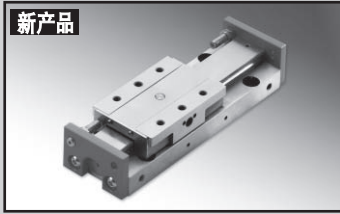


新产品



## 精密导轨气缸

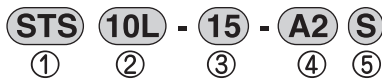
# STS-L 系列

## 交叉滚子导向

### ■ 特 点

- 导杆块上气缸内置型的滑动台传送方式的小型引导缸
- 横向、轴向空气端口多样（自由选择管道方向）
- 小型化，发挥大允许力矩应对力
- 安装用滑动台的滑动部分上搭载交叉滚子轴承，实现高精度行走
- 可轴向安装打击调节装置
- 用于电力产业及半导体产业用伺服、位置确定、上下

### ■ 订购编号



- ① 基本型号  
②, ③ 缸径及标准行程

②名称	气缸缸径 (mm)	③标准行程 (mm)
06L	6	5, 10
10L	10	10, 15, 20
12L	12	15, 20, 25
16L	16	20, 25, 30, 35

- 产品规格参考表 (●标记指可安装)

规格	安装磁性开关	安装塞子
型号		
STS06L	● (单侧可安装1个)	●
STS10L	●	●
STS12L	●	●
STS16L	●	●

• 减震器和金属塞子规格请另行咨询。

- ④ 磁性开关种类

代 码	种 类	长 度
A2	有触点 PRO-A2 (2-线式)	1m
A2L		3m
B2	无触点 PRO-B2 (3-线式)	1m
B2L		3m

- ⑤ 磁性开关数量

无代码	2个
S	1个

### ■ 规 格

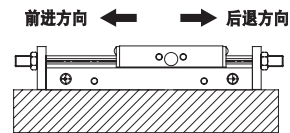
型 号	STS06L	STS10L	STS12L	STS16L
缸径 (mm)	6	10	12	16
标准行程 (mm)	5   10	10   15   20	15   20   25	20   25   30   35
理论推力 (kgf)	0.28 × P	0.78 × P	1.13 × P	2.01 × P
P: 使用气压 (kgf/cm <sup>2</sup> )				
管道连接口	M3	M5	M5	M5
最大活负荷 (kgf)	0.4	1.1	1.6	2.8
缸体重量 (kgf)	0.1   0.14	0.18   0.23   0.27	0.28   0.33   0.38	0.73   0.85   0.93   1.13
使用流体	洁净空气 注1)			
使用压力 (kgf/cm <sup>2</sup> )	1.5 ~ 7 (保证耐压力: 10.5)			
使用润滑油	不需要 (给油时透平油I型ISOVG 32)			
使用温度 (°C)	5 ~ 60			
动作	双动			
精度 (mm)	± 0.01			

注1) 洁净空气: 含有3~10<sub>μ</sub>m过滤度的99.9%液态油分及过饱和水分0.3%的固体物质的洁净空气。

## 理论推力

单位: kgf

型号	作动方向	使用压力 (kgf/cm <sup>2</sup> )					
		2	3	4	5	6	7
STS06L	前进/后退	0.56	0.84	1.12	1.4	1.68	1.96
STS10L	前进/后退	1.56	2.34	3.12	3.9	4.68	5.46
STS12L	前进/后退	2.26	3.39	4.52	5.65	6.78	7.91
STS16L	前进/后退	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07



## 各型号技术资料

### ■ Mp、My、Mr 3方向力矩计算公式

图 1

纵倾力矩 (Mp)	摇摆力矩 (My)	滚动力矩 (Mr)
$M_p = W \times (A + L_p)$ $M_p = W \times (B + L_p)$	$M_y = W \times (A + L_y)$ $M_y = W \times (C + L_y)$	$M_r = W \times (C + L_r)$ $M_r = W \times (B + L_r)$

P

精密导轨气缸

PST-NS

PST

SC

ST

STS-L

SD

PSW

### ■ 力矩中心距离校正值 表 1

单位: mm

型号	校正值	A	B	C
STS06L-05		12.7	6	12
STS06L-10		12.7	6	12
STS10L-10		16.5	7	13.5
STS10L-15		16.5	7	13.5
STS10L-20		23.5	7	13.5
STS12L-15		21.5	7.3	16.3
STS12L-20		21.5	7.3	16.3
STS12L-25		30	7.3	16.3
STS16L-20		25	12.5	23
STS16L-25		25	12.5	23
STS16L-30		35	12.5	23
STS16L-35		35	12.5	23

### ■ 最大允许动能 (Ea) 表 2

单位: kgf·cm

型号	最大允许动能
STS06L-05	0.08
STS06L-10	0.08
STS10L-10	0.26
STS10L-15	0.26
STS10L-20	0.26
STS12L-15	0.51
STS12L-20	0.51
STS12L-25	0.51
STS16L-20	0.9
STS16L-25	0.9
STS16L-30	0.9
STS16L-35	0.9



# STS-L 系列

## ■ 最大允许力矩

表 3

单位：kgf·cm

型号	允许力矩 俯仰力矩 Mp	允许力矩 横摆力矩 My	允许力矩 滚动力矩 Mr
STS06L-05	1.79	1.79	3.45
STS06L-10	1.79	1.79	3.45
STS10L-10	2.39	2.39	5.06
STS10L-15	2.39	2.39	5.06
STS10L-20	3.58	3.58	7.08
STS12L-15	10	10	38
STS12L-20	10	10	38
STS12L-25	15	15	55
STS16L-20	17.2	17.2	58
STS16L-25	17.2	17.2	58
STS16L-30	23.8	23.8	62
STS16L-35	23.8	23.8	62

## ■ 最大活负荷 (Wa)

表 4

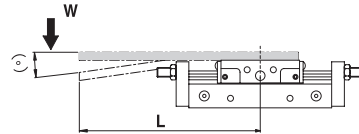
单位：kgf

型号	最大活负荷
STS06L-05	0.4
STS06L-10	0.4
STS10L-10	1.1
STS10L-15	1.1
STS10L-20	1.1
STS12L-15	1.6
STS12L-20	1.6
STS12L-25	1.6
STS16L-20	2.8
STS16L-25	2.8
STS16L-30	2.8
STS16L-35	2.8

