

真空逻辑阀

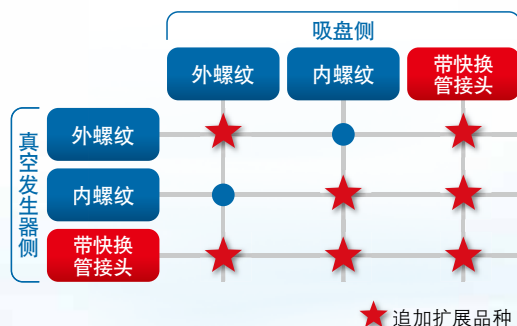
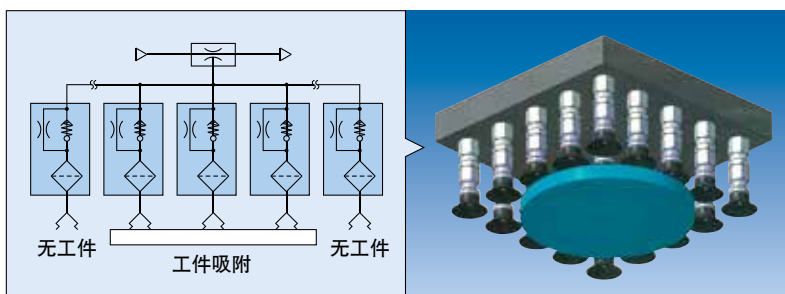
New

●没有工件时也能抑制真空压力的降低

在一个真空发生器上使用多个真空吸盘的场合,即使有未吸着状态的吸盘,也能抑制真空压力的降低,照常保持工件。

追加

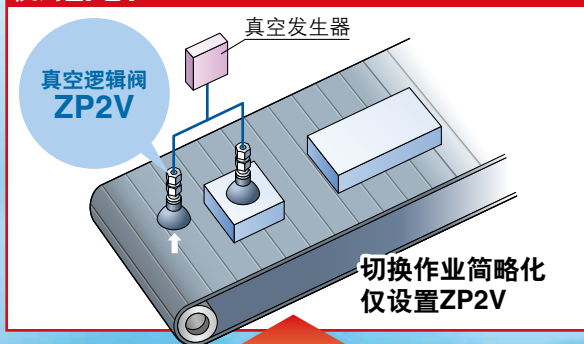
带快换管接头型!



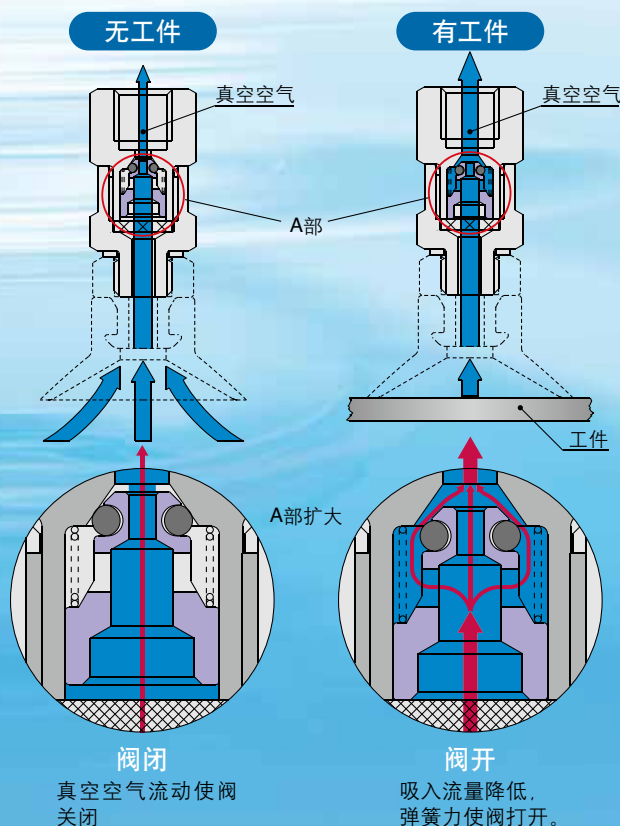
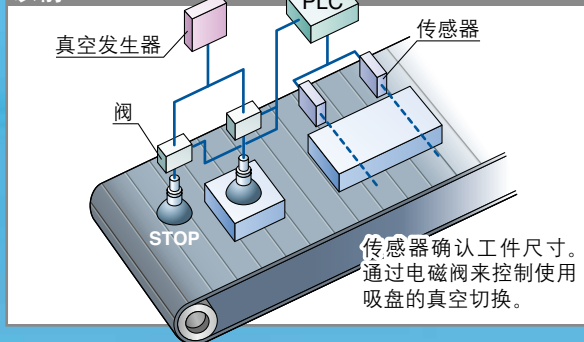
●变更工件不需要切换操作

