

省空间型

概要

小型气缸前端附带吸盘的气缸。由于本体附带真空吸附用气口，因此配管不会因气缸动作而产生移动。最适合吸附・搬送工序的气缸。

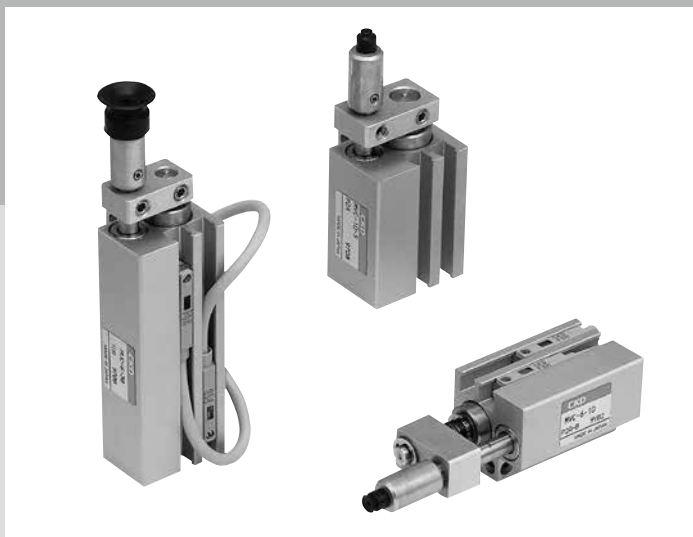
特点

导杆标准装备有工件吸附部与真空通路
标准装备有防回转用导杆
杆端可安装套筒式吸盘($\phi 2 \sim \phi 10$)
采用方形主体，可直接从2个方向安装
本体槽部可集中收纳超小型气缸开关

