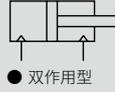


小型带真空吸盘气缸 双作用·单活塞杆型

# MVC Series

● 缸径：φ6、φ10

JIS符号



## 规格

项目	MVC	
缸径 mm	φ6	φ10
动作方式	双作用	
使用流体	压缩空气	
最高使用压力 MPa	0.7	
最低使用压力 MPa	0.15	0.1
耐压力 MPa	1.05	
真空气口压力	-101KPa~0.6MPa 注1	
环境温度 °C	0~60(但是,不得冻结)注2	
配管口径	M3	M5
行程允许误差 mm	+1.0 0	
使用活塞速度 mm/s	50~500	
缓冲	橡胶缓冲	
防回转精度 度	±0.5(注3)	
给油	无需(给油时请使用透平油ISO VG32)	
适用吸盘	详情请参阅第1376页、第1381页。	
允许吸收能量 J	0.0046	0.035

注1：请仅在破坏真空时从真空气口进行加压。另外，请确保届时的破坏压力低于气缸使用压力。

注2：使用带无触点开关MVC时，请在40°C以下的环境温度下使用。否则可能会导致开关检测不良。

注3：缩回端的初始值。

## 带缓冲规格

下述以外的规格与上述相同。

项目	MVC-**-**-B
缓冲行程 mm	4
缓冲部弹簧负荷 N	设置时：1.3 动作时：1.62(进行缓冲行程4mm动作时)
防回转精度(参考值) 度	±2.6(φ6)、±2.0(φ10)(注2)

注1：请勿使用4mm以上的缓冲行程。否则会导致动作不良。

注2：缩回端的初始值。

## 行程

缸径 (mm)	标准行程 (mm)	最大行程 (mm)	带2个开关最小行程 (mm)		带1个开关最小行程 (mm)	
			有触点开关	无触点开关	有触点开关	无触点开关
φ6	5·10·15·20·25·30	30	10	5(10)	5	5
φ10	5·10·15·20·25·30	30	10	5(10)	5	5

注1：无法制作标准行程以外的产品。

注2：F2Y、F3Y、F3P时，最小行程为( )内的尺寸。

## 开关规格

项目	有触点2线式	无触点2线式			无触点3线式			
	FOH/V	F2H·F2V	F2S	F2YH·F2W	F3H·F3V	F3S	F3PH·F3PV (接单生产)	F3YH·F3YV
用途	PLC专用	PLC专用			PLC、继电器用			
输出方式	—	—			NPN输出		PNP输出	NPN输出
电源电压	—	—			DC10~28V		DC4.5~28V	DC10~28V
负载电压	DC24V	DC10~30V		DC24V±10%	DC30V以下			
负载电流	5~20mA(注3)	5~20mA(注3)			50mA以下			
指示灯	黄色LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	红色/绿色LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)	红色/绿色LED (ON时亮灯)
泄漏电流	1mA以下	1mA以下			10μA以下			
重量	g	1m : 10 3m : 29						

注1：关于开关详细规格、外形尺寸，请参阅卷末1。

注2：还备有带接插件开关等上述刊载机型以外的开关。请参阅卷末1。

注3：负载电流的最大值20mA为25°C时的值。开关使用环境温度高于25°C时，会低于20mA。  
(60°C时为5~10mA。)

注4：F形开关使用耐弯曲导线。

## 气缸重量

(单位：g)

行程(mm) 缸径(mm)	5	10	15	20	25	30	每1个开关的 重量
φ6	30.8	35.6	40.4	45.2	50	54.8	10
φ10	43.8	50	54.7	59.4	64.1	68.8	10

## 理论推力表

(单位：N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	伸出	—	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	缩回	—	2.36	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	11.0
φ10	伸出	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	缩回	5.03	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2·  
COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD·  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

缓冲器

FJ

FK

调速阀

卷末

## 型号表示方法

● 不带开关(无开关用磁环)



● 带开关(内置开关用磁环)