能以简略化的控制回路应对不同形状的工件。

使用ZP2V



以前



ZP2V 系列

SMC

CAT.CS100-81B

ZP2V 系列 型号选定方法

1个真空发生器上可使用的真空逻辑阀数量的选定。

选定条件

工件:无泄漏,工件大小不同。
必要真空压力:1个吸盘内真空度在-50kPa以上。
使用真空逻辑阀的型号:**ZP2V-A8-05**
(吸盘侧连接螺纹径:M8,固定节流孔径:φ0.5)

1 确认所使用真空发生器的流量特性。

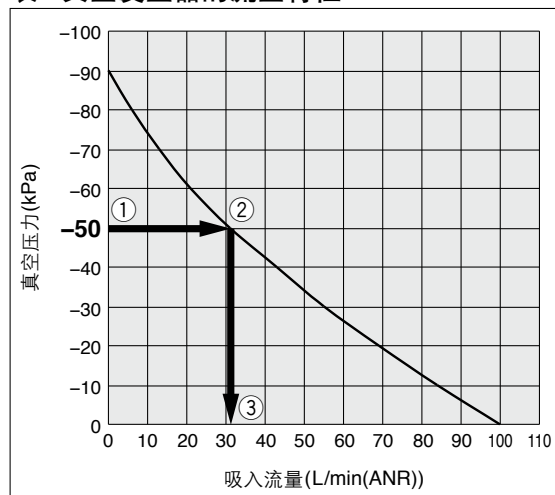
真空发生器的流量特性(参照表1)

由必要真空压力求真空发生器的吸入流量(Q1)。

真空压力-50kPa(①→②→③)

吸入流量(Q1)≒31L/min(ANR)。

表1.真空发生器的流量特性



2 求真空逻辑阀的数量(N)。

根据规格表(P.2),利用最低动作流量(Q2)与真空发生器的吸入流量(Q1)求得,
1个真空发生器上可使用的真空逻辑阀的数量(N)。

$$\text{真空逻辑阀数量}(N) = \frac{\text{真空发生器的吸入流量}(Q1)}{\text{最低动作流量}(Q2)}$$

例.使用的真空逻辑阀:**ZP2V-A8-05**

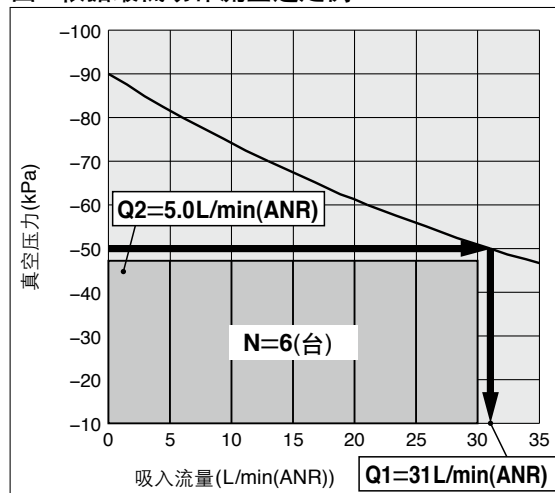
根据表1,Q2为5.0L/min(ANR)。

$$N = \frac{31\{L/min(ANR)\}}{5\{L/min(ANR)\}} \approx 6(\text{个})$$

表1.固定节流孔径与最低动作流量的关系

吸盘侧连接螺纹径	M8
固定节流孔径(mm)	0.5
最低动作流量(L/min(ANR))Q2	5.0

图2.根据最低动作流量选定例

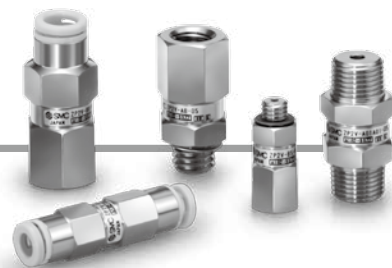


上述选定例是基于上記选定条件的一般选定方法,并不适用于全部。
真空配管请选定P.2规格所示的确保「最低动作流量」的元件和配管。
对运行(使用)条件的最终决定,应基于对客户的测试结果。

真空逻辑阀 ZP2V 系列

型号表示方法

ZP2V - A5 - 03



连接尺寸(吸盘侧/真空发生器侧)

外螺纹 / 内螺纹

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 内螺纹  外螺纹 吸盘侧
	外螺纹	内螺纹	0.3	0.5	0.7	1.0	
A5	M5 × 0.8		○	○	○	—	 外螺纹 吸盘侧
A8	M8 × 1.25		—	○	○	○	
A01	R1/8	Rc1/8	—	○	○	○	
AG1	G1/8		—	○	○	○	
AN1	NPT1/8		—	○	○	○	

