

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

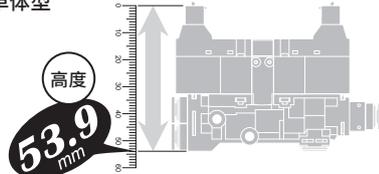


## 特点

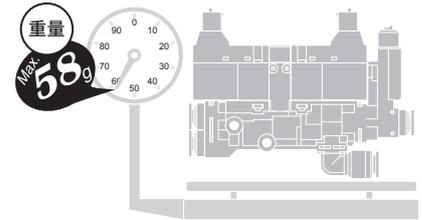
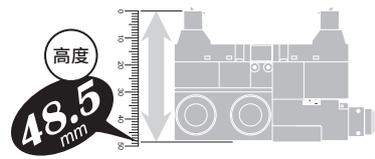
### 适用于安装空间有限的客户。

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



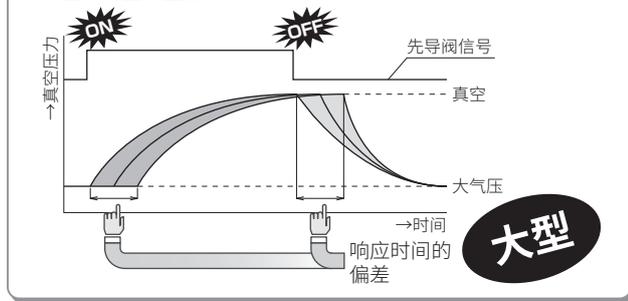
●集成型



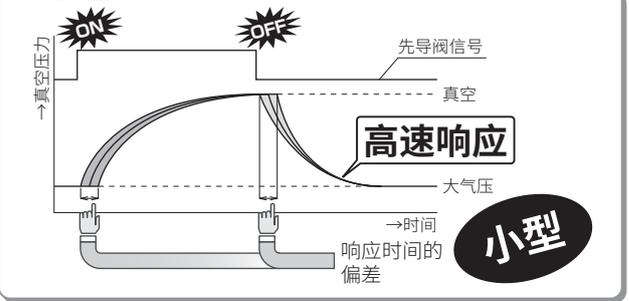
### 实现了高速且稳定的响应性。(ON/OFF=5msec以内)

主阀采用直动阀。

●以往的真空发生器单元

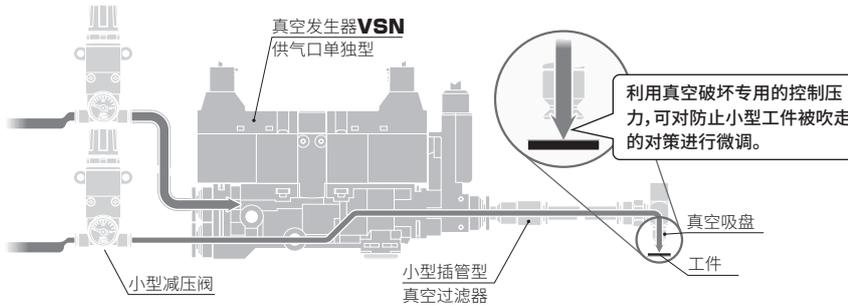


●真空发生器单元VSN

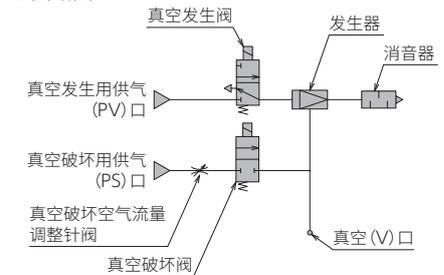


### 真空破坏时可轻易地脱离小型工件。

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 <sup>2</sup>	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	规格
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变更。

发生器系统

VSY

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSU  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

VSD

VSZM

# VSN Series

## 真空用压力开关规格

## 真空用压力开关规格

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	-

发生器系统

VSY

## 分离型数字显示器规格(-V2□、-R2)

项 目		分离型数字显示器	
电源电压	V	DC10.8~26.4	
消耗电流	mA	40max.(空载时)	
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)	
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	
	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
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
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
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 <sup>2</sup> 、10~55Hz、XYZ各方向2小时	
	耐冲击	100m/s <sup>2</sup> 、XYZ各方向2小时	
温度特性		±0.5%F.S.(0~50℃、基准温度:25℃)	

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSI  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

VSO

VSZM

## 重量表

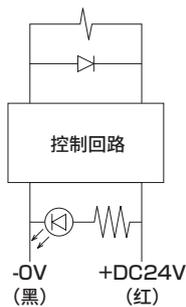
型号	单元内容	重量(g)
VSN-□□-□□□S-3-□	单体型、供气口单独、大气开放、带传感器	56
VSN-□□-□□□S-3	单体型、供气口单独、大气开放、无传感器	53
VSN-□□-□□□J-3-□	单体型、供气口单独、集中排气、带传感器	58
VSN-□□-□□□J-3	单体型、供气口单独、集中排气、无传感器	55
VSN-□□-□□NS-3-□	单体型、供气口通用、大气开放、带传感器	54
VSN-□□-□□NS-3	单体型、供气口通用、大气开放、无传感器	51
VSN-□□-□□NJ-3-□	单体型、供气口通用、集中排气、带传感器	56
VSN-□□-□□NJ-3	单体型、供气口通用、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。

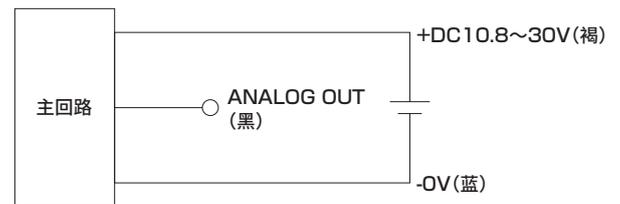
例如真空发生器单元、带传感器、4连集成的重量为  $171 + (2 \times 47) = 265\text{g}$  → 2连集成的重量171g加上2个单元的带传感器单元重量94g。

## 电气回路图

### ● 电磁阀



### ● 真空用压力开关



发生器系统

VSY

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSJ  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

