

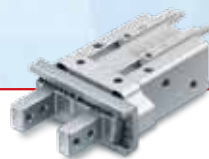
平行开闭型气爪 / 紧凑型

ø8, ø12, ø16, ø20

RoHS

New

- 追加单作用型
- 订制规格
- ① 带横向安装面定位销
- ② 追加磁性开关横向安装



夹紧点距离保持不变，同时减小整体外形尺寸(ø20 → ø16)

全长

最多缩短 **21.7 mm**

102.7mm → **81mm**

厚度

最多减少 **7.6 mm**

33.6mm → **26mm**

重量

最多减轻 **180g**

420g → **240g**



※上述数值是已有产品MHZ2(ø25)与JMHZ2(ø20)的比较。

通过导轨与手指集成化结构，实现了高刚性、高精度

采用高精度直线导轨

重复精度：**±0.01mm**

采用更高刚性和精度的直线导轨

刚性提高 (与相同尺寸的已有产品MHZ2相比)

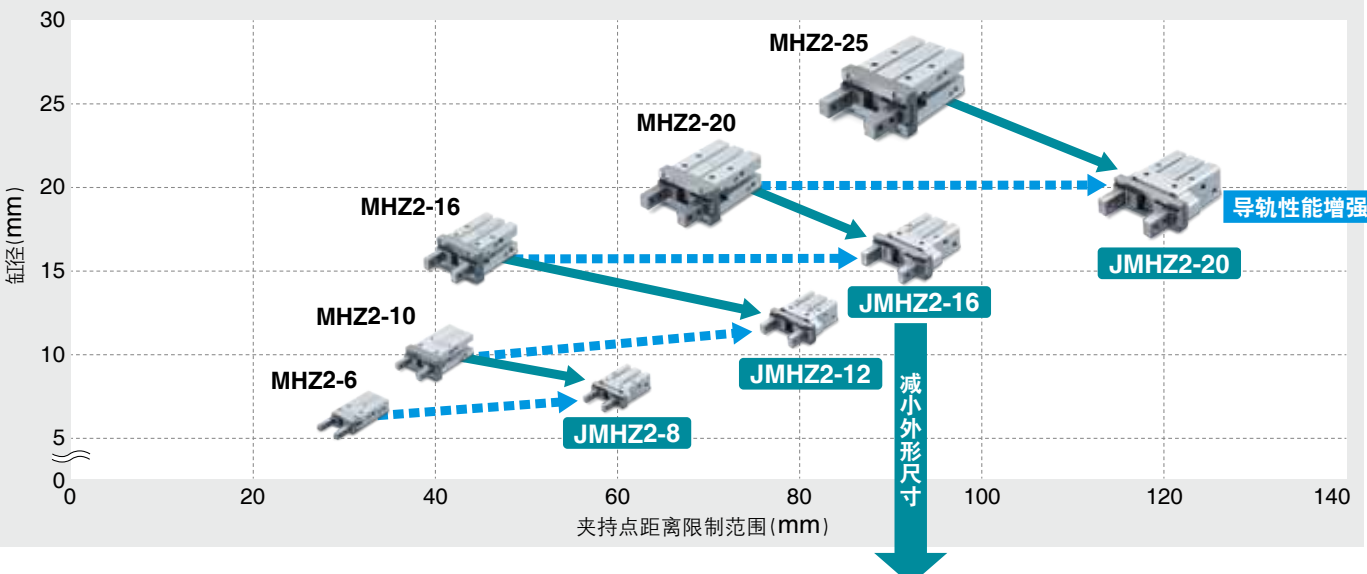


JMHZ2 系列

SMC

CAT.CS20-262B

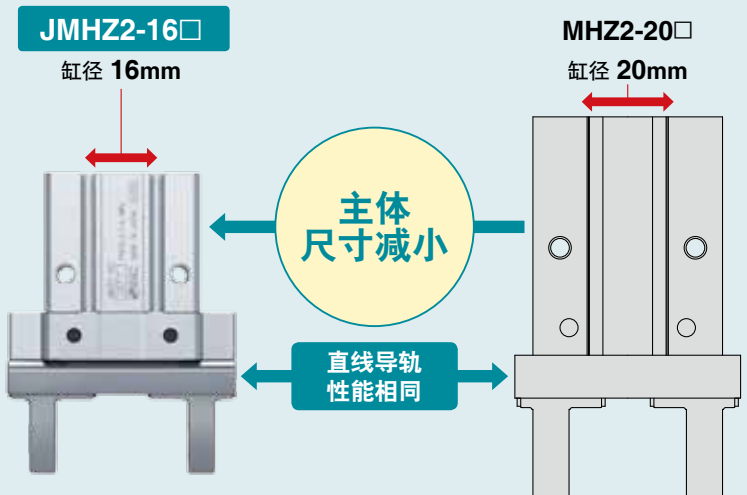
系列总览



减小外形尺寸

通过小一档的缸径实现
相同性能的直线导轨

缸径 (mm)	
JMHZ2	MHZ2
8	10
12	16
16	20
20	25

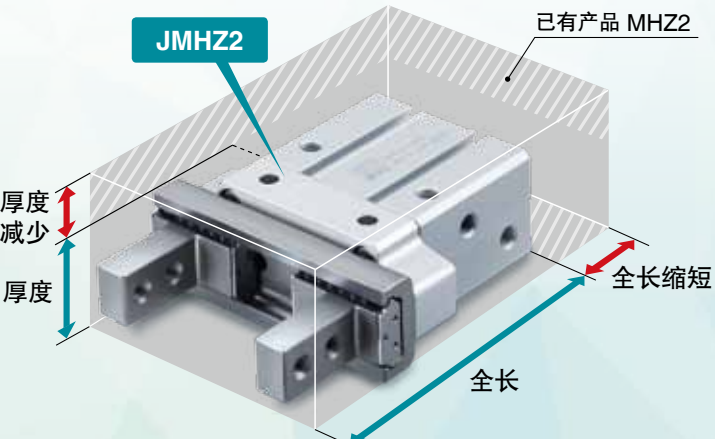


小型・轻量化

全长缩短 (mm)			
缸径	JMHZ2	MHZ2	缩短量
8	双作用型 46.8	57	10.2
	单作用型 50.6		6.4
12	双作用型 52	67.3	15.3
	单作用型 57.5		9.8
16	双作用型 65.5	84.8	19.3
	单作用型 73		11.8
20	双作用型 81	102.7	21.7
	单作用型 91		11.7

厚度减少 (mm)			
缸径	JMHZ2	MHZ2	减少量
8	13	16.4	3.4
12	17	23.6	6.6
16	20	27.6	7.6
20	26	33.6	7.6

重量减轻 (g)			
缸径 (mm)	JMHZ2	MHZ2	减轻量
8	双作用型 31	55	24
	单作用型 35		20
12	双作用型 62	115	53
	单作用型 72		43
16	双作用型 128	230	102
	单作用型 142		88
20	双作用型 240	420	180
	单作用型 270		150



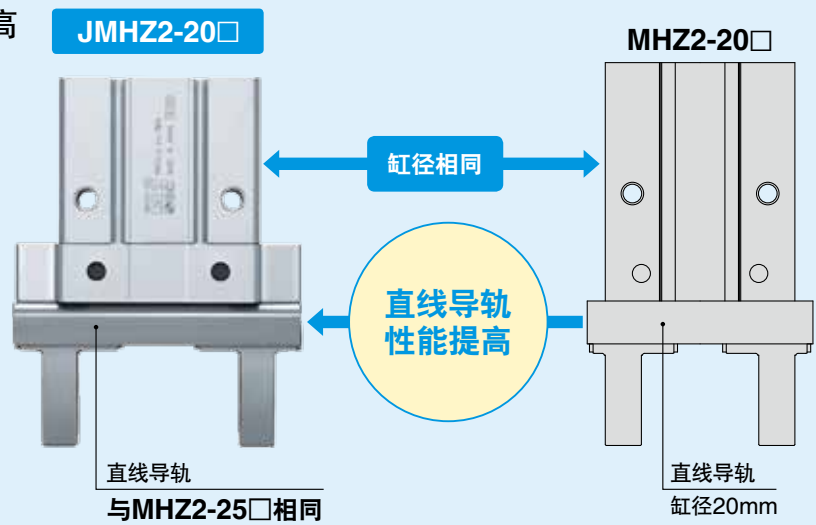
导轨性能提高

更高的刚性

- 相同缸径尺寸下搭载了性能更高的直线导轨
- 开闭行程提升

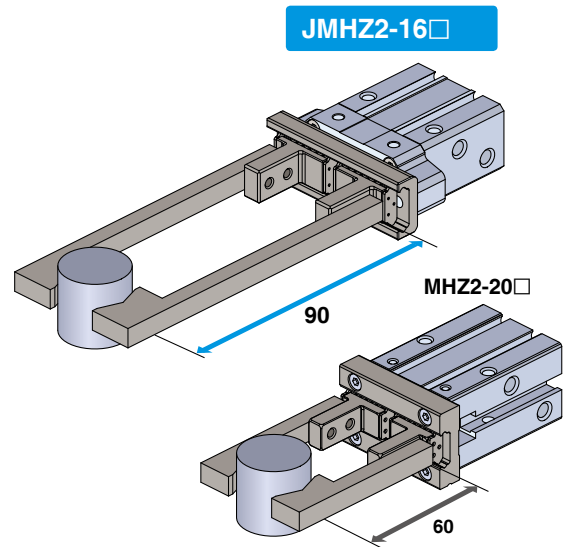
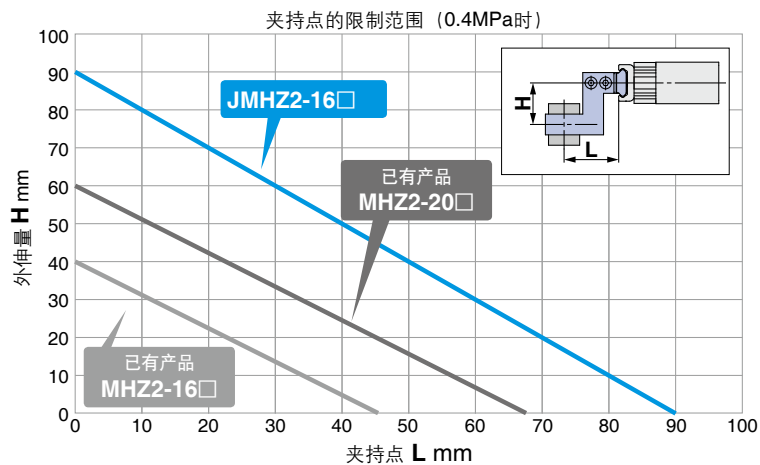
直线导轨

系列	直线导轨
JMHZ2-8□	与MHZ2-10□相同
JMHZ2-12□	与MHZ2-16□相同
JMHZ2-16□	与MHZ2-20□相同
JMHZ2-20□	与MHZ2-25□相同



夹持点距离的扩大

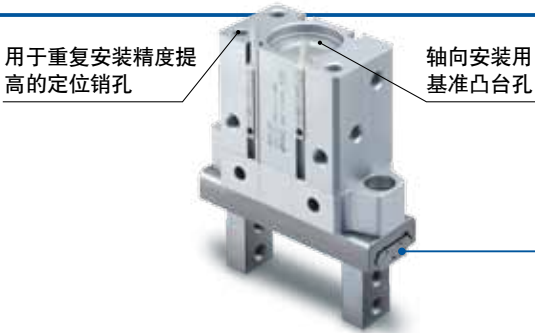
即使使用小一档的缸径尺寸，也可增大夹持点距离。



New 单作用型



高精度



采用高精度直线导轨
重复精度: $\pm 0.01\text{mm}$

直线导轨

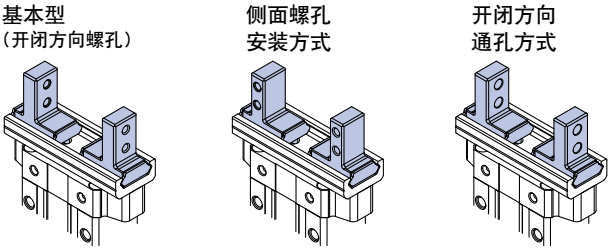
系列	直线导轨
JMHZ2-8□	与MHZ2-10□相同
JMHZ2-12□	与MHZ2-16□相同
JMHZ2-16□	与MHZ2-20□相同
JMHZ2-20□	与MHZ2-25□相同

