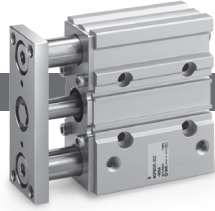


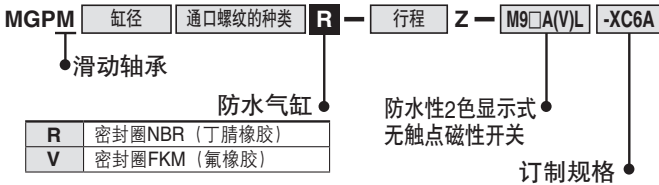
# 气缸

薄型带导杆气缸

**MGP** 系列  $\phi 20 \sim \phi 100$



## 型号表示方法



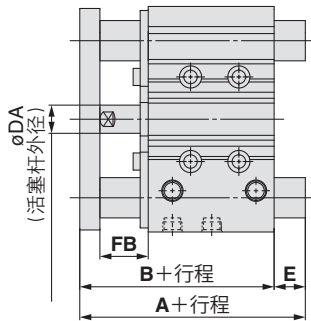
※不锈钢端板为非标品对应  
※活塞杆及导杆为不锈钢

## 规格

缸筒内径 (mm)	20、25/32、40、50、63/80、100
轴承种类	滑动轴承
缓冲	MGPM□□R 垫缓冲 MGPM□□V 无缓冲
磁性开关的安装方法	直接安装型
最低使用压力	(0.13MPa)

※上述以外的规格与标准基本型为同一规格  
注) 详细请确认Best Pneumatics No.②-3。

## 外形尺寸图



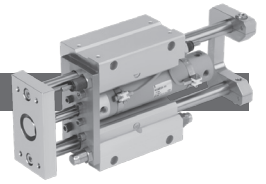
缸径 (mm)	A			B	DA
	50st以下	超过50st 200st以下	200st 超过		
20	66	90.5	123	66	(10)
25	67.5	91.5	123.5	67.5	(10)
32	87	105.5	141.5	71.5	(14)
40	87	105.5	141.5	78	(14)
50	99.5	120.5	161.5	83	20
63	99.5	120.5	161.5	88	20
80	110.5	137.5	186.5	102.5	25
100	130.5	155.5	194.5	120	30

缸径 (mm)	E			FB
	50st以下	超过50st 200st以下	200st 超过	
20	(0)	(24.5)	(57)	21
25	(0)	(24)	(56)	21
32	(15.5)	(34)	(70)	24
40	(9)	(27.5)	(63.5)	24
50	(16.5)	(37.5)	(78.5)	27
63	(11.5)	(32.5)	(73.5)	27
80	(8)	(35)	(84)	30
100	(10.5)	(35.5)	(74.5)	35

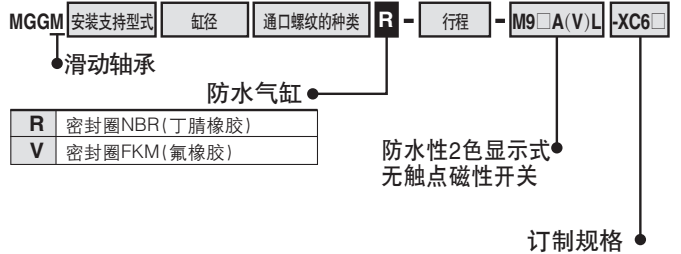
( ) 与标准型相同

带导杆气缸

**MGG** 系列  $\phi 32 \sim \phi 100$



## 型号表示方法



※刮尘圈只有活塞杆部有。

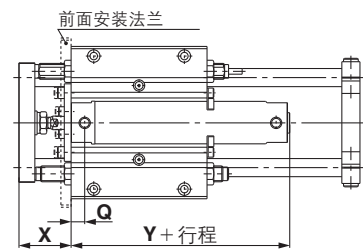
## 规格

动作方式	双作用	
缸径 (mm)	32、40、50、63、80、100	
轴承的种类	滑动轴承	
缓冲	垫缓冲、内置液压缓冲器	
磁性开关安装方法	钢带安装型	
订制规格	-XC6	材质不锈钢 (活塞杆、杆端螺母部)
	-XC6A	铁制品不锈钢
	-XC6B	可动部杆端不锈钢
	-XC6C	杆类不锈钢

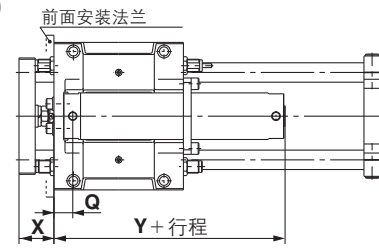
※上記以外的规格、与标准基本型规格相同。  
注1) 液压缓冲器使用RBL (耐冷却液) 型。

## 外形尺寸图 (下记以外的尺寸与标准型相同)

$\phi 32 \sim \phi 50$



$\phi 63 \sim \phi 100$



缸径 (mm)	Q	X	Y
32	16	48	77 (85)
40	17	58	84 (93)
50	19	69	97 (109)
63	34	56	112 (124)
80	46	68	137 (151)
100	47	68	138 (152)

※( ) 内尺寸为长行程の場合。

# 薄型带导杆气缸 MGP 系列

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

## 型号表示方法

薄型带导杆气缸

MGP M 25 - 30 Z - M9BW

薄型带导杆气缸

轴承种类

M	滑动轴承
L	球轴承
A	高精度球轴承

缸径

12	12mm	40	40mm
16	16mm	50	50mm
20	20mm	63	63mm
25	25mm	80	80mm
32	32mm	100	100mm

通口螺纹的种类

无记号	M5×0.8
	Rc
TN	NPT
TF	G

※缸径12,16仅M5×0.8。

气缸行程(mm)  
标准行程参见P.4。

磁性开关个数

无记号	2个
S	1个
n	n个

磁性开关型号

无记号	无磁性开关 (内置磁环)
-----	-----------------

※适合的磁性开关型号请从下表选择。

适合磁性开关/磁性开关单体的详细规格请参见→Best Pneumatics No.③ P.1719~1827。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	配线(输出)	负载电压		磁性开关型号		导线长度(m)				导线前置插头	适合负载			
					DC	AC	纵向引出	横向引出	0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
无触点磁性开关	—	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				M9BV	M9B	●	●	●	○	○			
				3线(NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○			
	诊断显示(2色显示)			3线(PNP)	12V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	○	○	IC回路	继电器、PLC
							2线	M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○	○	—	
							3线(NPN)	※※※M9NAV	※※※M9NA	○	○	●	○	○	IC回路		
							3线(PNP)	※※※M9PAV	※※※M9PA	○	○	●	○	○	IC回路		
耐水性提高品(2色显示)	2线	—	—	※※※M9BAV	※※※M9BA	○	○	●	○	○	○	—	—	—			
				2线(无极性)	—	※※P3DW	●	—	●	●	○	—					
磁性开关 有触点	—	直接出线式	有	3线(相当NPN)	24V	5V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	IC回路	—	
				2线				100V	A93V	A93	●	—	●	●	—	—	继电器、PLC
								100V以下	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	IC回路

※※※耐水性提高型的磁性开关，可安装在上述型号的产品上，但是不能保证产品的耐水性能。

在耐水环境下使用时，推荐使用耐水性提高产品。但是ø12, ø16的耐水性提高品请向本公司咨询。

※导线长度记号 0.5m ..... 无记号 (例) M9NW  
 1m ..... M (例) M9NWM  
 3m ..... L (例) M9NWL  
 5m ..... Z (例) M9NWX

※○符号的无触点磁性开关按订货生产。  
 ※D-P3DW型在缸径ø25~ø100上可安装。

※除上述记载型号以外，还有其它可能适合的磁性开关。详见P.22。

※带导线前置插头磁性开关详见Best Pneumatics No.③ P.1784, 1785。

D-P3DW□型的场合，请参考单行样本(S20-201)。

※磁性开关同包出厂(未组装)。

### 规格



缸径	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
动作方式	双作用									
使用流体	空气									
耐压实验压力	1.5MPa									
最高使用压力	1.0MPa									
最低使用压力	0.12MPa					0.1MPa				
环境温度及使用流体温度	-10~60°C (但未冻结)									
使用活塞速度 <sup>注)</sup>	50~500mm/s								50~400mm/s	
缓冲	两侧橡胶缓冲									
给油	无需(不给油)									
行程长度允差	$^{+1.5}_0$ mm									

注) 无负载时的最大速度。  
根据P.8~14图线，考虑负载后选择。

### 标准行程

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

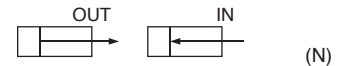
### 中间行程的制作

对应方法	安装隔板型 标准行程的气缸内安装隔板。 • ø12~32: 对应每1mm行程。 • ø40~100: 对应每5mm行程。	
型号	参见标准型号的型号表示方法	
适合行程(mm)	ø12, ø16	1~249
	ø20~ø32	1~399
	ø40~ø100	5~395
例	型号: MGPM20-39 MGPM20-40内, 安装1mm宽隔板。C尺寸为77mm。	

关于磁性开关的规格, 请参见→P.21~23。

- 磁性开关合适的安装位置(行程末端检测时)及安装高度。
- 磁性开关可能安装的最小行程
- 动作范围
- 开关安装件及其型号

### 理论输出力表



缸径 (mm)	杆径 (mm)	动作 方向	受压面积 (mm <sup>2</sup> )	使用压力(MPa)										
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		
12	6	OUT	113	23	34	45	57	68	79	90	102	113		
		IN	85	17	25	34	42	51	59	68	76	85		
16	8	OUT	201	40	60	80	101	121	141	161	181	201		
		IN	151	30	45	60	75	90	106	121	136	151		
20	10	OUT	314	63	94	126	157	188	220	251	283	314		
		IN	236	47	71	94	118	141	165	188	212	236		
25	10	OUT	491	98	147	196	245	295	344	393	442	491		
		IN	412	82	124	165	206	247	289	330	371	412		
32	14	OUT	804	161	241	322	402	483	563	643	724	804		
		IN	650	130	195	260	325	390	455	520	585	650		
40	14	OUT	1257	251	377	503	628	754	880	1005	1131	1257		
		IN	1103	221	331	441	551	662	772	882	992	1103		
50	18	OUT	1963	393	589	785	982	1178	1374	1571	1767	1963		
		IN	1709	342	513	684	855	1025	1196	1367	1538	1709		
63	18	OUT	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2806	3117		
		IN	2863	573	859	1145	1431	1718	2004	2290	2576	2863		
80	22	OUT	5027	1005	1508	2011	2513	3016	3519	4021	4524	5027		
		IN	4646	929	1394	1859	2323	2788	3252	3717	4182	4646		
100	26	OUT	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854		
		IN	7323	1465	2197	2929	3662	4394	5126	5858	6591	7323		

注) 理论输出力(N)=压力(MPa)×受压面积(mm<sup>2</sup>)。

# MGP 系列

## 质量表

### 滑动轴承: MGPM12~100

(kg)

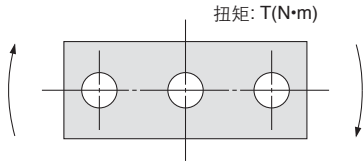
缸径 (mm)	标准行程(mm)															
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	0.22	0.25	—	0.29	0.33	0.36	0.46	0.55	0.66	0.75	0.84	0.93	1.11	—	—	—
16	0.32	0.37	—	0.42	0.46	0.51	0.66	0.78	0.94	1.06	1.18	1.31	1.55	—	—	—
20	—	0.59	—	0.67	0.74	0.82	1.06	1.24	1.43	1.61	1.80	1.99	2.42	2.79	3.16	3.53
25	—	0.84	—	0.94	1.04	1.14	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.35	3.85	4.34	4.84
32	—	—	1.41	—	—	1.77	2.22	2.57	2.93	3.29	3.65	4.00	4.90	5.61	6.33	7.04
40	—	—	1.64	—	—	2.04	2.52	2.92	3.32	3.71	4.11	4.50	5.47	6.26	7.06	7.85
50	—	—	2.79	—	—	3.38	4.13	4.71	5.30	5.89	6.47	7.06	8.55	9.73	10.9	12.1
63	—	—	3.48	—	—	4.15	4.99	5.67	6.34	7.02	7.69	8.37	10.0	11.4	12.7	14.1
80	—	—	5.41	—	—	6.26	7.41	8.26	9.10	9.95	10.8	11.6	13.9	15.6	17.3	19.0
100	—	—	9.12	—	—	10.3	12.0	13.2	14.4	15.6	16.9	18.1	21.2	23.6	26.1	28.5

### 球轴承: MGPL12~100, 高精度球轴承: MGPA12~100

(kg)

缸径 (mm)	标准行程(mm)															
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	0.21	0.24	—	0.27	0.32	0.35	0.43	0.50	0.59	0.67	0.75	0.83	0.99	—	—	—
16	0.31	0.35	—	0.40	0.47	0.51	0.62	0.72	0.85	0.96	1.06	1.17	1.38	—	—	—
20	—	0.60	—	0.66	0.79	0.85	1.01	1.17	1.36	1.52	1.68	1.84	2.17	2.49	2.81	3.13
25	—	0.87	—	0.96	1.12	1.20	1.41	1.62	1.86	2.06	2.27	2.48	2.92	3.33	3.75	4.16
32	—	—	1.37	—	—	1.66	2.08	2.37	2.74	3.03	3.31	3.60	4.25	4.82	5.39	5.97
40	—	—	1.59	—	—	1.92	2.38	2.70	3.11	3.44	3.77	4.09	4.81	5.46	6.11	6.76
50	—	—	2.65	—	—	3.14	3.85	4.34	4.97	5.47	5.96	6.45	7.57	8.56	9.54	10.5
63	—	—	3.33	—	—	3.91	4.71	5.29	6.01	6.59	7.17	7.75	9.05	10.2	11.4	12.5
80	—	—	5.27	—	—	6.29	7.49	8.21	8.92	9.64	10.4	11.1	12.9	14.3	15.7	17.2
100	—	—	8.62	—	—	10.1	11.8	12.9	13.9	15.0	16.0	17.1	19.6	21.7	23.8	25.9

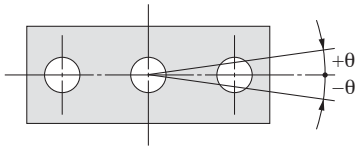
## 端板允许回转扭矩



T(N·m)