固定节流孔径

记号	固定节流孔径 (mm)
03	0.3
05	0.5
07	0.7
10	1.0

内螺纹 / 外螺纹

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 外螺纹  内螺纹 吸盘侧
	内螺纹	外螺纹	0.3	0.5	0.7	1.0	
B5	M5 × 0.8		○	○	○	—	 内螺纹 吸盘侧
B6	M6 × 1		○	○	○	—	
B01	Rc1/8	R1/8	—	○	○	○	
BG1	G1/8		—	○	○	○	
BN1	NPT1/8		—	○	○	○	

外螺纹 / 快换接头

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 快换接头  外螺纹 吸盘侧
	外螺纹	快换接头	0.3	0.5	0.7	1.0	
A5W4	M5 × 0.8	ø4	○	○	○	—	 外螺纹 吸盘侧
A01W6	R1/8	ø6	—	○	○	○	
AG1W6	G1/8	ø6	—	○	○	○	

外螺纹 / 外螺纹

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 外螺纹  外螺纹 吸盘侧
	外螺纹	外螺纹	0.3	0.5	0.7	1.0	
A5A5	M5 × 0.8		○	○	○	—	 外螺纹 吸盘侧
A01A01	R1/8		—	○	○	○	
AG1AG01	G1/8		—	○	○	○	

内螺纹 / 快换接头

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 快换接头  内螺纹 吸盘侧
	内螺纹	快换接头	0.3	0.5	0.7	1.0	
B5W4	M5 × 0.8	ø4	○	○	○	—	 内螺纹 吸盘侧
B01W6	Rc1/8	ø6	—	○	○	○	
BG1W6	G1/8	ø6	—	○	○	○	

内螺纹 / 内螺纹

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 内螺纹  内螺纹 吸盘侧
	内螺纹	内螺纹	0.3	0.5	0.7	1.0	
B5B5	M5 × 0.8		○	○	○	—	 内螺纹 吸盘侧
B01B01	Rc1/8		—	○	○	○	
BG1BG1	G1/8		—	○	○	○	

快换接头 / 快换接头

记号	吸盘侧	真空发生器侧	适合固定节流孔径				真空发生器侧 快换接头  快换接头 吸盘侧
	快换接头	快换接头	0.3	0.5	0.7	1.0	
W4	ø4		○	○	○	—	 快换接头 吸盘侧
W6	ø6		—	○	○	○	

规格

吸盘侧连接尺寸		M5, M6, ø4			M8, R1/8, Rc1/8, G1/8, NPT1/8, ø6		
固定节流孔径(mm)		0.3	0.5	0.7	0.5	0.7	1.0
有效截面积	阀动作时(mm ²)	0.07	0.19	0.38	0.19	0.38	0.78
	阀不动作时(mm ²)	1.64	1.76	1.95	1.76	2.64	3.04
使用流体		空气					
最高使用压力范围(MPa)		0~0.7					
最高使用真空压力范围(kPa)		0~100					
环境温度及使用流体温度(°C)		5~60(但无冻结)					
滤芯过滤精度(μm)		40					
最低动作流量(L/min(ANR))		3	5	8	5	8	16

ZP2V 系列

作动原理

	初期状态	工件吸着时		工件脱离时
		无工件	有工件	
气流				
阀的动作状态	由于没有空气流动, 根据弹簧力的作用, 阀芯开。	当真空吸盘未吸着到工件时, 气流使阀芯关闭, 吸入流路只能经固定节流孔径流过。此时, 每个固定节流孔径吸入相应的空气。	当真空吸盘吸着到了工件时, 吸入流量降低, 弹簧力使阀芯打开, 阀芯与本体之间的吸入流路将开放。	要释放工件时, 真空破坏空气使阀芯打开, 阀芯与本体之间的流路将开放。

