



使用说明书

机种名称

带导杆的薄形气缸

型式 / 系列

MGP 系列

SMC株式会社

目录

安全上的注意事项

产品特征

1.系列表示方法	1
2.系列	1
3.规格	1
4.标准行程	2
5.中间行程	2
6.产品重量	3
7.可移动部分重量	4
8.允许运动势能	5
9.选型上的注意事项	5
10.设计上的注意事项	6
11.气缸安装方法	6
12.关于配管	8
13.关于使用环境	9
14.关于速度控制	9
15.不良的原因与对策	10
16.密封圈的更换方法	11
17.构造图	14
18.关于磁性开关	19



MGP series

安全上的注意事项

这里所指注意事项，记载了产品应如何正确安全的使用，以防止对您及他人造成损伤。根据其潜在的危險程度，将有关注意事项分成“注意”，“警告”和“危险”三种标志。不论哪种标志，都是与安全相关的重要内容，除了必须遵守国际规格（ISO/IEC）、日本工业规格(JIS)^{*1}以及其他安全规则^{*2}以外，这些内容也务必要遵守。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part1:General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空气压系统通则
JIS B 8361: 油压系统通则
JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机械的电气装置(第1部:一般要求事项)
JIS B 8433-1993: 键控工业机器人-安全性等

*2) 劳动安全卫生法等



注意

误操作时，可能造成人员及设备的损伤。



警告

误操作时，可能造成人员的损伤或重伤。



危险

在紧迫的危險状态下，如不回避可能造成人员的死亡或重伤。

警告

①请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件的选型是否合适。

本产品使用条件多种多样，应由系统设计者或决定规格的人员，根据必要作相应的分析和实验后来决定所选元件是否适合该系统。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人的责任。还应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑到元件可能会出现的情况，最终组成该系统。

②请有足够知识和经验的人进行操作。

这里记载的产品一旦使用错误会损伤产品的安全性。

对设备・装置进行组装、操作和维护等时，应由有足够知识和经验的人员进行。

③在确认安全之前，绝不可对气动设备或将其元件拆卸。

1. 在气动设备点检和维修之前，必须确认被驱动物体已进行了落下防止或暴走防止处置。
2. 在确认已进行了上述安全处理。切断对该设备供给的电源和气源，确保系统安全，参照并理解使用元件个别注意事项之后才能从气动设备上拆卸气动元件。
3. 请确认当气动设备再启动时，即使发生预料之外的误作动，也可以应对。

④如果在下列条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时与本公司联系。

1. 明确记载规格以外的条件和环境、屋外及阳光直射下使用。
2. 用于原子能、铁路、航空、宇宙机器、船舶、车辆、军用、医疗器械、食品及饮料器械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、压力机用离合器及制动回路、安全及等以及样本的标准规格以外用途使用。
3. 对人身和财产有很大影响，特别是在安全方面有要求的场合下使用。
4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式的保护机能，进行2重互锁。另外进行定期检查以确认其是否正常工作。



MGP series

安全上的注意事项

⚠ 注意

本公司的产品是面向制造业提供的。

这里所述本公司产品是以面向制造业为主，用于和平而提供的。

如果要用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，根据需要请交换规格书、合同书。

若有任何不清楚的地方，请与最近的营业所联系。

保证以及免责事项 / 适合用途的条件

使用产品时，适用以下「保证以及免责事项」、「适合用途的条件」。

请在确认、允许以下内容的基础上，使用本公司产品。

【保证以及免责事项】

- ① 本公司产品的保证期间为，从使用开始1年内，或者从购入开始1年半内。^{※3)}
另外产品有设定的使用次数，行走距离，更换零件等，请与最近的营业确认。
 - ② 保证期间内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。
在此所述的保证，指对本公司产品各个部件的保证，由于本公司产品故障引发的损害，属于保证外。
 - ③ 也请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上进行使用。
- ^{※3)} 真空吸盘不适用于使用开始1年内的保证期限。
真空吸盘为消耗品，保证期间为购入后1年以内。
但是，即使在保证期间内，由于使用产生的磨损或者橡胶材质的劣化等事项属于产品保证适用范围外。

【使用用途的条件】

出口海外时，请必须遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。

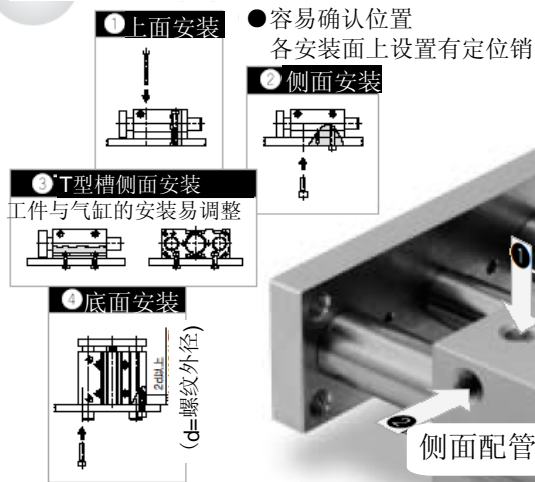
产品特点

带导杆的薄型气缸

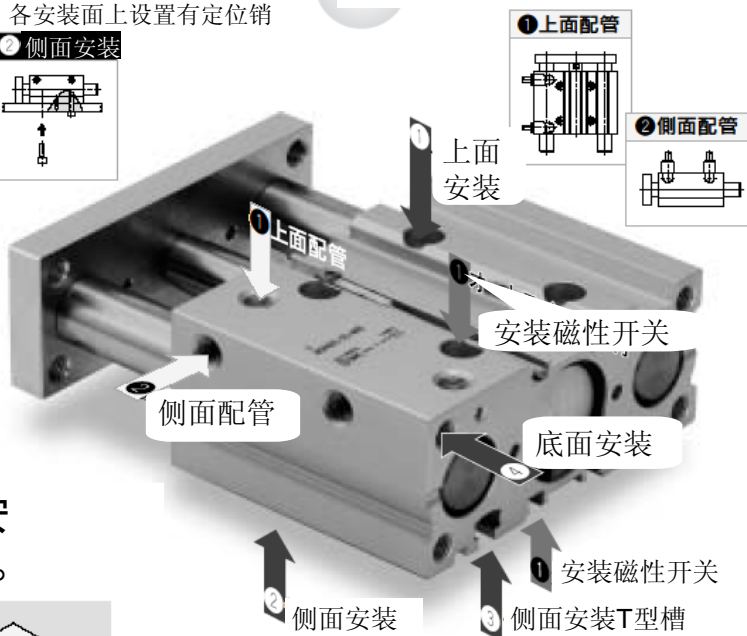
MGP Series

φ12, φ16, φ20, φ25, φ32, φ40, φ50, φ63, φ80, φ100

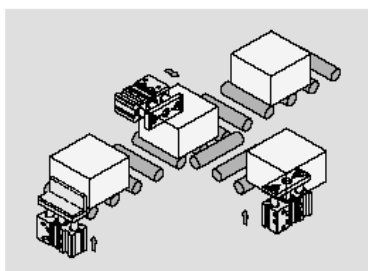
可有4种安装方式。



可进行2个方向的配管



磁性开关可安装在2个面上。



根据用途不同，有2种轴承可供选择

滑动轴承

耐横向负荷相当于从前止动型气缸（圆形）的2倍以上（本社比RSQ※圆形）适用于限位器冲击等造成的横向负荷。

滚动轴承

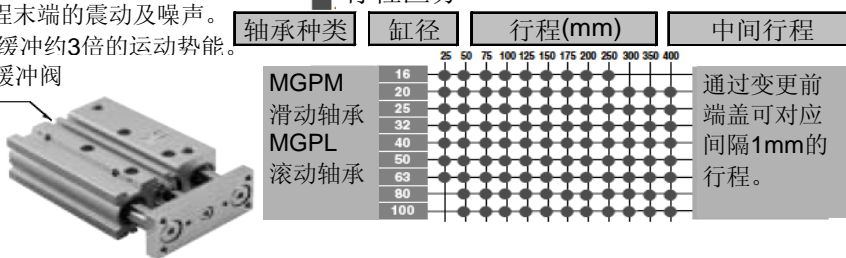
平稳作动，适用于推动设备、升降机。

- 长行程到400mm为标准化。

● 带气缓冲型

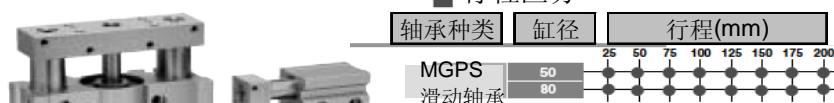
- 带导杆薄型气缸中附加了气缓冲功能，可以抑制行程末端的震动及噪声。可吸收橡胶缓冲约3倍的运动势能。主体内藏有缓冲阀

