

实现高速且稳定响应性的小型发生器单元

VSN Series

●喷嘴直径：φ0.4、φ0.5、φ0.6

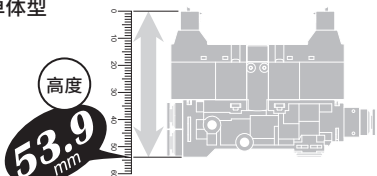


特点

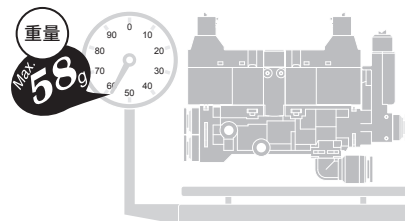
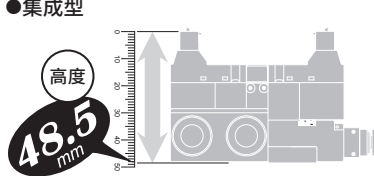
适用于安装空间有限的客户。

小型、轻量的真空发生器单元。尤其降低了产品的高度。

●单体型



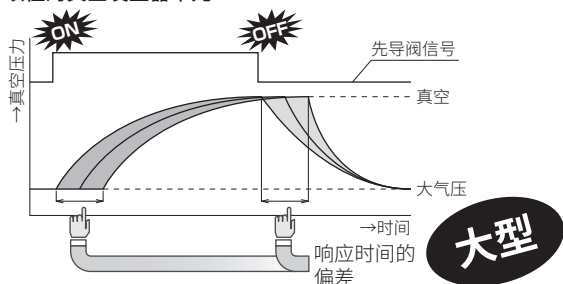
●集成型



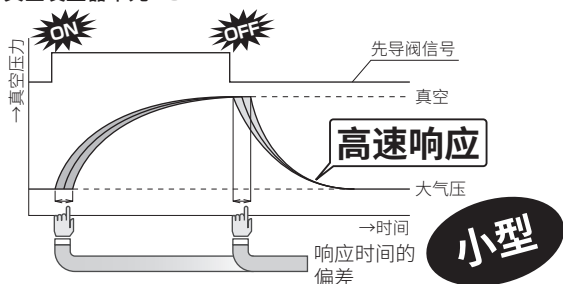
实现了高速且稳定的响应性。(ON/OFF=5msec以内)

主阀采用直动阀。

●以往的真空发生器单元

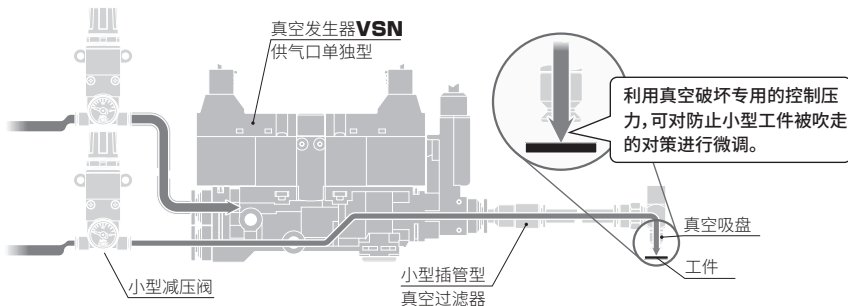


●真空发生器单元VSN

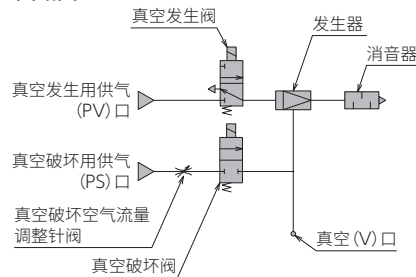


真空破坏时可轻易地脱离小型工件。

实现了独立化的真空破坏供气口(选择项)。因此，除了以往的流量调整外，还可通过外部减压阀调整压力，从而轻松地对真空破坏空气进行微调。



●回路图



也备有通用型供气口。

※供气口：真空发生用供气口与真空破坏用供气口通用。

压力传感器备有4种模拟输出类型。

负压用模拟输出传感器、
分离型数字压力显示器+负压用模拟输出传感器、
复合压力用模拟输出传感器、
分离型数字压力显示器+复合压力用模拟输出传感器。

	负压用	复合压力用
模拟开关		
分离型数字压力显示器+模拟开关		

确保20ℓ/min的真空破坏空气流量。

真空过滤器为外置品(另行购买)。

产品的小型化消除了过滤器更换作业的不便。

※本产品未内置真空过滤器。

为了产品的耐久使用，真空配管请务必与本公司的真空过滤器(参照以下内容)同时使用。

VSFU	VSFJ
小型活接头型	插管型
型号/VSFU	型号/VSFJ
VSFU-2-44	VSFJ-44

规格

项 目	真空发生器单元VSN	
使用流体	空气	
使用压力	MPa	0~0.55
环境温度・流体温度	℃	5~50
使用湿度	35~85%RH(不得结露)	
防护等级	IEC标准 相当于IP40	
耐振动/冲击性	m/s ²	50以下/150以下

发生器特性

型 号	喷嘴直径(mm)	额定供给压力(MPa)	极限真空压力(-kPa)	吸入流量(ℓ/min[ANR])	消耗流量(ℓ/min[ANR])
VSN-E04	0.4	0.35	90.4	2	6
VSN-H05	0.5	0.5		7	11.5
VSN-E05		0.35		3	8
VSN-H06	0.6	0.5		9.5	16
VSN-E06		0.35		4.5	12

注：表中的数值为代表值。吸入流量因真空配管条件(真空口径、配管长度)而异。

阀规格

项 目	单元	真空发生器单元 VSN	
		真空发生阀	真空破坏阀
阀的种类与操作方式		直动式截止阀	
额定电压	V	DC24	
电压波动范围		±10%	
浪涌吸收器		内置浪涌吸收器	
功耗	W	启动时：2.2 保持时：0.6(内置省电回路)	
动作指示器		绿色LED	
使用压力	MPa	0~0.55	0~0.55
阀类型		常闭型	
响应时间(注1)	ms	真空发生(OFF→ON)/真空停止(ON→OFF)均为5以内	
电线连接方式和 导线长度		接插件式：500mm 红色导线：+DC24V、黑色导线：-0V	

注1：响应时间是供给额定压力、额定电压时，直至在真空口检出压力变化的时间。配管前端部(工件)的真空到达时间及真空破坏时间因发生器特性、容积(真空配管长度)、真空破坏流量等条件而异。

真空破坏功能

项 目	
破坏空气流量 ℓ/min(ANR)	0~20(供给0.5MPa时)

注：可通过真空破坏空气流量调整针阀变更。

发生器系统

VSY

VSH・VSU
VSB・VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSK
VSKM

VSD

VSM

VSN Series

真空用压力开关规格

真空用压力开关规格

发 生 器 系 统	项 目		负压规格(-V1□)	复合压力规格(-R1)	
	电源电压		V	DC10.8~30(含波动)	
	消耗电流		mA	20以下	
	感压元件		扩散式半导体压力传感器		
	使用压力		kPa	-100~0	-100~300
	耐压力		kPa	200	600
	保存温度		℃	-20~70(大气压、湿度：65%RH以下)	
	动作温度		℃	-10~60(不得结露)	
	动作湿度		35~85%RH(不得结露)		
	防护等级		IEC标准 相当于IP40		
	模拟输出	输出电压	V	1~5	
		零点电压	V	1±0.04(=大气压时)	1±0.1(=-100kPa时)
		最大压力点电压	V	4.6±0.04(=-100kPa时)	5±0.1(=300kPa时)
直线性/迟滞			±0.5%F.S. 以下(at Ta=25℃)		
温度特性			±2%F.S. 以下(0~50℃、Ta=25℃)		
输出电流		mA	0.195以下(负荷电阻：10kΩ以下)	1以下(负荷电阻：5kΩ以下)	
输出阻抗		kΩ	1	—	

分离型数字显示器规格(-V2□、-R2)

项 目		分离型数字显示器			
VSH·VSU VSB·VSC	电源电压	V	DC10.8~26.4		
	消耗电流	mA	40max.(空载时)		
VSG	重复精度		±0.1%F.S. ±1digit以下		
	响应差		可调整		
	响应性	ms	2.5以下(防误动作功能：25、100、250、500、1000、1500选择)		
VSK VSKM	输出短路保护		有		
	压力显示	显示单位	kPa		
		显示倍率分辨率	0.1		
显示次数		5次/秒			
显示精度		±1%F.S. ±1digit以下			
动作指示灯		橙色1&2指示灯			
VSJ VSM	数字显示	主显示器：2色(红、绿)、辅显示器：橙色			
	传感器输入 规格	电压输入信号	V	1~5	
输入阻抗		MΩ	1		
VSX VXM	开关输出	输出点数	2点输出(OUT1、OUT2)		
		输出方式	NPN集电极开路		
		开关额定值	DV30V 125mA max.		
		内部电压降	V	1.5以下	
VSD	模拟输出	输出电压	V	1~5±2.5%F.S.以下	
		直线性	±1%F.S.以下		
		输出阻抗	KΩ	1	
VZM	耐环境	防护等级	IEC标准 相当于IP40		
		保存温度	℃	-10~60(不得结露、冻结)	
		动作温度	℃	0~50	
		动作湿度	35~85%RH(不得冻结)		
		耐电压	AC1000V 1分钟(导线与外壳之间)		
		绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V)(导线与外壳之间)		
		耐振动	双振幅1.5mm或100m/s ² 、10~55Hz、XYZ各方向2小时		
		耐冲击	100m/s ² 、XYZ各方向2小时		
温度特性		±0.5%F.S.(0~50℃、基准温度：25℃)			

重量表

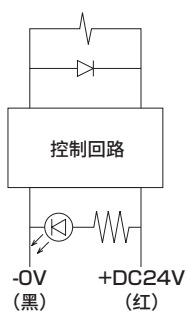
型 号	单元内容	重量(g)
VSN-□□-□□□S-3-□	单体型、供气口单独、大气开放、带传感器	56
VSN-□□-□□□S-3	单体型、供气口单独、大气开放、无传感器	53
VSN-□□-□□□J-3-□	单体型、供气口单独、集中排气、带传感器	58
VSN-□□-□□□J-3	单体型、供气口单独、集中排气、无传感器	55
VSN-□□-□□□NS-3-□	单体型、供气口通用、大气开放、带传感器	54
VSN-□□-□□□NS-3	单体型、供气口通用、大气开放、无传感器	51
VSN-□□-□□□NJ-3-□	单体型、供气口通用、集中排气、带传感器	56
VSN-□□-□□□NJ-3	单体型、供气口通用、集中排气、无传感器	53
VSNM-□□-□□□NS-3-2-□	集成型、供气口单独/通用、带传感器	171
VSNM-□□-□□□NS-3-2	集成型、供气口单独/通用、无传感器	164