缸径 (mm)	轴承种类	行程(mm)															
		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
12	MGPM	0.39	0.32	—	0.27	0.24	0.21	0.43	0.36	0.31	0.27	0.24	0.22	0.19	—	—	—
	MGPL/A	0.61	0.45	—	0.35	0.58	0.50	0.37	0.29	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12	—	—	—
16	MGPM	0.69	0.58	—	0.49	0.43	0.38	0.69	0.58	0.50	0.44	0.40	0.36	0.30	—	—	—
	MGPL/A	0.99	0.74	—	0.59	0.99	0.86	0.65	0.52	0.43	0.37	0.32	0.28	0.23	—	—	—
20	MGPM	—	1.05	—	0.93	0.83	0.75	1.88	1.63	1.44	1.28	1.16	1.06	0.90	0.78	0.69	0.62
	MGPL/A	—	1.26	—	1.03	2.17	1.94	1.52	1.25	1.34	1.17	1.03	0.93	0.76	0.65	0.56	0.49
25	MGPM	—	1.76	—	1.55	1.38	1.25	2.96	2.57	2.26	2.02	1.83	1.67	1.42	1.24	1.09	0.98
	MGPL/A	—	2.11	—	1.75	3.37	3.02	2.38	1.97	2.05	1.78	1.58	1.41	1.16	0.98	0.85	0.74
32	MGPM	—	—	6.35	—	—	5.13	5.69	4.97	4.42	3.98	3.61	3.31	2.84	2.48	2.20	1.98
	MGPL/A	—	—	5.95	—	—	4.89	5.11	4.51	6.34	5.79	5.33	4.93	4.29	3.78	3.38	3.04
40	MGPM	—	—	7.00	—	—	5.66	6.27	5.48	4.87	4.38	3.98	3.65	3.13	2.74	2.43	2.19
	MGPL/A	—	—	6.55	—	—	5.39	5.62	4.96	6.98	6.38	5.87	5.43	4.72	4.16	3.71	3.35
50	MGPM	—	—	13.0	—	—	10.8	12.0	10.6	9.50	8.60	7.86	7.24	6.24	5.49	4.90	4.43
	MGPL/A	—	—	9.17	—	—	7.62	9.83	8.74	11.6	10.7	9.83	9.12	7.95	7.02	6.26	5.63
63	MGPM	—	—	14.7	—	—	12.1	13.5	11.9	10.7	9.69	8.86	8.16	7.04	6.19	5.52	4.99
	MGPL/A	—	—	10.2	—	—	8.48	11.0	9.74	13.0	11.9	11.0	10.2	8.84	7.80	6.94	6.24
80	MGPM	—	—	21.9	—	—	18.6	22.9	20.5	18.6	17.0	15.6	14.5	12.6	11.2	10.0	9.11
	MGPL/A	—	—	15.1	—	—	23.3	22.7	20.6	18.9	17.3	16.0	14.8	12.9	11.3	10.0	8.94
100	MGPM	—	—	38.8	—	—	33.5	37.5	33.8	30.9	28.4	26.2	24.4	21.4	19.1	17.2	15.7
	MGPL/A	—	—	27.1	—	—	30.6	37.9	34.6	31.8	29.3	27.2	25.3	22.1	19.5	17.3	15.5

## 端板的不回转精度



无负载时的不回转精度 $\theta$ 应在下表值以下。

缸径 (mm)	不回转精度 $\theta$		
	MGPM	MGPL	MGPA
12	$\pm 0.07^\circ$	$\pm 0.05^\circ$	$\pm 0.01^\circ$
16			
20			
25	$\pm 0.06^\circ$	$\pm 0.04^\circ$	
32	$\pm 0.05^\circ$	$\pm 0.03^\circ$	
40			
50			
63	$\pm 0.04^\circ$	$\pm 0.03^\circ$	
80	$\pm 0.03^\circ$	$\pm 0.03^\circ$	
100			

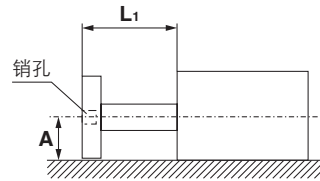
## 高精度球轴承型 MGPA

### ⚠ 注意

#### 关于端板销孔位置精度

安装本气缸时，端板销孔位置精度由各零部件加工尺寸的偏差所积累。请参考下述值。

[侧面安装]

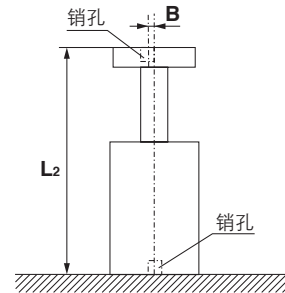


$$A = \text{样本尺寸} \times \pm(0.1 + L1 \times 0.0008) [\text{mm}]$$

※ $\phi 80, \phi 100$  的场合为 0.15。

注) 不含由负载产生的变位和端板及导杆的自重所产生的下弯量。

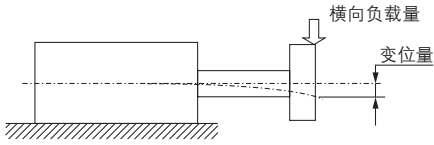
[底面安装]



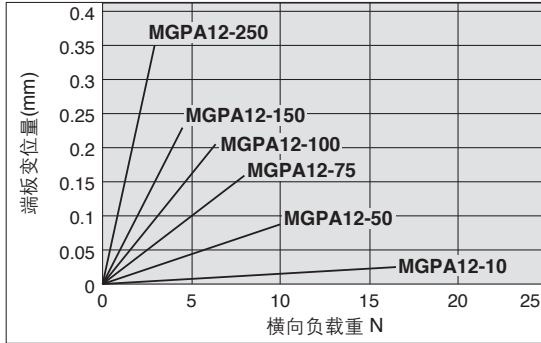
$$B = \pm(0.045 + L2 \times 0.0016) [\text{mm}]$$

# MGP 系列

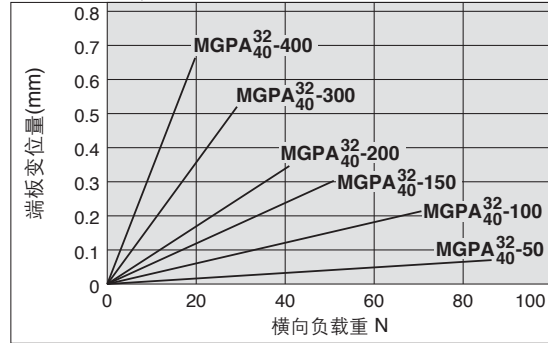
## 高精度球轴承型MGPA 端板变位置(参考值)



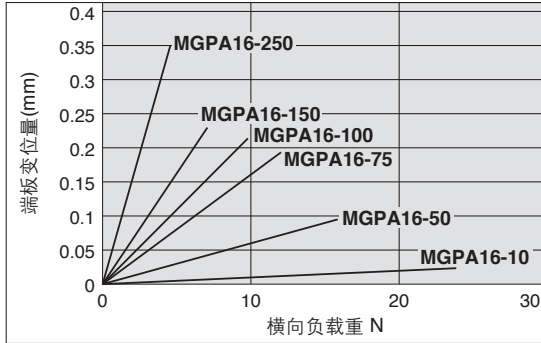
### MGPA12



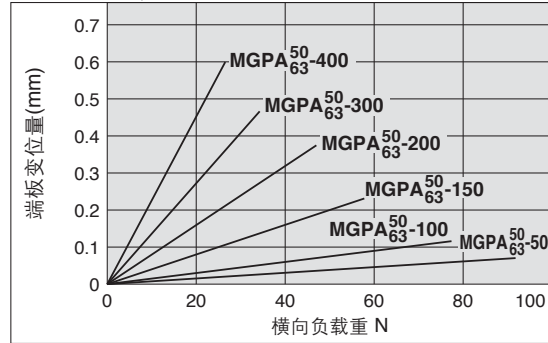
### MGPA32,40



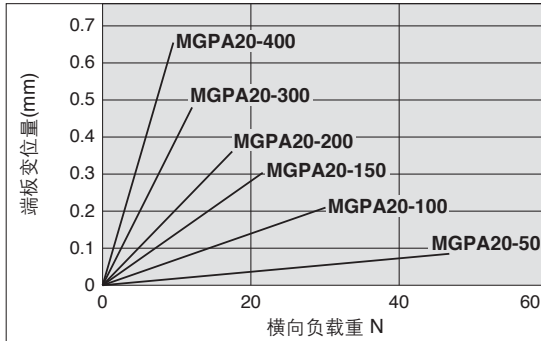
### MGPA16



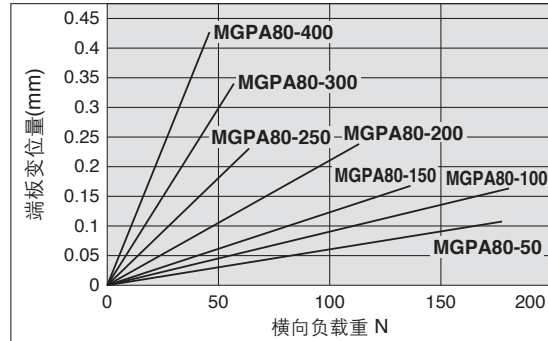
### MGPA50,63



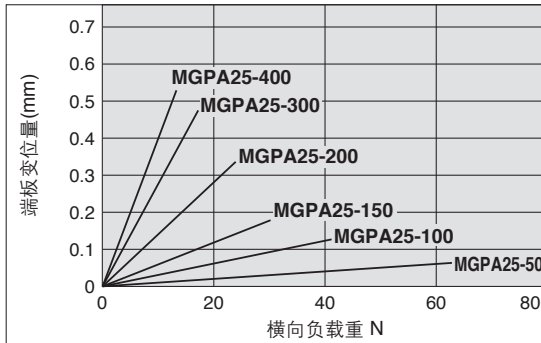
### MGPA20



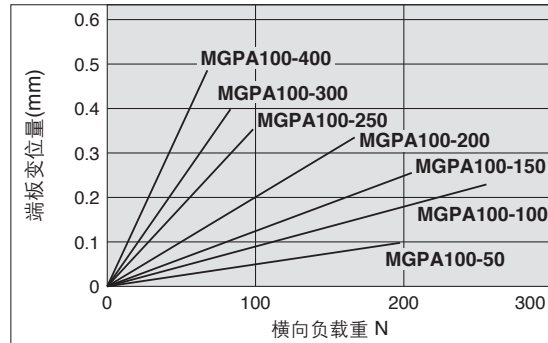
### MGPA80



### MGPA25



### MGPA100



注1) 上述变位置不含导杆及端板自重所产生的下弯量。  
 注2) 允许回转扭矩及升降使用场合的使用范围与MGPL系列相同。

# MGP 系列 型号选定方法

## 选定条件

安装姿势	垂直		水平	
最大速度(mm/s)	200以下	400	200以下	400
图线(滑动轴承型)	1, 2	3, 4	13, 14	15, 16
图线(球轴承型)	5 ~ 8	9 ~ 12	17, 18	19, 20

