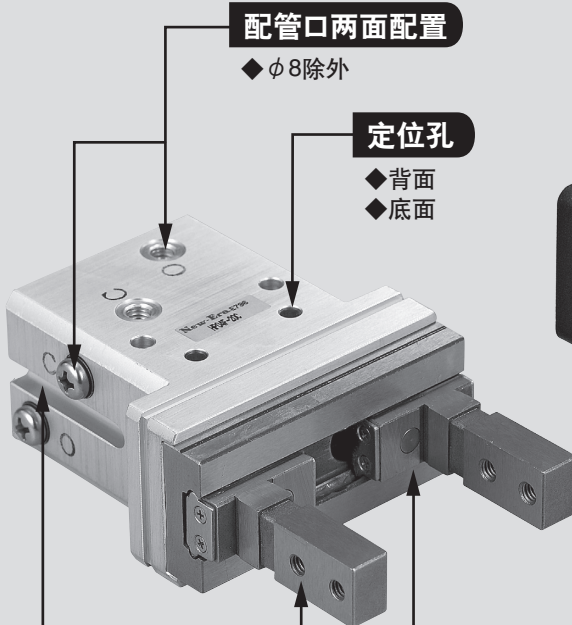


平行开闭气爪 (防尘罩型)

# HP04F 夹指 (长爪) 型系列 (旧型号HP11)

采用直线导轨, 可实现长距离抓取。



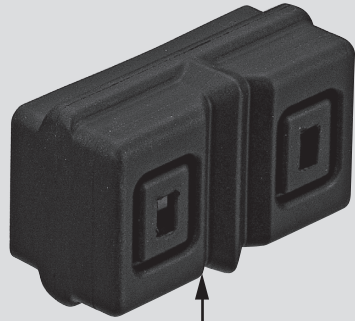
配管口两面配置

◆  $\phi 8$  除外

定位孔

◆ 背面  
◆ 底面

传感器开关槽



防尘罩

◆ NBR  
◆ 硅橡胶  
◆ 氟橡胶

HP04F 系列

平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

## 采用 直线导轨

- ◆ 耐负荷、耐力矩 (高刚性)
- ◆ 高精度 (重复精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 以下)
- ◆ 可实现长距离抓取及外伸夹持。

### 优异的 对中 精度

◆  $\pm 0.07\text{mm}$  以下



# 平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

## HP04F系列 (旧型号HP11)

### 型号表示记号

# HP04F-10 C※ JN-HAE-ZE135 A 2

系列名

缸径  
8: 8mm  
10: 10mm  
16: 16mm  
20: 20mm

动作方式

A: 常开单作用型  
C: 双作用型

防尘罩型号

无记号: 无防尘罩  
JN: 带NBR橡胶防尘罩  
JS: 带硅橡胶防尘罩  
JF: 带氟橡胶防尘罩

开关数量

1: 带1个  
2: 带2个

开关引线长度

A: 1m  
B: 3m

●气爪适配器型号  
无记号: 无气爪适配器

HAE	HFE (φ8 除外) HFE-L: 大径型 (仅φ16)
-----	----------------------------------

●详细规格→P.42~43

●开关型号 无记号: 无开关

ZE135	ES13	ZE235	ES23
双线式无触点开关、直线型		双线式无触点开关、L型	
ZE155	ES (P) 15	ZE255	ES (P) 25
三线式无触点开关、直线型		三线式无触点开关、L型	

●开关详细规格→P.521~528

### 防尘罩套件

### 型号表示记号 JS-04F 16

防尘罩材质

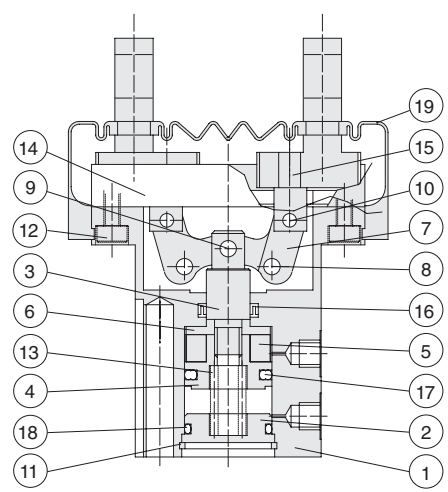
JN: NBR橡胶  
JS: 硅橡胶  
JF: 氟橡胶

尺寸

08: φ 8用  
10: φ10用  
16: φ16用  
20: φ20用

系列名  
04F

### 内部结构图

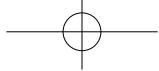


### 零件表

序号	名称	材质
1	本体	铝合金
2	尾盖	铝合金
3	活塞杆	不锈钢
4	活塞	铝合金
5	磁铁	树脂
6	压盖	铝合金
7	动作杠杆	碳钢
8	支点销	碳素工具钢
9	压入销	碳素工具钢
10	压入销	碳素工具钢
11	孔用扣环	碳素工具钢
12	内六角螺栓	不锈钢
13	弹簧	钢琴丝 (仅限单作用)
14	直线导轨	轴承钢
15	肘节	不锈钢
16	活塞杆密封件	NBR
17	活塞密封件	NBR
18	O形环	NBR
19	防尘罩	NBR
		硅橡胶 氟橡胶