■ 集成型每增加1连，带传感器单元每连加重47g，无传感器单元每连加重43g。

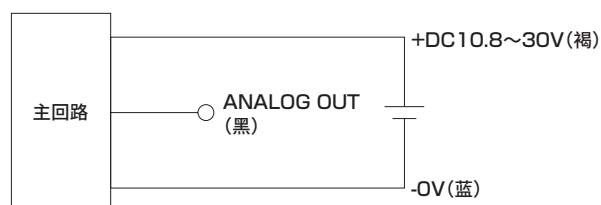
例如真空发生器单元、带传感器、4连集成的重量为 $171 + (2 \times 47) = 265\text{g}$ → 2连集成的重量171g加上2个单元的带传感器单元重量94g。

电气回路图

● 电磁阀



● 真空用压力开关



VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

VSZM

型号表示方法

- 10.3mm宽小型真空单元(发生器系统适用型)
- 真空发生器单元单体型

VSN - H 05 - 4 4 4 S - 3 - V1

A 真空特性

B 喷嘴直径

C 真空口

D 真空发生用供气口

E 真空破坏用供气口

F 排气口

G 电磁阀电压

H 真空用
压力开关
规格

符号	内 容
A 真空特性 注1	
H	高真空・中流量型
E	高真空・小流量型
B 喷嘴直径 注1	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
C 真空口(V)	
4	φ4快插直管接头
4L	φ4快插弯管接头
D 真空发生用供气口(PV)	
4	φ4快插直管接头
E 真空破坏用供气口(PS)	
4	φ4快插直管接头
N	真空发生用/真空破坏用空气通用
F 排气口(EX)	
S	带消音器大气开放
J	φ6快插接头集中排气
G 电磁阀电压	
3	DC24V
H 真空用压力开关规格	
无符号	无真空用压力开关
V1C0	负压用模拟输出・接插件导线500mm
V1C1	负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V1C2	负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V1C3	负压用模拟输出・接插件导线3000mm
V2C0	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线500mm
V2C1	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V2C2	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V2C3	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线3000mm
R1	复合压力用模拟输出・直接引线3000mm
R2	分离型LED显示器+复合压力用模拟输出・直接引线3000mm

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：A、B的组合仅限“E04”、“H05”、“E05”、“H06”、“E06”。

● 保养部件

- ・更换用消音器滤芯

VSN-E

- ・专用支撑件(VSN、VSNP通用)

VSN-B

- ・分离型数字显示器

VSN-SED-31N

- ・传感器连接用接插件(e-con)

VSN-EC

型号表示方法

- 10.3mm宽小型真空单元(发生器系统适用型)
- 真空发生器单元集成型

VSNM - H 05 - 4 4 4 S - 3 - 10 - V1

① 真空特性

② 喷嘴直径

③ 真空口

④ 真空发生用供气口

⑤ 真空破坏用供气口

⑥ 排气口

⑦ 电磁阀电压

⑧ 集成连数

⑨ 真空用压力开关规格

集成型的排出空气可能会迂回至不动作的发生器中，从真空中排出。迂回排气会影响使用时请与本公司协商。

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：① ②的组合仅限“E04”、“H05”、“E05”、“H06”、“E06”、“Z00”。

注2：混合规格请务必填写“混合集成规格书”。详情请参阅第110页、第111页。

附表1

④ 真空发生用供气口(PV)							
气口形状		直管接头			弯管接头		
接头尺寸(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
符号	仅R侧	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	两侧	4	6	8	4L	6L	8L
	仅L侧	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH

附表2

⑤ 真空破坏用供气口(PS)							
气口形状		直管接头			弯管接头		
接头尺寸(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
符 号	仅R侧	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	两侧	4	6	8	4L	6L	8L
	仅L侧	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH
	真空发生用/真空破坏用通用	N					

● 保养部件

- 更换用消音器滤芯

VSNM-E

- 分离型数字显示器

VSN-SED-31N

- 传感器连接用接插件(e-con)

VSN-EC

符号	内 容
① 真空特性 注1、注2	
H	高真空・中流量型
E	高真空・小流量型
Z	混合规格(请在规格书中填写明细。)
② 喷嘴直径 注1、注2	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	混合规格(请在规格书中填写明细。)
③ 真空口(V) 注2	
4	φ4快插直管接头
4L	φ4快插弯管接头
CX	混合规格(请在规格书中填写明细。)
④ 真空发生用供气口(PV)	
真空发生用供气口请参阅附表1。	
⑤ 真空破坏用供气口(PS)	
真空破坏用供气口请参阅附表2。	
⑥ 排气口(EX)	
S	带消音器大气开放
⑦ 电磁阀电压	
3	DC24V
⑧ 集成连数	
2	2连
?	?
10	10连
⑨ 真空用压力开关规格 注2	
无符号	无真空用压力开关
V1C0	负压用模拟输出・接插件导线500mm
V1C1	负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V1C2	负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V1C3	负压用模拟输出・接插件导线3000mm
V2C0	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线500mm
V2C1	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V2C2	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V2C3	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线3000mm
R1	复合压力用模拟输出・直接引线3000mm
R2	分离型LED显示器+复合压力用模拟输出・直接引线3000mm
Z	混合规格(请在规格书中填写明细。)

发生器系统

VSY

VSH・VSU
VSB・VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

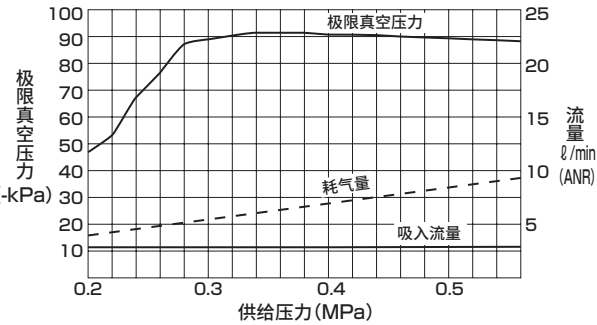
VSQ

VSZM

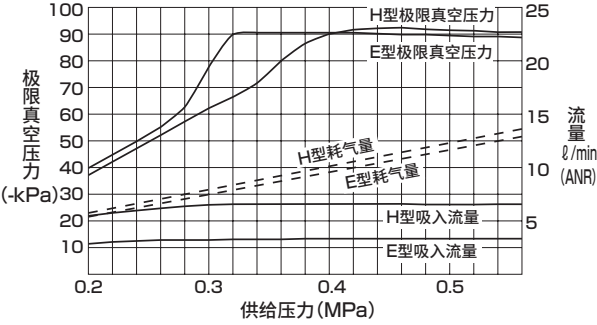
真空特性

供给压力—极限真空压力、吸入流量、消耗流量

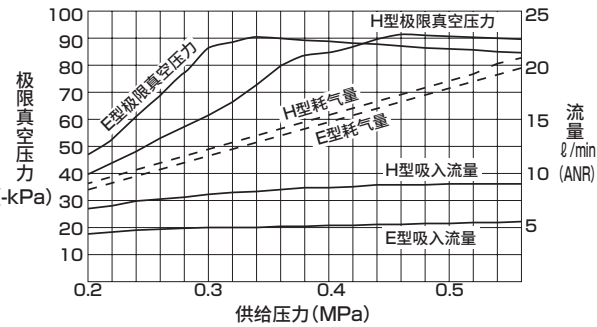
● VSN-E04



● VSN-H05, VSN-E05



● VSN-H06, VSN-E06

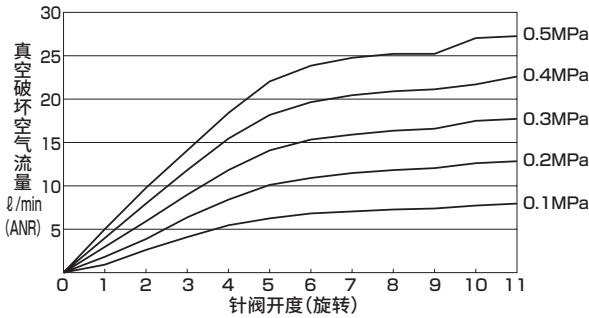


1. 上述特性中的供给压力为真空发生时的值。
2. 在上述特性的极限真空压力即将达到峰值时的供给压力下，可能会产生异响(扑哧扑哧声)。此异响产生的状态下，特性不稳定，噪音也会变大。并可能会对传感器等产生影响，从而引发故障，因此请重新设定供给压力。
(ex1. H型真空发生器在气源压力0.5MPa状态下动作时，压力降会导致供给压力降至0.43MPa，并发出异响。→真空发生器动作时将供给压力重新设定为0.5MPa。)
3. 配管或元件选型时，请以喷嘴直径截面积3倍的有效截面积为大致标准。未确保充分的供给空气流量时，将无法充分发挥真空特性。
(在设定压力下也会发出扑哧扑哧声。吸入流量不足、未到达极限真空度等)
(ex2. H型真空发生器在真空发生器动作时压力为0.5MPa，但会发出异响。→供给空气流量不足。(配管阻力等导致靠近真空发生器侧的供给空气流量变小，将无法获得符合特性的供给空气流量。→选择可确保必要有效截面积的配管和元件。))
(ex3. 使用喷嘴直径0.6mm的真空发生器时，截面积 $0.3^2 \times \pi = 0.282\text{mm}^2 \times 3 = 0.84\text{mm}^2$ ，因此选择可确保 0.9mm^2 以上有效截面积的配管和元件。)