### 选定例1(垂直安装)

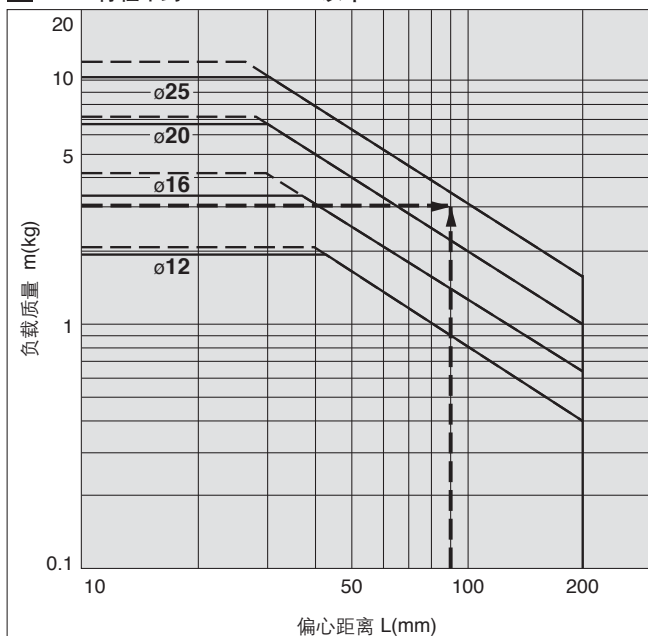
#### 选定条件

安装: 垂直  
轴承种类: 球轴承  
行程: 30mm  
最大速度: 200mm/s  
负载质量: 3kg  
偏心距离: 90mm

由垂直安装、球轴承, 30mm行程, 速度200mm/s, 在图线 5 中, 求负载质量3kg, 偏心距离90mm的交点。

→ 定为 **MGPL25-30**

#### 5 40mm行程不到 V=200mm/s以下



### 选定例2(水平安装)

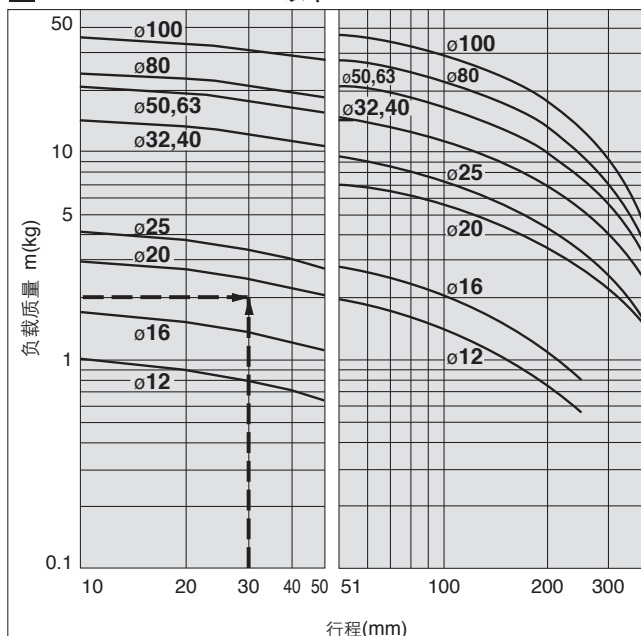
#### 选定条件

安装: 水平  
轴承种类: 滑动轴承  
端到负载重心的距离: 50mm  
最大速度: 200mm/s  
负载质量: 2kg  
行程: 30mm

由水平安装、滑动轴承, 到负载重心距离50mm、速度200mm/s, 在图线 13 中, 求负载质量2kg, 30mm行程的交点。

→ 定为 **MGPM20-30**

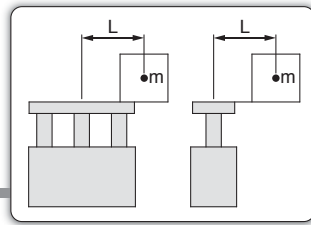
#### 13 L=50mm V=200mm/s以下



· 最大速度超过200mm/s的场合, 在400mm/s时的图线的值乘下表的系数, 所得值为允许负载质量的大致值。

最大速度	~300mm/s	~400mm/s	~500mm/s
系数	1.7	1	0.6

# MGP 系列

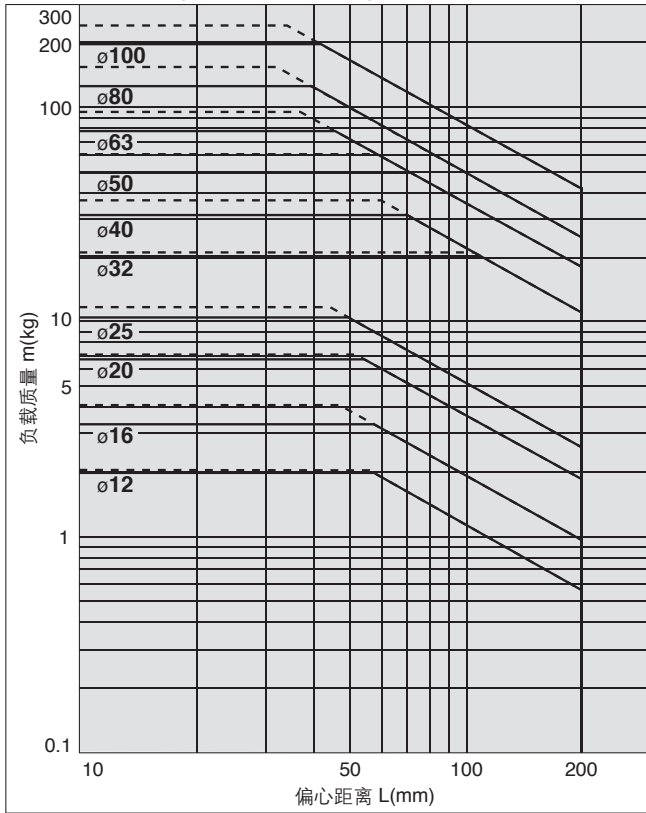


垂直安装 滑动轴承

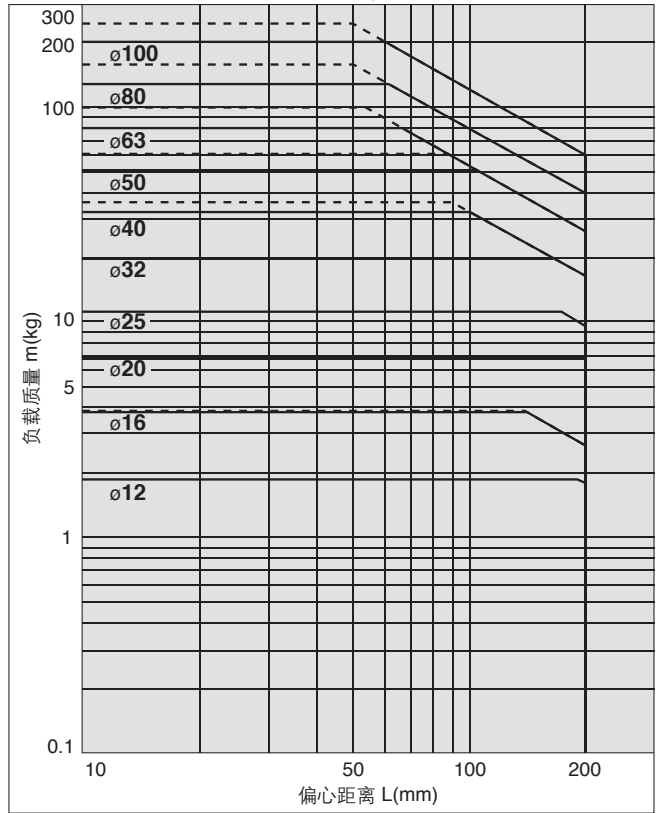
—— 使用压力0.4MPa  
 - - - - 使用压力0.5MPa以上

## MGPM12~100

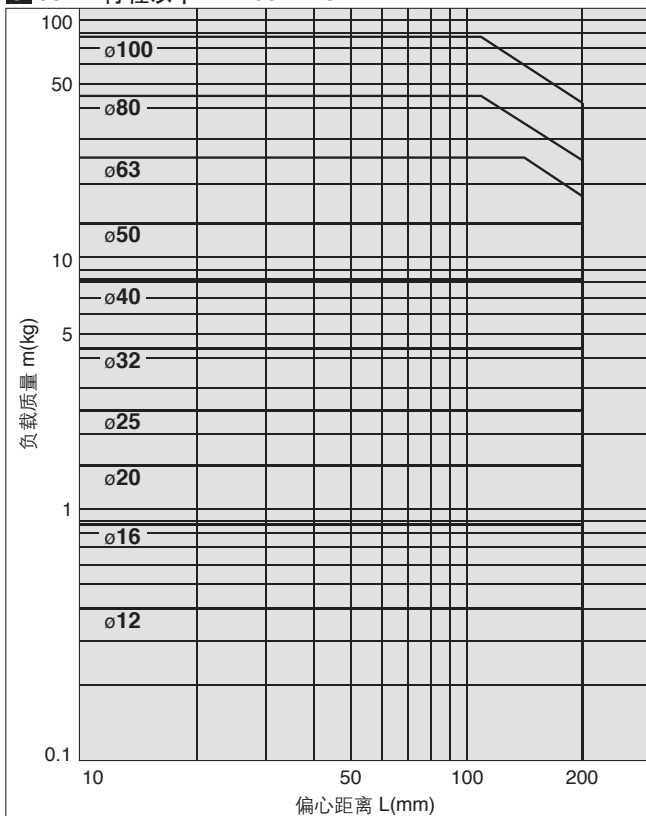
1 50mm行程以下 V=200mm/s以下



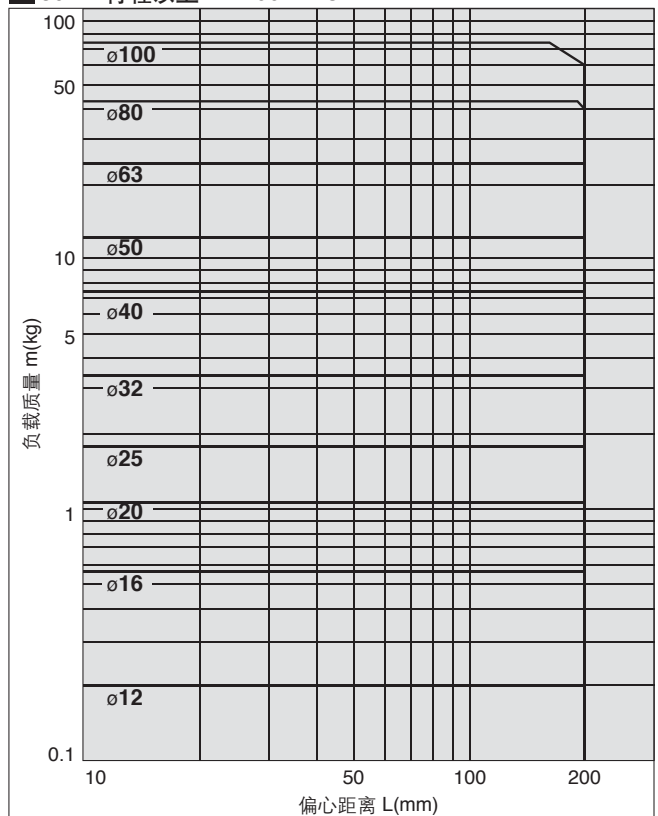
