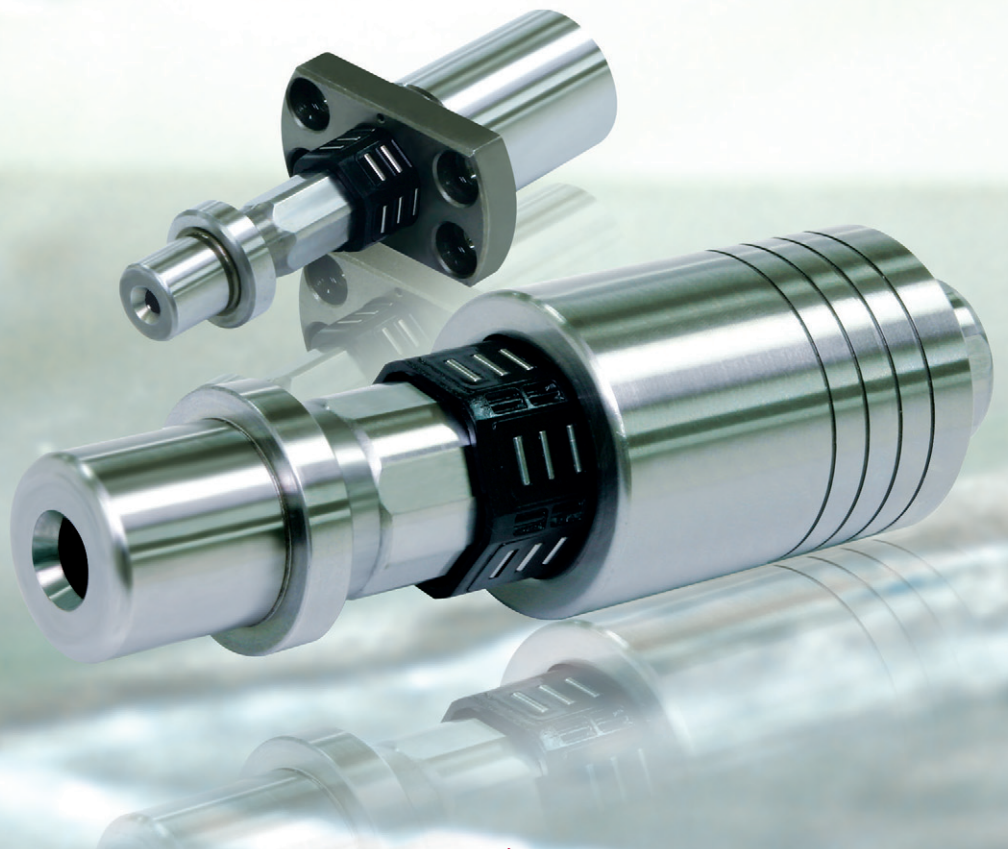




Guide Master



三益精工株式會社
SAMICK PRECISION IND.CO.,LTD.

本产品包含所有的内容, 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供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结果, 与本公司无关。

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. 17GM-01C


C O N T E N T S

Information SAMICK **Guide Master**

特征	06
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



GUIDE MASTER



SAMICK GUIDE MASTER

THE MASTERPIECE OF PRECISION GUIDE

SAMICK Guide Master

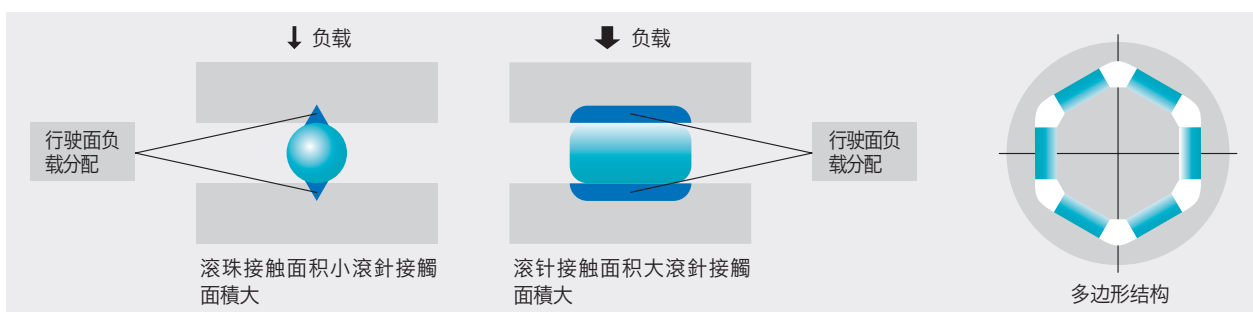
+ Guide Master Series

三益Guide Master是直线轴承运动的另一种形式。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. 高精密度