MVC

小型带真空吸盘气缸

$\phi 6 \cdot \phi 10$



CONTENTS

产品简介	1372
系列体系表	1373
● 双作用・单活塞杆型	1374
技术资料	1381
⚠ 使用注意事项	1382

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

更紧凑、更省空间。

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

缩短了气缸轴向的全长。
前所未有的更紧凑、更省空间的小型带真空吸盘气缸·MVC系列。
最适合于电子部件、精密部件等的吸附·搬送工序。

高精度防回转机构

装备有防回转用导杆。
优异的防回转精度，可防止活塞杆(吸附物体时)旋转。

省空间设计

由于导杆上设有工件吸附部与真空通路，因此
最大限度缩短了气缸全长，
节省了空间。

可直接从两面安装

采用方形主体，
可直接从2个方向安装。

吸盘备有多种选择

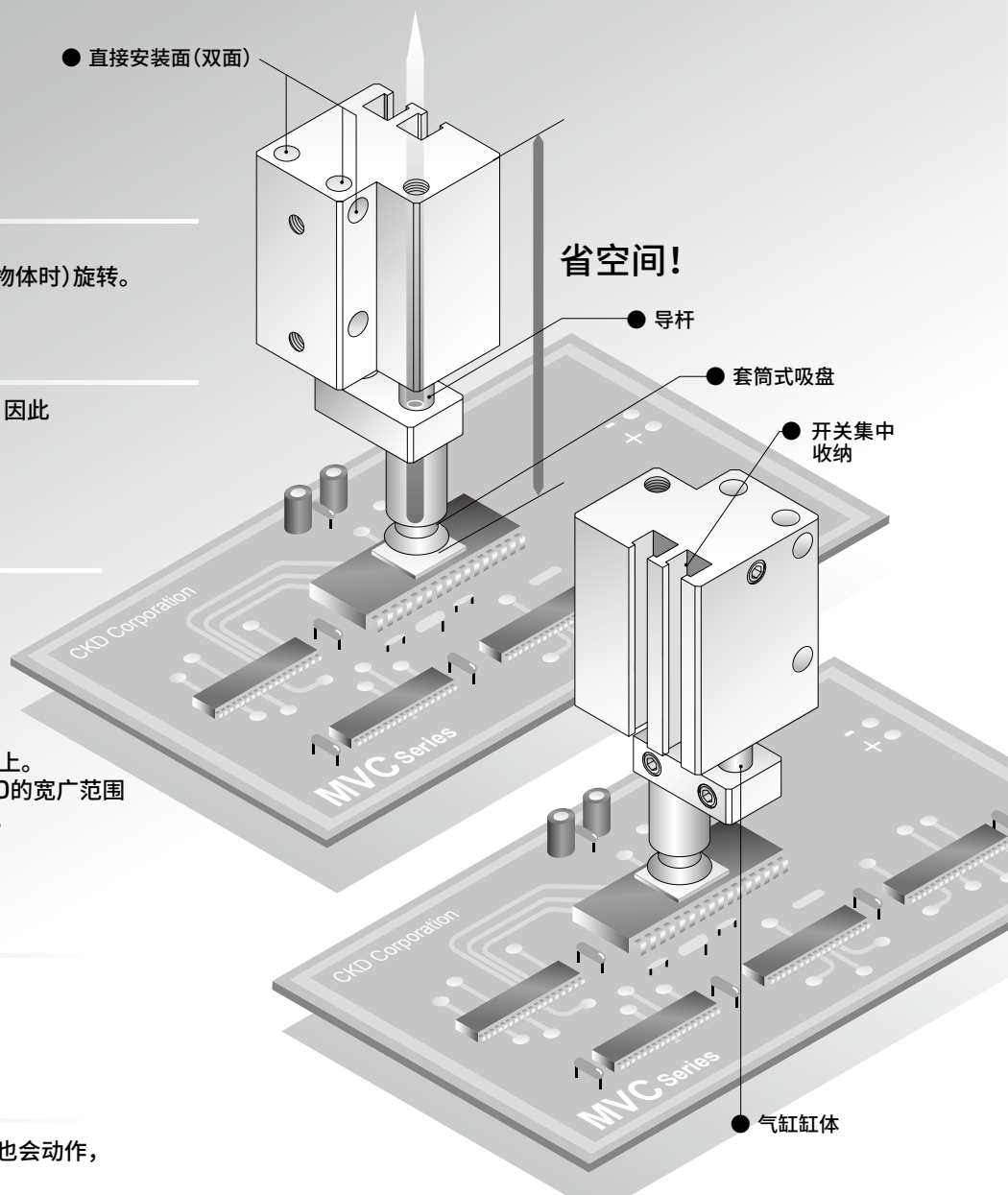
只需使用1把扳手即可简单地安装到杆端上。
此外，套筒式吸盘的外径处在 $\phi 2 \sim \phi 10$ 的宽广范围内，
根据用途备有共24种类型(选择项)。

可安装超小型开关

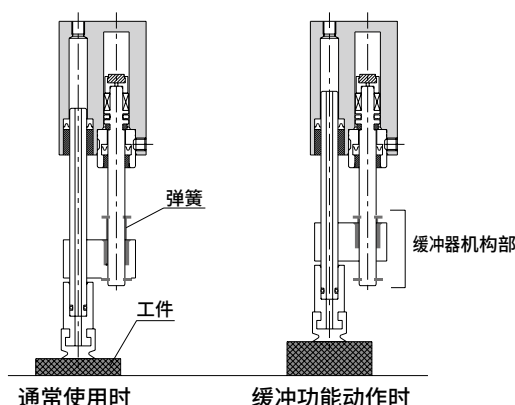
可将F形开关集中收纳在主体槽部中。

带缓冲功能

即使伸出时，工件撞到吸附部，缓冲功能也会动作，
从而保护工件与气缸。



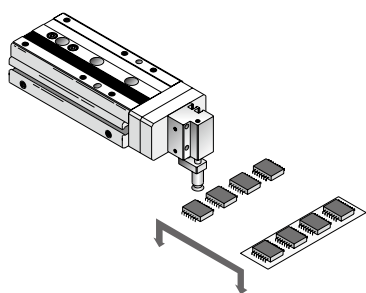
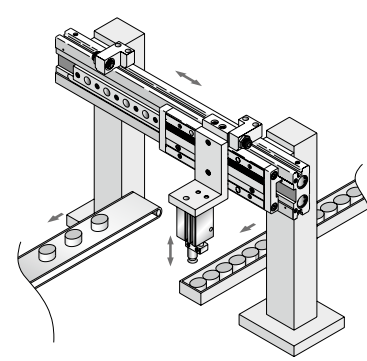
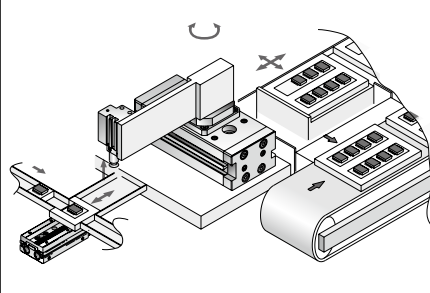
$\phi 6 \cdot \phi 10$ ，实现了超紧凑性！
最适合于精密部件等的吸附·搬送
工序！

