

真空·破坏单元

0603贴片适用



○响应速度

13msec(500mm时[※])/**18.5msec**(1000mm时[※])

※从单元到工件的距离

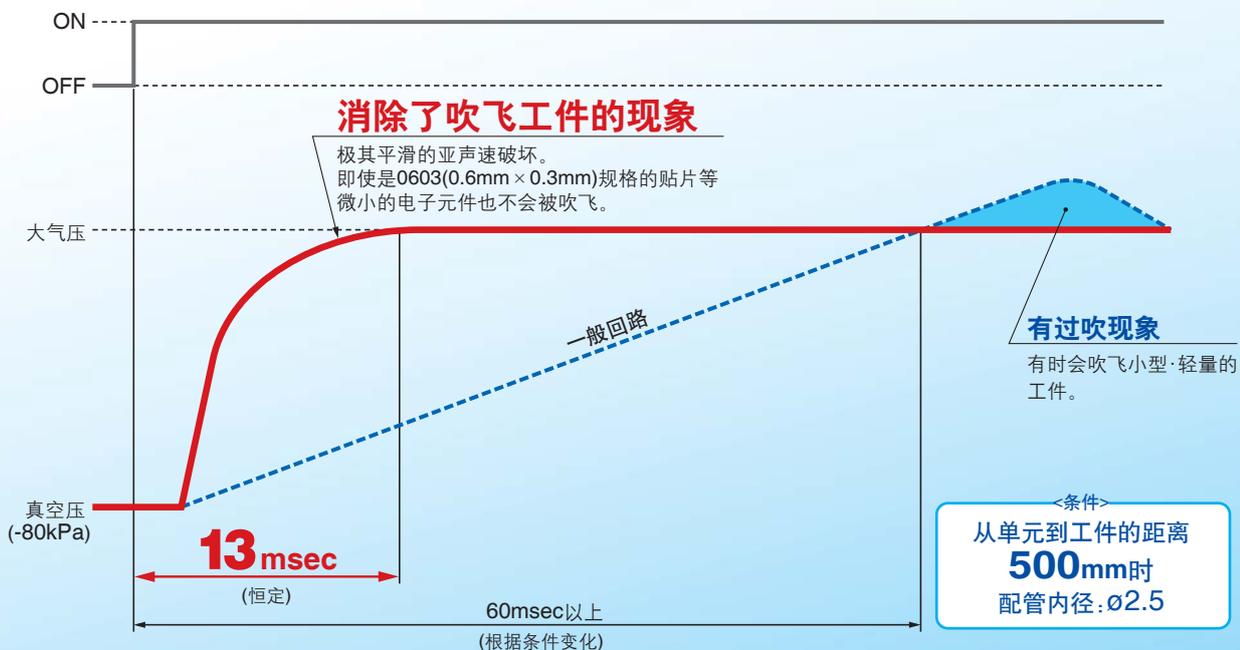
○消除过吹现象, 平稳脱离

消除了由于破坏真空的空气所造成的吹飞工件的现象。

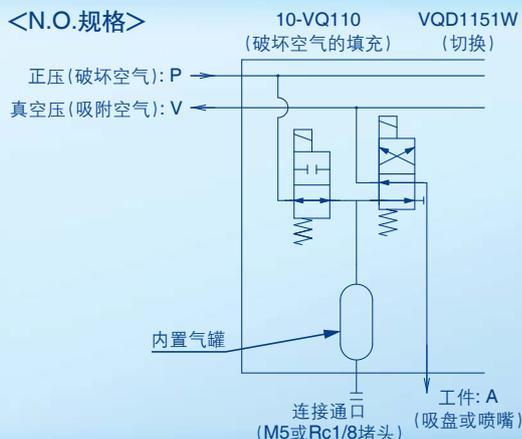
○无需调整真空和正压的切换时间(单信号控制)