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、震动(晃动)降到最低，从而维持了平滑的运动，有效提高了精度。

4. 长寿命

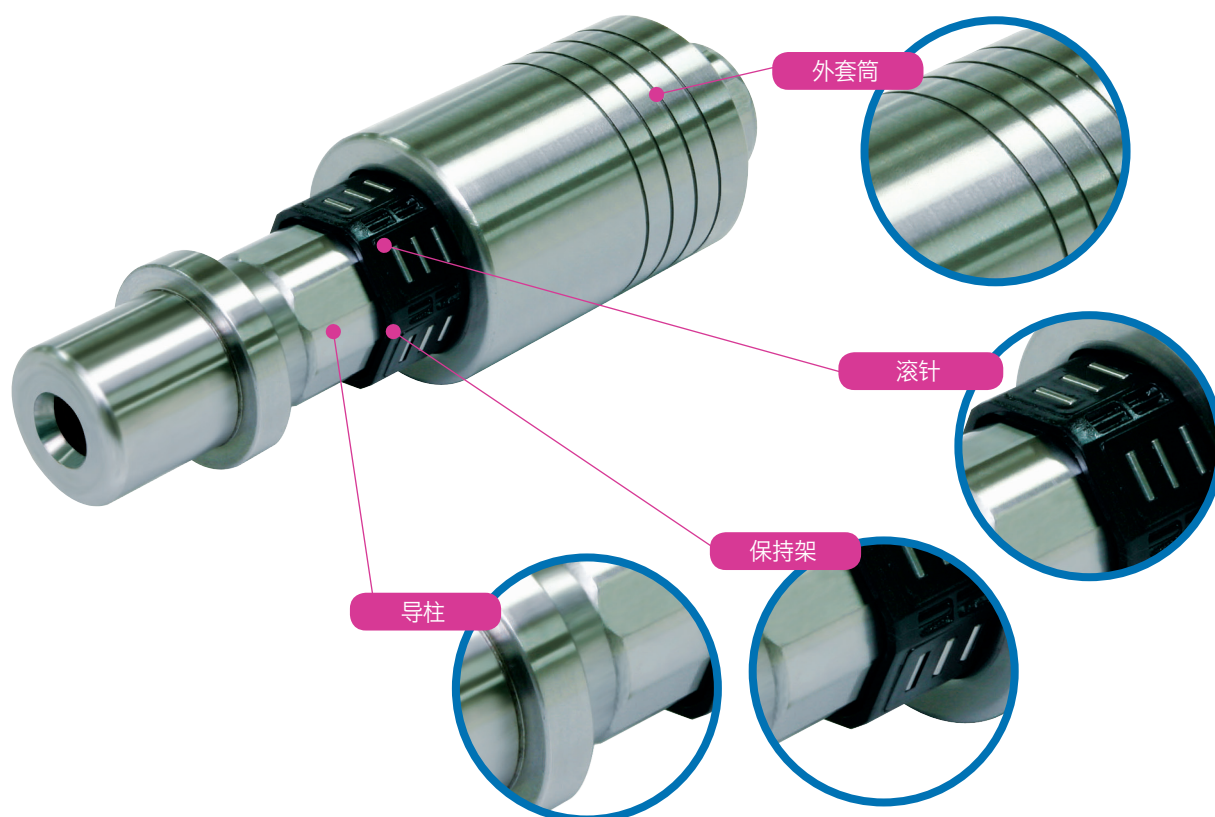
与滚珠导套相比较，滚针导套的接触面积大幅提高，不仅可以承受更大的载荷，更提供了高精度和低摩擦，从而可以在相同的条件下提供数十倍寿命。