构造图

吸盘侧

真空发生器侧

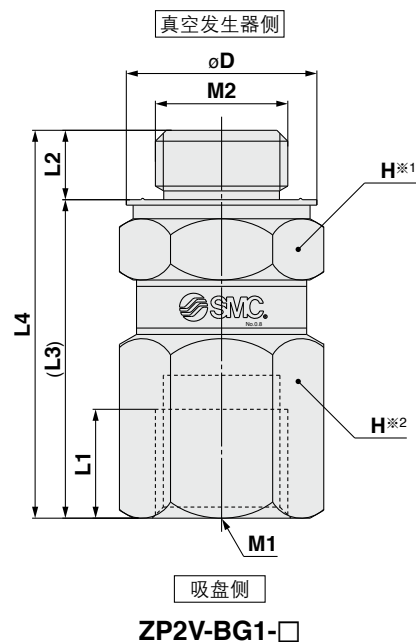
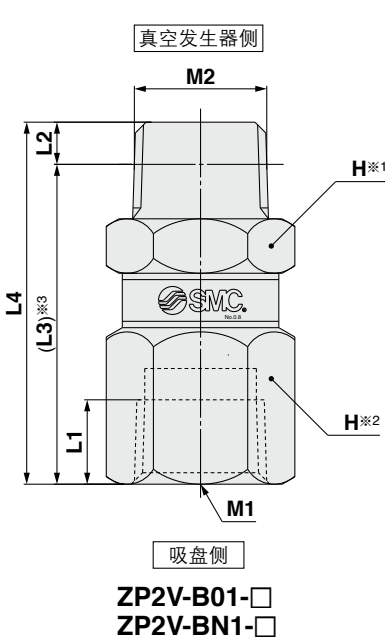
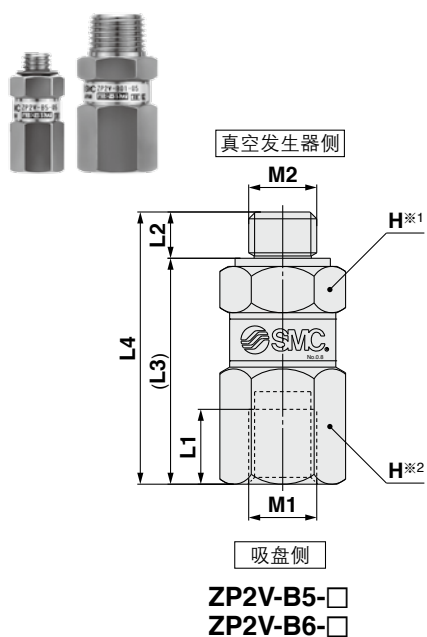
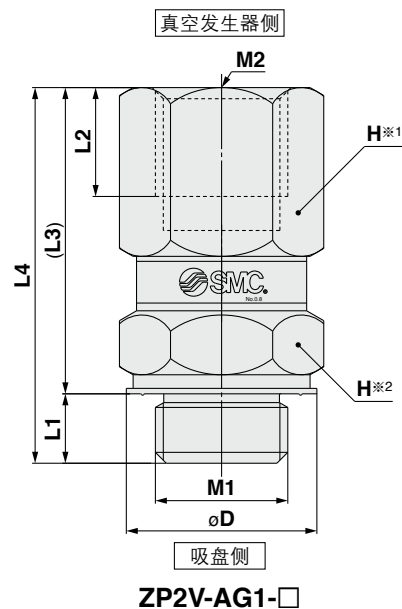
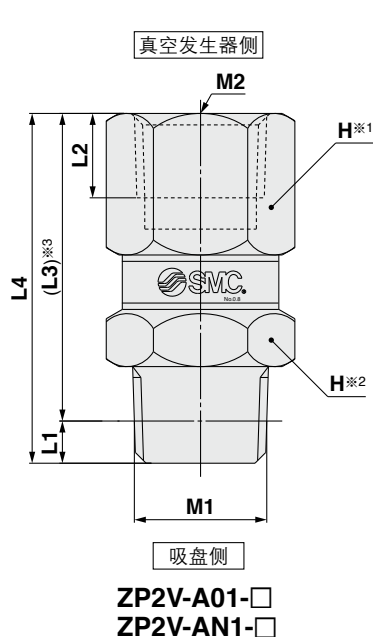
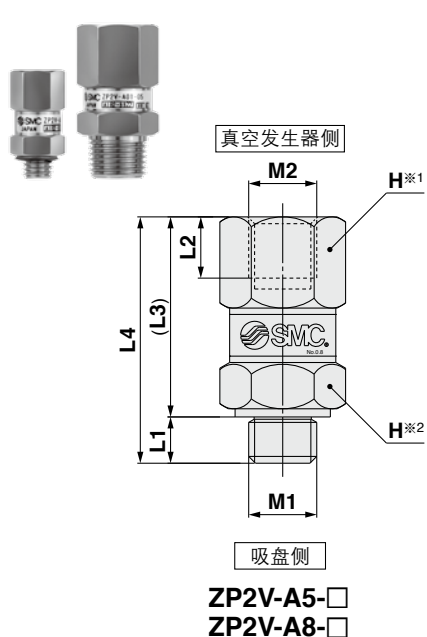
吸盘侧

※关于产品方向参见P.8。

构成零部件

编号	零件名称	材质	表面处理
1	主体A	黄铜	无电解镀镍
2	主体B	黄铜	无电解镀镍
3	阀芯	铝	-
4	O型圈	HNBR	-
5	弹簧	不锈钢	-
6	滤芯	相当于CAC403	-
7	垫圈	NBR + 不锈钢	-

外形尺寸图



※1 真空发生器侧工具使用处 ※2 吸盘侧工具使用处
※3 R,NPT螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸

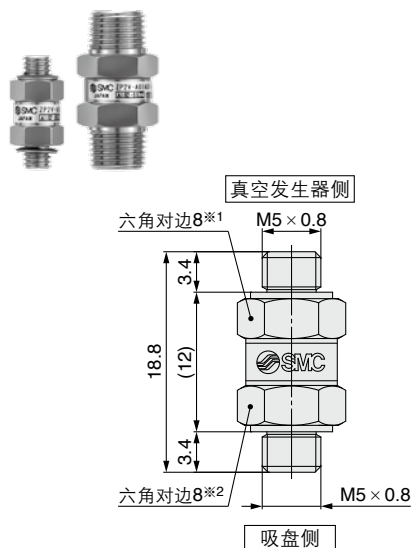
(mm)

型号	M1	M2	L1	L2	L3	L4	H (六角对边)	øD	W (g)	紧固力矩 (N·m) ^注
郑2V-A5-□	M5×0.8	M5×0.8	3.4	4.5	14.7	18.1	8	—	6	1.0~1.5
郑2V-A8-□	M8×1.25	M8×1.25	5.9	8	20.1	26	12	—	18	5.5~6.0
郑2V-A01-□	R1/8	Rc1/8	3.1	6.2	22.6	25.7	12	—	18	7.0~9.0
郑2V-AG1-□	G1/8	G1/8	5.1	8	22.5	27.6	13	14	23	5.5~6.0
郑2V-AN1-□	NPT1/8	NPT1/8	3.2	6.9	23.3	26.5	12	—	19	7.0~9.0
郑2V-B5-□	M5×0.8	M5×0.8	5.5	3.4	16.6	20	8	—	7	1.0~1.5
郑2V-B6-□	M6×1	M6×1	5	4.5	16.2	20.7	8	—	7	2.0~2.5
郑2V-B01-□	Rc1/8	R1/8	6.2	3.1	23.5	26.6	12	—	19	7.0~9.0
郑2V-BG1-□	G1/8	G1/8	8	5.1	23.4	28.5	13	14	24	5.5~6.0
郑2V-BN1-□	NPT1/8	NPT1/8	6.9	3.2	24.2	27.4	12	—	19	7.0~9.0

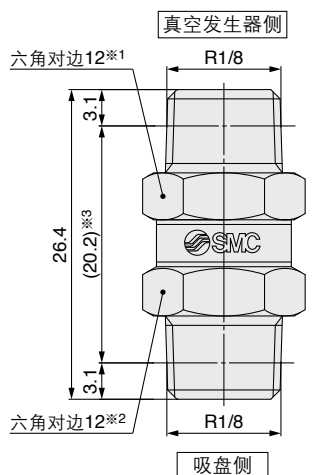
注) 本产品的安装、卸除, 请按图示使用扳手或扭矩扳手。
另外, 安装时请根据表内所示紧固力矩紧固。