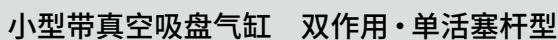


●：标准、◎：选择项

种类	型号 JIS符号	缸径 (mm)	标准行程 (mm)						最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	吸盘种类				带缓冲	开关	记载页码
											材质	材质	材质	材质			
			5	10	15	20	25	30			丁腈橡胶	聚氨酯橡胶	有机硅橡胶	氟橡胶			
双作用・单活塞杆型	MVC 	φ6・φ10	●	●	●	●	●	●	5	30	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1374

使用示例

● 电子部件的吸附・搬送 	● 小型部件的搬送系统 	● 电子部件的搬送系统 
---	--	--



● 缸径： $\phi 6$ 、 $\phi 10$

● 双作用型



项 目		MVC	
缸径	mm	$\phi 6$	$\phi 10$
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	℃	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

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	$\pm 2.6(\phi 6)$ 、 $\pm 2.0(\phi 10)$ (注2)

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

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・F2YV	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℃时的值。开关使用环境温度高于25℃时，会低于20mA。
(60℃时为5~10mA。)

注4：F形开关使用耐弯曲导线。

气缸重量

行程(mm) 缸径(mm)	5	10	15	20	25	30	(单位：g) 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

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa								(单位：N)
		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	

型号表示方法

● 不带开关(无开关用磁环)

MVC - 6 - 10 - P2A - B

● 带开关(内置开关用磁环)

MVC - 6 - 10 - F2V - R - P2A - B

机种型号 A 缸径

B 行程

C 开关型号

D 开关数

E 吸盘种类

F 缓冲器

〈型号表示例〉

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

A 缸径 : $\phi 6\text{mm}$

B 行程 : 10mm

C 开关型号 : 有触点 F0H, 导线长度1m

D 开关数 : 带2个

E 吸盘种类 : 丁腈橡胶、外径 $\phi 2\text{mm}$

F 缓冲器 : 带缓冲

开关单体型号表示方法

SW - F0H

开关型号
(上述C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)

MVC - P2A

吸盘种类
(上述E项)

吸盘单品型号表示方法

MVC - P2A - PAD

吸盘种类
(上述E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。

MVC - P4※

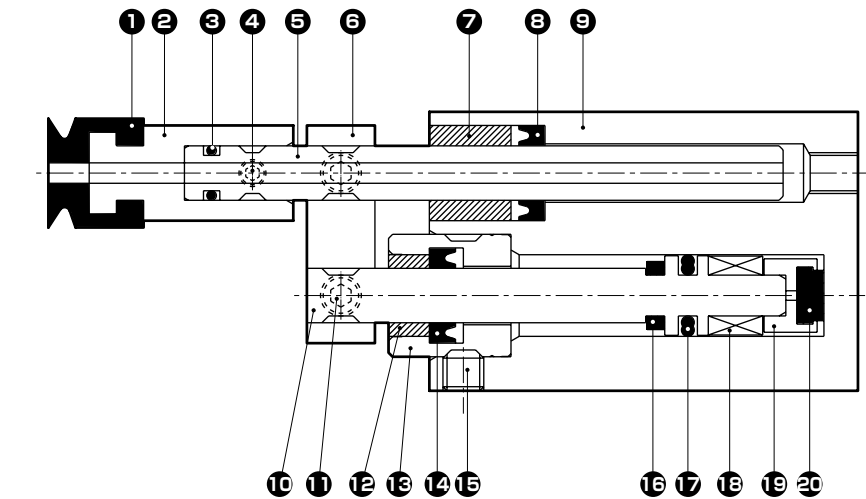
F 缓冲器

符号		内 容				
A 缸径(mm)						
6		φ 6				
10		φ 10				
B 行程(mm)						
5、10、15、20、25、30						
C 开关型号						
直线 导线	L形 导线	触点	电压		显示	导线
			AC	DC		
F0H※	F0V※	有触点		●	单色显示式	2线
—	F2S※			●		
F2H※	F2V※			●		
—	F3S※			●		
F3H※	F3V※			●		
F3PH※	F3PV※	无触点		●	单色显示式(PNP输出) (接单生产)	3线
F2YH※	F2YV※			●	双色显示式	
F3YH※	F3YV※			●		
※导线长度						
无符号		1m(标准)				
3		3m(选择项)				
D 开关数						
R		前端带1个				
H		后端带1个				
D		带2个				
E 吸盘种类						
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						
F 缓冲器						
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。