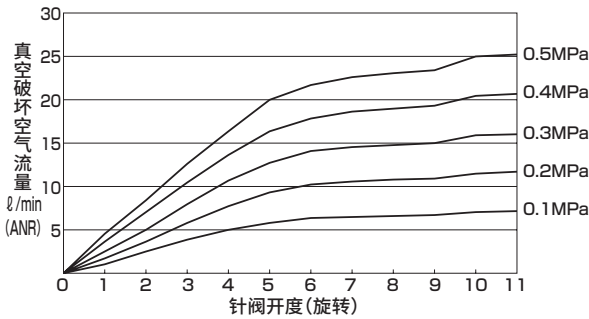
真空特性

真空破坏空气流量特性

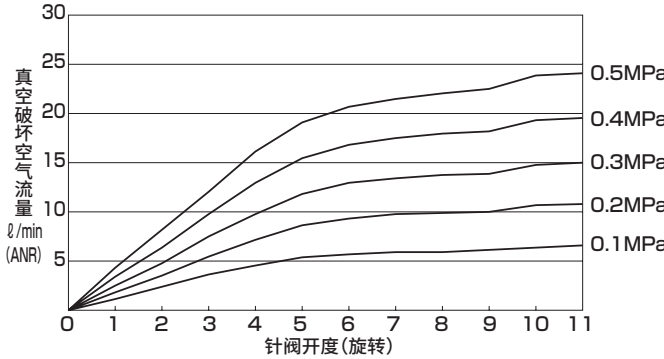
● VSN-E04



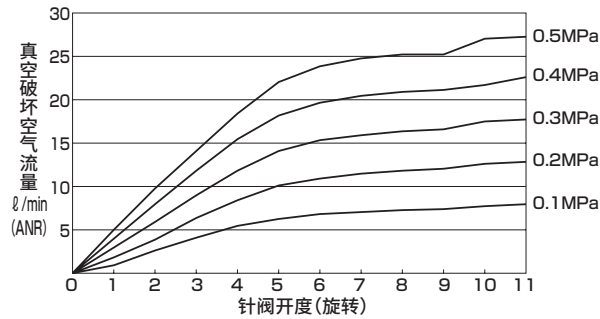
● VSN-H05



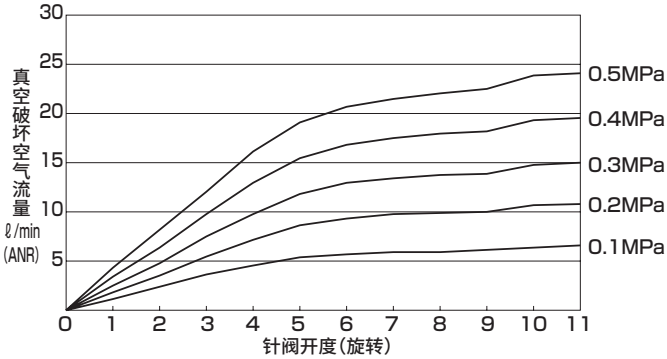
● VSN-H06



● VSN-E05



● VSN-E06



发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

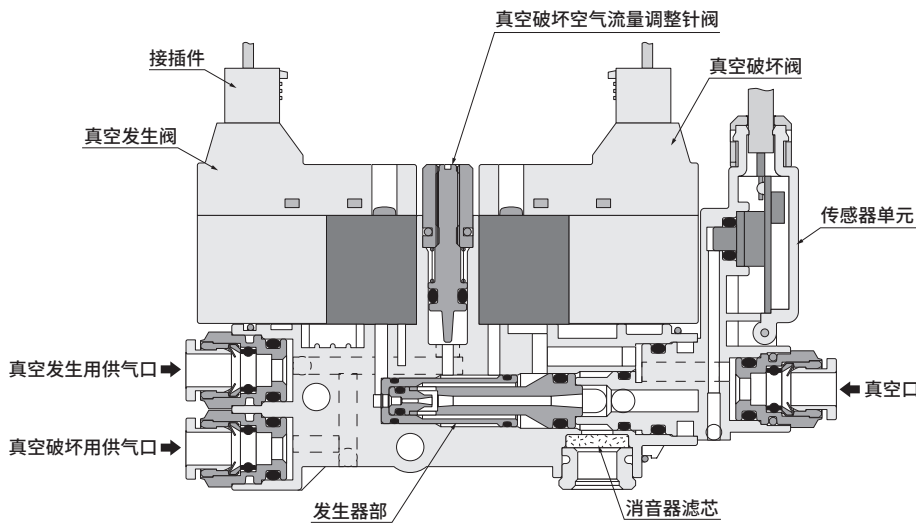
VSX
VSXM

VSD

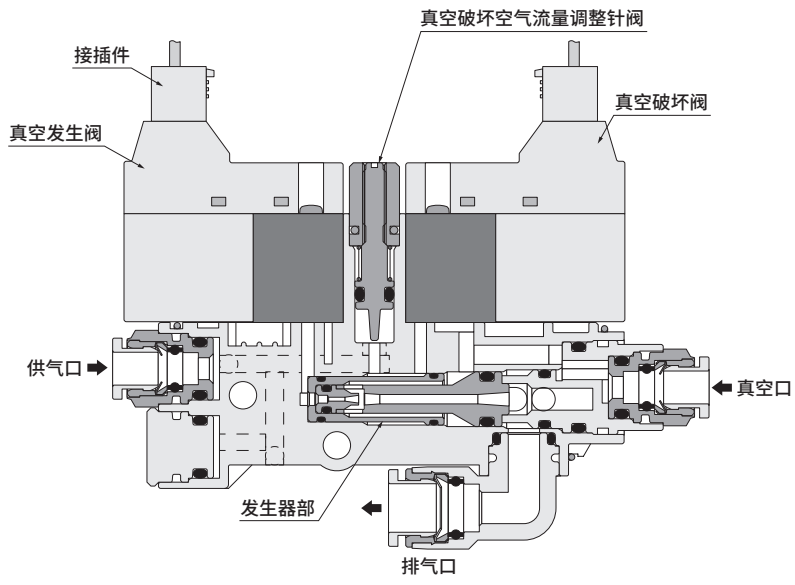
VSZM

内部结构图

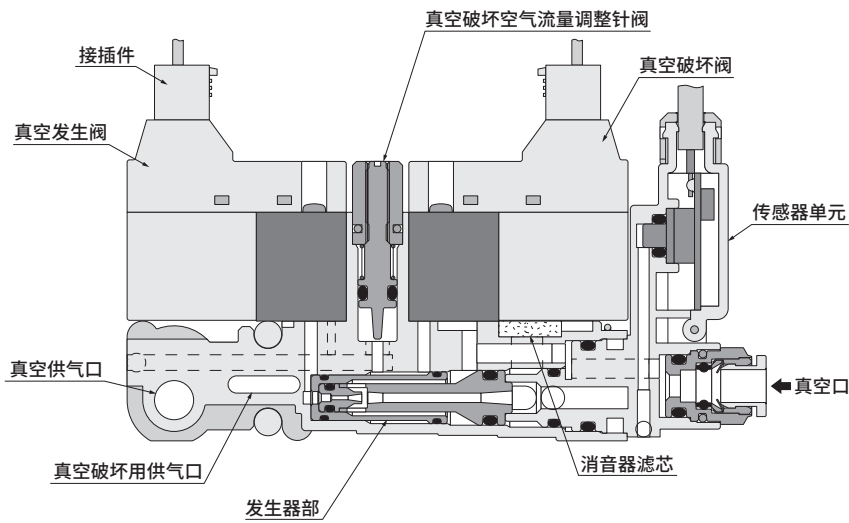
- 真空发生器单元单体型
 - 供气口单独型、大气开放、带真空用压力开关



- 真空发生器单元单体型
 - 供气口通用型、集中排气、无真空用压力开关

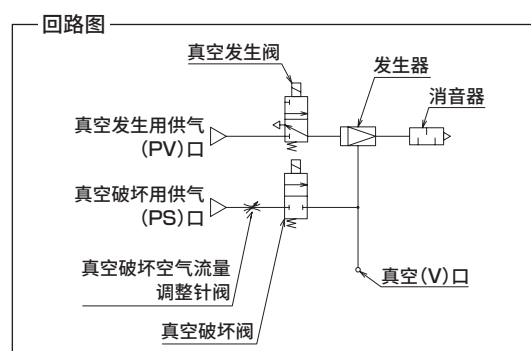
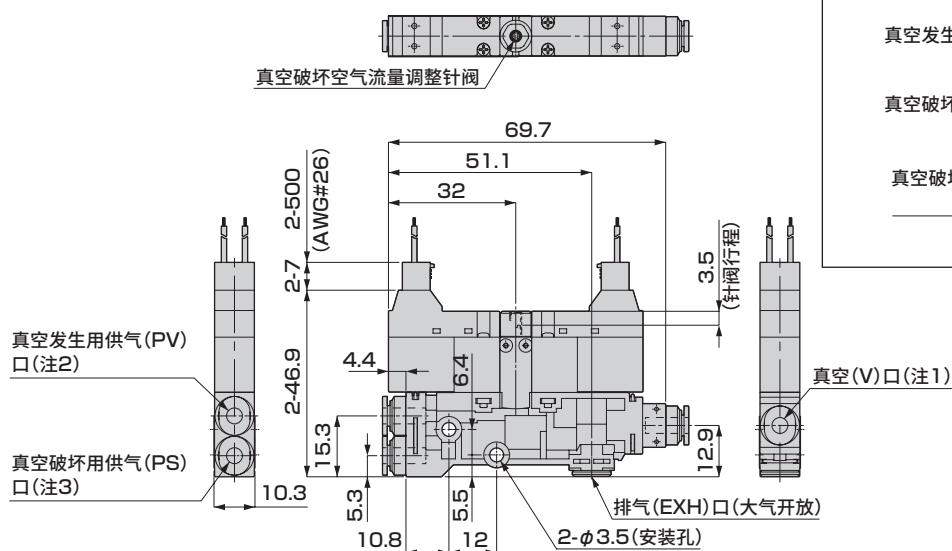


- 真空发生器单元集成型
 - 带真空用压力开关



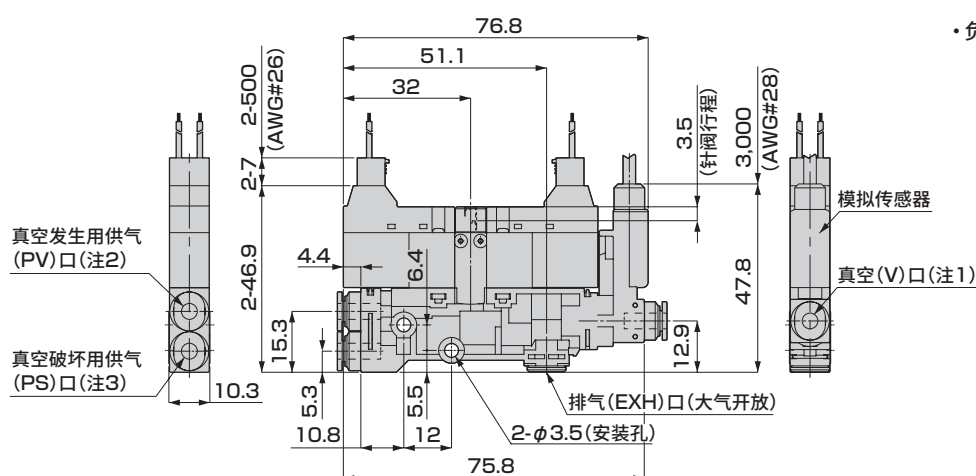
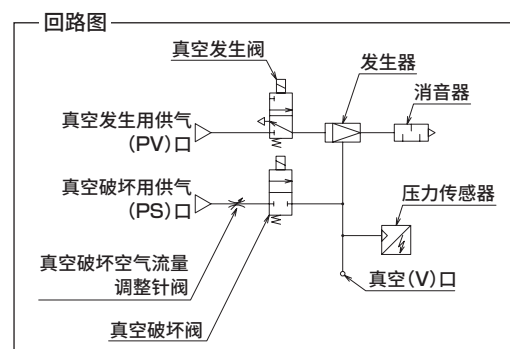
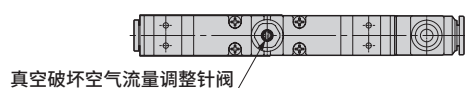
外形尺寸图(单体型)

- 供气口单独型、大气开放、无真空用压力开关
• VSN-□□-□□□S-3

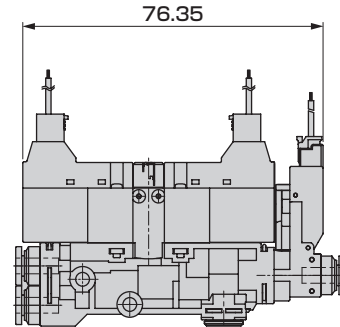


- 供气口单独型、大气开放、带真空用压力开关
• VSN-□□-□□□S-3-V□□□/□□

- 复合压力用模拟输出开关(R□)



- 负压用模拟输出开关(V□□□)



注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。
注2：真空发生用供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。
注3：真空破坏用供气(PS)口的尺寸请参阅第99页的表2。