ZP2V 系列

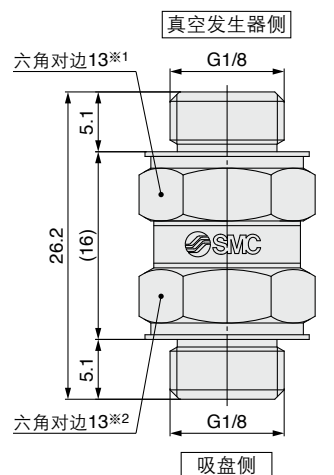
外形尺寸图



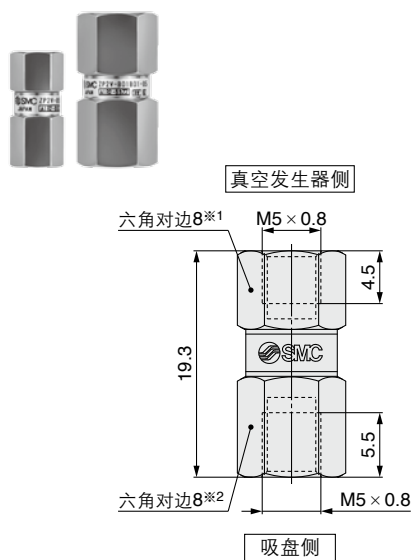
ZP2V-A5A5-□



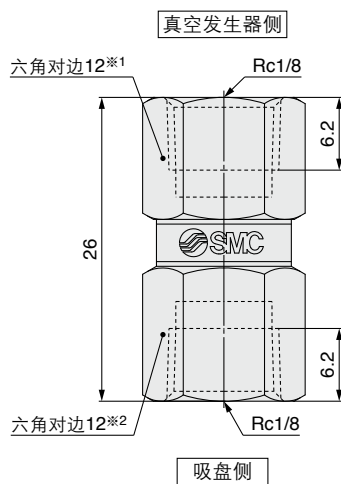
ZP2V-A01A01-□



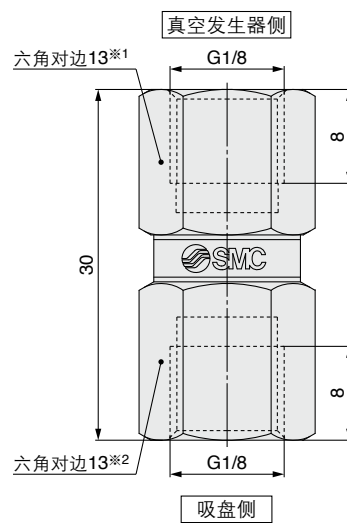
ZP2V-AG1AG1-□



ZP2V-B5B5-□



ZP2V-B01B01-□



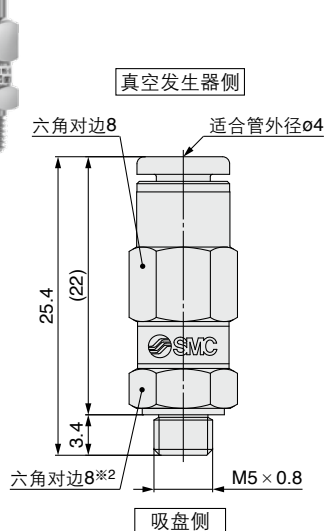
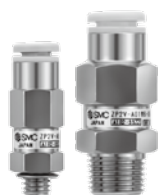
ZP2V-BG1BG1-□

※1 真空发生器侧工具使用处 ※2 吸盘侧工具使用处
※3 R螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸

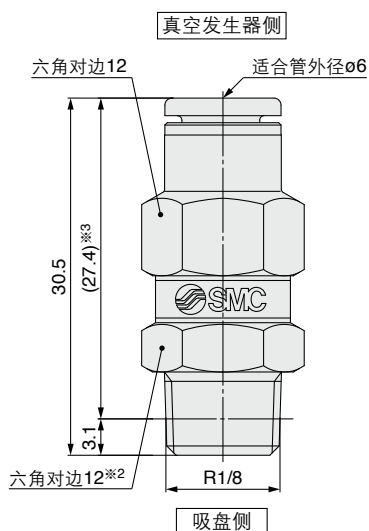
型号	连接螺纹尺寸		W (g)	紧固力矩 (N·m) ^{注)}
	吸盘侧	真空发生器侧		
ZP2V-A5A5-□	M5 × 0.8	M5 × 0.8	6	1.0~1.5
ZP2V-A01A01-□	R1/8	R1/8	19	7.0~9.0
ZP2V-AG1AG1-□	G1/8	G1/8	22	5.5~6.0
ZP2V-B5B5-□	M5 × 0.8	M5 × 0.8	7	1.0~1.5
ZP2V-B01B01-□	Rc1/8	Rc1/8	17	7.0~9.0
ZP2V-BG1BG1-□	G1/8	G1/8	24	5.5~6.0