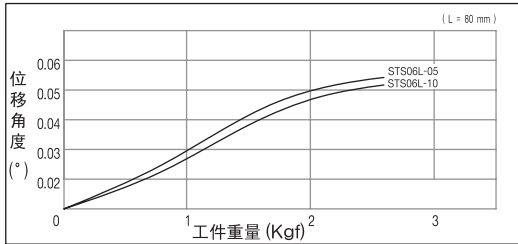
※垂直安装时不需要审核活负荷。

## 台下垂量

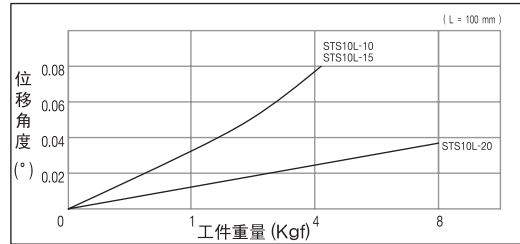
- 如右图所示，在距台的力矩中心任意位置L作用任意静负荷时，产生的下垂量如下图所示。
- 以下线图上的下垂量为作用任意负荷的值，仅用于参考。（由于显示的非最大下垂量，选择时应注意。）



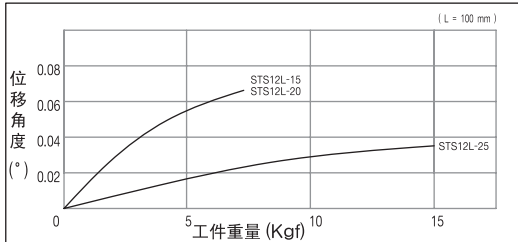
### ◆ STS06L 台位移量



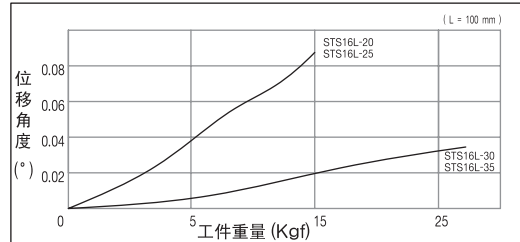
### ◆ STS10L 台位移量



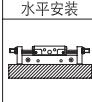

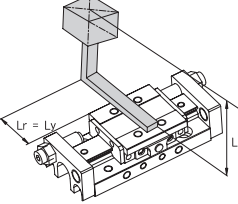
### ◆ STS12L 台位移量



### ◆ STS16L 台位移量



型号选择方法

条件确认	使用公式	选择例
<p>条件确认</p> <p>■选择气缸型号 ■装载重量</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>水平安装</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>垂直安装</p>  </div> </div>	<p>■使用平均速度 ■至负荷中心的距离</p>	<p>审核对象: STS10L-10 水平使用, 台安装 使用平均速度: V=300mm/sec Lp = 30mm Ly, Lr = 20mm 活负荷 W = 0.2kgf</p> 
<p>动能检查</p> <p>- 工件动能应在气缸允许动能范围之内。</p>	<p>工件动能 (kgf·cm) : <math>E = \frac{1}{2} \times \frac{W}{980} \times \left(\frac{1.4V}{10}\right)^2</math></p> <p>W: 工件重量 (kgf) V: 平均速度 (mm/sec) Ea: 气缸允许动能 (kgf·cm) E &lt; Ea时可使用</p> <p style="text-align: right;">表2</p>	<p><math>E = \frac{1}{2} \times \frac{0.2}{980} \times \left(\frac{1.4 \times 300}{10}\right)^2 = 0.18 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math></p> <p>Ea: 0.26 kgf·cm E (0.18) &lt; Ea (0.26), 因此可使用</p>
<p>负荷率检查</p> <p>- 活负荷负荷率 - 静态力矩负荷率 - 动态力矩负荷率 - 负荷率的总和不应大于1</p>	<p>活负荷</p> <p>计算活负荷 (kgf) : <math>Wt = K \times W</math></p> <p><math>\theta_1</math> : 活负荷负荷率 = <math>\frac{Wt}{Wa}</math></p> <p>W: 工件重量 (kgf) K: 速度系数 (300mm/sec以下: 1, 超过300mm/sec: 1.6) Wa: 气缸允许活负荷 (kgf)</p> <p>*垂直安装时不需要审核活负荷</p>	<p><math>Wt = 1 \times 0.2 = 0.2 \text{ kgf}</math> <math>Wa = 1.1 \text{ kgf}</math> <math>\theta_1 = \frac{0.2}{1.1} = 0.18</math></p>
	<p>静态力矩</p> <p>滚动力矩 (kgf·cm) : <math>Mr = W \times (C + Lr) / 10</math></p> <p><math>\theta_2</math> : 滚动静态力矩负荷率 = <math>\frac{Mr}{Mra}</math></p> <p>C: 力矩中心距离校正值 (mm) Lr: 台末端距负荷中心的距离 (mm) Mra: 气缸允许力矩 (kgf·cm)</p> <p style="text-align: right;">表1 图1 表3</p>	<p><math>Mr = 0.2 \times \frac{(13.5+20)}{10} = 0.67 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>Mra = 5.06 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>\theta_2 = \frac{0.67}{5.06} = 0.13</math></p>
	<p>动态力矩</p> <p>俯仰力矩 (kgf·cm) : <math>Mp = K \times W \times (B+Lp) / 10</math> 横摆力矩 (kgf·cm) : <math>My = K \times W \times (C+Ly) / 10</math></p> <p><math>\theta_3</math> : 俯仰动态力矩负荷率 = <math>\frac{Mp}{Mpa}</math> <math>\theta_4</math> : 横摆动态力矩负荷率 = <math>\frac{My}{Mya}</math></p> <p>K: 速度系数 (300mm/sec以下: 1, 超过300mm/sec: 1.6) B, C: 力矩中心距离校正值 (mm) Lp, Ly: 台末端距负荷中心的距离 (mm) Mpa, Mya: 气缸允许力矩 (kgf·cm)</p> <p style="text-align: right;">表1 图1 表3</p>	<p><math>Mp = 1 \times 0.2 \times \frac{(7+30)}{10} = 0.74 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>Mpa = 2.39 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>\theta_3 = \frac{0.74}{2.39} = 0.31</math> <math>My = 1 \times 0.2 \times \frac{(13.5+20)}{10} = 0.67 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>Mya = 2.39 \text{ kgf} \cdot \text{cm}</math> <math>\theta_4 = \frac{0.67}{2.39} = 0.28</math></p>
<p>总负荷率</p>	<p><math>\theta_t = \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4 \leq 1</math></p>	<p><math>\theta_t = 0.18 + 0.13 + 0.31 + 0.28 = 0.9 \leq 1</math> 可使用STS10L-10</p>