机种型号

Ⓐ 缸径

Ⓑ 行程

Ⓒ 开关型号

Ⓓ 开关数

Ⓔ 吸盘种类

〈型号表示例〉

**MVC-6-10-F0H-D-P2A-B**

Ⓐ 缸径 :  $\phi 6\text{mm}$

Ⓑ 行程 :  $10\text{mm}$

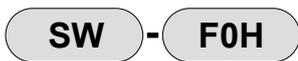
Ⓒ 开关型号: 有触点 F0H, 导线长度1m

Ⓓ 开关数 : 带2个

Ⓔ 吸盘种类: 丁腈橡胶、外径 $\phi 2\text{mm}$

Ⓕ 缓冲器 : 带缓冲

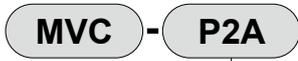
## 开关单体型号表示方法



开关型号  
(上述Ⓒ项)

## 套筒于吸盘组件型号表示方法

(组装部件: 套筒+吸盘+内六角止动螺钉)



吸盘种类  
(上述Ⓔ项)

## 吸盘单品型号表示方法



吸盘种类  
(上述Ⓔ项)

**二次电池对应规格** (样本编号: CC-1226C)

● 二次电池生产工艺中可使用的结构。



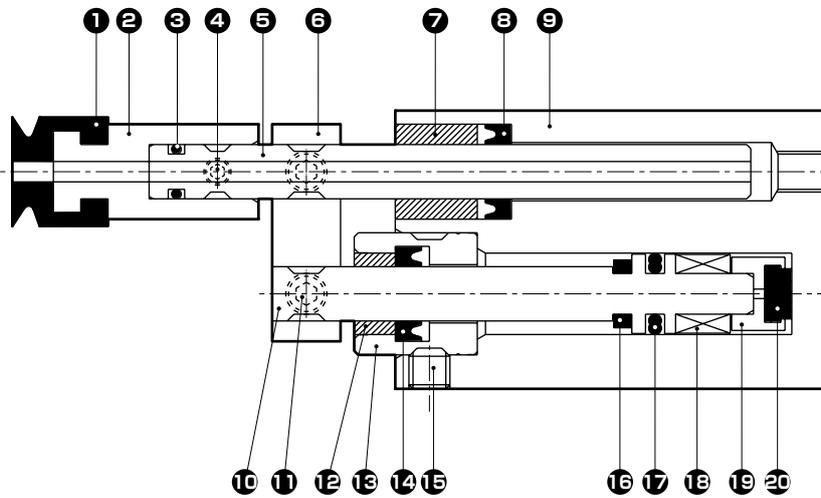
Ⓖ 缓冲器

符号	内容					
<b>Ⓐ 缸径(mm)</b>						
6	$\phi 6$					
10	$\phi 10$					
<b>Ⓑ 行程(mm)</b>						
5、10、15、20、25、30						
<b>Ⓒ 开关型号</b>						
直线导线	L形导线	触点	电压	显示	导线	
F0H※	F0V※	有触点	AC	●	单色显示式	2线
—	F2S※		DC			
F2H※	F2V※	无触点	AC	●		3线
—	F3S※		DC			
F3H※	F3V※		AC	●		
F3PH※	F3PV※		DC	●	单色显示式(PNP输出) (接单生产)	
F2YH※	F2YV※		AC	●	双色显示式	2线
F3YH※	F3YV※		DC	●		3线
<b>※导线长度</b>						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
<b>Ⓓ 开关数</b>						
R	前端带1个					
H	后端带1个					
D	带2个					
<b>Ⓔ 吸盘种类</b>						
无符号	无吸盘					
P2A	材质: 丁腈橡胶					
P3.5A						
P5A						
P6A						
P8A						
P10A	材质: 聚氨酯橡胶					
P2AU						
P3.5AU						
P5AU						
P6AU						
P8AU	材质: 有机硅橡胶					
P10AU						
P2AS						
P3.5AS						
P5AS						
P6AS	材质: 氟橡胶					
P8AS						
P10AS						
P2AF						
P3.5AF						
P5AF	材质: 氟橡胶					
P6AF						
P8AF						
P10AF						
<b>Ⓕ 缓冲器</b>						
无符号	无缓冲器					
B	带缓冲					