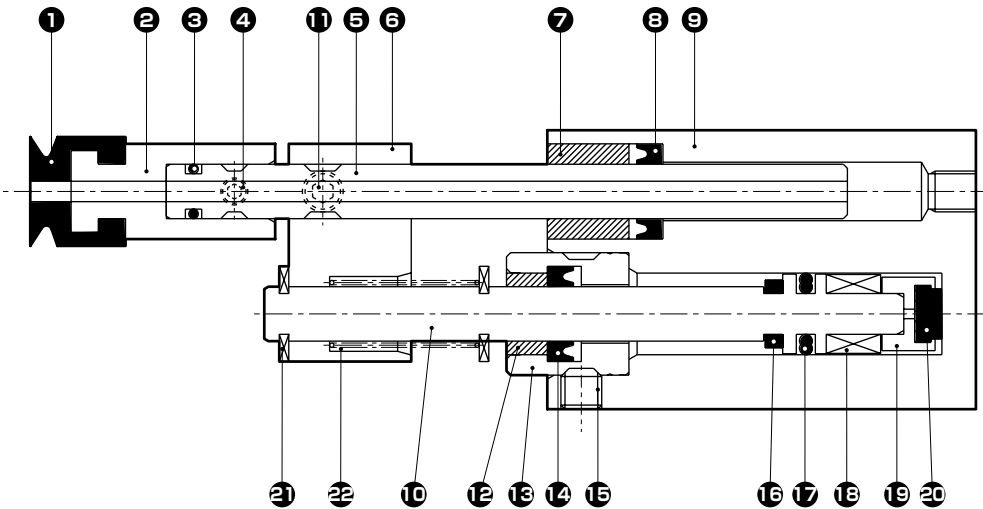
内部结构及部件一览表

● 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。

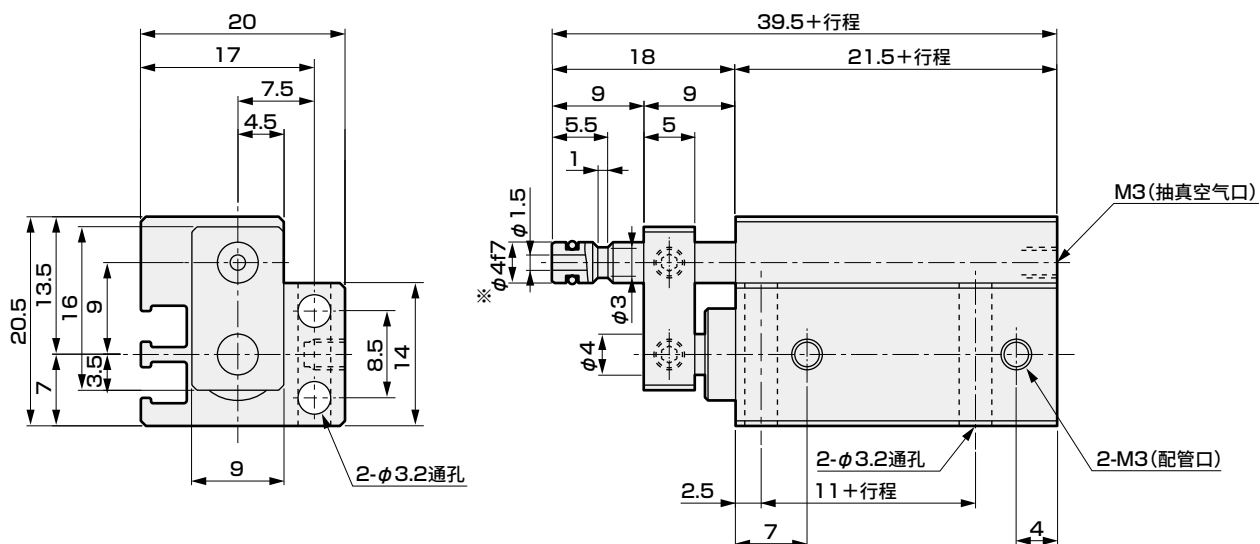
不可拆解

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