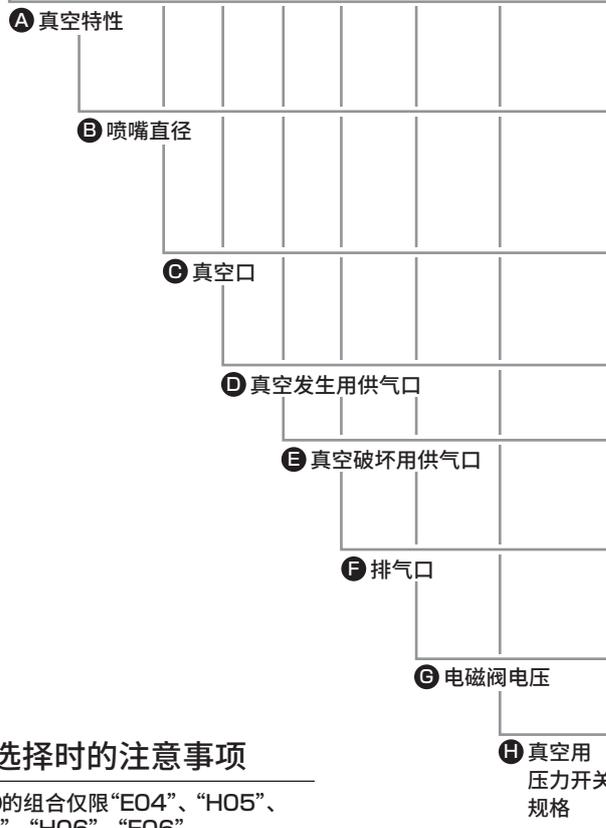
VSQ

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



符号	内容
<b>A 真空特性 注1</b>	
H	高真空・中流量型
E	高真空・小流量型
<b>B 喷嘴直径 注1</b>	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
<b>C 真空口(V)</b>	
4	φ4快插直管接头
4L	φ4快插弯管接头
<b>D 真空发生用供气口(PV)</b>	
4	φ4快插直管接头
<b>E 真空破坏用供气口(PS)</b>	
4	φ4快插直管接头
N	真空发生用/真空破坏用空气通用
<b>F 排气口(EX)</b>	
S	带消音器大气开放
J	φ6快插接头集中排气
<b>G 电磁阀电压</b>	
3	DC24V
<b>H 真空用压力开关规格</b>	
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、E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**

发生器系统

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)
- 真空发生器单元集成型

VSNM - **H** **05** - **4** **4** **4** **S** - **3** - **10** - **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** 集成连数

**I** 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，从真空口中排出。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：A B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

D 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

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

VSU  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

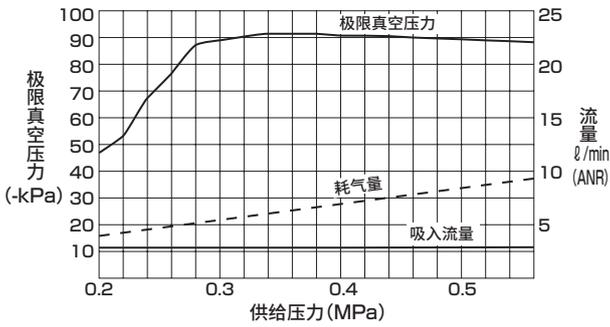
VSQ

VSZM

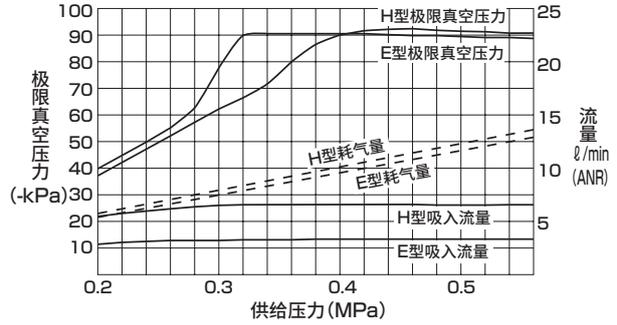
## 真空特性

### 供给压力—极限真空压力、吸入流量、消耗流量

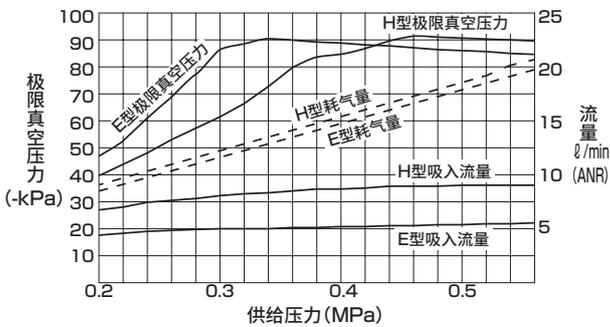
#### ● VSN-E04



#### ● VSN-H05, VSN-E05



#### ● VSN-H06, VSN-E06

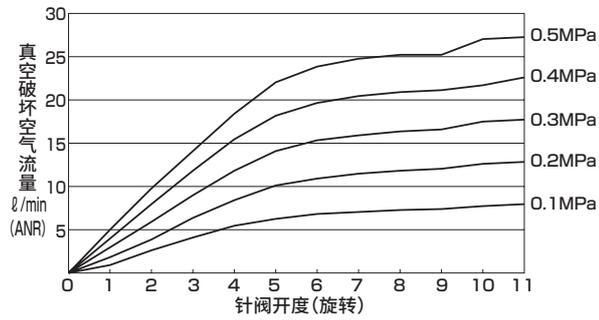


1. 上述特性中的供给压力为真空发生时的值。
2. 在上述特性的极限真空压力即将达到峰值时的供给压力下, 可能会产生异响(扑哧扑哧声)。此异响产生的状态下, 特性不稳定, 噪音也会变大。并可能会对传感器等产生影响, 从而引发故障, 因此请重新设定供给压力。  
(ex1. H型真空发生器在气源压力0.5MPa状态下动作时, 压力降会导致供给压力降至0.43MPa, 并发出异响。→真空发生器动作时将供给压力重新设定为0.5MPa。)
3. 配管或元件选型时, 请以喷嘴直径截面积3倍的有效截面积为大致标准。未确保充分的供给空气流量时, 将无法充分发挥真空特性。(在设定压力下也会发出扑哧扑哧声。吸入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

