



Guide Master



Guide Master



Information SAMICK Guide Master

特征 & 用途	06
构造	07
Guide Master 安装	08
使用环境	08
注意事项	08
SGM - 系列	09
SGMF - 系列	10
SGMC - 系列	11
SGMW - 系列	12
可选配件	13
参考数据	14

本产品目录包含的所有内容，版权归三益精工株式会社所有。

产品目录上所有的内容和信息，虽然经过我们精心地整理，但也避免不了出现错别字与漏字现象。所以本公司声明对这些错别字与漏字不负任何责任，这一点请您谅解，修改本产品目录的内容和信息的是本公司权限范围之内。因为在技术方面与公司仍在持续开发及改善，所以关于这本样产品目录的内容和信息不经通知，本公司便可以修改。这本产品目录上的所有信息及图案只是为了给客户提公司技术性使用方法的，由于客户和使用者的推测使用而产生的所有的结果，与本公司无关。

The copyright of the contents of this publication is obtained by SAMICK Precision Ind. Co., Ltd.

Every care has been taken to ensure the contents and all data has been checked for their accuracy, but no liability can be accepted to us for any incorrect or incomplete data. We reserve the right to modify the contents inside. And because of continuous improvement and development, contents can be modified by us without any prior notice. All information and pictures in this publication are illustrative purpose only. No responsibility for the consequences caused by user's own estimation can be assumed to us.

出版发行 | 三益精工株式会社 地址/大韩民国 | 大韩民国 大邱广域市 达西区 城西工团南路 32路 39
电话 | 0082-(0)53-666-7100 传真 | 0082-(0)53-583-4669 网址 | www.mysamick.com
E-mail | marketing@mysamick.com / china@mysamick.com

Published by | SAMICK Precision Ind. Co., Ltd. 39, Seongseogongdannam-ro, 32-gil, Dalseo-Gu, Daegu, Korea (South)
Telephone | +82-53-666-7100 Fax | +82-53-583-4669 Web site | www.mysamick.com
E-mail | marketing@mysamick.com

publication No. 16GM-01C



GUIDE MASTER

SAMICK GUIDE MASTER

THE MASTERPIECE OF PRECISION GUIDE

SAMICK Guide Master

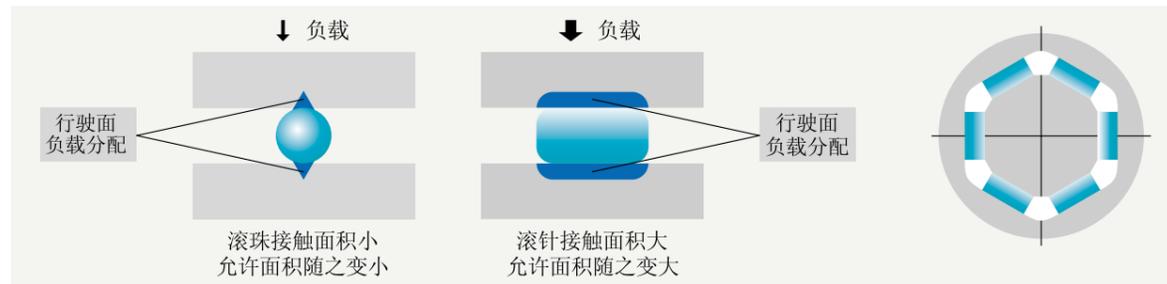
Guide Master Series

三益 Guide Master 是直线运动轴承的另一种形式。滚针导套以多角形排列，能够实现滚珠导套所不能实现的高刚性，具有高精度、高速、长寿命的产品特征。高刚性，直线性和柔和的运行方式可以使 Die set 等固有的精密度长时间得到保持。其独特的内部结构提高了设备震动影响的环境下，实现高速、短距离往返运行的持久性。