HP04F系列

平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)



## 规格

使用流体	空气
最大使用压力 [MPa]	0.7
耐压 [MPa]	1.05
使用环境温度范围 [°C]	0~60 (无冻结)
注油	不需要 (机械滑动部需要) 仅φ8需注油
配管口径	M3×0.5 (HP04F-8, HP04F-10) M5×0.8 (HP04F-16, HP04F-20)
最大使用频率 [Cycle/min]	120
对中精度 [mm]	±0.07
重复精度 [mm]	±0.01
适用开关	ZE、ES型 (无触点开关)

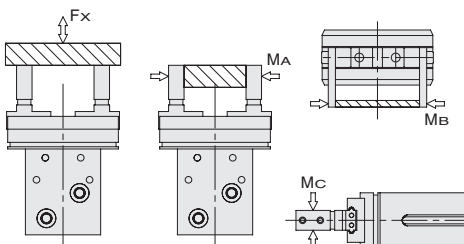
动作方式	型号	缸径 [mm]	最小使用压力 [MPa]		开闭行程 [mm]	夹持力 [N]		外形尺寸 (高×宽×长) [mm]	产品质量 [g]	
			无防尘罩	带防尘罩		闭合时	开启时		无防尘罩	带防尘罩
双作用型	HP04F-8C	8	0.22	0.3	4	5.8	9.9	13×20×44	27	JN: 28.5, JS: 28.5, JF: 29
	HP04F-10C	10	0.2	0.25	6.5	10	15.6	20×36×67.5	90	JN: 94.5, JS: 94, JF: 96.5
	HP04F-16C	16	0.12	0.15	10	26	39	25×50×77	180	JN: 186.5, JS: 186, JF: 189
	HP04F-20C	20	0.1	0.15	14	45	60	32×62×97	370	JN: 382.5, JS: 380, JF: 388.5
常开单作用型	HP04F-8A	8	0.4	0.5	4	4.1	1.3	13×20×44	28	JN: 29.5, JS: 29.5, JF: 30
	HP04F-10A	10	0.35	0.4	6.5	6.8	2.4	20×36×67.5	91	JN: 95.5, JS: 95, JF: 97.5
	HP04F-16A	16	0.25	0.3	10	20	5.4	25×50×77	181	JN: 187.5, JS: 187, JF: 190
	HP04F-20A	20	0.25	0.3	14	34	7.3	32×62×97	371	JN: 383.5, JS: 381, JF: 389.5

注) 夹持力在开闭行程的中间位置测定, 为夹持点L=30mm, 压力0.5MPa时的有效值。

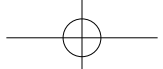
单作用型的开启力为弹簧力。

在极短行程下使用时, 可能会因导轨润滑剂不足而导致无法正常动作。

## 容许负荷及容许力矩



型号	容许力 Fx [N]	容许力矩 MA [N·m]	容许力矩 MB [N·m]	容许力矩 MC [N·m]
HP04F-8	12	0.04	0.04	0.08
HP04F-10	50	0.4	0.4	0.8
HP04F-16	120	1	1	2
HP04F-20	200	1.5	1.5	3

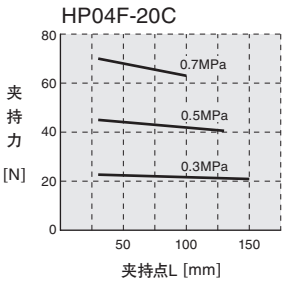
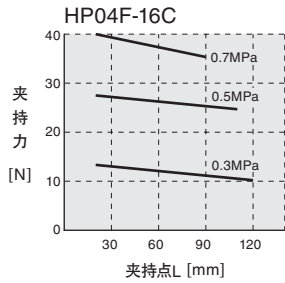
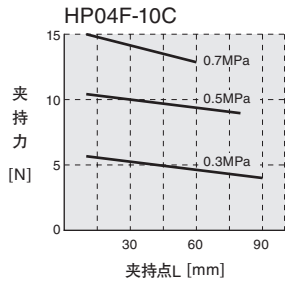
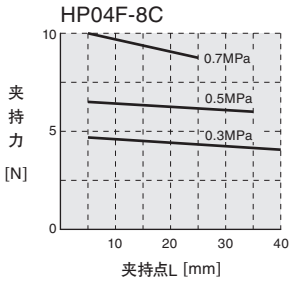


# 平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

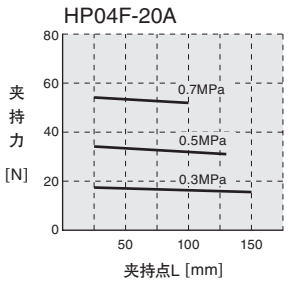
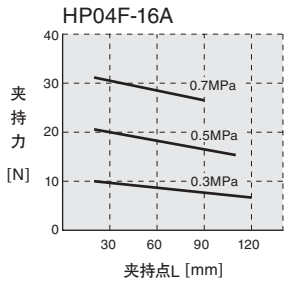
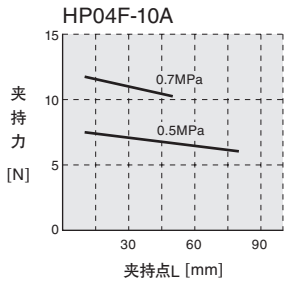
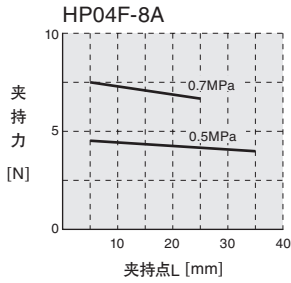
## HP04F系列 (旧型号HP11)