■ 行程区分



● 耐横向负载的强力导杆型

■ 行程区分



耐横向负载：△10%提升

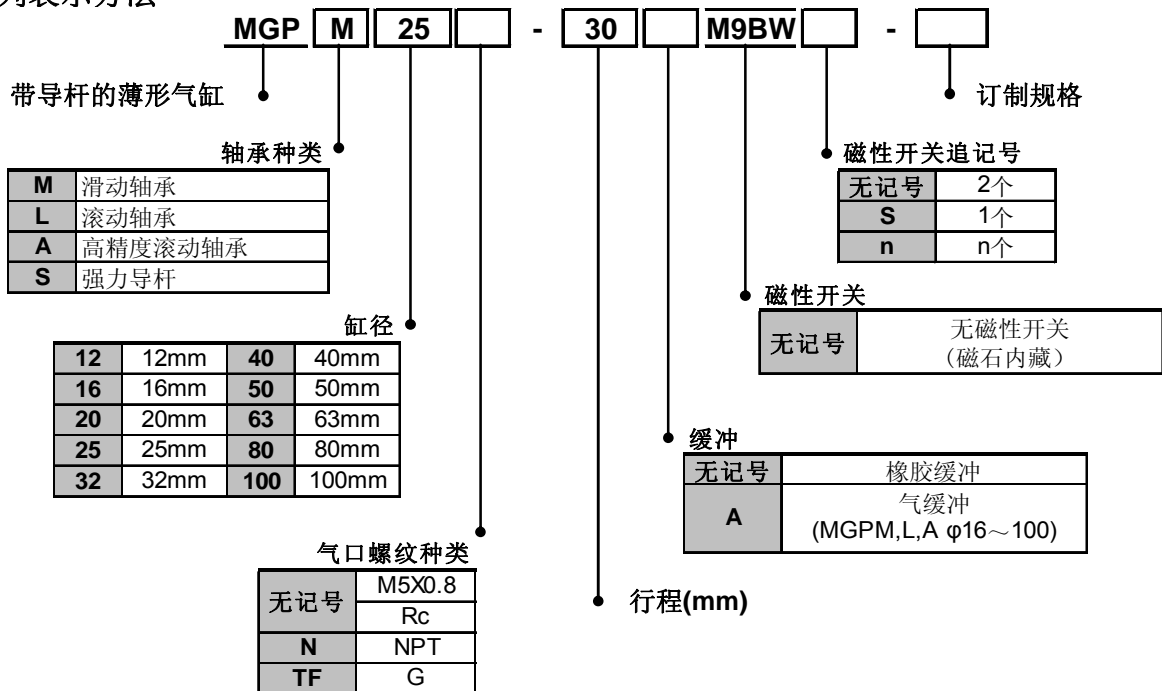
耐偏心负载：△25%提升

耐冲击负载：△140%提升

(本社比：带导杆的薄型气缸/MGPM50)

缸径(mm)	导杆径(mm)	
	MGPS	MGPM
50	30	25
80	45	30

1. 系列表示方法



2. 系列

系列	缓冲	轴承种类	缸径(mm)
MGP□□-□	橡胶缓冲	滑动轴承 滚动轴承 高精度滚动轴承	12,16,20,25,32,40,50,63,80,100
MGP□□-□A	气缓冲	滑动轴承 滚动轴承 高精度滚动轴承	16,20,25,32,40,50,63,80,100
MGPS□-□	橡胶缓冲	滑动轴承	50,80

3. 规格

系列	MGP□□-□ 【基本型】		MGP□□-□A 【带气缓冲型】		MGPS□-□ 【强力导杆型】
动作方式	单杆双作用形				
使用流体	空气				
保证耐压力	1.5MPa				
最高使用压力	1.0MPa				
最低使用压力	12,16	0.12MPa	16	0.15MPa	0.1MPa
	20~100	0.1MPa	20~100	0.2MPa	
环境温度及使用流体温度	-10~60°C (但未冻结)				
使用活塞速度	12~63	50~500mm/s	16~63	50~500mm/s	50~400mm/s
	80,100	50~400mm/s	80,100	50~400mm/s	
缓冲	两侧气缓冲		两侧气缓冲 (无缓冲垫)		两侧橡胶缓冲
润滑	无给油				
行程长度的允许公差	+1.5 0				

4. 标准行程

4-1. 基本型

系列	缸径(mm)	标准行程 (mm)
M	12,16	10,20,30,40,50,75,100,125,150,175,200,250
MGP L □-□	20,25	20,30,40,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400
A	32~100	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400

4-2. 带气缓冲型

系列	缸径(mm)	标准行程 (mm)
M	16	10,20,30,40,50,75,100,125,150,175,200,250
MGP L □-□A	20~63	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400
A	80,100	50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,401

4-3. 强力导杆型

系列	缸径(mm)	标准行程 (mm)
MGPS□-□	50,80	25,50,75,100,125,150,175,200

5. 中间行程

5-1. 基本型

对应方法	加装垫片型		专用主体型(-XB10)	
	通过在标准行程的气缸中加装垫片对应 ・φ12~32 : 可对应间隔为1mm的行程 ・φ40~100 : 可对应间隔为5mm的行程		通过新加工指定行程专用的主体来对应。 ・全缸径可对应间隔为1mm的行程	
型号系列	请参照标准型号的系列表示方法		在标准型号后追加-XB10	
适用行程 (mm)	φ12、φ16	1~249	φ12、φ16	11~249
	φ20,φ25,φ32	1~399	φ20,φ25,φ32	21~399
	φ40~φ100	5~395	φ40~φ100	26~395
例	型号: MGPM20-39 在MGPM20-40上加装1mm的垫片 C尺寸为77mm。		型号: MGPM20-39-XB10 制作39行程专用主体 C尺寸为76mm。	

5-2. 带气缓冲型

对应方法	通过变更标准行程的气缸前端盖, 可对应间隔为1mm的行程 可能制作的最小行程 ・φ16~63 : 15mm ・φ80,φ100 : 20mm 此种以下的行程达不到气缓冲的效果, 请选用橡胶缓冲型。			
型号系列	在标准型号后追加-XB19			
适用行程 (mm)	φ16	15~249		
	φ20~φ63	15~399		
	φ80,φ100	20~395		
例	型号: MGPM20-35A-XC19 在MGPM20-50A上加装15mm的垫片 C尺寸为77mm。			

5-3. 强力导杆型

对应方法	加装垫片型		
	通过在标准行程气缸中加装垫片对应 ・可对应间隔为5mm的行程		
型号系列	请参照标准型号的系列表示方法		
适用行程 (mm)	5~395		
例	型号: MGPS50-35 在MGPS50-50上加装15mm的垫片 C尺寸为94mm。		

6. 产品重量

6-1. MGP□□-□ (基本型)

MGPM12~100 (滑动轴承) (kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)															
		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	MGPM12	0.24	0.28	-	0.31	0.35	0.39	0.50	0.59	0.70	0.79	0.89	0.98	1.17	-	-	-
16	MGPM16	0.33	0.38	-	0.43	0.48	0.53	0.68	0.80	0.97	1.09	1.22	1.35	1.60	-	-	-
20	MGPM20	-	0.67	-	0.75	0.83	0.91	1.17	1.37	1.57	1.76	1.96	2.16	2.63	3.03	3.42	3.82
25	MGPM25	-	0.95	-	1.05	1.16	1.27	1.65	1.92	2.19	2.47	2.74	3.01	3.67	4.21	4.76	5.30
32	MGPM32	-	-	1.69	-	-	2.07	2.47	2.85	3.24	3.62	4.00	4.38	5.33	6.09	6.86	7.62
40	MGPM40	-	-	1.95	-	-	2.37	2.83	3.25	3.68	4.10	4.53	4.95	5.99	6.85	7.70	8.55
50	MGPM50	-	-	3.36	-	-	4.00	4.73	5.37	6.01	6.65	7.29	7.93	9.54	10.8	12.1	13.4
63	MGPM63	-	-	4.18	-	-	4.94	5.78	6.54	7.29	8.05	8.80	9.56	11.4	12.9	14.4	15.9
80	MGPM80	-	-	6.49	-	-	7.43	8.67	9.61	10.5	11.5	12.4	13.4	15.8	17.7	19.5	21.4
100	MGPM100	-	-	10.5	-	-	11.9	13.6	14.9	16.3	17.6	18.9	20.2	23.6	26.2	28.9	31.5

MGPL12~100 (滚动轴承) /MGPA12~100(高精度滚动轴承) (kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)															
		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	MGP□12	0.24	0.27	-	0.30	0.35	0.39	0.47	0.56	0.66	0.74	0.83	0.91	1.08	-	-	-
16	MGP□16	0.34	0.39	-	0.43	0.51	0.56	0.67	0.79	0.93	1.04	1.16	1.28	1.50	-	-	-
20	MGP□20	-	0.70	-	0.77	0.89	0.97	1.14	1.31	1.52	1.69	1.87	2.04	2.42	2.77	3.12	3.47
25	MGP□25	-	0.98	-	1.07	1.25	1.34	1.57	1.81	2.08	2.31	2.54	2.77	3.27	3.74	4.20	4.66
32	MGP□32	-	-	1.54	-	-	1.85	2.30	2.62	2.99	3.31	3.62	3.94	4.63	5.26	5.89	6.52
40	MGP□40	-	-	1.79	-	-	2.15	2.64	3.00	3.42	3.78	4.14	4.50	5.28	6.00	6.72	7.44
50	MGP□50	-	-	3.11	-	-	3.66	4.41	4.96	5.60	6.15	6.70	7.25	8.48	9.57	10.7	11.8
63	MGP□63	-	-	3.93	-	-	4.59	5.46	6.12	6.88	7.54	8.21	8.87	10.3	11.7	13.0	14.3
80	MGP□80	-	-	6.25	-	-	7.39	8.69	9.51	10.3	11.1	12.0	12.8	14.7	16.3	18.0	19.6
100	MGP□100	-	-	9.89	-	-	11.6	13.4	14.5	15.7	16.9	18.1	19.3	21.9	24.2	26.6	28.9

6-2.MGP□□-□A(带气缓冲型)