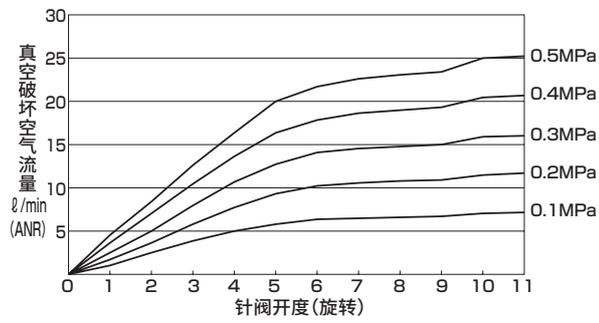
真空特性

真空破坏空气流量特性

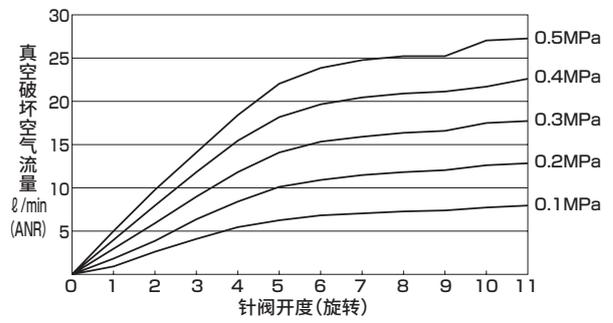
● VSN-E04



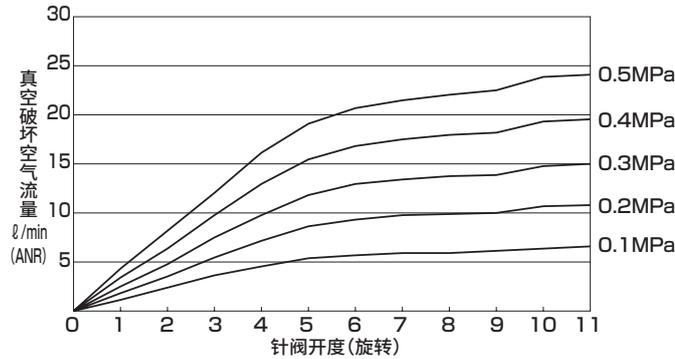
● VSN-H05



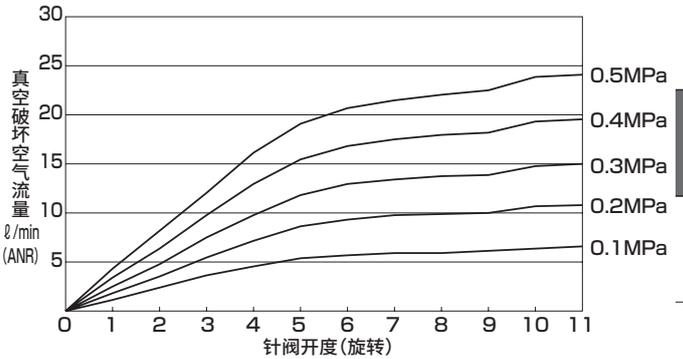
● VSN-E05



● VSN-H06



● VSN-E06



发生器系统

VSY

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSU  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

