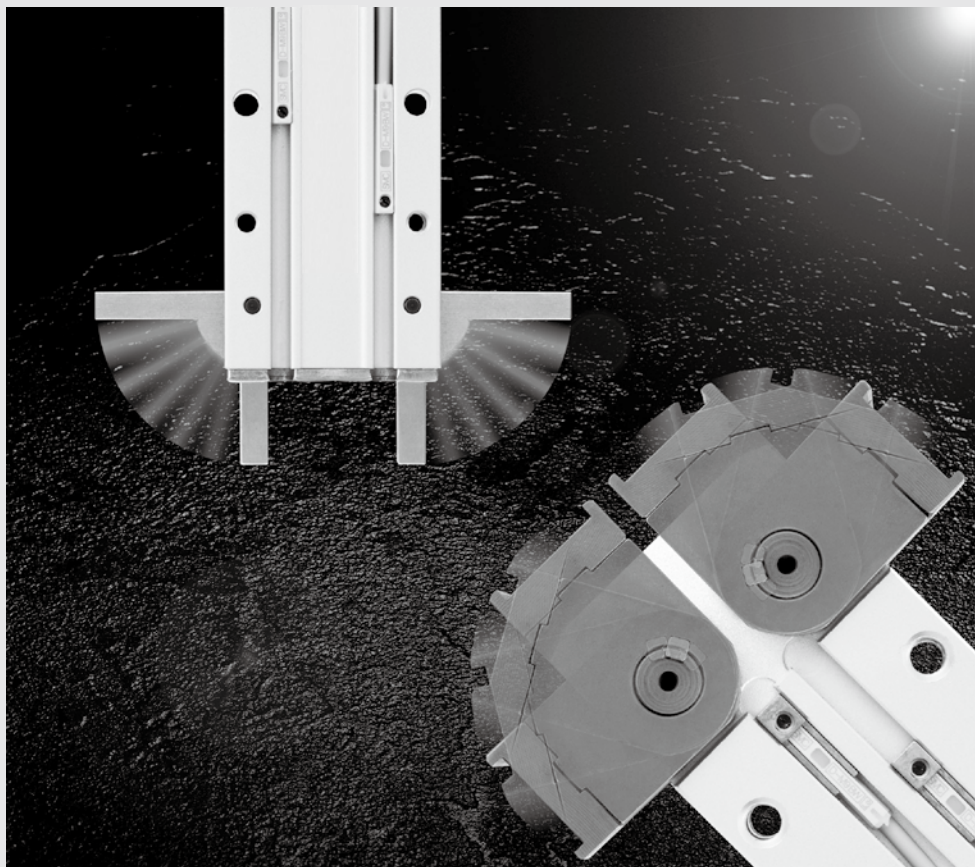


180°开闭型气爪

MHY2 · MHW2 系列

凸轮式 · 齿轮式



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

MA

D-□

180°开闭型气爪

凸轮式

齿轮式

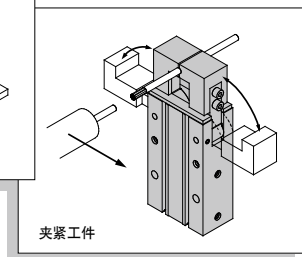
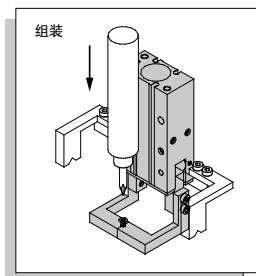
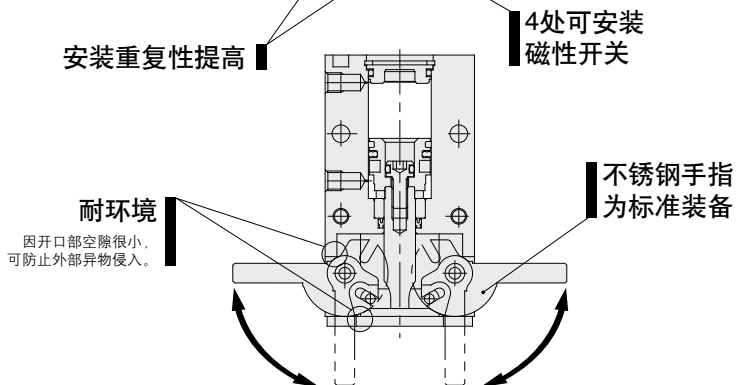
MHY2 · MHW2 系列

MHY2 系列 / 凸轮式

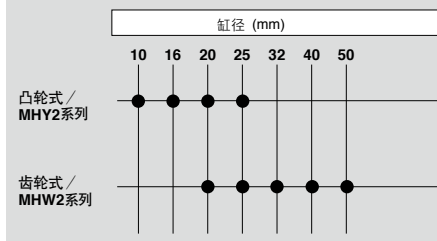
轻量 · 紧凑的小缸径系列

型号	缸径 mm	※夹持力矩 (有效值) N · m	全长 Lmm 	质量 g
MHY2-10D	10	0.16	71	70
MHY2-16D	16	0.54	84	150
MHY2-20D	20	1.10	106	320
MHY2-25D	25	2.28	131	560