※吸盘种类也可对应上述以外的吸盘, 请另行与本公司协商。

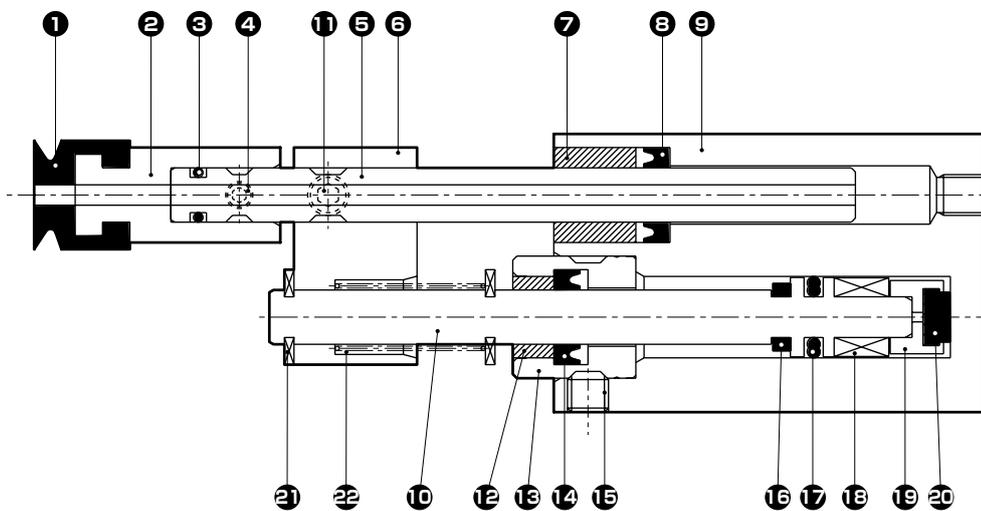
## 内部结构及部件一览表

### ● MVC-6、10



※上图所示为带吸盘时的内部结构图。  
无吸盘时①②④没有。

### ● MVC-6、10-B(带缓冲)



※上图所示为带吸盘时的内部结构图。  
无吸盘时①②④无。

**不可拆解**

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	吸盘			12	轴套	含油铜合金	
2	套筒	铝合金	钝化处理	13	前端盖	不锈钢	
3	O形圈	丁腈橡胶		14	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
4	内六角止动螺钉	不锈钢		15	内六角止动螺钉	不锈钢	
5	导杆	不锈钢		16	前段缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
6	板	铝合金	钝化处理	17	活塞密封件	丁腈橡胶	
7	导向轴套	磷青铜		18	磁环	磁性塑料	
8	导向密封件	丁腈橡胶		19	连接块	铝合金	
9	气缸缸体	铝合金	硬质阳极氧化	20	后端缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
10	活塞	不锈钢		21	E形圈	不锈钢	
11	内六角止动螺钉	不锈钢		22	弹簧	琴钢丝	电泳涂装