P

精密导轨气缸

PST-NS
PST
SC
ST
<b>STS-L</b>
SD
PSW

注1) 静态力矩负荷率: 由工件重量产生的力矩力矩  
动态力矩负荷率: 工件因塞子停止时产生的力矩



# STC-L 系列

06L

10L

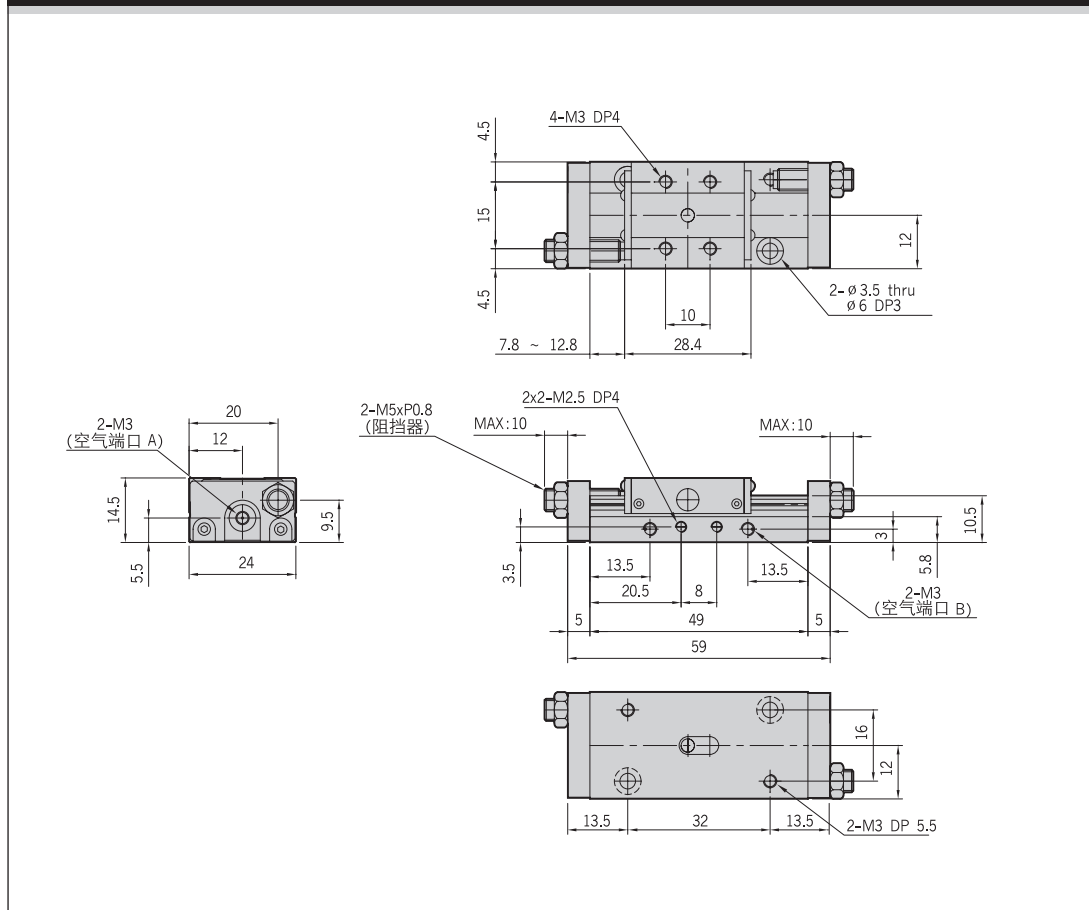
12L

16L

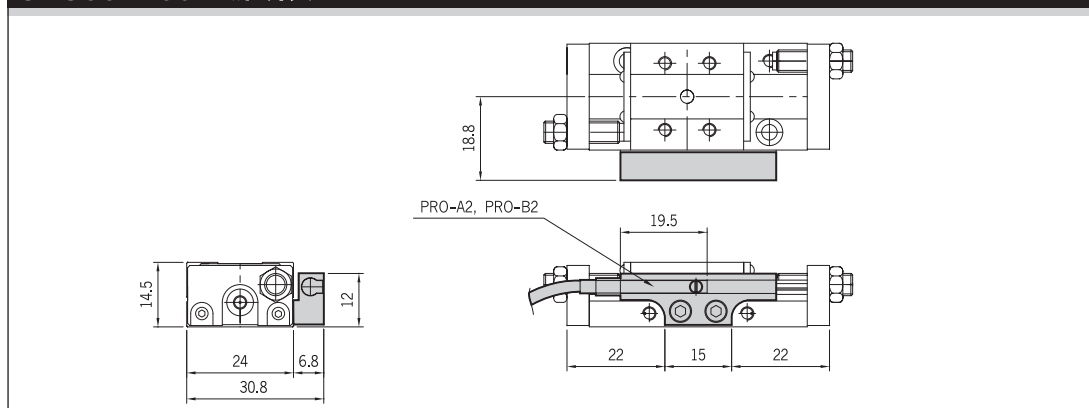
05

10

## STS06L-05



## STS06L-05 - 磁性开关



06L

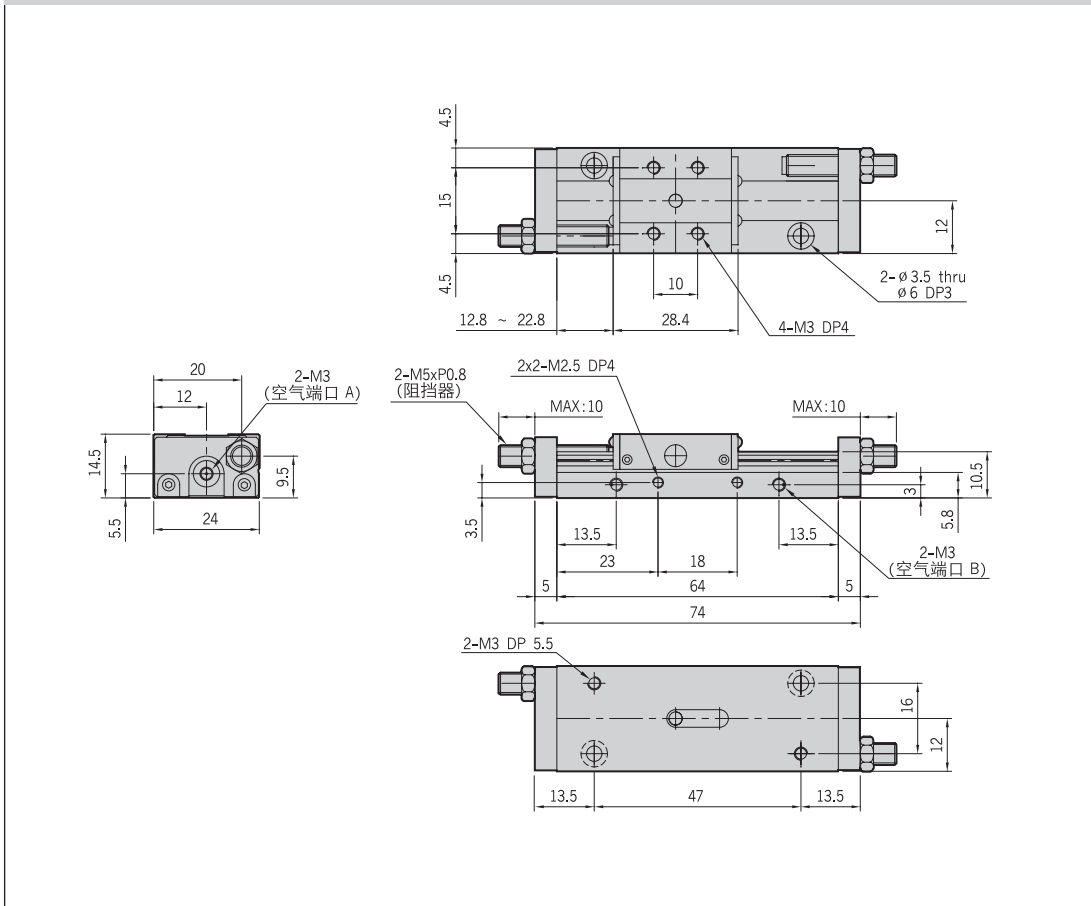
10L

12L

16L

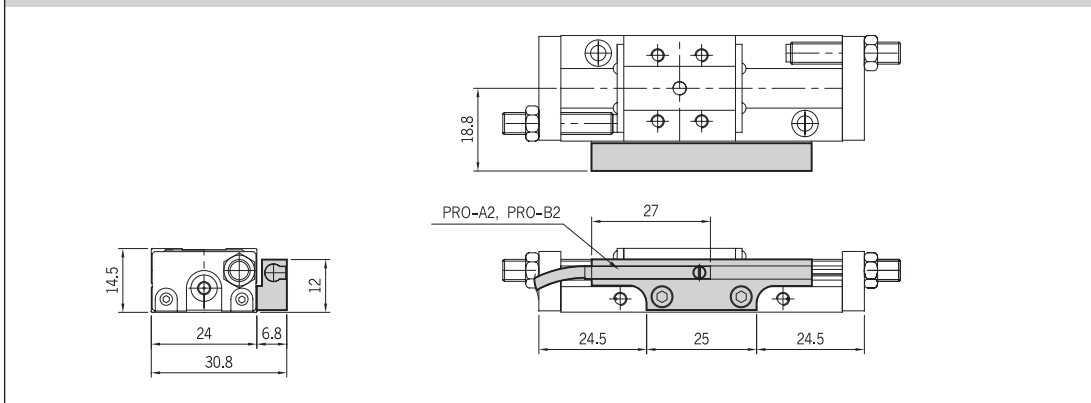