※压力0.5MPa时

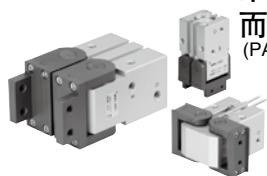


系列扩展品种



MHW2 系列 / 齿轮式

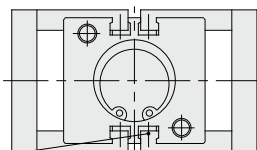
采用独有的密封构造，缩短总长，
而且开闭时可得到同样的夹持力。
(PAT.PEND)



型号	缸径 mm	※夹持力矩 N·m	全长 Lmm 	质量 g
MHW2-20D	20	0.30	68	300
MHW2-25D	25	0.73	78	510
MHW2-32D	32	1.61	93.5	905
MHW2-40D	40	3.70	117.5	2135
MHW2-50D	50	8.27	154	5100

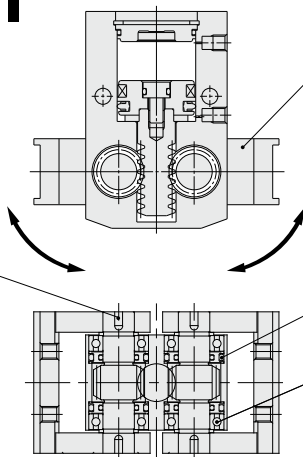
※压力0.5MPa时

4处可安装
磁性开关



采用键的连接
耐冲击

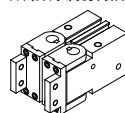
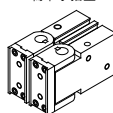
手指和轴用键接合，可
防止冲击引起手指角度的
偏离。



2种手指可选项

扁平手指型

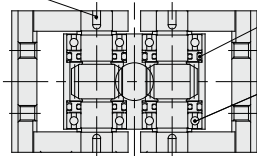
开闭方向螺孔安装方式



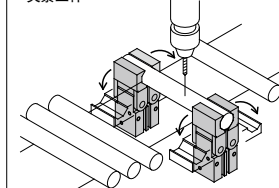
防尘构造

手指轴部有密封，
可防止粉尘进入，
耐环境性提高。

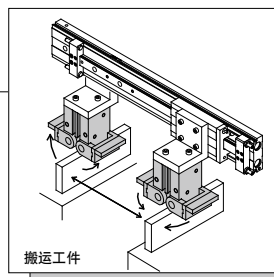
轴承为标准装备



夹紧工件



搬运工件



INDEX

适合磁性开关

页

无触点磁性开关
D-M9 · M9□W型

P.706~712

P.713~720

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

MA

D-□

MHY2 · MHW2 系列

型号选定方法

型号选定

选定步骤

步骤1 夹持力确认

步骤2 夹持点的确认

步骤3 附件的转动惯量的确认

步骤1 夹持力确认

条件确认

必要夹持力的计算

从夹持力图选定型号

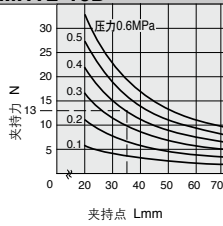
确认例 工件质量: 0.05kg

由工件质量大致选择气爪的型号

- 根据工件和附件之间的摩擦系数及形状的不同, 应选手指的夹持力在工件质量的10~20倍以上的气爪型号。
- 搬运工件时, 若受到大的加速度及冲击力作用的情况, 还要估计一定的余量。

例: 将夹持力设定为工件质量20倍以上时
必要夹持力 = $0.05\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2$
= 10N以上

MHY2-16D



夹持点 L=35mm

使用压力: 0.4MPa

●选MHY2-16D的情况

夹持位置L=35mm和压力0.4MPa的交点即得到夹持力为13N。

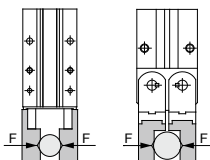
●夹持力为工件质量的26倍, 故满足夹持力为工件质量20倍以上的条件。

有效夹持力

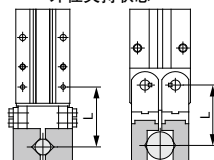
MHY2 · MHW2系列 双作用

●有效夹持力的表示

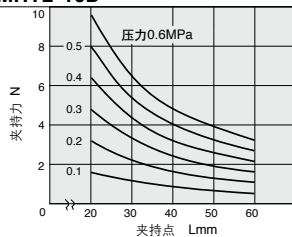
右图中的有效夹持力是指2个手指及附件一起完全与工件接触状态时, 在一个手指上所受的推力用F表示。