+ 使用用途

半导体，页经相关生产设备和检查仪器，升降/移动台面，机器人手臂，冲床，搬运装置，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 构造



* 外套筒(Outer Sleeve)

外套筒内径构造是4~8角形的形态，热处理的硬度HrC60~64，滚针（Needle）的轨道面使用 $Ra0.2\mu m$ 的材质。外套筒外部圆圈缝隙是用粘合剂组装。压入后会成为预设的构造。为了外套筒压入和按照的方便，我们提供法兰型产品（SGMF/SGMFM）为了使外套筒方便地的安装，还开发了法兰型的产品。

* 导柱(Post)

导柱的外径构造呈4~8角形，热处理硬度达HRC60~64左右，滚针轨道保持低于 $Ra0.1\mu m$ 的镜面加工，从而实现最小摩擦，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製作的，一般可适用于 $0\sim 2\mu m$ 左右的预压，在高刚性要求的条件下可承受 $4\sim 6\mu m$ 左右的预压。

Guide Master 安装

+ Guide Master 组建的装配方法(SGM 系列)

① 导柱和外套筒的装配加工

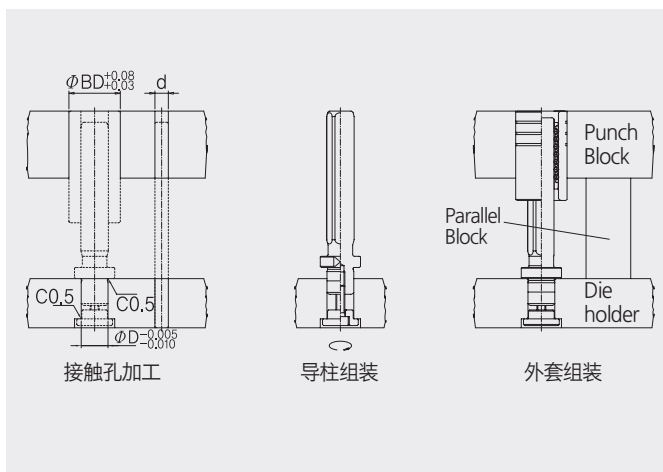
- 导柱和外套筒的固定孔的加工保证在合理的公差范围内。

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

- 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。
- 固定导柱的模座上放置平行模块, 然后放置冲模固定块, 然后往返移动外套筒测试运行是否顺畅。
- 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, 在表面涂抹厌氧性黏合剂 (Loctite635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, 需要使黏合剂在长温下硬化。(常温下3~6小时左右)



+ Guide Master 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

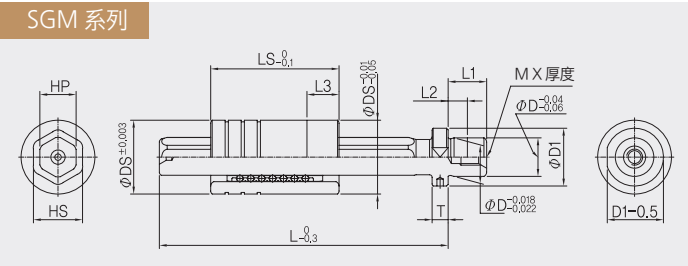
- 挥发性加工油飞溅到Guide Master上, 可能造成应润滑油蒸发导致寿命减少, 必要时加强保护措施。

+ 构造注意事项

- 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。
- 装备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的值, 如果小于滚针直径的值时, 会出现功能低下的因素。
- 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, 外套筒不会从死点到导柱终端间脱落。

SGM-Series/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。

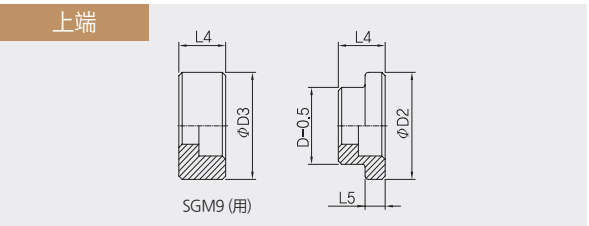


SAMICK Guide Master SGM	12	-	120L
导柱外径 (D)			
导柱长度 (L)			