高自由度的安装方法

可从2个方向使用3种方式安装



手指可选项



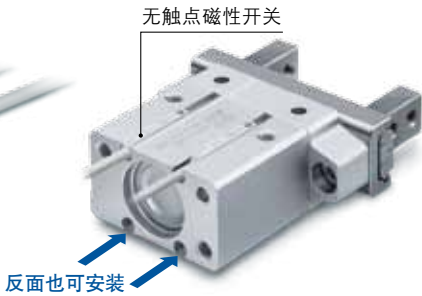
New 配置定位销

更易于维护的形状(订制规格: 详见P.20)



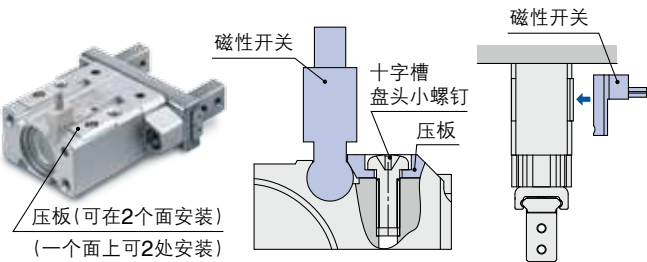
可安装小型磁性开关

无触点磁性开关
D-M9□型



New 磁性开关可横向安装

即使磁开槽口被挡住, 也可安装磁性开关
(订制规格: 详见P.21)。



系列扩展品

系列	缸径 (mm)	动作方式	开闭行程(两侧) (mm)	安装姿势	手指可选项
紧凑型 JMHZ2系列	8	双作用型 单作用型	4	· 轴向安装 · 横向安装	· 基本型(开闭方向螺孔) · 侧面螺孔安装方式 · 开闭方向通孔安装方式
	12		6		
	16		10		
	20		14		

目录

型号选定方法	P.4	使用之前 磁性开关的接线方法、连接示例	P.19
型号表示方法	P.9	单独订制规格	
规格	P.10	①带横向安装面定位销(-X6900)	P.20
结构图	P.11	②磁性开关横向安装(-X7460)	P.21
外形尺寸图	P.12	产品单独注意事项	P.22
磁性开关的设定示例及安装位置的设定方法	P.16	安全注意事项	封底

JMHZ2 系列 型号选定方法

型号选定

选定步骤

步骤1 确认有效夹持力

步骤2 确认夹持点

步骤3 确认手指承受的外力

步骤1 确认夹持力

确认条件

计算所需夹持力

从夹持力图表中选定型号

确认例

工件重量：0.1kg

夹持方法：外径夹持

根据工件重量大致选定型号

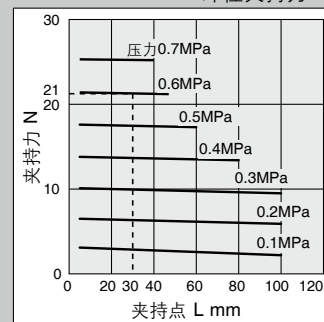
- 虽然因连接件和工件之间的摩擦系数及形状而异，但是选定型号时，请按照手指的夹持力为工件重量的10~20倍(注1)以上来选定。
(注1)有关详情，请参见型号选定说明图。
- 另外，搬运工件时，有过大的加速度及冲击力的场合，还要给出更大的余量。

例：设定夹持力为工件重量的20倍以上的场合。
所需夹持力 = $0.1\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 = 19.6\text{N}$ 以上

夹持点距离：30mm

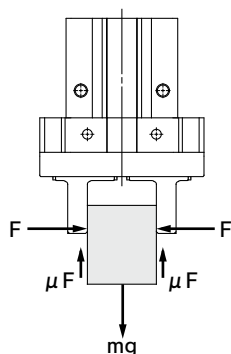
使用压力：0.6MPa

JMHZ2-12D 外径夹持力



- 选定JMHZ2-12D的场合。
由夹持点距离 $L=30\text{mm}$ 和压力 0.6MPa 的交点，得出夹持力为 21N 。
- 夹持力为工件重量的21倍，满足夹持力设定值为工件重量20倍以上的要求。

型号选定说明图



关于“工件重量的10~20倍以上”

- 本公司推荐的“工件重量的10~20倍以上”是根据常规搬运等产生的冲击，按照安全系数 $a=4$ 的条件计算得出的。

$\mu = 0.2$ 时	$\mu = 0.1$ 时
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$ $= 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$ $= 20 \times mg$

工件重量的10倍

工件重量的20倍

- (注) · 摩擦系数 μ 大于0.2的场合，为了安全，本公司推荐应在工件重量的10~20倍以上来选定型号。
- 对于较大加速度或冲击，还需将余裕率进一步加大。

如左图所示夹持工件时

F ：夹持力 (N)

μ ：连接件和工件之间的摩擦系数

m ：工件重量 (kg)

g ：重力加速度 ($= 9.8\text{m/s}^2$)

mg ：工件重量 (N)

工件不滑落的条件：

$$2 \times \mu F > mg$$

↑ 手指的数量

则

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

安全系数用 a 表示，则得出 F 为

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

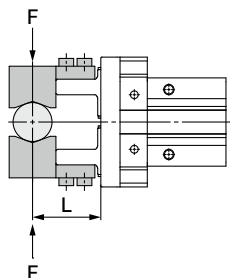
型号选定

步骤1 确认有效夹持力：JMHZ2系列 双作用型

外径夹持状态

●有效夹持力的表示方法

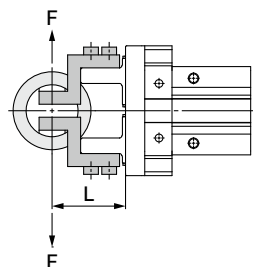
右图的有效夹持力，如下图所示，是指2个手指及连接件与工件完全接触的状态时，在1个手指上所受的推力F。



内径夹持状态

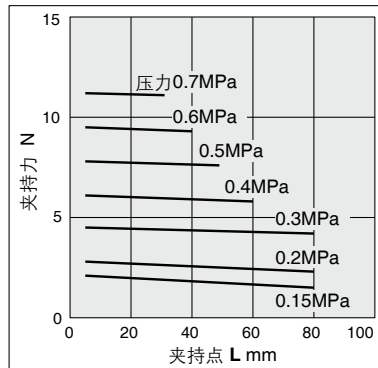
●有效夹持力的表示方法

右图的有效夹持力，如下图所示，是指2个手指及连接件与工件完全接触的状态时，在1个手指上所受的推力F。

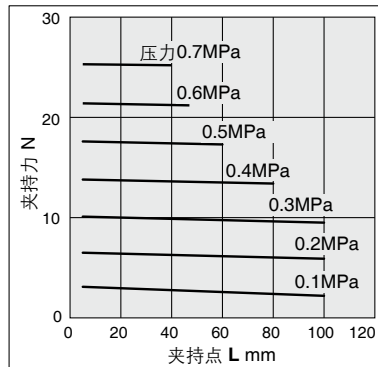


外径夹持力

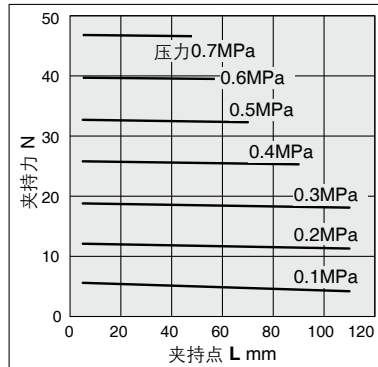
JMHZ2-8D



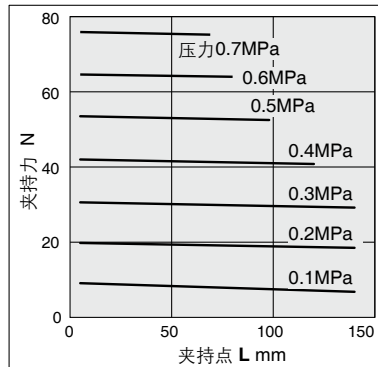
JMHZ2-12D



JMHZ2-16D

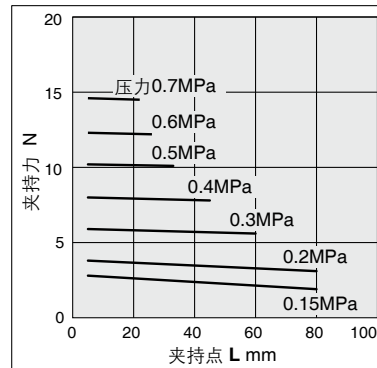


JMHZ2-20D

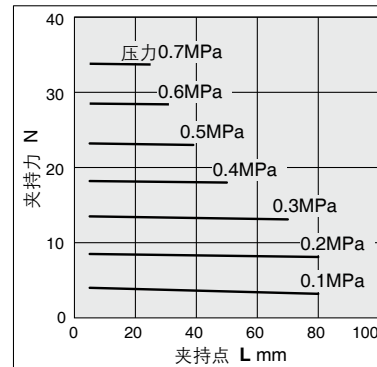


内径夹持力

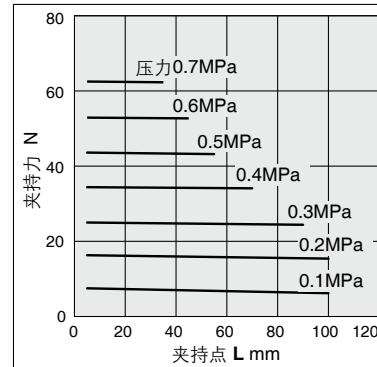
JMHZ2-8D



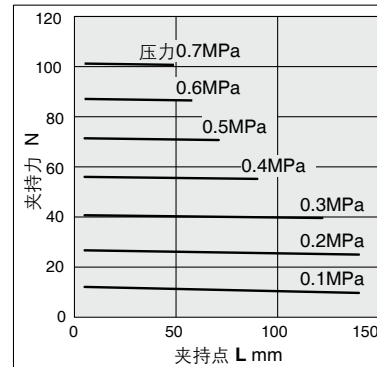
JMHZ2-12D



JMHZ2-16D



JMHZ2-20D

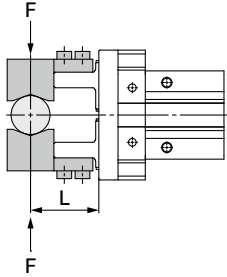


步骤1 确认有效夹持力：JMHZ2系列 单作用型

外径夹持状态

●有效夹持力的表示方法

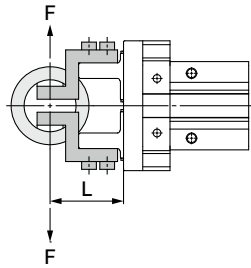
右图的有效夹持力，如下图所示，是指2个手指及连接件与工件完全接触的状态时，在1个手指上所受的推力F。