Guide Master 特征

1. 实现高刚性

由于滚针的线接触比滚珠的点接触增大了数十倍的接触面积比，大大提高了导套外套筒和导柱之间的刚性。



2. 高精度

镜面加工的多边形构造使得导柱、外套筒和滚针间实现线接触，精密的配合、在施加 $4\sim 6\mu\text{m}$ 预紧后，可以实现平滑的运动，有效抑制偏离轨迹等现象的发生，从而维持稳定的精密度。

3. 高速性能

把刚性高的滚针以多边形构造排列，加上以几 μm 的预压，提高高刚性及直线性，还可以将运动时产生的冲击、振动(晃动)降到最低，从而维持了平滑的运动，有效的提高了精度。

4. 长寿命

与滚珠导套相比较，滚针导套的接触面积大幅提高，不仅可以承受更大的载荷，更提供了高精度和低摩擦，从而可以在相同的条件下提供数十倍寿命。

使用用途

半导体，液晶相关生产设备和检查仪器，升降/移动台面，机器人手臂，冲床，搬送装置，固定冲孔模具，厚材料冲孔模具，定位用控制功能，钻床等，广泛用于滚珠导套的使用适用于高刚性，高速性，高直线性要求的直线导向产品。

Guide Master 的构造



外套筒 (Outer Sleeve)

外套筒的内径构造呈 $4\sim 8$ 角形，热处理硬度达到 HRC60~64 左右，滚针轨道面保持低于 $\text{Ra}0.2\mu\text{m}$ 的制作标准。外套筒的外径部分属于装配部位，结合时引入可能性的构造方案。为了使外筒套方便地安装，还开发了法兰型的产品。(SGMF/SGMFM 型)

导柱 (Post)

导柱的外径构造呈 $4\sim 8$ 角形，热处理硬度达到 HRC60~64 左右，滚针轨道面保持低于 $\text{Ra}0.1\mu\text{m}$ 的镜面加工，从而实现最小的磨擦，有效防止了“打滑”现象的发生。

保持架 (Retainer)

减少噪音，并支持和保护着滚动体，上部的切口形状可以有效缓解运动时的润滑油拖带现象，为了更流畅的直线运动，在尺寸精度和高强度方面做了充分的设计。

滚针 (Needle)

滚针是使用高碳镀铬轴承钢制作的，一般可适用于 $0\sim -2\mu\text{m}$ 左右的预压，在高刚性要求的条件下可承受 $4\sim 6\mu\text{m}$ 左右的预压。

Guide Master 系列

Guide Master 组建的装配方法 (SGM 系列)

① 导柱和外套筒的装配孔加工

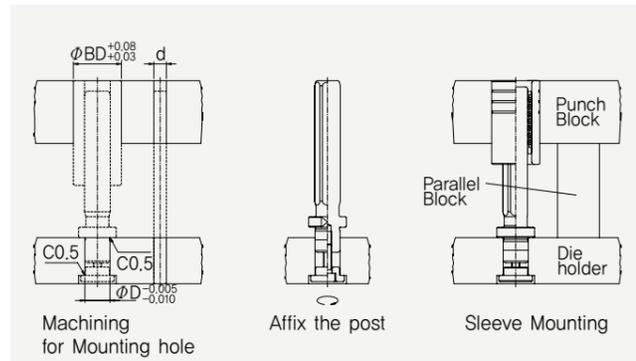
- 导柱和外套筒的固定孔的加工保证在合理公差范围之内。

② 导柱的固定

- 将固定孔清洁后，用螺丝把导柱固定住。
- 检查导柱的垂直度(0.01mm/100mm以下)

③ 外套筒的装配

- 将导柱插入外套筒。
(检查配套产品的标识是否一致)
- 固定导柱的模座上放置平行模块，然后放置冲模固定块，再来回移动外套筒来测试运行是否顺畅。
- 将固定外套筒的接触面上的油迹污染物等用溶剂处理干净后，在表面涂抹厌氧性粘合剂 (Loctite 635 或 638)，然后将外套筒插入。为了让外套筒能够牢固地固定在冲模固定块上，需要使粘合剂在常温下硬化。(常温下 3~6 小时左右)