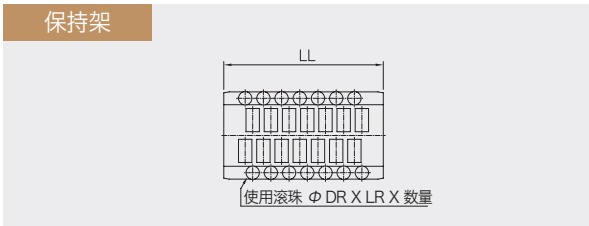
型号	形状	D	L	D1	L1	L2	T	HP	M×厚度	DS	LS	HS	L3	C ₀ (kN)	C(kN)	C _{0T} (kN·m)	C _{0T2} (kN·m)	建议行程
SGM5	4角	5	30~50	8	5	4	2.5	3.9	M2×5	11	22	6.9	0	5.0	2.5	0.05	0.02	8
SGM6		6	30~60	9	6	4.5	2.5	4.7	M3×5	13	25	7.7					0.03	10
SGM9		9	50~90	14	9	7	3.5	7.8	M4×6	17	30	10.8		9.6	4.2	0.10	0.05	
SGM12	6角	12	50~120	18	12	9	5	11.3	M5×8	23	40	15.3	20	20.1	8.6	0.51	0.26	20
SGM16		16	75~135	24	16	12	6	15.2	M6×15	30	60	23.0		22.6	9.5	0.73	0.37	
SGM20		20		29	20	14		19.0		37	70	28.0		40.7	15.0	1.63	0.82	16
SGM25	6角	25	95~165	35		18	8	24.0	M8×20	44	70	28.0	20	56.0	19.3	2.79	1.39	18
SGM28		28	95~185	37				26.7		47	75	31.7				2.14	1.07	
SGM30		30		40				28.8		50	78	33.8		58.4	22.5	3.49	1.75	20
SGM32	6角	32	95~205	42	30	21	9	31.0	M10×25	54	86	38.9	20	64.2	24.2	4.11	2.06	
SGM35		35	110~220	46				33.9		58	92	45.0		88.0	31.0	6.13	3.06	24
SGM40		40	120~220	54	35	25	10	39.0		68	96	54.6		114.4	41.6	9.19	4.59	28
SGM50	6角	50	150~250	64			12	48.6	M12×30	78	128	66.4	25	137.7	48.1	13.59	6.80	
SGM60		60		74	42	30	15	58.4	M14×30	95	128	66.4		231.3	84.4	27.60	13.80	24
SGM80		80	180~280	98	45	32		79.5	M16×30	120	145	87.5		359.3	112.5	56.28	28.14	26

建议行程距离: (外铜套长-保持架长)×2

N=0.102kgf



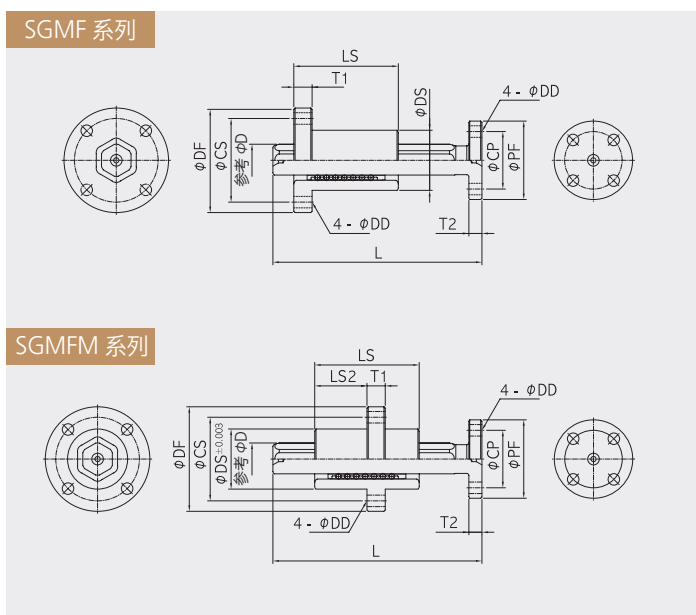
型号	形状	L4	L5	D2	D3
SGM5	4角	5	-	-	8
SGM6			-	-	9
SGM9		6	-	-	14
SGM12	6角	7	3	16	
SGM16		10	4	22	
SGM20				26	
SGM25	6角	13	5	32	
SGM28				35	
SGM30				38	
SGM32	6角	16	7	40	
SGM35				44	
SGM40				50	
SGM50	6角	18	9	60	
SGM60		20	12	72	
SGM80		26	13	105	