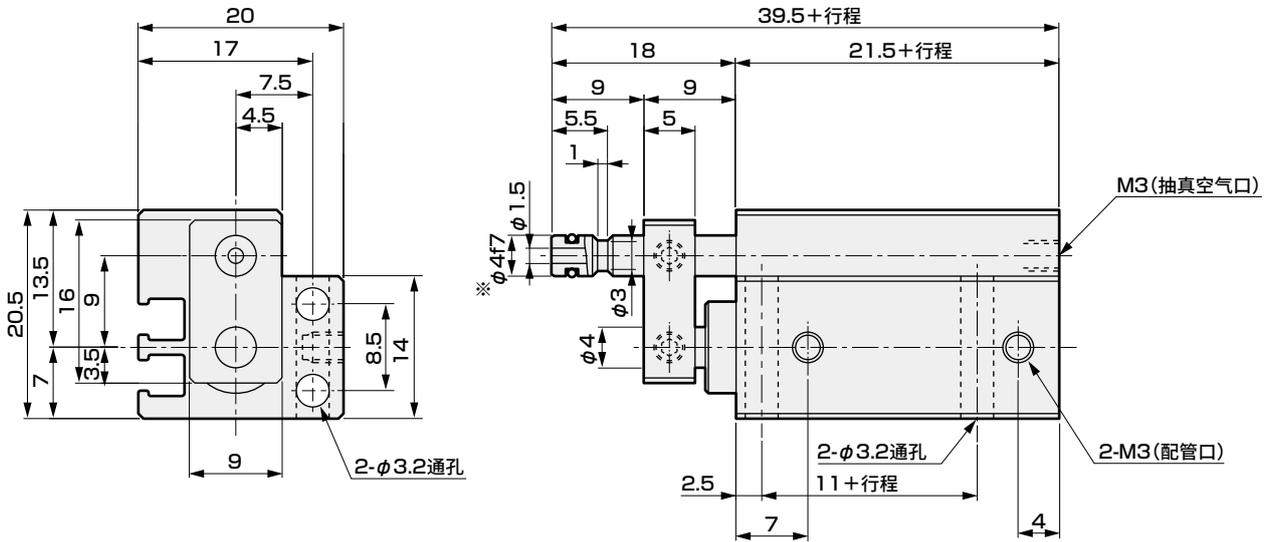
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2·COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC**
- SMG
- MSD·MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 调速阀
- 卷末

## 外形尺寸图



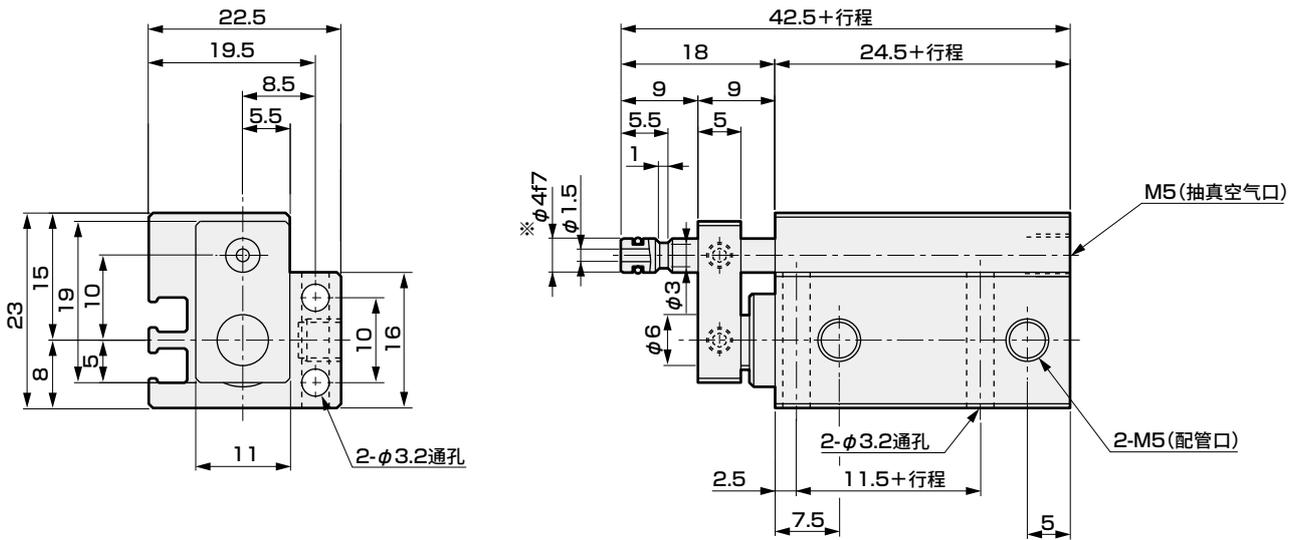
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC**
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 调速阀
- 卷末