### 有效夹持力

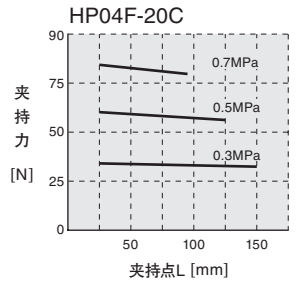
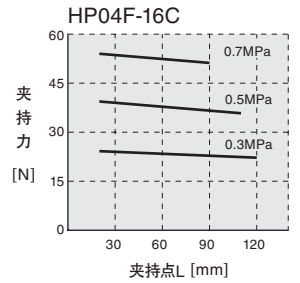
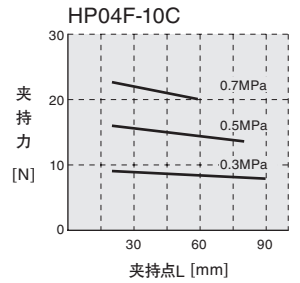
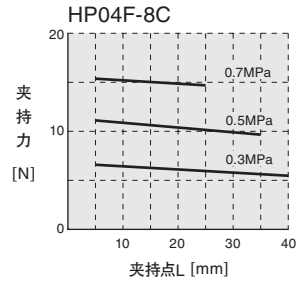
#### 闭合力 (双作用型)



#### 闭合力 (单作用型)



#### 开启力 (双作用型)

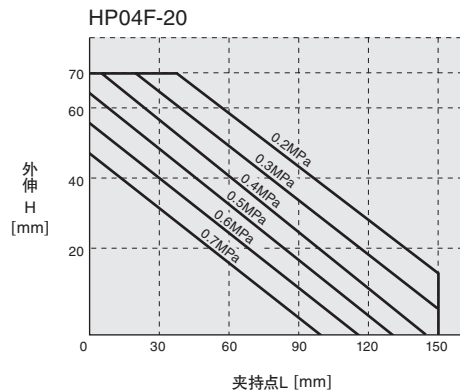
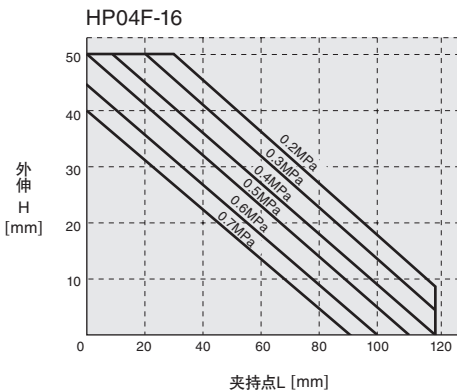
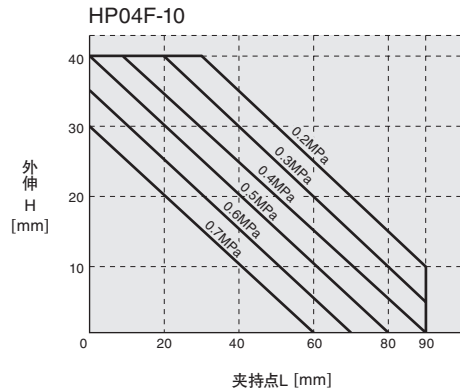
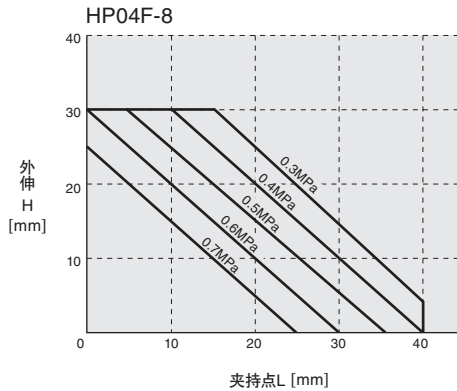


HP04F系列

平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)



### 夹持点限制范围



HP04F系列

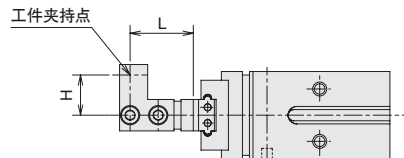
平行开闭气爪(夹指(长爪)型)

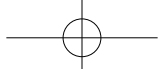
### 附件安装

应将安装在夹指上的附件至夹持点的距离L、外伸量H设定在前面各页(夹持点的限制范围)所示的范围以内。若超过限制范围,导轨部会受到过大的力矩,导致指部产生反冲推力,影响寿命和精度。即使在限制范围内使用时,也应尽可能选择小型轻量的附件。

