

平行开闭气爪

# HP04L 长行程型系列

采用直线导轨，可实现长距离抓取。



## 优异的**对中**精度

◆ ±0.07mm以下

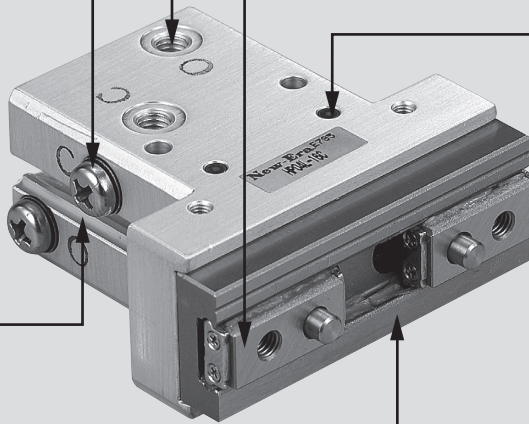
配管口两面配置

◆ φ8除外

定位孔

◆ 背面  
◆ 底面

传感器开关槽



HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)

与标准型相比，  
行程约为其

# 2倍

全长尺寸与标准型几乎相同，而行程约为其2倍。

## 采用**直线导轨**

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



# 平行开闭气爪 (长行程型)

## HP04L系列

### 型号表示记号

# HP04L - 10 C ※ HAE - ZE135 A 2

系列名

缸径

- 8: 8mm
- 10: 10mm
- 16: 16mm
- 20: 20mm

动作方式

C: 双作用型

开关数量

- 1: 带1个
- 2: 带2个

开关引线长度

- A: 1m
- B: 3m

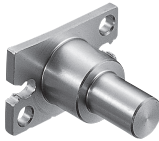
HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)

#### ●气爪适配器型号

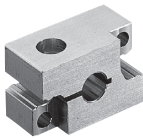
无记号: 无气爪适配器

HAE



HFE (φ8 除外)

HFE-L: 大径型 (仅φ16)



●详细规格→P.28~29

#### ●开关型号 无记号: 无开关

ZE135

ES13

双线式无触点开关、直线型

ZE235

ES23

双线式无触点开关、L型

ZE155

ES (P) 15

三线式无触点开关、直线型

ZE255

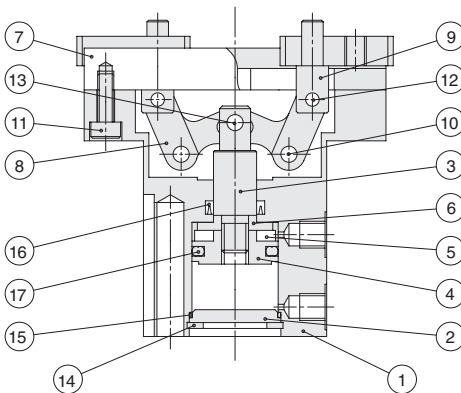
ES (P) 25

三线式无触点开关、L型



●开关详细规格→P.521~528

### 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	直线导轨	轴承钢
8	动作杠杆	碳钢
9	肘节	不锈钢
10	支点销	碳素工具钢
11	内六角螺栓	不锈钢
12	压入销	碳素工具钢
13	压入销	碳素工具钢
14	孔用扣环	碳素工具钢
15	O形环	NBR
16	活塞杆密封件	NBR
17	活塞密封件	NBR



**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 (HP04L-8, HP04L-10) M5×0.8 (HP04L-16, HP04L-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)

HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)

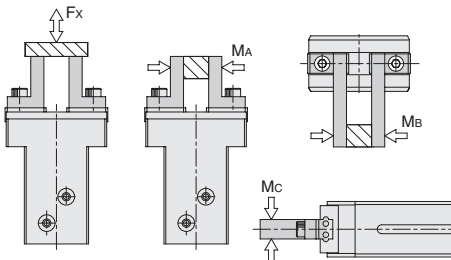
动作方式	型号	缸径 [mm]	最小使用压力 [MPa]	开闭行程 [mm]	夹持力 [N]		外形尺寸 (高×宽×长) [mm]	产品质量 [g]
					闭合时	开启时		
双作用型	HP04L-8C	8	0.22	8	5.8	9.9	13×26×32	27
	HP04L-10C	10	0.2	12	10	15.6	20×45×49	90
	HP04L-16C	16	0.12	16	26	39	25×56×56	168
	HP04L-20C	20	0.1	22	45	60	32×73×73	368