2 50mm行程以上 V=200mm/s以下



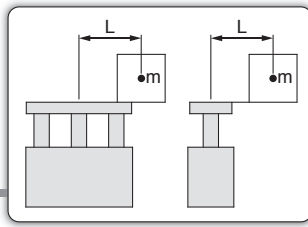
3 50mm行程以下 V=400mm/s



4 50mm行程以上 V=400mm/s



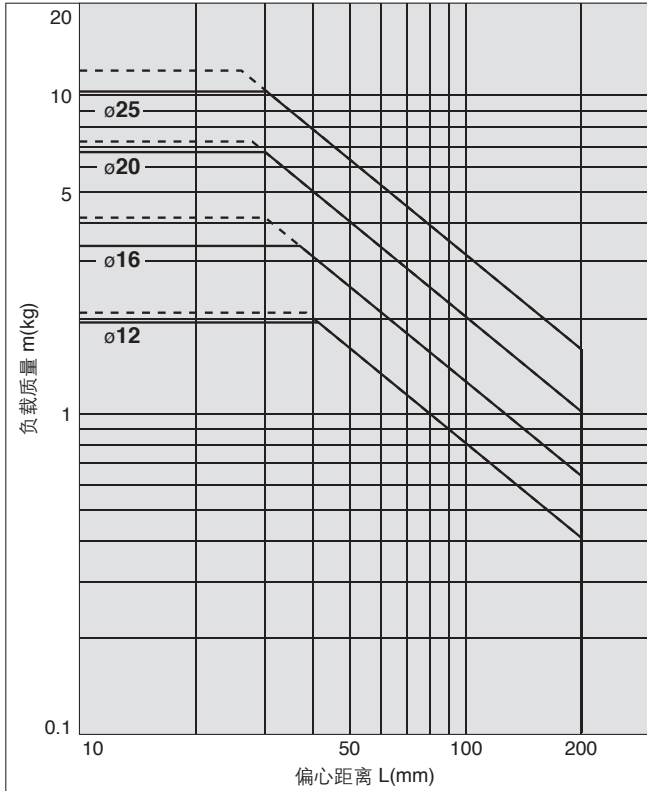
## 垂直安装 球轴承



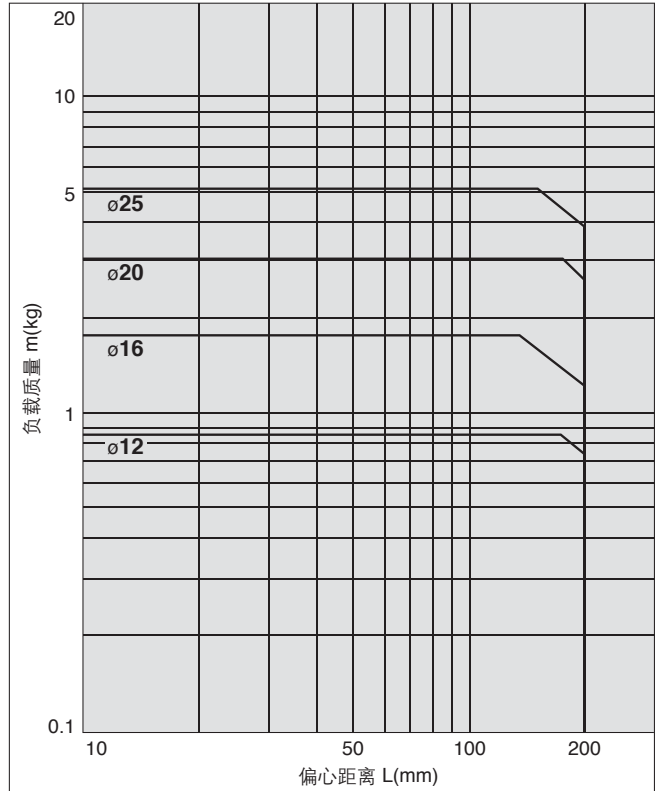
—— 使用压力0.4MPa  
 - - - - 使用压力0.5MPa以上

### MGPL12~25, MGPA12~25

**5** 30mm行程以下 V=200mm/s以下

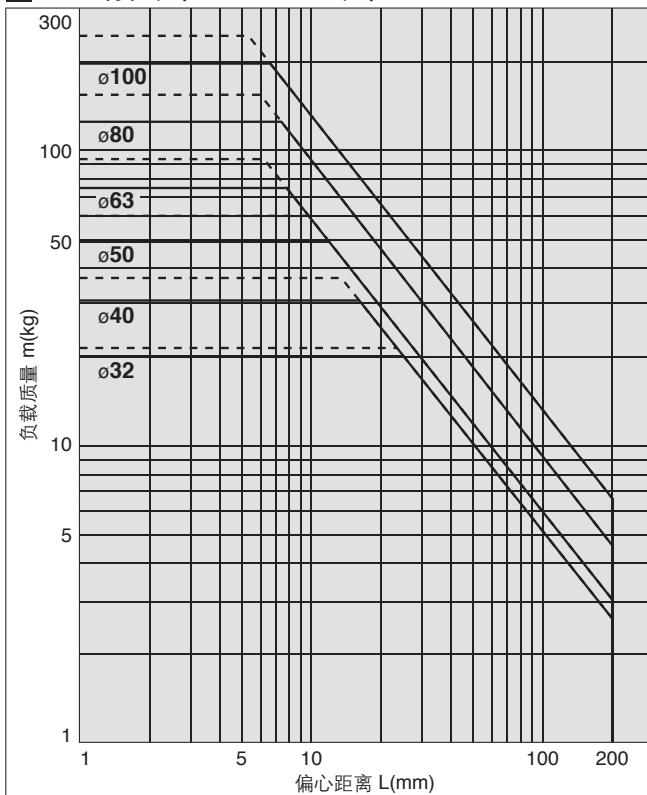


**6** 30mm行程以上 V=200mm/s以下

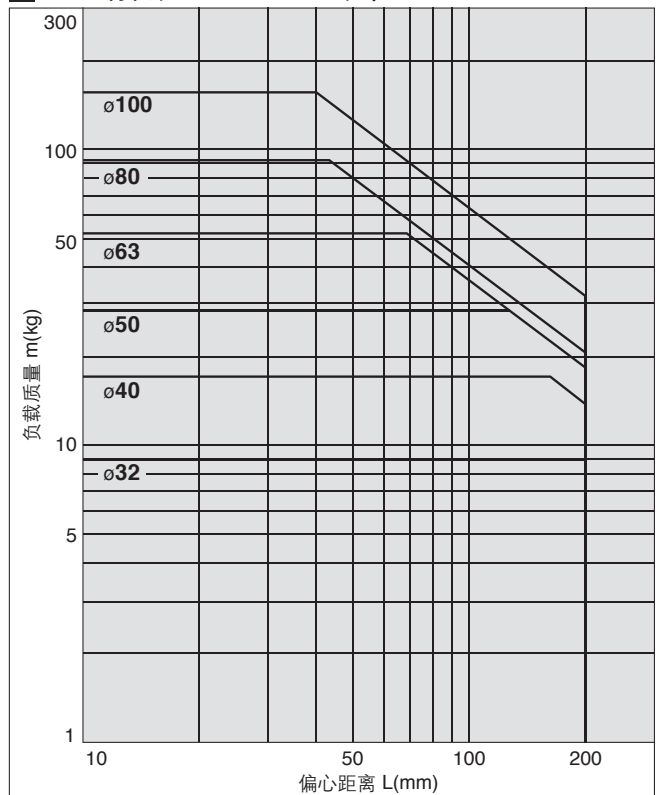


### MGPL32~100, MGPA32~100

**7** 50mm行程以下 V=200mm/s以下

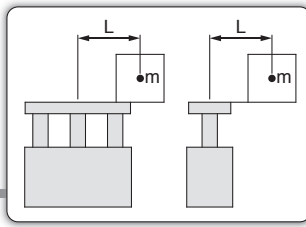


**8** 50mm行程以上 V=200mm/s以下



# MGP 系列

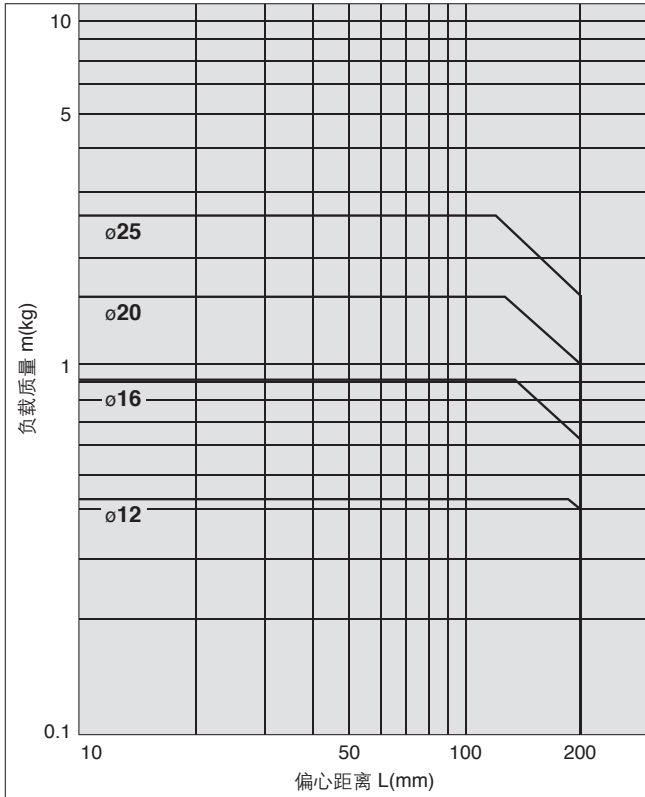
垂直安装 球轴承



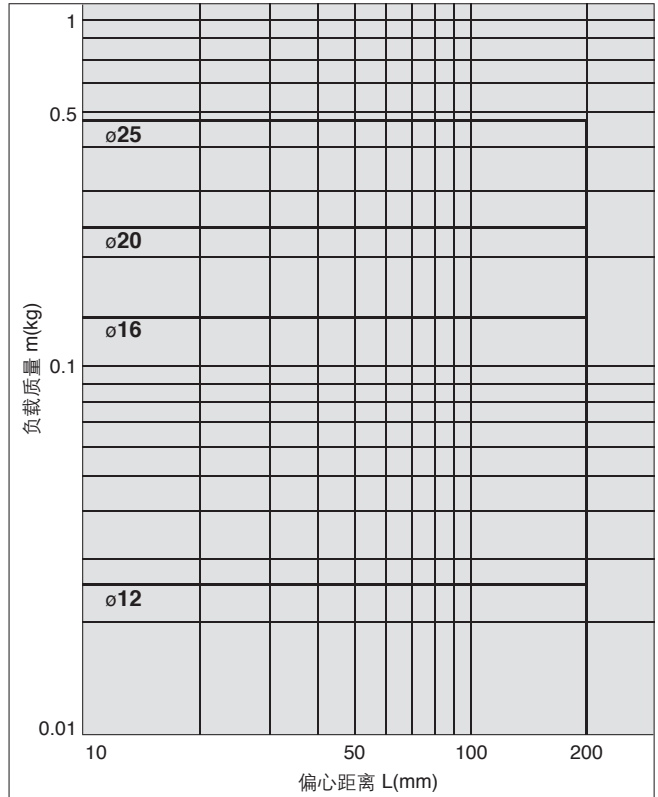
—— 使用压力0.4MPa

## MGPL12~25, MGPA12~25

9 30mm行程以下 V=400mm/s

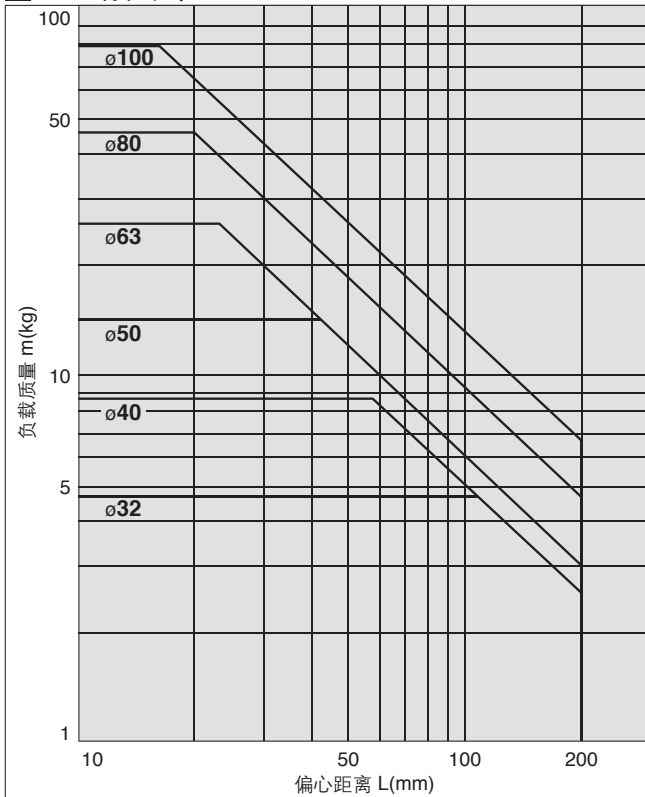


10 30mm行程以上 V=400mm/s

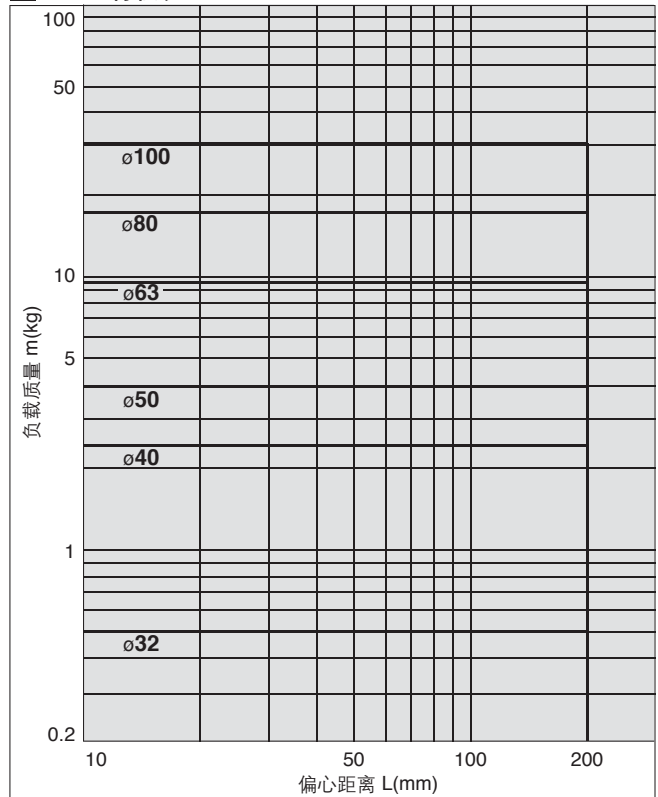


## MGPL32~100, MGPA32~100

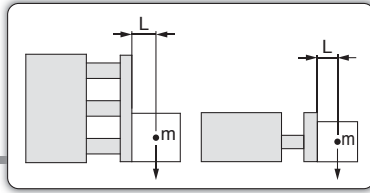
11 50mm行程以下 V=400mm/s



12 50mm行程以上 V=400mm/s