05 10

STS06L-10



- P**  
精密导轨气缸
- PST-NS
  - PST
  - SC
  - ST
  - STS-L**
  - SD
  - PSW

STS06L-10-磁性开关





# STC-L 系列

06L

10L

12L

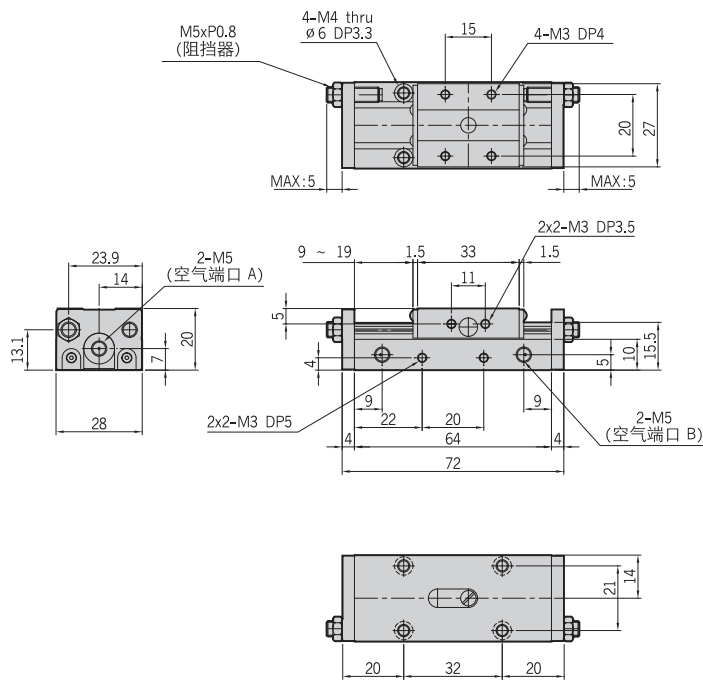
16L

10

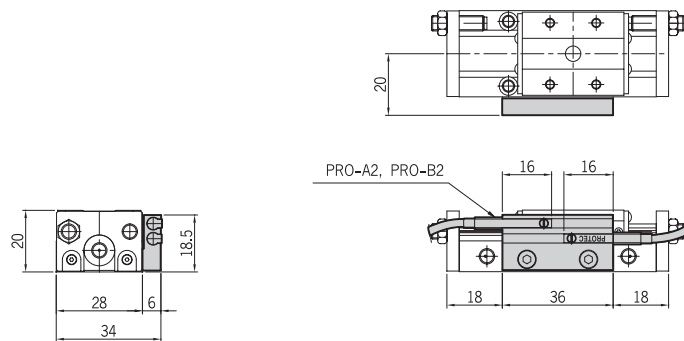
15

20

## STS10L-10



## STS10L-10- 磁性开关



06L

10L

12L

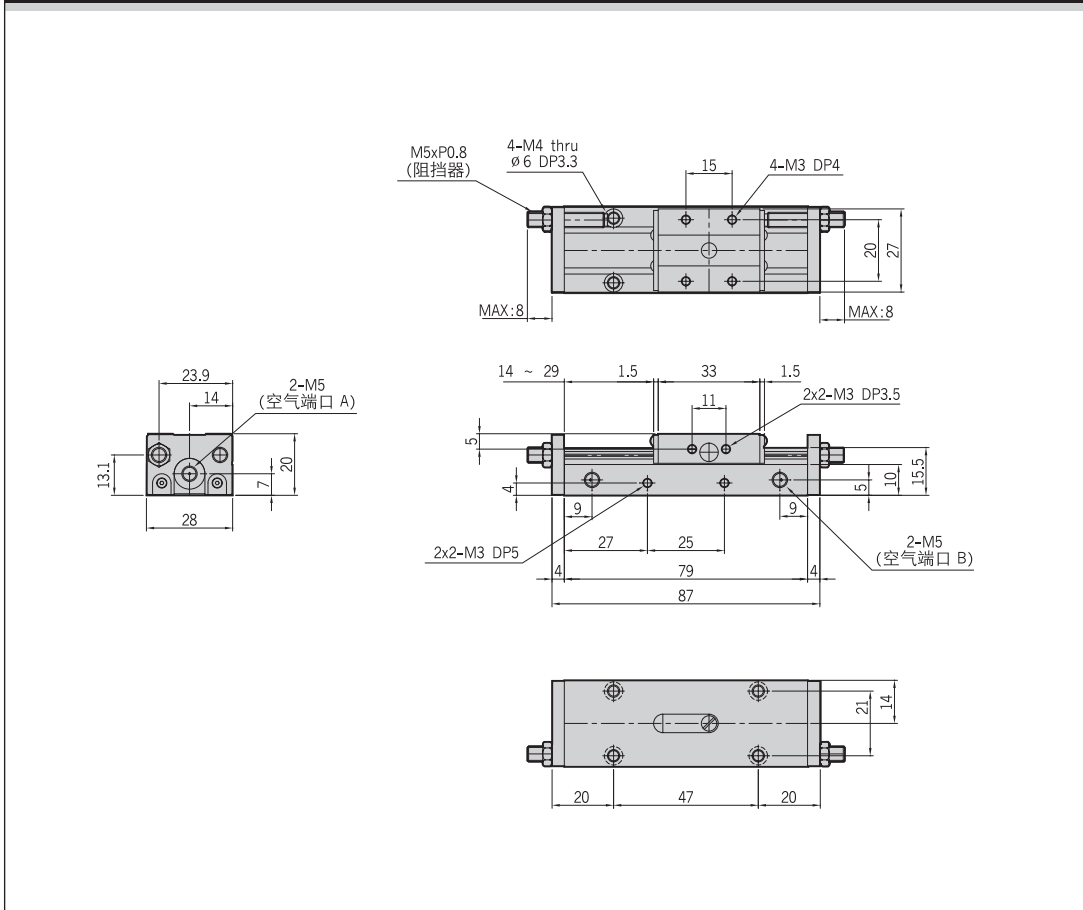