MGPM16~100 (滑动轴承) (kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)											
		25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
16	MGPM16	0.51	0.69	0.78	0.91	1.07	1.20	1.32	1.45	1.70	-	-	-
20	MGPM20	0.89	1.14	1.34	1.54	1.74	1.94	2.13	2.33	2.80	3.20	3.59	3.99
25	MGPM25	1.23	1.60	1.87	2.14	2.41	2.68	2.95	3.23	3.89	4.43	4.97	5.51
32	MGPM32	1.98	2.51	2.77	3.15	3.53	3.91	4.29	4.68	5.63	6.39	7.15	7.92
40	MGPM40	2.34	2.91	3.21	3.64	4.06	4.49	4.92	5.34	6.38	7.23	8.09	8.94
50	MGPM50	3.92	4.75	5.29	5.93	6.57	7.21	7.85	8.49	10.10	11.4	12.7	13.9
63	MGPM63	4.94	5.89	6.54	7.29	8.05	8.81	9.56	10.32	12.2	13.7	15.2	16.7
80	MGPM80	-	8.98	9.64	10.58	11.5	12.5	13.4	14.3	16.8	18.6	20.5	22.4
100	MGPM100	-	14.2	15.1	16.5	17.8	19.1	20.5	21.8	25.1	27.8	30.4	33.1

MGPL16~100 (滚动轴承) /MGPA12~100(高精度滚动轴承) (kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)											
		25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
16	MGP□16	0.56	0.66	0.78	0.89	1.03	1.15	1.26	1.38	1.61	-	-	-
20	MGP□20	0.97	1.12	1.30	1.47	1.68	1.85	2.03	2.20	2.57	2.92	3.27	3.62
25	MGP□25	1.34	1.54	1.78	1.96	2.19	2.46	2.69	2.92	3.33	3.83	4.30	4.76
32	MGP□32	1.81	2.34	2.57	2.88	3.26	3.58	3.89	4.21	4.91	5.54	6.17	6.80
40	MGP□40	2.15	2.73	3.01	3.36	3.78	4.14	4.50	4.86	5.65	6.37	7.08	7.80
50	MGP□50	3.65	4.47	4.95	5.49	6.14	6.69	7.24	7.79	9.02	10.12	11.2	12.3
63	MGP□63	4.66	5.60	6.20	6.85	7.61	8.28	8.95	9.61	11.1	12.4	13.7	15.1
80	MGP□80	-	8.88	9.63	10.45	11.3	12.1	12.9	13.7	15.6	17.3	18.9	20.5
100	MGP□100	-	13.7	14.9	16.0	17.2	18.4	19.6	20.8	23.4	25.7	28.1	30.4

6-3.MGPS□-□(强力导杆型)

(kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)							
		25	50	75	100	125	150	175	200
50	MGPS50	3.90	4.68	5.74	6.52	7.30	8.08	8.86	9.64
80	MGPS80	9.21	10.7	13.0	14.5	15.9	17.9	18.9	20.3

7. 可移动部分重量

7-1. MGP□□-□ (基本型)

MGPM12~100 (滑动轴承)

(kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)															
		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	MGPM12	0.12	0.13	0.14	0.14	0.15	0.16	0.20	0.23	0.27	0.30	0.32	0.35	0.40	-	-	-
16	MGPM16	0.16	0.18	0.19	0.19	0.21	0.22	0.29	0.33	0.41	0.45	0.49	0.53	0.62	-	-	-
20	MGPM20	-	0.33	0.35	0.35	0.38	0.40	0.52	0.58	0.64	0.70	0.76	0.82	1.01	1.13	1.24	1.36
25	MGPM25	-	0.52	0.56	0.56	0.60	0.64	0.84	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.67	1.87	2.07	2.27
32	MGPM32	-	-	1.07	-	-	1.23	1.42	1.58	1.74	1.91	2.07	2.23	2.74	3.07	3.40	3.72
40	MGPM40	-	-	1.14	-	-	1.30	1.49	1.65	1.81	1.98	2.14	2.30	2.82	3.14	3.47	3.79
50	MGPM50	-	-	2.15	-	-	2.40	2.75	3.00	3.26	3.51	3.76	4.02	4.86	5.37	5.88	6.38
63	MGPM63	-	-	2.50	-	-	2.75	3.09	3.35	3.60	3.86	4.11	4.36	5.20	5.71	6.22	6.73
80	MGPM80	-	-	4.27	-	-	4.65	5.32	5.69	6.07	6.44	6.82	7.19	8.50	9.25	10.0	10.7
100	MGPM100	-	-	7.01	-	-	7.55	8.48	9.02	9.56	10.1	10.6	11.2	12.9	14.0	15.1	16.1

MGPL12~100 (滚动轴承) / MGPA12~100(高精度滚动轴承)

(kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)															
		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	MGP□12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.14	0.16	0.17	0.20	0.22	0.23	0.25	0.29	-	-	-
16	MGP□16	0.15	0.16	0.17	0.17	0.20	0.21	0.24	0.27	0.32	0.35	0.38	0.41	0.47	-	-	-
20	MGP□20	-	0.31	0.33	0.33	0.37	0.39	0.44	0.48	0.56	0.60	0.65	0.70	0.81	0.90	1.00	1.09
25	MGP□25	-	0.49	0.52	0.52	0.58	0.61	0.69	0.76	0.88	0.95	1.02	1.10	1.28	1.43	1.58	1.73
32	MGP□32	-	-	0.82	-	-	0.94	1.11	1.23	1.41	1.53	1.65	1.77	2.07	2.31	2.55	2.78
40	MGP□40	-	-	0.89	-	-	1.01	1.18	1.30	1.48	1.60	1.72	1.83	2.14	2.38	2.61	2.85
50	MGP□50	-	-	1.77	-	-	1.95	2.24	2.43	2.71	2.89	3.08	3.27	3.77	4.14	4.51	4.88
63	MGP□63	-	-	2.11	-	-	2.30	2.59	2.77	3.05	3.24	3.42	3.61	4.11	4.48	4.85	5.22
80	MGP□80	-	-	3.83	-	-	4.28	4.80	5.09	5.38	5.67	5.96	6.25	7.08	7.66	8.23	8.81
100	MGP□100	-	-	6.17	-	-	6.87	7.66	8.07	8.49	8.90	9.32	9.74	10.8	11.7	12.5	13.3

7-2. MGP□□-□A(带气缓冲型)

MGPM16~100 (滑动轴承)

(kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)											
		25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
16	MGPM16	0.2	0.27	0.31	0.35	0.42	0.46	0.51	0.55	0.63	-	-	-
20	MGPM20	0.36	0.48	0.53	0.59	0.72	0.78	0.84	0.90	1.02	1.14	1.25	1.37
25	MGPM25	0.56	0.76	0.85	0.95	1.17	1.27	1.37	1.47	1.68	1.88	2.08	2.28
32	MGPM32	1.10	1.38	1.45	1.61	1.77	1.94	2.10	2.26	2.77	3.10	3.42	3.75
40	MGPM40	1.16	1.44	1.51	1.67	1.83	2.00	2.16	2.32	2.83	3.16	3.48	3.81
50	MGPM50	2.22	2.67	2.82	3.07	3.32	3.58	3.83	4.09	4.93	5.43	5.56	6.06
63	MGPM63	2.56	3.01	3.16	3.41	3.67	3.92	4.17	4.43	5.27	5.78	5.90	6.41
80	MGPM80	5.23	5.23	5.33	5.70	6.07	6.44	6.82	7.19	8.50	9.25	9.44	10.2
100	MGPM100	8.39	8.39	8.52	9.06	9.60	10.1	10.7	11.2	12.9	14.0	14.3	15.4

MGPL16~100 (滚动轴承) / MGPA12~100(高精度滚动轴承)

(kg)

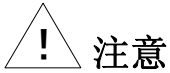
缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)											
		25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
16	MGP□16	0.19	0.22	0.25	0.28	0.33	0.36	0.39	0.42	0.48	-	-	-
20	MGP□20	0.35	0.40	0.44	0.51	0.57	0.61	0.66	0.70	0.82	0.91	1.00	1.10
25	MGP□25	0.55	0.62	0.70	0.81	0.89	0.96	1.04	1.11	1.29	1.44	1.59	1.74
32	MGP□32	0.86	1.11	1.15	1.33	1.45	1.57	1.69	1.81	2.11	2.35	2.58	2.82
40	MGP□40	0.92	1.17	1.21	1.39	1.51	1.63	1.75	1.87	2.17	2.41	2.64	2.88
50	MGP□50	1.84	2.19	2.31	2.72	2.78	2.96	3.15	3.33	3.83	4.20	4.57	4.94
63	MGP□63	2.18	2.53	2.65	3.06	3.12	3.30	3.49	3.67	4.18	4.55	4.91	5.28
80	MGP□80	4.58	4.58	4.81	5.10	5.38	5.67	5.96	6.25	7.08	7.66	8.23	8.81
100	MGP□100	7.26	7.26	7.33	7.74	8.52	8.94	9.36	9.77	10.9	11.7	12.5	13.4

7-3. MGPS□-□(强力导杆型)

(kg)

缸径 (mm)	系列	标准行程(mm)							
		25	50	75	100	125	150	175	200
50	MGPS50	2.69	3.03	3.64	3.98	4.32	4.66	5.00	5.34
80	MGPS80	6.63	7.36	8.95	9.67	10.4	11.1	11.8	12.6

8. 允许运动势能



注意

运动势能值若超过表1所示的值，会造成气缸的破损。
气缸选型时，运动势能值请不要超过表1所示的允许值。

表 1 允许运动势能 (J)