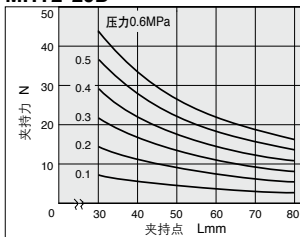
外径夹持状态



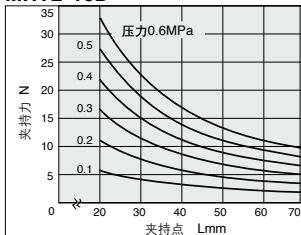
MHY2-10D



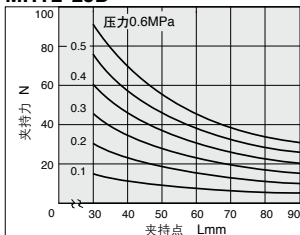
MHY2-20D

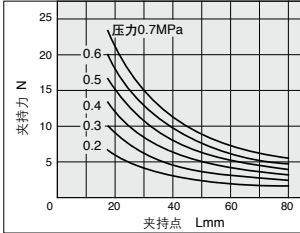
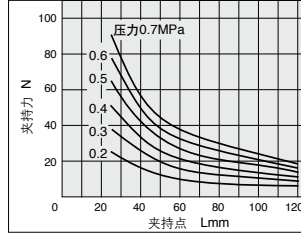
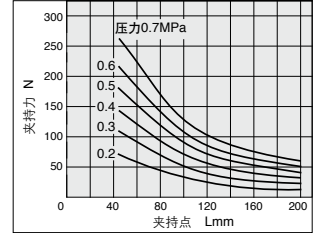
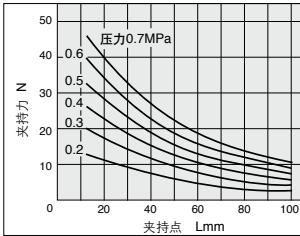
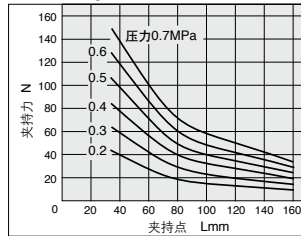
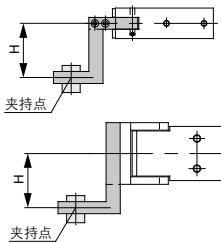


MHY2-16D

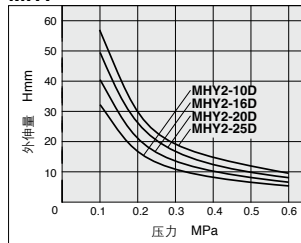
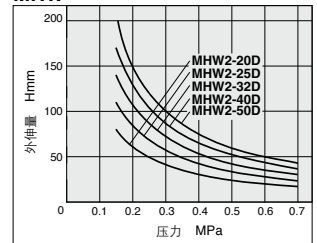


MHY2-25D



MHW2-20D

MHW2-32D

MHW2-50D

MHW2-25D

MHW2-40D

步骤2 夹持点的确认


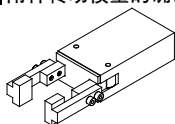
- 使用时，根据使用压力，工件的夹持点(外伸量: H)应在右图所示范围内。
- 若工件的夹持点超出限制范围，气爪的寿命将大大降低。