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。

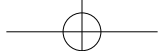
单作用型的开启力为弹簧力。

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	Fx [N]	MA [N·m]	Mb [N·m]	Mc [N·m]
HP04L-8	12	0.04	0.04	0.08
HP04L-10	50	0.4	0.4	0.8
HP04L-16	120	1	1	2
HP04L-20	200	1.5	1.5	3

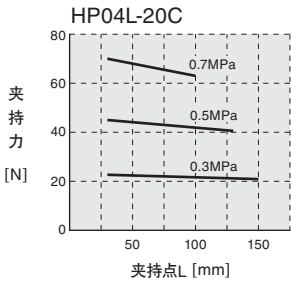
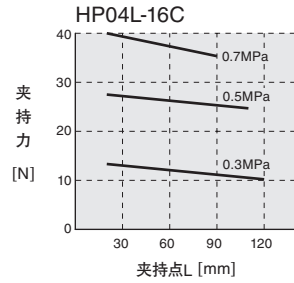
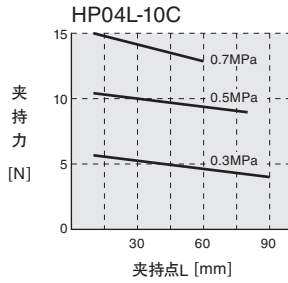
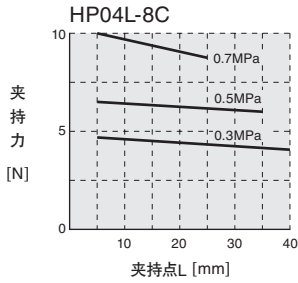


平行开闭气爪 (长行程型)

# HP04L系列

## 有效夹持力

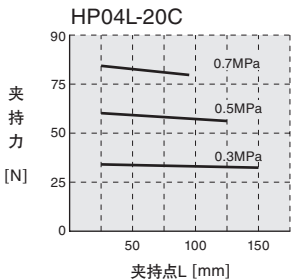
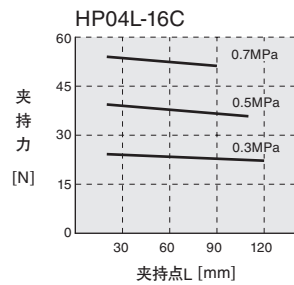
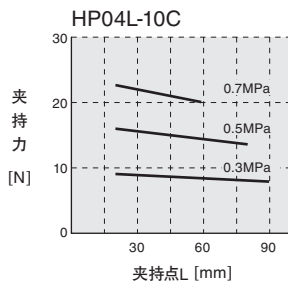
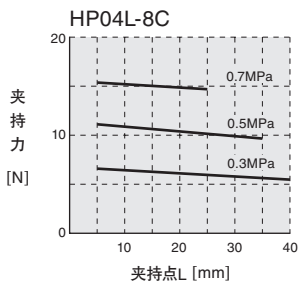
### 闭合力 (双作用型)