### ● MVC-6(无吸盘)



※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

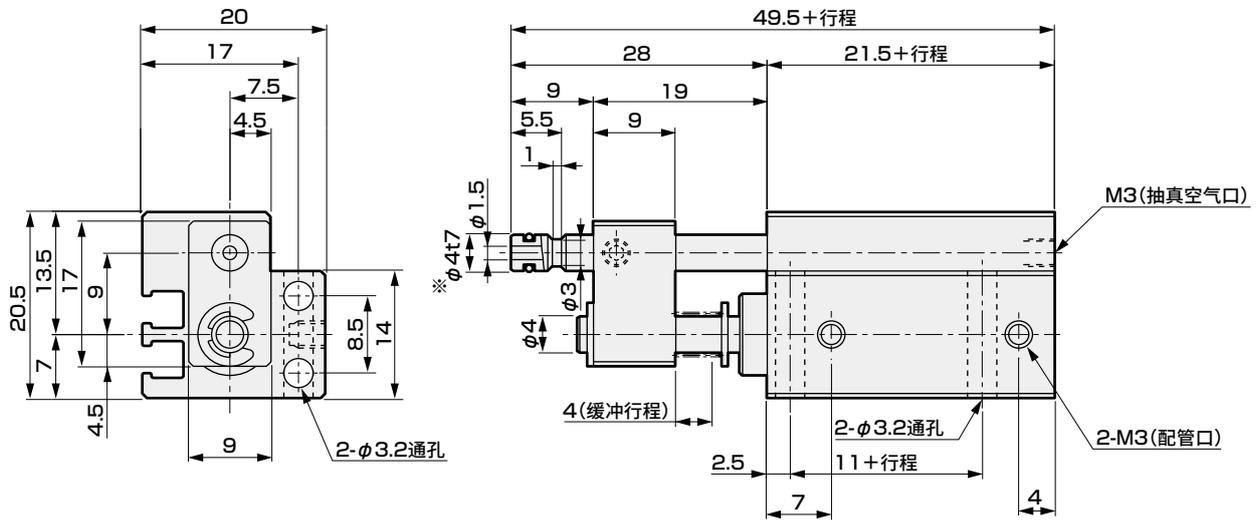
### ● MVC-10(无吸盘)