○无需破坏真空的空气节流回路

○N.O.规格(非通电时、真空吸附型)、 N.C.规格(非通电时、真空切断型) 可选



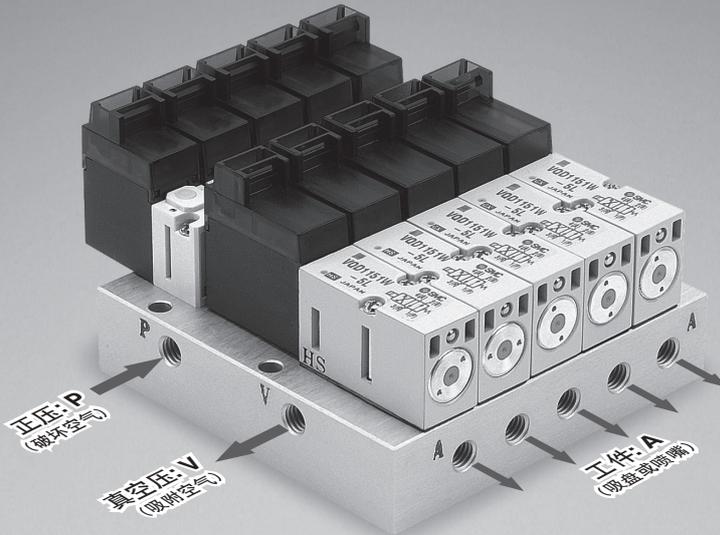
<N.O.规格>



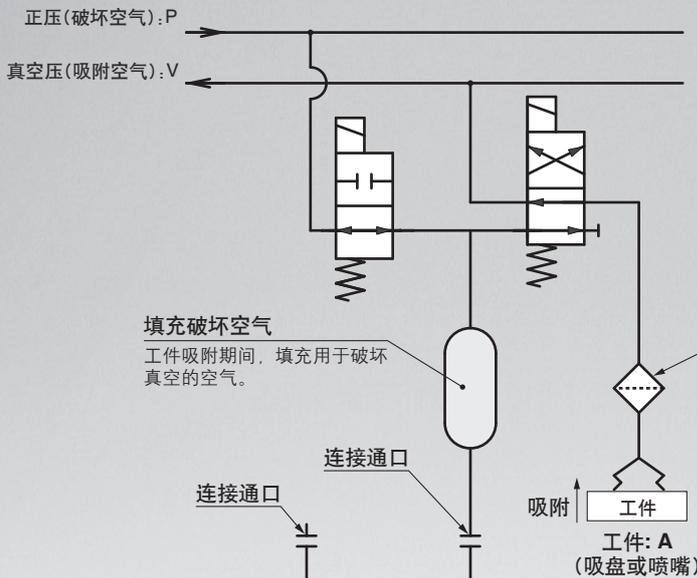
VQD1000-V 系列

真空·破坏单元

VQD1000-V 系列



<N.O.规格>



可以对应真空过滤器的清洗

给VQD1151W单体通电,可以用正压吹气来清洗真空过滤器。

真空过滤器
推荐产品:
ZFC050-M5X50
(过滤精度20μm)



详情 ▶ P.7

工件间距不均的场合

可以对应大气开放回路

通过在连接端口设置单向阀,并降低破坏空气压力P,可以使其成为大气开放型。
(破坏压力不足场合,气罐内由正压变为真空。此时,由单向阀向大气急速开放。)