### 根据工件质量选择机型的标准

随附件与工件间的摩擦系数以及形状而变化。一般来说,工件质量应为有效夹持力的5~10%或以下。若工件在搬送过程中会承受很大的加速度或冲击力,应预留更大的裕量。





## 平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

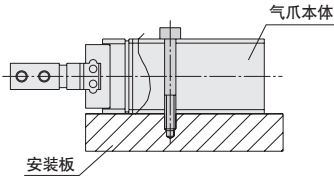
# HP04F系列 (旧型号HP11)

### ■ 本体安装方法

#### 安装示例

##### 1 使用本体通孔时

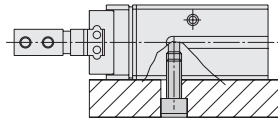
( $\phi 10$ ,  $\phi 16$ ,  $\phi 20$ 不可安装开关)



机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 8$	M3×0.5	0.59
$\phi 10$	M3×0.5	0.59
$\phi 16$	M3×0.5	0.59
$\phi 20$	M4×0.7	1.37

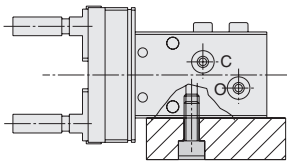
##### 2 使用本体背面的螺钉时

( $\phi 8$  除外)



机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 10$	M4×0.7	1.37
$\phi 16$	M4×0.7	1.37
$\phi 20$	M5×0.8	2.84

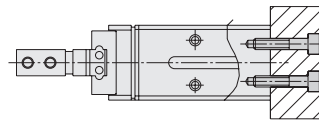
##### 3 使用本体侧面的螺钉时



机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 8$	M3×0.5	0.59
$\phi 10$	M3×0.5	0.59
$\phi 16$	M4×0.7	1.37
$\phi 20$	M5×0.8	2.84

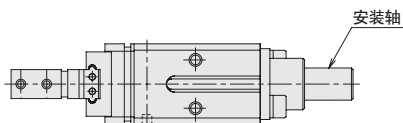
##### 4 使用本体底面的螺钉时

( $\phi 8$  的开关外凸, 需设置确保安装等的空间)

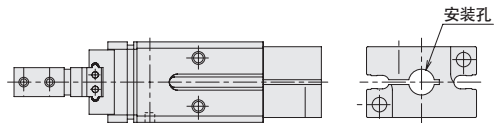


机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 8$	M2.5×0.4	0.34
$\phi 10$	M3×0.5	0.59
$\phi 16$	M4×0.7	1.37
$\phi 20$	M5×0.8	2.84

##### 5 使用气爪适配器进行安装时



HAE型



HFE, HFE-L型

( $\phi 8$ 除外)

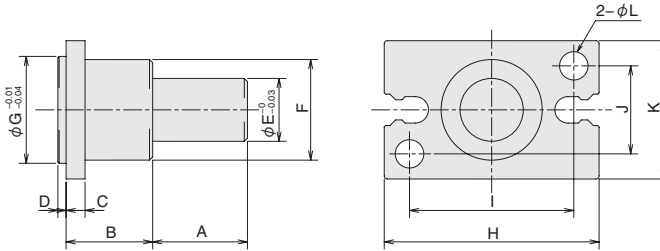
HP04F系列

平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)



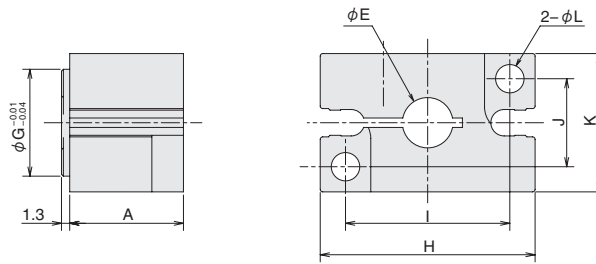
■ 气爪用适配器外形尺寸图

HAE型



型号	记号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	附带螺栓 (2个)	产品质量 [g] (含螺栓)
HAE-8		10	10	3	0.8	8	10	9	20	15	9	13	2.8	M2.5×0.45×6 <sup>L</sup>	6
HAE-10		15	15	3	1.3	10	11	11	23	17	10	16	3.4	M3×0.5×8 <sup>L</sup>	11
HAE-16		15	15	3	1.3	10	16	17	34	26	14	22	4.5	M4×0.7×10 <sup>L</sup>	20
HAE-20		15	15	3	1.3	10	18	21	45	35	16	26	5.5	M5×0.8×10 <sup>L</sup>	28

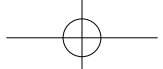
HFE型



型号	记号	A	E	G	H	I	J	K	L	附带螺栓 (3个)		产品质量 [g] (含螺栓)
										气爪安装 (2个)	适配器固定 (1个)	
HFE-10		15	6	11	23	17	10	16	3.4	M3×0.5×16 <sup>L</sup>	M3×0.5×12 <sup>L</sup>	14
HFE-16		18	8	17	34	26	14	22	4.5	M4×0.7×20 <sup>L</sup>	M4×0.7×16 <sup>L</sup>	35
HFE-16L		18	10	17	34	26	14	22	4.5	M4×0.7×20 <sup>L</sup>	M4×0.7×16 <sup>L</sup>	33
HFE-20		19	13	21	45	35	16	26	5.5	M5×0.8×20 <sup>L</sup>	M5×0.8×20 <sup>L</sup>	55