Guide Master 的使用环境

1. 温度范围

- 因为引导滚针正常运动的保持架是由树脂材料成形制作而成，所以周围的使用温度应低于 80℃。(80℃ 以上的情况请咨询)

2. 粉尘 等

- 保证导柱的摩擦接触面和保持架上的清洁，除去残渣等污染物。

3. 挥发性加工油的飞溅

- 挥发性加工油飞溅到 Guide Master 上，可能造成应润滑油蒸发导致寿命减少，必要时加强保护措施。

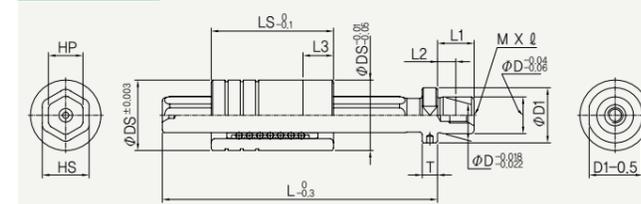
造注意事项

- 保证装配部位的清洁度。
- Guide Master 是由导柱和外套筒 1:1 组成的配套产品，确认标志符号一致。
- 固定外套筒时，确认导柱和配套装置的方向。
- 装配 Guide Master 时，确保回转方向无力矩影响。
- 装配后运行前，启动时需要充分的加油润滑。(定期涂抹润滑油)
- 最小的行程距离需大于滚针直径(ϕDR) $\times \pi$ 的值，如果小于滚针直径(ϕDR) $\times \pi$ 的值时，会出现性能低下的因素。
- 建议行程距离是指建议保持架在不露出外套筒的情况下运行。
- 导柱的长度选定上，保证冲床加工时，外套筒不会从上死点到导柱终端间脱落。

SGM 系列 / Guide Master

针对用于固定模座上直线运动装置的高精度标准型导套。

SGM 系列



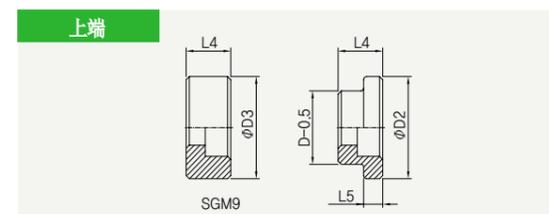
SAMICK Guide master SGM	12	-	120L
导柱外径 (D)			
导柱长度 (L)			

* 所需尺寸应在订单上给予标示。

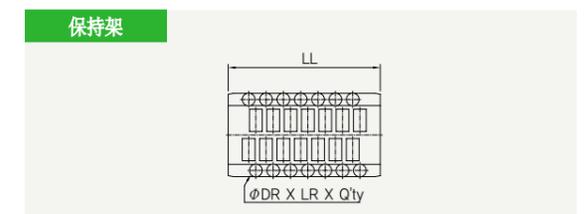
型号	形象	D	L	D1	L1	L2	T	HP	M x 深度	DS	LS	HS	L3	C _r (kN)	C _t (kN)	C _{or} (kN-m)	C _{or} (kN-m)	行程建议					
SGM5	四角形	5	30~50	8	5	4	2.5	3.9	M2x5	11	22	6.9	0	5.0	2.5	0.05	0.02	8					
SGM6		6	30~60	9	6	4.5	2.5	4.7	M3x5	13	25	7.7							9.6	4.2	0.10	0.05	10
SGM9		9	50~90	14	9	7	3.5	7.8	M4x6	17	30	10.8											
SGM12	六角形	12	50~120	18	12	9	5	11.3	M5x8	23	40	15.3	22.6	9.5	0.73	0.37	16						
SGM16		16	75~135	24	16	12	6	15.2	M6x15	30	40	19.2						40.7	15.0	1.63	0.82	20	
SGM20		20	95~165	29	20	14	8	19.0	M8x20	37	60	23.0											56.0
SGM25	25	95~185	35	25	18	8	24.0	M10x25		44	70	28.0	88.0	31.0	6.13	3.06	24						
SGM28	28	95~185	37	25	18	8	26.7			M12x30	47	75						31.7	114.4	41.6	9.19	4.59	
SGM30	30	95~205	40	30	21	9	28.8		M14x30		50	78						33.8					137.7
SGM32	32	110~220	42	30	21	9	31.0	M16x30			54	86	36.0	231.3	84.4	27.60	13.80	24					
SGM35	35	120~220	46	35	25	10	33.9			M16x30	58	92	38.9						359.3	112.5	56.28	28.14	
SGM40	40	150~250	54	35	25	10	39.0		八角形		68	96	45.0										231.3
SGM50	50	180~280	64	42	30	12	48.6	八角形			78	96	54.6	359.3	112.5	56.28	28.14	26					
SGM60	60	180~280	74	42	30	15	58.4			八角形	95	128	66.4						359.3	112.5	56.28	28.14	
SGM80	80	180~280	98	45	32	15	79.5		八角形		120	145	87.5										359.3