16L

10

15

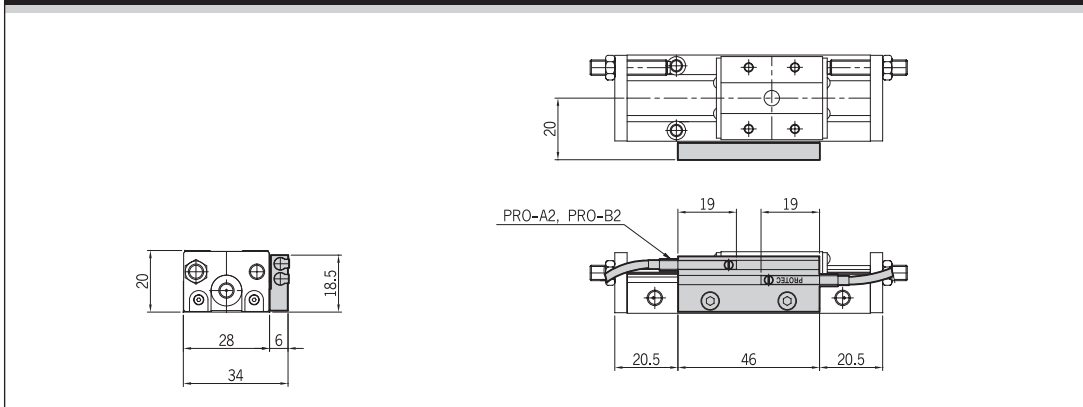
20

STS10L-15



**P**  
精密导轨气缸  
PST-NS  
PST  
SC  
ST  
**STS-L**  
SD  
PSW

STS10L-15-磁性开关







# STC-L 系列

06L

10L

12L

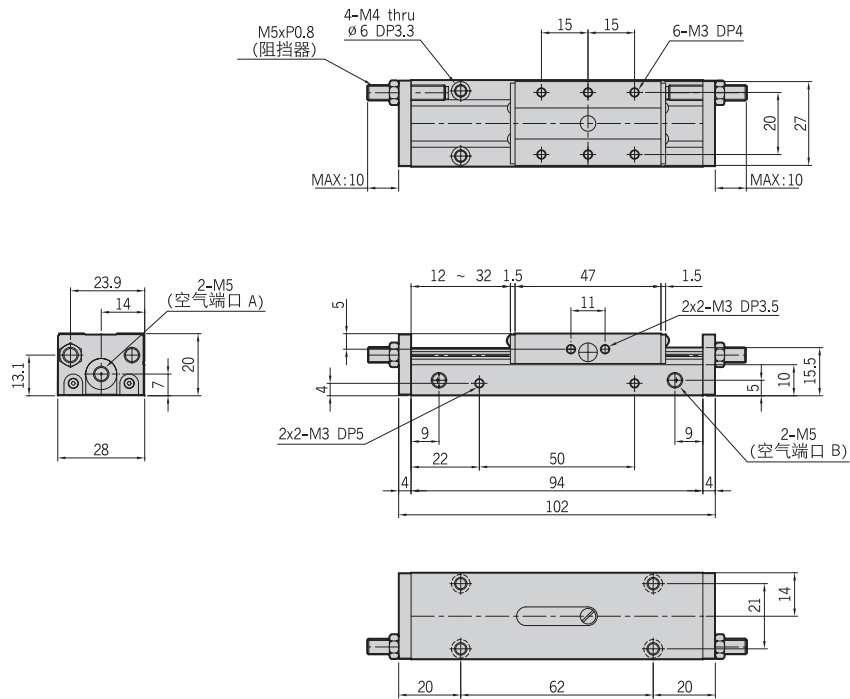
16L

10

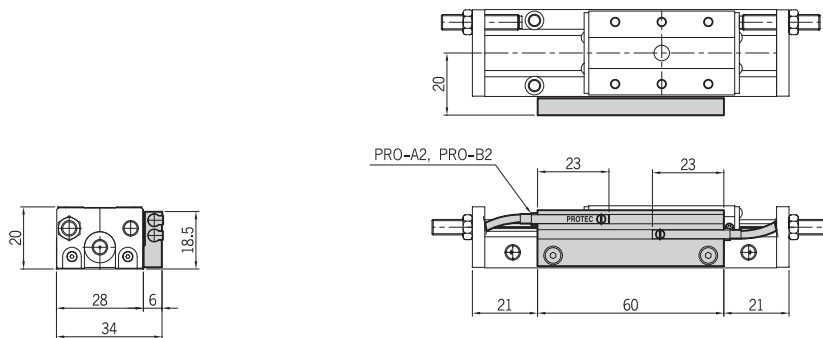
15

20

## STC10L-20



## STC10L-20- 磁性开关



06L

10L

12L