缸径 (mm)	橡胶缓冲 (含强力导杆型)	气缓冲	
		有效缓冲长(J)	允许动能 (J)
12	0.043	-	-
16	0.075	9.5	0.23
20	0.11	8.5	0.31
25	0.18	8.4	0.53
32	0.29	10.5	1
40	0.52	10.5	1.9
50	0.91	11.5	3.2
63	1.54	11.5	5.2
80	2.71	16.5	10.9
100	4.54	16.5	16.4

负荷的运动势能根据下式计算。

$$E_k = \frac{M + m}{2} u^2 \quad u = 1.4u_a$$

E_k : 运动势能 (J)

M : 被驱动物体的质量 (kg)

m : 气缸的可动部质量 (kg)

u : 最大速度 (m/s)

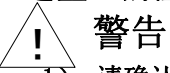
u_a : 平均速度 (m/s)

注1) 气缓冲即当行程运动到末端停止时，利用空气压缩性吸收由于负荷过大，高速作动而产生的大量动能。因此，气缓冲不是在接近行程末端时使活塞低速作动的过程。

注2) 在缓冲突入速度 u 不超过0.5m/s ($\phi 80$ 、100时为0.4m/s)的条件下设定 u_a 。

注3) 水平使用时，请注意负荷重量不要超过样本上允许横向负载的值。

9. 选型上的注意事项



警告

1) 请确认规格

本使用说明书所述的产品只适用于工业用空气压缩系统。请不要在规格范围以外的压力或温度下使用，否则会造成作动不良或破损（参照规格）。使用压缩空气以外的流体时，请与本公司确认。

2) 关于中间停止

通过3位中封式阀及中位止回阀使气缸的活塞在中间位置停止时，由于空气的压缩性，在准确精密的位置停止会很困难。另外由于电磁阀及气缸不能保证完全没有泄露，因而不能实现长时间保持在停止位置，需要长时间保持在停止位置时请与本公司确认。

3) 速度的设定请控制在产品允许运动势能值以内。

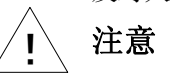
若超过负荷的允许运动势能值使用，会导致产品的破损，对人身及元件、装置等产生损伤。

4) 施加在产品上的运动势能超过容许值时请设置缓冲机构。

若超过允许运动势能使用，会导致产品的破损，对人身及元件、装置产生损伤。

5) 请勿在外部施加过大的力或振动。

本气缸为精密加工的产品。若在外外部施加过大的振动会导致空气泄漏、作动不良、产品破损、变形以及对人身及元件、装置产生损伤。



注意

1) 安装速度控制阀控制气缸驱动速度，从低速慢慢地将其调整到所需的速度。

10. 设计上的注意事项

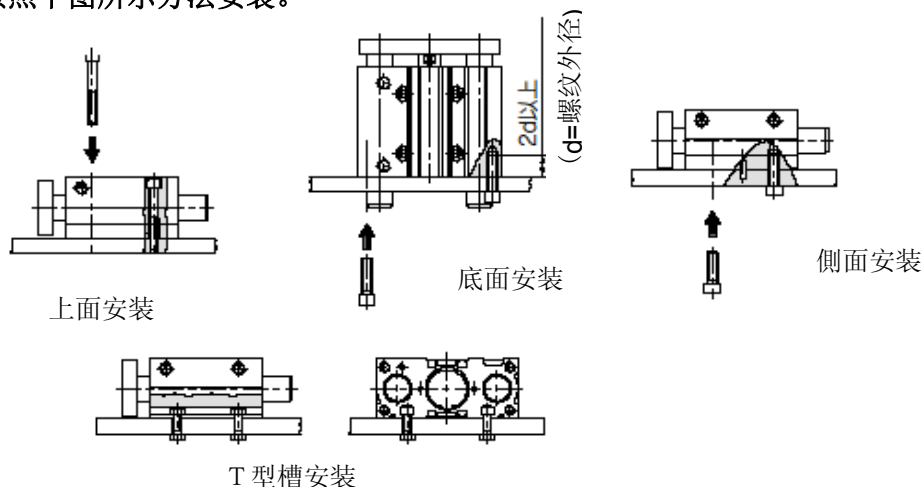


注意

- 1) 由于机械滑动部出现别劲现象会引起受力变化，气缸会有冲击作动的危险。
这种情况下，如果手脚被夹住，会造成人身及引起设备损坏的可能。故设计上应做到使气缸平稳作动，避免
对人身造成伤害。
- 2) 有危及人身安全的可能时，请加装保护罩。
被驱动物体及气缸的可动部分有危及人身安全的可能时，请设置人不能直接接触装置的构造。
- 3) 气缸的固定部和连接部必须牢固连接，不能松动。
特别是在作动频率较高和振动较多的场合使用气缸时，请采取牢固的连接方式。
- 4) 也有必须设置减速回路和液压缓冲器的场合。
被驱动物体移动速度快和质量大的场合，仅靠气缸缓冲来吸收冲击能量会有困难。应在气缸进入缓冲之前设置减速回路，或在外部设置液压缓冲器以吸收冲击能量。
这种情况下要充分考虑到机械装置的刚度。
- 5) 请考虑到停电及回路压力下降的可能性。
在夹紧机构中使用气缸时，由于停电等原因造成回路压力下降，夹紧力减少，被夹持工件有脱落危险。请设置不会对人体及机械设备造成损伤的安全装置。吊挂装置及抬升装置也有必要考虑防止落下的
- 6) 请考虑到动力源故障的可能性。
在使用气源、电源、液压源等动力控制的装置上，请采取即使动力源发生故障，也可以保障人身或装置不会受到损伤的措施。
- 7) 请设置防止被驱动物体急速伸出的回路。
用中泄式方向控制阀驱动气缸或排出回路内的残压后重新启动时，由于气缸内空气处于排气状态，所以当活塞的一侧加压时，被驱动物体将急速伸出。这种情况可能会导致手脚被夹住，伤害人身或对机械造成损伤。因此必须选定元件，设计可防止急速伸出的回路。
- 8) 请考虑到紧急停止时的作动。
人让设备紧急停止或停电等情况下，系统发生异常时安全设置开始运作、机械停止时，设计必须考虑保障人身、元件、装置不要由于气缸作动而产生损伤。
- 9) 请考虑到紧急停止、异常停止之后重新启动时的作动。
设计时请保障人身及装置不要由于重新启动而受到损伤。
而且，气缸有必要复位至始动位置的情况下，应配备安全的手动控制装置。
- 10) 仅气缸时请勿同步作动。
让多个气缸同步作动时，虽然短时间内可通过速度控制阀进行调整，但是由于各条件的变化，认为很容易被破坏。同时损坏会给气缸施加额外的力，因此设计时请尽量避免仅气缸同步作动。

11. 气缸的安装方法

- 1) 安装时请按照下图所示方法安装。



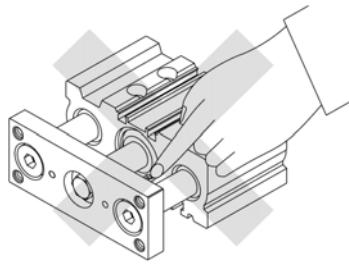
11-1. 气缸安装上的注意事项



警告

1) 请勿将手指放入底板与本体之间。

气缸加压时，请注意不要将手或手指放到气缸主体与底板之间的缝隙中，以免夹伤。



注意

1) 请注意活塞杆、导杆的滑动部不要有伤痕及打痕。

由于密封圈等的损伤会导致空气泄漏及作动不良。

2) 主体、底板的安装面上不要有打痕、伤痕。

会造成安装面的平面度变差，增加滑动阻力。

3) 安装面的平面度在0.05mm以下。

若安装在底板上的工件、支架的平面度差，会增加滑动阻力。

4) 请勿追加工产品。

若追加工产品，由于强度不足会导致产品的破损，对人身及元件、装置造成损伤。

5) 请勿将接管口上的固定节流孔径追加工使其变大。

若固定节流孔径变大，会增大产品的驱动速度，增大冲击力，会导致产品破损、对人身及装置造

6) 在未确认完元件能否正常作动之前，请不要使用。

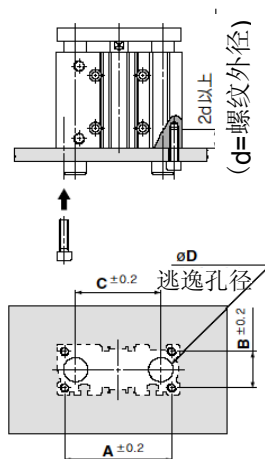
安装修理及改造后，接通压缩空气及电源，进行适当的性能检查及空气泄漏检查，确认安装正确

7) 气缸的底面

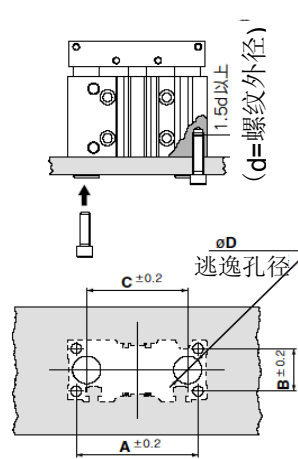
气缸底面安装时，在活塞杆完全缩回时，导杆会从底面上凸出来，因此在安装面上，请加工内六角螺钉用孔及导杆逃逸孔。