外形尺寸图

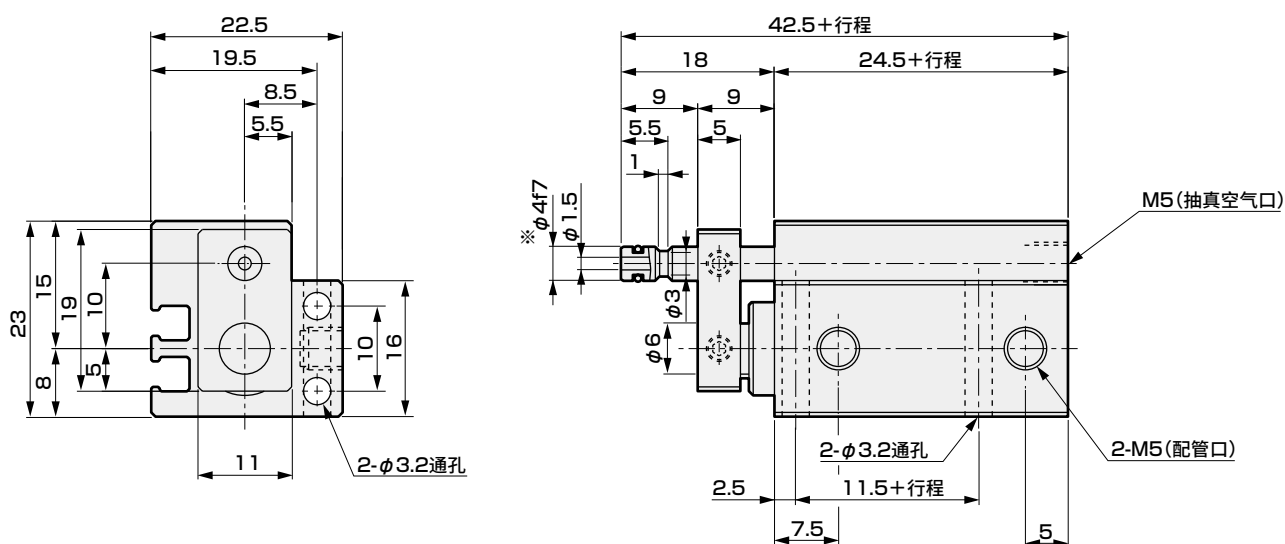


● MVC-6(无吸盘)



※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

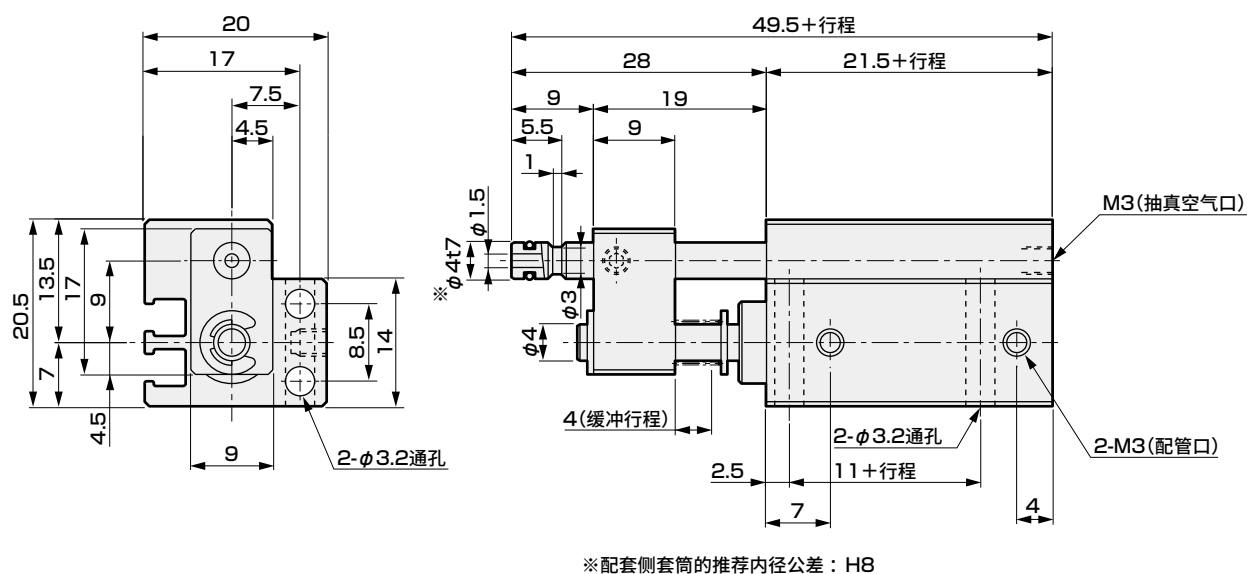
● MVC-10(无吸盘)