大气压吸入口
推荐单向阀
AKH04B-M5

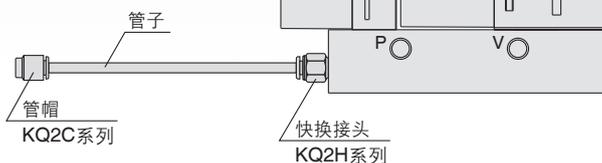
破坏压力不足场合

可以增设气罐

按照从单元到工件的距离(容积),可以相应增设气罐用于确保破坏空气压力。

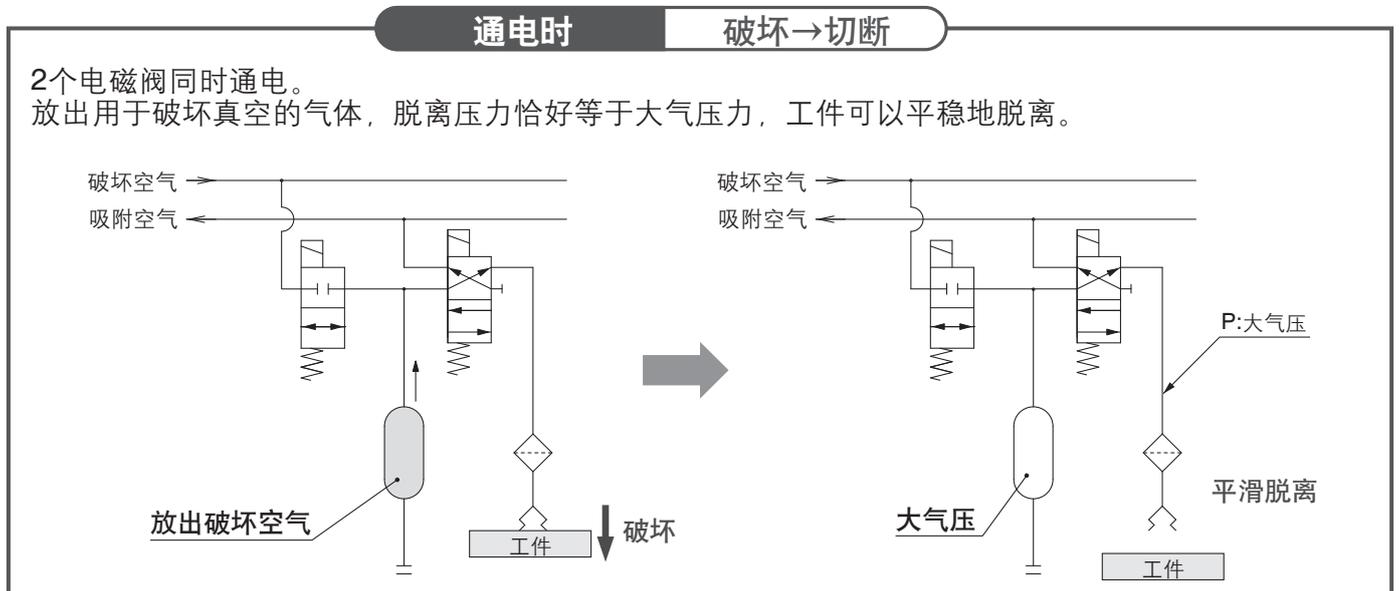
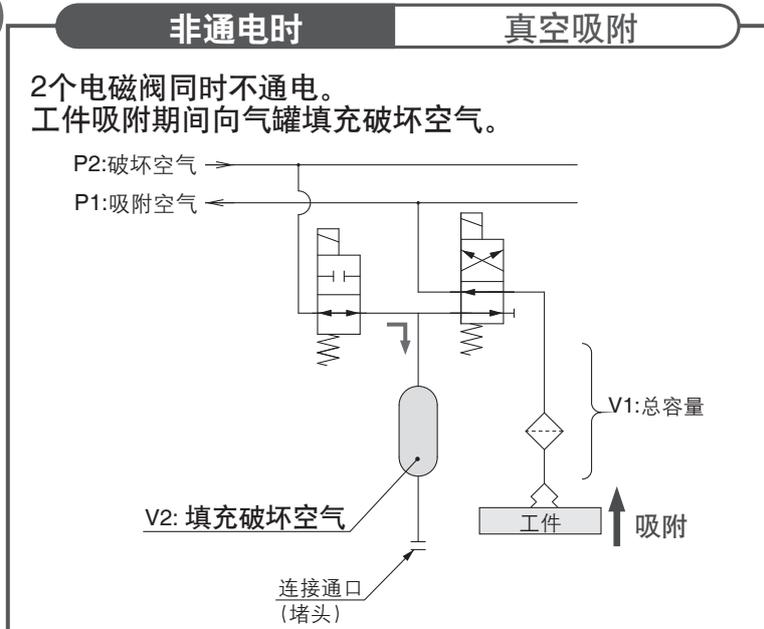
增设气罐
(利用配管容积)

[气罐增设示例]



动作原理

<N.O.规格>



<压力和破坏空气气罐的关系>

$$P2 = \frac{(P + 0.1) \times (V1 + V2) - (P1 + 0.1) \times V1}{V2} - 0.1$$

P1: 吸附真空压力/负压 (MPa)

P2: 破坏压力/正压 (MPa)

P: 脱离压力 (MPa)

※通常为0MPa(大气压)

V1: 从单元到工件的总容积 (cm³)

V2: 破坏空气气罐容积 (cm³)

(VQD1000-V型: 0.8cm³
VQD1000-VL型: 3.2cm³)

P2:破坏压力表(参考值)