内径夹持状态

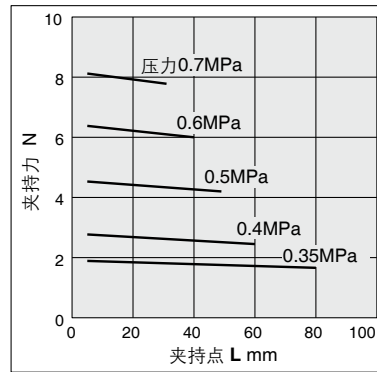
●有效夹持力的表示方法

右图的有效夹持力，如下图所示，是指2个手指及连接件与工件完全接触的状态时，在1个手指上所受的推力F。

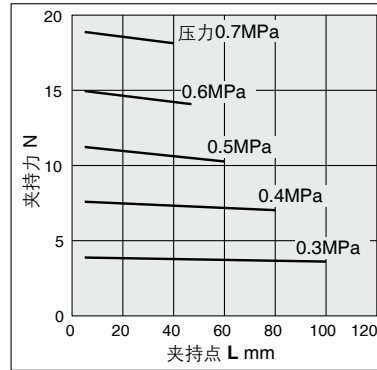


外径夹持力

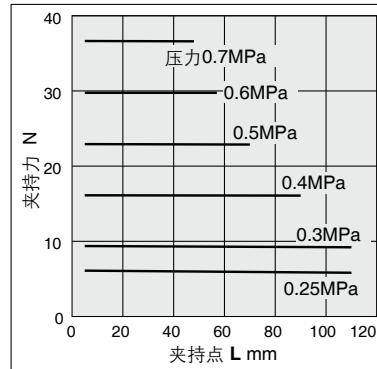
JMHZ2-8S



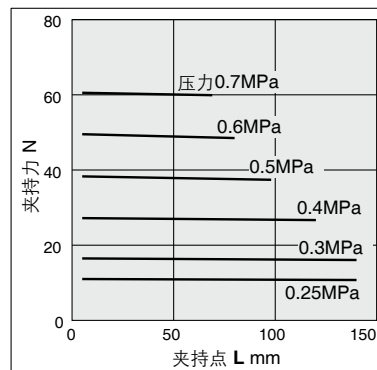
JMHZ2-12S



JMHZ2-16S

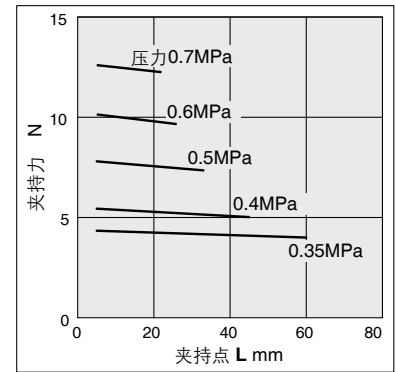


JMHZ2-20S

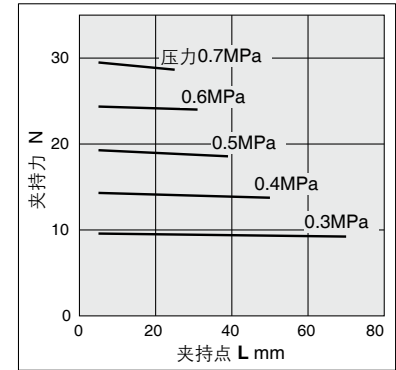


内径夹持力

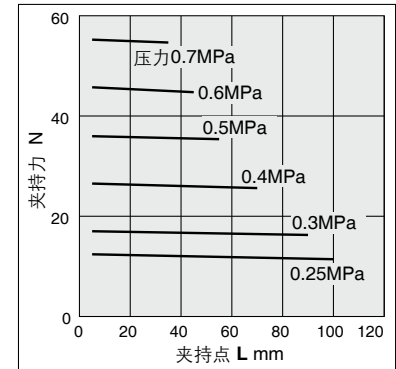
JMHZ2-8C



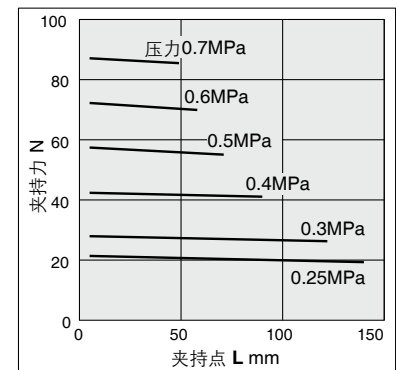
JMHZ2-12C



JMHZ2-16C



JMHZ2-20

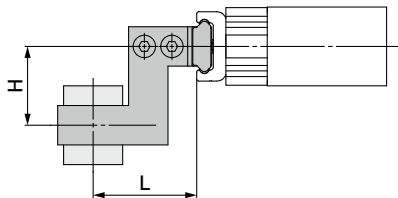


JMHZ2 系列

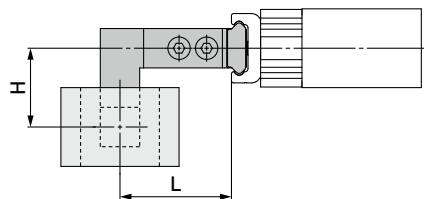
型号选定

步骤2 确认夹持点：JMHZ2系列

外径夹持状态



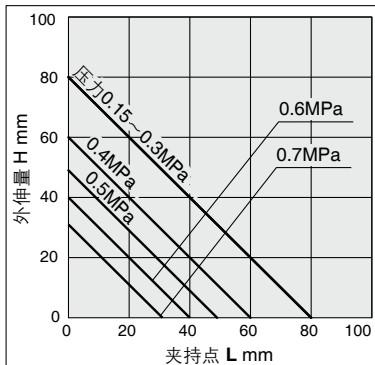
内径夹持状态



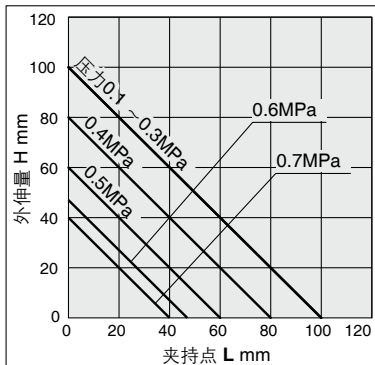
- 使用气爪时，如右图所示，工件的夹持点L和外伸量H所决定的坐标点应当在使用压力所决定的直线下方的范围内。
- 如果工件的夹持点超出限制范围，则会缩短气爪的使用寿命。

外径夹持

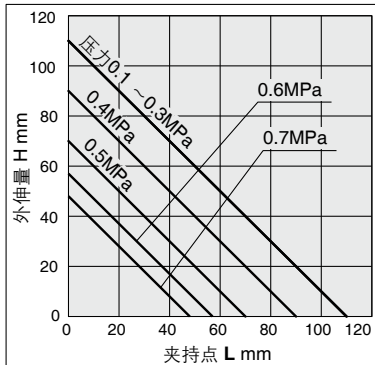
JMHZ2-8□



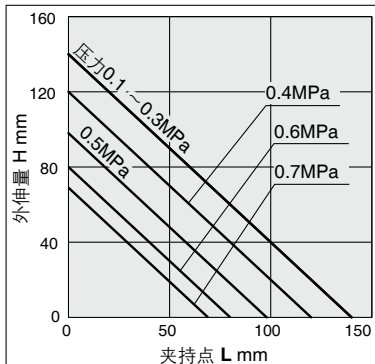
JMHZ2-12□



JMHZ2-16□

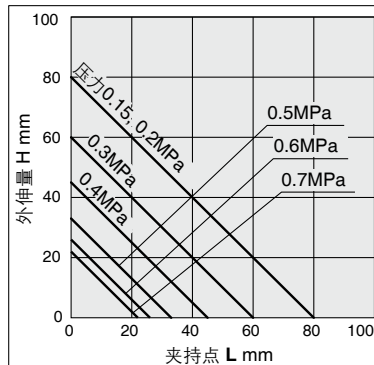


JMHZ2-20□

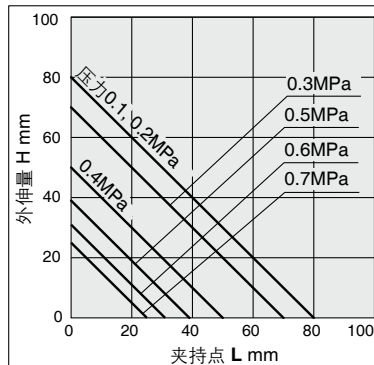


内径夹持

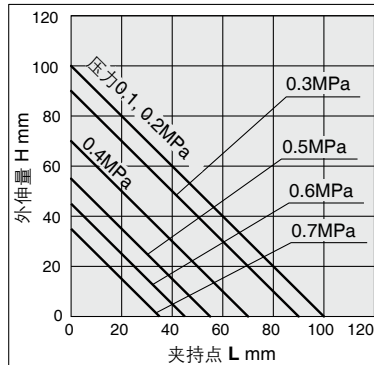
JMHZ2-8□



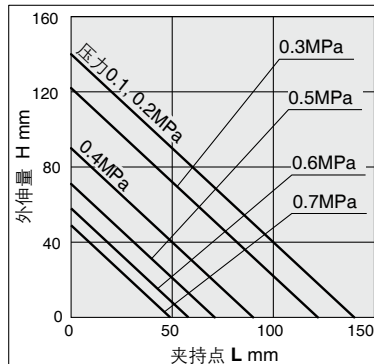
JMHZ2-12□



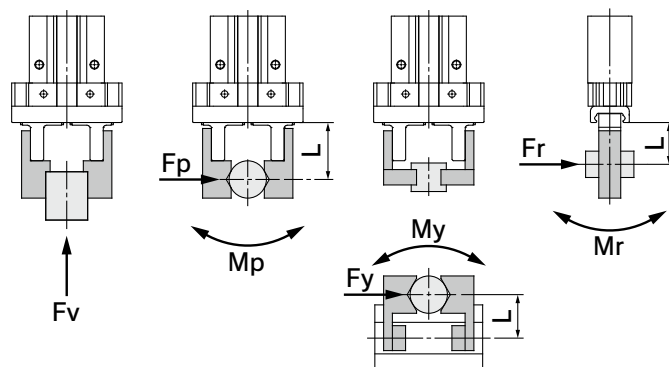
JMHZ2-16□



JMHZ2-20□



步骤3 确认手指承受的外力：JMHZ2系列



L: 到负载作用点的距离 (mm)

型号	最大允许力矩、负载※1※2				
	垂直负载 Fvmax (N)	俯仰力矩 Mpmax (N·m)	偏转力矩 Mymax (N·m)	回转力矩 Mrmax (N·m)	最大横向负载 Fp、Fy、Fr (N)※3
JMHZ2-8	58	0.26	0.26	0.52	14
JMHZ2-12	98	0.68	0.68	1.36	33
JMHZ2-16	147	1.32	1.32	2.64	62
JMHZ2-20	265	2.1	2.1	4.2	100

※1 搬运使用的场合，在停止端会有惯性力作用，因此请考虑加速度。

※2 关于力矩、负载，请在允许值以下使用。

※3 即使L较短的场合，也请在不超过最大横向负载的条件下使用。

垂直负载、力矩复合的场合，请根据下式确保使用时负载率不超过1。

$F_v/F_{vmax} + M_p/M_{pmax} + M_y/M_{ymax} + M_r/M_{rmax} \leq 1$ (负载率)

外力的计算示例

1 工件的插入

单方向力矩作用的场合

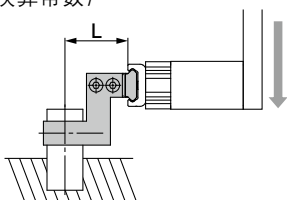
从JMHZ2-16D导轨(L=30mm)插入夹持的工件时，通过Fr=20(N)的负载，得出回转力矩Mr。

$M_r = F_r \times L \times 10^{-3} \text{※}$ (※：单位换算常数)

$$= 20 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$= 0.6 (\text{N} \cdot \text{m})$$

力矩Mr=0.6(N·m)小于允许力矩2.64(N·m)，且负载F=20(N)小于允许负载62(N)，因此可使用。



2 工件的搬运

多方向力矩作用的场合

使用JMHZ2-16D夹持工件沿水平方向搬运

连接件重量(单侧)m1: 0.05(kg)

工件重量m2: 0.3(kg)

搬运的停止端等产生的加速度A: 3g(g: 重力加速度=9.8m/s²)
计算方法是：负载为连接件及工件的重量×加速度(包含自重引起的部分)，力矩为到负载×连接件及工件的重心的距离。

①俯仰方向(加速度引起的力矩)

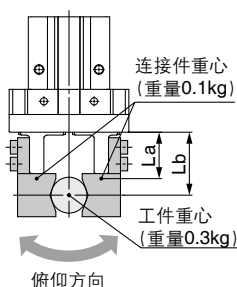
$$\begin{aligned} F_p &= (m_1 \times 2 + m_2) \times A \\ &= (0.05 \times 2 + 0.3) \times 3 \times 9.8 \\ &= 11.76 (\text{N}) \end{aligned}$$

到连接件重心的距离

La=20mm、

到工件重心的距离

Lb=30mm



$$\begin{aligned} M_p &= (m_1 \times L_a \times 10^{-3} \text{※} \times 2 + m_2 \times L_b \times 10^{-3} \text{※}) \times A \\ &= (0.05 \times 20 \times 10^{-3} \times 2 + 0.3 \times 30 \times 10^{-3}) \times 3 \times 9.8 \\ &= 0.32 (\text{N} \cdot \text{m}) \end{aligned}$$

②偏转方向(加速度引起的力矩)

到连接件重心的距离

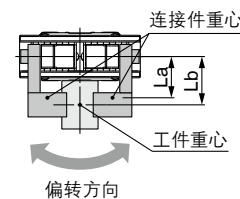
La=15mm、

到工件重心的距离

Lb=18mm

$$\begin{aligned} F_y &= (m_1 \times 2 + m_2) \times A \\ &= (0.05 \times 2 + 0.3) \times 3 \times 9.8 \\ &= 11.76 (\text{N}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_y &= (m_1 \times L_a \times 10^{-3} \text{※} \times 2 + m_2 \times L_b \times 10^{-3} \text{※}) \times A \\ &= (0.05 \times 15 \times 10^{-3} \times 2 + 0.3 \times 18 \times 10^{-3}) \times 3 \times 9.8 \\ &= 0.20 (\text{N} \cdot \text{m}) \end{aligned}$$