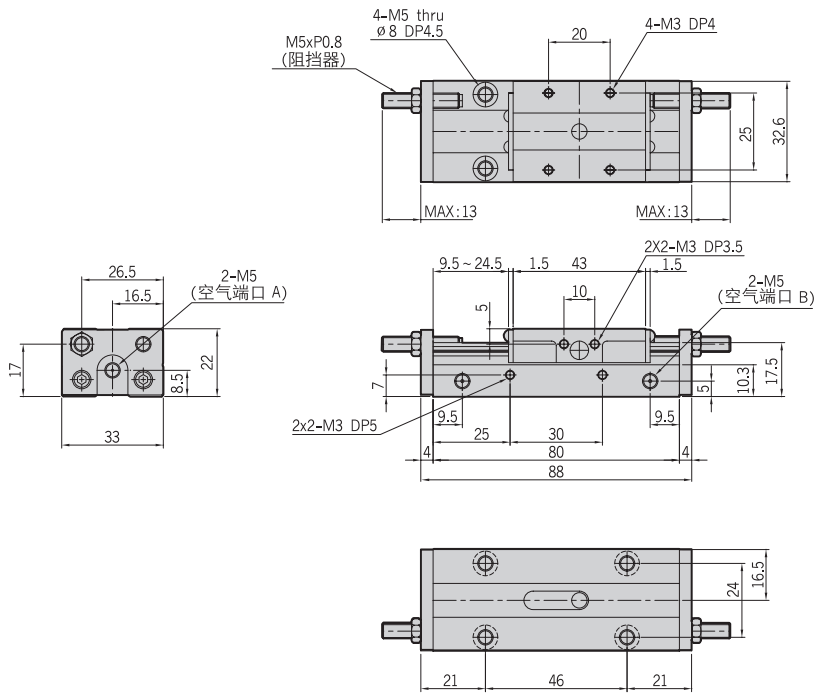
16L

15

20

25

STS12L-15



P

精密导轨气缸

PST-NS

PST

SC

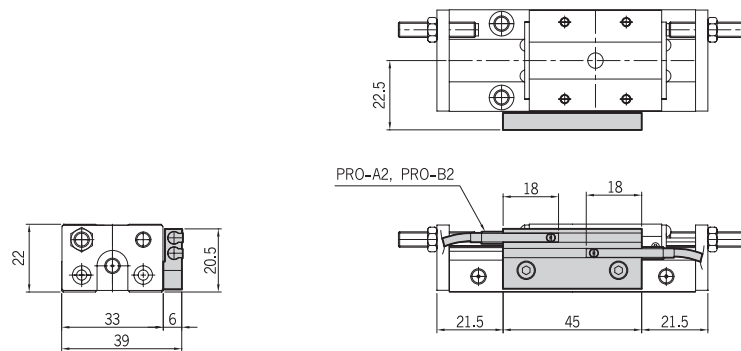
ST

STS-L

SD

PSW

STS12L-15-磁性开关





# STP-L 系列

06L

10L

12L

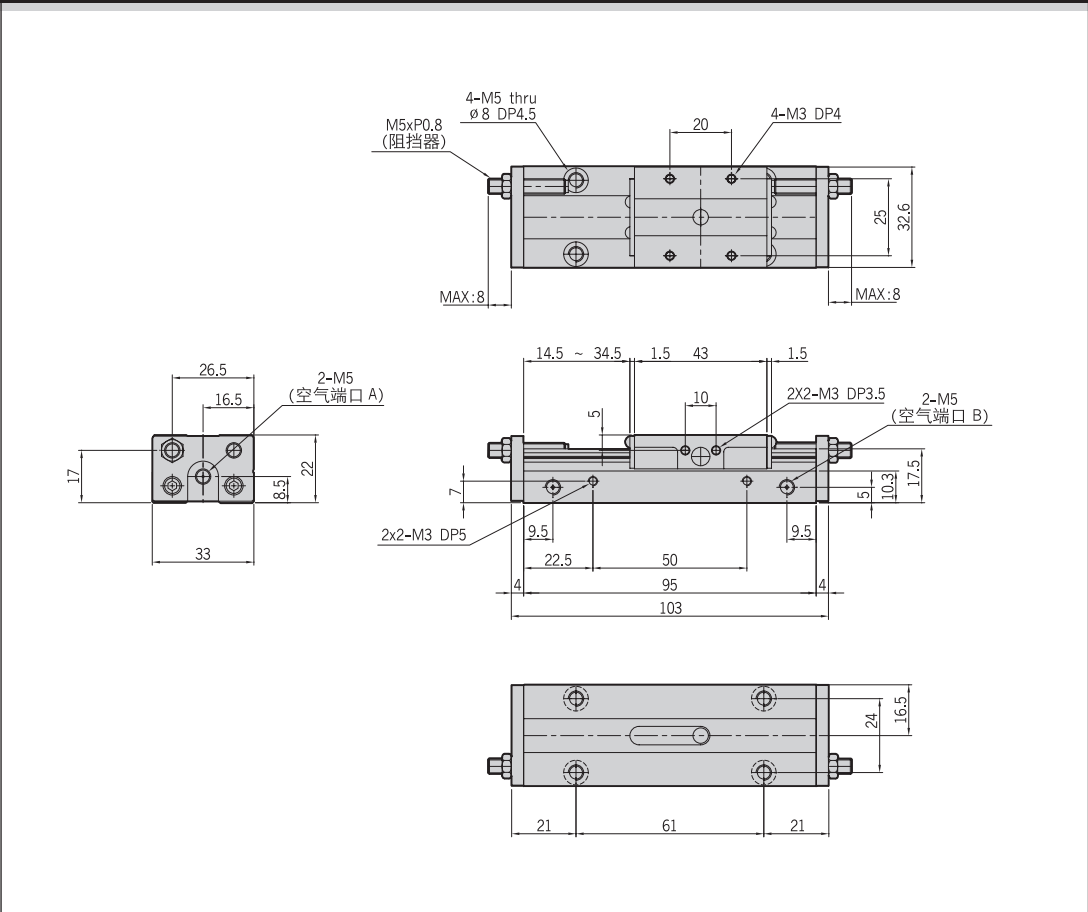
16L

15

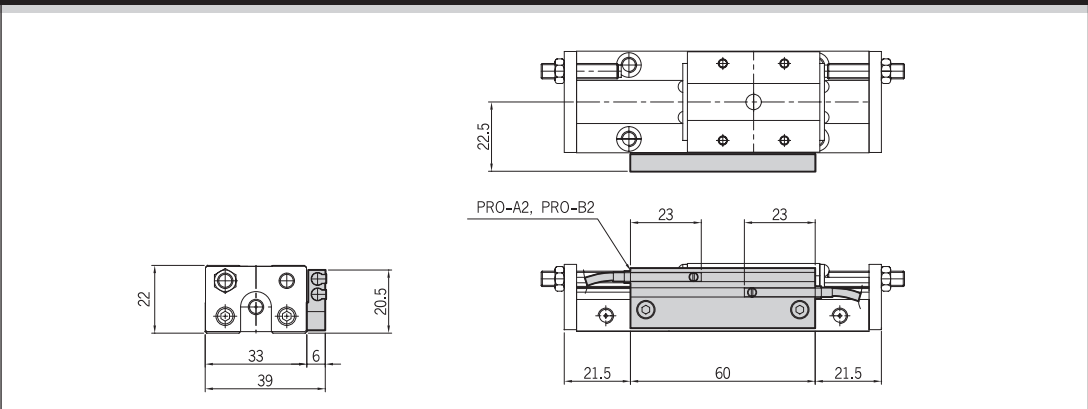
20

25

## STP12L-20



## STP12L-20 - 磁性开关



06L

10L