型号	形状	LL	DR	D2	数量
SGM5	4角	18	1.5	3	15
SGM6		20			20
SGM9		25			28
SGM12	6角	30	2.0	4.8	42
SGM16		52			60
SGM20		62			72
SGM25	6角	66	2.5	7.8	60
SGM28		68			68
SGM30		74			72
SGM32	6角	78	3.0	11.8	78
SGM35		82			
SGM40		116			84
SGM60	8角	132	4.0	13.8	128
SGM80					

SGMF-Series

✦ 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)				

型号	形状	D	L	ΦDF	ΦPF	ΦDS	ΦCS	ΦCP	LS	LS2	T1	T2	ΦDD	建议行程
SGMF/SGMFM5	4角	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				
SGMF/SGMFM12	6角	12	50~120	40	30	23	32	22.0	40	10	7	7	4.5	20
SGMF/SGMFM16	6角	16	80~140	48	36	30	39.5	27.0		20	9	9	5.5	
SGMF/SGMFM20		20		56	41	37	47.5	31.5	60	30				16
SGMF/SGMFM25		25	100~210	67	48	44	56	37.0	70	35	12	12	6.6	
SGMF/SGMFM28		28		70	51	47	59	40.0	75	37				
SGMF/SGMFM30		30		73	53	50	62	42.0	78	39	13	13		20
SGMF/SGMFM32		32	78	56	54	67	45.0							
SGMF/SGMFM35		35	120~220	82	58	58	71	47.0	86	43	15	15	9.0	24
SGMF/SGMFM40		40		97	70	68	83.5	56.0	92	46				
SGMF/SGMFM50		50	160~250	107	82	78	93.5	68.0	96	48				28
SGMF/SGMFM60	60	134		97	95	117	80.0	128	60	18	18	12.0	24	
SGMF/SGMFM80	8角	80	180~300	164	124	120	145	105.0	145	72.5	20	20	14.0	26