③回转方向(连接件、工件的自重引起的力矩)到连接件重心的

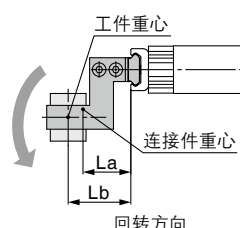
距离La=20mm、

到工件重心的距离

Lb=30mm

$$\begin{aligned} F_r &= (m_1 \times 2 + m_2) \times g \\ &= (0.05 \times 2 + 0.3) \times 9.8 \\ &= 3.92 (\text{N}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_r &= (m_1 \times L_a \times 10^{-3} \text{※} \times 2 + m_2 \times L_b \times 10^{-3} \text{※}) \times g \\ &= (0.05 \times 20 \times 10^{-3} \times 2 + 0.3 \times 30 \times 10^{-3}) \times 9.8 \\ &= 0.11 \text{N} \cdot \text{m} \end{aligned}$$



负载率为

$$M_p/M_{pmax} + M_y/M_{ymax} + M_r/M_{rmax}$$

$$= 0.32/1.32 + 0.2/1.32 + 0.11/2.64 = 0.44 \leq 1,$$

且各方向的负载Fp、Fy、Fr都在最大负载：62(N)以下，因此可使用。

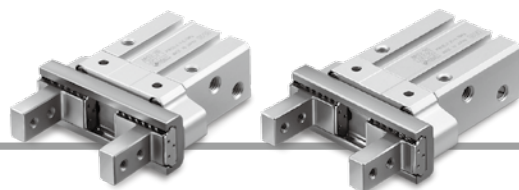
平行开闭型气爪 / 紧凑型

JMHZ2 系列

ø8, ø12, ø16, ø20

RoHS

型号表示方法



缸径

ø8~ø20

JMHZ 2 - 16 D - M9BW -

手指数
2 2爪

缸径

8	8mm
12	12mm
16	16mm
20	20mm

动作方式

D	双作用型
S	单作用型(常开)
C	单作用型(常闭)

单独订制规格
详细请参照P10。

磁性开关追加记号

无记号	带2个
S	带1个
n	带n个

磁性开关

无记号	无磁性开关(内置磁环)
-----	-------------

※请从下表选择合适的磁性开关型号。

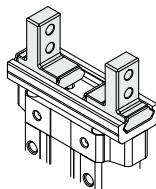
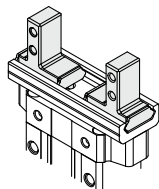
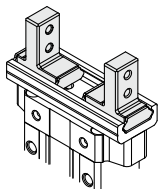
手指可选项

[标准型]

无记号：基本型

1：侧面螺孔安装方式

2：开闭方向通孔安装方式



防结露管 IDK 系列

小口径 / 短行程的执行元件高频度动作时，根据条件的不同，配管内有可能产生结露(水滴)。只需在执行元件上使用IDK进行配管，即可防止结露发生。详情请参见本公司官网产品目录及《Best Pneumatics》中的IDK系列。

适合磁性开关 / 磁性开关单体的详细规格，请参见本公司官网产品目录及《Best Pneumatics》。

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)			
无触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线式(NPN)	5V,12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC回路	继电器 PLC
				3线式(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	○		
				2线式	12V		M9BV	M9B	●	●	●	○	○	—	
	3线式(NPN)			5V,12V	M9NWV		M9NW	●	●	●	○	○	IC回路		
	3线式(PNP)				M9PWV		M9PW	●	●	●	○	○			
	2线式			12V	M9BWV		M9BW	●	●	●	○	○	—		
	耐水性强型 (2色指示)			3线式(NPN)	5V,12V		※※M9NAV	※※M9NA	○	○	●	○	○	IC回路	
				3线式(PNP)			※※M9PAV	※※M9PA	○	○	●	○	○		
		2线式	12V	※※M9BAV	※※M9BA	○	○	●	○	○	—				

※※上述型号的产品上也可安装耐水性增强的磁性开关，但不能保证其防水性能。

※导线长度记号

0.5m……………无记号
1m……………M
3m……………L
5m……………Z

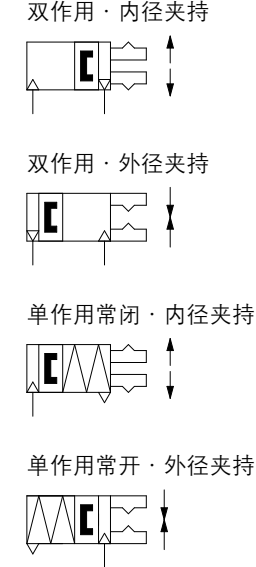
※标○的磁性开关为接单生产品。

注) 使用2色指示型的场合，为了能检测出气爪的适当位置，请设定在红灯亮的位置。

注) 备有比D-M9□型全长短的磁性开关。(接单生产品)
详细请向本公司营业所确认。



JIS图形符号



规格

缸径 (mm)			8	12	16	20
使用流体			空气			
使用压力	双作用型		ø8: 0.15~0.7MPa ø12~ø20: 0.1~0.7MPa			
	单作用型	常开型	ø8: 0.35~0.7MPa ø12: 0.3~0.7MPa ø16~ø20: 0.25~0.7MPa			
		常闭型				
环境温度及使用流体温度			-10~60℃ (未冻结)			
重复精度			±0.01mm			
最高使用频率			120c.p.m.			
给油			不给油			
动作方式			双作用型、单作用型			
磁性开关(可选项) ^{注)}			无触点磁性开关(3线式、2线式)			

注) 关于磁性开关的详情, 请参见P.16~18。

型号

动作方式		型号	缸径 (mm)	夹持力 ^{注1)}		开闭行程 (两侧) mm	注2) 重量 g	内部容积 cm ³	
				每个手指的夹持力 有效值 N				O通口	S通口
				外径夹持力	内径夹持力				
双作用型		JMHZ2-8D	8	7.8	10.5	4	32	0.3	0.2
		JMHZ2-12D	12	17.5	23.3	6	61	0.6	0.4
		JMHZ2-16D	16	32.7	43.5	10	119	1.6	1.1
		JMHZ2-20D	20	54.2	72.2	14	244	3.3	2.2
单作用型	常开型	JMHZ2-8S	8	4.5	—	4	35	0.3	0.2
		JMHZ2-12S	12	11.2	—	6	72	0.8	0.6
		JMHZ2-16S	16	22.9	—	10	142	2.2	1.5
		JMHZ2-20S	20	38.3	—	14	270	4.5	3.1
	常闭型	JMHZ2-8C	8	—	7.8	4	35	0.3	0.2
		JMHZ2-12C	12	—	19.3	6	72	0.8	0.5
		JMHZ2-16C	16	—	36.0	10	142	2.4	1.3
		JMHZ2-20C	20	—	57.4	14	270	4.7	2.6

注1) 压力0.5MPa、夹持点L=20mm行程中心的值。

注2) 去除磁性开关重量的值。



单独订制规格
(详情请参见P.20、21。)

表示记号	规格/内容
-X6900□	带横向安装面定位销
-X7460	磁性开关横向安装

关于带磁性开关的规格, 请参见P.16~18。
• 磁性开关的设定示例及安装位置的设定方法
• 磁性开关迟滞
• 磁性开关固定方法
• 磁性开关从主体端面的伸出量

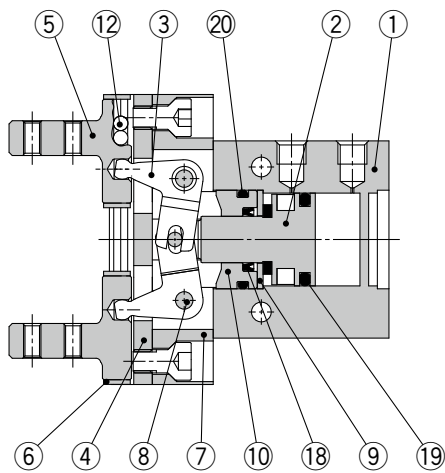
⚠ 产品单独注意事项

使用前, 请务必阅读。详情请由 P.22确认。

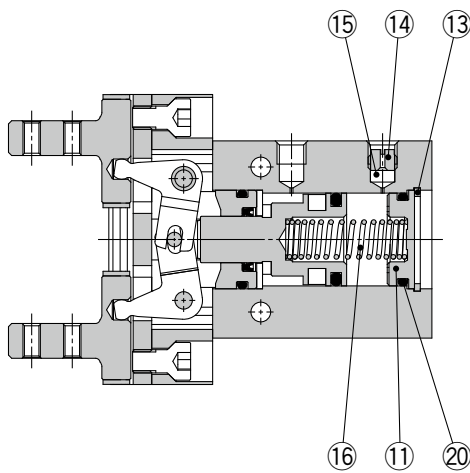
JMHZ2 系列

结构图 / JMHZ2-8□ ~ 20□

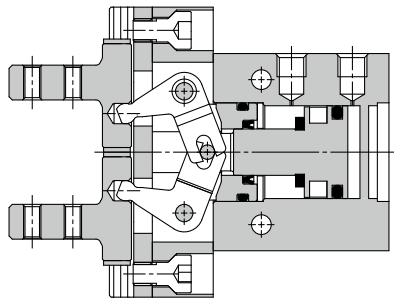
双作用型 / 手指开状态



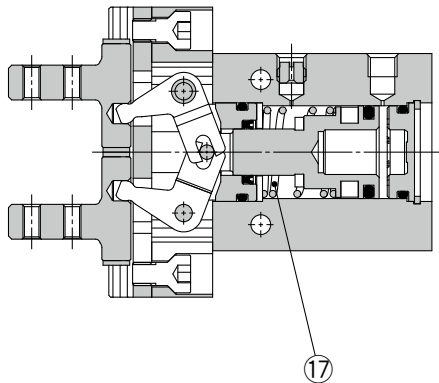
单作用型 / 常开型



双作用型 / 手指关状态



单作用型 / 常闭型



构成零部件

编号	零部件名称	编号	零部件名称
1	主体A	11	盖子
2	活塞组件	12	钢球
3	杠杆	13	孔用C型弹性挡圈
4	导轨	14	排气堵头A
5	手指	15	排气过滤网A
6	滚轮限位器	16	N.O.弹簧
7	主体B	17	N.C.弹簧
8	杠杆轴	18	活塞杆密封圈
9	密封圈支撑	19	活塞密封圈
10	杆侧缸盖	20	垫片

可更换零部件

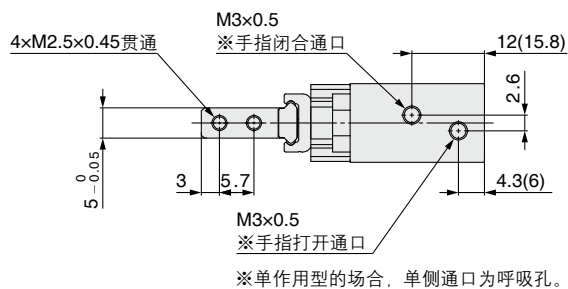
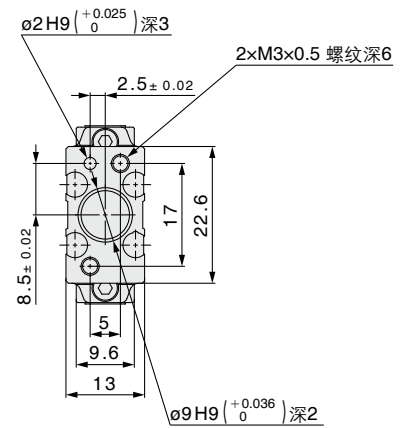
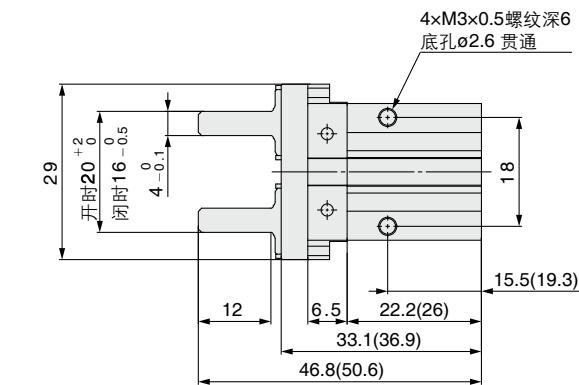
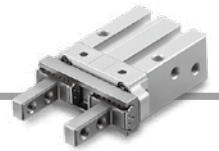
零部件名称		JMHZ2-8	JMHZ2-12	JMHZ2-16	JMHZ2-20	内容
密封圈组件	JMHZ2-□□D	JMHZ8-PS	JMHZ12-PS	JMHZ16-PS	JMHZ20-PS	⑬⑭⑮⑯
	JMHZ2-□□S	JMHZ8S-PS	JMHZ12S-PS	JMHZ16S-PS	JMHZ20S-PS	
	JMHZ2-□□C					
手指组件	JMHZ2-□□□	JMHZ-A0802	JMHZ-A1202	JMHZ-A1602	JMHZ-A1602	④⑤⑥⑪ 安装螺钉
	JMHZ2-□□□1	JMHZ-A0802-1	JMHZ-A1202-1	JMHZ-A1602-1	JMHZ-A1602-1	
	JMHZ2-□□□2	JMHZ-A0802-2	JMHZ-A1202-2	JMHZ-A1602-2	JMHZ-A1602-2	
活塞组件	JMHZ2-□□D	JMHZ-A0803	JMHZ-A1203	JMHZ-A1603	JMHZ-A2003	②
	JMHZ2-□□S	JMHZ-A0803S	JMHZ-A1203S	JMHZ-A1603S	JMHZ-A2003S	
	JMHZ2-□□C	JMHZ-A0803C				
杠杆组件		JMHZ-A0804	JMHZ-A1204	JMHZ-A1604	JMHZ-A2004	③