单元到工件的间距(mm)	300	500	1000	2000	
V1:单元到工件的总容积 (cm ³)	1.67	2.65	5.10	10.01	
P2:破坏压力 (MPa)	VQD1000-V	0.19	0.30	0.58	—
	VQD1000-VL	—	0.08	0.14	0.28

- <条件>
- 吸附真空压力(P1): -90 kPa(-0.090 MPa)
 - 配管尺寸: ø4 (内径ø2.5)
 - 真空过滤器:ZFC050-M5X50安装时(内部容积:0.2 cm³)

[调整方法]

- 1.使用减压阀微调P2破坏压力,使其与V1容积相符。推荐使用精密型IR系列减压阀。
- 2.同一集装板上V1容积不同的场合,请调整配管长、配管内径,使之变为相同容积。
即使配管长度延长,也能确保良好的响应性。
- 3.对于阀的电气控制,建议同时打开或关闭破坏、切换阀(单信号控制),如果改变电气控制,可能导致破坏空气压力过高,将工件吹飞。

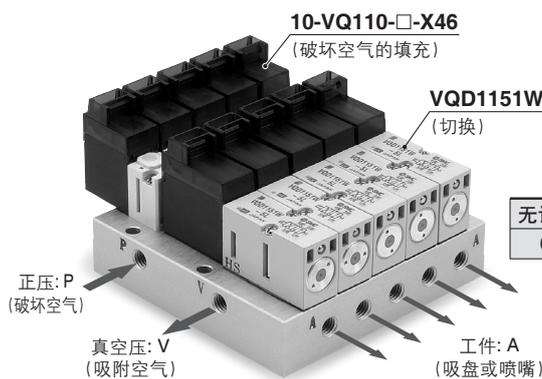
真空·破坏单元

VQD1000-V 系列

型号表示方法

真空·破坏单元

VQD1000-V [] [] - 05 - 5 [] - [] - []



阀形式

无记号	N.O.规格
C	N.C.规格

破坏空气气罐容积

无记号	0.8cm ³	参考值:工件距离1m以下
L	3.2cm ³	参考值:工件距离1m以上

注)请按照"P.2"中压力和破坏空气气罐的关系式的计算结果进行设定。

●CE/UKCA对应

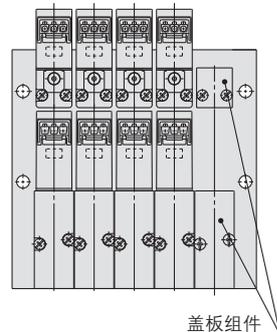
无记号	—
Q	CE/UKCA对应品

●盖板数量

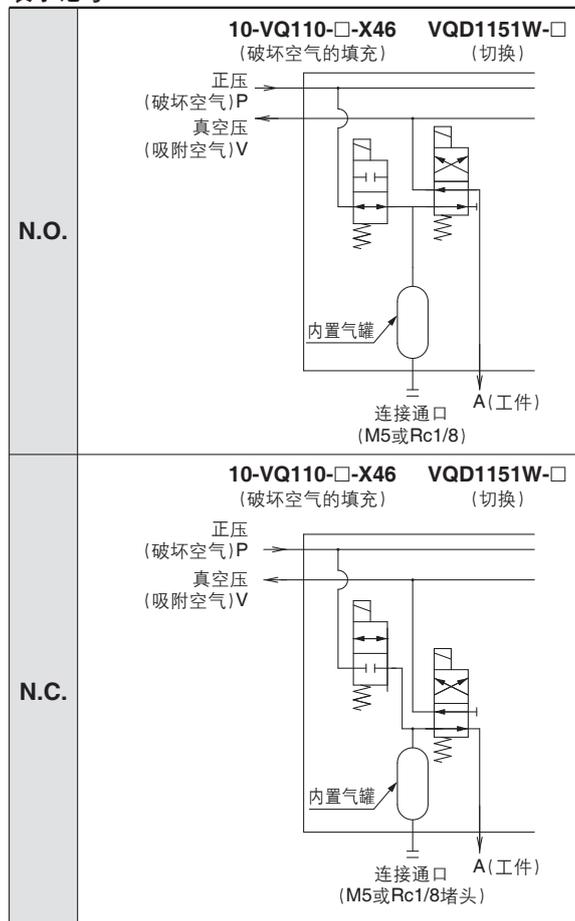
无记号	无盖板
B1	1组
B2	2组
⋮	⋮
B9	9组

注)从真空、破坏单元的U侧按顺序安装。

D侧 (位数) ① ② ③ ④ ⑤ U侧



表示记号



●位数

01	1单元 (1位)
02	2单元 (2位)
⋮	⋮
10	10单元 (10位)