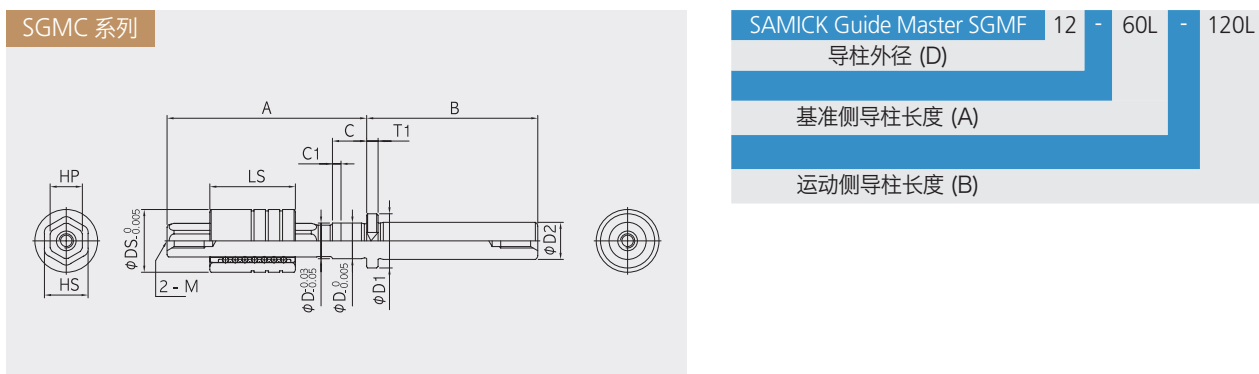
保持架的型号跟SGM一致

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-Series

✚ 两侧多角形导柱根据固定连接的外套筒, 进行运动组合导套。



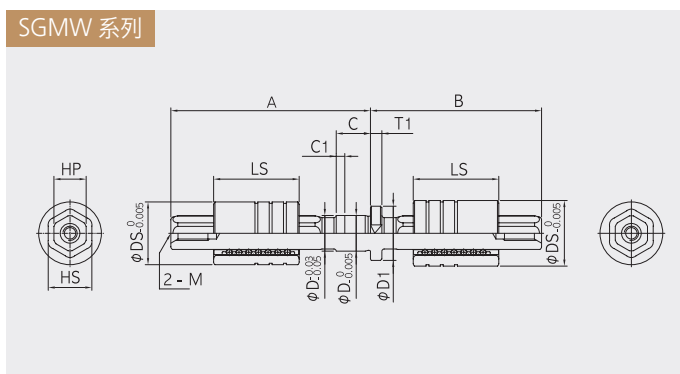
型号	形状	A	B	C	C1	T1	D	D1	DS	LS	HP	HS	M	建议行程	
SGMC6	4角	30	20~40	6	-	2.5	6.5	10	13	25	4.7	8.5	M3	10	
		50													
SGMC9		50	40~50	9	2	3.5	9.5	14	17	30	7.8	10.8	M4	26	
		60													
SGMC12	6角	50	40~60	12		4	12.5	19	22	30	11.3	15.3	M5	14	
		60													
		70													
SGMC16	6角	70	40~60	16	3	5	16.5	23	28	40	15.2	19.2	M6	20	
		80	40~70												
		90	50~80												
SGMC20		80	50~70	20				20.5	27	34	60	19	23.0	M8	28
		90	50~80												
		100	60~90												
SGMC25		90	50~80	25				25.5	32	40	70	24	28.0		16
		100	60~90												
		110													
SGMC28		90	70~90	28				28.5	35	45	75	26.7	31.7	18	
		100													
		110													
SGMC30	90	70~90	30			30.5	37	48	78	28.8	33.8	20			
	100														
	110														

保持架的型号跟SGM一致(SGMC9, SGMC12, SGMC20以外)

建议行程距离: (外铜套长-保持架长)X2

SGMW-Series

+ 偏侧滚珠导套形态，滚针 + 滚珠相结合的导套。



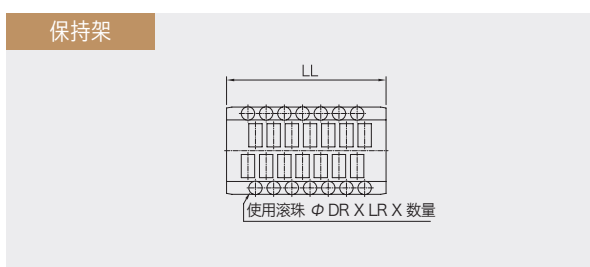
SAMICK Guide Master SGMW	12	-	60L	-	120L
导柱外径					
滚针侧导柱长度 (A)					
滚珠侧导柱长度 (B)					

型号	形状	A	B	C	C1	T1	D	D1	D2	HP	HS	M	DS	LS	建议行程
SGMW9	4角	50 60	40~50	9	2	3.5	9.5	14	9	7.8	10.8	M4	17	30	26
SGMW12	6角	50 60 70	40~60	12	3	4	12.5	19	13	11.3	15.3	M5	22		14
SGMW16	6角	70 80 90	40~60 40~70 50~80	16		5	16.5	23	16	15.2	19.2	M6	28	40	20
SGMW20		80 90 100	50~70 50~80 60~90	20			20.5	27	20	19	23.0	M8	34	60	28
SGMW25		90 100 110	50~80 60~90	25			25.5	32	25	24	28.0		40	70	16
SGMW28		90 100 110	70~90	28			28.5	35	28	26.7	31.7		45	75	18
SGMW30		90 100 110		30			30.5	37	32	28.8	33.8		48	78	20

保持架的型号跟SGM一致(SGMW9, SGMW12, SGMW20以外)