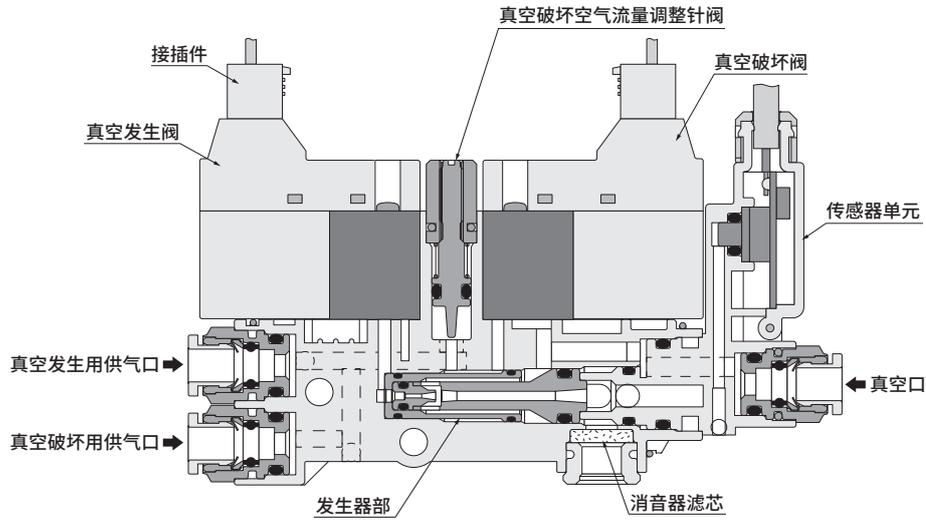
VSD

VSZM

## 内部结构图

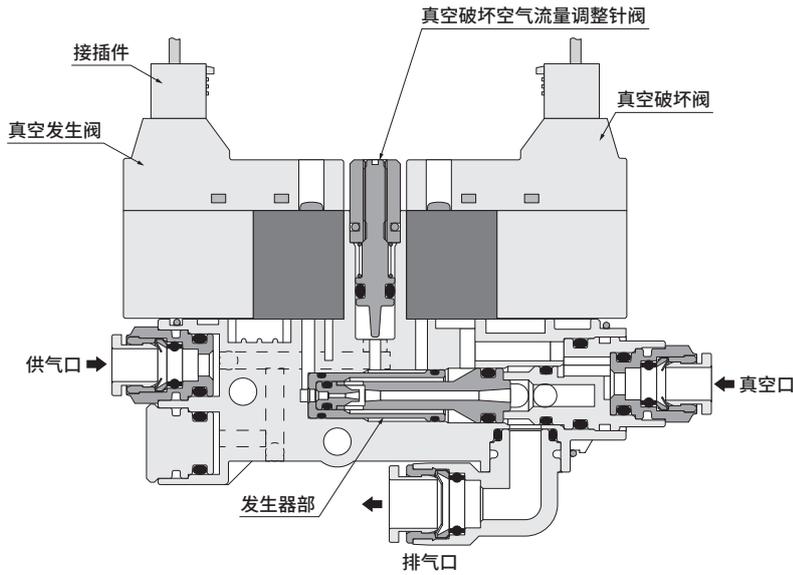
### ● 真空发生器单元单体型

- 供气口单独型、大气开放、带真空用压力开关



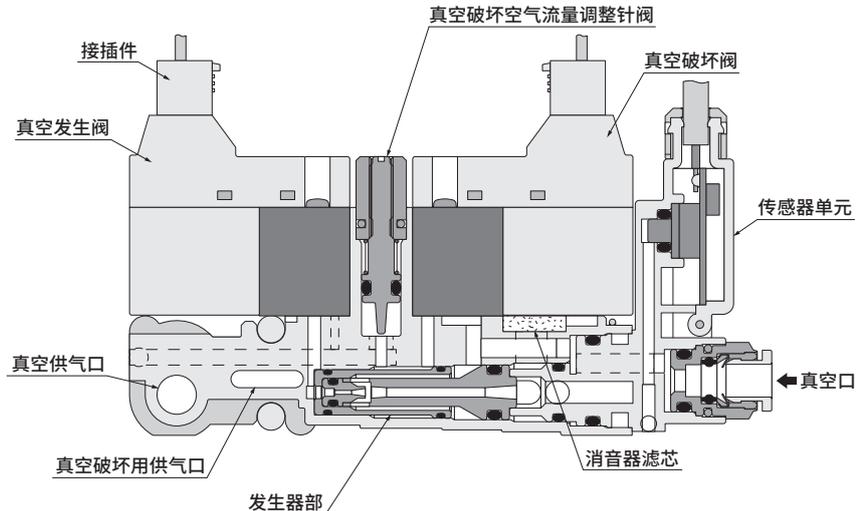
### ● 真空发生器单元单体型

- 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



发生器系统

VSY

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSJ  
VSJM

VSN  
VSNM

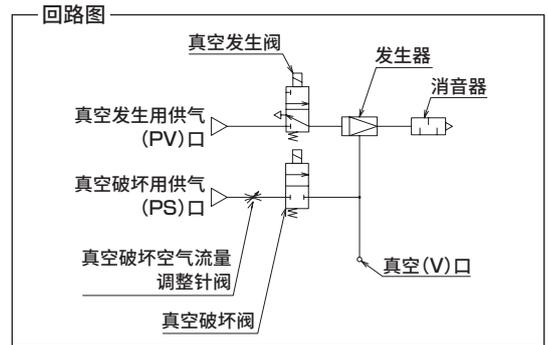
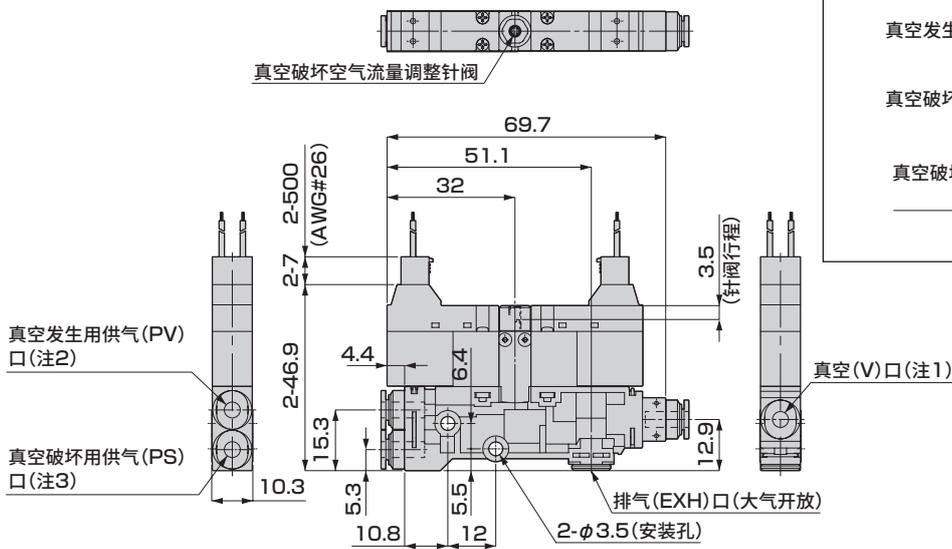
VSX  
VSXM

VSD

VSZM

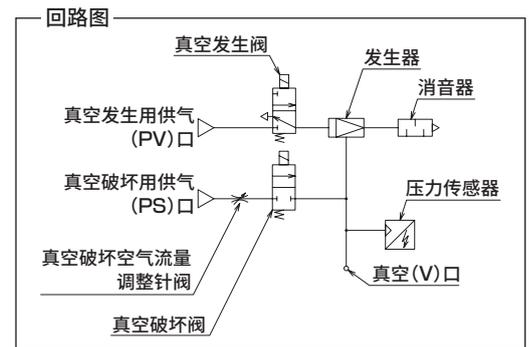
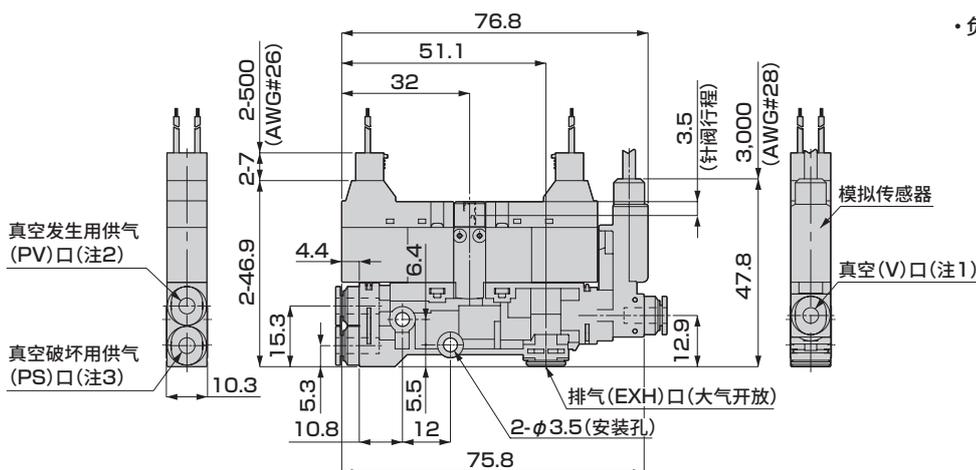
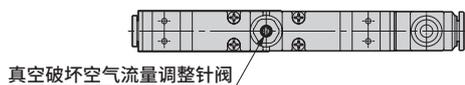
外形尺寸图(单体型)