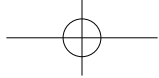


HP04L系列

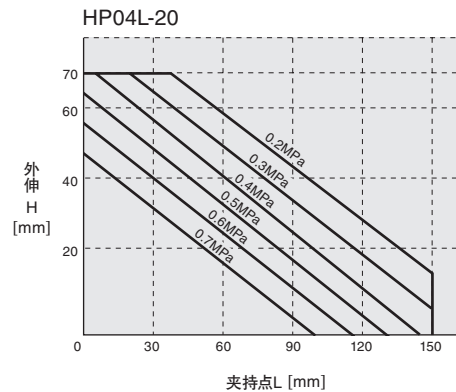
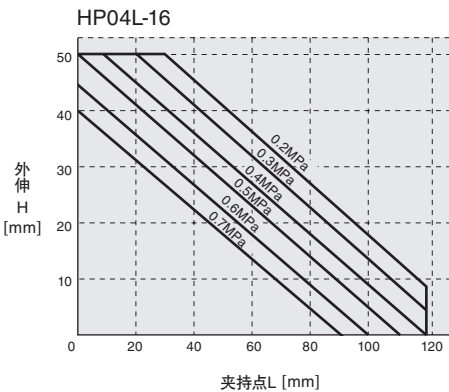
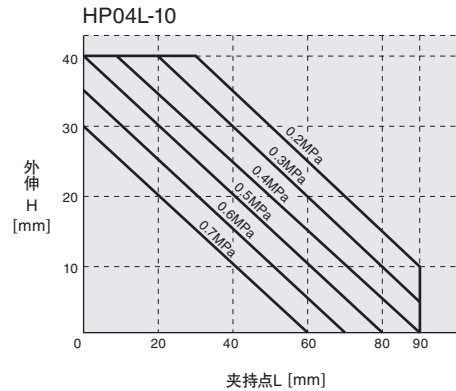
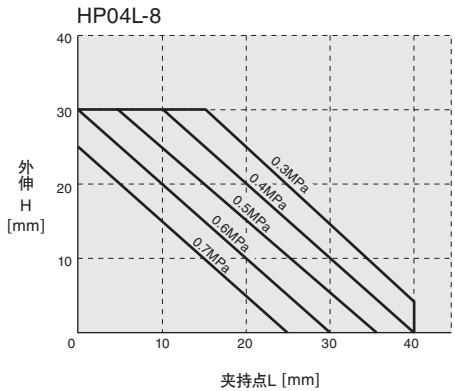
平行开闭气爪 (长行程型)

### 开启力 (双作用型)





### 夹持点限制范围



HP04L系列

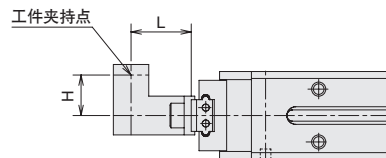
平行开闭气爪 (长行程型)

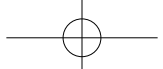
### ● 附件安装

应将安装在夹指上的附件至夹持点的距离L、外伸量H设定在上图的范围。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 (长行程型)

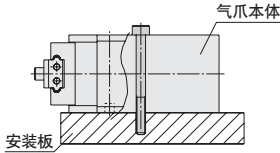
## HP04L系列

### ■ 本体安装方法

#### 安装示例

##### 1 使用本体通孔时

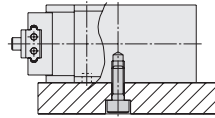
( $\phi 10$ ,  $\phi 16$ ,  $\phi 20$ 不可安装开关)



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)

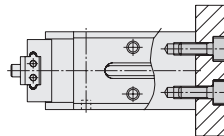
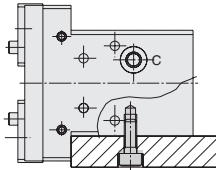


机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 10$	M4×0.7	1.37
$\phi 16$	M4×0.7	1.37
$\phi 20$	M5×0.8	2.84

##### 3 使用本体侧面的螺钉时

##### 4 使用本体底面的螺钉时

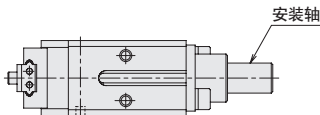
( $\phi 8$  的开关外凸, 需设置确保安装等的空间)



机 型	使用螺栓	最大紧固扭矩 [N·m]
$\phi 8$	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

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)

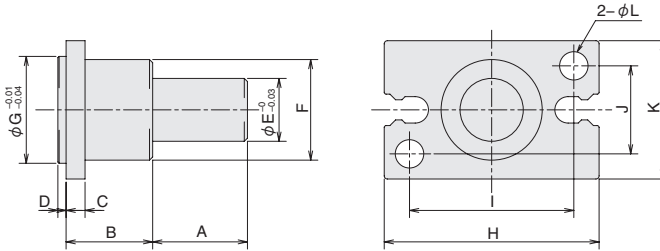
HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)



■ 气爪用适配器外形尺寸图

HAE型

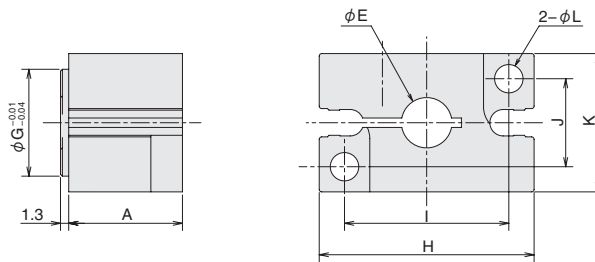


型号	记号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	附带螺栓 (2个)	产品质量 [g] (含螺栓)
HAE-8		10	10	3	0.8	8	10	9	20	15	9	13	2.8	M2.5×0.45×6 <sup>L</sup>	6
HAE-10		15	15	3	1.3	10	11	11	23	17	10	16	3.4	M3×0.5×8 <sup>L</sup>	11
HAE-16		15	15	3	1.3	10	16	17	34	26	14	22	4.5	M4×0.7×10 <sup>L</sup>	20
HAE-20		15	15	3	1.3	10	18	21	45	35	16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