MHY

MHW

MHZ
MHF
MHL
MHR
MHK
MHS
MHC
MHT
MHY
MHW
-X
MRHQ
MA
D-

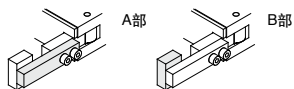
MHY2・MHW2 系列

型号选定方法

步骤3 附件转动惯量的确认



是确认一对附件中的一侧附件的转动惯量。
分析左图那样的附件时，可分别按2个长方体计算。
即分别计算A部和B部。



步骤	计算式	计算例
1. 列举使用条件及附件尺寸等。	A部 B部	使用型号:MHY2-16D 开动作时间:0.15s a=40 (mm) b= 7 (mm) c= 8 (mm) d= 5 (mm) e=10 (mm) f=12 (mm)
2. 计算附件的转动惯量。	A部 质量计算 $m_1=a \times b \times c \times \text{比重}$ 绕Z1轴的转动惯量 $I_{Z1}=\{m_1(a^2+b^2)/12\} \times 10^{-6}$ ※ 绕Z轴的转动惯量 $I_A=I_{Z1}+m_1r_1^2 \times \frac{10^{-6}}{\text{※}}$ B部 质量计算 $m_2=d \times e \times f \times \text{比重}$ 绕Z2轴的转动惯量 $I_{Z2}=\{m_2(d^2+e^2)/12\} \times 10^{-6}$ ※ 绕Z轴的转动惯量 $I_B=I_{Z2}+m_2r_2^2 \times \frac{10^{-6}}{\text{※}}$ 则全部转动惯量为 $I=I_A+I_B$ (※:单位换算常数)	附件的材质是铝合金(比重=2.7) $r_1=37(\text{mm})$ $m_1=40 \times 7 \times 8 \times 2.7 \times 10^{-6}$ $=0.006(\text{kg})$ $I_{Z1}=\{0.006 \times (40^2+7^2)/12\} \times 10^{-6}$ $=0.8 \times 10^{-6}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ $I_A=0.8 \times 10^{-6}+0.006 \times 37^2 \times 10^{-6}$ $=9.0 \times 10^{-6}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ $r_2=47(\text{mm})$ $m_2=5 \times 10 \times 12 \times 2.7 \times 10^{-6}$ $=0.002(\text{kg})$ $I_{Z2}=\{0.002 \times (5^2+10^2)/12\} \times 10^{-6}$ $=0.02 \times 10^{-6}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ $I_B=0.02 \times 10^{-6}+0.002 \times 47^2 \times 10^{-6}$ $=4.4 \times 10^{-6}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ $I=9.0 \times 10^{-6}+4.4 \times 10^{-6}$ $=13.4 \times 10^{-6}=0.13 \times 10^{-4}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$
3. 由图确定允许转动惯量。	MHY2-16D	根据使用条件由左图查看 允许转动惯量=0.9 × 10⁻⁴ (kg · m²)
4. 确认单侧附件的转动惯量应在允许范围内。	附件转动惯量 < 允许转动惯量	因 $0.13 \times 10^{-4}(\text{kg} \cdot \text{m}^2) < 0.9 \times 10^{-4}(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ 故可使用。

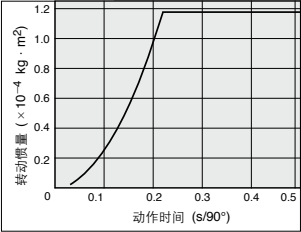
记号表

记号	定义	单位
Z	手指的回转中心轴	—
Z1	通过附件A部的重心与Z轴平行的轴	—
Z2	通过附件B部的重心与Z轴平行的轴	—
I	附件的全部转动惯量	kg · m ²
Iz1	附件A部绕Z1轴旋转的转动惯量	kg · m ²
Iz2	附件B部绕Z2轴旋转的转动惯量	kg · m ²

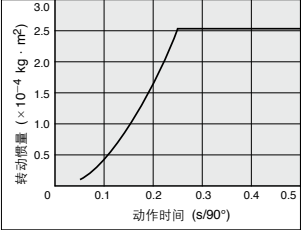
记号	定义	单位
IA	附件A部绕Z轴旋转的转动惯量	kg · m ²
IB	附件B部绕Z轴旋转的转动惯量	kg · m ²
m1	附件A部的质量	kg
m2	附件B部的质量	kg
r1	Z—Z1轴间距离	mm
r2	Z—Z2轴间距离	mm

附件转动惯量的限制范围

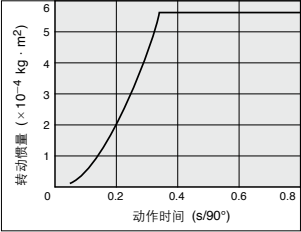
MHY2-10D



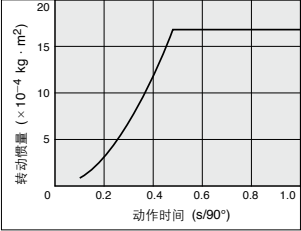
MHY2-16D



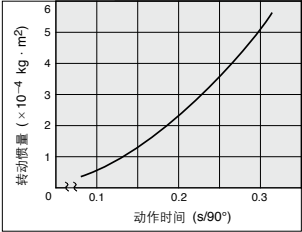
MHY2-20D



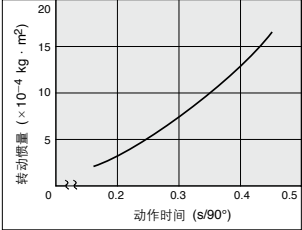
MHY2-25D



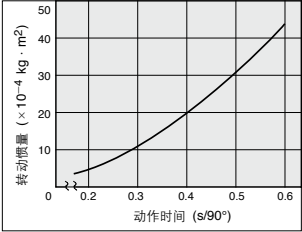
MHW2-20D



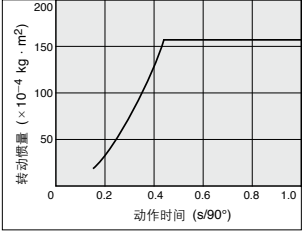
MHW2-25D



MHW2-32D



MHW2-40D



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

MA

D-

Ø10, Ø16, Ø20, Ø25

MHY 2 - [9] D 2 - [B] [W] - [] - []