注) 本产品的安装、卸除, 请按图示使用扳手或扭矩扳手。
另外, 安装时请根据表内所示紧固力矩紧固。

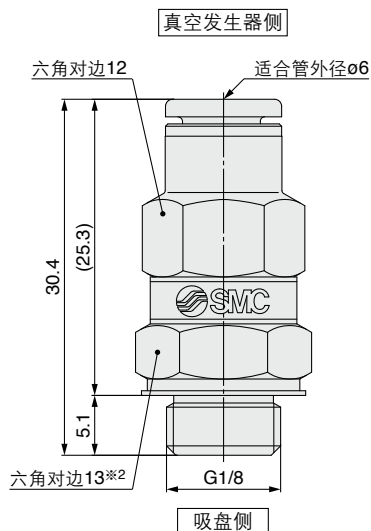
外形尺寸图



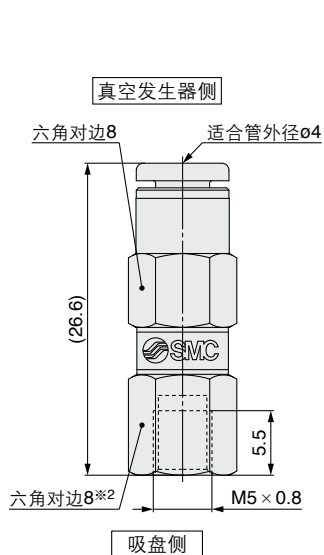
ZP2V-A5W4-□



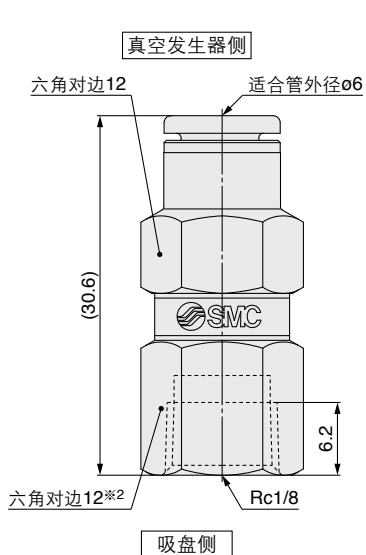
ZP2V-A01W6-□



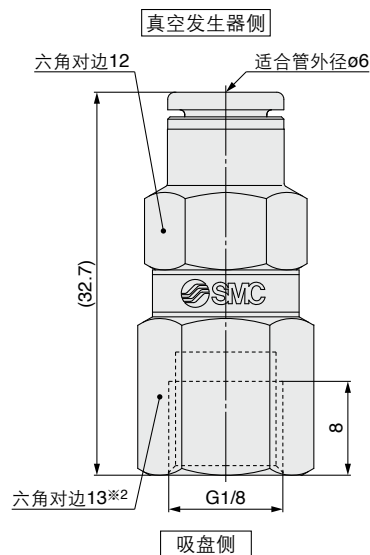
ZP2V-AG1W6-□



ZP2V-B5W4-□



ZP2V-B01W6-□



ZP2V-BG1W6-□

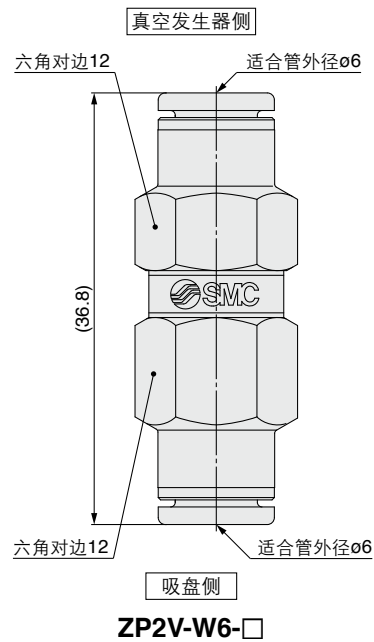
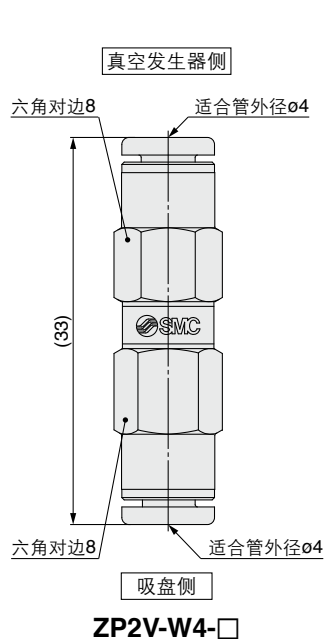
※1 真空发生器侧工具使用处 ※2 吸盘侧工具使用处
※3 R螺纹的螺纹拧入后的参考尺寸

型号	连接螺纹尺寸		W (g)	紧固力矩 (N·m) ^注
	吸盘侧	真空发生器侧		
ZP2V-A5W4-□	M5 × 0.8	ø4	6	1.0~1.5
ZP2V-A01W6-□	R1/8	ø6	18	7.0~9.0
ZP2V-AG1W6-□	G1/8	ø6	20	5.5~6.0
ZP2V-B5W4-□	M5 × 0.8	ø4	7	1.0~1.5
ZP2V-B01W6-□	Rc1/8	ø6	17	7.0~9.0
ZP2V-BG1W6-□	G1/8	ø6	21	5.5~6.0

注) 本产品的安装、卸除, 请按图示使用扳手或扭矩扳手。
另外, 安装时请根据表内所示紧固力矩紧固。

ZP2V 系列

外形尺寸图



(mm)

型号	连接螺纹尺寸		W (g)	紧固力矩 (N·m) ^{注)}
	吸盘侧	真空发生器侧		
ZP2V-W4-□	ø4	ø4	7	—
ZP2V-W6-□	ø6	ø6	19	—



ZP2V 系列 / 产品单独注意事项

使用前请务必阅读。

安全上的注意事项请参见封底,关于真空用元件 / 共通注意事项请通过本公司主页的「SMC制品使用注意事项」及「操作说明书」进行确认。<http://www.smcworld.com>

- ① 本产品没有真空保持功能,故不可用于真空保持用途。
- ② 本产品根据选定方法决定使用个数,请按表1推荐配对吸盘尺寸使用。
请在实机上确认后再使用。

表1.推荐配对吸盘尺寸

吸盘侧连接螺纹记号	A5	B5	W4	A8	A01	B01	AG1	BG1	AN1	BN1	W6
螺纹径	M5		—	M8	R1/8	Rc1/8	G1/8		NPT1/8		—
推荐使用吸盘大小(mm)	25以下			32~50							

- ③ 本产品不可拆解。拆解·再组装后则不能满足最初性能。
- ④ 本产品的吸盘侧与真空发生器侧的配管请不要搞错。(参见图1)