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

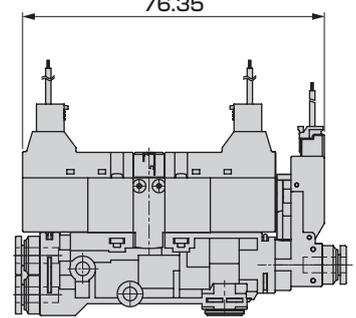


- 供气口单独型、大气开放、带真空用压力开关  
• VSN-□□-□□□S-3-V□□□/□□

• 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

VSJ  
VSJM

VSN  
VSNM

VSX  
VXSM

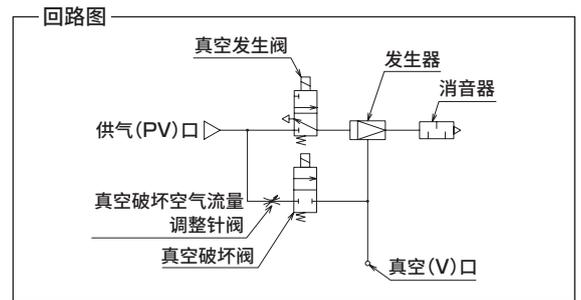
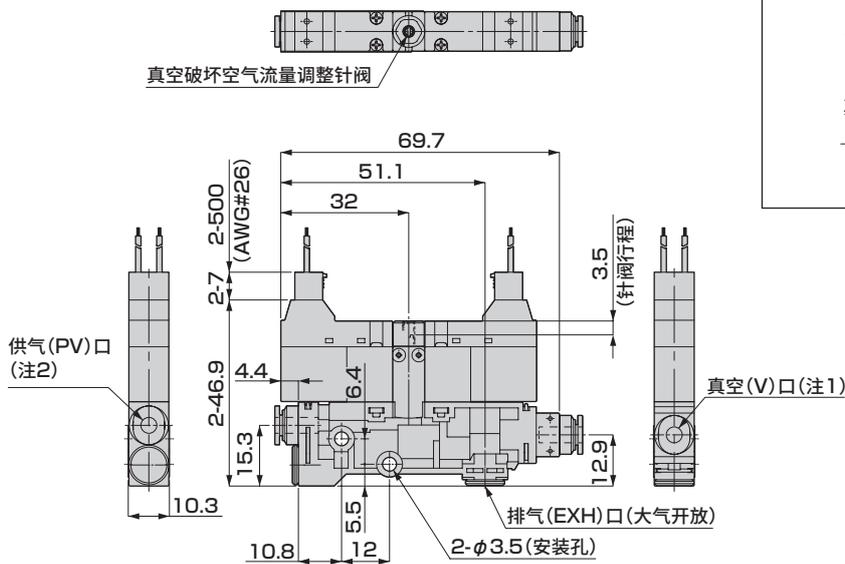
VSQ

VSZM



外形尺寸图(单体型)

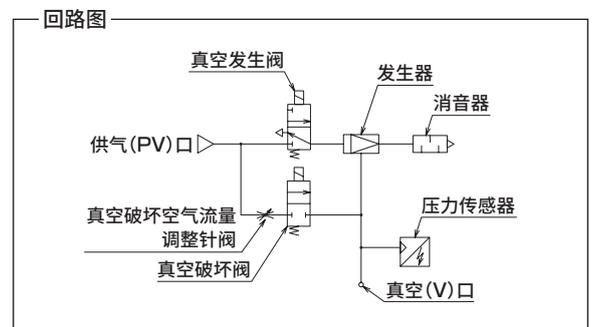
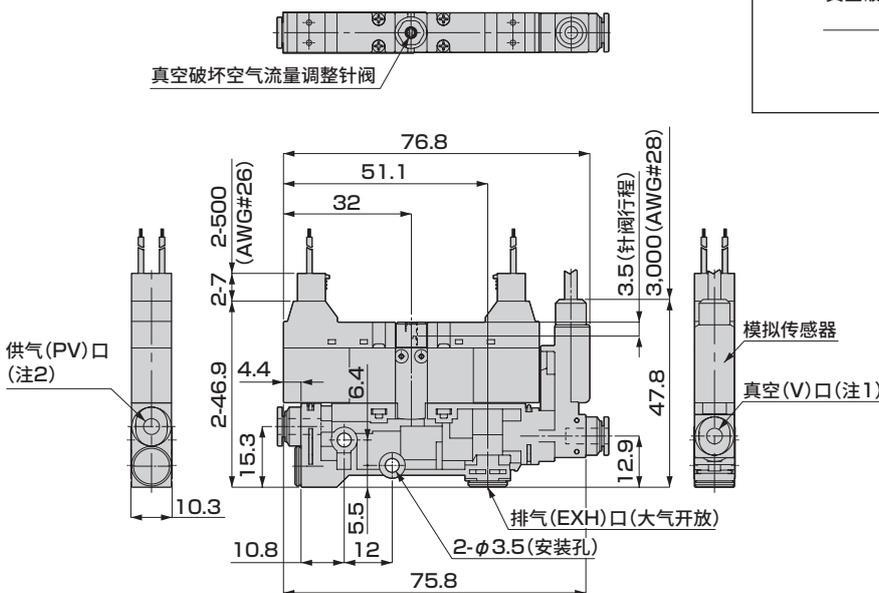
- 供气口通用型、大气开放、无真空用压力开关  
• VSN-□□-□□NS-3



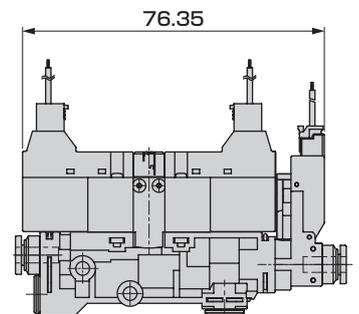
注1：真空(V)口的尺寸请参阅第99页的表1。  
注2：供气(PV)口的尺寸请参阅第99页的表2。