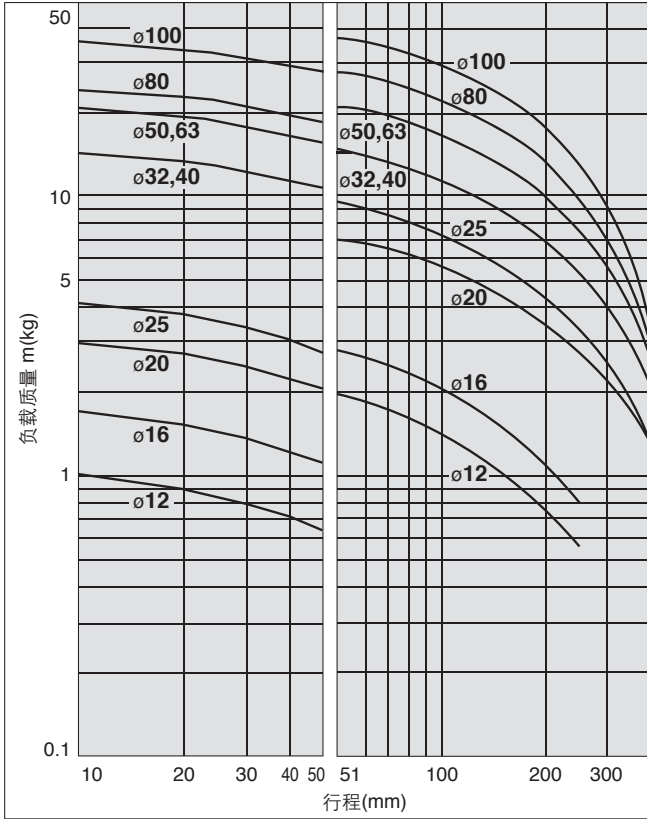


水平安装 滑动轴承

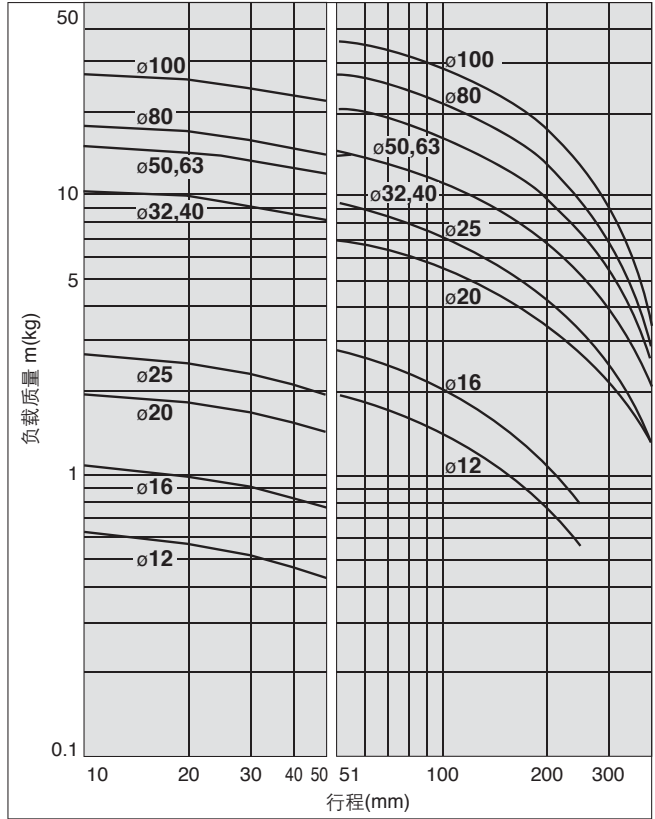


**MGPM12~100**

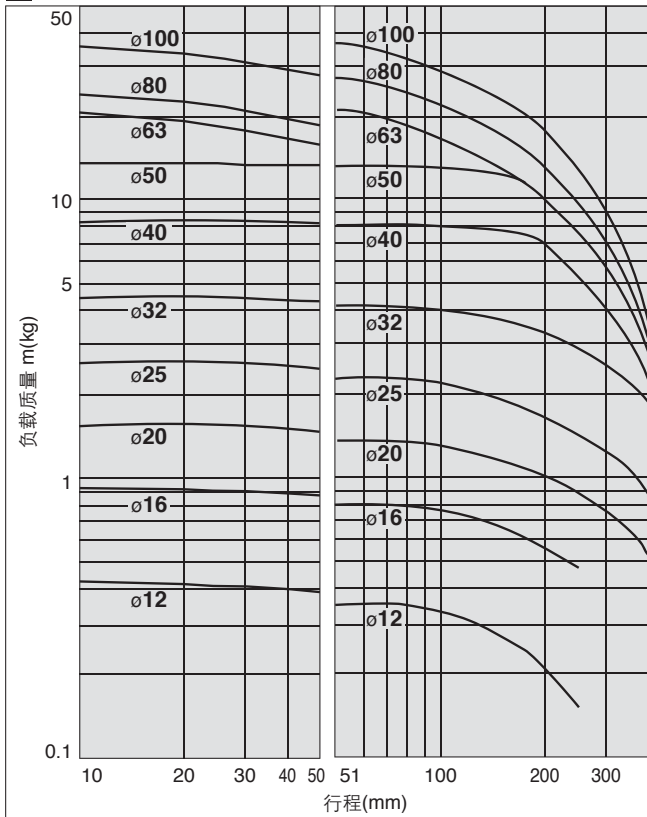
13 L=50mm V=200mm/s以下



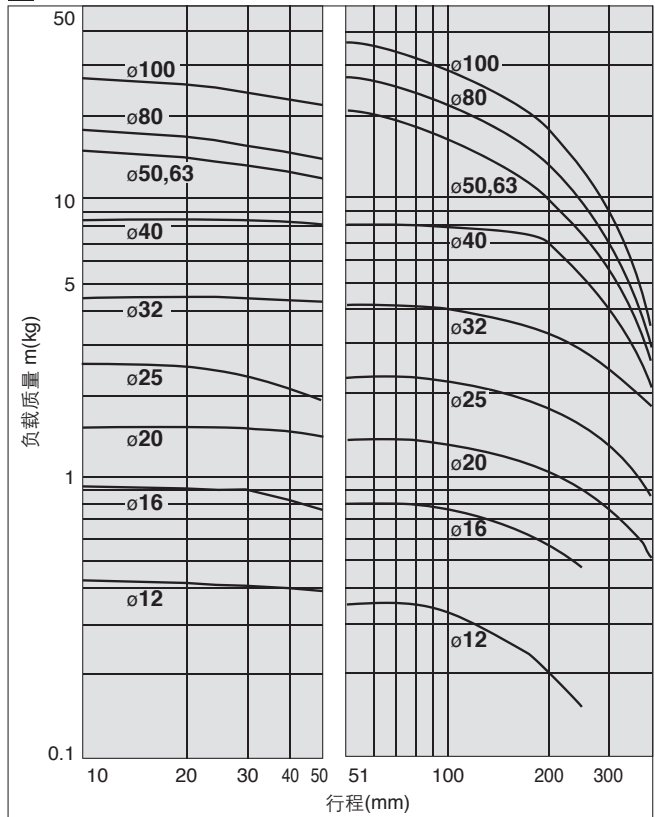
14 L=100mm V=200mm/s以下



15 L=50mm V=400mm/s

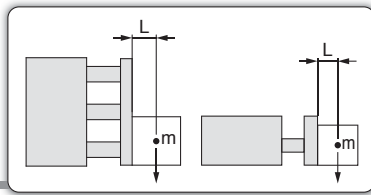


16 L=100mm V=400mm/s

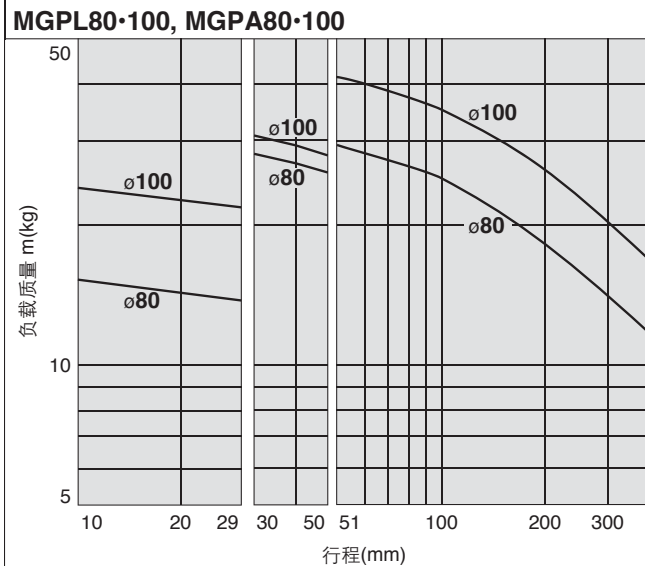
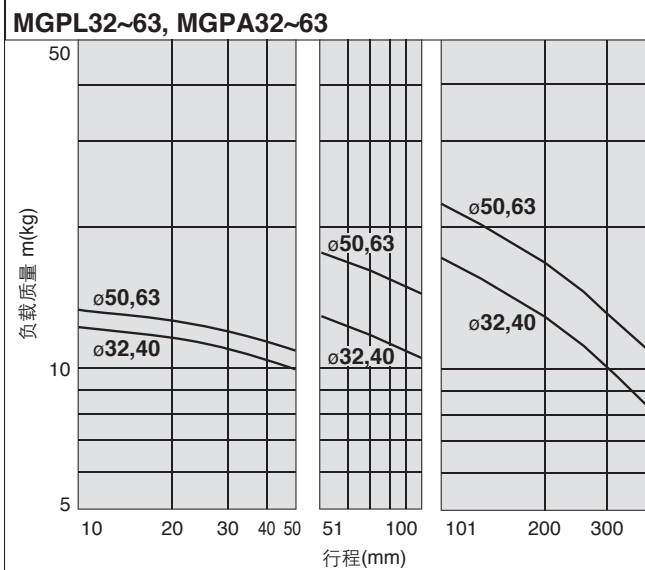
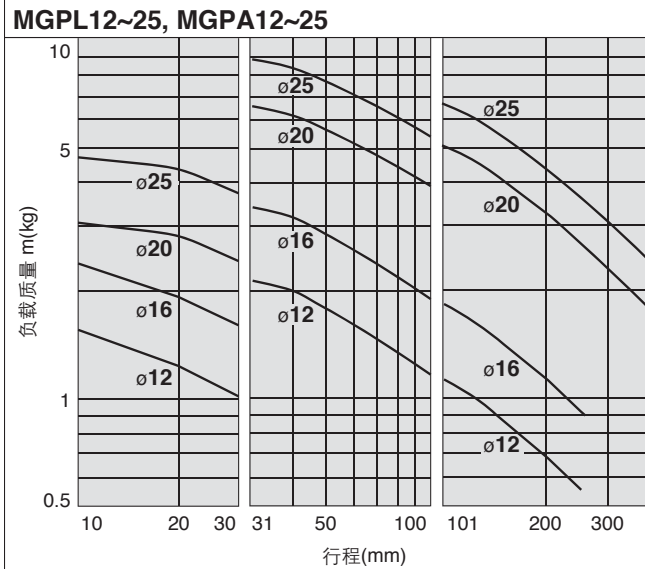


# MGP 系列

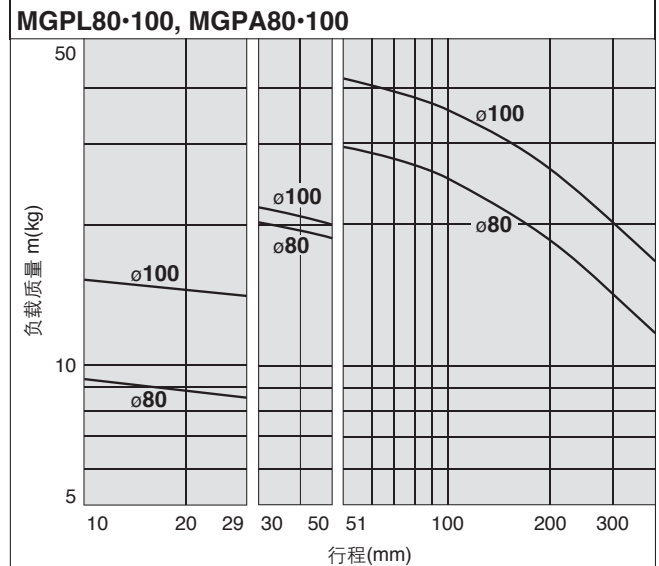
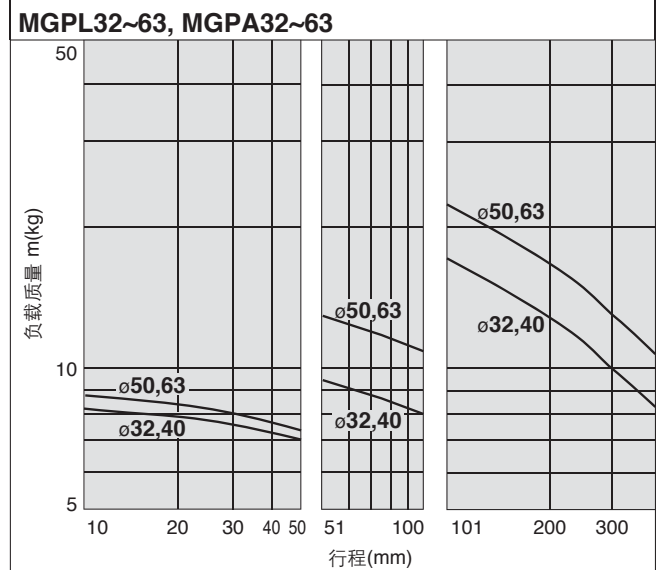
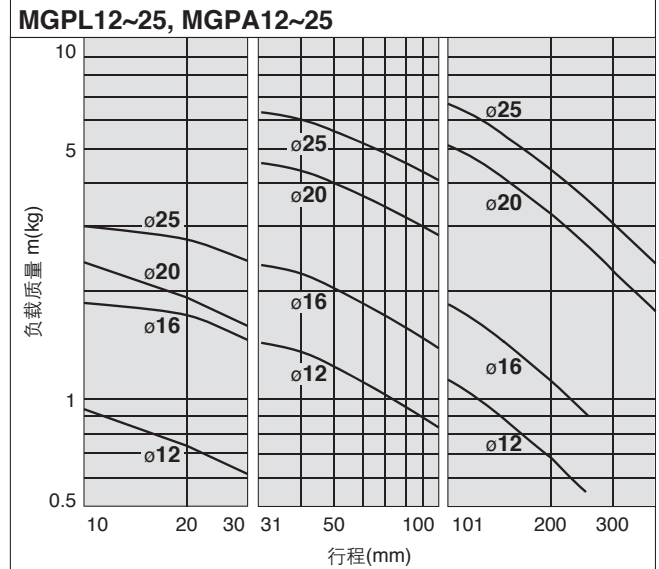
水平安装 球轴承



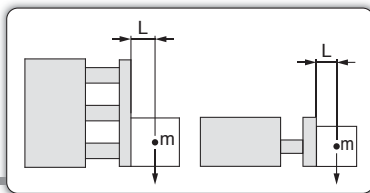
17 L=50mm V=200mm/s以下



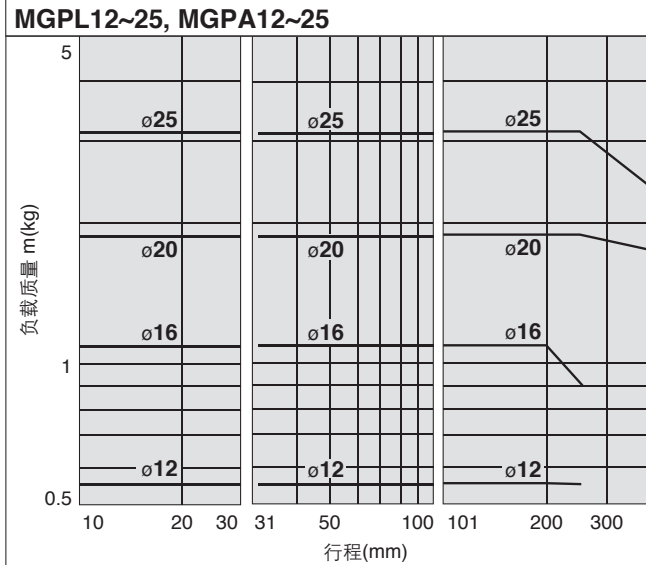
18 L=100mm V=200mm/s以下



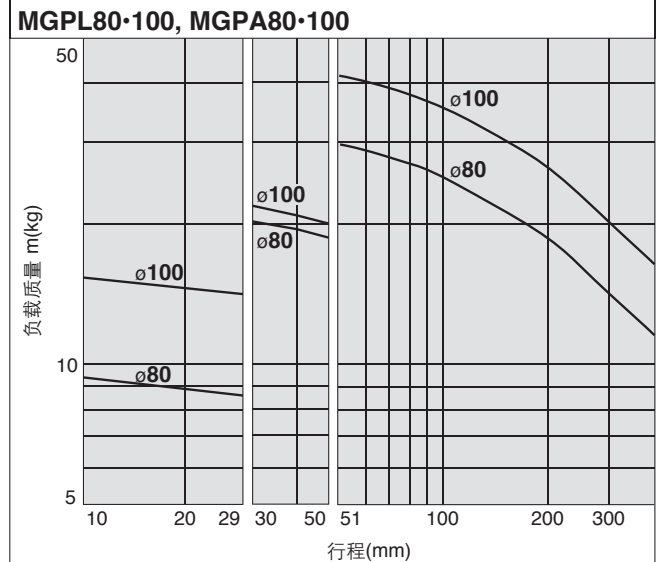
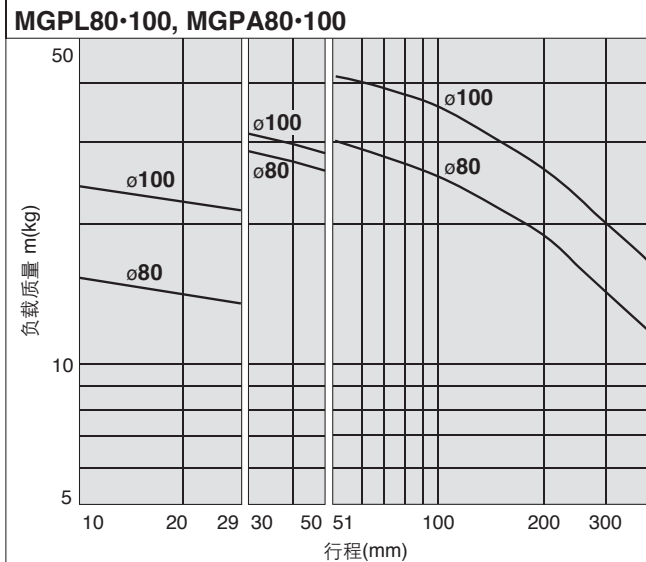
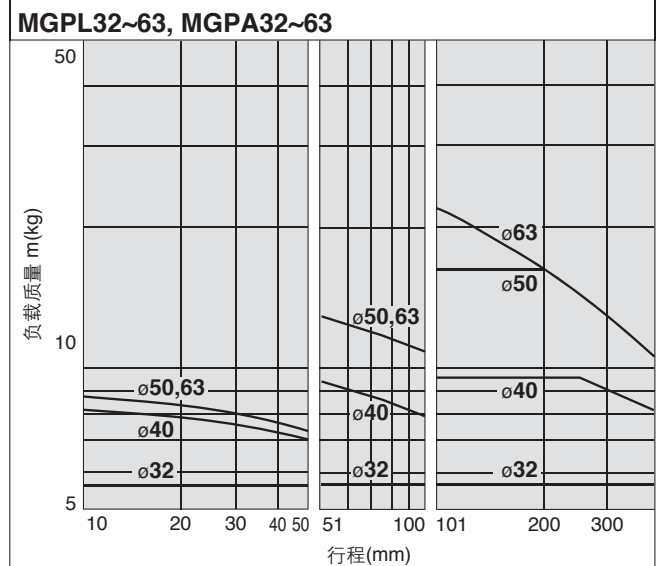
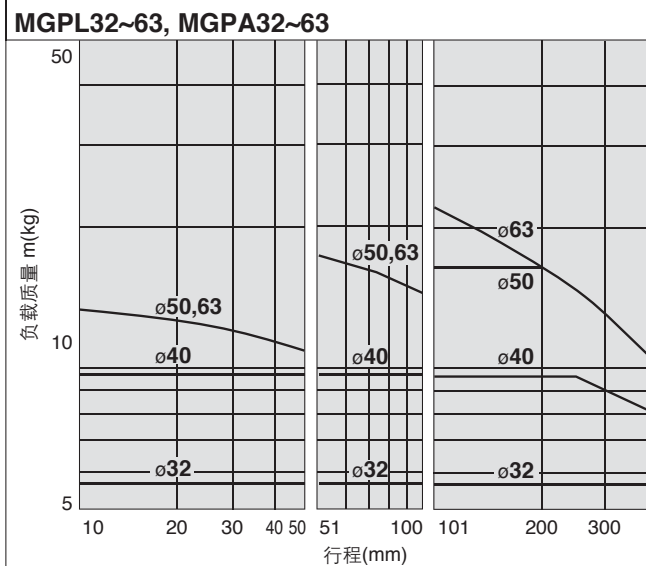
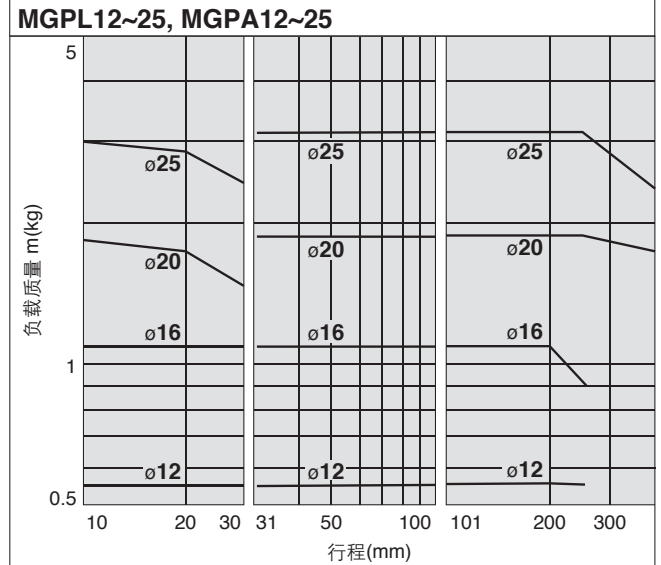
水平安装 球轴承