●电压

5	24 VDC
6	12 VDC

●导线引出方式

无记号:L型插座式 ※标准型

LO:L型插座式 (无插头)

M:M型插座式 ※插头的拆装、手动按钮的操作性降低。

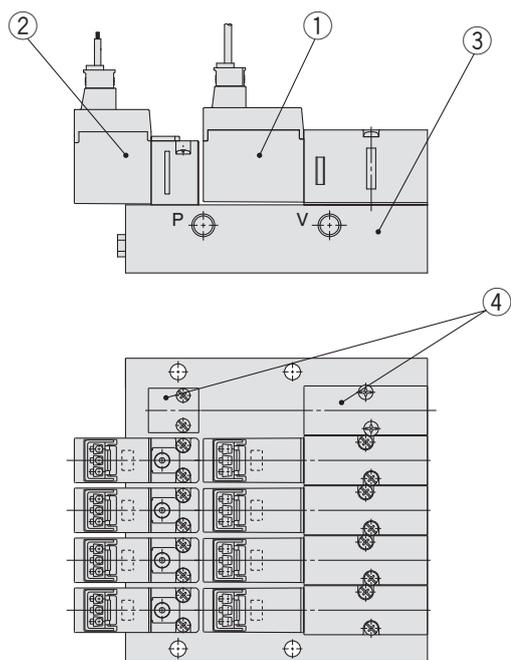
MO:M型插座式 (无插头)

<订购示例>
VQD1000-V-05-5-B1

规格

阀规格	阀结构	直动式座阀		
	使用流体	空气		
	使用压力范围	吸附(负压)	0~-100kPa	
		破坏(正压)	0~0.7MPa	
	响应时间	N.O.规格	吸附(OFF)	2 ± 1msec
			破坏(ON)	4 ± 1msec
		N.C.规格	吸附(ON)	4 ± 1msec
			破坏(OFF)	2 ± 1msec
	吸入流量/声速流导	16 L/min/0.27 dm ³ /(s·bar)		
	手动操作	非推定锁压式		
耐冲击/耐振动	150/30 m/s ²			
安装位置(方向)	无限制			
防护等级	防尘			
电气规格	线圈额定电压	DC24V、DC12V		
	允许额定电压	额定电压±10%		
	线圈绝缘种类	相当于B种		
	消耗功率	VQD1151W (切换)	3.2W省电型(起动3.2W、保持2.4W)	
		10-VQ110 (破坏供给)	1 W	
	导线引出方式	L型、M型插座式(带指示灯及过电压保护回路)		

可更换零部件



产品重量(计算公式)

VQD1000-V(C)	W= 80n+31
VQD1000-V(C)L	W= 84n+49

W: 重量(g)

N: 单元数(位数)

※插头组件

AXT661-14A- □

导线长度

无记号	300mm
6	600mm
10	1000mm
20	2000mm
30	3000mm

带导线的场合, 导线长为300mm。600mm以上时, 请选择无插头的阀, 插头组件另行订购。

① 切换电磁阀

VQD1151W-5 L- □

电压	
5	DC 24V
6	DC 12V

CE/UKCA对应品

无记号	—
Q	CE/UKCA对应品

◆导线引出方式*

L	L型插座式
LO	L型插座式(无插头)
M	M型插座式
MO	M型插座式(无插头)

② 填充破坏空气的电磁阀

10-VQ110-5 L-X46- □

电压	
5	DC 24V
6	DC 12V

CE/UKCA对应品

无记号	—
Q	CE/UKCA对应品

◆导线引出方式*

L	L型插座式
LO	L型插座式(无插头)
M	M型插座式
MO	M型插座式(无插头)

注)A通口加压规格。

如果使用标准品, 可能会发生外部泄漏。

③ 集装板单元

VVQD1000-1A-01-V □ □

位数	
01	1单元(1位)
02	2单元(2位)
⋮	⋮
10	10单元(10位)

