^{0.90}$
-	LSAGF	4 ⁽¹⁾	-	5.1	8	$0_{-0.009}^0$	12	7.9	21	10	4.6	2.5	15	3.4	4	$0_{-0.012}^0$	3.2	-	100 150	200	303	380	0.70	0.87	$0.52_{2.9}^{0.90}$	$0.90_{5.0}^{1.36}$
-	LSAGFT	4 ⁽¹⁾	-	8.2	8	$0_{-0.009}^0$	12	7.9	21	10	4.6	2.5	15	3.4	4	$0_{-0.012}^0$	3.2	1.5	100 150	150	303	380	0.70	0.87	$0.52_{2.9}^{0.90}$	$0.90_{5.0}^{1.36}$
MAGF	5	LSAGF	5	14.9	10	$0_{-0.009}^0$	18	9.4	23	18	7	2.7	17	3.4	5	$0_{-0.012}^0$	4.2	-	100 150	200	587	641	1.8	1.9	$1.0_{7.9}^{1.8}$	$1.8_{13.6}^{2.4}$
MAGFT	5	LSAGFT	5	12.4	10	$0_{-0.009}^0$	18	9.4	23	18	7	2.7	17	3.4	5	$0_{-0.012}^0$	4.2	2	100 150	200	587	641	1.8	1.9	$1.0_{7.9}^{1.8}$	$1.8_{13.6}^{2.4}$
-	LSAGFL	5	12	14.9	10	$0_{-0.009}^0$	26	16.9	23	18	7	2.7	17	3.4	5	$0_{-0.012}^0$	4.2	-	100 150	200	879	1 180	2.6	3.5	$3.2_{19.3}^{5.5}$	$5.5_{33.4}^{8.6}$
-	LSAGFLT	5	12	12.4	10	$0_{-0.009}^0$	26	16.9	23	18	7	2.7	17	3.4	5	$0_{-0.012}^0$	4.2	2	100 150	200	879	1 180	2.6	3.5	$3.2_{19.3}^{5.5}$	$5.5_{33.4}^{8.6}$
MAGF	6	LSAGF	6	19	12	$0_{-0.011}^0$	21	12.4	25	20	7	2.7	19	3.4	6	$0_{-0.012}^0$	5.2	-	150 200	300	711	855	2.5	3.0	$1.7_{11.7}^{3.0}$	$3.0_{20.3}^{4.78}$
MAGFT	6	LSAGFT	6	16.5	12	$0_{-0.011}^0$	21	12.4	25	20	7	2.7	19	3.4	6	$0_{-0.012}^0$	5.2	2	150 200	300	711	855	2.5	3.0	$1.7_{11.7}^{3.0}$	$3.0_{20.3}^{4.78}$
-	LSAGFL	6	19.5	19	12	$0_{-0.011}^0$	30	21.4	25	20	7	2.7	19	3.4	6	$0_{-0.012}^0$	5.2	-	150 200	300	1 030	1 500	3.6	5.2	$5.0_{27.6}^{8.6}$	$8.6_{47.8}^{17.8}$
-	LSAGFLT	6	19.5	16.5	12	$0_{-0.011}^0$	30	21.4	25	20	7	2.7	19	3.4	6	$0_{-0.012}^0$	5.2	2	150 200	300	1 030	1 500	3.6	5.2	$5.0_{27.6}^{8.6}$	$8.6_{47.8}^{17.8}$
MAGF	8	LSAGF	8	39	15	$0_{-0.011}^0$	25	14.6	28	22	9	3.8	22	3.4	8	$0_{-0.015}^0$	7	-	150 200 250	500	1 190	1 330	5.5	6.2	$3.3_{22.0}^{5.6}$	$5.6_{38.1}^{9.75}$
MAGFT	8	LSAGFT	8	33	15	$0_{-0.011}^0$	25	14.6	28	22	9	3.8	22	3.4	8	$0_{-0.015}^0$	7	3	150 200 250	400	1 190	1 330	5.5	6.2	$3.3_{22.0}^{5.6}$	$5.6_{38.1}^{9.75}$
-	LSAGFL	8	34.1	39	15	$0_{-0.011}^0$	37	26.6	28	22	9	3.8	22	3.4	8	$0_{-0.015}^0$	7	-	150 200 250	500	1 800	2 470	8.4	11.5	$10.3_{56.3}^{17.8}$	$17.8_{97.5}^{38.1}$
-	LSAGFLT	8	34.1	33	15	$0_{-0.011}^0$	37	26.6	28	22	9	3.8	22	3.4	8	$0_{-0.015}^0$	7	3	150 200 250	400	1 800	2 470	8.4	11.5	$10.3_{56.3}^{17.8}$	$17.8_{97.5}^{38.1}$