※手指可选项
1 = 侧面螺孔、2 = 通孔
※密封圈组件不包含润滑脂包，请另行订购。
润滑脂包型号：GR-S-010(10g)

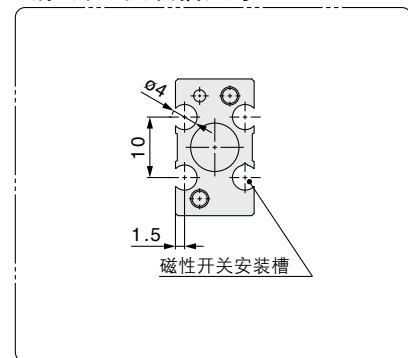
外形尺寸图

基本型 / JMHZ2-8□

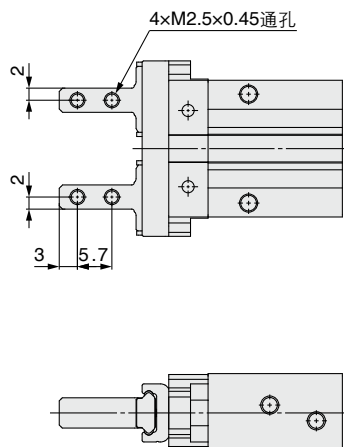
()内为单作用型的尺寸。



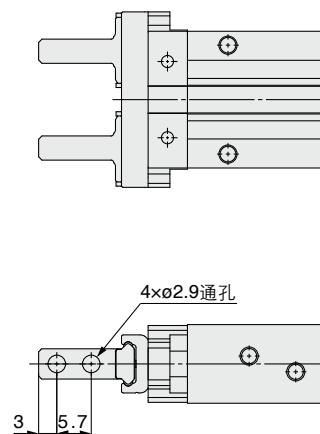
磁性开关安装槽尺寸



侧面螺孔安装方式 JMHZ2-8□1



开闭方向通孔安装方式 JMHZ2-8□2

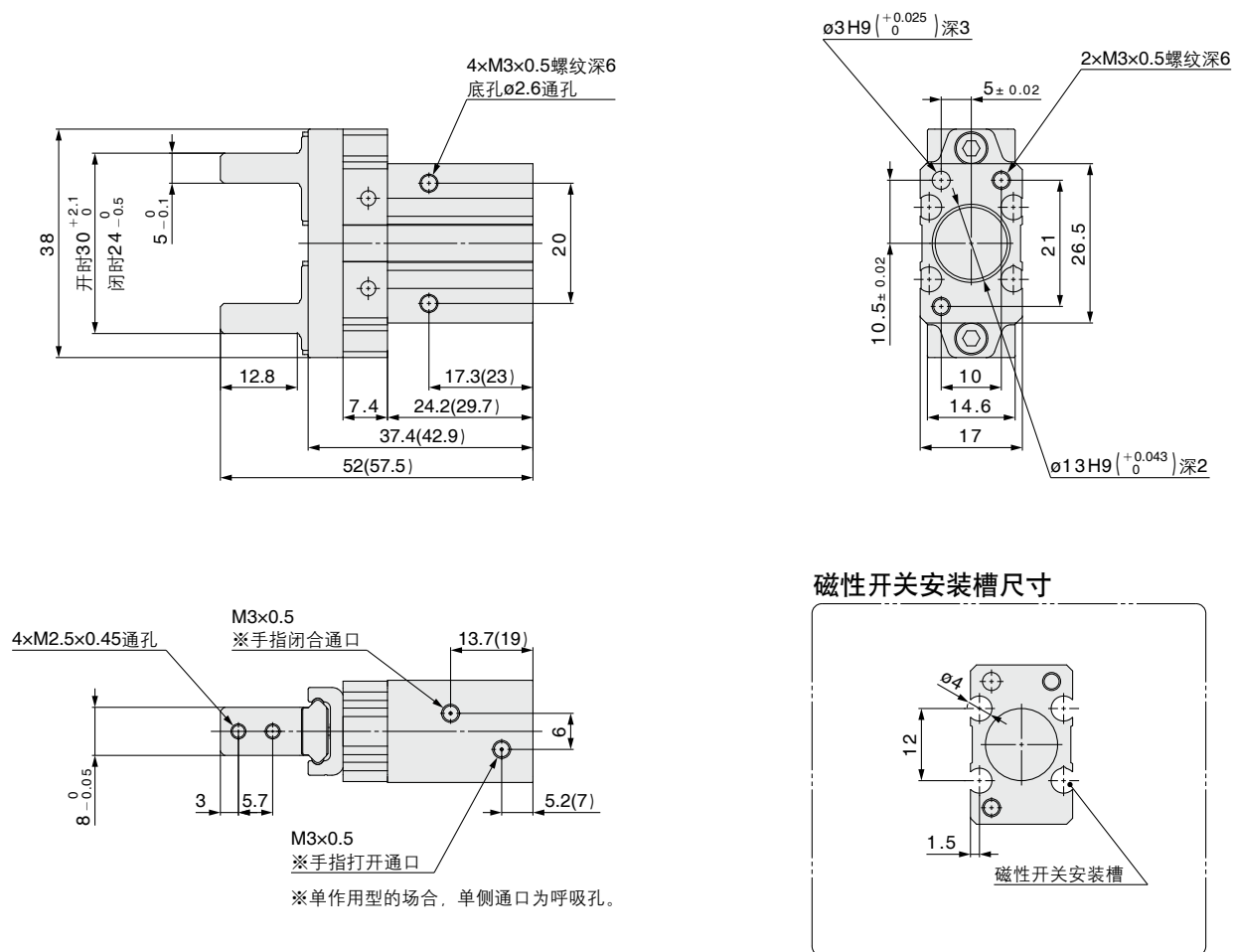
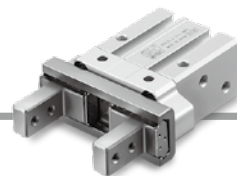


JMHZ2 系列

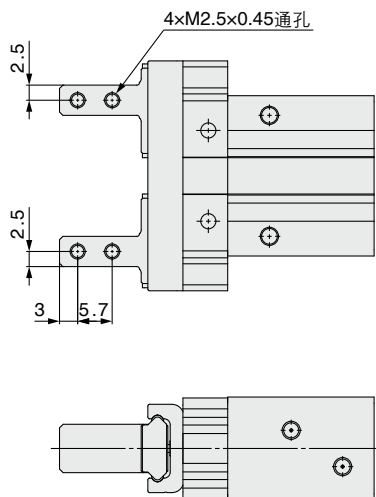
外形尺寸图

基本型 / JMHZ2-12□

() 内为单作用型的尺寸。

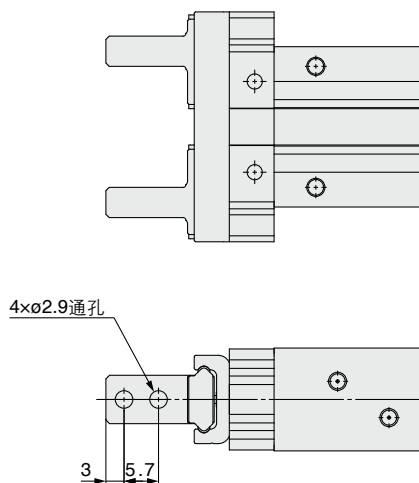


侧面螺孔安装方式 JMHZ2-12□1

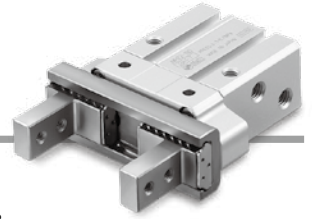


※上述以外的尺寸与基本型相同。

开闭方向通孔安装方式 JMHZ2-12□2



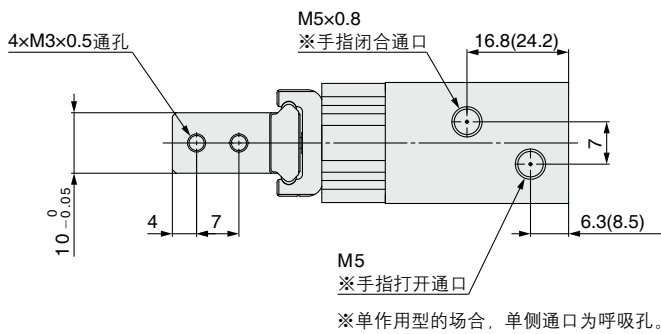
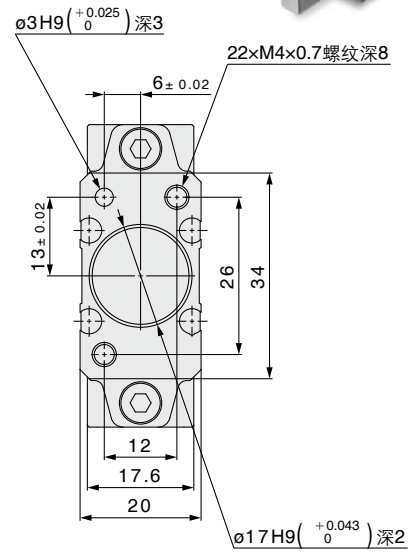
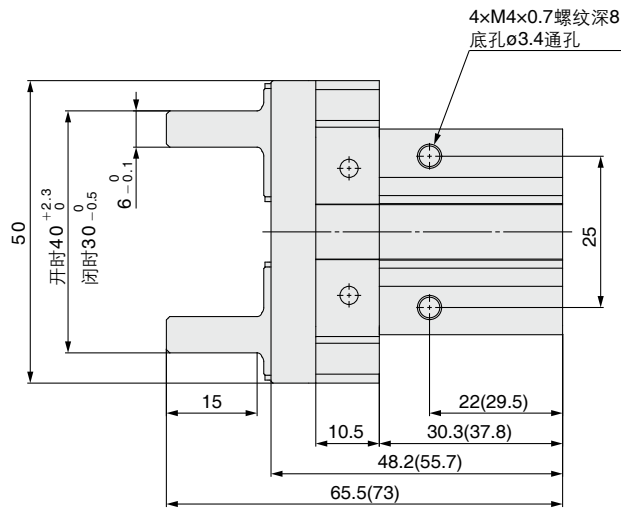
※上述以外的尺寸与基本型相同。