阀形式

无记号	N.O.规格
C	N.C.规格

破坏空气气罐容积

无记号	0.8 cm ³	参考值:工件距离1m以下
L	3.2 cm ³	参考值:工件距离1m以上

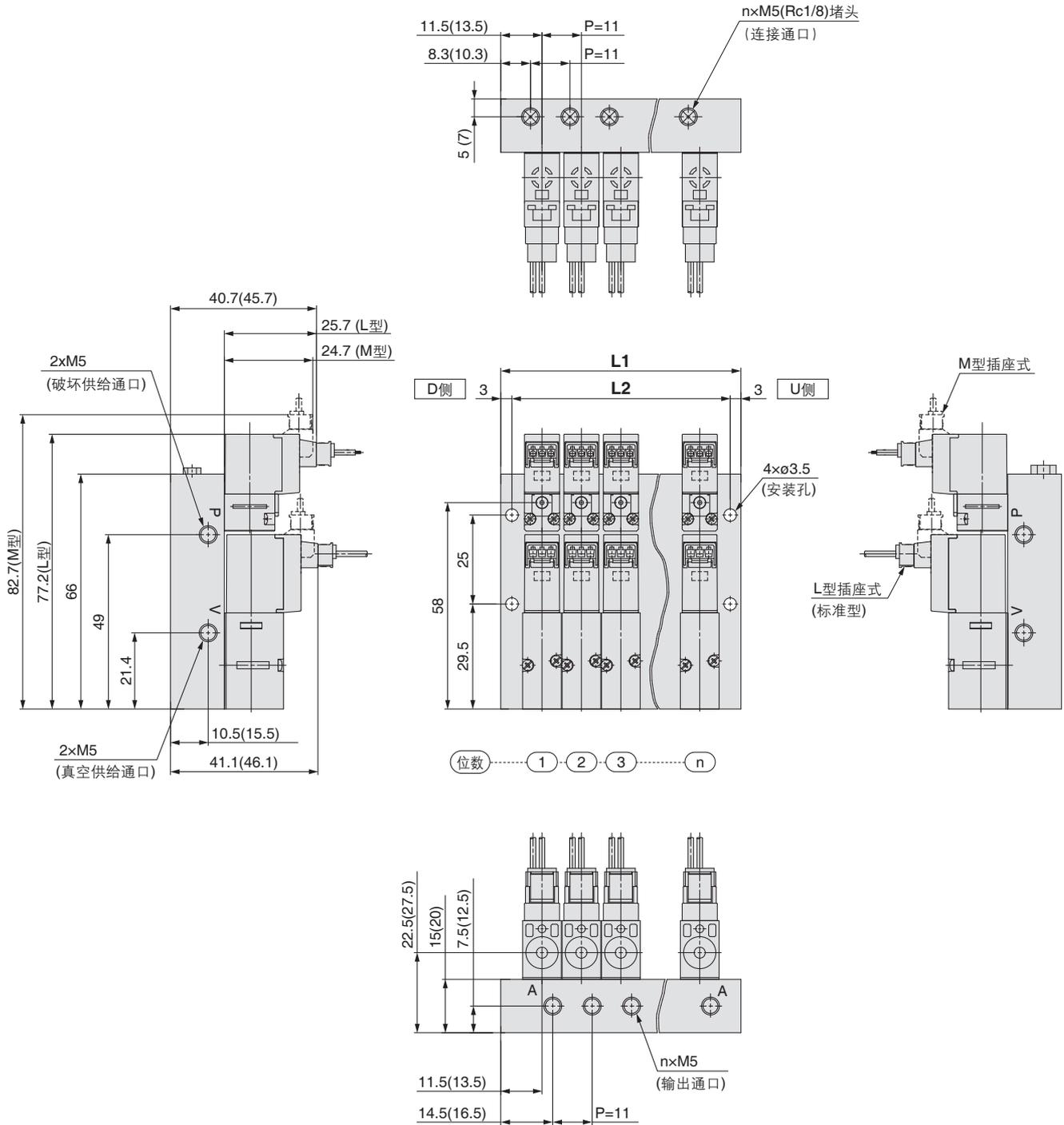
④ 盖板组件

VVQD1000-10A-V

注)切换电磁阀和填充破坏空气的电磁阀的盖板组件各有1组。

VQD1000-V 系列

外形尺寸图



L: 尺寸表(VQD1000-V(C)-□□/标准型: 气罐容积0.8 cm³)

L \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	23	34	45	56	67	78	89	100	111	122
L2	17	28	39	50	61	72	83	94	105	116