12L

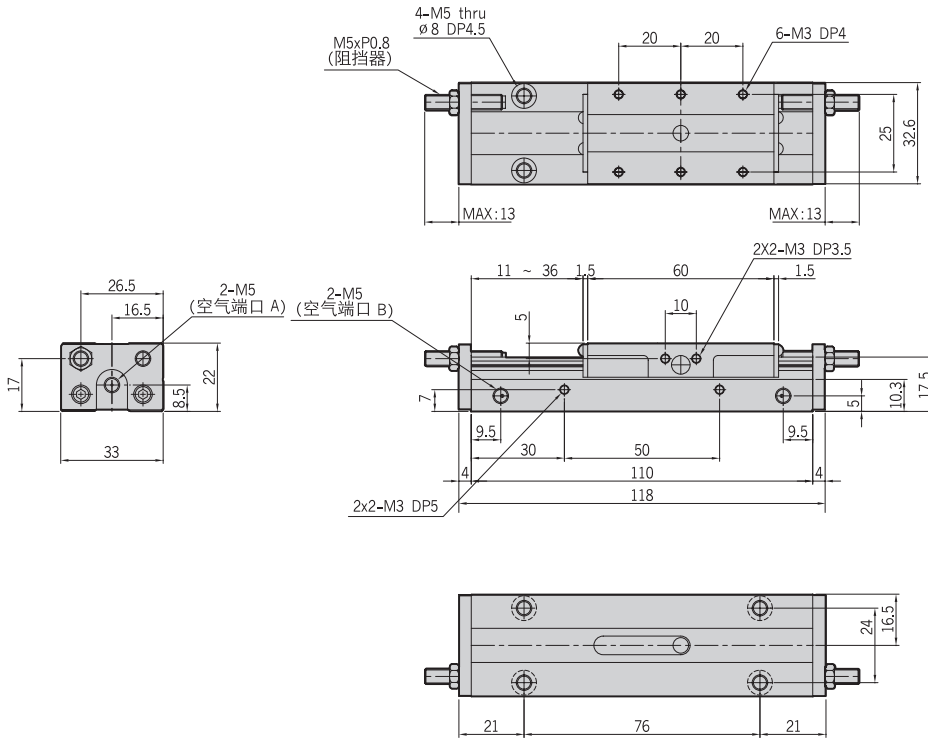
16L

15

20

25

STS12L-25



P

精密导轨气缸

PST-NS

PST

SC

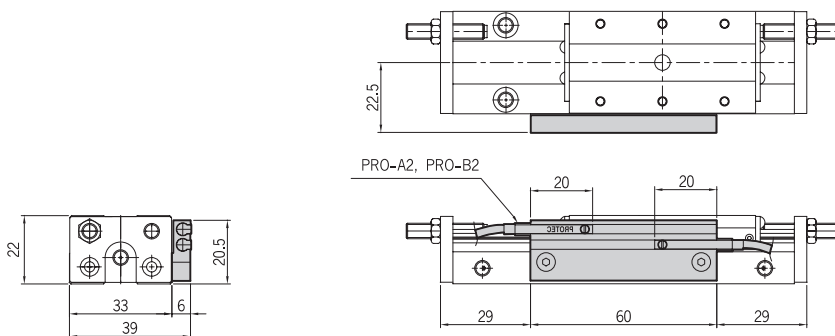
ST

STS-L

SD

PSW

STS12L-25-磁性开关





# STC-L 系列

06L

10L

12L

16L

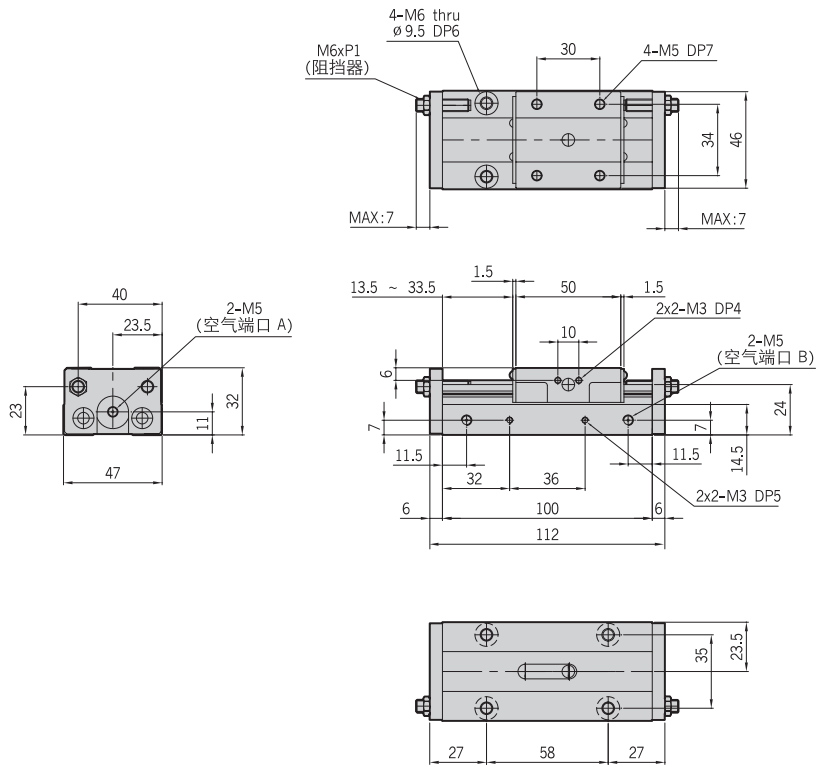
20

25

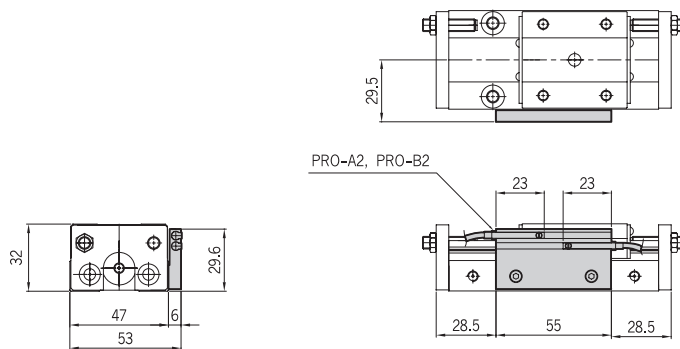
30

35

## STS16L-20



## STS16L-20- 磁性开关







# STC-L 系列

06L