导柱外立面呈六角形，SGM5, SGM6, SGM9, SGM16 外立面呈四角形，SGM80 外立面呈八角形。
建议行程距离：(外铜套长-保持架长)X2

N=0.102kgf



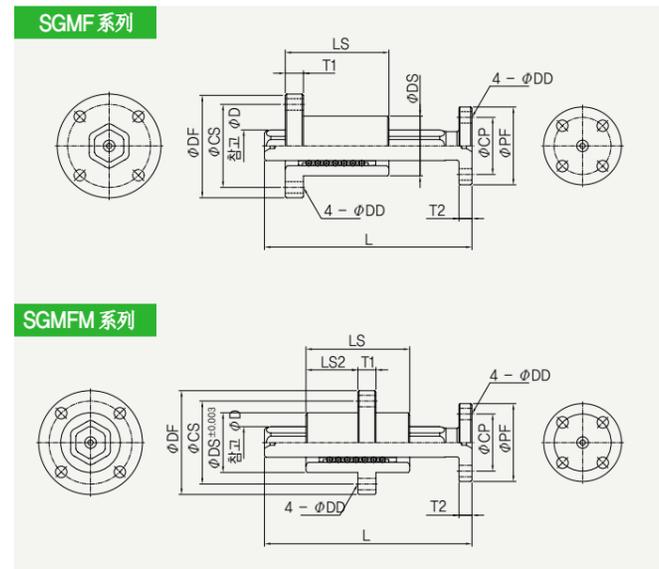
型号	形象	L4	L5	D2	D3
SGM5	四角形	5	-	-	8
SGM6		6	-	-	9
SGM9		6	-	-	14
SGM12	六角形	7	3	16	-
SGM16		10	4	22	
SGM20		13	5	26	
SGM25	六角形	16	7	32	-
SGM28		16	7	35	
SGM30		16	7	38	
SGM32	六角形	18	9	40	-
SGM35		18	9	44	
SGM40		18	9	50	
SGM50	六角形	20	12	60	-
SGM60		20	12	72	
SGM80		26	13	105	



型号	形象	LL	DR	LR	数量
SGM5	四角形	18	1.5	3	15
SGM6		20			20
SGM9		25			28
SGM12	六角形	30	2.0	4.8	42
SGM16		30			42
SGM20		52			60
SGM25	六角形	62	2.5	7.8	72
SGM28		66			60
SGM30		68			60
SGM32	六角形	74	3.0	9.8	68
SGM35		74			72
SGM40		78			72
SGM50	六角形	82	4.0	13.8	78
SGM60		116			84
SGM80		132			128

SGMF 系列

装配和固定简便型并且防止回转的高刚性导套。



SAMICK Guide master SGMF	M	12	-	120L
法兰位置 Blank : End Flange M : Middle Flange				
导柱外径 (D)				
导柱长度 (L)				