受到限位器等冲击时请将安装螺钉的拧入深度设定在2d以上(MGPS时为1.5d以上)。

MGP 系列时



MGPS 系列时



缸径 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		安装用内 六角螺钉
				MGPM	MGPL	
12	50	18	41	10	8	M4×0.7
16	56	22	46	12	10	M5×0.8
20	72	24	54	14	12	M5×0.8
25	82	30	64	18	15	M6×1.0
32	98	34	78	22	18	M8×1.25
40	106	40	86	22	18	M8×1.25
50	130	46	110	27	22	M10×1.5
63	142	58	124	27	22	M10×1.5
80	180	54	156	33	28	M12×1.75
100	210	62	188	39	33	M14×2.0

缸径 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	安装用内 六角螺钉
80	214	66	170	47	M16×2

11-1.关于缓冲（气缓冲）



注意

1) 缓冲阀的调整范围：从全开位置开始旋转3周以内。

调整缓冲阀时请使用下记的螺丝刀或六角扳手。

缓冲阀的调整范围为从全闭位置开始3周以内。旋转4周以上使用时会造成漏气。而且，由于缓冲阀设有防止脱落机构，拧到此位置后请不要再继续旋松。

缸径(mm)	使用工具
16	一字精密螺丝刀3mm
20,25,32,40	JIS B4648六角扳手1.5
50,63	JIS B4648六角扳手2.5
80,100	JIS B4648六角扳手4

2) 气缸行程末端请务必使气缓冲发挥作用。

气缸行程末端请务必使气缓冲发挥作用。假设缓冲阀处于全开状态下使用时，请选用带橡胶缓冲的气缸。若未确认即使用，会造成活塞杆组件的破损。

3) 带气缓冲型时务使必气缸作动到行程末端。

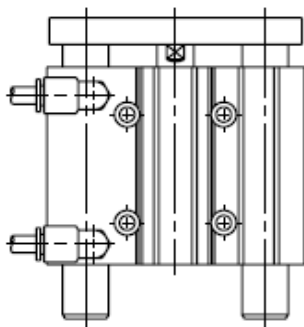
若气缓冲不能作动到气缸行程末端，就不能充分发挥其的效果。

另外，请注意使用外部限位器等限制行程时，可能有气缓冲完全不起作用的情况。

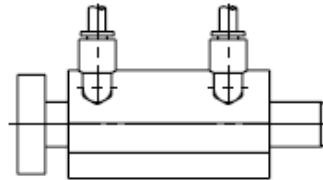
12.关于配管

12-1.气缸的配管方法

本气缸通过堵头位置的变更，根据下图所示可进行上面及侧面2个方向配管。

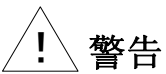


上面配管



侧面配管

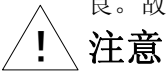
12-2. 配管上的注意事项



警告

1) 请使用洁净空气。

压缩空气中含有化学药品、含有有机溶剂的合成油、盐份、腐食性气体等，会造成破坏及作动不良。故不得使用。



注意

1) 确保流体为干燥空气。

若气缸内部有水份入侵，会冲走气缸内部的润滑脂，使润滑状态劣化，造成空气泄漏及作动不良。

请设置空气干燥器及冷凝水收集器等空气净化设备，确保干燥空气。

2) 给气缸供气的气源必须是经过空气过滤器过滤、通过减压阀调整至设定压力之后的空气。

3) 属无给油型气缸则无给油的必要。

给油时，请使用透平油1号（无添加剂）ISOVG32。但若中途停止给油，预加的润滑脂已被冲掉，会导致作动不良。因此必须持续给油。

4) 请减短配管长度

若气缸配管过长，由于气缸内容积 \leq 配管内容积，隔热膨胀产生的雾会滞留在配管内部，不能排出。气缸反复作动致使雾气累积，产生水滴。由此气缸内的润滑脂会被冲掉，润滑状态劣化，会造成空气泄漏及作动不良。请按照以下方法对应。

①请尽量缩短从电磁阀到气缸的配管，使产生的雾能被确实地排放到大气中。

气缸内容积的大气压下换算值 $\times 0.7 \cong$ 配管内容积

②在气缸上设置排气节流阀和快速排气阀，使排气压力直接排到大气中。 参考标准

③为了使配管中产生的水份不能返回气缸内，配管口请向下。

12-3. 关于清洗

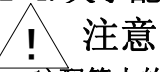


注意

1) 请除去配管内的垃圾

若配管内残留的切削末、切削油侵入气缸内，会造成空气泄漏及作动不良。因此请在配管前充分吹净或洗净管内的切削末、切削油及垃圾等。

12-4. 关于配管的密封



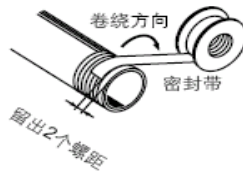
注意

1) 配管内的密封材不能侵入气缸内部。

配管时，若配管中的密封材侵入气缸内部，会造成空气泄漏及作动不良。

因此在配管及拧入接头时，请勿使配管螺纹的切削末和密封材侵入配管内部。

而且，在使用密封带时，螺纹部前端要留下1.5~2个螺距不缠。



13. 关于使用环境



警告

1) 请勿在可能有腐食的环境及场所中使用。

气缸的各部分材质请参照构造图。

2) 粉尘多及有水滴、油滴的场所中使用时，气缸请安装保护罩。

液体飞溅的场所中使用时，请使用耐水型气缸。



注意

1) 请在规格温度范围内使用。

可以使用本气缸的温度范围为 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，请在此范围内使用。

若在规定温度范围以外使用，由于密封圈的硬化会导致异常磨损、空气泄漏。润滑用润滑脂本身的性能不能发挥，造成润滑不良。

14. 关于速度控制



注意

1) 为了调节速度而使用调速阀时，有进气节流和排气节流2种方式。由于进气节流会造成气缸作动不稳定，所以双作用气缸一般都使用排气节流。

15. 不良的原因及对策

不良内容	原因	对策	备注
不能平稳作动	在低速范围以下使用	选用低速规格	
	负荷率高	提高压力	
		增大气缸尺寸	
	速度控制阀采用进气节流控制	变更为排气节流	
空气泄漏 作动不良	高温下使用	使用耐热气缸 (仅M型)	
	低温下使用	使用耐寒气缸 (特注对应)	
	缸筒脏污	用罩覆盖气缸, 以防脏污	
	阀的排气中出现水分	减短配管	
	有振动	调整安装位置	
		调整使其不受外力	
	与水或冷却液接触	用罩覆盖气缸, 以防液体接触	
		使用防水型气缸	
	承受过大的偏心负载	确认规格 (作为升降机使用时的范围)	
	承受过大的横向负载	确认规格 (允许横向负载)	
	与粉尘接触	用罩覆盖气缸, 以防粉尘接触	
使用带强力刮尘圈型气缸			
零件破损 变形	由于高速作动产生的冲击力	确认允许动能	
		调整缓冲 (带气缓冲)	
		减缓速度	
		减轻负载	
	承受过大的偏心负载	确认规格 (作为升降机使用时的范围)	
	承受过大的横向负载	确认规格 (允许横向负载)	

16. 密封圈的更换方法



注意

必须在清洁的环境中对气缸进行分解、组装。铺上干净的布之后再开始作业。

16-1. 分解作业

使用工具

孔用环口钳、扳手、六角扳手、套筒扳手（或空气管筒扳手）

- 1) 在不损伤活塞杆的前提下固定住气缸，使用六角扳手或套筒扳手将底板安装螺钉拧松，取下导杆组件。或者使用空气管筒扳手将底板安装螺钉拧松，取下导杆组件。
- 2) 使用环口钳拆下2个止动环（杆侧、无杆侧），将前端盖、后端盖、活塞杆组件拔出取下。

表1.

缸径(mm)	止动环型号	二面宽(mm)	底板安装螺钉的紧固力矩 (gf·cm)
12	RTW-13	5	14
16	RTW-18	6	34
20	RTW-22	8	52
25	RTW-26	10	88
32	RTW-34	14	220
40	RTW-42	14	220
50	RTW-52	17	440
63	RTW-62	17	440
80	RTW-82	22	1,240
100	RTW-102	27	2,000

16-2. 取下密封圈

1) 杆密封圈

使用工具 精密螺丝刀等

按照图1所示，从前端盖前侧插入精密螺丝刀，拔出杆密封圈。
请注意不要弄伤前端盖的密封槽。

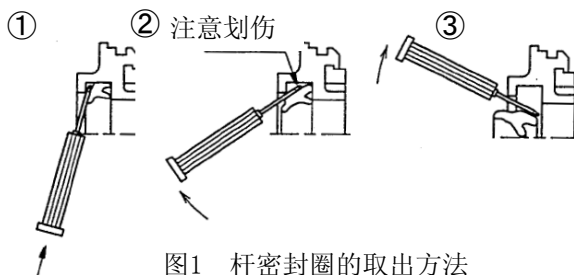


图1 杆密封圈的取出方法

2) 活塞密封圈

为了容易取出，首先将活塞密封圈周围的润滑脂擦净。

由于活塞密封圈沟槽较深，不能使用精密螺丝刀，如图2所示用手捏住活塞的一边，挤出后将活塞密封圈取出。

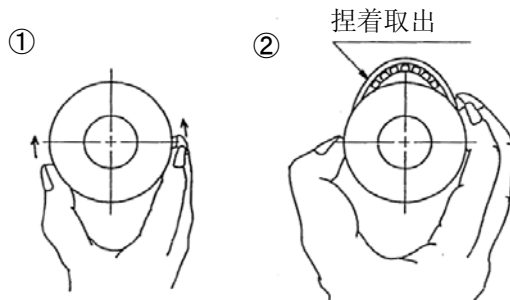


图2 活塞密封圈的取出方法

3) 静密封圈

使用精密螺丝刀将前端盖及后端盖外周及主体内侧 ($\phi 32\sim$) 的静密封圈取出。

4) 缓冲密封圈 (仅气缓冲)