发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VSJM

VSN
VSNM

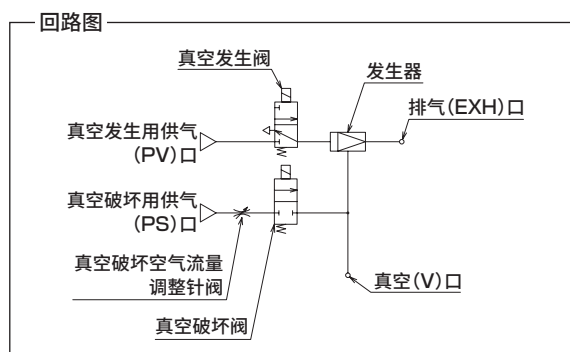
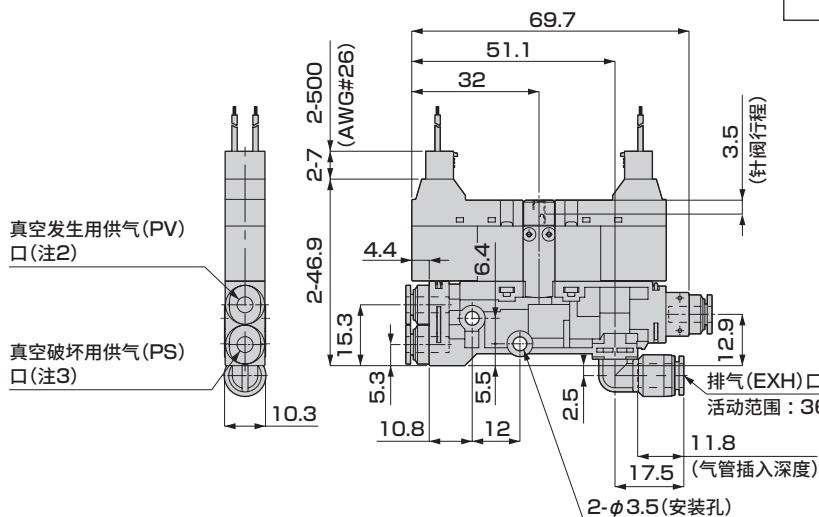
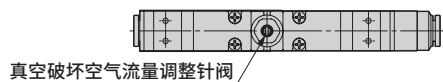
VSK
VSKM

VSD

VSM
VSZM

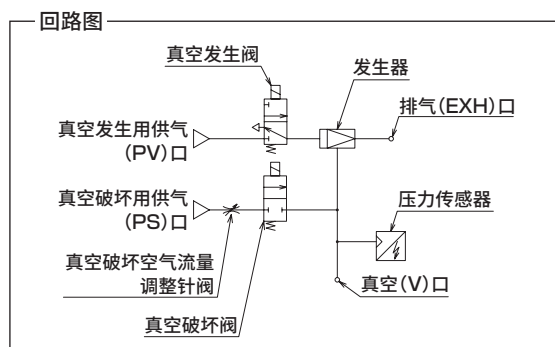
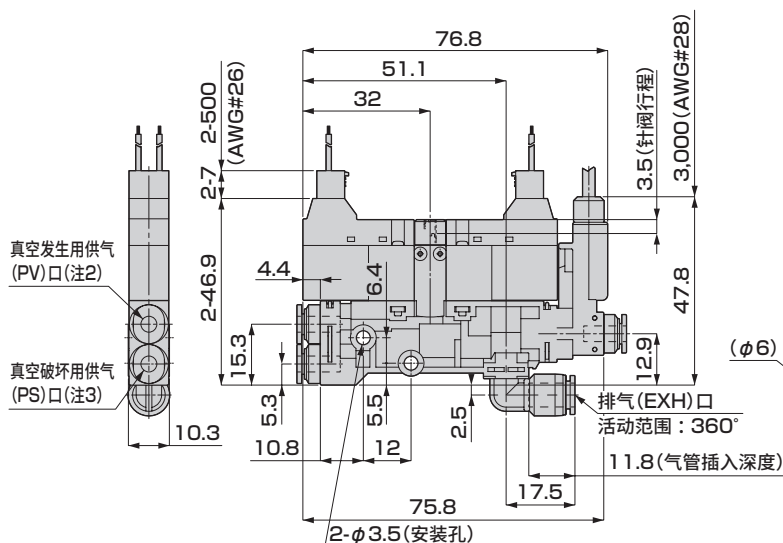
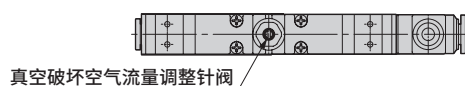
外形尺寸图(单体型)

- 供气口单独型、集中排气、无真空用压力开关
- VSN-□□-□□□J-3

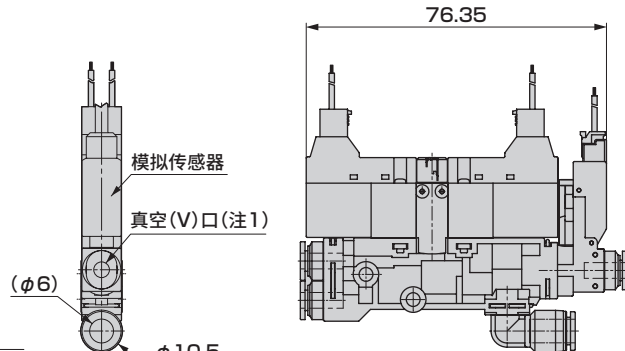


- 供气口单独型、集中排气、带真空用压力开关
- VSN-□□-□□□J-3-V□□□/□□

• 复合压力用模拟输出开关(R□)



• 负压用模拟输出开关(V□□□)



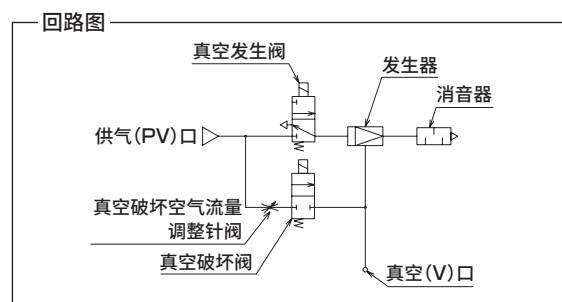
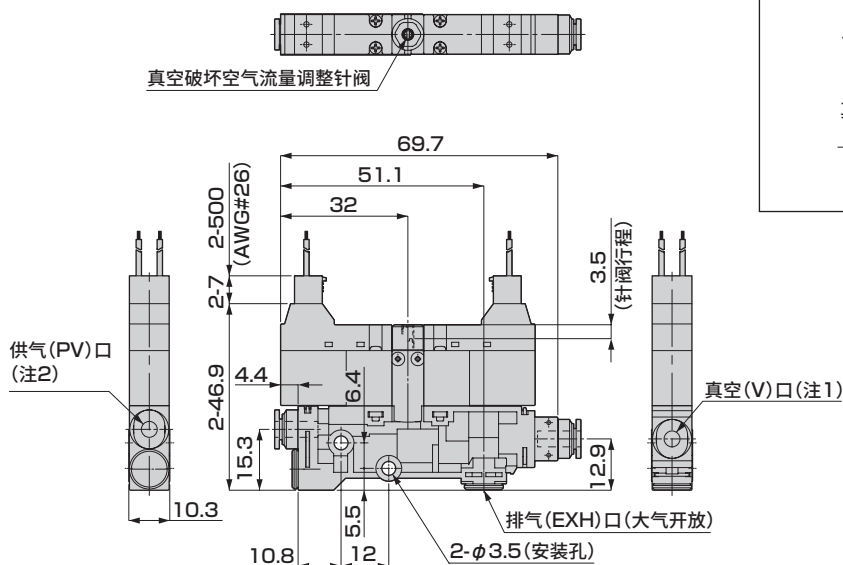
注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。

注2：真空发生用供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。

注3：真空破坏用供气(PS)口的尺寸请参阅第99页的表2。

外形尺寸图(单体型)

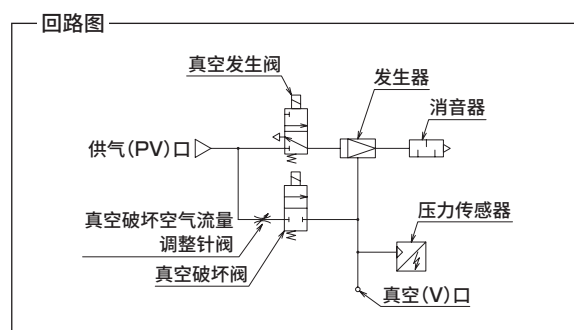
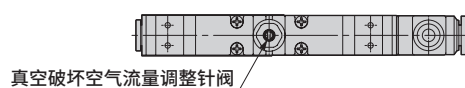
- 供气口通用型、大气开放、无真空用压力开关
- VSN-□□-□□NS-3



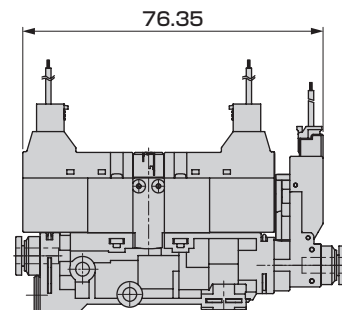
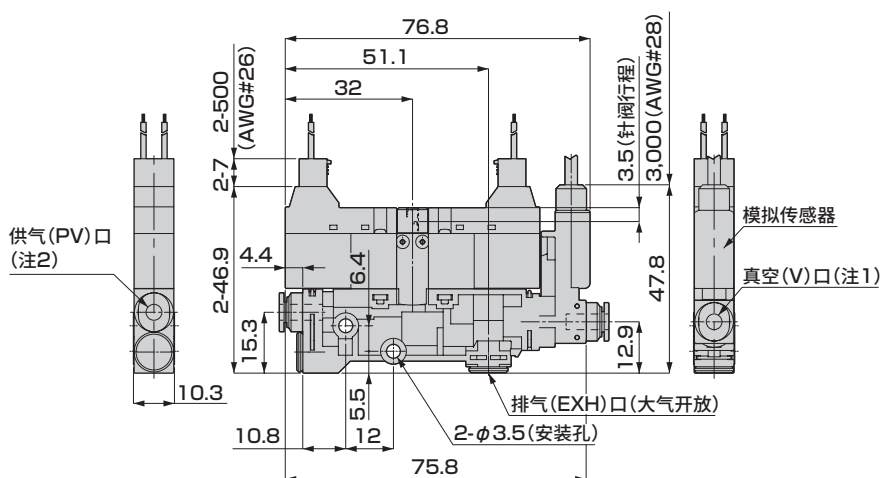
注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。
注2：供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。

- 供气口通用型、大气开放、带真空用压力开关
- VSN-□□-□□NS-3-V□□□/R□

• 复合压力用模拟输出开关(R□)



• 负压用模拟输出开关(V□□□)



注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。
注2：供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。