19 L=50mm V=400mm/s



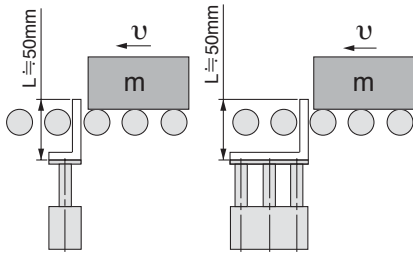
20 L=100mm V=400mm/s



# MGP 系列

## 作为限位器使用时的使用范围

### 缸径 $\phi 12\sim 25$ 的场合 / MGPM12~25(滑动轴承)



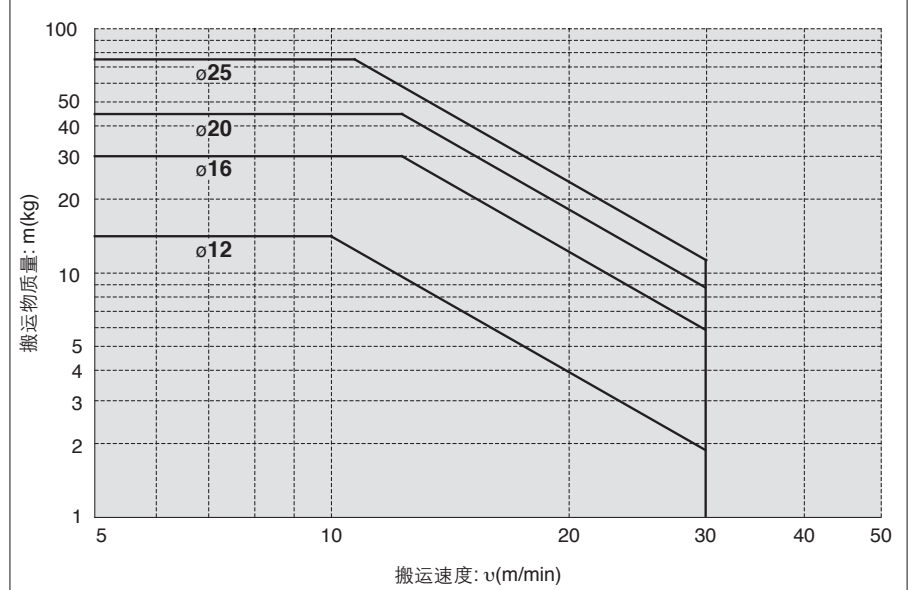
※L尺寸变长的场合，  
关于型号选定请选择缸径充分的气缸。

#### ⚠ 注意

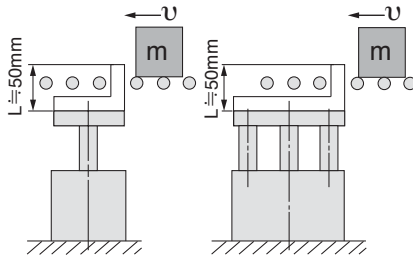
##### 使用上的注意

- 注1) 作为限位器使用的场合，选择30mm行程以下的型号。
- 注2) MGPL(球轴承)、MGPA(高精度球轴承)不能作为限位器使用。

MGPM12~25(滑动轴承)



### 缸径 $\phi 32\sim 100$ 的场合 / MGPM32~100(滑动轴承)



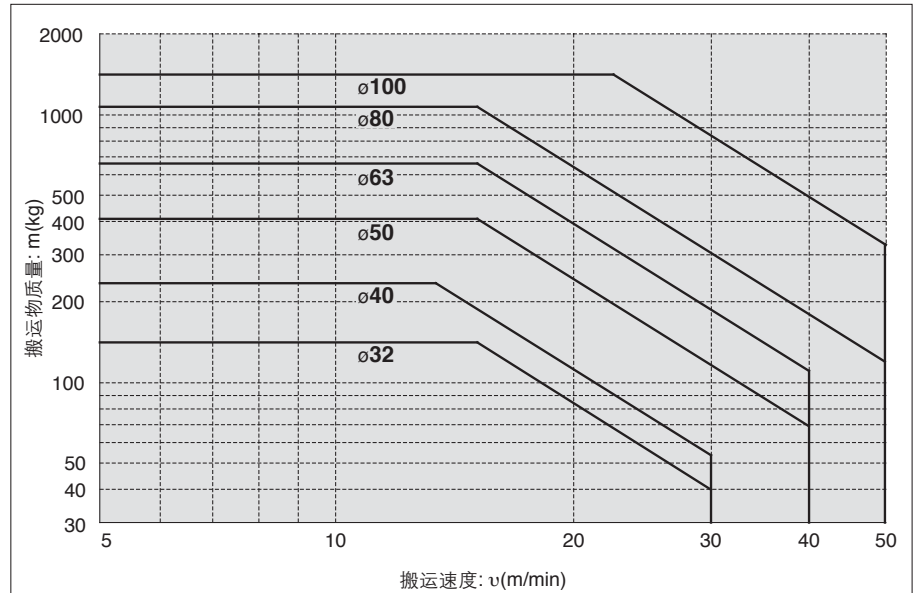
※L尺寸变长的场合，  
关于型号选定请选择缸径充分的气缸。

#### ⚠ 注意

##### 使用上的注意

- 注1) 作为限位器使用的场合，选择50mm行程以下的型号。
- 注2) MGPL(球轴承)、MGPA(高精度球轴承)不能作为限位器使用。

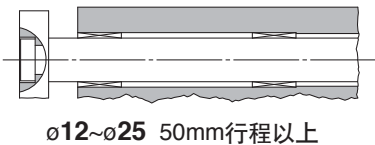
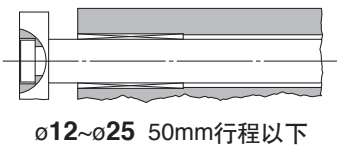
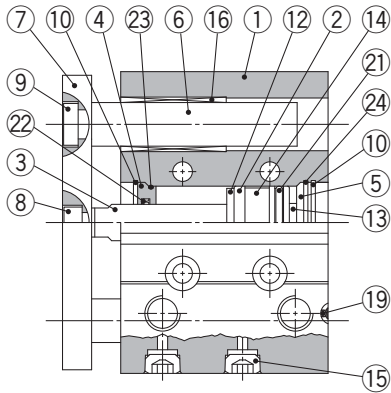
MGPM32~100(滑动轴承)



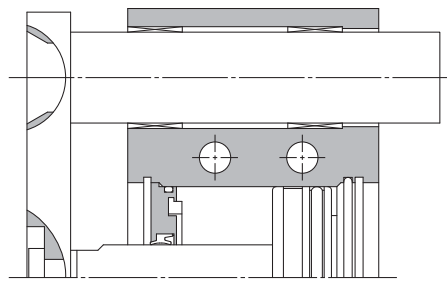
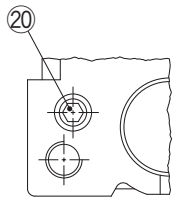
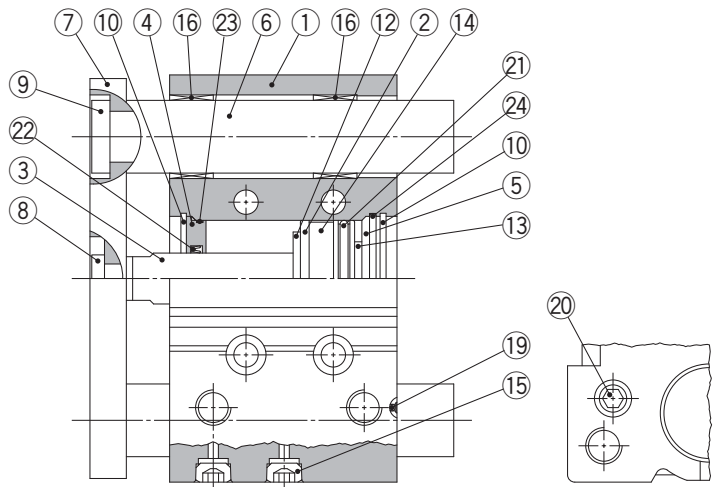
※工件停止后，由于滚轴式输送带，使生产线压力(气缸压力)增大的场合，请参考图13、15。

构造图 / MGP系列

MGPM12~25



MGPM32~100



构成零部件

序号	零部件名	材质	备注
1	主体	铝合金	硬质阳极氧化
2	活塞	铝合金	铬酸盐
3	活塞杆	不锈钢	ø12~ø25
		碳钢	ø32~ø100 镀硬铬
4	套环	铝合金	铬酸盐
5	无杆侧盖	铝合金	ø12~ø63 铬酸盐
			ø80~ø100 喷涂
6	导杆	碳钢	镀硬铬
7	端板	碳钢	镀镍
8	端板安装螺钉	碳钢	镀镍
9	导杆用螺钉	碳钢	镀镍
10	弹性挡圈	碳素工具钢	磷酸盐膜
11	弹性挡圈	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	磁环	—	
15	螺塞	碳钢	ø12, ø16
			ø20~ø100 镀镍
16	滑动轴承	特殊摩擦材料	

构成零部件

序号	零部件名	材质	备注
17	球轴承		
18	隔板	铝合金	
19	钢球	碳钢	ø12~ø50
20	螺塞	碳钢	ø63~ø100 镀镍
21※	活塞密封圈	NBR	
22※	杆密封圈	NBR	
23※	静密封圈A	NBR	
24※	静密封圈B	NBR	

可换件/密封件组件

缸径 (mm)	订货型号	内容	缸径 (mm)	订货型号	内容
12	MGP12-Z-PS	上记序号 ①、②、 ③、④ 为1组	40	MGP40-Z-PS	上记序号 ①、②、 ③、④ 为1组
16	MGP16-Z-PS		50	MGP50-Z-PS	
20	MGP20-Z-PS		63	MGP63-Z-PS	
25	MGP25-Z-PS		80	MGP80-Z-PS	
32	MGP32-Z-PS		100	MGP100-Z-PS	

※密封件组件①~④为1组，请根据各缸径的订货型号订购。

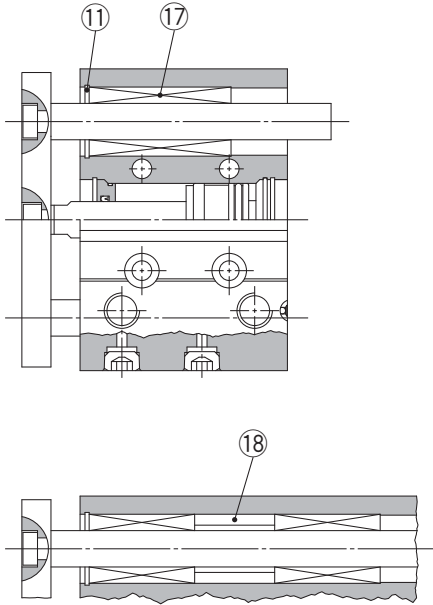
※密封件组件中没有润滑脂包，请另外购买。

润滑脂型号：GR-S-010(10g)

# MGP 系列

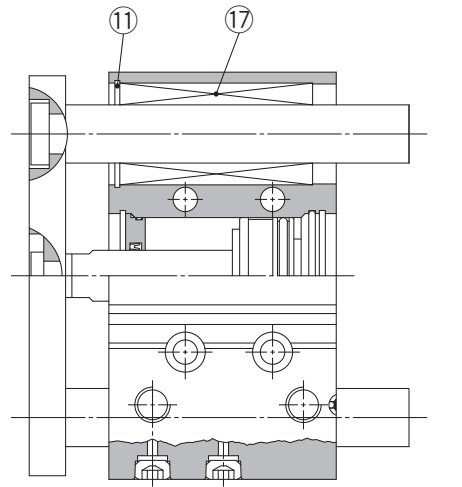
## 构造图 / MGPL系列、MGPA系列

MGPL12~25  
MGPA12~25

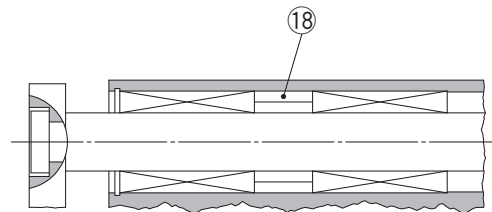


ø12~ø25 100mm行程以上

MGPL32~100  
MGPA32~100

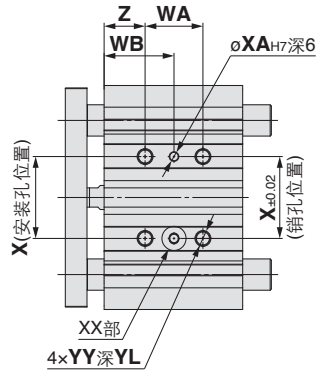


ø50以上

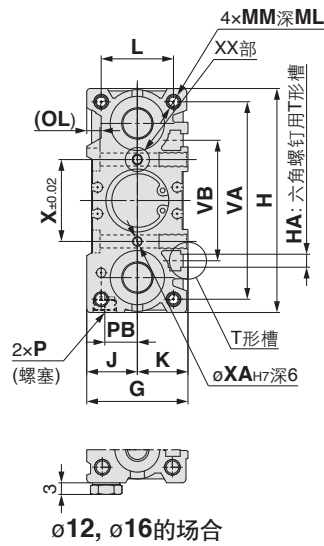
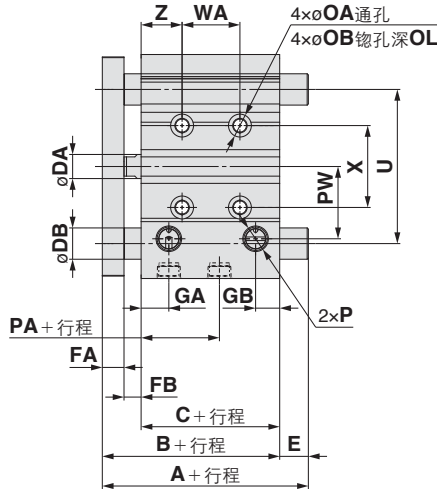
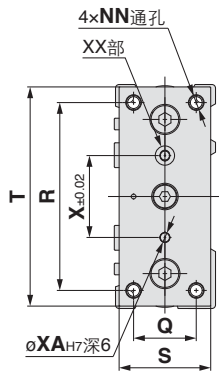