- 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

VSJ  
VSJM

VSN  
VSNM

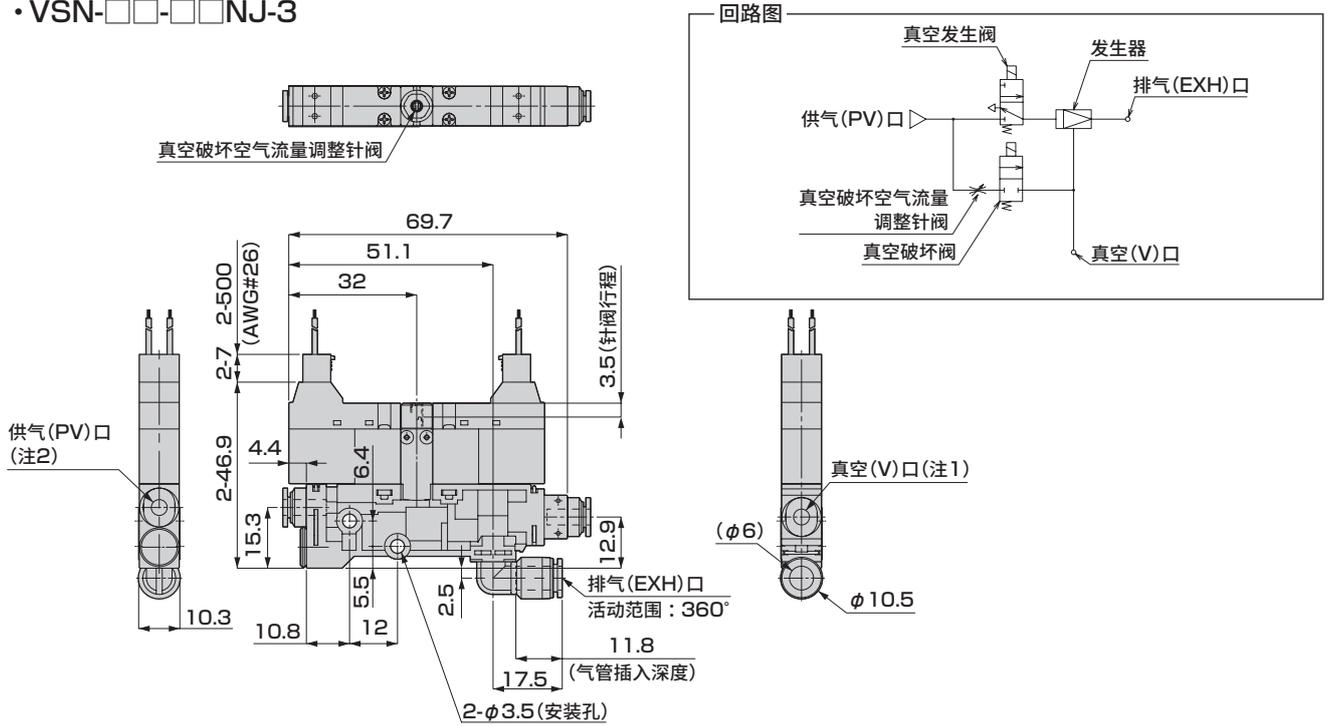
VSX  
VXSM

VSQ

VSZM

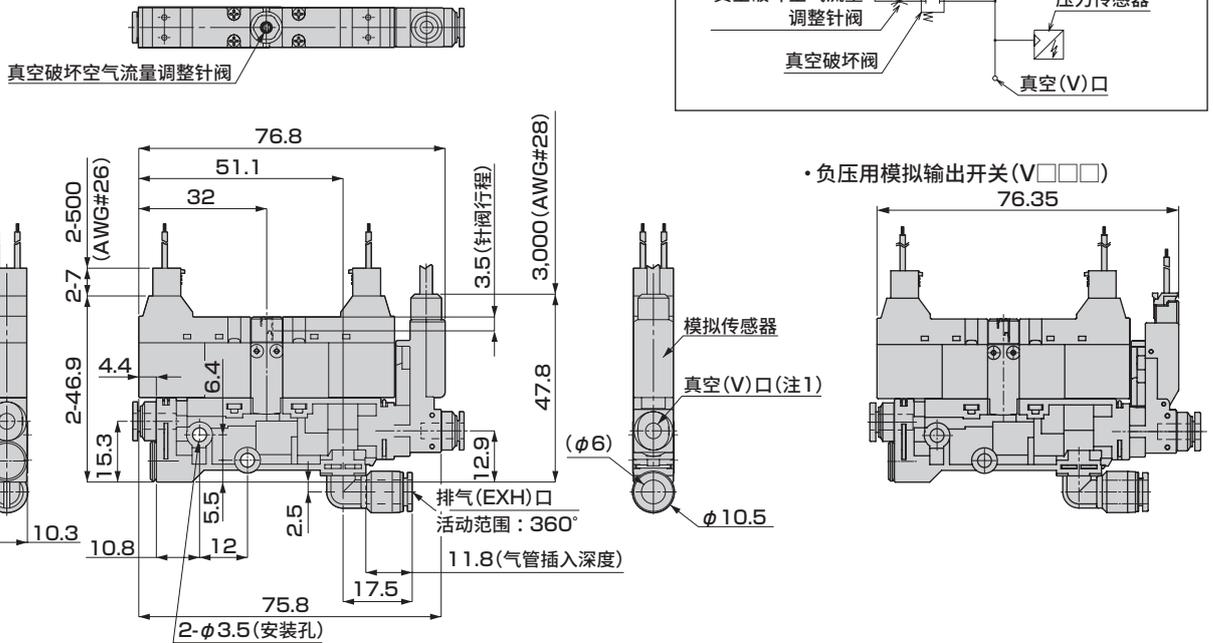
## 外形尺寸图(单体型)

- 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□)



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。

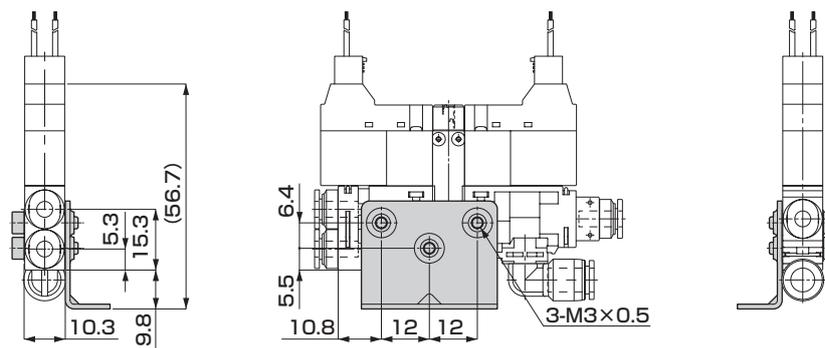
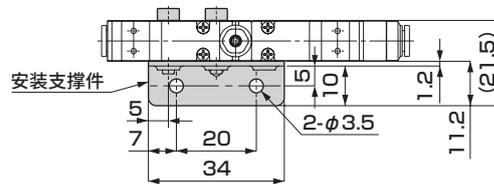
外形尺寸图