使用工具 精密螺丝刀等

如图3所示, 使用精密螺丝刀插入前端盖后侧及后端盖处分别取出缓冲密封圈。请注意不要弄伤密封槽。

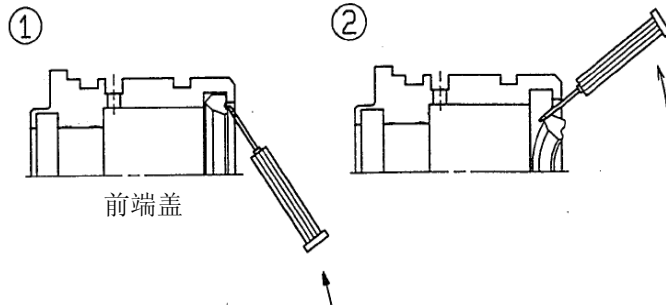


图3 缓冲密封圈的取出方法

16-3. 涂抹润滑脂

请使用新日本石油制多用途润滑脂2号等锂润滑脂JIS2号相当品。

1) 杆密封圈

使用新密封圈时, 请在外围涂抹一层薄薄的润滑脂。

这是方便装入前端盖及提高与前端盖的密封性能, 为保证作动, 请在沟槽部涂满润滑脂。

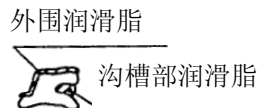


图4 杆密封圈

2) 活塞密封圈

为了便于将密封圈装入活塞内, 请将密封圈的内外周涂满一层薄薄的润滑脂。

3) 静密封圈

为了提高气缸安装时的气密性及防止脱落, 请将静密封圈涂抹一层薄薄的润滑脂。

4) 缓冲密封圈 (仅气缓冲)

为了便于缓冲密封圈装入密封槽内, 请将密封圈的内外周涂满一层薄薄的润滑脂。

16-4. 组装

1) 密封圈的安装

① 杆密封圈

安装时密封圈方向不要弄错。然后根据图5所示, 将润滑脂涂满密封圈及衬套的内外全周。小口径时请使用精密螺丝刀进行涂抹。

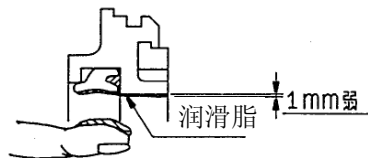


图5 杆密封圈

② 活塞密封圈

安装密封圈后, 根据图6所示, 按照润滑脂涂抹要领在密封槽内部及外周涂抹润滑脂。

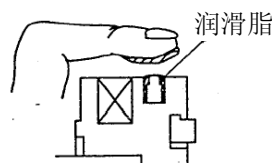


图6 活塞密封圈

③静密封圈(带橡胶缓冲)

静密封圈安装在前端盖和后端盖的沟槽处。 $\phi 32\sim$ 则不是安装在后端盖，而是安装在主体内侧的沟槽内，且主体侧的静密封圈尺寸较大。

④静密封圈(带气缓冲)

静密封圈安装在前端盖和后端盖的沟槽处。 $\phi 32\sim$ 安装在后端盖及主体内侧的沟槽处，且主体侧的静密封圈尺寸会变大。如图7所示，请不要安装在气路沟槽（有通孔的沟槽）处。

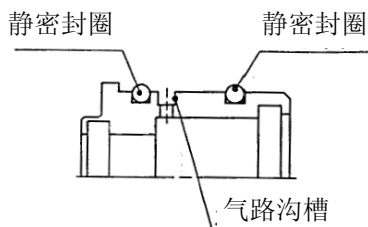


图7 静密封圈的安装位置

⑤缓冲密封圈(带气缓冲)

安装时密封圈的方向不要弄错。然后将润滑脂涂满密封圈的內周。而且，由于密封圈中有浮动机构，所以有适度间隙属于正常现象。

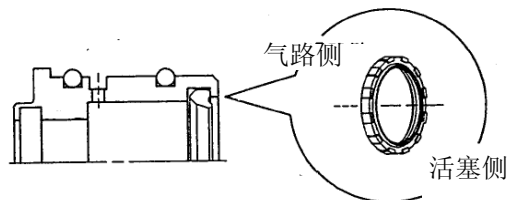


图8 缓冲密封圈的安装位置

2) 气缸的组装

组装顺序:

活塞杆组件 → 前端盖 → 止动环

后端盖 → 止动环

} 导杆组件

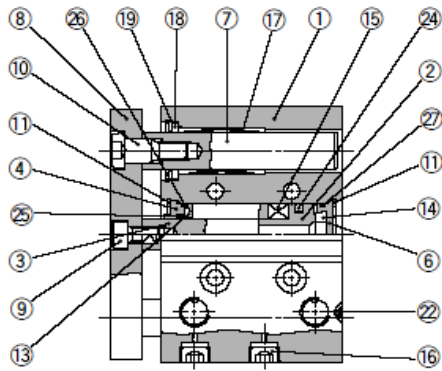
安装导杆组件时，在底板安装螺钉上涂抹锁定胶。按照表1所示的紧固力矩拧紧螺钉。

当组装完成后手动确认是否能平稳作动。确认密封圈有无泄漏后组装完成。

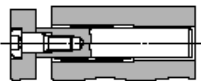
17. 构造图

17-1. MGP□□-□ (基本型)

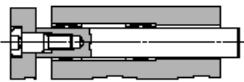
MGPM12~25



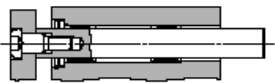
50行程以下



φ12、φ16 50行程以下

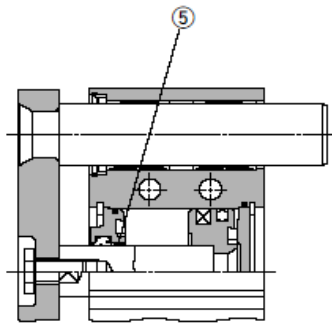
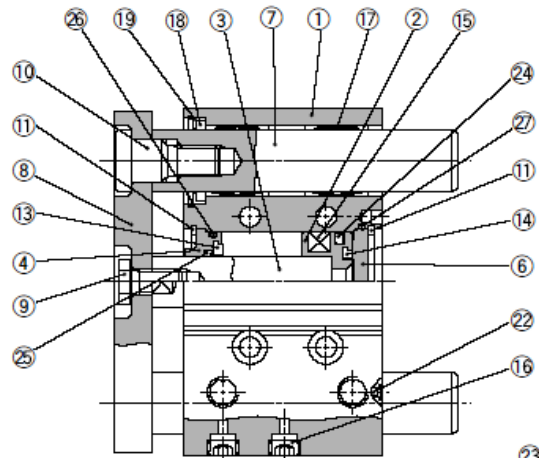


φ12、φ16 超过 50行程

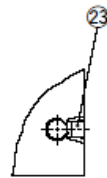


φ20、φ25 超过50行程

MGPM32~100



φ50以上



φ63以上

构成零件

编号	零件名称	材质	备注	
1	主体	铝合金	硬质氧化	
2	活塞	铝合金	铬酸盐	
3	活塞杆	不锈钢	φ12~φ25	
		碳素钢	φ32~φ100	硬质镀铬
4	前端盖	铝轴承合金	φ12~φ40	白色氧化
		铝合金压铸	φ50~φ100	涂装
5	衬套	特殊摩擦材质	φ50~φ100	
6	后端盖	铝合金	φ12~φ63	铬酸盐
			φ80~φ100	涂装
7	导杆	碳素钢	硬质镀铬	
8	底板	碳素钢	镀镍	
9	底板安装螺钉	碳素钢	镀镍	
10	导杆用螺钉	碳素钢	镀镍	
11	止动环	碳素工具钢	磷酸盐膜	
12	止动环	碳素工具钢	磷酸盐膜	
13	缓冲垫A	聚氨酯		
14	缓冲垫B	聚氨酯		
15	磁石	-		
16	堵头	碳素钢	φ12、φ16	镀镍
	内六角堵头		φ20~φ100	
17	滑动轴承	特殊摩擦材质		

构成零件

编号	零件名称	材质	备注	
18	毛毡	毛毡		
19	支架	树脂		
20	滚动轴承			
21	垫片	铝合金		
22	钢球	碳素钢	φ12~φ50	
23	堵头	碳素钢	φ63~φ100	镀镍
24*	活塞密封圈	NBR		
25*	杆密封圈	NBR		
26*	静密封圈A	NBR		
27*	静密封圈B	NBR		

更换零件/密封组件

缸径 (mm)	订购型号	内容	缸径 (mm)	订购型号	内容
12	MGP12-PS	上記品番 为 (24) (25)	40	MGP40-PS	上記品番 为 (24) (25)
16	MGP16-PS		50	MGP50-PS	
20	MGP20-PS	(26) (27)	63	MGP63-PS	(26) (27)
25	MGP25-PS		80	MGP80-PS	
32	MGP32-PS	的组件型 号	100	MGP100-PS	的组件型 号

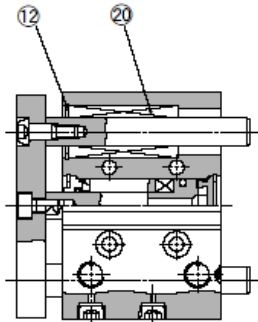
※密封件为 (24) ~ (27) 一套的密封圈组件，

请根据各缸径进行订购。

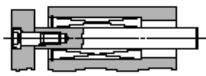
※密封圈组件中不包括润滑脂包，请单独订购。

润滑脂型号：GR-S-010(10g)