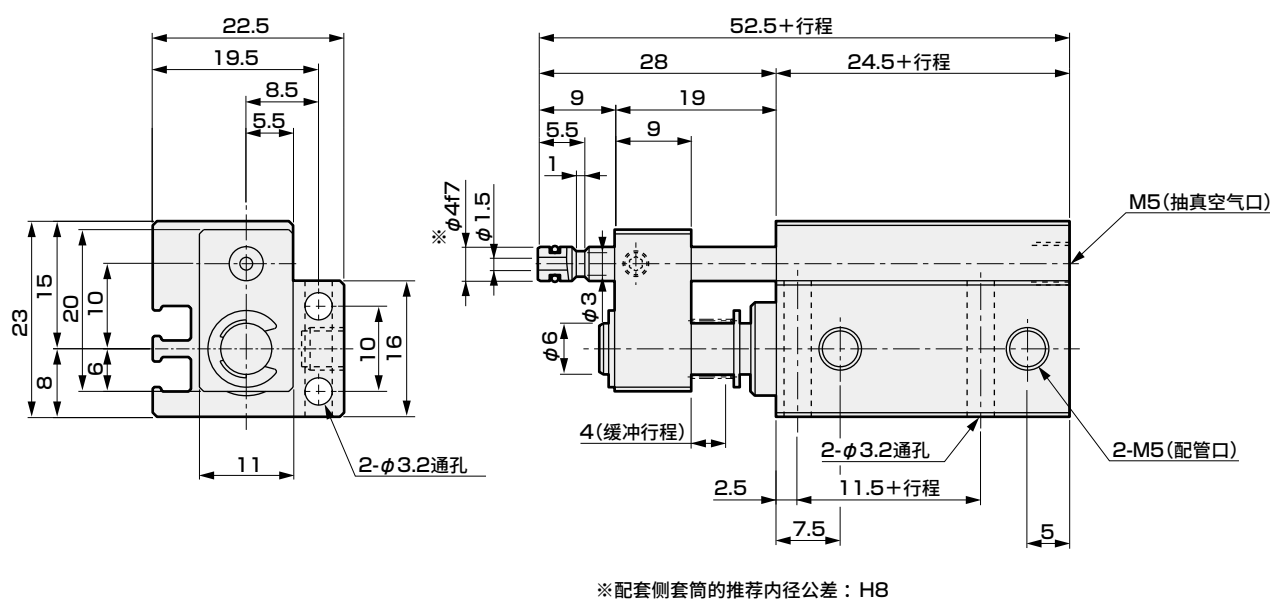
※配套侧套筒的推荐内径公差：H8

外形尺寸图 

● MVC-6-※-B(带缓冲)



● MVC-10-※-B(带缓冲)

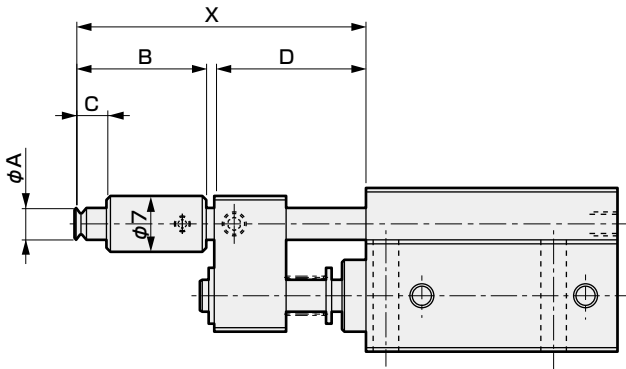
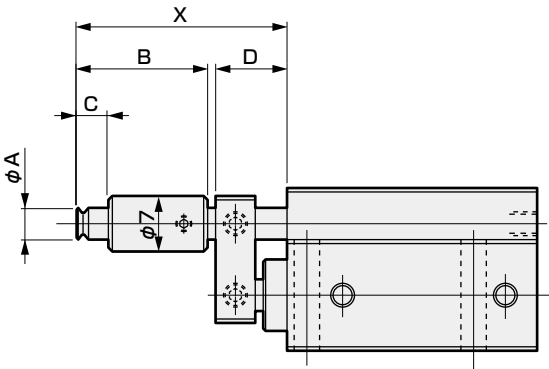