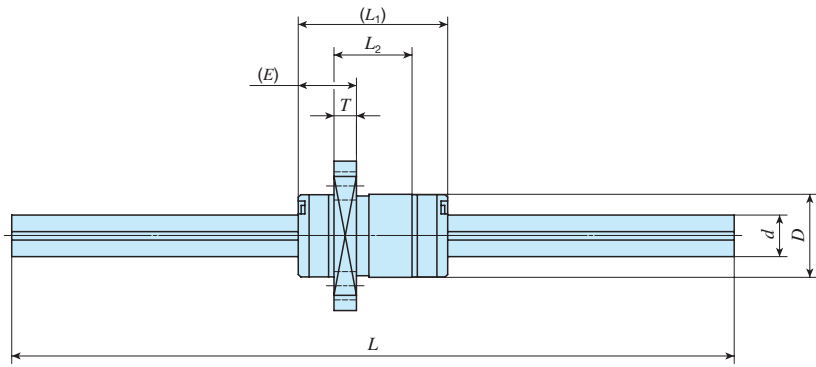
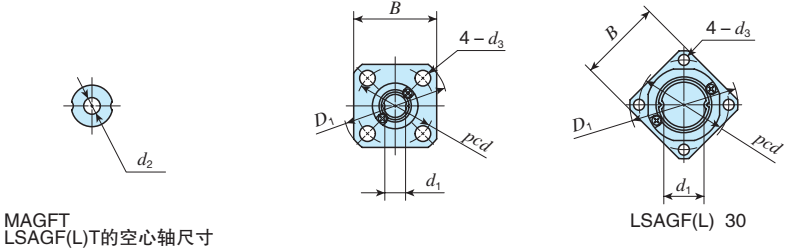
注⁽¹⁾ 不带密封垫片。
注⁽²⁾ d₁为轴端加工时的最大直径。
注⁽³⁾ 表示标准长度。本公司也制作标准长度外的产品，订货时请在公称型号上标出用毫米单位表示的花键轴长度。
注⁽⁴⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定动扭矩(T)、额定静扭矩/力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个外筒时的值，下方值为使用2个紧靠的外筒时的值。



成套产品公称型号的排列例

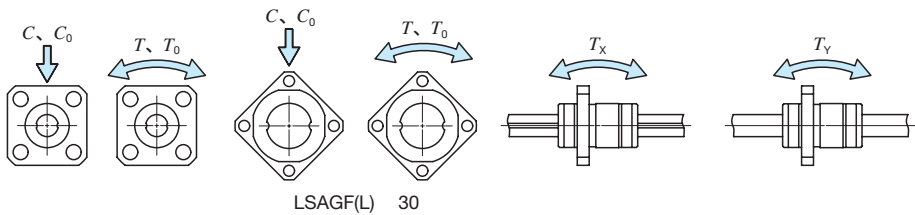
形式标记	尺寸	部件标记	预压标记	等级标记	互换性标记	特别配置			
<u>MAGF</u>	<u>L</u>	<u>T</u>	<u>5</u>	<u>C2</u>	<u>R150</u>	<u>T₁</u>	<u>H</u>	<u>—</u>	<u>/N</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
① 形式			④ 大小尺寸			⑦ 预压量的大小		⑨ 自由组合	
MAGF LSAGF		法兰型	2、3、4、5、6、8			T ₀ 间隙 无标记 标准 T ₁ 轻预压		无标记 非互换性规格 S1 S1规格 S2 S2规格	
② 外筒的长度			⑤ 外筒的个数(2个)			⑧ 精度等级		⑩ 特别配置	
无标记 标准 L 高刚性加长						无标记 普通级 H 高级 P 精密级		BS、N、OH、Q、RE、S、Y	
③ 花键轴的形状			⑥ 花键轴的长度(150mm)						
无标记 实心轴 T 空心轴									