MGPL12~25



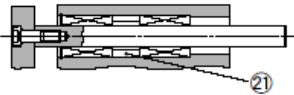
30行程以下



φ12、φ16 30行程以下

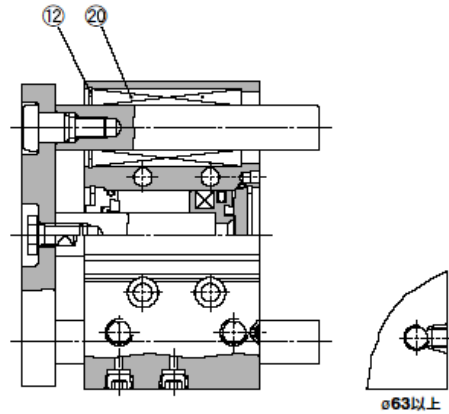


φ12、φ16 超过 30行程

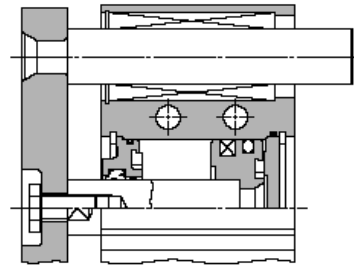


φ20、φ25 超过100行程

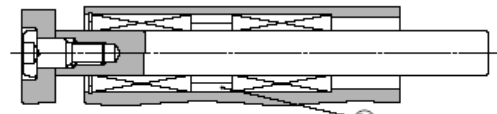
MGPL32~100



φ63以上



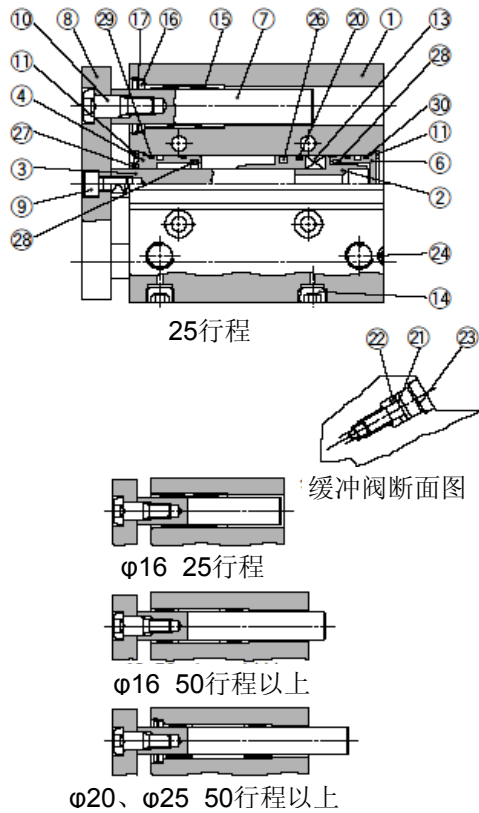
φ50以上



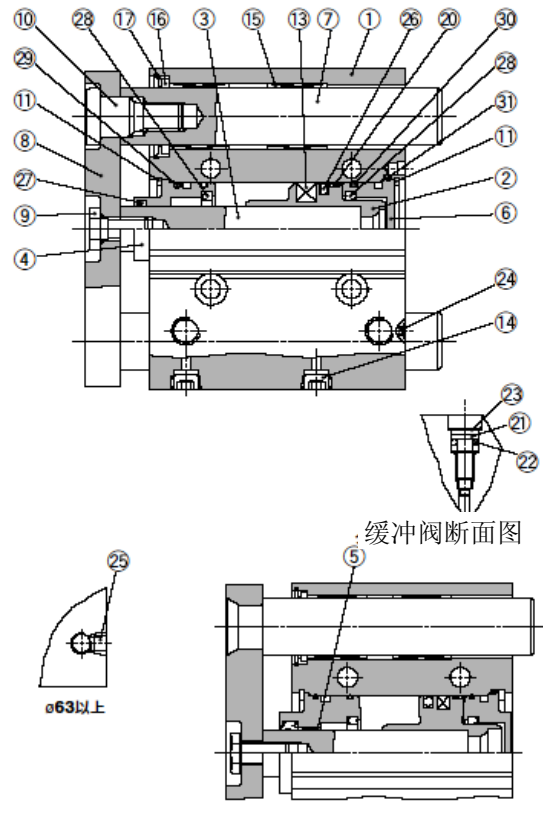
φ32、φ63 超过100行程

17-2. MGP□□-□A (带气缓冲型)

MGPM16~25



MGPM32~100



构成零件

编号	零件名称	材质	备注
1	主体	铝合金	硬质氧化
2	活塞	铝合金	铬酸盐
3	活塞杆	不锈钢	φ16~φ25
		碳素钢	φ32~φ100 硬质镀铬
4	前端盖	铝轴承合金	φ16~φ63 白色氧化
		铝合金压铸	φ80~φ100 涂装
5	衬套	特殊摩擦材质	
6	后端盖	铝合金	φ16~φ25 铬酸盐
			φ32~φ100 涂装
7	导杆	碳素钢	硬质镀铬
8	底板	碳素钢	镀镍
9	底板安装螺钉	碳素钢	镀镍
10	导杆用螺钉	碳素钢	镀镍
11	止动环	碳素工具钢	磷酸盐膜
12	止动环	碳素工具钢	磷酸盐膜
13	磁石	-	
14	堵头	碳素钢	φ16 镀镍
	内六角堵头		φ20~φ100
15	滑动轴承	特殊摩擦材质	
16	毛毡	毛毡	
17	支架	树脂	
18	滚动轴承		
19	垫片	铝合金	

构成零件

编号	零件名称	材质	备注
20	耐磨环	树脂	
21	缓冲阀	铜	
22	静密封圈	NBR	
23	止动环	碳素工具钢	除φ16以外
24	钢球	碳素钢	φ16~φ50
25	堵头	碳素钢	φ63~φ100 镀镍
26*	活塞密封圈	NBR	
27*	杆密封圈	NBR	
28*	缓冲密封圈	聚氨酯	
29*	静密封圈A	NBR	
30*	静密封圈B	NBR	
31*	静密封圈C	NBR	

更换零件/密封组件

缸径 (mm)	订购型号	内容	缸径 (mm)	订购型号	内容
16	MGP16-A-PS	上記品番为	50	MGP50-A-PS	上記品番为
20	MGP20-A-PS	(26) (27) (28)	63	MGP63-A-PS	(26) (27) (28)
25	MGP25-A-PS	(29) (30) (31)	80	MGP80-A-PS	(29) (30) (31)
32	MGP32-A-PS	的组件型号	100	MGP100-A-PS	的组件型号
40	MGP40-A-PS				

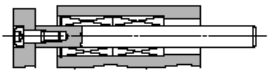
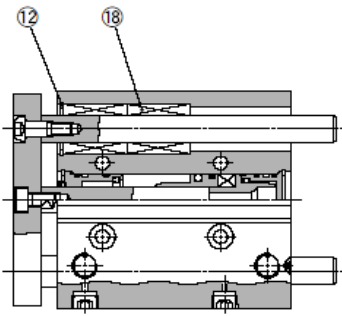
※密封件为 (26) ~ (31) 一套的密封圈组件，

请根据各缸径进行订购。

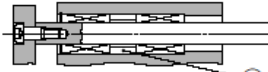
※密封圈组件中不包括润滑脂包，请单独订购。

润滑脂型号：GR-S-010(10g)

MGPL16~25

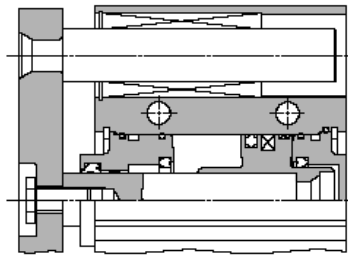
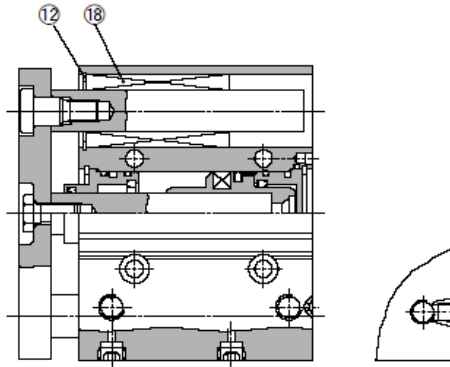