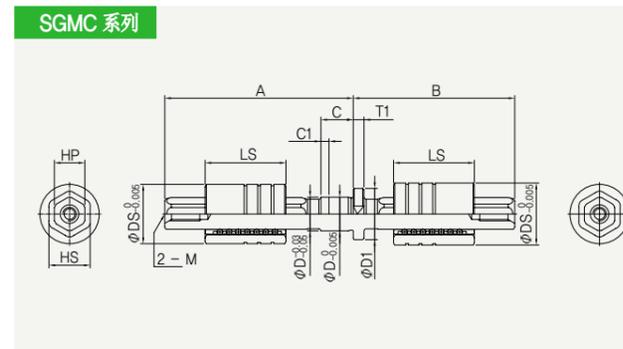
※ 所需尺寸应在订单上给予标示。

型号	形象	D	L	ΦDF	ΦPF	ΦDS	ΦCS	ΦCP	LS	LS2	T1	T2	ΦDD	行程建议	
SGMF/SGMFM5	四角形	5	30~50	22	17	11	17	11	22	11	3.5	3.5	2.8	8	
SGMF/SGMFM6		6	30~60	23	18	13	18	12	25	12.5				10	
SGMF/SGMFM9		9	50~90	32	22.8	17	24.5	15.3	30	15	5	5	3.4		
SGMF/SGMFM12	六角形	12	50~120	40	30	23	32	22.0		10	7	7	4.5	20	
SGMF/SGMFM16		16	80~140	48	36	30	39.5	27.0	40	20	9	9	5.5		
SGMF/SGMFM20	20	56		41	37	47.5	31.5	60	30					16	
SGMF/SGMFM25	六角形	25	100~210	67	48	44	56	37.0	70	35	12	12		18	
SGMF/SGMFM28		28		70	51	47	59	40.0	75	37				6.6	20
SGMF/SGMFM30		30		73	53	50	62	42.0	78	39	13	13			24
SGMF/SGMFM32		32		78	56	54	67	45.0	82	43	15	15	9.0		28
SGMF/SGMFM35		35		82	58	58	71	47.0	86	46					
SGMF/SGMFM40		40		97	70	68	83.5	56.0	92	48					
SGMF/SGMFM50		50		107	82	78	93.5	68.0	96	48					
SGMF/SGMFM60		60		134	97	95	117	80.0	128	60	18	18	12.0		24
SGMF/SGMFM80	八角形	80	180~300	164	124	120	145	105.0	145	72.5	20	20	14.0	26	

导柱外立面呈六角形，SGM5, SGM6, SGM9, SGM16 外立面呈四角形，SGM80 外立面呈八角形。
保持架的型号跟 SGM 系列一致
静载荷和 SGM 系列一致
建议行程距离：(外铜套长-保持架长)X2

SGMC 系列

两侧多角形导柱根据固定连接的外套筒，进行运动的组合导套。



SAMICK Guide master SGMC	12	-	60L	-	120L
导柱外径 (D)					
基准侧导柱的长度 (A)					
运动侧导柱的长度 (B)					