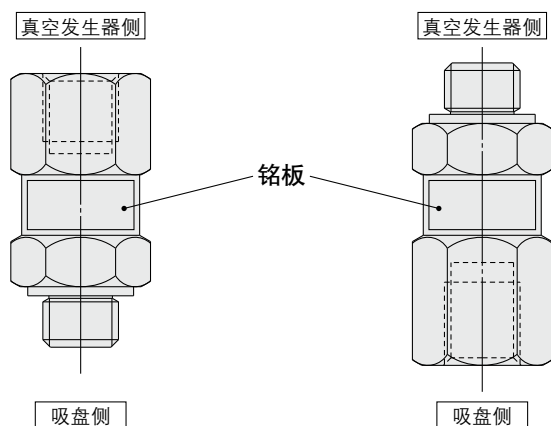


图1.安装方向

铭牌放大图



- ⑤ 本产品的安装 / 卸除,请遵守下记项目进行。
本产品的安装 / 卸除请根据P.4~6所示使用工具。安装时,请根据P.4~6所示紧固力矩进行紧固。过大力矩以及不遵守工具使用要点,会导致元件损坏以及性能降低。
- ⑥ 工件吸着时和工件未吸着时的真空压力的降低会根据真空发生器的流量特征有所不同。
请先确认真空发生器的流量特征后再在实机上操作确认。
- ⑦ 本产品内置的滤芯如发生孔阻塞,请更换。
- ⑧ 若使用压力传感器等进行吸附确认,请务必在实机上确认后再使用。
- ⑨ 有透气的工件或工件与吸盘间有缝隙泄漏的时候,在1个真空发生器上能使用本产品的数量会减少。
请检查吸盘与工件之间的泄漏量,并于确认后再使用。
- ⑩ 本产品没有安装方向的限制。(向上·横向都可使用。)
- ⑪ 真空配管请选定P.2规格所示的确保「最低动作流量」的元件和配管。
配管途中请勿拧绞,使其泄漏。
不能保证规格记载的最低动作流量的场合,可能会导致动作不稳定、吸附失效或内部零部件损坏。

安全上的注意

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确的使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度, 将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容, 都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)^{※1)}及其它安全法规^{※2)}中, 必须遵守。

注意：误操作时, 可能会使人受到伤害, 或设备受到损害的事项。

警告：误操作时, 有可能造成人员死亡或重伤的事项。

危险：在紧迫的危险状态, 不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机电装置(第1部: 一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人—安全性

等

※2) 劳动安全卫生法

等

警告

①请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。

这里登载的产品, 其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时, 还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料, 检查规格的全部内容, 并考虑元件可能会出现的情况, 来构成该系统。

②请有充分知识和经验的人员安装使用。

这里登载的产品一旦使用失误是危险的。
进行机械装置的组装、操作、维护等, 应由有充分知识和经验的人员进行。

③直到确认安全之前, 绝对不可以使用机械装置或拆除元件。

1. 在机械装置的检修和维护之前, 必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
2. 在拆除元件时, 应在确认上述安全措施后, 切断能量源和该设备的电源等, 确保系统安全的同时, 参见使用元件的产品单独注意事项, 并在理解后进行。
3. 再次启动机械装置的场合, 要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。

④在下述条件和环境下使用的场合, 从安全考虑, 请事前与本公司联系。

1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境, 以及在屋外或日光直射的场合使用。
2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料·食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器·制动回路、安全机械等的使用, 以及与样本标准规格不相符用途的场合。
3. 预料对人和财产有较大影响, 特别是安全方面有要求的使用。
4. 在互锁回路中使用的场合, 请设置具有机械性故障保护功能等的多重连锁方式。另外, 请定期进行检查, 确认设备是否正常工作。

注意

本公司产品, 是面向制造业提供的。

此处刊登的产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 交换必要的规格书, 并签约。
如有不明之处, 请向本公司最近的营业点咨询。

保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候, 适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。确认以下内容, 在承诺的基础上使用本产品。

『保证及免责事项』

①关于本公司产品的保证期间是, 从使用开始的1年以内, 或者购买后的1.5年以内, 以先到为准。^{※3)}
另外, 关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定, 请向最近的营业所咨询。

②在保证期内, 如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合, 本公司提供代替品或必要的可换件。
另外, 此处的保证是本公司产品单体的保证, 由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。

③也可参见其他产品的单独保证以及免责事项, 并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件, 产品保证期间为购买后1年。
但是, 即使在保证期间内, 由于使用真空吸盘而造成磨损, 或橡胶材质的劣化等场合, 也不在产品保证的适用范围内。

『适合用途的条件』

向日本以外市场输出的场合, 必须遵守日本经济产业省指定的法令(外汇及外国贸易法)、手续。

安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》, 在进行确认的基础上, 正确使用本产品。

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-67885566
http://www.smc.com.cn

邮编: 100176
传真: 010-67882335

SMC代理商