※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

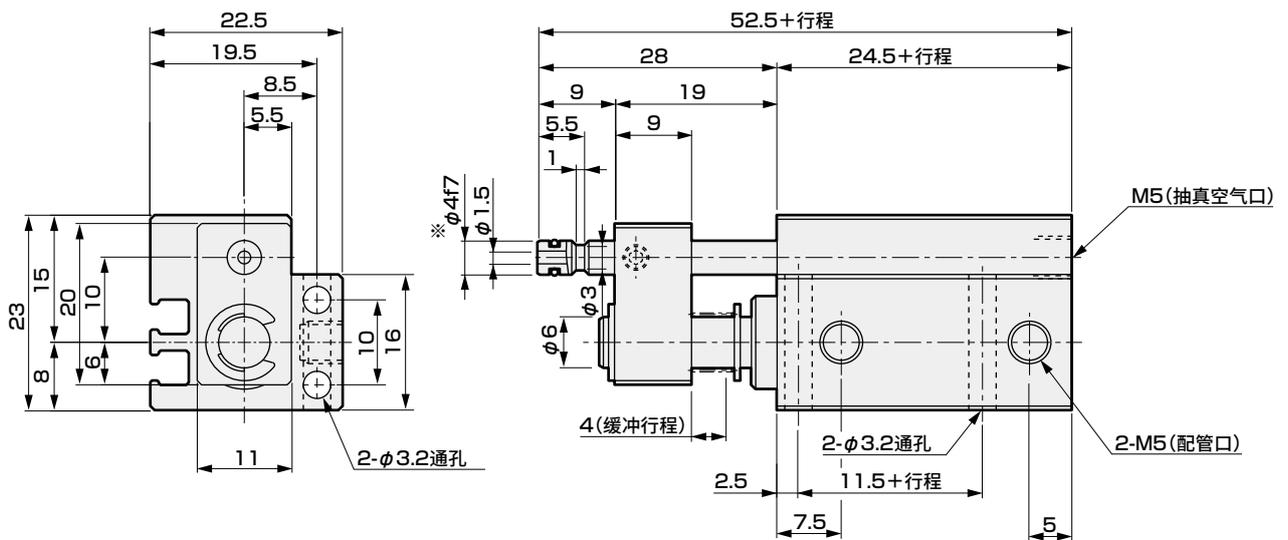
外形尺寸图 

● MVC-6-※-B(带缓冲)



※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

● MVC-10-※-B(带缓冲)



※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

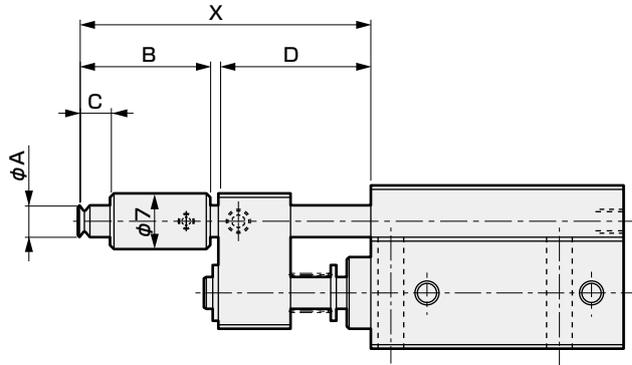
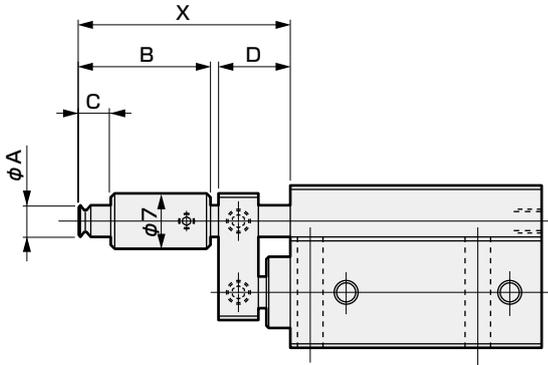
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2·COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
<b>MVC</b>
SMG
MSD·MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
缓冲器
FJ
FK
调速阀
卷末

## 外形尺寸图



### ● MVC-6·10(带吸盘)

### ● MVC-6·10-B(带吸盘·带缓冲)



符号 吸盘型号	无缓冲时					带缓冲时	
	A	B	C	X	D	X	D
P2A	φ2	16.5	4	26.5	9	36.5	19
P3.5A	φ3.5	16.5	4	26.5	9	36.5	19
P5A	φ5	17.5	6.5	27.5	9	37.5	19
P6A	φ6	17.5	6.5	27.5	9	37.5	19
P8A	φ8	18	7	28	9	38	19
P10A	φ10	18.5	7.5	28.5	9	38.5	19

### ● 开关安装位置

	有触点开关 (FO)		无触点开关 (F2S、F3S)	无触点开关 (F2、F3、F2Y、F3Y、F3P)	
	直线导线(H)	L形导线(V)		直线导线(H)	L形导线(V)

### ● 开关安装位置尺寸

(mm)

开关安装尺寸	有触点开关		无触点开关				
	FO <sub>H</sub> <sup>V</sup>		F2S、F3S		F2 <sub>H</sub> <sup>V</sup> 、F3 <sub>H</sub> <sup>V</sup> 、F2Y <sub>H</sub> <sup>V</sup> 、F3Y <sub>H</sub> <sup>V</sup> 、F3P <sub>H</sub> <sup>V</sup>		
缸径	RD	HD	RD	HD	RD	HD	X(注2、注3)
φ6	3	1.5	6.5	3	7.5	4	5.7(10.2) 2.7(7.2)
φ10	4.5	3	8	4.5	9	5.5	4.2(8.7) 1.2(5.7)