手指数

2	2爪
---	----

缸径

10	10mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

磁性开关的个数

无记号	2个
S	1个
n	n个

磁性开关的型号

无记号	无磁性开关(内置磁环)
-----	-------------

※从下表选择合适的磁性开关型号。

手指可选项

D	双作用
---	-----

**无记号: 标准螺孔
安装方式**

**2. 开闭方向通孔
安装方式**

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	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
				配线(输出)	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	— 诊断指示 (2色显示)	直接出线式	有	3线(NPN)	24V	5V, 12V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	继电器 PLC
				3线(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	○	
				2线		M9BV	M9B	●	●	●	○	○	—	
				3线(NPN)		M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	IC回路	
				3线(PNP)	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	IC回路		
				2线	M9BWV	M9WB	●	●	●	○	○	—		
				3线(NPN)	**M9NAV	**M9NA	○	○	●	○	○	IC回路		
				3线(PNP)	**M9PAV	**M9PA	○	○	●	○	○	—		
	耐水性提高品 (2色显示)				2线	12V	M9BAV	M9BA	○	○	○	○	○	—

注1) 使用2色显示型の場合、为了能检测出气瓜的确切位置、请设定在红色灯亮处。



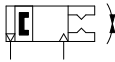
规格

使用流体	空气
使用压力	0.1~0.6MPa
环境温度及使用流体温度	-10~60℃
重复精度	± 0.2mm
最高使用频率	60c.p.m
给油	不给油
动作方式	双作用
注)磁性开关(可选项)	无触点磁性开关(3线式、2线式)

注) 磁性开关的规格详见P.807~856。

JIS图形符号

双作用 · 外径夹持



型号

型号	缸径 mm	注1)夹持力矩(有效值) N · m	开闭角度(两侧)		注2)质量 g
			开侧	闭侧	
MHY2-10D	10	0.16	180°	-3°	70
MHY2-16D	16	0.54			150
MHY2-20D	20	1.10			320
MHY2-25D	25	2.28			560

注1) 压力0.5MPa时的值。

注2) 不含磁性开关的质量。



订制规格
(详见P.727~759。)

表示记号	规格 / 内容
-X4	耐热规格(100℃)
-X5	密封件类氟橡胶
-X50	无磁环
-X53	密封件类EPDM / 氟润滑脂
-X63	氟润滑脂
-X79	食品机械用润滑脂 / 氟润滑脂
-X79A	食品机械用润滑脂
-X81A	手指防锈处理

- 选定步骤参见P.702。
- 关于有效夹持力、允许外伸量参见P.702、703。

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

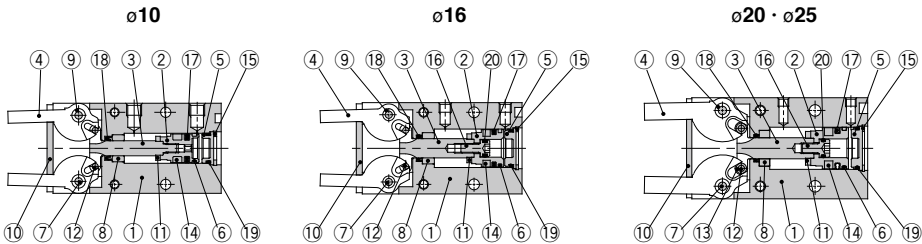
MA

D-□

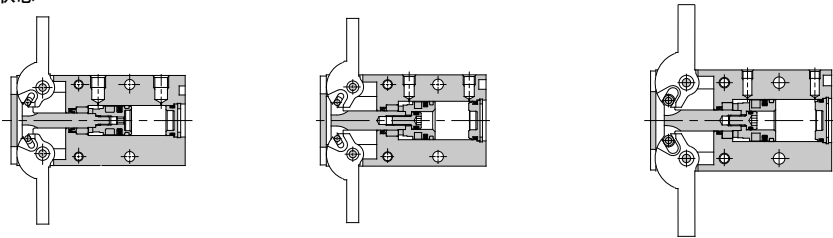
MHY2 系列

结构图

手指闭状态



手指开状态



组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
1	主体	铝合金	硬质阳极氧化处理
2	活塞	ø10: 不锈钢 ø16~25: 铝合金	ø16~25: 铬酸盐处理
3	连接头	不锈钢	热处理
4	手指	不锈钢	热处理
5	端盖	树脂	
6	耐磨环	树脂	
7	轴	不锈钢	氮化
8	导向套A	烧结合金钢	

组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
9	导向套B	烧结合金钢	
10	端板	不锈钢	
11	缓冲垫	聚氨酯橡胶	
12	滚针	高碳铬轴承钢	
13	接头轮	碳钢	氮化
14	橡胶磁环	合成橡胶	
15	C形弹性挡圈	碳钢	磷酸盐被膜
16	活塞螺钉	不锈钢	