HP04F系列

平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

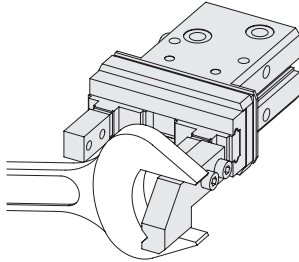


## 平行开闭气爪〈夹指(长爪)型〉

# HP04F系列 (旧型号HP11)

### ■附件设计方法

#### 附件安装方法



安装附件(夹爪)时,应使用扳手等固定后进行,以免夹指部承受负荷。

机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
φ8	M2×0.4	0.315
φ10	M3×0.5	1.14
φ16	M3×0.5	1.14
φ20	M4×0.7	2.7

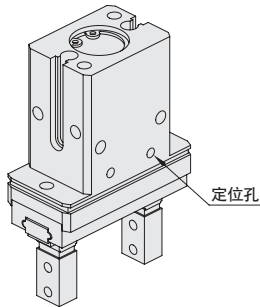
HP04F系列

平行开闭气爪〈夹指(长爪)型〉

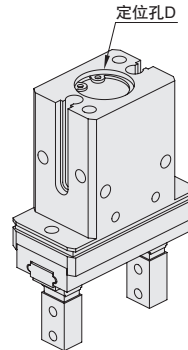
#### 定位孔

安装示例1、2 (P.42) 中的定位孔

安装示例4 (P.42) 中的定位孔



如安装示例1、2那样进行安装时的定位用。

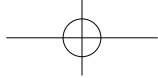


如安装示例4那样进行安装时的定位用。

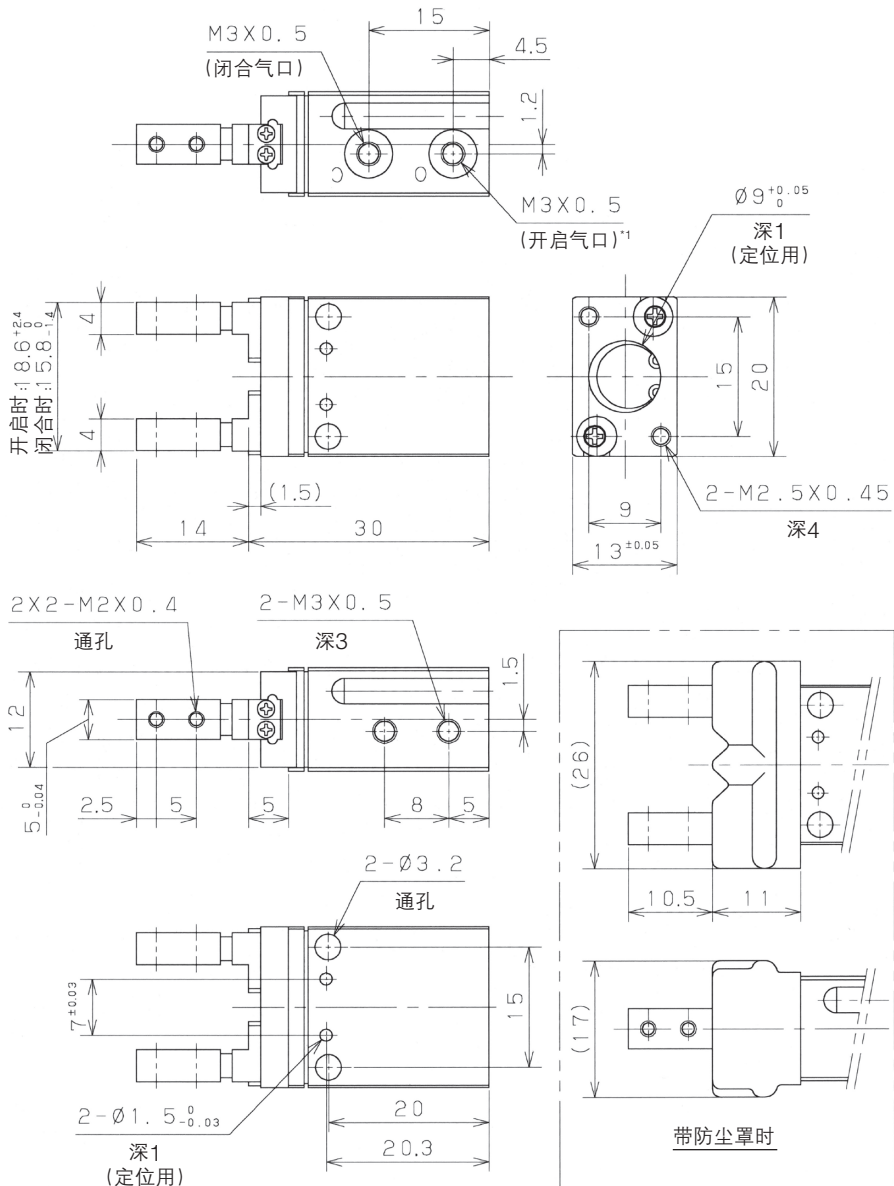
机 型	定位孔
φ8	φ1.5 <sup>+0.02</sup> <sub>0</sub> 深1
φ10	φ2.5 <sup>+0.02</sup> <sub>0</sub> 深2.5
φ16	φ3 <sup>+0.02</sup> <sub>0</sub> 深3
φ20	φ4 <sup>+0.02</sup> <sub>0</sub> 深3.5