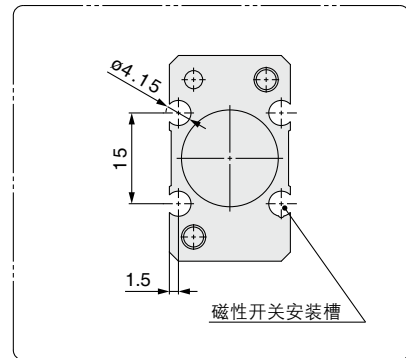
外形尺寸图

基本型 / JMHZ2-16□

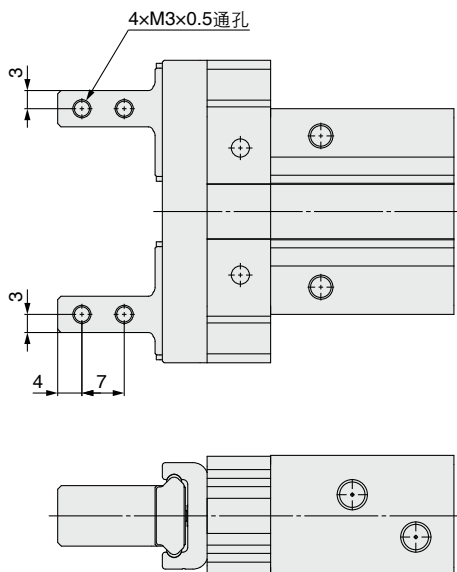
()内为单作用型的尺寸。



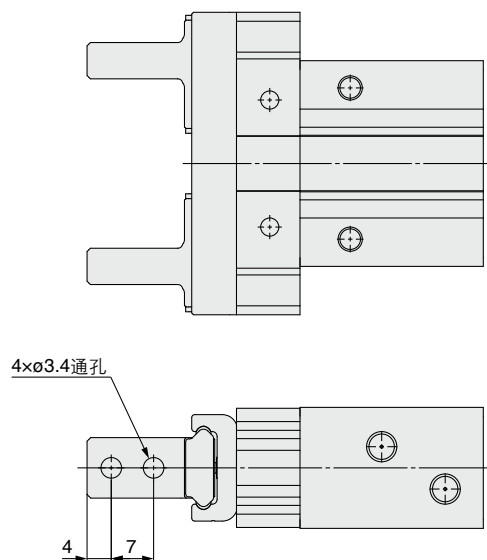
磁性开关安装槽尺寸



侧面螺孔安装方式 JMHZ2-16□1



开闭方向通孔安装方式 JMHZ2-16□2

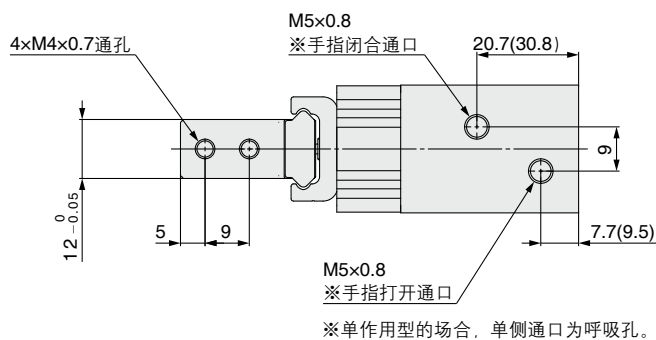
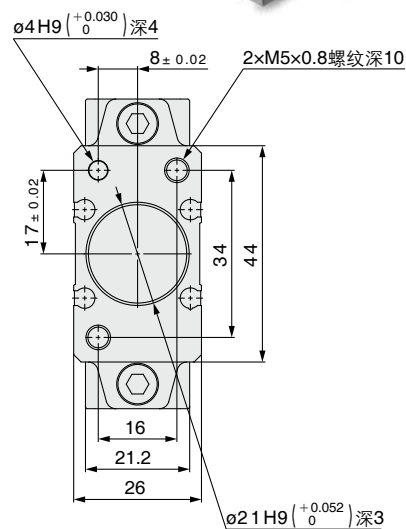
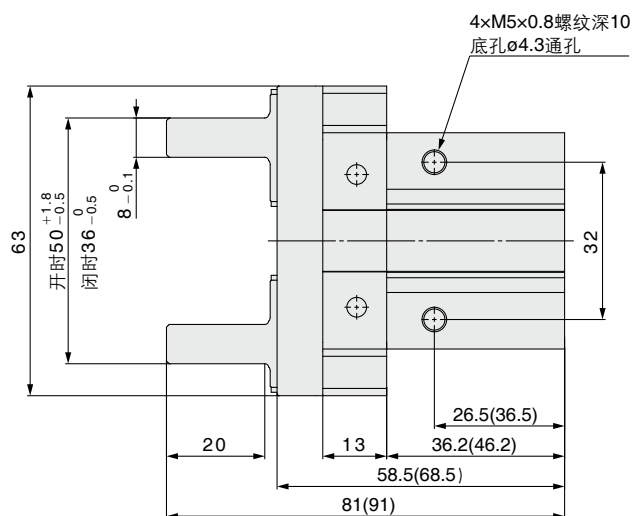
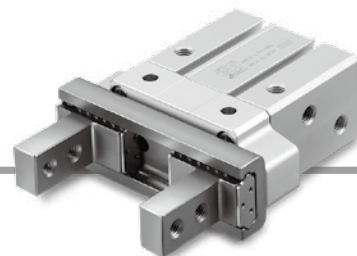


JMHZ2 系列

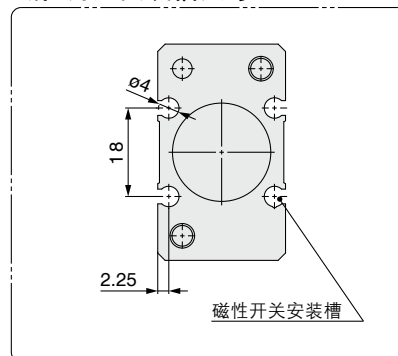
外形尺寸图

基本型 / JMHZ2-20□

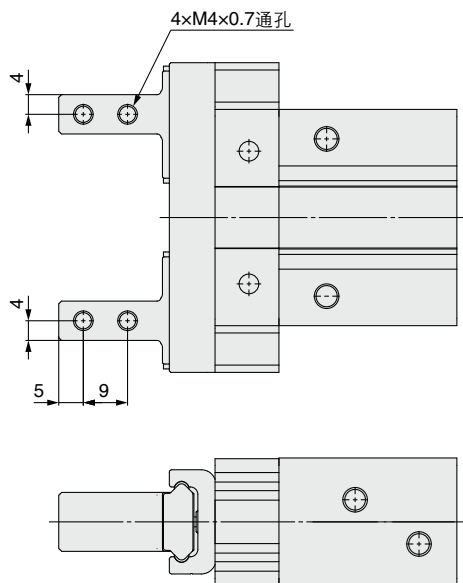
()内为单作用型的尺寸。



磁性开关安装槽尺寸

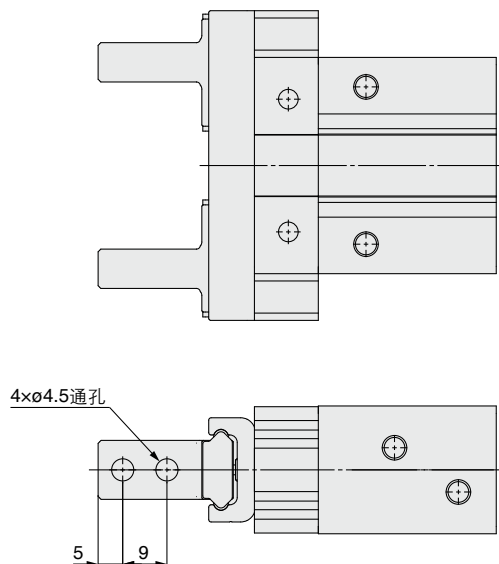


侧面螺孔安装方式 JMHZ2-20□1



※上述以外的尺寸与基本型相同。

开闭方向通孔安装方式 JMHZ2-20□2



※上述以外的尺寸与基本型相同。

JMHZ2 系列

磁性开关的设定示例及安装位置的设定方法

磁性开关根据安装数量和检测位置的组合，可以有很多种使用方法。

1) 工件外径夹持时的检测

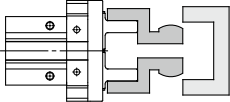
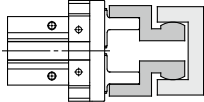
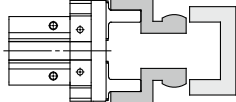
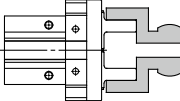
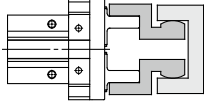
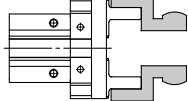
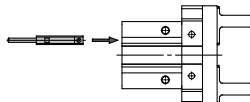
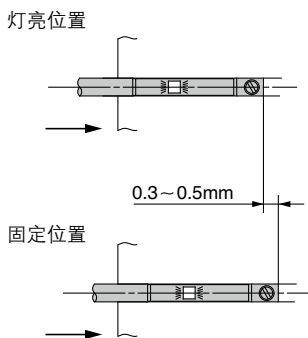
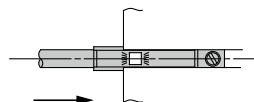
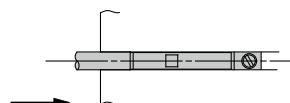
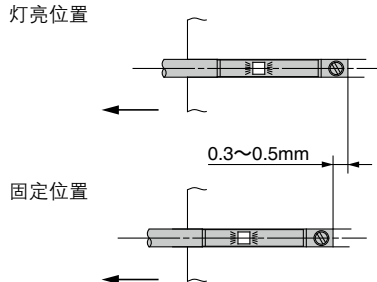
检测示例			①确认手指复位的场合		②确认夹持工件的场合		③确认未夹持工件的场合	
检测位置			手指 全开位置 		工件 夹持位置 		手指 全闭位置 	
磁性开关 的动作			手指复位时磁性开关ON (指示灯亮灯)		夹持工件时磁性开关ON (指示灯亮灯)		未夹持工件时(异常时): 磁性开关ON(指示灯亮灯)	
检测 组合	带1个磁性开关的场合 ※可进行①、②、③中任意一 种位置的检测。		●		●		●	
	带2个磁性开关 的场合 ※可进行①、②、③中 2种位置的检测。	类型 A B C	●		●		—	
			—		●		●	
			●		—		●	
磁性开关 安装位置 设定步骤			步骤1) 将手指 全开。 		步骤1) 将手指 设于工 件夹持 位置。 		步骤1) 将手指 全闭。 	
			“请在无加压或低压条件下， 将磁性开关接上电源，按 照步骤进行设定。”					
			步骤2) 按下图方向将磁性开关装入开关安装槽。 					
			步骤3) 按箭头方向移动开关至指示 灯亮的位置。 			步骤3) 按箭头方向移动开关，从指示灯亮的位置开始，继续按箭头方向移动 0.3~0.5mm后固定。 		
			步骤4) 继续按箭头方向移动开关， 确认指示灯灭。 			灯亮位置 0.3~0.5mm 固定位置 		
步骤5) 反向移动开关，从指示灯再 次亮的位置开始，继续按箭头方向移 动0.3~0.5mm后固定。 			固定位置 					

注) ●推荐在手指行程的中心附近进行工件夹持。

●在手指的关闭行程末端附近进行工件夹持的场合，由于磁性开关迟滞的影响，上表的检测组合存在被限制的情况。

磁性开关根据安装数量和检测位置的组合，可以有很多种使用方法。

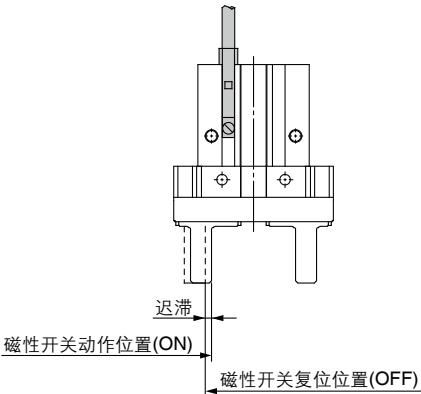
2)内径夹持的场合

检测示例			①确认手指复位的情况	②确认夹持工件的情况	③确认未夹持工件的情况
检测位置			手指 全闭位置 	工件 夹持位置 	手指 全开位置 
磁性开关的动作			手指复位时磁性开关ON (指示灯亮灯)	夹持工件时磁性开关ON (指示灯亮灯)	未夹持工件时(异常时)： 磁性开关ON(指示灯亮灯)
检测 组合	带1个磁性开关的场合 ※可进行①、②、③中任意一种位置的检测。		●	●	●
	带2个磁性开关的场合 ※可进行①、②、③中2种位置的检测。	A	●	●	—
		B	—	●	●
		C	●	—	●
磁性开关 安装位置 设定步骤			步骤1) 将手指闭。 	步骤1) 将手指设于 工件夹持位置。 	步骤1) 将手指全开。 
			步骤2) 按下图方向将磁性开关装入开关安装槽。 		
			步骤3) 按箭头方向移动开关，从指示灯亮的位置开始，继续按箭头方向移动0.3~0.5mm后固定。 	步骤3) 按箭头方向移动开关至指示灯亮的位置。  步骤4) 继续按箭头方向移动开关，确认指示灯灭。  步骤5) 反向移动磁性开关。从指示灯再次亮的位置开始，继续按箭头方向移动0.3~0.5mm后固定。 	
			“请在无加压或低压条件下， 将磁性开关接上电源，按照步骤进行设定。”		