建议行程距离: (外铜套长-保持架长)X2

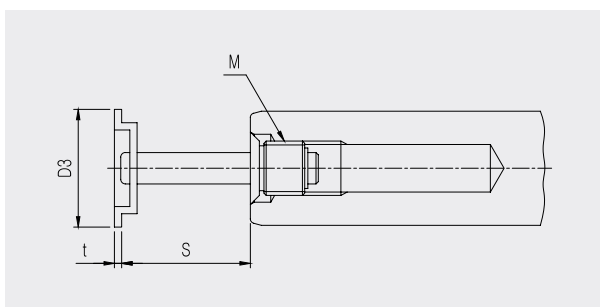
滚珠导套所需的外套筒和保持架需自行购买



型号	形状	LL	DL	LR	数量
SGMC9/SGMW9	4角	17	1.5	4.8	16
SGMC12/SGMW12	6角	23	2		30
SGMC16/SGMW16	6角	30		5.4	42
SGMC20/SGMW20		46		6.8	54
SGMC25/SGMW25		52		7.8	62
SGMC28/SGMW28		66			60
SGMC30/SGMW30		68	2.5		

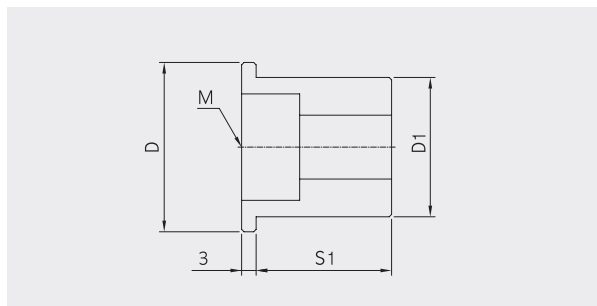
可选配件

+ 启动用制动器



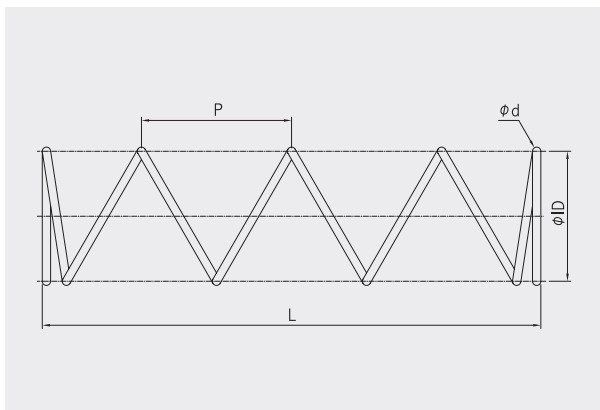
导柱外径	形状	D3	S	M	t
16	6角	17.5	15	8X1.25	1.2
20		21	23	10X1.5	1.6
25		26	28	12X1.5	
28		30	30		
30		33	26		
32		34	31		
35		37			
40		43	36		
50		52.5	38		
60		64.5	54		

+ 固定形制动器



导柱外径	形状	D	D1	S1	M(Bolt)
16	6角	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	
40		43	38	36	M12
50		52.5	47.5	38	
60		64.5	57.5	54	M14
80	8角	85	78.5	52	M16