机 型	定位孔D
φ8	φ9 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> 深1.5
φ10	φ11 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> 深1.5
φ16	φ17 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> 深1.5
φ20	φ21 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> 深1.5





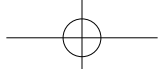
■外形尺寸图 HP04F-8□



HP04F系列

平行开闭气爪(夹指)(长爪)型

\*1) 单作用型的开启气口为排气用栓塞, 不能使用。



平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

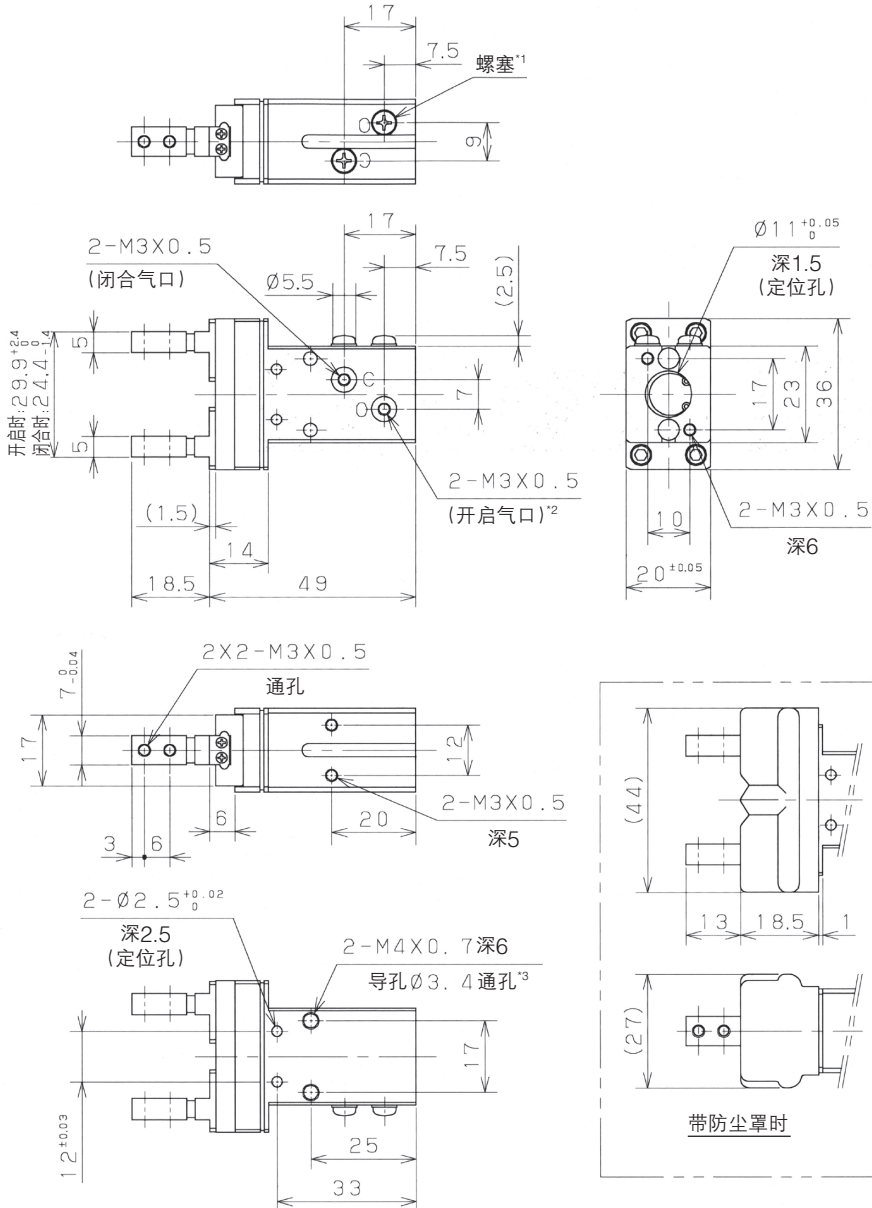
HP04F系列 (旧型号HP11)