● 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

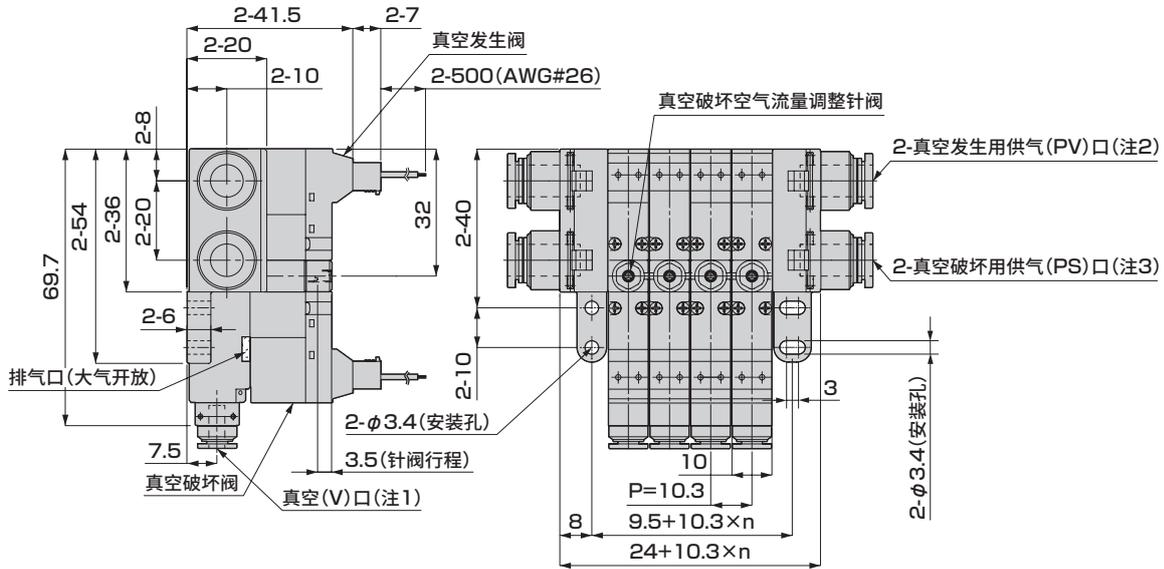
VSX  
VXSM

VSQ

VZM

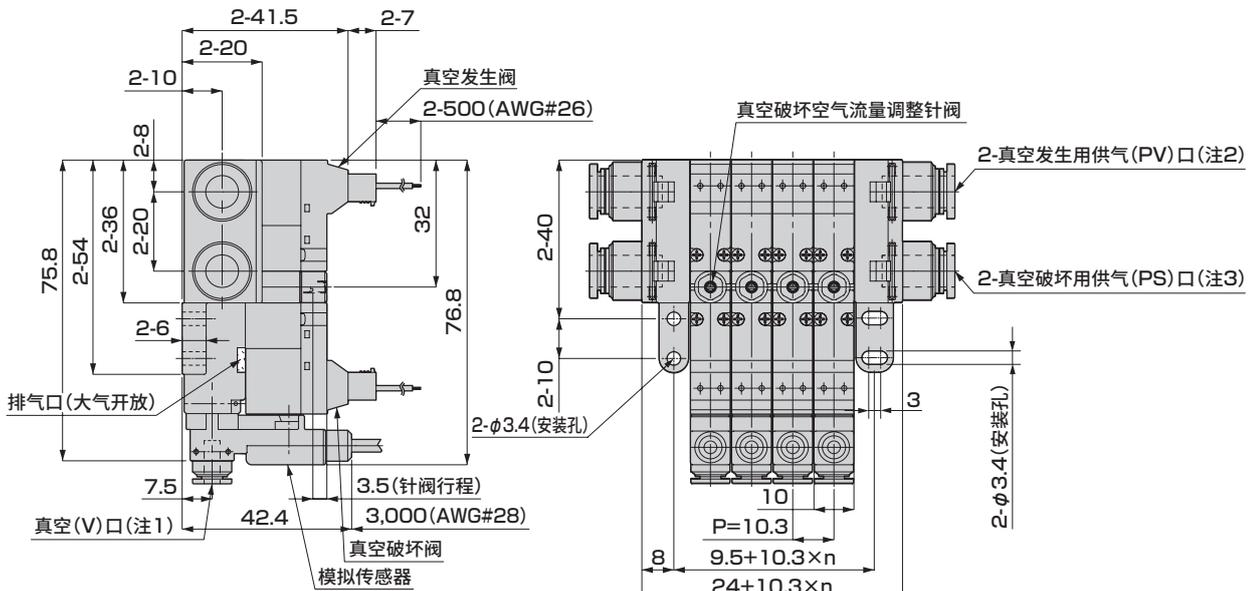
## 外形尺寸图(集成型)

- 供气口单独型、无真空用压力开关  
• VSNM-□□-□□□S-3-□

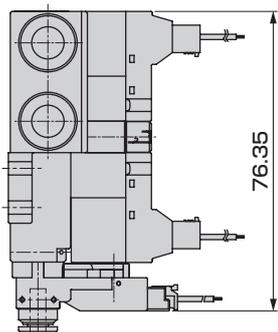


- 供气口单独型、带真空用压力开关  
• VSNM-□□-□□□S-3-□-V□□□/R□

• 复合压力用模拟输出开关(R□)