可换件

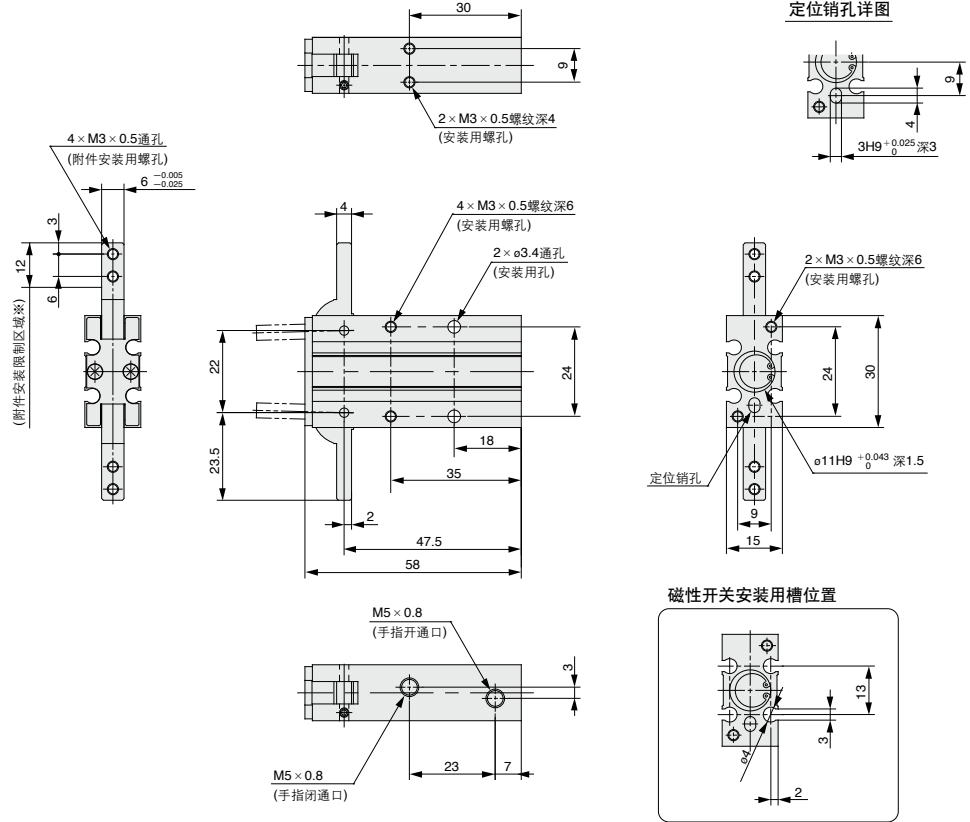
零件名		MHY2-10	MHY2-16	MHY2-20	MHY2-25	主要零件
密封组件		MHY10-PS	MHY16-PS	MHY20-PS	MHY25-PS	<ø10>17181920 <ø16,ø20,ø25>17181920
手指组件	MHY2-□D	MHY-A1001	MHY-A1601	MHY-A2001	MHY-A2501	49
	MHY2-□D2	MHY-A1001-2	MHY-A1601-2	MHY-A2001-2	MHY-A2501-2	
连接头组件		MHY-A1002	MHY-A1602	MHY-A2002	MHY-A2502	<ø10,ø16>312 <ø20,ø25>31213
活塞组件		MHY-A1003	MHY-A1603	MHY-A2003	MHY-A2503	<ø10>261114 <ø16,ø20,ø25>26111416

※1台配1个手指组件。

可换件 / 润滑脂包型号: MH-G04(30g)