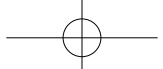
HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)

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

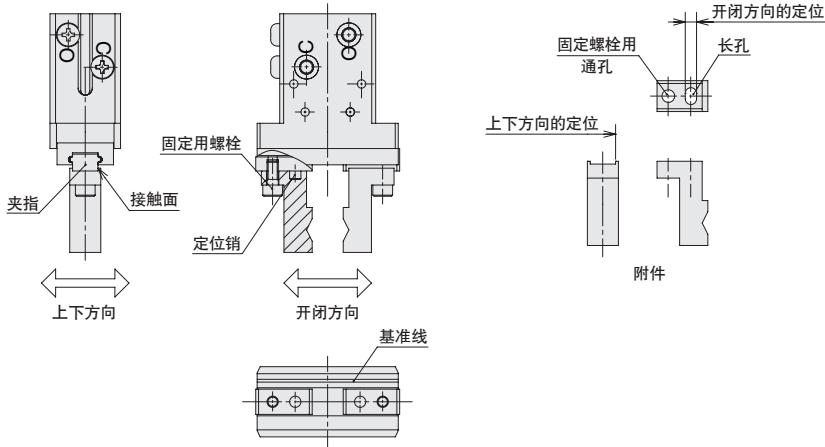


# 平行开闭气爪 (长行程型)

## HP04L系列

### 附件设计方法

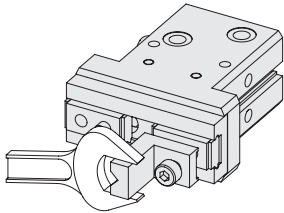
#### 附件设计示例



HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)

#### 附件安装方法

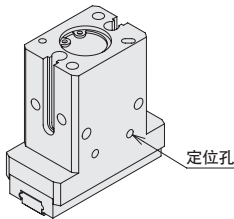


安装附件 (夹爪) 时, 应使用扳手等固定后进行, 以免夹指部承受负荷。

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	M4×0.7	2.7
φ20	M5×0.8	5.4

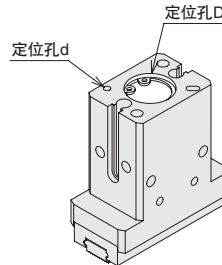
#### 定位孔

安装示例1、2 (P.28) 中的定位孔



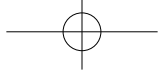
机 型	定位孔
φ8	$\phi 1.5^{+0.02}_0$ 深1
φ10	$\phi 2.5^{+0.02}_0$ 深2.5
φ16	$\phi 3^{+0.02}_0$ 深3
φ20	$\phi 4^{+0.02}_0$ 深3.5