发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VSJM

VSN
VSNM

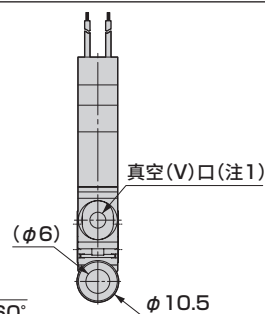
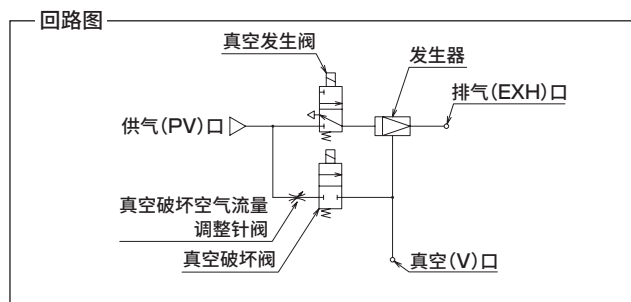
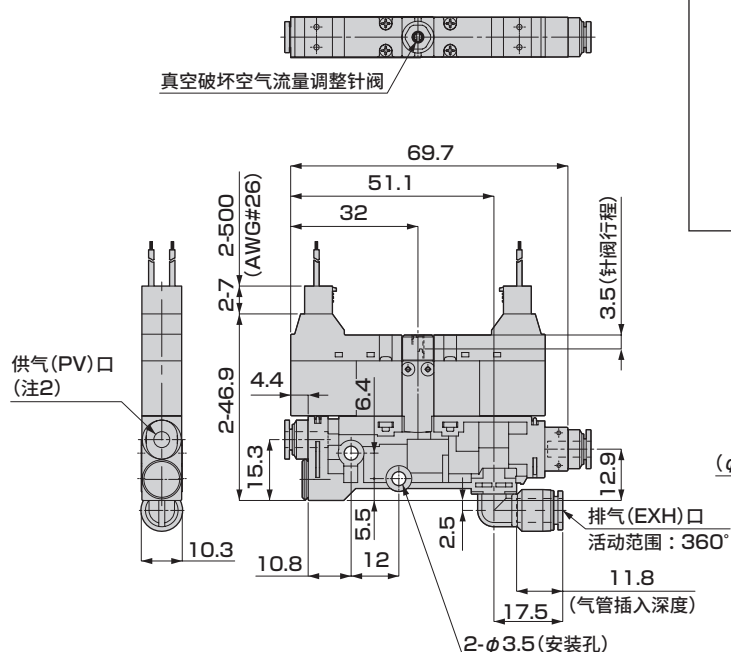
VXS
VXSM

VSD

VSZM

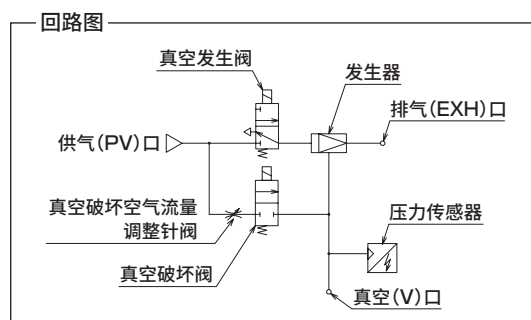
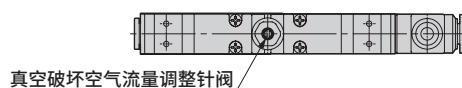
外形尺寸图(单体型)

- 供气口通用型、集中排气、无真空用压力开关
- VSN-□□-□□NJ-3

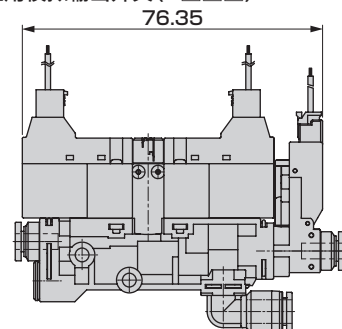


- 供气口通用型、集中排气、带真空用压力开关
- VSN-□□-□□NJ-3-V□□□/R□

- 复合压力用模拟输出开关(R□)



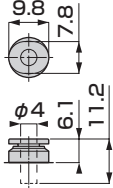
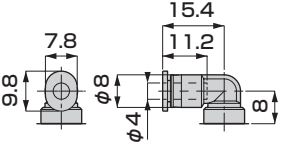
- 负压用模拟输出开关(V□□□)

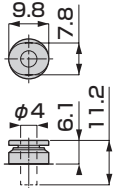


注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。
注2：供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。

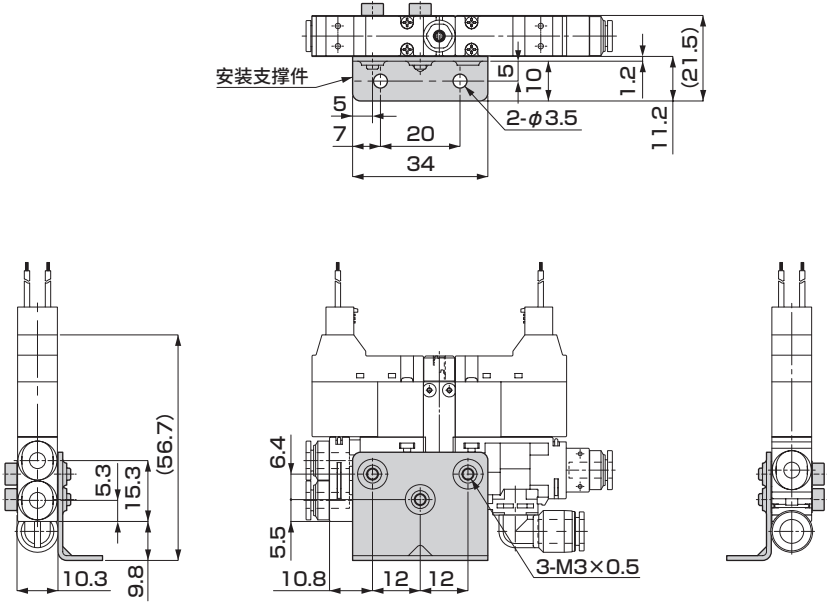
外形尺寸图

● 单体型的接头部尺寸

	
φ4快插直管接头	φ4快插弯管接头
表1：真空口快插接头形状	


4(φ4直管)
表2：供气口快插接头形状

● 单体用专用支撑件
• VSN-B



发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

VZM

• VSNM-□□-□□□S-3-□



• VSNM-□□-□□□S-3-□-V□□□/R□

VSY

VSH · VSU
VSB · VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJM

VSX
VSXM

150

VSZM

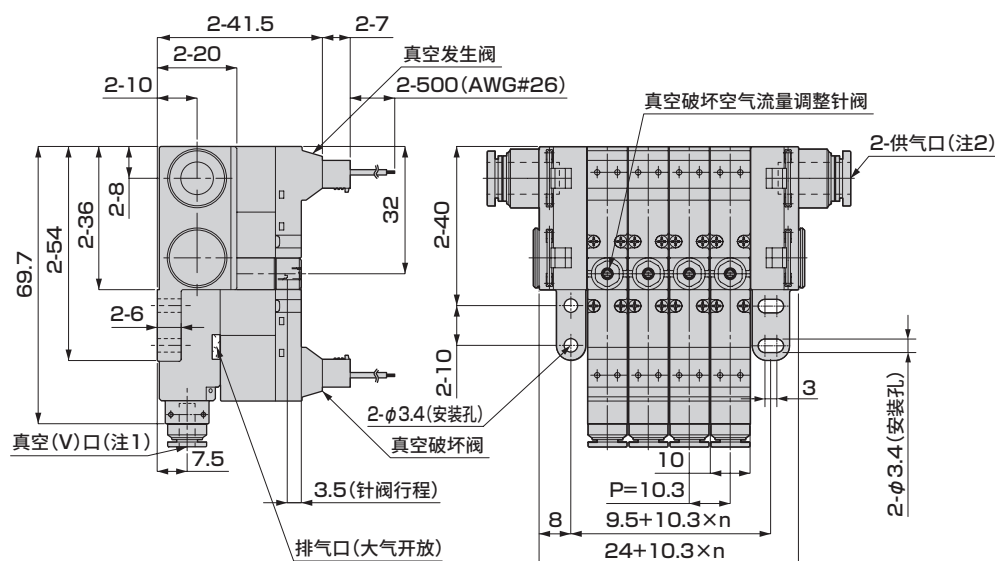


注3：真空破坏用供气口的尺寸请参阅第102页的表2。

外形尺寸图(集成型)

● 供气口通用型、无真空用压力开关

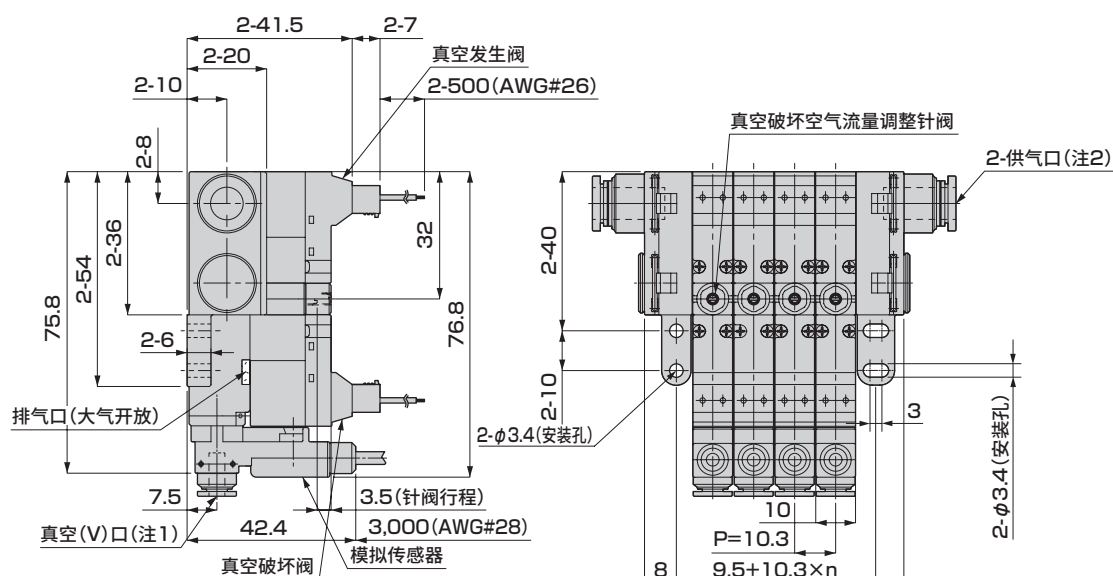
• VSNM-□□-□□NS-3-□



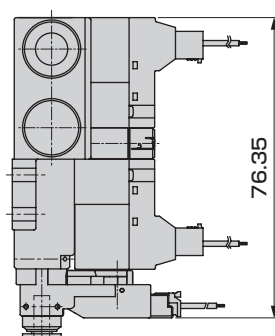
● 供气口通用型、带真空用压力开关

• VSNM-□□-□□NS-3-□-V□□□/R□

• 复合压力用模拟输出开关(R□)



• 负压用模拟
输出开关(V□□□)



注1：真空口的尺寸请参阅第102页的表1。

注2：供气口的尺寸请参阅第102页的表2。

发生器系统

VSY

VSH·VSN
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VJIM

VSN
VSNM

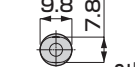
VSI
VSKM

VSO

VSM

外形尺寸图(集成型)