φ20、φ25 75行程以下

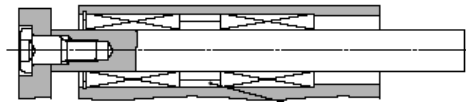


φ20、φ25 100行程以下

MGPL32~100

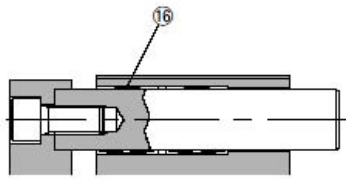


φ50以上

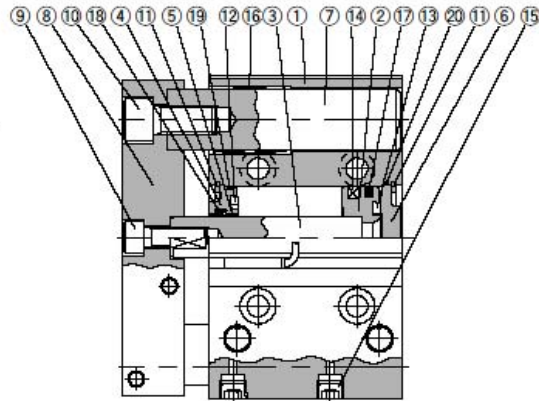


φ32、φ63 超过100行程

17-3. MGPS□-□（强力导杆型）



超过50行程



50行程以下

构成零件

编号	零件名称	材质	备注
1	主体	铝合金	硬质氧化
2	活塞	铝合金	铬酸盐
3	活塞杆	碳素钢	硬质镀铬
4	前端盖	铝轴承合金	涂装
5	衬套	特殊摩擦材质	
6	后端盖	铝合金	φ50 铬酸盐
			φ80 涂装
7	导杆	碳素钢	硬质镀铬
8	底板	碳素钢	镀镍
9	底板安装螺钉A	碳素钢	镀镍 活塞杆用
10	底板安装螺钉B	碳素钢	镀镍 导杆用

构成零件

编号	零件名称	材质	备注
11	止动环	碳素工具钢	磷酸盐膜
12	缓冲垫A	聚氨酯	
13	缓冲垫B	聚氨酯	
14	磁石	-	
15	内六角堵头	碳素钢	镀镍
16	滑动轴承	特殊摩擦材质	
17 [*]	活塞密封圈	NBR	
18 [*]	杆密封圈	NBR	
19 [*]	静密封圈A	NBR	
20 [*]	静密封圈B	NBR	

更换零件/密封组件

缸径(mm)	订购型号	内容
50	MGP50-PS	上記品番为 (17) (18) (19)
80	MG80-PS	(20) 的组件型号

※密封件为 (17) ~ (20) 一套的密封圈组件，请根据各缸径进行订购。

※密封圈组件中不包括润滑脂包，请单独订购。

润滑脂型号：GR-S-010(10g)

18. 关于磁性开关

18-1. 适用磁性开关

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	配线(输出)	负荷电压		磁性开关型号		导线长(m)				导线前置插头	适用负荷			
					DC	AC	纵向	横向	0.5(无记号)	1(M)	3(L)	5(Z)					
无接点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN)	24V	5V、12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC回路	继电器 PLC	
				3线(PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
				2线	5V、12V	—	M9BV	M9B	●	●	●	○	○	—			
				3线(NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○				
				3线(PNP)	5V、12V	—	M9PWV	P9PW	●	●	●	○	○	IC回路			
				2线			M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○				
				3线(NPN)	5V、12V	—	M9NAV	M9NA	○	○	●	○	○	IC回路			
				3线(PNP)			M9PAV	M9PA	○	○	●	○	○				
				2线	—	—	M9BAV	M9PB	○	○	●	○	○	—			
				2线(无极性)			—	P4DW	—	—	●	●	○				
有接点磁性开关	—	直接出线式	有	(NPN相当)	—	5V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	IC回路	—	
				2线	24V	12V	100V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—		—
							100V以下	A90V	A90	●	—	●	—	—	—		IC回路

导线长度记号 0.5m.....无记号 (例) M9NW ※○记号的磁性开关需受注生产。

1m..... M (例) M9NWM

※D-P4DW型可以安装在φ32~φ100的气缸上。

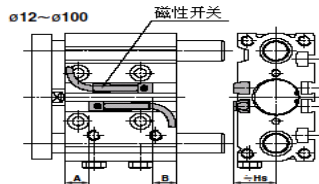
3m..... L (例) M9NWL

5m..... Z (例) M9NWZ

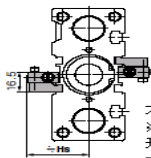
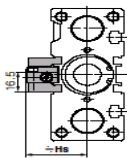
※出上述记载以外也有适用的磁性开关，详细请参照P.336。

※关于带导线前置接头的磁性开关，详细请参照P.1785。

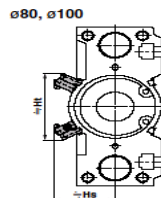
- D-A9□型
- D-A9□V型
- D-M9□型
- D-M9□V型
- D-M9□W型
- D-M9□WV型
- D-M9□AL型
- D-M9□AVL型
- D-Z7□型
- D-Z80型
- D-Y59□型
- D-Y69□型
- D-Y7P型
- D-Y7PV型
- D-Y7□W型
- D-Y7□WV型
- D-Y7BA型



D-P4DW型 ※φ25以下无法安装
φ32~φ63



不到25~75行程时
※φ40~63、2个磁性
开关时，两面分别装
一个。



磁性开关适合安装位置

适用气缸：MGP、MGPS(强力导杆式)

MGPA(高频度滚动轴承/基本型)

磁开 型号	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL		D-A9□ D-A9□V		D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y7P D-Y69□/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P4DW	
	A	B	A	B	A	B	A	B
12	6	8	2	4	1	3	—	—
16	9	9	5	5	4	4	—	—
20	9.5	12.5	5.5	8.5	4.5	7.5	—	—
25	9.5	13	5.5	9	4.5	8	—	—
32	10.5	12	6.5	8	5.5	7	5	6.5
40	14.5	14.5	10.5	10.5	9.5	9.5	9	9
50	12.5	16.5	8.5	12.5	7.5	11.5	7	11
63	15	19	11	15	10	14	9.5	13.5
80	18	23.5	14	19.5	13	18.5	12.5	18
100	22.5	28.5	18.5	24.5	17.5	23.5	17	23

磁性开关适合安装位置

适用气缸：MGP(气缓冲)

MGPA(高频度滚动轴承/气缓冲)

磁开 型号	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL		D-A9□ D-A9□V		D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y7P D-Y69□/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P4DW	
	A	B	A	B	A	B	A	B
16	22.5	20.5	18.5	16.5	17.5	15.5	—	—
20	31	16	27	12	26	11	—	—
25	27.5	20	23.5	16	22.5	15	—	—
32	21	26.5	17	22.5	16	21.5	15.5	21
40	31	23	27	19	26	18	25.5	17.5
50	32	22	28	18	27	17	26.5	16.5
63	33	26	29	22	28	21	27.5	20.5
80	30	36.5	26	32.5	25	31.5	24.5	31
100	33.5	42.5	29.5	38.5	28.5	37.5	28	37

请在确认磁性开关动作状态的基础上，调整实际设定。

请在确认磁性开关动作状态的基础上，调整实际设定。

磁性开关安装高度

磁开 型号	D-A9□/M9□/M9□W/M9□AL D-Z7□/Z80/Y59□/Y7P D-Y7□W/Y7BAL		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AVL		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P4DW	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
12	13.5	17	—	—	19.5	—	15	—	—	—
16	16	19.5	—	—	22	—	17.5	—	—	—
20	18.5	22	—	—	24.5	—	20	—	—	—
25	20.5	24	—	—	26	—	21.5	—	—	—
32	23	26.5	—	—	29	—	24.5	—	41.5	—
40	27	30.5	—	—	33	—	28.5	—	44.5	—
50	32.5	36	—	—	38.5	—	34	—	50	—
63	39.5	43	—	—	45.5	—	41	—	57	—
80	40	43	71.5	45	74	41	70	61	84.5	—
100	50	53	83	55	85.5	51	81.5	71	96.5	—

18-2. 可安装磁性开关的最小行程

磁性开关型号	磁性开关安装个数	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	
D-A9□	1个	10		5								
	2个	15		10								
D-A9□V D-M9□V	1个	5										
	2个	10										
D-M9□	1个	15	10			5						
	2个	15				10						
D-M9□W	1个	15				10						
	2个	15				10						
D-M9□WV D-M9□AVL	1个	10										
	2个	10										
D-M9□AL	1个	15				10						
	2个				15							
D-Z7□ D-Z80	1个	10			5							
	2个	15				10						
D-Y59□ D-Y7P	1个	10			5							
	2个	15				10						
D-Y69□ D-Y7PV	1个	5										
	2个	5										
D-Y7□W D-Y7□WV	1个	10										
	2个	15										
D-Y7BAL	1个	15				10						
	2个				15							
D-P4DWL	1个									10		
	2个异侧									20		
	2个同侧									75		

※D-P4DWL型可以安装在φ32~φ100的气缸上。

※带气缓冲时，为φ16~φ100。

※带强力导杆时，为φ50和φ80。

18-3. 磁性开关的作动范围

(mm)

磁性开关型号	缸径									
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
D-A9□/A9□V	7	9.5	9	9	9	9.5	9.5	11	10.5	10.5
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	4	5	5.5	5	6	5.5	6	6.5	6	7
D-Z7□/Z80	7.5	10	10	10	10.5	10.5	10.5	11.5	11.5	12
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BAL	5.5	7.5	7.5	7	6.5	6	7	8	9.5	10
D-P4DWL	—	—	—	—	5	4	4	5	4	4

※由于误差，不能完全保证。（有±30%的偏移）周围环境的影响也有可能发生大的变化。

※带气缓冲时，为φ16~φ100。

※带端锁时，为φ20~φ100。

※带强力导杆时，为φ50和φ80。

18-4. 磁性开关安装码/零件型号

磁性开关型号	缸径 (mm)	
	φ12~φ25	φ32~φ100
D-A9□/A9□V D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	BMG2-012	
D-P4DWL	—	BMG1-040

※带气缓冲时，为φ16~φ100。

※带端锁时，为φ20~φ100。

※带强力导杆时，为φ50和φ80。

D-A9□(V)/M9□(V)/
M8□W(V)/M9□A(V)L型时