安装示例4 (P.28) 中的定位孔

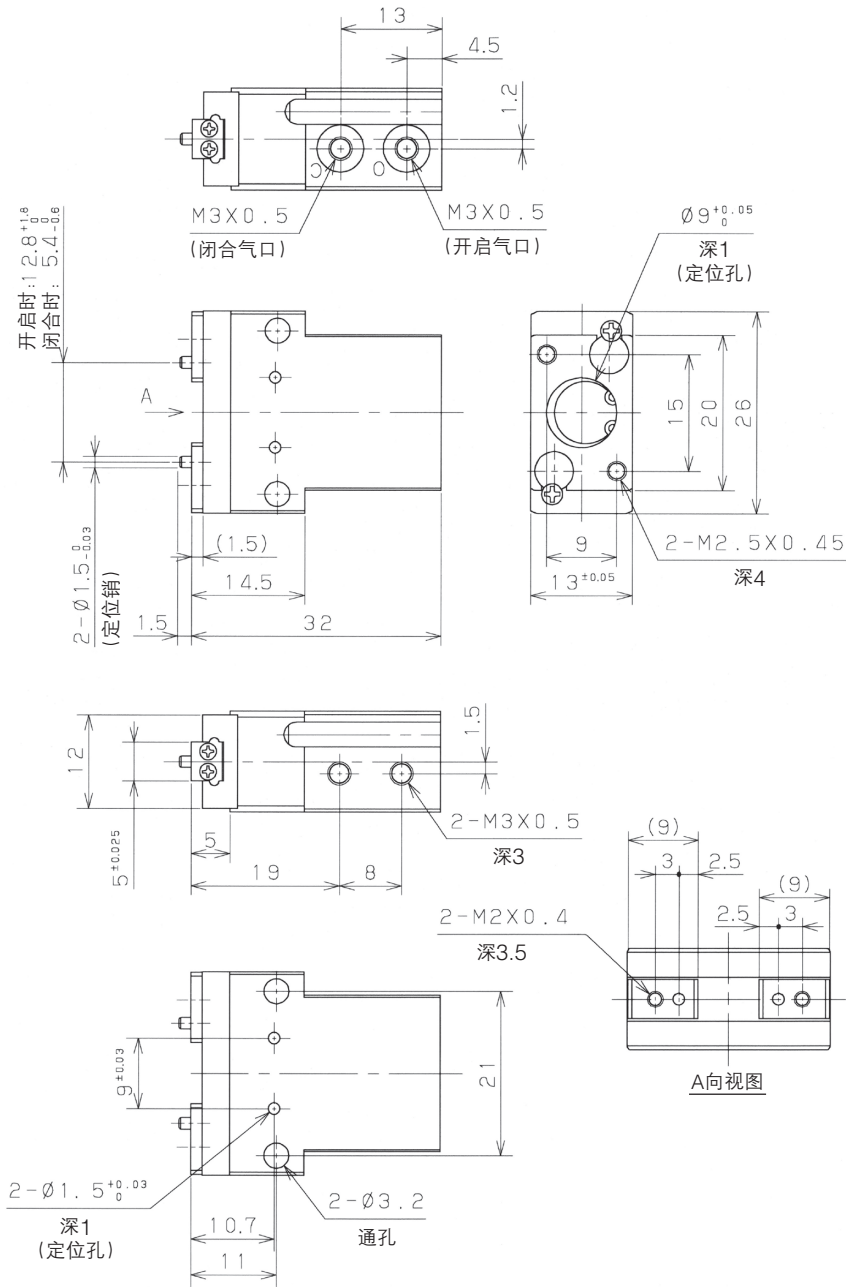


机 型	定位孔D	定位孔d
φ8	$\phi 9^{+0.05}_0$ 深1.5	—
φ10	$\phi 11^{+0.05}_0$ 深1.5	$\phi 2^{+0.04}_0$ 深2
φ16	$\phi 17^{+0.05}_0$ 深1.5	$\phi 2.5^{+0.04}_0$ 深3
φ20	$\phi 21^{+0.05}_0$ 深1.5	$\phi 3^{+0.04}_0$ 深3





外形尺寸图 HP04L-8C



HP04L系列

平行开闭气爪(长行程型)



平行开闭气爪 (长行程型)