● 集成型的接头部尺寸

	
φ4快插直管接头	φ4快插弯管接头
表1：真空口快插接头形状	

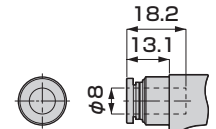
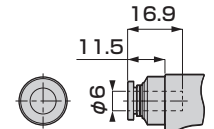
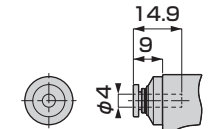
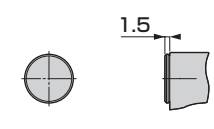
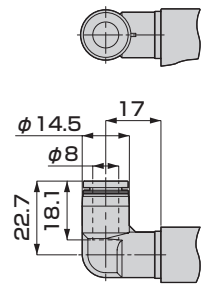
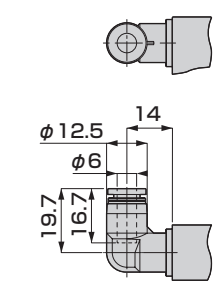
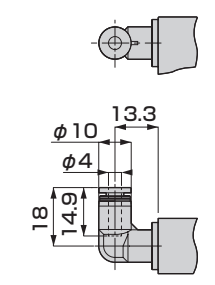
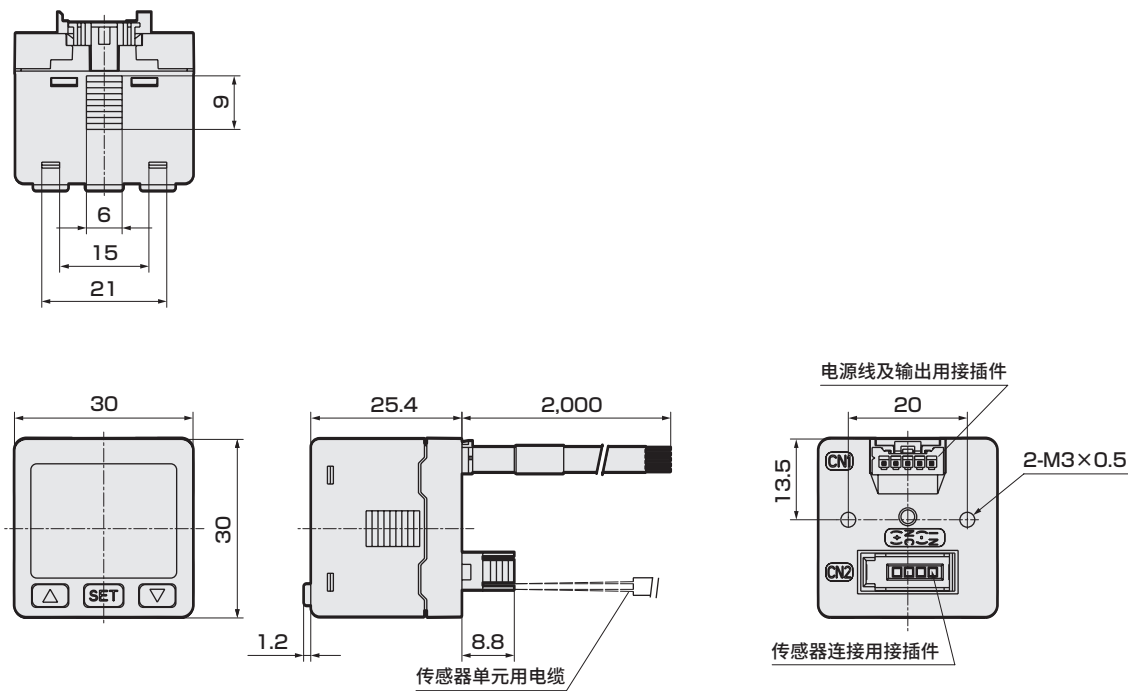
 φ8快插直管接头	 φ6快插直管接头	 φ4快插直管接头	 堵头型
 φ8快插弯管接头	 φ6快插弯管接头	 φ4快插弯管接头	

表2：供气口快插接头形状

外形尺寸图

● 分离型数字显示器



• 电源线及输出用配线规格

线色	内容
褐色	电源 (DC10.8~26.4V)
橙色	模拟输出 (1~5V)
白色	OUT2输出
黑色	OUT1输出
蓝色	COMMON

• 传感器单元连接用配线规格

线色	内容
褐色	DC+
蓝色	DC-
黑色	IN

※关于传感器连接用接插件的接线方法，请参阅第109页。

发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

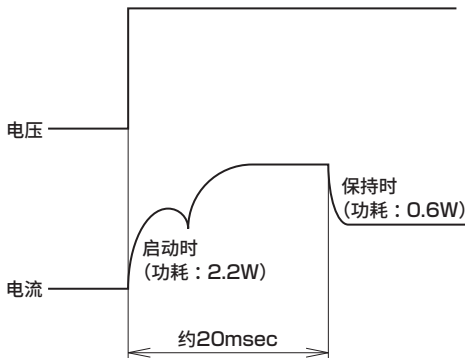
VSZM

使用注意事项

关于真空系统元件的一般注意事项，请参阅卷头15、卷头16。

警告

- 使电磁阀动作时，请确认泄漏电流在1mA以下。否则，泄漏电流可能会导致误动作。
- 请勿对产品施加超出规格范围的振动或冲击。否则可能会导致产品损坏及电磁阀误动作。
- 对电磁阀长时间连续通电会导致线圈发热。发热可能会导致烫伤及影响关联元件。长时间连续通电时，请与本公司协商。
- 本产品的电磁阀采用电流控制回路，会在线圈保持通电时降低电流值。严禁在施加超出规格范围的振动或冲击的环境下使用。否则会导致阀误动作。



电磁阀通电时的电流、电压波形

- 请勿站立在产品之上或在上放置物品。否则人可能跌倒，或者因产品翻倒、掉落导致人员受伤及产品损坏，从而引发误动作等。
- 请勿用水或溶剂进行清洗或涂装。否则，溶剂可能会导致树脂部件破损，涂装可能会导致气口堵塞而动作不良。
- 进行检查、调整等操作时，请切断电源和供气并确认无残压后再进行操作。
- 配线、配管请务必在断电状态下进行操作。此外，接通电源或供给空气前，请务必确认配线和配管无误。
- 紧固各部位的螺钉时请按照合适的扭矩进行紧固。安装产品的推荐紧固扭矩请参阅第106页“产品固定方法”的②中所述内容，电磁阀的推荐紧固扭矩请参阅第106页的“滤芯更换方法”中所述内容。未进行正确的紧固时，会导致漏气、产品脱落、产品各部位损坏。

 注意

- 请勿强拉或极度弯曲电磁阀及传感器的导线。否则会导致断线及接插件部损坏。
- 压缩空气中含有大量冷凝水(水、氧化油、焦油、异物)。冷凝水会大幅降低产品的性能，因此请使用后冷却器、干燥机进行除湿，以提高空气质量。
- 请勿使用油雾器。
- 配管内流入锈渍、异物会导致产品故障、误动作及性能降低。请在供气口的前面安装 $5\mu\text{m}$ 以下的过滤器。此外，建议在使用前及每隔适当的时间对配管内部进行吹气清洗。
- 请避免在有腐蚀性气体、可燃性气体的场合使用。同时，请避免将其作为流体使用。由于本产品并非防爆结构，存在爆炸起火的可能性。
- 请勿在会沾染水滴、油滴、尘埃等的场所中使用。本产品为非防滴、防尘结构，因此可能会导致产品破损及性能降低。
- 本产品的电磁阀导线存在极性。极性有误时电磁阀将不动作。
- 连接真空(V)口的配管请选择可确保充足的有效截面积的配管直径和配管长度。有效截面积不足时，可能无法充分发挥吸入流量、真空破坏空气流量等产品性能。
- 连接供气(PS、PV)口的配管请选择可确保充足的有效截面积的配管直径和配管长度。有效截面积不足时，压缩空气及真空的供给量不足，可能无法充分发挥产品性能。
- 本产品不附带真空过滤器。请务必同时使用本公司的真空过滤器系列。如不使用真空过滤器，吸入的尘埃等堆积在产品内部，会导致真空性能降低(发生器系统适用单元)、电磁阀泄漏及动作不良(发生器系统适用单元、真空泵系统适用单元)等问题。
(推荐真空过滤器：VSFU系列、VSFJ系列)
- 集成型可同时动作的单元数受空气供给量(供气口尺寸、配管长度、减压阀处理流量等)及发生器耗气量(真空特性)等诸多条件的限制。采用通过集成型进行同时动作的使用方法时，请与本公司营业所协商。
- 集成型真空发生器中同时存在动作的发生器和不动作的发生器时，真空发生时的排出空气可能会迂回至不动作的发生器中，从真空中排出。这种情况下若工件重量较轻，则可能会发生吹走工件等问题，因此请勿在会产生影响的条件下使用。
- 本产品的电磁阀以连续运行为主。连续通电超过15分钟时，请控制在10次/天以内。此外，连续通电后请恢复成常规运行。
- 更换供气(PS、PV)口、真空(V)口的圆形接头时，请去除密封部的附着物后切实插入定位销。
- 发生器系统适用单元的消音器滤芯及真空泵系统适用单元(单体)的滤芯附着大量尘埃时，可能会导致产品性能降低。建议适时地对滤芯进行清扫和更换。

发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSX
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

VSZM

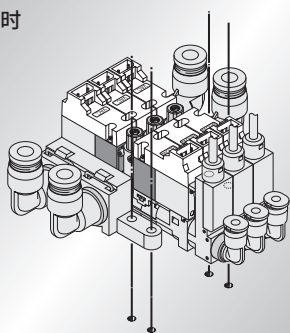
关于使用方法

1. 固定方法

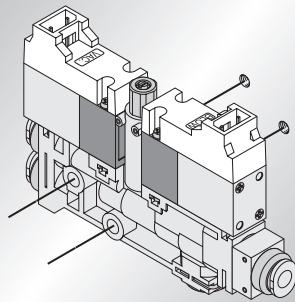
利用树脂本体的安装孔(2处)，通过M3螺钉进行紧固。此时推荐紧固扭矩为 $0.3 \sim 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。扭矩超出推荐紧固扭矩范围时，可能会导致产品脱落或破损。

(关于安装孔的间距，请参阅外形尺寸图。)

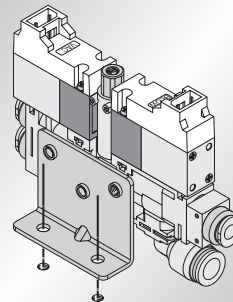
集成型时



直接固定单体型时



使用支撑件固定单体型时

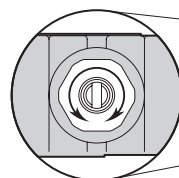


2. 真空破坏空气流量的调整方法

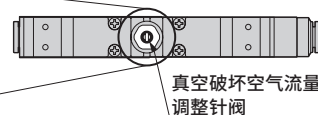
■调整真空破坏空气的流量时，将真空破坏空气流量调整针阀向右旋转(顺时针方向)则流量变小，向左旋转(逆时针方向)则流量变大。