10L

12L

16L

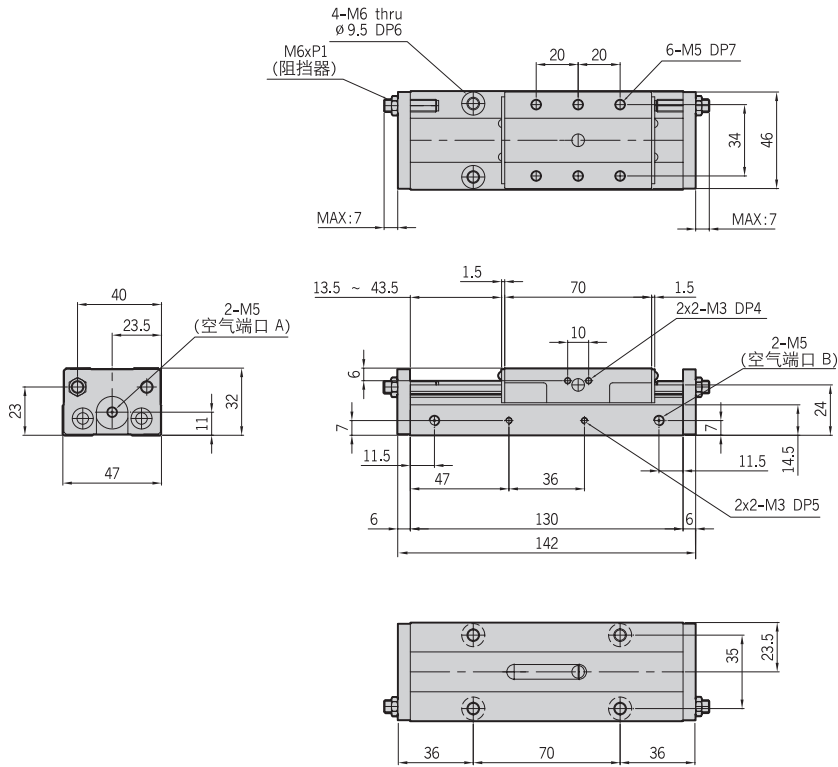
20

25

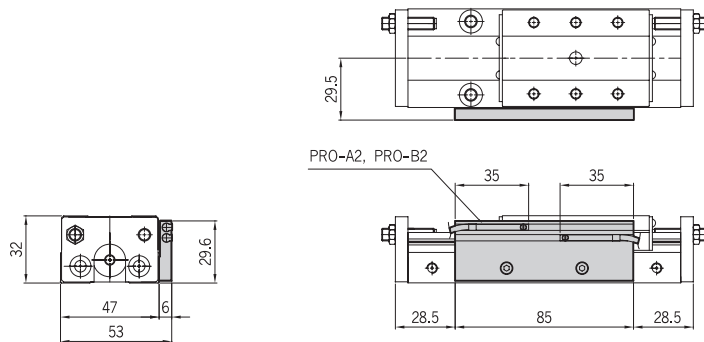
30

35

## STC16L-30



## STC16L-30-磁性开关



06L

10L

12L

16L

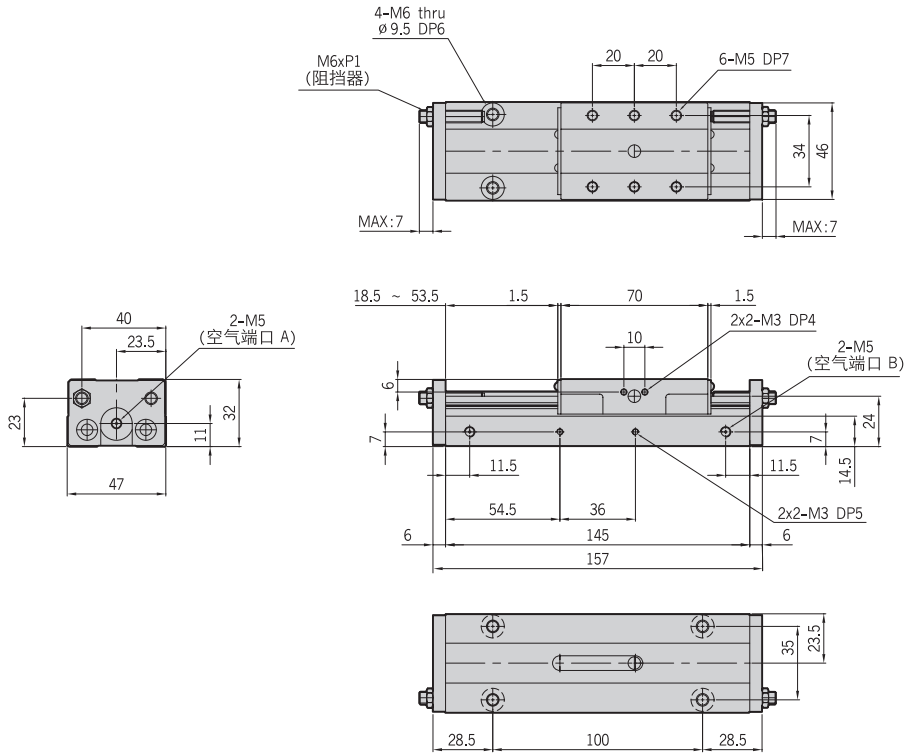
20

25

30

35

STS16L-35



**P**  
精密导轨气缸  
PST-NS  
PST  
SC  
ST  
**STS-L**  
SD  
PSW

STS16L-35-磁性开关