+ 弹簧



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

+ 润滑剂型号

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

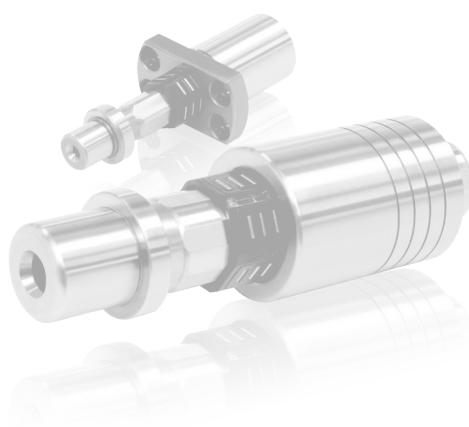


Guide Master

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	ind	f5	f6	f7	g5	g6	g7	h5	h6	h7	h8	js5	js6	js7	j5	j6	j7	k5	k6	k7
-	3	-6 -10 -12 -16			-2 -6 -8 -12			0 -4 -6 -10 -14				±2	±3	±5	+2 +4 -2		+6 -4	+4 +6 +10 0		
3	6	-10 -15 -18 -22			-4 -9 -12 -16			0 -5 -8 -12 -18				±2.5	±4	±5	+3 +6 -2		+8 -4	+6 +9 +13 +1		
6	10	-6 -19 -22 -28			-5 -11 -14 -20			0 -6 -9 -15 -22				±3	±4.5	±7	+4 +7 -2		+10 -5	+7 +10 +16 +1		
10	14	-16 -24 -27 -34			-6 -14 -17 -24			0 -8 -11 -18 -27				±4	±5.5	±9	+5 +8 -3		+12 -6	+9 +12 +19 +1		
14	18																			
18	24	-20 -29 -33 -41			-7 -16 -20 -28			0 -9 -13 -21 -33				±4.5	±6.5	±10	+5 +9 -4		+13 -8	+11 +15 +23 +2		
24	30																			
30	40	-25 -36 -41 -50			-9 -20 -25 -34			0 -11 -16 -25 -39				±5.5	±8	±12	+6 +11 -5		+15 -10	+13 +18 +27 +2		
40	50																			
50	65	-30 -43 -49 -60			-10 -23 -29 -40			0 -13 -19 -30 -46				±6.5	±9.5	±15	+6 +12 -7		+18 -12	+15 +21 +32 +2		
65	80																			
80	100	-36 -51 -58 -71			-12 -27 -34 -47			0 -15 -22 -35 -54				±7.5	±11	±17	+6 +13 -9		+20 -15	+18 +25 +38 +3		
100	120																			
120	140	-43 -61 -68 -83			-14 -32 -39 -54			0 -18 -25 -40 -63				±9	±12.5	±20	+7 +14 -11		+22 -18	+21 +28 +43 +3		
140	160																			
160	180																			



+ 外套的额定公差

公称直径 (mm)		外套的额定公差																
		H				JS				J			K			M		
over	ind	H5	H6	H7	H8	JS5	JS6	JS7	JS8	J6	J7	J8	K6	K7	K8	M6	M7	M8
-	3	+4 +6 +10 +14 0				±2	±3	±5	±7	+2 -4	+4 -6	+6 -8	0 -6	0 -10	0 -14	-2 -8	-2 -12	-2 -16
3	6	+5 +8 +12 +18 0				±2.5	±4	±6	±9	+5 -3	+6 -6	+10 -8	+2 -6	+3 -9	+5 -14	-1 -9	0 -12	+2 -16
6	10	+6 +9 +15 +22 0				±3	±4.5	±7	±11	+5 -4	+8 -7	+12 -10	+2 -7	+5 -10	+6 -16	-3 -12	0 -15	+1 -21
10	14	+8 +11 +18 +27 0				±4	±5.5	±9	±13	+6 -5	+10 -8	+15 -12	+2 -9	+6 -12	+8 -19	-4 -15	0 -18	+2 -25
14	18																	
18	24	+9 +13 +21 +33 0				±4.5	±6.5	±10	±16	+8 -5	+12 -9	+20 -13	+2 -11	+6 -15	+10 -23	-4 -17	0 -21	+4 -29
24	30																	
30	40	+11 +16 +25 +39 0				±5.5	±8	±12	±19	+10 -6	+14 -11	+24 -15	+3 -13	+7 -18	+12 -27	-4 -20	0 -25	+5 -34
40	50																	
50	65	+13 +19 +30 +46 0				±6.5	±9.5	±15	±23	+13 -6	+18 -12	+28 -18	+4 -15	+9 -21	+14 -32	-5 -24	0 -30	+5 -41
65	80																	
80	100	+15 +22 +35 +54 0				±7.5	±11	±17	±27	+16 -6	+22 -13	+34 -20	+4 -18	+10 -25	+6 -38	+6 -28	0 -35	+6 -48
100	120																	
120	140	+18 +25 +40 +63 0				±9	±12.5	±20	±31	+18 -7	+26 -14	+41 -22	+4 -21	+12 -28	+20 -43	+8 -33	0 -40	+8 -55
140	160																	
160	180																	