※调整真空破坏空气的流量时，请务必使用合适的一字螺丝刀。

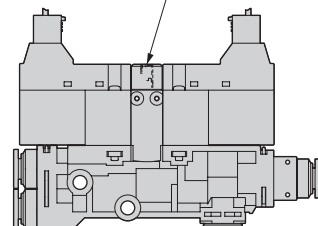
※本产品内置弹簧，可防止针阀旋转，因此无锁紧螺母。六角部请勿使用扳手等进行旋转。否则会导致产品损坏。



向左旋转：真空破坏空气流量变大
向右旋转：真空破坏空气流量变小



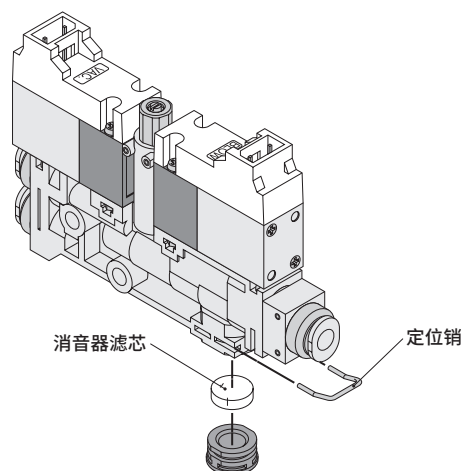
真空破坏空气流量调整针阀



3. 消音器滤芯的更换方法

■更换真空发生器单元单体型的消音器滤芯(型号：VSN-E)时，使用一字螺丝刀拔出定位销后进行更换。更换消音器滤芯后请切实插入定位销。

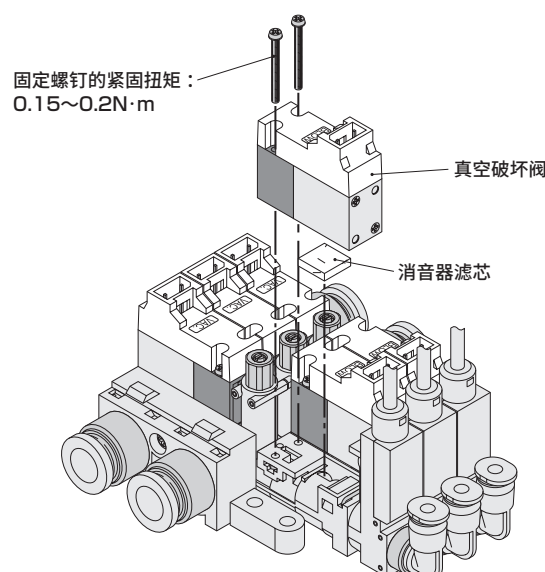
※请注意定位销的朝向。反向插入定位销时，使用过程中可能会因振动等而导致定位销脱落。



关于使用方法

4. 消音器滤芯的更换方法

■ 更换真空发生器单元集成型的消音器滤芯(型号：VSNM-E)时，使用合适的十字螺丝刀拆下真空破坏阀。更换消音器滤芯后请切实插入定位销，确认真空供给阀的密封件未脱落的基础上，按照 $0.15 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩紧固固定螺钉，进行切实安装。



5. 发生器型的喷嘴、喷射器的拆装及清洗

■ 拆下真空破坏阀，拔出用于固定真空口的定位销，在拆下传感器单元或真空口模块的基础上，使用尖嘴钳等拔出喷射器。为了防止喷嘴飞出，使用海绵等缓冲材料塞住本体，然后供给真空发生用空气(注1)，并给真空发生阀通电。在气压的作用下喷嘴会飞出，请去除缓冲材料、取出喷嘴。

请通过吹气或擦拭等方法(注2)，去除喷嘴、喷射器的内径及密封部的附着物等。

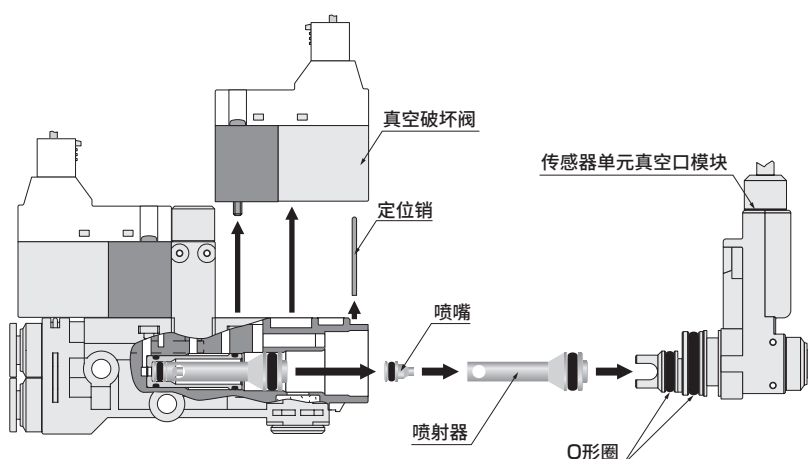
将喷嘴组装在喷射器上，确保对本体进行供给时喷嘴不会脱落。在不损伤喷射器前端部的同时压入喷射器，然后组装传感器单元或真空口。切实插入真空口固定用定位销后，按照 $0.15 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的紧固扭矩紧固真空破坏用电磁阀的固定螺钉。消音器滤芯的安装请参阅“消音器滤芯的更换方法”。

(注1) <警告> 为产品供给空气时，喷嘴取出口请勿朝向人体。喷嘴飞出可能会导致人员受伤。

(注2) <警告> 在拆下真空破坏阀的状态下供给空气时，破坏空气会从阀的方孔中吹出。在拆下真空破坏阀的状态下供给空气时，请将真空破坏空气流量调整针阀置于全闭。

(注3) 在本体上安装真空口模块时，请务必确认O形圈上未附着垃圾、羽毛等附着物。

(注4) 请勿损伤喷嘴和喷射器的内径、密封部、密封部件(O形圈)及本体内径部。否则会导致性能降低。



发生器系统

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

VSZM

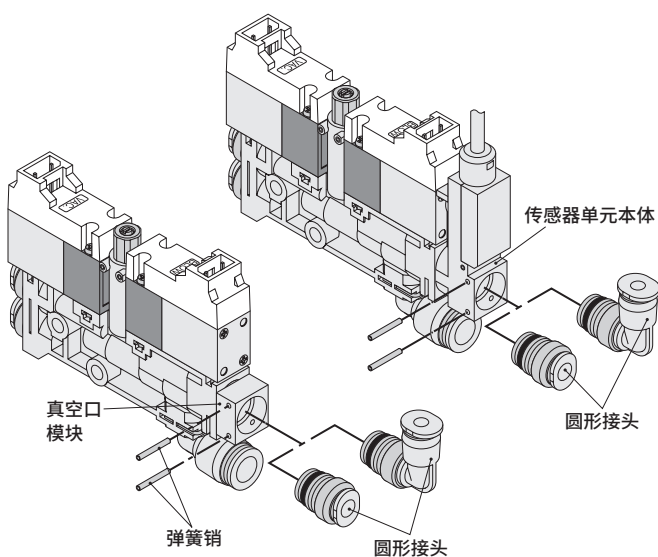
6. 圆形接头的更换方法

〈真空口〉

■单体型时

更换真空口的圆形接头时，请使用 $\phi 1\text{mm}$ 的销等夹具拔出传感器单元本体或从真空口模块的侧面部插入的弹簧销(2根)，然后更换圆形接头。

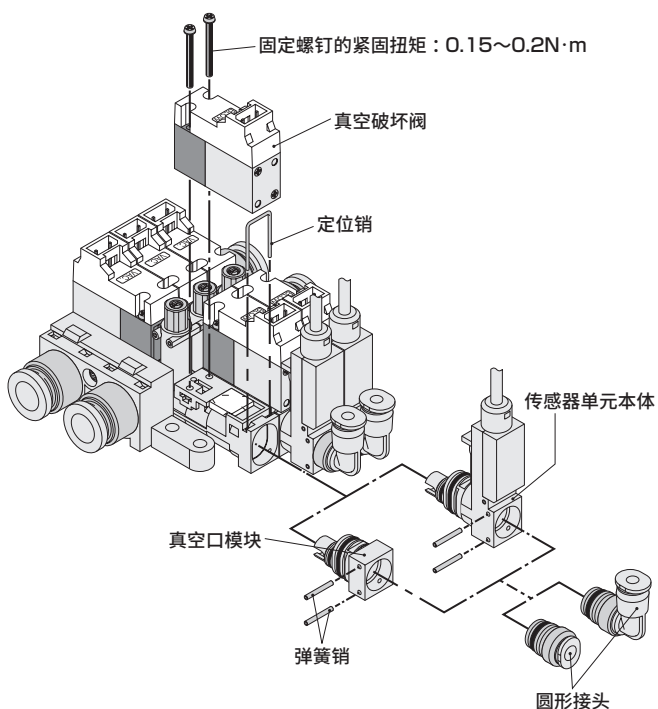
※在本体上安装圆形接头时，请务必确认O形圈上未附着垃圾、羽毛等附着物。此外，请勿损伤O形圈及本体内径部。否则，真空回路的泄漏可能会导致性能降低。



■集成型时

使用合适的十字螺丝刀拆下真空破坏阀。使用一字螺丝刀等拔出真空口模块或传感器单元本体固定用的定位销，然后从本体上拆下。更换真空口的圆形接头时，请使用 $\phi 1\text{mm}$ 的销等夹具拔出传感器单元本体或从真空口模块的侧面部插入的弹簧销(2根)，更换圆形接头后，确认真空供给阀的密封件未脱落的基础上，按照 $0.15\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 的紧固扭矩紧固固定螺钉，进行切实安装。

※在本体上安装圆形接头时，请务必确认O形圈上未附着垃圾、羽毛等附着物。此外，请勿损伤O形圈及本体内径部。否则，真空回路的泄漏可能会导致性能降低。

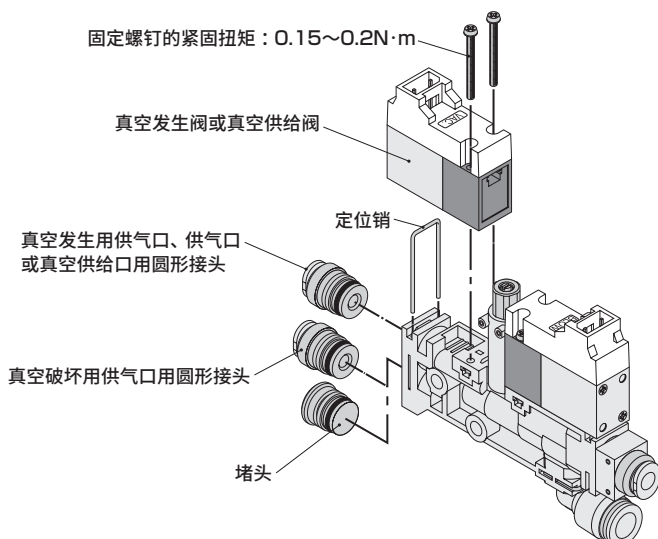


〈供气口〉

■单体型时

使用合适的十字螺丝刀拆下真空发生阀或真空供给阀。使用一字螺丝刀等拔出真空发生用供气口、真空破坏用供气口或供气口的定位销，更换圆形接头后，确认真空供给阀的密封件未脱落的基础上，按照 $0.15\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 的紧固扭矩紧固固定螺钉，进行切实安装。