备有CAD数据

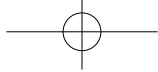
外形尺寸图 HP04F-10□

HP04F系列

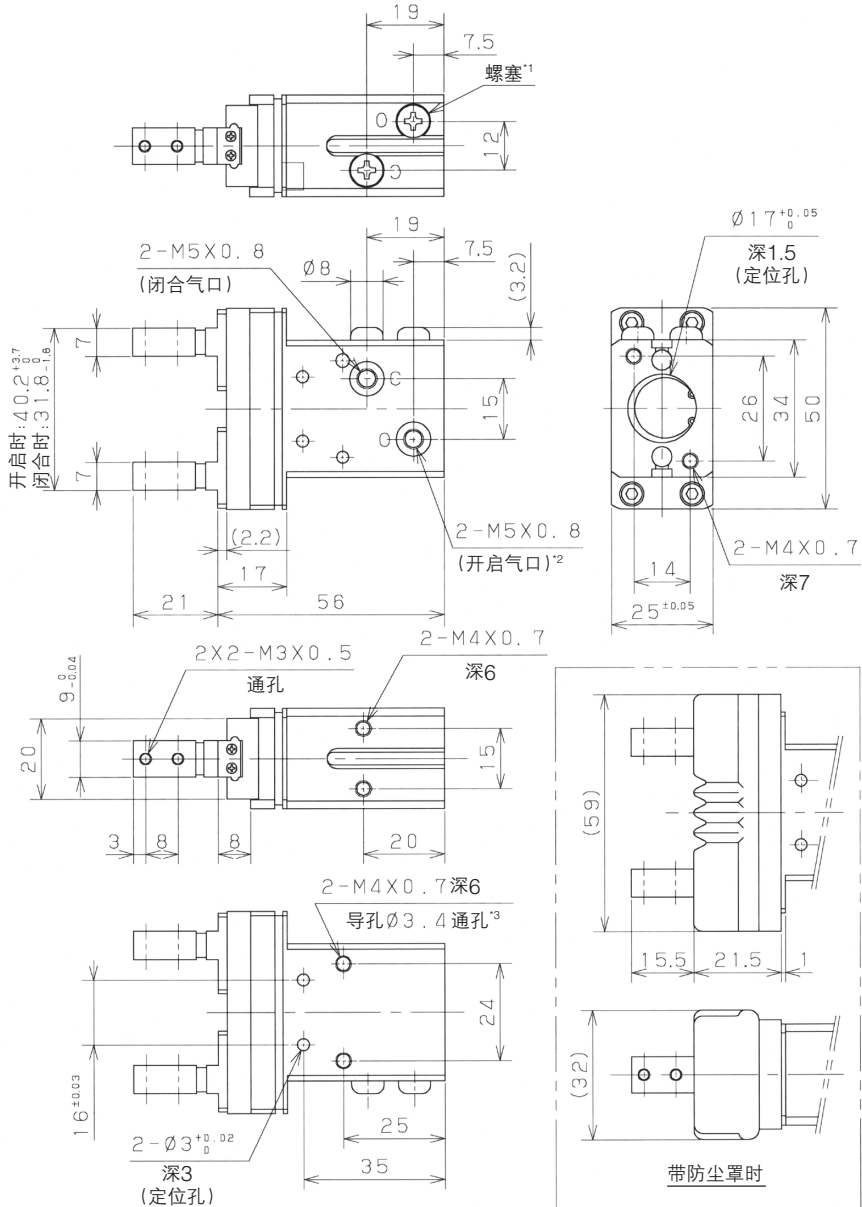
平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)



- \*1) 两个面上均设有气口, 请根据安装状态选用。
- \*2) 单作用型的开启气口为排气用柱塞, 不能使用。
- \*3) 使用通孔安装本体时, 无法安装开启侧传感器, 请加以注意。



外形尺寸图 HP04F-16□



HP04F系列

平行开闭气爪(夹指)(长爪)型

- \*1) 两个面上均设有气口, 请根据安装状态选用。
- \*2) 单作用型的开启气口为排气用柱塞, 不能使用。
- \*3) 使用通孔安装本体时, 无法安装开启侧传感器, 请加以注意。