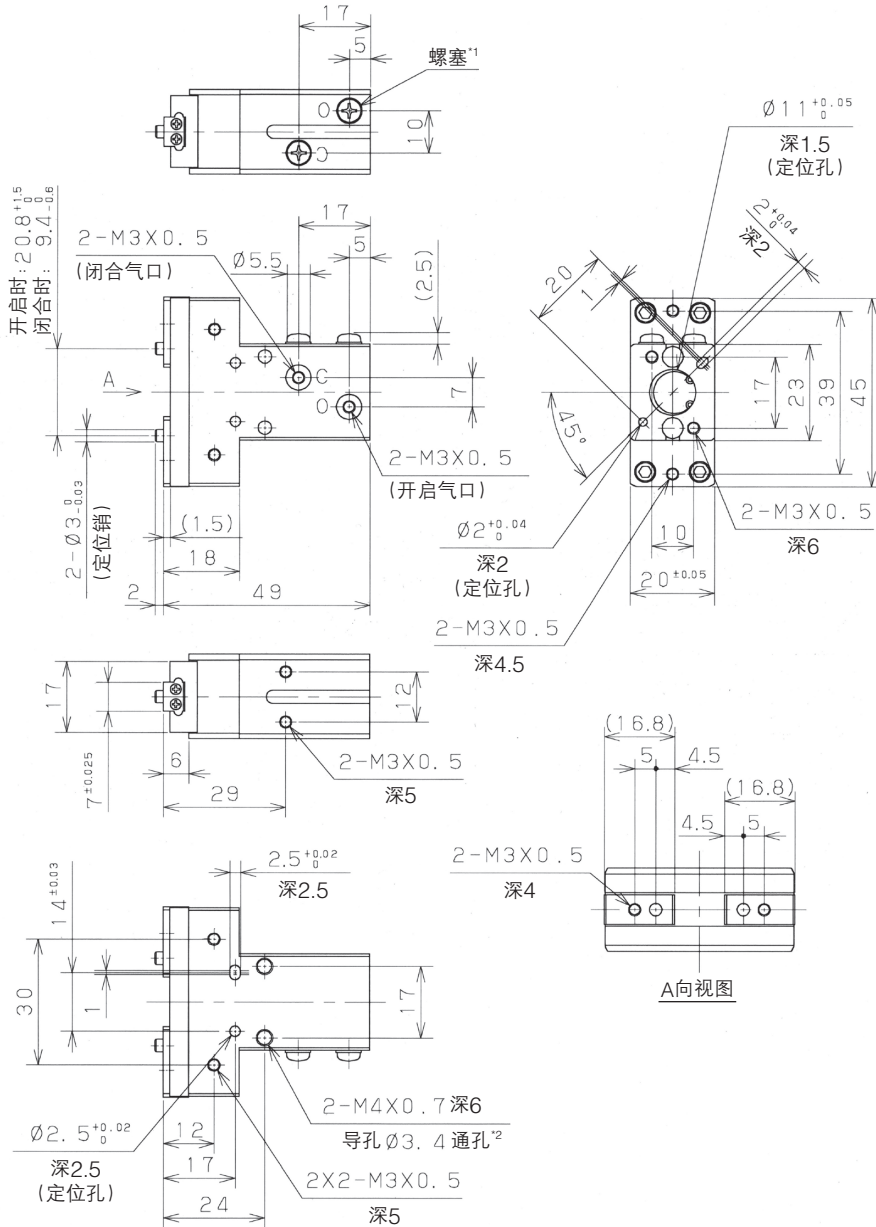
HP04L系列

备有CAD数据

外形尺寸图 HP04L-10C

HP04L系列

平行开闭气爪 (长行程型)



\*1) 两个面上均设有气口, 请根据安装状态选用。

\*2) 使用通孔安装本体时, 有可能无法安装开启侧传感器, 请加意。





平行开闭气爪 (长行程型)