ø32~ø63 100mm行程以上  
ø80, ø100 200mm行程以上

**Ø12~Ø25 / MGPM·MGPL·MGPA**



XX部详细图		T形槽尺寸				
		(mm)				
缸径 (mm)		a	b	c	d	e
12		4.4	7.4	3.7	2	6.2
16		4.4	7.4	3.7	2.5	6.7
20		5.4	8.4	4.5	2.8	7.8
25		5.4	8.4	4.5	3	8.2



※以销孔(ØXA H7 深6)为基准, 另一方面XX部使用长孔(宽XA, 长XB, 深3), 可以缓和销2点间的加工精度。  
 ※关于标准行程以外的中间行程, 请参见P.4的中间行程的制作。  
 ※缸径Ø12, Ø16仅M5×0.8通孔。  
 ※缸径Ø20以上可选择Rc, NPT, G通孔(→P.3)

**MGPM, MGPL, MGPA 共通尺寸表**

缸径 (mm)	标准行程 (mm)	B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	H	HA	J	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P		
																					无记号	TN	TF
12	10,20,30,40,50,75,100	42	29	6	7	6	26	10	7	58	M4	13	13	18	M4×0.7	10	M4×0.7	4.3	8	4.5	M5×0.8	—	—
16	125,150,175,200,250	46	33	8	7	6	30	10.5	7.5	64	M4	15	15	22	M5×0.8	12	M5×0.8	4.3	8	4.5	M5×0.8	—	—
20	20,30,40,50,75,100,125,150	53	37	10	8	8	36	11.5	9	83	M5	18	18	24	M5×0.8	13	M5×0.8	5.4	9.5	5.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
25	175,200,250,300,350,400	53.5	37.5	10	9	7	42	11.5	10	93	M5	21	21	30	M6×1.0	15	M6×1.0	5.4	9.5	5.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8

缸径 (mm)	PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB	WA					WB					X	XA	XB	YY	YL	Z
											30st以下	30st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上 300st以下	300st以上	30st以下	30st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上 300st以下	300st以上						
12	13	8	18	14	48	22	56	41	50	37	20	40	110	200	—	15	25	60	105	—	23	3	3.5	M5×0.8	10	5
16	14.5	10	19	16	54	25	62	46	56	38	24	44	110	200	—	17	27	60	105	—	24	3	3.5	M5×0.8	10	5
20	13.5	10.5	25	18	70	30	81	54	72	44	24	44	120	200	300	29	39	77	117	167	28	3	3.5	M6×1.0	12	17
25	12.5	13.5	30	26	78	38	91	64	82	50	24	44	120	200	300	29	39	77	117	167	34	4	4.5	M6×1.0	12	17

**MGPM (滑动轴承) / A, DB, E 尺寸**

缸径 (mm)	A				DB	E			
	50st以下	50st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上		50st以下	50st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上
12	42	60.5	82.5	82.5	8	0	18.5	40.5	40.5
16	46	64.5	92.5	92.5	10	0	18.5	46.5	46.5
20	53	77.5	77.5	110	12	0	24.5	24.5	57
25	53.5	77.5	77.5	109.5	16	0	24	24	56

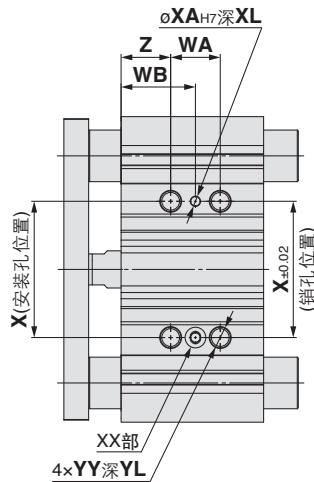
**MGPL (球轴承)**

**MGPA (高精度球轴承) / A, DB, E 尺寸**

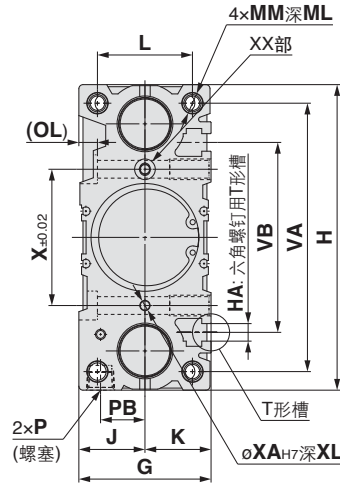
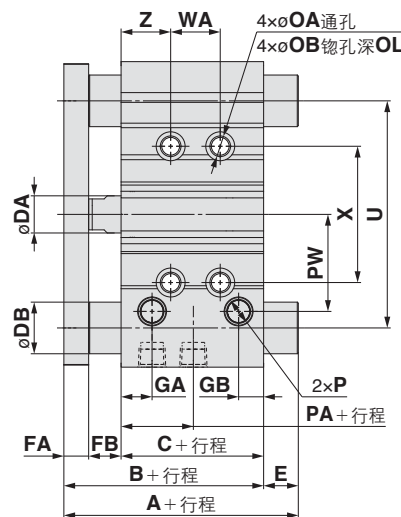
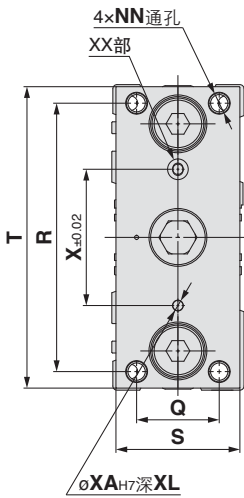
缸径 (mm)	A				DB	E			
	30st以下	30st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上		30st以下	30st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上
12	43	55	84.5	84.5	6	1	13	42.5	42.5
16	49	65	94.5	94.5	8	3	19	48.5	48.5
20	59	76	100	117.5	10	6	23	47	64.5
25	65.5	81.5	100.5	117.5	13	12	28	47	64

# MGP 系列

## Ø32~Ø63 / MGPM·MGPL·MGPA



XX部详细图		T形槽尺寸				
		(mm)				
缸径 (mm)	a	b	c	d	e	
32	6.5	10.5	5.5	3.5	9.5	
40	6.5	10.5	5.5	4	11	
50	8.5	13.5	7.5	4.5	13.5	
63	11	17.8	10	7	18.5	



※以销孔( $\phi XA_{H7}$ 深XL)为基准,另一方面XX部使用长孔(宽XA,长XB,深XC),可以缓和销2点间的加工精度。

※关于标准行程以外的中间行程,请参见P.4的中间行程的制作。

※Rc, NPT, G 通口可选择。(→P.3)

### MGPM, MGPL, MGPA 共通尺寸表

缸径 (mm)	标准行程 (mm)	B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	H	HA	J	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P		
																					无记号	TN	TF
32	25,50,75	59.5	37.5	14	10	12	48	12	9	112	M6	24	24	34	M8×1.25	20	M8×1.25	6.7	11	7.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
40	100,125,150	66	44	14	10	12	54	15	12	120	M6	27	27	40	M8×1.25	20	M8×1.25	6.7	11	7.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
50	175,200,250	72	44	18	12	16	64	15	12	148	M8	32	32	46	M10×1.5	22	M10×1.5	8.6	14	9	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
63	300,350,400	77	49	18	12	16	78	15.5	13.5	162	M10	39	39	58	M10×1.5	22	M10×1.5	8.6	—	9	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

缸径 (mm)	PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB	WA					WB					X	XA	XB	XC	XL	YY	YL	Z
											25st以下	25st以上100st以下	100st以上200st以下	200st以上300st以下	300st以上	25st以下	25st以上100st以下	100st以上200st以下	200st以上300st以下	300st以上								
32	6.5	16	35.5	30	96	44	110	78	98	63	24	48	124	200	300	33	45	83	121	171	42	4	4.5	3	6	M8×1.25	16	21
40	13	18	39.5	30	104	44	118	86	106	72	24	48	124	200	300	34	46	84	122	172	50	4	4.5	3	6	M8×1.25	16	22
50	9	21.5	47	40	130	60	146	110	130	92	24	48	124	200	300	36	48	86	124	174	66	5	6	4	8	M10×1.5	20	24
63	13	28	58	50	130	70	158	124	142	110	28	52	128	200	300	38	50	88	124	174	80	5	6	4	8	M10×1.5	20	24

### MGPM (滑动轴承) / A, DB, E 尺寸

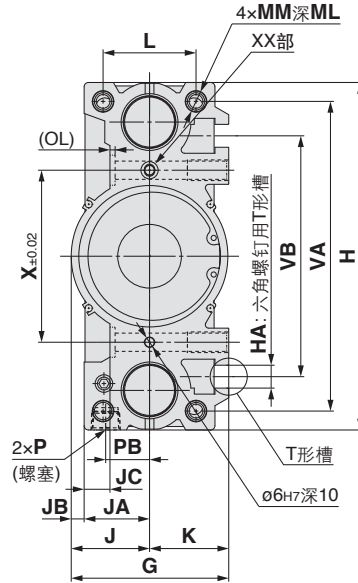
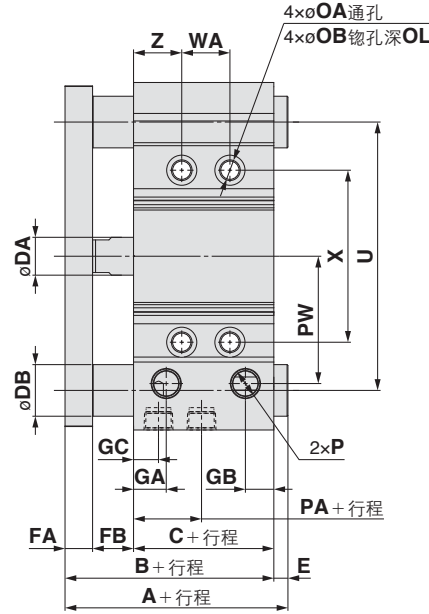
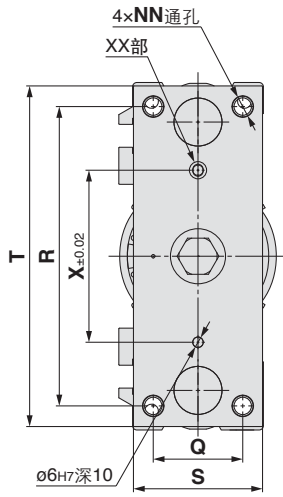
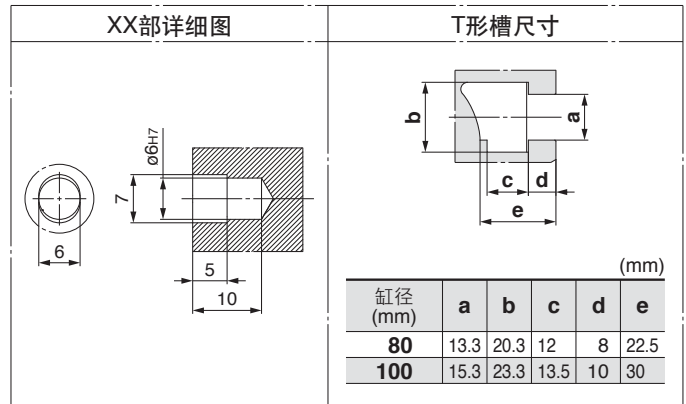
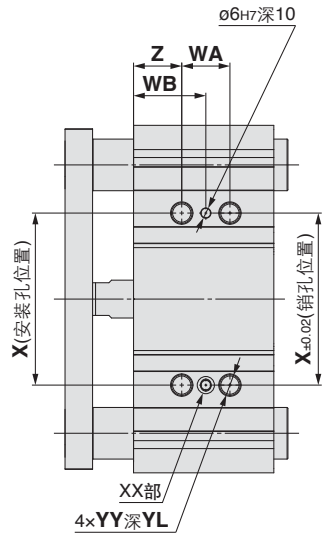
缸径 (mm)	A			DB	E		
	50st以下	50st以上200st以下	200st以上		50st以下	50st以上200st以下	200st以上
32	75	93.5	129.5	20	15.5	34	70
40	75	93.5	129.5	20	9	27.5	63.5
50	88.5	109.5	150.5	25	16.5	37.5	78.5
63	88.5	109.5	150.5	25	11.5	32.5	73.5

### MGPL (球轴承)

### MGPA (高精度球轴承) / A, DB, E 尺寸

缸径 (mm)	A				DB	E			
	50st以下	50st以上100st以下	100st以上200st以下	200st以上		50st以下	50st以上100st以下	100st以上200st以下	200st以上
32	79.5	96.5	116.5	138.5	16	20	37	57	79
40	79.5	96.5	116.5	138.5	16	13.5	30.5	50.5	72.5
50	91.5	112.5	132.5	159.5	20	19.5	40.5	60.5	87.5
63	91.5	112.5	132.5	159.5	20	14.5	35.5	55.5	82.5

**Ø80, Ø100** / MGPM·MGPL·MGPA



※以销孔(Ø6H7深10)为基准, 另一方面XX部使用长孔(宽X6, 长7, 深5), 可以缓和销2点间的加工精度。  
 ※关于标准行程以外的中间行程, 请参见P.4的中间行程的制作。  
 ※Rc, NPT, G通口可选择。(→P.3)

**MGPM, MGPL, MGPA共通尺寸表**

缸径 (mm)	标准行程 (mm)	B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	GC	H	HA	J	JA	JB	JC	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P		
																									无记号	TN	TF
80	25,50,75,100 125,150,175,200 250,300,350,400	96.5	56.5	22	16	24	91.5	19	16.5	14.5	202	M12	45.5	38	7.5	15	46	54	M12x1.75	25	M12x1.75	10.6	17.5	3	Rc3/8	NPT3/8	G3/8
100		116	66	26	19	31	111.5	22.5	20.5	18	240	M14	55.5	45	10.5	10	56	62	M14x2.0	31	M14x2.0	12.5	20	8	Rc3/8	NPT3/8	G3/8

缸径 (mm)	PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB	WA					WB					X	YY	YL	Z
											25st以下	25st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上 300st以下	300st以上	25st以下	25st以上 100st以下	100st以上 200st以下	200st以上 300st以下	300st以上				
80	14.5	25.5	74	52	174	75	198	156	180	140	28	52	128	200	300	42	54	92	128	178	100	M12x1.75	24	28
100	17.5	32.5	89	64	210	90	236	188	210	166	48	72	148	220	320	35	47	85	121	171	124	M14x2.0	28	11