外形尺寸图



● MVC-6・10(带吸盘)

● MVC-6・10-B(带吸盘・带缓冲)



符号	无缓冲时					带缓冲时	
吸盘型号	A	B	C	X	D	X	D
P2A	$\phi 2$	16.5	4	26.5	9	36.5	19
P3.5A	$\phi 3.5$	16.5	4	26.5	9	36.5	19
P5A	$\phi 5$	17.5	6.5	27.5	9	37.5	19
P6A	$\phi 6$	17.5	6.5	27.5	9	37.5	19
P8A	$\phi 8$	18	7	28	9	38	19
P10A	$\phi 10$	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 _H ^V		F2S、F3S		F2 _H ^V 、F3 _H ^V 、F2Y _H ^V 、F3Y _H ^V 、F3P _H ^V		
缸径	RD	HD	RD	HD	RD	HD	X(注2、注3)
$\phi 6$	3	1.5	6.5	3	7.5	4	5.7(10.2) 2.7(7.2)
$\phi 10$	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。

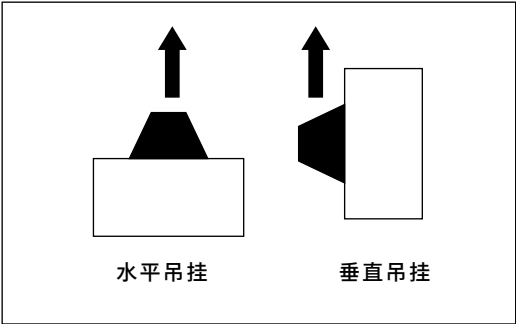
注2：X-行程尺寸表示开关从缸体端面伸出的尺寸。(计算值为负时，不从本体端面伸出。)上段表示直线导线，下段表示L形导线时的X尺寸。

注3：F2Y、F3Y、F3P时的X尺寸为()内的尺寸。

■ 起吊能力的计算公式

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

- 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 ²)	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 ²	撕裂强度 N/cm ²	伸长率 %	耐热温度 ℃	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
材质													
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)”。



气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气缸常规内容请在卷头73确认，关于气缸开关请在卷头80确认。

个别注意事项：小型带真空吸盘气缸 MVC系列

设计・选型时

⚠ 警告

- 在装入真空发生器等系统中，被吸附的工件(吸附对象物体)可能会因坠落而产生危险时，请务必采取机械防坠落措施以确保安全。

⚠ 注意

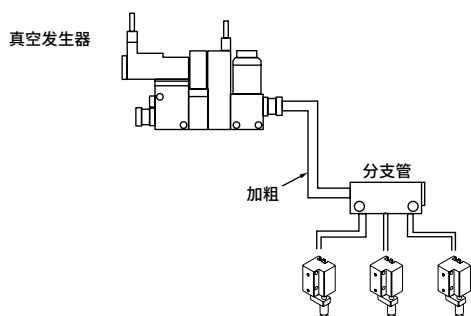
- 请选择吸入流量适当的真空发生器等。如果吸入流量过小，则可能会导致吸附不良。
- 使用带有MVC气缸缓冲器的规格时，缓冲器行程最大为4mm。使用时请勿超过4mm。

安装・装配・调整时

⚠ 注意

- 请勿使用螺旋状软管。尤其是在真空侧使用时，可能会因配管阻力而发生下述不良。
 - ①真空到达时间延迟
 - ②因流量过低而导致吸附端真空度过低
 - ③真空开关的动作不稳定
- 相对于1个真空发生器连接2个以上的MVC气缸时，请注意下述事项。
 - ①如果1个吸盘存在空气泄漏，则可能会导致真空度过低，造成所有吸盘吸附不良。
 - ②请确保真空发生器到分支部的配管直径大于分支部到吸盘的配管直径。

- 使用带有触点开关MVC时，无法将气缸安装在磁性体(铁板等)上。否则可能会导致开关检测不良。



- 请进行有效截面积足够大的配管。请在真空配管侧选择可流过发生器最大吸入流量且有效截面积足够大的配管。

使用・维护时

1. 通用

⚠ 注意

- 请勿拆解。