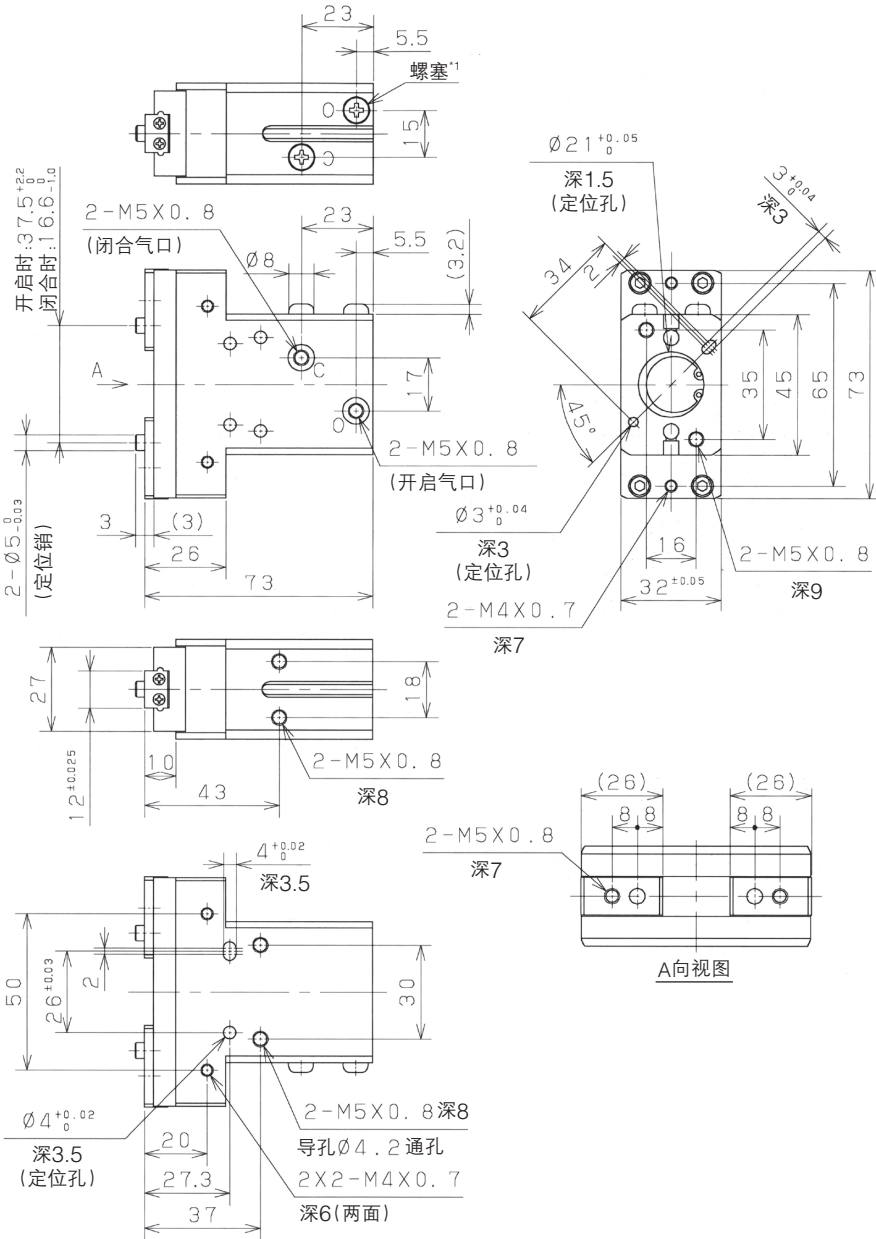
HP04L系列

备有CAD数据

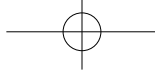
外形尺寸图 HP04L-20C

HP04L系列

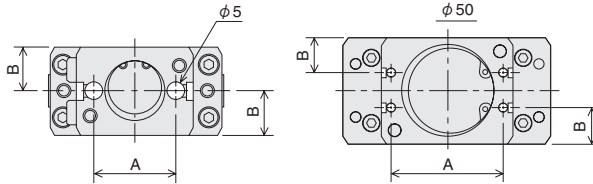
平行开闭气爪 (长行程型)



\*1) 两个面上均设有气口, 请根据安装状态选用。



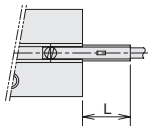
### ■ 开关用安装槽尺寸



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

### ■ 开关突出量

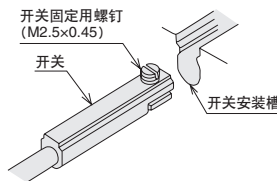
开关自本体端面的最大突出量(夹指全闭时)如下表所示。请在安装时参考。



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

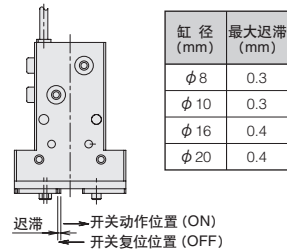
### ■ 开关安装

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,反向移动至开关切断时的距离。



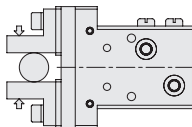
缸径 (mm)	最大迟滞 (mm)
φ8	0.3
φ10	0.3
φ16	0.4
φ20	0.4

HP04L系列

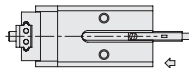
平行开闭气爪(长行程型)

### ■ 开关安装位置调节方法

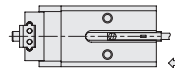
#### 外径夹持时



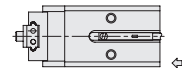
① 确认工件外径夹持并处于全闭状态。



② 将开关沿箭头方向插入本体的开关安装槽内。

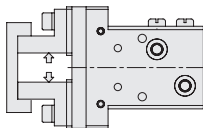


③ 沿箭头方向将开关插入后,LED点亮。



④ 从③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



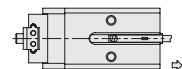
① 确认工件内径夹持并处于全开状态。



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。