一般公式: $L1=11n+12$, $L2=11n+6$ (最大10位)

L: 尺寸表(VQD1000-V(C)L-□□/气罐容积3.2 cm³)

L \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	25	36	47	58	69	80	91	102	113	124
L2	19	30	41	52	63	74	85	96	107	118

一般公式: $L1=11n+14$, $L2=11n+8$ (最大10位)

() 内尺寸为VQD1000-V(C)L-□□/气罐容积3.2 cm³の場合。



VQD1000-V 系列 / 产品单独注意事项

使用前请务必阅读。

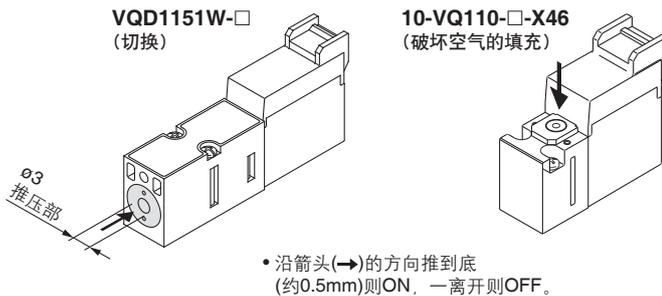
关于安全注意事项, 请参考封底。关于3、4、5通电电磁阀的共同注意事项, 请通过本公司官网产品目录确认。 <https://www.smc.com.cn>

关于手动操作

警告

手动操作前, 请确认被连接的装置动作没有危险后再进行。

■ 非锁定推压式(需要工具型)



关于连续通电

警告

受环境温度及通电时间影响, 线圈温度可能会变高, 因此不要用手直接接触阀。

有手直接接触及的风险时, 请设置保护罩。

注意

3位以上同时通电的场合, 通电、不通电应交替排列。进行设备调整时, 不得已3位以上同时通电使用的场合, 通电时间应在30分钟以内, 且通电时间比率在50%以下。

阀的安装方法

注意

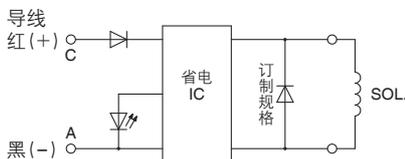
确认垫片的安装状态后, 按下表的紧固力矩拧紧小螺钉。

适合紧固力矩(N·m)
0.18~0.25

配线规格

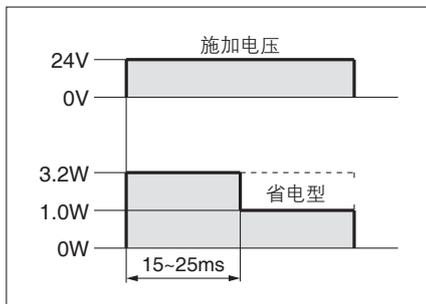
注意

VQD1151W-□ (切换)

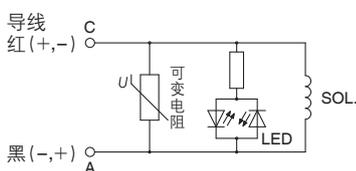


VQD1151W(省电型)按上图所示回路, 保持时的消耗电流降低, 以节省用电。请参见下述电力波形。

<省电型电力波形>(额定电压DC24V时)



10-VQ110-□-X46 (破坏空气的填充)



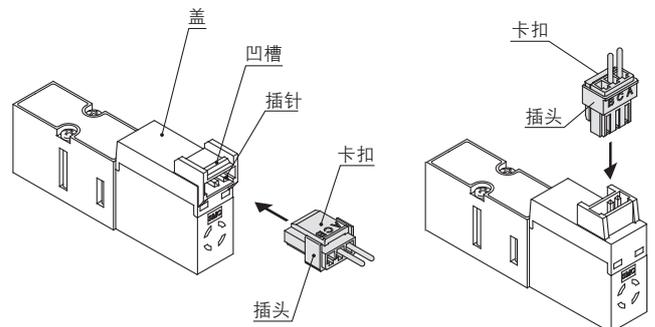
插座式的使用方法

注意

插头的装拆

- 安装插头的场合, 用手指握住卡扣及插头主体笔直地插入插针上, 把卡扣推入盖的凹槽内便锁住。
- 拔出插头的场合, 用拇指压下卡扣, 将卡扣从凹槽内笔直地拉出便拔出。