# 平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)

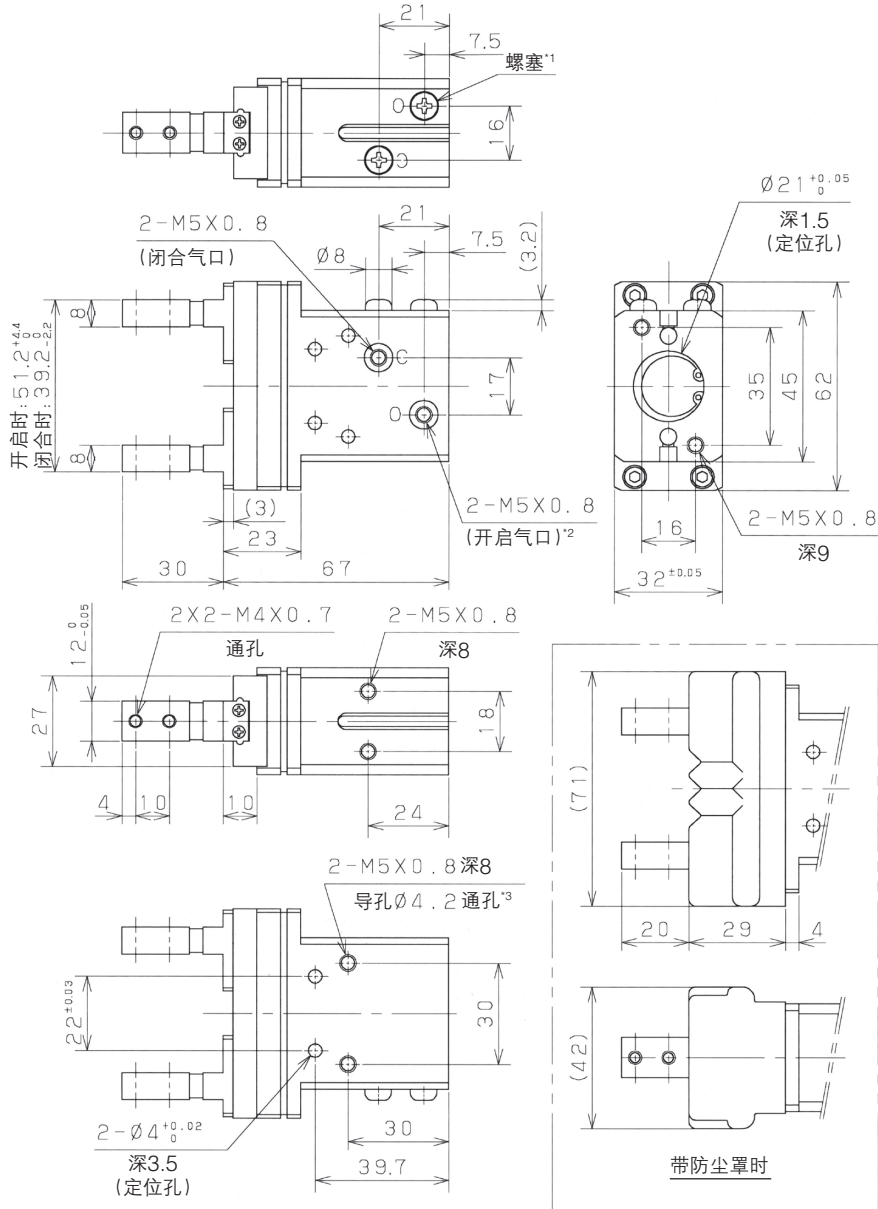
## HP04F系列 (旧型号HP11)

备有CAD数据

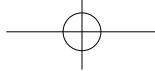
### 外形尺寸图 HP04F-20□

HP04F系列

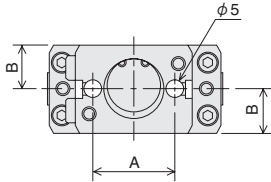
平行开闭气爪 (夹指 (长爪) 型)



- \*1) 两个面上均设有气口, 请根据安装状态选用。
- \*2) 单作用型的开启气口为排气用柱塞, 不能使用。
- \*3) 使用通孔安装本体时, 无法安装开启侧传感器, 请加以注意。



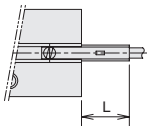
### ■ 开关用安装槽尺寸



记号	尺寸	8	10	16	20
A		15	17	24	30
B		3	10	12.5	16

### ■ 开关突出量

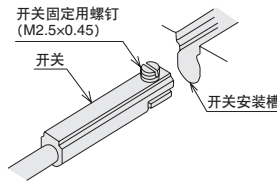
开关自本体端面的最大突出量（夹指全闭时）如下表所示。请在安装时参考。



缸径 (mm)	φ8	φ10	φ16	φ20
最大突出量 (mm)	2	0	0	0

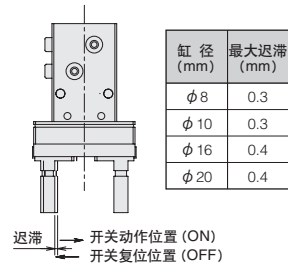
### ■ 开关安装

将开关插入开关安装槽。设定安装位置后，用钟表螺丝刀拧紧开关固定用螺钉。紧固扭矩为0.1N·m以下。



### ■ 开关迟滞

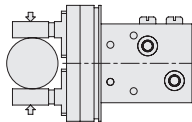
迟滞是指从夹指移动后开关接通的位置开始，反向移动到开关切断时的距离。



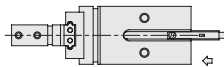
缸径 (mm)	最大迟滞 (mm)
φ8	0.3
φ10	0.3
φ16	0.4
φ20	0.4

### ■ 开关安装位置调节方法

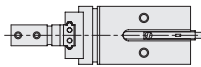
#### 外径夹持时



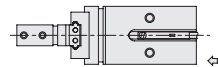
① 确认工件外径夹持并处于全闭状态。



② 将开关沿箭头方向插入本体的开关安装槽内。

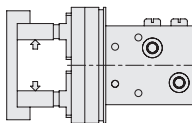


③ 沿箭头方向将开关插入后，LED点亮。

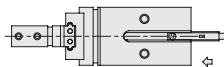


④ 沿③中的点亮位置开始继续沿箭头方向移动0.6mm，使用开关固定用螺钉将开关固定在该位置。

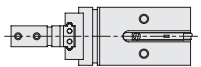
#### 内径夹持时



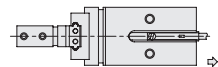
① 确认工件内径夹持并处于全开状态。



② 将开关沿箭头方向插入本体的开关安装槽内。



③ 沿箭头方向插入开关后LED点亮，继续移动后熄灭。



④ 沿③中的箭头方向（反向）返回，在LED点亮时继续移动0.6mm，将开关固定在该位置。

① 表示需确认开关接通的位置请按①~④的顺序进行调节、安装。