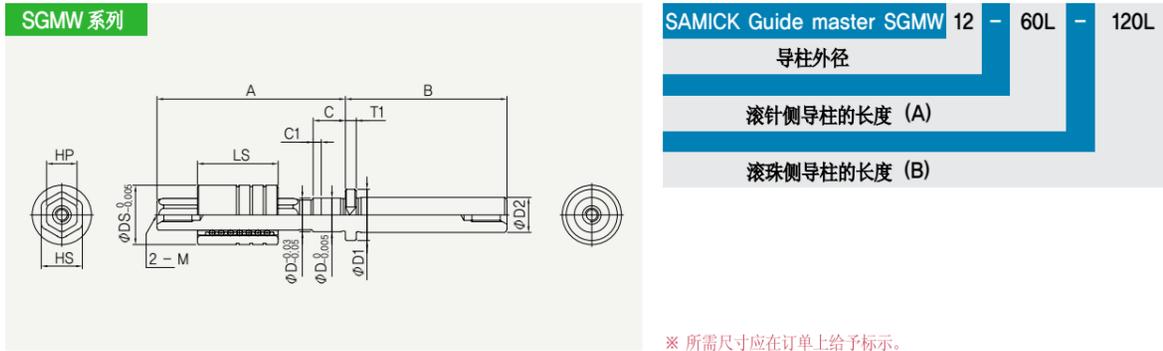
※ 所需尺寸应在订单上给予标示。

型号	形象	A	B	C	C1	T1	D	D1	DS	LS	HP	HS	M	行程建议
SGMC6	四角形	30	25~40	6	-	2.5	6.5	10	13	25	4.7	8.5	M3	10
SGMC9		50					14	17		7.8	10.8	M4	26	
SGMC12	六角形	50	40~60	12		4	12.5	19	22	30	11.3	15.3	M5	14
		70												
SGMC16	六角形	70	40~60	16			16.5	23	28	40	15.2	19.2	M6	20
		80												
		90												
SGMC20	六角形	80	50~70	20	3		20.5	27	34	60	19	23.0	M8	28
		90												
		100												
SGMC25	六角形	90	50~80	25		5	25.5	32	40	70	24	28.0	M8	16
		100												
		110												
SGMC28	六角形	90	60~90	28			28.5	35	45	75	26.7	31.7	M8	18
		100												
SGMC30	六角形	90	70~90	30			30.5	37	48	78	28.8	33.8	M8	20
		100												
		110												

导柱外立面呈六角形，SGM5, SGM6, SGM9, SGM16 外立面呈四角形，SGM80 外立面呈八角形。
保持架的型号跟 SGM 系列一致
静载荷和 SGM 系列一致
建议行程距离：(外铜套长-保持架长)X2

SGMW 系列

半侧滚珠导套形态，滚针+滚珠相结合的导套。



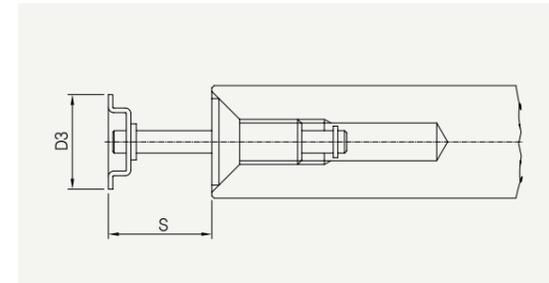
型号	形象	A	B	C	C1	T1	D	D1	D2	HP	HS	M	DS	LS	行程建议
SGMW9	四角形	50	40~50	9	2	3.5	9.5	14	9	7.8	10.8	M4	17	30	26
		60													
SGMW12	六角形	50	40~60	12	3	4	12.5	19	13	11.3	15.3	M5	22	30	14
		60													
		70													
SGMW16	六角形	70	40~60	16	3	5	16.5	23	16	15.2	19.2	M6	28	40	20
		80													
		90													
SGMW20	六角形	80	50~70	20	3	5	20.5	27	20	19	23.0	M8	34	60	28
		90													
		100													
SGMW25	六角形	90	50~80	25	3	5	25.5	32	25	24	28.0	M8	40	70	16
		100													
		110													
SGMW28	六角形	90	60~90	28	3	5	28.5	35	28	26.7	31.7	M8	45	75	18
		110													
		110													
SGMW30	六角形	90	70~90	30	3	5	30.5	37	32	28.8	33.8	M8	48	78	20
		100													
		110													

导柱外立面呈六角形，SGM5, SGM6, SGM9, SGM16 外立面呈四角形，SGM80 外立面呈八角形。
 保持架的型号跟 SGM 系列一致
 静载荷和 SGM 系列一致
 建议行程距离：(外铜套长-保持架长)X2
 滚珠导套所需的外套筒和保持架需自行购买。