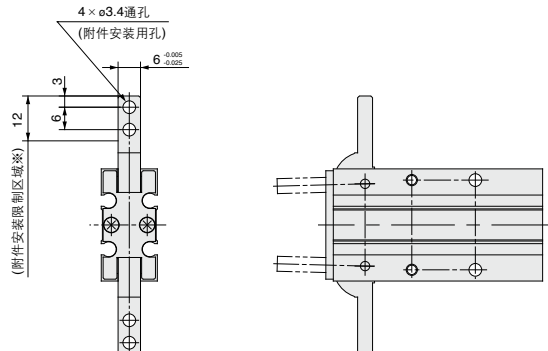
外形尺寸图

MHY2-10D



MHY2-10D2

开闭方向通孔方式



* 为了避免附件与主体的干涉，设计时，不要让附件伸出其安装限制区域。

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

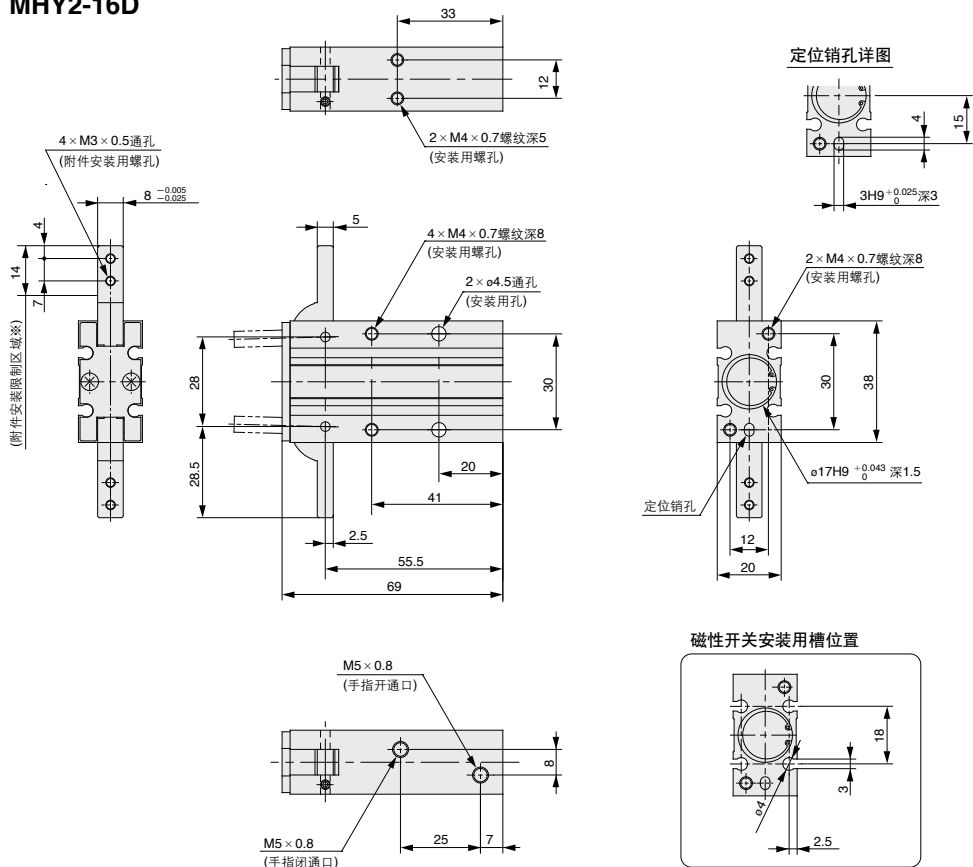
MRHQ

MA

D-□

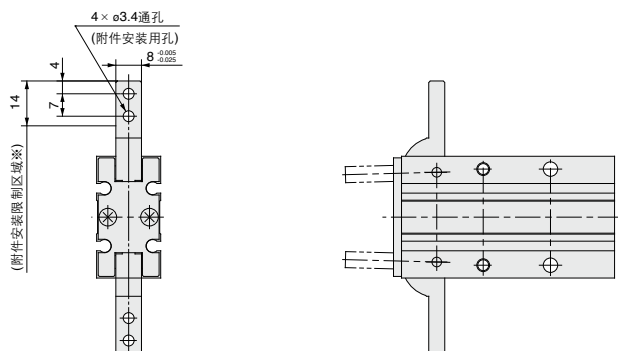
外形尺寸图

MHY2-16D



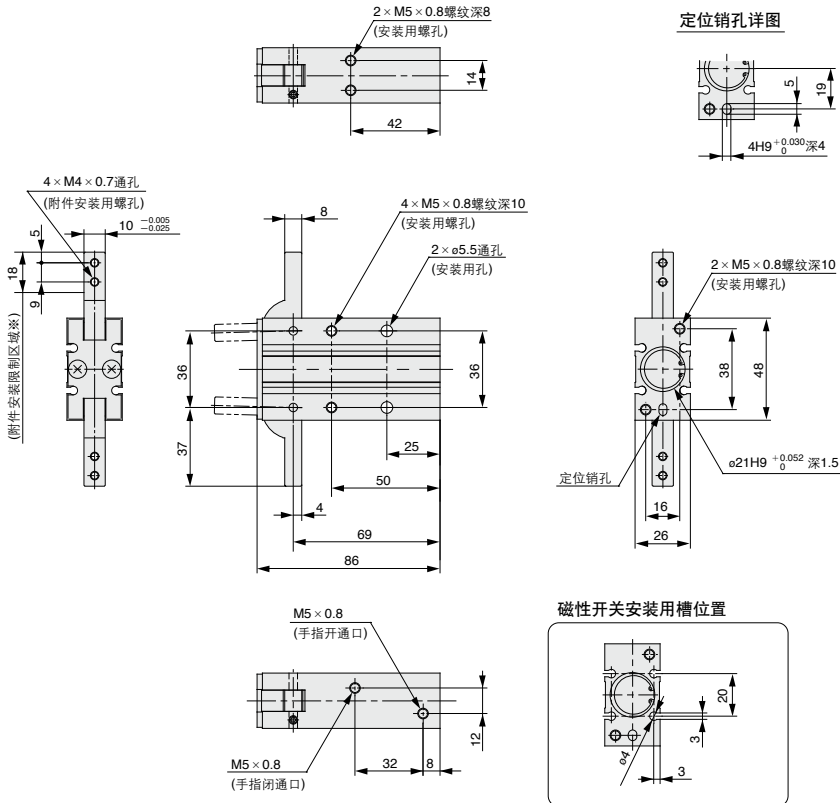
MHY2-16D2

关闭方向通孔方式