注) ●推荐在手指行程的中心附近进行工件夹持。
●在手指的开闭行程末端附近进行工件夹持的场合，由于磁性开关迟滞的影响，上表的检测组合存在被限制的情况。

磁性开关的迟滞

磁性开关与微动开关一样有迟滞。请参考下表进行磁性开关位置的调整。

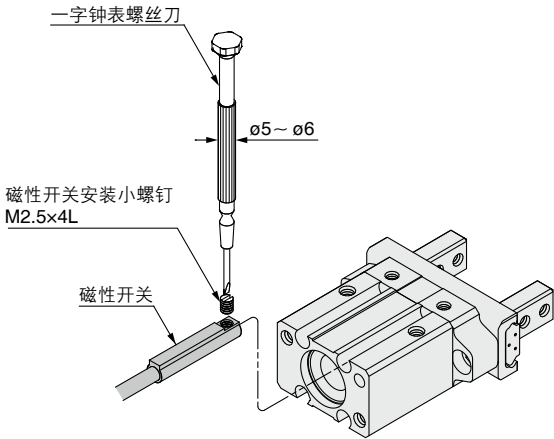


迟滞

磁性开关型号		迟滞
型号		
JMHZ2-8	D-M9□(V)	0.7
	D-M9□W(V)	
	D-M9□A(V)	
JMHZ2-12	D-M9□(V)	0.6
	D-M9□W(V)	
JMHZ2-16	D-M9□(V)	0.7
	D-M9□W(V)	
JMHZ2-20	D-M9□(V)	0.6
	D-M9□W(V)	

磁性开关的固定方法

固定磁性开关的场合，开关沿下图的方向插入气爪的开关安装槽，在设定安装位置后，用一字钟表螺丝刀紧固附带的开关安装小螺钉。



注) 紧固磁性开关安装小螺钉时，请使用握径约为5~6mm的钟表螺丝刀。另外，紧固力矩大致为0.05~0.15N·m，D-M9□A(V)大致为0.05~0.10N·m。

磁性开关从主体端面的伸出量

磁性开关从主体端面的伸出量如下表所示。安装等场合时，可作为参考。

伸出量

说明图		导线类型		横向出线		纵向出线	
		磁性开关		伸出量 L		伸出量 L	
		气爪型号					
双作用	JMHZ2-8D	开	D-M9□(V)	5	7	3	5
		闭	D-M9□W(V)	7.5	9.5	5.5	7.5
	JMHZ2-12D	开	D-M9□A(V)	3.5	5.5	1.5	3.5
		闭	D-M9□W(V)	7.5	9.5	5.5	7.5
	JMHZ2-16D	开	D-M9□A(V)	—	2.0	—	—
		闭	D-M9□W(V)	5.5	7.5	3.5	5.5
	JMHZ2-20D	开	D-M9□A(V)	—	—	—	—
		闭	D-M9□W(V)	4	6	2	4
单作用(常开)	JMHZ2-8S	开	D-M9□(V)	1	3	—	1
		闭	D-M9□W(V)	4	6	2	4
	JMHZ2-12S	开	D-M9□A(V)	2	4	—	2
		闭	D-M9□W(V)	6	8	4	6
	JMHZ2-16S	开	D-M9□A(V)	—	—	—	—
		闭	D-M9□W(V)	4	6	2	4
	JMHZ2-20S	开	D-M9□A(V)	—	—	—	—
		闭	D-M9□W(V)	2	4	—	2
单作用(常闭)	JMHZ2-8C	开	D-M9□(V)	4	6	2	4
		闭	D-M9□W(V)	6	8	4	6
	JMHZ2-12C	开	D-M9□A(V)	2	4	—	2
		闭	D-M9□W(V)	6	8	4	6
	JMHZ2-16C	开	D-M9□A(V)	—	—	—	—
		闭	D-M9□W(V)	4	6	2	4
	JMHZ2-20C	开	D-M9□A(V)	—	—	—	—
		闭	D-M9□W(V)	2	4	—	2

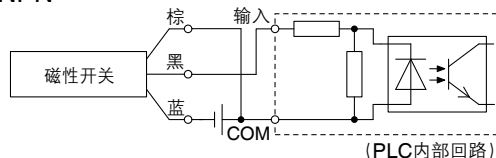
注) 表中的“—”栏表示没有伸出量。

使用之前

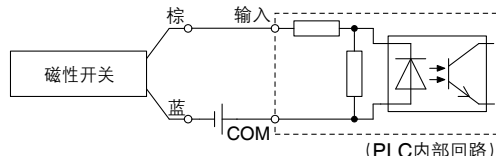
磁性开关的接线方法、连接示例

汇式输入规格の場合

3线式NPN

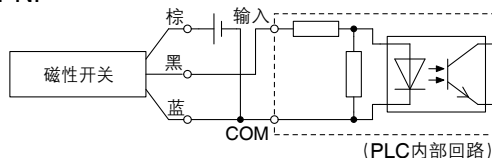


2线式

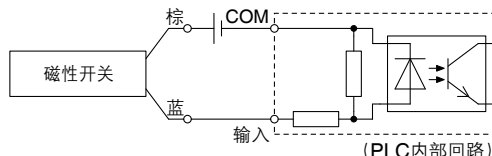


源式输入规格の場合

3线式PNP



2线式



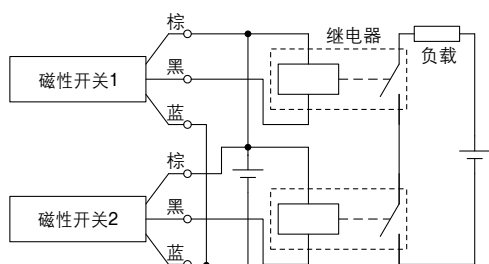
PLC的输入规格不同，连接方法也各不相同。请根据PLC的输入规格进行连接。

AND(串联)、OR(并联)连接示例

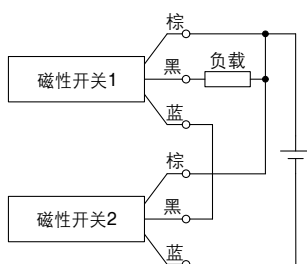
※使用无触点磁性开关时，请在设备上设定50ms以内的信号无效。
另外，根据使用环境的不同，可能会无法正常动作。

3线式NPN输出的AND连接

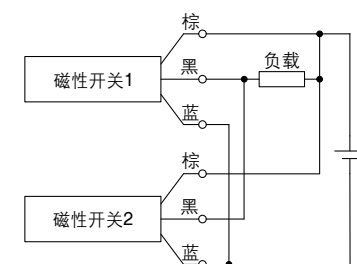
(使用继电器的场合)



(仅用磁性开关的场合)

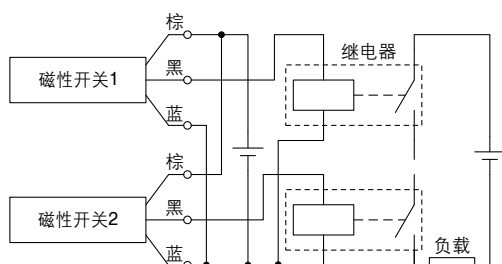


3线式NPN输出的OR连接

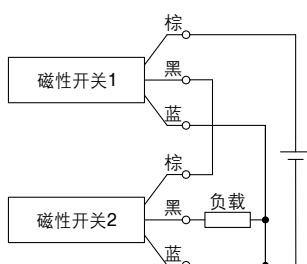


3线式PNP输出的AND连接

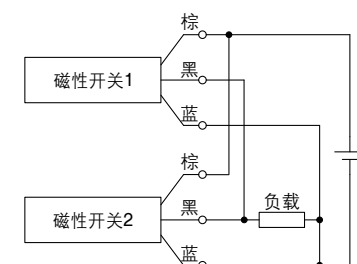
(使用继电器的场合)



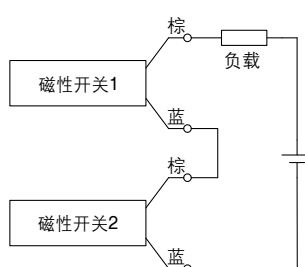
(仅用磁性开关的场合)



3线式PNP输出的OR连接



2线式的AND连接



2个磁性开关AND连接的情况，ON时的负载电压降低，有可能造成负载的动作不良。
另外，2个磁性开关都为ON状态时，指示灯才亮。无法使用负载电压规格不到20V的磁性开关。将无触点磁性开关的耐热型或微调开关AND连接使用时，请与本公司确认。

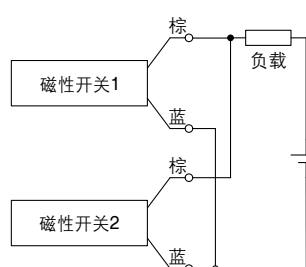
例) ON时的负载电压

电源电压：DC24V

内部电压降：4V

ON时的负载电压 = 电源电压 - 内部电压降 × 2个
= 24V - 4V × 2个
= 16V

2线式的OR连接



(无触点)

2个磁性开关OR连接的情况，OFF时的负载电压变大，有可能造成负载的动作不良。

(有触点)

由于没有漏电流，OFF时的负载电压不会变大，但是由于ON状态的磁性开关个数不同，流过开关的电流值分流程度不同，由于电流减小，指示灯可能变暗或不亮。

例) OFF时的负载电压

漏电流：1mA

负载阻抗：3kΩ

OFF时的负载电压 = 漏电流 × 2个 × 负载阻抗
= 1mA × 2个 × 3kΩ
= 6V

JMHZ2 系列 单独订制规格



表示记号

-X6900

1 带横向安装面定位销

作为延长杠杆轴、横向安装时的定位销使用。

型号表示方法

JMHZ2-**8****D****-X6900****A**

缸径	
8	8mm
12	12mm
16	16 mm
20	20mm

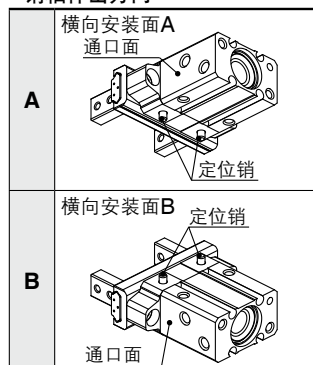
动作方式

D	双作用型
S	单作用型(常开)
C	单作用型(常闭)

手指可选项

无记号	标准型
1	侧面螺孔安装方式
2	开闭方向通孔安装方式

销轴伸出方向



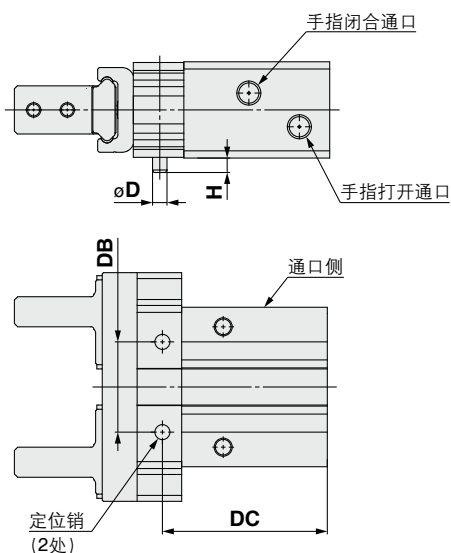
带横向安装面定位销

规格

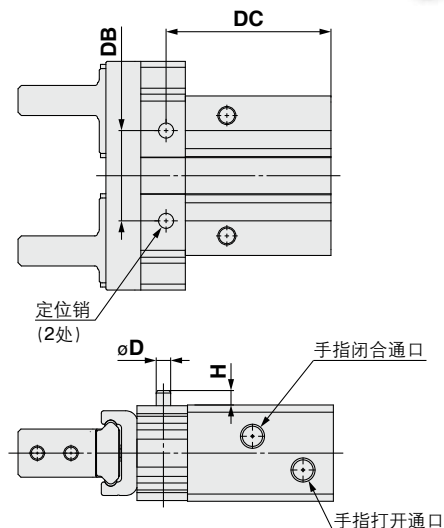
缸径(mm)	8, 12, 16, 20
定位销安装面	横向安装面
定位销直径	参见外形尺寸图
安装位置	参见外形尺寸图
其他规格	与标准品相同

外形尺寸图

JMHZ2-□-X6900A



JMHZ2-□-X6900B



型号	øD	H	DB	DC
JMHZ2-8	ø2h8 ⁽⁰⁾ _(-0.014)	2.5	12.6±0.06	25.5(29.3)
JMHZ2-12	ø2.5h8 ⁽⁰⁾ _(-0.014)	2.5	15±0.06	27.4(32.9)
JMHZ2-16	ø3h8 ⁽⁰⁾ _(-0.014)	3	21±0.06	35.3(42.8)
JMHZ2-20	ø4h8 ⁽⁰⁾ _(-0.018)	4	27±0.06	42.3(52.3)