保持架	型号	形象	LL	DR	LR	数量
	SGMC9/SGMW9	四角形	17	1.5	4.8	16
	SGMC12/SGMW12	六角形	23	2	5.4	30
	SGMC16/SGMW16	六角形	30			
	SGMC20/SGMW20		46	6.8	54	
	SGMC25/SGMW25		52			
	SGMC28/SGMW28	66	2.5	7.8	60	
	SGMC30/SGMW30	68				

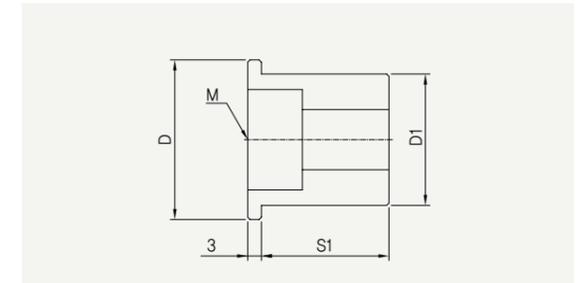
可选配件

启动用制动器



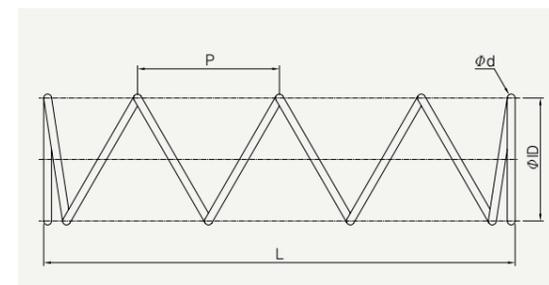
导套外径	形象	D3	S	M	t
16	六角形	17.5	15	8X1.25	1.2
20		21	23	10X1.5	1.6
25		26	28	12X1.5	
28		30	30		
30		33	26		
32		34	31	16X1.5	2
35		37	36		
40		43	38		
50		52.5	54		
60		64.5			

固定型制动器



导套外径	形象	D	D1	S1	M(Bolt)
16	六角形	17.5	15	14	M6
20		21	18	23	M8
25		26	23	28	
28		30	25.5	30	
30		32	27.5	31	M10
32		34	30		
35		37	32.5	34	M12
40		43	38	36	
50		52.5	47.5	38	M14
60		64.5	57.5	54	
80	八角形	85	78.5	52	M16

弹簧



导套外径	L	Φd	ΦID(内径)	P
9	50	0.7	9.6	4
12	100	0.8	12.5	10
16	100	0.8	16.4	15
20	100	0.9	20.3	15
25	125	0.9	25.5	15
28	145	1.0	28.1	20
30	160	1.0	30.3	20
32	160	1.2	32.4	25
35	175	1.2	35.6	25
40	170	1.4	40.8	30
50	200	1.4	50.7	30
60	220	2.6	60.5	35
80	220	2.8	81.3	35

润滑油配置

1. 润滑油 (WL-297, Houghton)
2. 油脂 (CM-55, Changam LS)