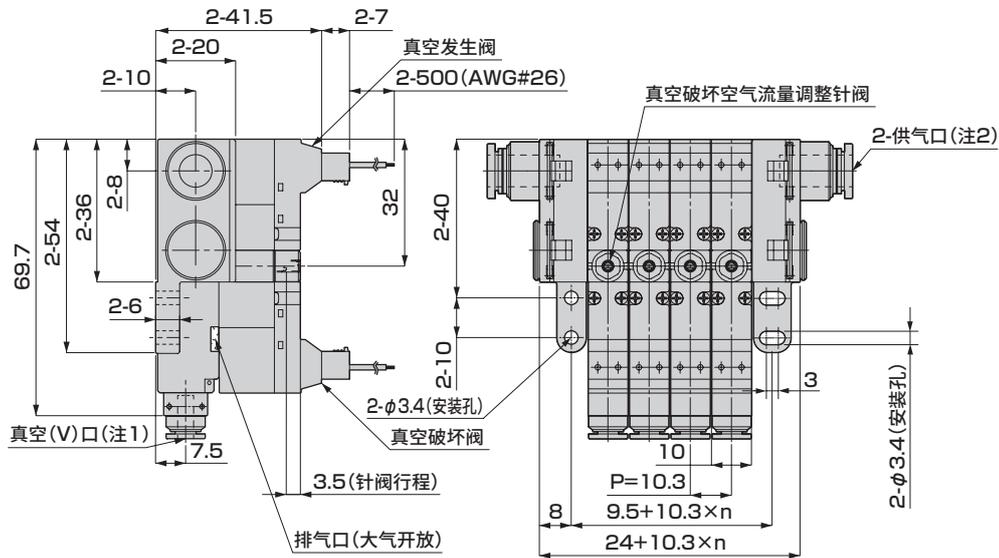
• 负压用模拟输出开关(V□□□)



注1：真空口的尺寸请参阅第102页的表1。  
注2：真空发生用供气口的尺寸请参阅第102页的表2。  
注3：真空破坏用供气口的尺寸请参阅第102页的表2。

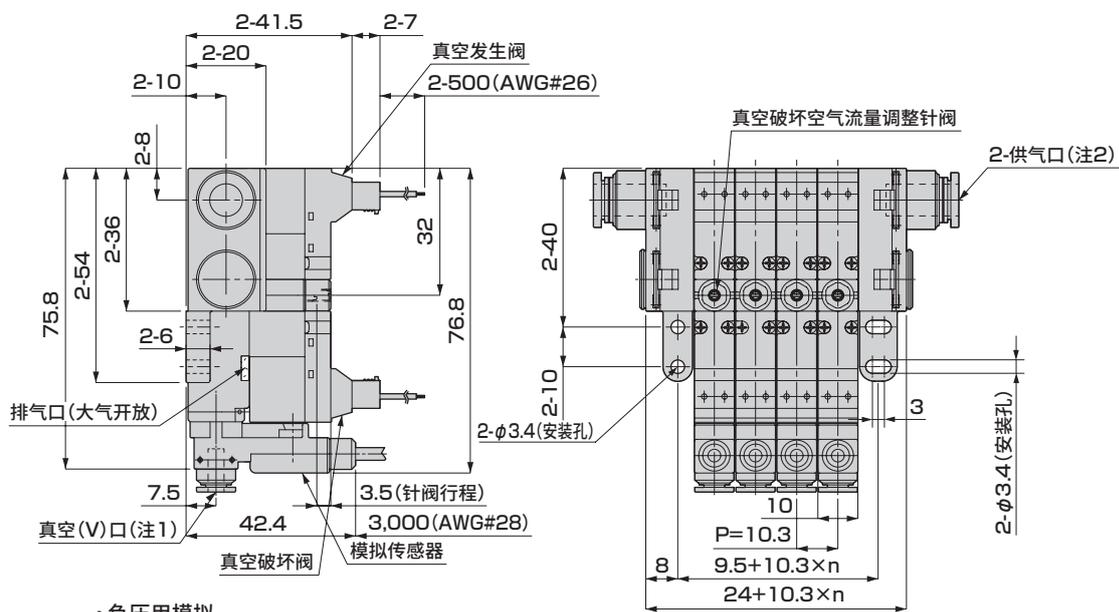
外形尺寸图(集成型)

- 供气口通用型、无真空用压力开关  
• VSNM-□□-□□NS-3-□

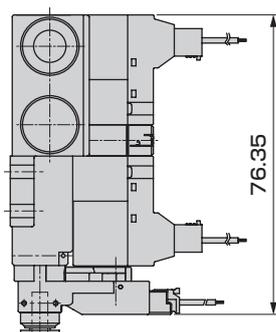


- 供气口通用型、带真空用压力开关  
• VSNM-□□-□□NS-3-□-V□□□/□□

• 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·VSHU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSI  
VSIJ

VSN  
VSNM

VSX  
VXSM

VSQ

VSZM

## 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			

发生器系统

VSY

VSH·VSU  
VSB·VSC

VSG

VSK  
VSKM

VSJ  
VSJM

VSN  
VSNM

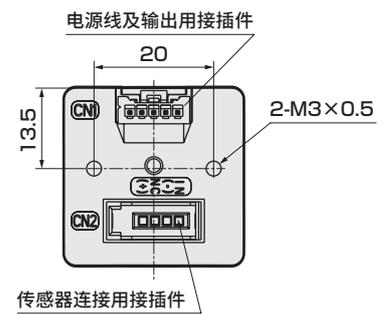
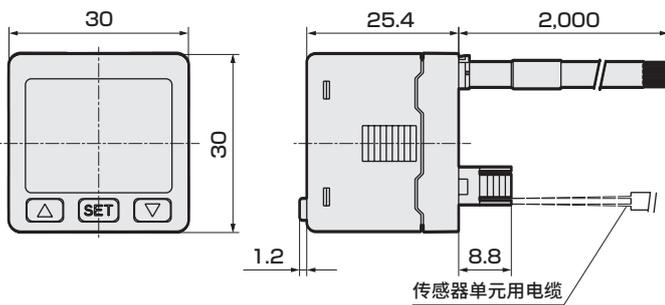
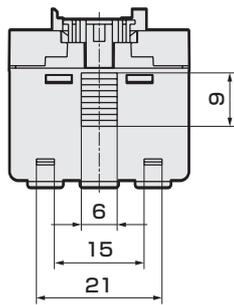
VSX  
VSXM

VSD

VSZM

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

VJU  
VJUM

VSN  
VSNM

VSX  
VSXM

VSD

VSZM