**MGPM(滑动轴承) / A, DB, E尺寸**

缸径 (mm)	A			DB	E		
	50st以下	50st以上 200st以下	200st以上		50st以下	50st以上 200st以下	200st以上
80	104.5	131.5	180.5	30	8	35	84
100	126.5	151.5	190.5	36	10.5	35.5	74.5

**MGPL(球轴承)**

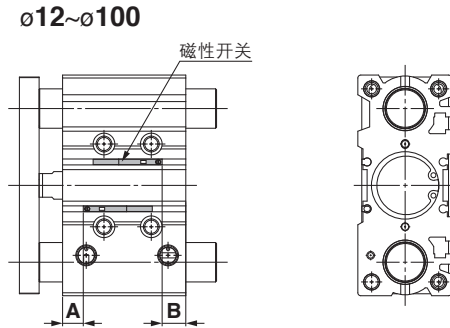
**MGPA(高精度球轴承) / A, DB, E尺寸**

缸径 (mm)	A				DB	E			
	25st以下	25st以上 50st以下	50st以上 200st以下	200st以上		25st以下	25st以上 50st以下	50st以上 200st以下	200st以上
80	104.5	128.5	158.5	191.5	25	8	32	62	95
100	119.5	145.5	178.5	201.5	30	3.5	29.5	62.5	85.5

# MGP 系列 磁性开关的安装①

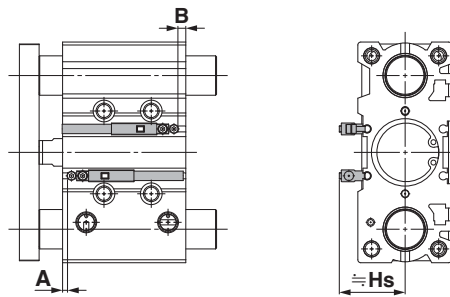
## 磁性开关合适的安装位置(行程末端检测时)及安装高度

D-A9□型  
D-A9□V型  
D-M9□型  
D-M9□V型  
D-M9□W型  
D-M9□WV型  
D-M9□A型  
D-M9□AV型

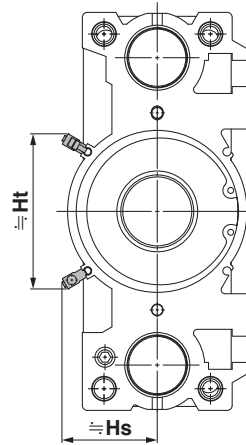


D-P3DW型

∅25~∅63



∅80, ∅100



### 磁性开关合适的安装位置 适合气缸系列: MGP

(mm)

缸径	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-P3DW	
	A	B	A	B	A	B
12	7.5	9.5	3.5	5.5	—	—
16	10.5	10.5	6.5	6.5	—	—
20	12.5	12.5	8.5	8.5	—	—
25	11.5	14	7.5	10	2	4.5
32	12.5	13	8.5	9	3	3.5
40	15.5	16.5	11.5	12.5	6	7
50	14.5	17	10.5	13	5.5	8
63	16.5	20	12.5	16	7	11
80	18	26	14	22	8.5	17
100	21.5	32.5	17.5	28.5	12	23

注) 实际设定时, 请在确认磁性开关动作状态的基础上进行调整。

### 磁性开关安装高度

(mm)

缸径	D-A9□ M9□ M9□W M9□A		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-P3DW	
	Hs	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	
12	13.5	17	—	19.5	—	—	—	
16	16	19.5	—	22	—	—	—	
20	18.5	22	—	24.5	—	—	—	
25	20.5	24	—	26	—	30	—	
32	23	26.5	—	29	—	33	—	
40	27	30.5	—	33	—	37	—	
50	32.5	36	—	38.5	—	42.5	—	
63	39.5	43	—	45.5	—	49.5	—	
80	40	43	71.5	45	74	48	78.5	
100	50	53	83	55	85.5	58	90	

### 磁性开关安装可能的最小行程

(mm)											
磁性开关型号	磁性开关安装数	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
D-A9□	1个	5 <sup>注1)</sup>			5						
	2个	10 <sup>注1)</sup>			10						
D-A9□V D-M9□V	1个						5				
	2个						10				
D-M9□	1个	5 <sup>注1)</sup>				5					
	2个	10 <sup>注1)</sup>				10					
D-M9□W	1个						5 <sup>注2)</sup>				
	2个	10 <sup>注2)</sup>				10					
D-M9□WV D-M9□AV	1个						5 <sup>注2)</sup>				
	2个						10				
D-M9□A	1个						5 <sup>注2)</sup>				
	2个						10 <sup>注2)</sup>				
D-P3DW	1个	—			15						
	2个	—			15						

注1) 请确保磁性开关导线的最小弯曲半径在10mm以上再使用。  
 注2) 请确认确实设置在指示灯绿色灯亮的范围内再使用。  
 另外, 导线横向引出的场合, 也请考虑上述注1)的内容。  
 注3) D-P3DW型可安装在缸径φ25~φ100上。  
 注4) 带端锁的场合, 缸径为φ20~φ100。

### 动作范围

(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	9	9	9.5	9.5	9.5	11	10.5	10.5	
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3.5	5	5	5	6	6	6	6.5	6	7	

※含迟滞的大致值, 非保证值。(偏差±30%左右)  
 ※受周围环境有较大变化的场合。  
 ※关于耐强场磁性开关D-P3DW, 请与本公司咨询。

除型号表示方法的适合磁性开关以外, 下述磁性开关也可安装。

关于详细规格请参见→Best Pneumatics No.③ P.1719~1827。

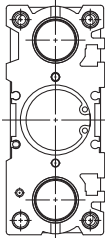
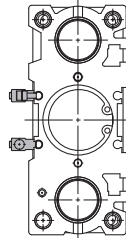
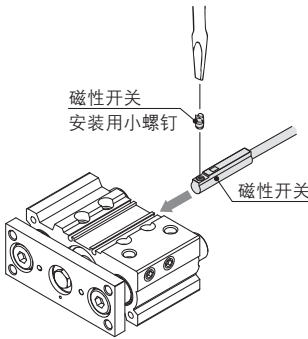
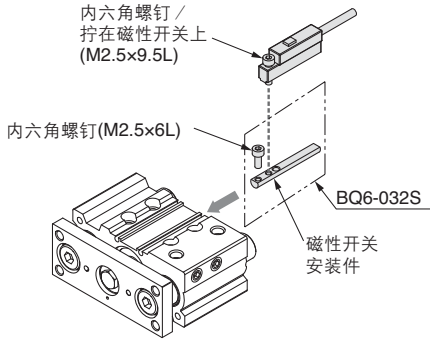
磁性开关种类	型号	导线引出(引出方向)	特长
无触点	D-P4DW□	直接出线式(横)	耐强磁场(2色显示) 缸径: φ32~φ100

※无触点磁性开关, 也有导线带前置插头。详见Best Pneumatics No.③ P.1784, 1785。  
 ※也有常闭型(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G, F9H型), 详见Best Pneumatics No.③ P.1746。  
 ※另外购买D-P4DW□并安装的场合, 需要磁性开关安装件BMG7-032。

# MGP 系列 磁性开关的安装②

## 磁性开关安装件及其型号

适合气缸系列: MGPM, MGPL, MGPA

适合磁性开关	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	D-P3DW						
缸径(mm)	φ12~φ100	φ25~φ100						
磁性开关安装件	—	BQ6-032S						
磁性开关安装件的零件构成及重量	—	①内六角螺钉(M2.5×6L) ②磁性开关安装件(螺母) 重量: 5g						
磁性开关安装面	磁性开关安装用沟槽面	磁性开关安装用沟槽面						
								
磁性开关安装方法	 <p>● 紧固磁性开关安装用小螺钉时, 请使用握径5~6mm的钟表螺丝刀。</p> <p><b>磁性开关安装用小螺钉的紧固力矩 (N·m)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>磁性开关型号</th> <th>紧固力矩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)</td> <td>0.05~0.15</td> </tr> <tr> <td>D-A9□(V)</td> <td>0.10~0.20</td> </tr> </tbody> </table>	磁性开关型号	紧固力矩	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0.05~0.15	D-A9□(V)	0.10~0.20	<ol style="list-style-type: none"> <li>①将磁性开关背面的凸出部插入磁性开关安装件的插入口, 旋转已拧在磁性开关上的内六角螺钉(M2.5×9.5L)1~2圈, 使磁性开关与磁性开关安装件暂时固定在一起。</li> <li>②将暂时固定状态的磁性开关安装件插入气缸缸筒沟槽, 使磁性开关爬伏在气缸缸筒上。</li> <li>③确认检测位置后, 拧紧内六角螺钉(M2.5×6L, M2.5×9.5L)固定磁性开关。*</li> <li>④检测位置的变更, 在②状态下进行。</li> </ol> <p>※内六角螺钉(M2.5×6L)固定了磁性开关安装件和气缸缸筒。因此仅更换磁性开关时, 不用调整磁性开关位置即可安装。</p> <p>注1) 为了保护磁性开关, 磁性开关本体应尽量收纳在磁性开关安装沟槽内。</p> <p>注2) 紧固内六角螺钉(M2.5×6L, M2.5×9.5L)时, 请使用0.2~0.3 N·m的紧固力矩。</p> <p>注3) 请均衡紧固内六角螺钉。</p> 
磁性开关型号	紧固力矩							
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0.05~0.15							
D-A9□(V)	0.10~0.20							

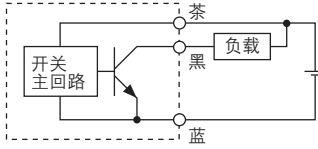
注) 气缸出厂时, 磁性开关安装件及磁性开关已同包出厂。  
耐水性提高型磁性开关其使用环境的场合, 请使用D-M9□A(V)型。

# 使用之前

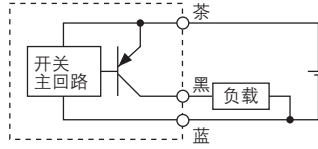
## 磁性开关/接线方法及示例

### 基本配线

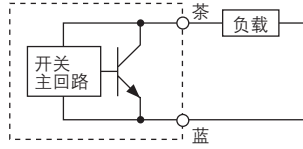
无触点 3线式NPN



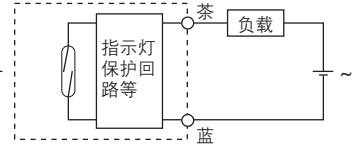
无触点 3线式PNP



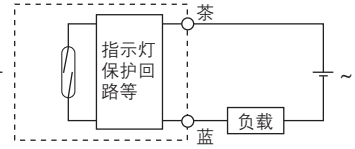
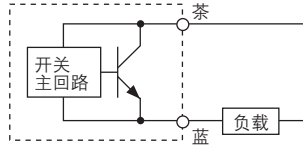
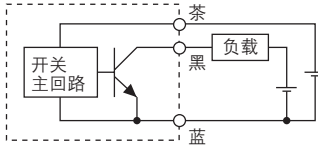
2线式 (无触点)



2线式 (有触点)

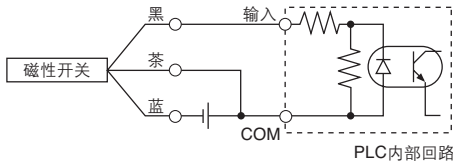


(开关电源与负载电源分开的情况)

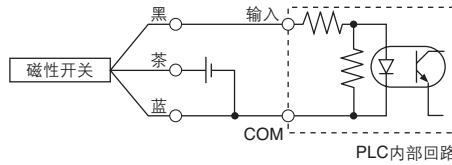


### 与PLC(可编程控制器)的示例

· 汇式输入规格的情况  
3线式NPN

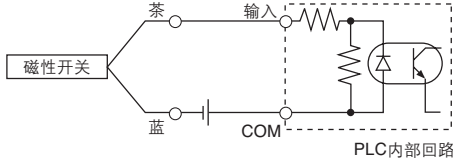


· 源式输入规格的情况  
3线式PNP

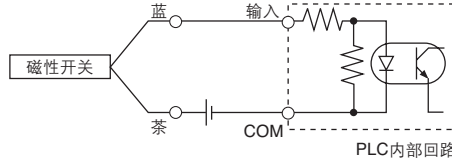


因为不同的PLC输入规格使用不同的接线方法, 所以请根据PLC输入规格接线。

2线式

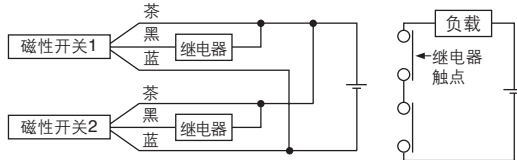


2线式

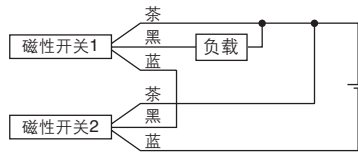


### AND(串联)、OR(并联)接线示例

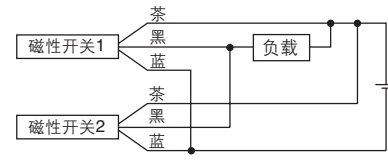
· 3线式的情况  
NPN输出的串联接线  
(使用继电器的情况)



NPN输出的串联接线  
(仅使用自动开关的情况)

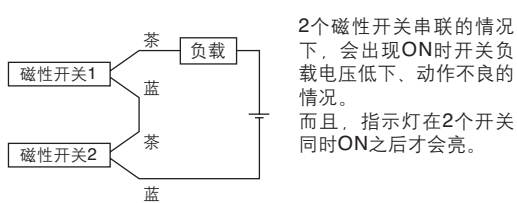


NPN输出的并联接线



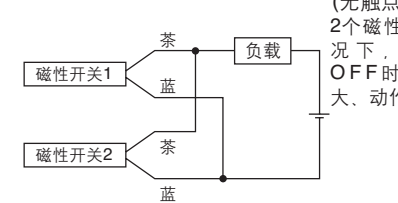
指示灯在2个磁性开关同时ON后才会亮。

· 2线式的情况  
2个串联接线



2个磁性开关串联的情况下, 会出现ON时开关负载电压低下、动作不良的情况。而且, 指示灯在2个开关同时ON之后才会亮。

2个并联接线



(无触点)  
2个磁性开关并联的情况下, 会出现开关OFF时负载电压过大、动作不良的情况。

(有触点)  
因为没有漏电流, OFF时不会出现负载电压变大的情况。ON时, 电流会依据磁性开关的数量而分散减少, 可能出现指示灯变暗或者不亮的情况。

$$\begin{aligned} \text{ON时的负载电压} &= \text{电源电压} - \text{残留电压} \times 2 \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

例: 电源电压DC24V  
磁性开关内部电压降4V

$$\begin{aligned} \text{OFF时的负载电压} &= \text{漏电流} \times 2 \times \text{负载阻抗} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

例: 负载阻抗3kΩ  
磁性开关漏电流1mA