轴和外套的额定公差

轴的额定公差

公称直径 (mm)		轴的额定公差																		
		f			g			h				js			j			k		
over	incl	f5	f6	f7	g5	g6	g7	h5	h6	h7	h8	js5	js6	js7	j5	j6	j7	k5	k6	k7
-	3	-10	-6 -12	-16	-6	-2 -8	-12	-4	-6	0 -10	-14	±2	±3	±5	+2 -2	+4	+6 -4	+4	+6 0	+10
3	6	-15	-10 -18	-22	-9	-4 -12	-16	-5	-8	0 -12	-18	±2.5	±4	±5	+3 -2	+6	+8 -4	+6	+9 +1	+13
6	10	-19	-6 -22	-28	-11	-5 -14	-20	-6	-9	0 -15	-22	±3	±4.5	±7	+4 -2	+7	+10 -5	+7	+10 +1	+16
10	14	-24	-16 -27	-34	-14	-6 -17	-24	-8	-11	0 -18	-27	±4	±5.5	±9	+5 -3	+8	+12 -6	+9	+12 +1	+19
14	18	-29	-20 -33	-41	-16	-7 -20	-28	-9	-13	0 -21	-33	±4.5	±6.5	±10	+5 -4	+9	+13 -8	+11	+15 +2	+23
18	24	-36	-25 -41	-50	-20	-9 -25	-34	-11	-16	0 -25	-39	±5.5	±8	±12	+6 -5	+11	+15 -10	+13	+18 +2	+27
24	30	-43	-30 -49	-60	-23	-10 -29	-40	-13	-19	0 -30	-46	±6.5	±9.5	±15	+6 -7	+12	+18 -12	+15	+21 +2	+32
30	40	-51	-36 -58	-71	-27	-12 -34	-47	-15	-22	0 -35	-54	±7.5	±11	±17	+6 -9	+13	+20 -15	+18	+25 +3	+38
40	50	-61	-43 -68	-83	-32	-14 -39	-54	-18	-25	0 -40	-63	±9	±12.5	±20	+7 -11	+14	+22 -18	+21	+28 +3	+43
50	65	-65	-49 -74	-91	-35	-17 -42	-61	-21	-29	0 -45	-74	±10	±15	±23	+8 -12	+16	+24 -18	+23	+30 +4	+46
65	80	-71	-55 -80	-101	-41	-23 -48	-69	-27	-35	0 -50	-83	±12	±17	±27	+10 -14	+18	+26 -20	+27	+34 +6	+54
80	100	-77	-61 -86	-109	-47	-29 -54	-77	-33	-41	0 -56	-91	±14	±20	±31	+12 -16	+20	+28 -22	+31	+38 +10	+61
100	120	-83	-67 -92	-117	-53	-35 -60	-85	-39	-47	0 -62	-99	±16	±23	±36	+14 -18	+22	+30 -24	+35	+42 +14	+65
120	140	-89	-73 -98	-125	-59	-41 -66	-93	-45	-53	0 -68	-107	±18	±26	±41	+16 -20	+24	+32 -26	+39	+46 +18	+71
140	160	-95	-79 -104	-133	-65	-47 -72	-101	-51	-59	0 -74	-115	±20	±30	±46	+18 -22	+26	+34 -28	+43	+50 +20	+75
160	180	-101	-85 -110	-141	-71	-53 -78	-109	-57	-65	0 -80	-123	±22	±33	±50	+20 -24	+28	+36 -30	+47	+54 +24	+81

14
参考数据

轴的额定公差

公称直径 (mm)		轴的额定公差																	
		H				JS				J			K			M			
over	incl	H5	H6	H7	H8	JS5	JS6	JS7	JS8	J6	J7	J8	K6	K7	K8	M6	M7	M8	
-	3	+4	+6	+10	+14	±2	±3	±5	±7	+2	+4	+6	0	0	0	-2	-2	-2	
3	6	+5	+8	+12	+18	±2.5	±4	±6	±9	+3	+6	+10	+2	+3	+5	-1	0	+2	
6	10	+6	+9	+15	+22	±3	±4.5	±7	±11	+4	+8	+12	+2	+5	+6	-3	0	+1	
10	14	+8	+11	+18	+27	±4	±5.5	±9	±13	+5	+10	+15	+2	+6	+8	-4	0	+2	
14	18	+9	+13	+21	+33	±4.5	±6.5	±10	±16	+6	+12	+20	+2	+6	+10	-4	0	+4	
18	24	+11	+16	+25	+39	±5.5	±8	±12	±19	+7	+14	+24	+3	+7	+12	-4	0	+5	
24	30	+13	+19	+30	+46	±6.5	±9.5	±15	±23	+8	+16	+28	+4	+9	+14	-5	0	+5	
30	40	+15	+22	+35	+54	±7.5	±11	±17	±27	+9	+18	+34	+4	+10	+16	-6	0	+6	
40	50	+18	+25	+40	+63	±9	±12.5	±20	±31	+10	+20	+41	+4	+12	+20	-8	0	+8	
50	65																		
65	80																		
80	100																		
100	120																		
120	140																		
140	160																		
160	180																		

15
参考数据