※在本体上安装圆形接头时，请务必确认O形圈上未附着垃圾、羽毛等附着物。此外，请勿损伤O形圈及本体内径部。否则，可能会导致漏气。



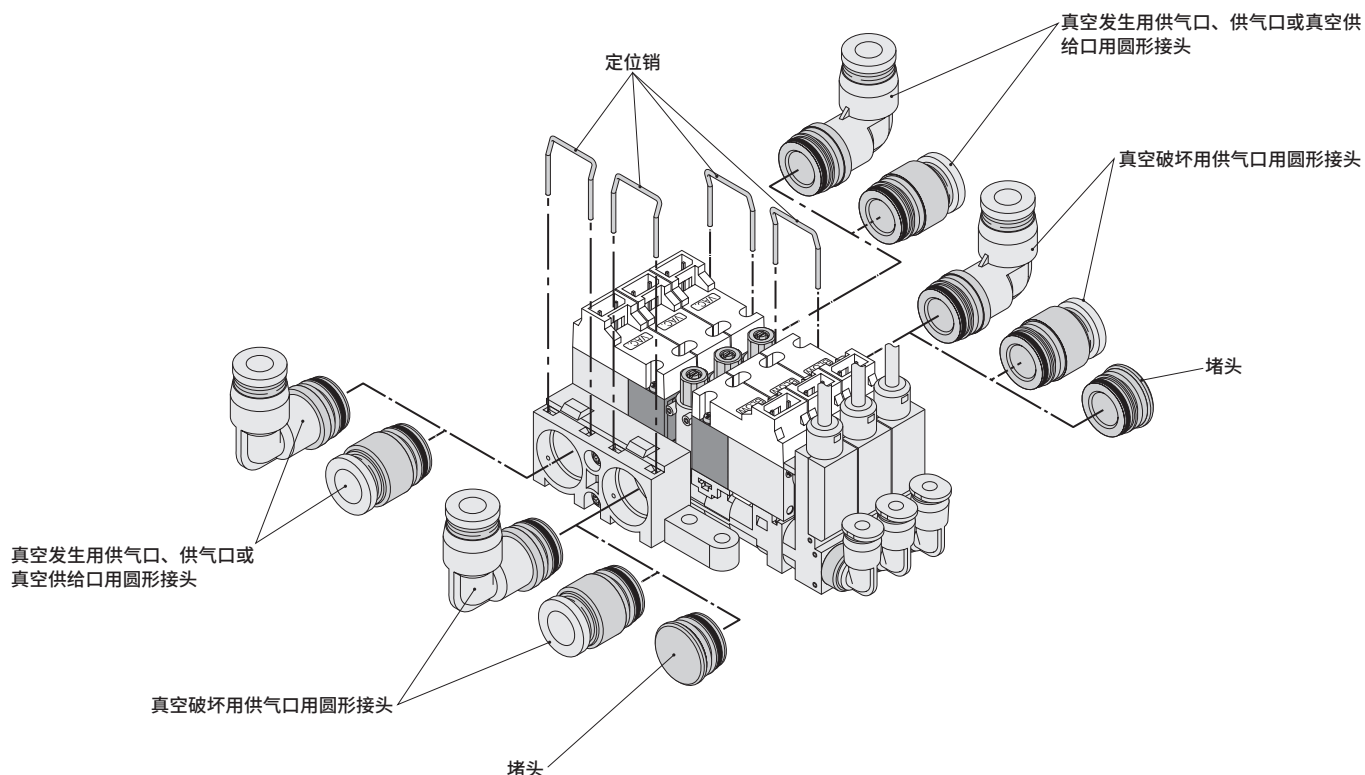
关于使用方法

■集成型时

请使用一字螺丝刀等拔出定位销后，更换圆形接头。

※在本体上安装圆形接头时，请务必确认O形圈上未附着垃圾、羽毛等附着物。此外，请勿损伤O形圈及本体内径部。否则，可能会导致漏气。

※请注意定位销的朝向。反向插入定位销时，使用过程中可能会因振动等而导致定位销脱落。



■传感器连接用接插件(e-con)的接线方法

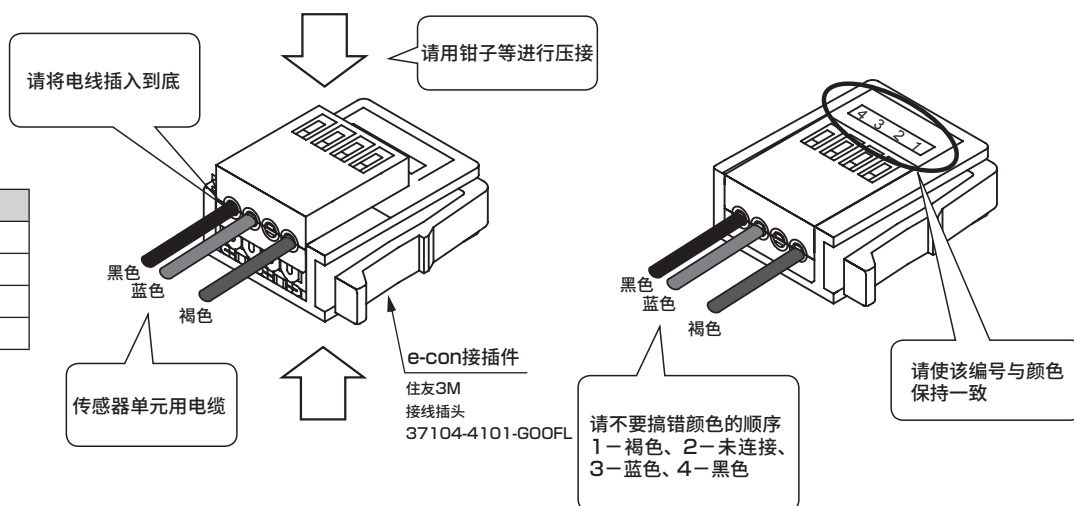
传感器连接用接插件的接线请在切断电缆导线前端的半剥离部分后使用。

请将导线插入接插件最底部，用钳子等工具切实压接。

- 不需要除去导线的包覆。
- 误配线会导致传感器和显示器损坏、故障、误动作，压接时请确认针脚编号和电线颜色无误。
- 传感器连接用接插件一旦压接后，将无法再次使用。配线错误或导线插入失败时，请使用新的传感器连接用接插件。

• 配线规格

针脚No.	电缆颜色
1	褐色 (DC+)
2	未连接
3	蓝色 (DC-)
4	黑色 (IN)



VSNM混合集成规格书的制作方法

● 混合集成型号 (记载示例)

VSNM - ^A Z ^B 00 - ^C CX ^D 4R ^E N ^F S - ^G 3 - ^H 5 - ^I Z

● 混合集成规格书

真空发生器单元型号	配置位置										数量
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	A	B	C	I							
VSNM - H 05 - 4 - R1	○	○									2
VSNM - E 05 - 4 - R2			○	○							2
VSNM - E 05 - 4L - R2					○						1
VSNM - - - -											
VSNM - - - -											

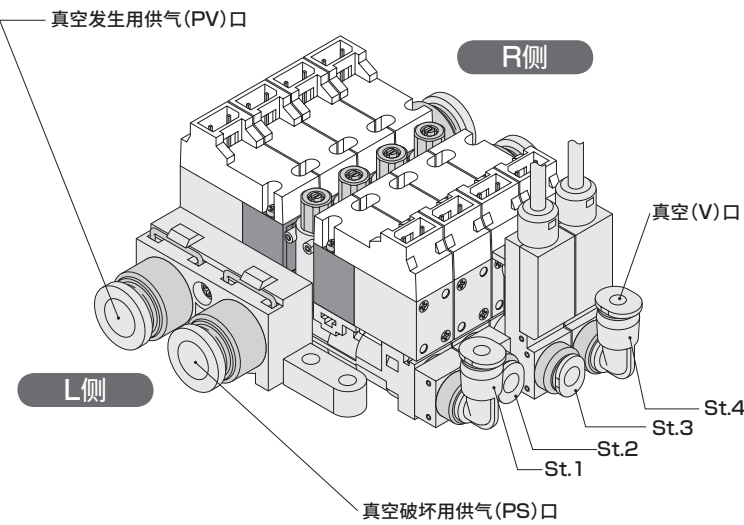
〈仅真空口尺寸为接头混合规格时〉

● 混合集成型号 (记载示例)

VSNM - ^A H ^B 05 - ^C CX ^D 4R ^E N ^F S - ^G 3 - ^H 5 - ^I V1C1

● 混合集成规格书

真空发生器单元型号	配置位置										数量
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	A	B	C	I							
VSNM - H 05 - 4 - V1C1	○	○									2
VSNM - H 05 - 4L - V1C1			○	○	○						3
VSNM - - - -											
VSNM - - - -											
VSNM - - - -											



〈填写时〉

- 将真空口朝自己，按从左到右的顺序设置配管位置。
- 请在表右侧的所需数量中填写所指定产品型号的总数。

VSNM混合集成规格书

发行

年

月

日

贵公司名

经办人

订单号

经办人

数量

套

交货期

月

日

发票号

订单号

● 混合集成型号

VSNM -

A

B

 -

C

D

E

F

 -

G

 -

H

 -

I

A 真空特性 注1、2	
H	高真空・中流量型
E	高真空・小流量型
Z	混合规格(请在规格书中填写明细)

B 喷嘴直径 注1、2	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	混合规格(请在规格书中填写明细)

C 真空口(V)	
4	φ4快插直管接头
4L	φ6快插弯管接头
CX	接头混合型(请在规格书中填写明细)

D 真空发生用供气口(PV)	
单元组合请参阅第91页的附表1。	

E 真空破坏用供气口(PS)	
单元组合请参阅第91页的附表2。	

F 排气口(EX)	
S	带消音器大气开放

G 电磁阀电压	
3	DC24V

H 集成连数	
2	2连
5	5
10	10连

I 真空传感器规格	
无符号	无真空用压力开关
V1C0	负压用模拟输出・接插件导线500mm
V1C1	负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V1C2	负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V1C3	负压用模拟输出・接插件导线3000mm
V2C0	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线500mm
V2C1	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线1000mm
V2C2	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线2000mm
V2C3	分离型LED显示器+负压用模拟输出・接插件导线3000mm
R1	复合压力用模拟输出・直接引线3000mm
R2	分离型LED显示器+复合压力用模拟输出・直接引线3000mm
Z	混合规格(请在规格书中填写明细。)

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：A B的组合仅限“E04”、“H05”、“E05”、“H06”、“E06”、“Z00”。

● 混合集成规格书

真空发生器单元型号 A B C I	配置位置										数量
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSNM - A B - C - I											
VSNM - A B - C - I											
VSNM - A B - C - I											
VSNM - A B - C - I											
VSNM - A B - C - I											