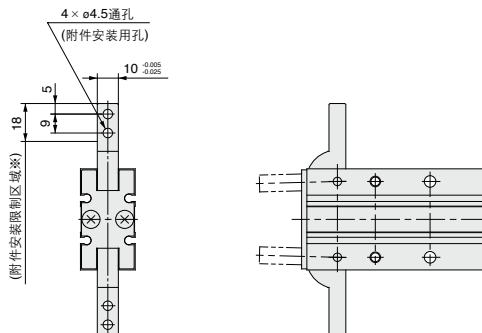
* 为了避免附件与主体的干涉，设计时，不要让附件伸出其安装限制区域。

MHY2-20D



MHY2-20D2

开闭方向通孔方式



* 为了避免附件与主体的干涉，设计时，不要让附件伸出其安装限制区域。

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

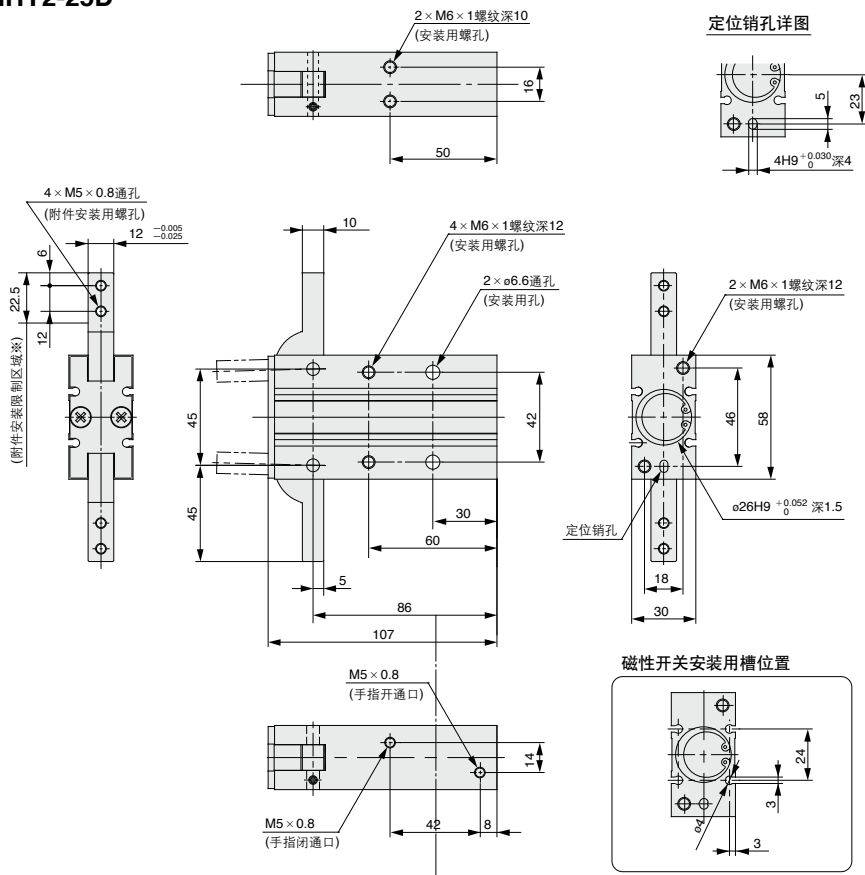
MRHQ

MA

D-□

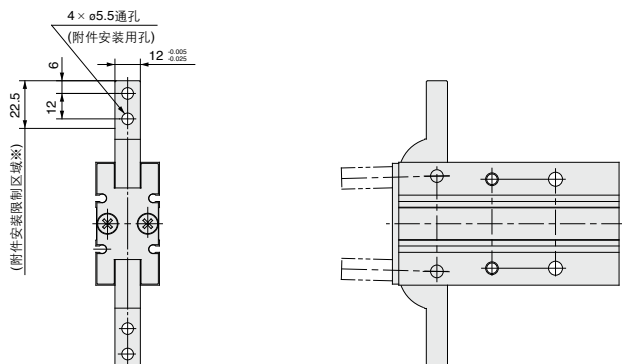
外形尺寸图

MHY2-25D



MHY2-25D2

开闭方向通孔方式



* 为了避免附件与主体的干涉，设计时，不要让附件伸出其安装限制区域。