注) 请勿用力拉扯导线, 以免接触不良或断线。



产品上配管的场合

注意

产品上连接配管时, 供气口等不要接错。

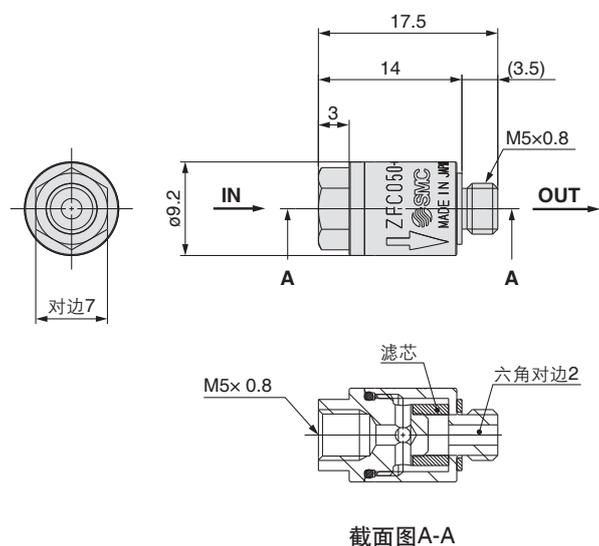
另外, 紧固配管时, 阀主体上不可受力, 请夹紧底板部。

特别是线圈部, 如果施加120N以上的力, 插针可能会变形, 造成动作不良。

相关元件

真空过滤器

ZFC050-M5X50



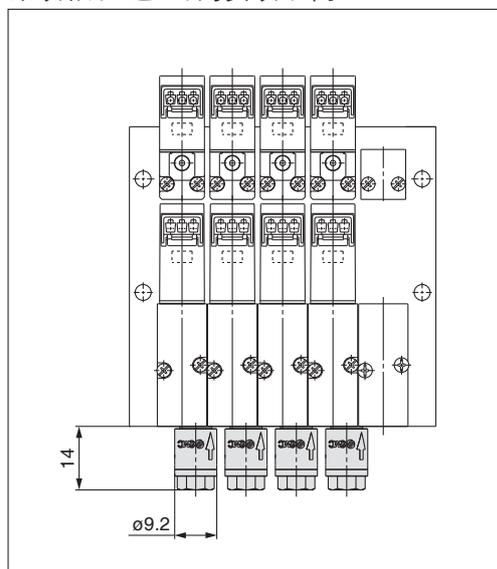
截面图A-A

规格

过滤精度	20 μ m(公称)
使用流体	空气
使用压力范围	-100~700kPa
使用及环境温度	0~60 $^{\circ}$ C(无冻结)

可更换滤芯型号: ZFC-EL050-X50

真空·破坏单元VQD1000-V系列
集装板(A通口)的安装示例



注意

- ① 拧入OUT侧通口(M5外螺纹)时, 请用手拧紧后再用工具增拧约1/4圈(约0.5~1.0N·m)。
- ② 更换滤芯时, 请利用IN侧设置的六角面拆卸IN侧主体后, 再进行更换。
更换滤芯后, IN侧主体的紧固力矩为0.5~0.7 N·m。
- ③ 作为参考, 压力降达到20kPa时, 请更换滤芯。



⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确地使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度, 区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容, 以及国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)^{※1)}和其它安全法规^{※2)}, 必须遵守。

⚠️ 注意: 误操作时, 可能会使人受到伤害, 或仅发生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本公司产品的适合性。
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人员的责任。通常, 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, 来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。
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. 在机械装置的点检和维护之前, 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, 要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- 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、与饮料和食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、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, 请采取对应故障设计机械式的保护功能等的双重互锁方式。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。
此处刊登的本公司产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 根据需要确认相应的规格书, 并签约等。
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 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发行的法令(外汇兑换及外国贸易法)、手续。

⚠️ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。
本公司制造、销售的产品, 没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定, 不属于此类计量计测仪器。
因此, 本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

⚠️ 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自动化有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-6788 5566
网址: www.smc.com.cn

官方微信



最新资讯查询



SMC自动化有限公司·北京分公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-6788 5566

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址: 上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园紫月路363号
电话: 021-3429 0880

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址: 广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号
电话: 020-2839 7668