注1：带2个有触点开关的最小行程为10mm。

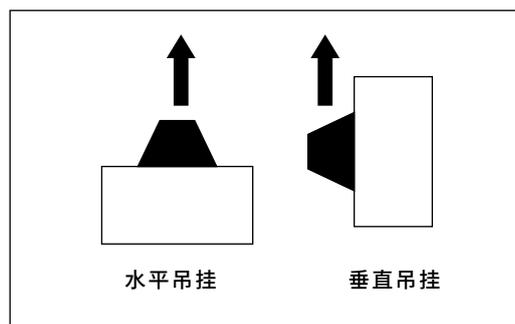
注2：X-行程尺寸表示开关从缸体端面伸出的尺寸。(计算值为负时，不从本体端面伸出。)上段表示直线导线，下段表示L形导线时的X尺寸。

注3：F2Y、F3Y、F3P时的X尺寸为( )内的尺寸。

## ■ 起吊能力的计算公式

$$W = \frac{P \times A}{-101.3} \times \frac{1}{0.102} \quad \text{其中} \quad \begin{cases} W = \text{起吊能力} & (\text{N}) \\ P = \text{真空压} & (\text{KPa}) \\ A = \text{吸盘的面积} & (\text{cm}^2) \end{cases}$$

- 由该计算公式得出的数值为理论值。实际设计时，应考虑安全系数，按水平吊挂时为该值的4倍、垂直吊挂时为该值的6倍~8倍以上。
- 起吊移动时，也请考虑加速度产生的加重，估算充分的安全系数。
- 吸附状态下的吸盘直径尺寸增加约10%。
- 请注意工件的重心位置。如果工件倾斜，吸附力则会明显降低。



## ■ 理论起吊力

- 圆形吸盘

吸盘直径 (φ mm)	2	3.5	5	6	8	10
吸附面积 (cm <sup>2</sup> )	0.031	0.096	0.196	0.282	0.502	0.785
真空压力						
-93.3KPa	0.284	0.873	1.765	2.550	4.511	7.061
-80.8KPa	0.245	0.745	1.569	2.158	3.923	6.080
-66.7KPa	0.206	0.618	1.275	1.863	3.236	5.099
-53.4KPa	0.167	0.500	0.981	1.471	2.550	4.021
-40.0KPa	0.118	0.373	0.785	1.079	1.961	3.040

表中的值为计算值。

## ■ 吸盘材质与特性

项目	硬度HS	拉伸强度 N/cm <sup>2</sup>	撕裂强度 N/cm <sup>2</sup>	伸长率 %	耐热温度 °C	耐油性	耐日光性	耐臭氧性	耐酸性	耐碱性	耐磨损性	电气绝缘性	耐气体透过性
丁腈橡胶 (NBR)	50° ~90°	686~1961	313~490	150~620	-26~120	◎	×	×	△	○	◎	×	○
有机硅橡胶 (SI)	54° ~80°	441~784	117~411	100~300	-60~250	△	◎	◎	△	○	×	◎	×
聚氨酯橡胶 (U)	50° ~80°	686~4315	588~1961	310~750	-20~75	△	◎	◎	×	×	◎	○	○
氟橡胶 (FKM)	58° ~90°	931~1765	166~470	100~350	-10~230	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎

本表所示为本公司可使用的合成橡胶的一般特性。

◎：可充分耐用 ○：没有使用方面的障碍 △：有条件耐用 ×：不适当

- 关于真空元件的选型，请参阅“真空系统元件SELVACS (SELVACS) (样本编号：CC-796C)”。

- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2·COVPI\*2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD·MSDG
- FC\*
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 调速阀
- 卷末