注) () 内为单作用型的尺寸。

2 磁性开关横向安装

表示记号
-X7460

在无杆侧被挡住的状态下，可以更换磁性开关。

型号表示方法

JMHZ2 - **8** **D** - X7460

缸径

8	8mm
12	12mm
16	16mm
20	20mm

磁性开关横向安装

手指可选项

无记号	标准型
1	侧面螺孔安装方式
2	开闭方向通孔安装方式

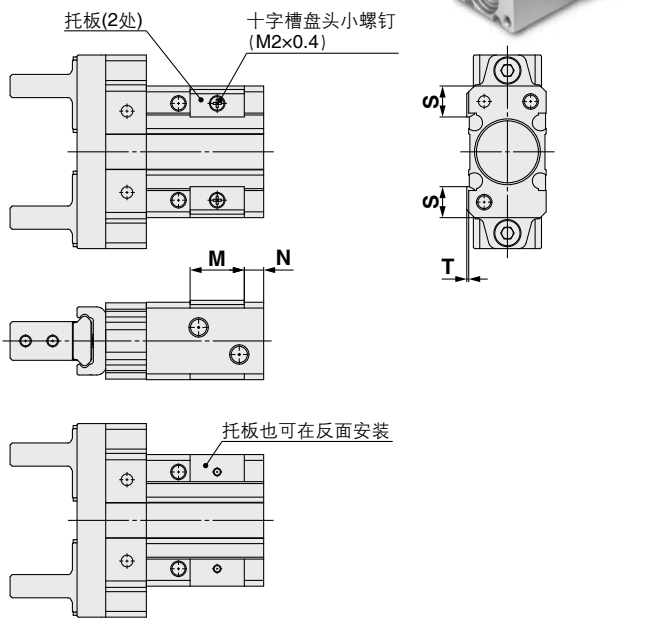
动作方式

D	双作用型
---	------

规格

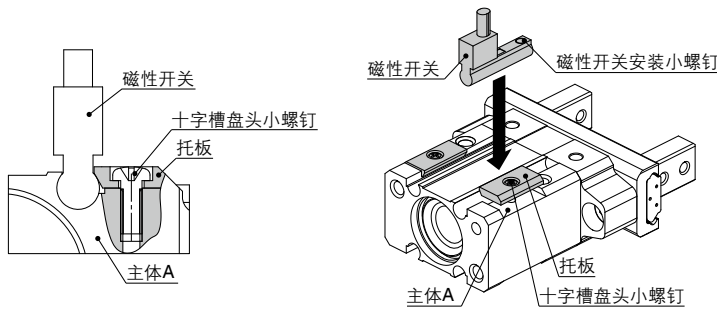
安装方法	托板固定(专用主体)
安装位置	横向安装面(2面)
其他规格	与标准品相同

外形尺寸图



型号	N	M	S	T
JMHZ2-8	1.2	12	4.8	0.5
JMHZ2-12	3	12	5.75	0.5
JMHZ2-16	5	14	8	0.5
JMHZ2-20	8	14	11.5	—

磁性开关的更换



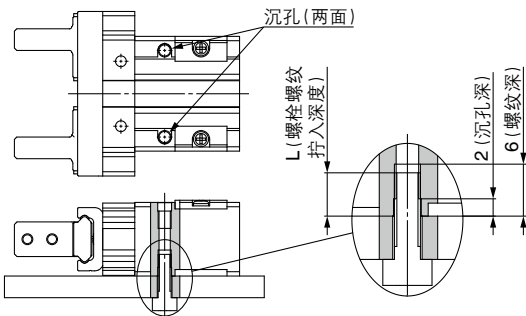
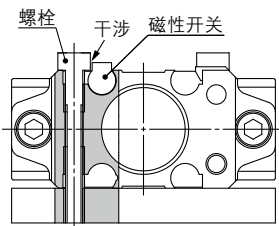
关于磁性开关的更换

- 请旋松十字槽盘头小螺钉，压板和主体A之间留出空隙后，更换磁性开关。
- 在拧紧十字槽盘头小螺钉时，请勿用压板按压磁性开关的外壳。(请通过拧紧磁性开关安装小螺钉，以固定磁性开关。)
- 十字槽盘头小螺钉的紧固力矩应为0.09~0.15N·m左右。

安装注意事项

⚠ 注意

- ① 缸径8~16的产品选择通孔安装时，由于磁性开关和螺栓干涉，所以无法从压板侧更换磁性开关。
- ② 缸径8、12的产品上设有沉孔，因此在选择螺栓长度时，需选择拧入深度L可达5~6mm的螺栓。





JMHZ2 系列 / 产品单独注意事项

使用前请务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底。关于气爪的共同注意事项、磁性开关的共同注意事项，请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。

<https://www.smc.com.cn>

使用环境

⚠注意

请注意直线导轨部的耐腐蚀性。

请注意，手指、导轨使用了马氏体不锈钢，与奥氏体不锈钢相比，耐腐蚀性相对弱。特别是在结露等会沾上水滴的环境中，有可能会生锈。

使用注意事项

⚠注意

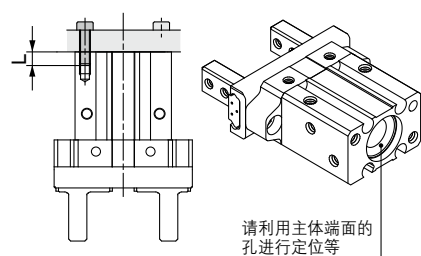
本手指使用了有限轨道导轨。因此，移动及回转等引起的惯性力存在的场合，钢球向单侧移动，可能会导致滑动阻力增加及精度降低。这种情况时，请将手指移动至全程。

气爪的安装方法

可从2个方向安装。

气爪的安装方法

轴向安装型(主体螺孔)



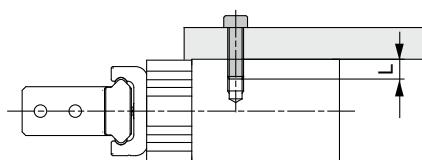
型号	使用螺栓	最大紧固力矩 N·m	最大螺纹拧入深度 L mm
JMHZ2-8	M3×0.5	0.88	6
JMHZ2-12	M3×0.5	0.88	6
JMHZ2-16	M4×0.7	2.1	8
JMHZ2-20	M5×0.8	4.3	10

型号	孔径	孔深 mm
JMHZ2-8	ø9H9 ^{+0.036} ₀	2
JMHZ2-12	ø13H9 ^{+0.043} ₀	2
JMHZ2-16	ø17H9 ^{+0.043} ₀	2
JMHZ2-20	ø21H9 ^{+0.052} ₀	3

气爪的安装方法

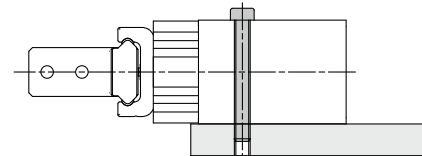
横向安装型(主体螺孔、主体通孔)

●使用主体螺孔



型号	使用螺栓	最大紧固力矩 N·m	最大螺纹拧入深度 L mm
JMHZ2-8	M3×0.5	0.88	6
JMHZ2-12	M3×0.5	0.88	6
JMHZ2-16	M4×0.7	2.1	8
JMHZ2-20	M5×0.8	4.3	10

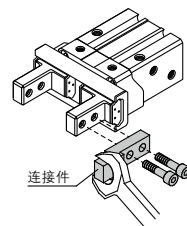
●使用主体通孔



型号	使用螺栓	最大紧固力矩 N·m
JMHZ2-8	M2.5×0.45	0.31
JMHZ2-12	M2.5×0.45	0.31
JMHZ2-16	M3×0.5	0.59
JMHZ2-20	M4×0.7	1.4

在手指上安装连接件的方法

请使用螺栓等将连接件装到手指上，手指端为内螺纹，其紧固力矩见下表。



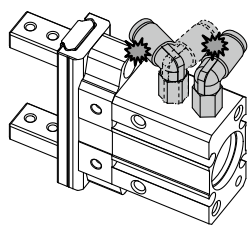
型号	使用螺栓	最大紧固力矩 N·m
JMHZ2-8	M2.5×0.45	0.31
JMHZ2-12	M2.5×0.45	0.31
JMHZ2-16	M3×0.5	0.59
JMHZ2-20	M4×0.7	1.4

连接件重量的参考值

如果连接件又长又重，开闭时的惯性力大，手指可能夹不住工件或影响气爪寿命。因此，请参考下表的重量，尽量制作得短小、轻量。

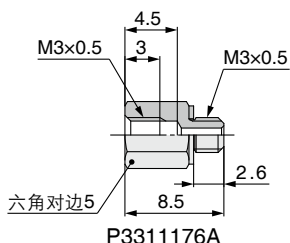
型号	连接件重量(单侧) g
JMHZ2-8	18
JMHZ2-12	35
JMHZ2-16	70
JMHZ2-20	140

使用弯头接头时的注意事项

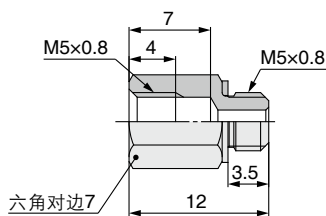


使用弯头配管时，管接头之间、或与气爪本体间可能会发生干涉，从而配管的引出方向受到限制。因此，请结合需要使用加长弯头KQ2W或下表中的加长接头。

型号	加长接头
JMHZ2-8	P3311176A
JMHZ2-12	
JMHZ2-16	P3311276A
JMHZ2-20	



P3311176A



P3311276A

⚠ 安全注意事项

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确地使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度, 区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的主要内容, 以及国际标准 (ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)※1) 和其它安全法规※2), 必须遵守。

⚠ 注意: 误操作时, 可能会使人受到伤害, 或仅发生设备受到损害的事项。

⚠ 警告: 误操作时, 有可能造成人员死亡或重伤的事项。

⚠ 危险: 在紧迫的危险状态, 不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※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.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机电装置(第1部:一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人—安全性等

※2) 劳动安全卫生法等

⚠ 警告

- ①请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。
这里登载的产品, 其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时, 还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性人员的责任。通常, 应依据最新产品样本和资料, 检查规格的全部内容, 并考虑元件可能会出现的情况, 来构成系统。
- ②请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。
进行机械装置的组装、操作、维护等, 应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③直到确认安全之前, 绝对不可以使用机械装置或拆除元件。
 1. 在机械装置的点检和维护之前, 必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
 2. 在拆除元件时, 应在确认上述安全措施后, 切断能量源和该设备的电源等, 确保系统安全的同时, 参见使用元件的产品单独注意事项, 并在理解后进行。
 3. 再次启动机械装置的场合, 要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- ④在下述条件和环境下使用的场合, 从安全考虑, 请事前与本公司联系。
 1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境, 以及在屋外或日光直射的场合使用。
 2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料和食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的使用, 以及与样本标准规格不相符用途的场合。
 3. 预料对人和财产有较大影响, 特别是安全方面有要求的使用。
 4. 在互锁回路中使用的场合, 请采取对应故障设计机械式的保护功能等的双重互锁方式。另外, 请定期进行检查, 确认设备是否正常工作。

⚠ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。
此处刊登的本公司产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 根据需要确认相应的规格书, 并签约等。
如有不明之处, 请向本公司最近的营业点咨询。

保证及免责事项适合用途的条件

使用产品的时候, 适用于以下的“保证及免责事项”、“适合用途的条件”。确认以下内容, 在承诺的基础上使用本产品。

保证及免责事项

- ①本公司产品的保证期间是, 从使用开始的1年以内, 或者购买后的1.5年以内, 以先到为准。※3)
另外, 关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定, 请向最近的营业所咨询。
- ②在保证期内, 如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合, 本公司提供代替品或必要的可换件。
另外, 此处的保证是本公司产品单体的保证, 由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③也可参见其他产品的单独保证以及免责事项, 并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件, 产品保证期间为购买后1年。

但是, 即使在保证期间内, 由于使用真空吸盘而造成磨损, 或橡胶材质的劣化等场合, 也不在产品保证的适用范围内。

适合用途的条件

向日本以外市场输出的场合, 必须遵守日本经济产业省发行的法令(外汇兑换及外国贸易法)、手续。

⚠ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。
本公司制造、销售的产品, 没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定, 不属于此类计量计测仪器。
因此, 本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

⚠ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》, 在进行确认的基础上, 正确使用本产品。

SMC自动化有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号

电话: 010-6788 5566

网址: www.smc.com.cn

SMC自动化有限公司·北京分公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号

电话: 010-6788 5566

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址: 上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园区紫月路363号

电话: 021-3429 0880

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址: 广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号

电话: 020-2839 7668

⑥ 本产品样本中的内容, 可能会发生变更, 恕不另行通知, 敬请谅解。

© SMC Automation China Co., Ltd. All Rights Reserved

ZZ B