法兰型						
形状	MAGF、LSAGF					
						
大小尺寸	2	3	4	5	6	8
	10	12	15	20	25	30



公称型号		自由组合	质量(参考) g		外筒尺寸及容许公差 mm										花键轴尺寸及容许公差 mm						基本额定 动负荷 ⁽²⁾	基本额定 静负荷 ⁽²⁾	额定 动扭矩 ⁽³⁾	额定 静扭矩 ⁽³⁾	额定静力矩 ⁽³⁾	
MAG系列	LSAG系列 (无C-Lube 自润滑部件)		外筒	花键轴 (每100mm)	D	尺寸公差	L ₁	L ₂	D ₁	B	E	T	pcd	d ₃	d	尺寸公差	d ₁ ⁽¹⁾	d ₂	L ⁽²⁾		最大长度	C N	C ₀ N	T N·m	T ₀ N·m	T _x N·m
MAGF 10	LSAGF 10	○	45	60.5	19	0 -0.013	30	18.2	36	28	10	4.1	28	4.5	10	0 -0.015	8.9	-	200 300	600	1 880	2 150	10.9	12.5	7.0 41.5	12.1 71.9
MAGFT 10	LSAGFT 10	○		51			47	34.9										4			-	-	2 850	4 040	16.6	23.4
-	LSAGFL 10	○	60.5	47			34.9	-	4	-	2 850	4 040	16.6	23.4				22.7 115			39.3 200					
-	LSAGFLT 10	○	51					4	-	-	-	-	-	-				-			-					
MAGF 12	LSAGF 12	○	59	87.5	21	0 -0.013	35	23	38	30	10	4	30	4.5	12	0 -0.018	10.9	-	200 300 400	800	2 180	2 690	14.8	18.3	10.6 59.1	18.3 102
MAGFT 12	LSAGFT 12	○		66			54	42										6			-	-	3 220	4 850	21.9	33.0
-	LSAGFL 12	○	87.5	54			42	-	6	-	3 220	4 850	21.9	33.0				32.2 157			55.7 272					
-	LSAGFLT 12	○	66					6	-	-	-	-	-	-				-			-					
-	LSAGF 15	○	77	111	23	0 -0.013	40	27	40	31	11	4.5	32	4.5	13.6	0 -0.018	11.6	-	200 300 400	1 000	4 180	6 070	31.3	45.6	27.8 152	33.2 181
-	LSAGFL 15	○	128				65	52										-			-	-	6 400	11 500	48.0	86.5
-	LSAGF 20	○	150	202	30	0 -0.016	50	33	46	35	14	5.5	38	4.5	18.2	0 -0.021	15.7	-	300 600 400 500	1 000	6 600	9 040	66.0	90.4	48.6 288	58.0 343
-	LSAGFL 20	○	218				71	54										-			-	-	9 270	15 100	92.7	151
-	LSAGF 25	○	255	310	37	0 -0.016	60	39.2	57	43	17	6.6	47	5.5	22.6	0 -0.021	19.4	-	300 600 400 800 500	1 200	11 200	14 300	139	178	92.8 551	111 656
-	LSAGFL 25	○	371				84	63.2										-			-	-	15 400	23 200	193	290
-	LSAGF 30	○	476	450	45	0 -0.016	70	43	65	50	21	7.5	54	6.6	27.2	0 -0.021	23.5	-	400 700 500 1 100 600	1 200	15 400	19 400	231	292	147 874	176 1 040
-	LSAGFL 30	○	680				98	71										-			-	-	21 300	31 600	320	474

注⁽¹⁾ d₁为轴端加工时的最大直径。
注⁽²⁾ 表示标准长度。本公司也制作标准长度外的产品，订货时请在公称型号上标出用毫米单位表示的花键轴长度。
注⁽³⁾ 基本额定动负荷(C)、基本额定静负荷(C₀)、额定动扭矩(T)、额定静扭矩/力矩(T₀、T_x、T_y)为下图的方向的数值。
T_x、T_y栏中上方值为使用1个外筒时的值，下方值为使用2个紧靠的外筒时的值。



成套产品公称型号的排列例

形式标记		尺寸		部件标记		预压标记		等级标记		互换性标记		特别配置							
<u>MAGF</u>		<u>T</u>		<u>12</u>		<u>C2</u>		<u>R300</u>		<u>T₁</u>		<u>H</u>		<u>/N</u>					
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
① 形式				④ 大小尺寸				⑦ 预压量的大小				⑨ 自由组合							
MAGF		法兰型		10、12、15、20、25、30		无标记		标准		无标记		非互换性规格							
LSAGF						T ₁		轻预压		S1		S1规格							
										S2		S2规格							
② 外筒的长度				⑤ 外筒的个数(2个)															
无标记		标准																	
L		高刚性加长																	
③ 花键轴的形状				⑥ 花键轴的长度(300mm)				⑧ 精度等级				⑩ 特别配置							
无标记		实心轴						无标记		普通级		BS、N、OH、Q、RE、S、Y							
T		空心轴						H		高级									
								P		精密级									