

流量传感器



微小工件的吸附确认

相比压力传感器，流量传感器可进行更准确的吸附确认。

New 测定流量范围：
追加0.0~0.1L/min(-X502)

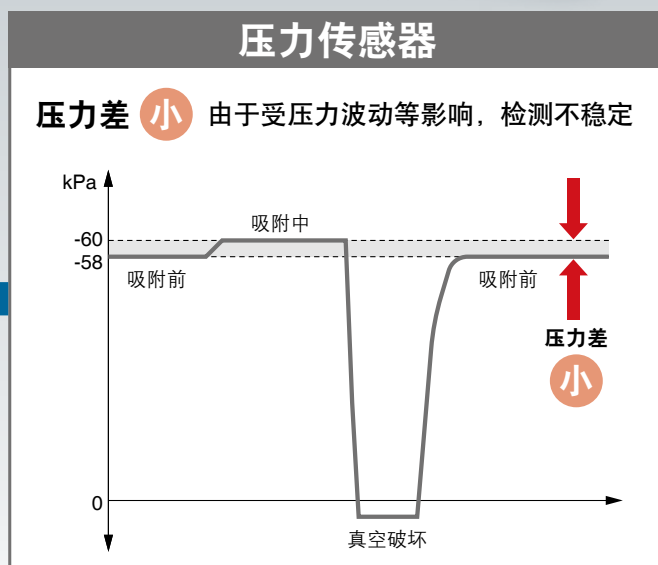
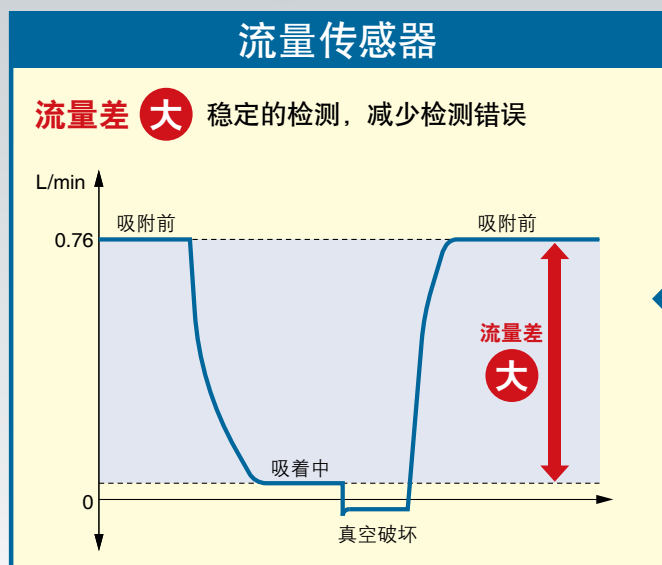
流量传感器
PFMV5系列 P.6



New 3画面 数字式流量显示器

PFGV301系列 P.13

- 电压显示 / 流量显示
可在设置中选择
传感器电压显示 / 流量显示
- 可设定开关输出
可边查看测定值边进行设定
- PFMV5专用显示器



(与喷嘴口径 ϕ 0.3、真空压-60kPa时比较)

■ 重复精度：±2%F.S.

■ 响应速度：5ms以下

■ 耐压：500kPa

■ 无润滑脂

型号	范围	额定流量范围 [L/min]								
		-3.0	-1.0	-0.5	0	0.1	0.5	1.0	3.0	
New 505-X502	0.1L/min					■				
505	0.5L/min					■	■			
510	1.0L/min					■	■	■		
530	3.0L/min					■	■	■	■	
505F	±0.5L/min				■	■	■			
510F	±1.0L/min			■	■	■	■	■		
530F	±3.0L/min	■	■	■	■	■	■	■	■	■

PFMV5/PFGV301 系列



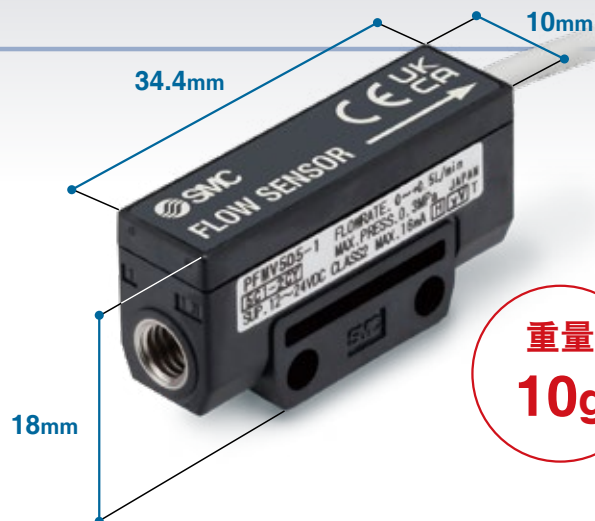
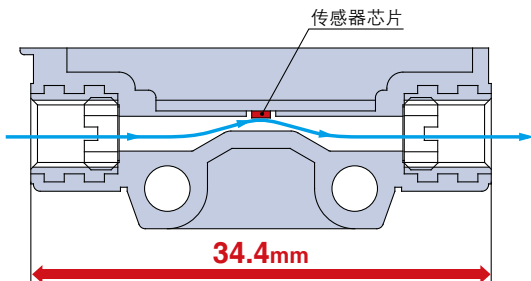
CAT.CS100-67D

流量传感器

PFMV5 系列 P.6

小型・轻量

传感器芯片前的流路为锥形，可实现稳定传感、高重复精度和小型化。



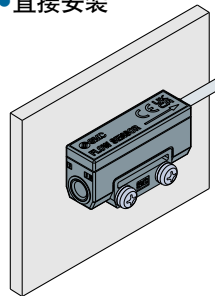
削减配管空间

无需直管部，可节省安装空间。

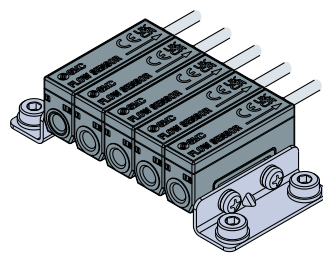


安装方法

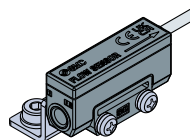
●直接安装



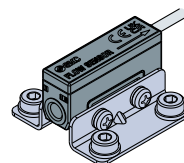
●集装式安装



●单侧托架安装



●两侧托架安装

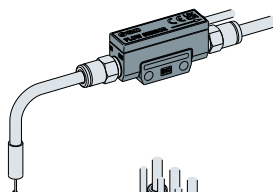


采用耐弯曲电缆

应用示例

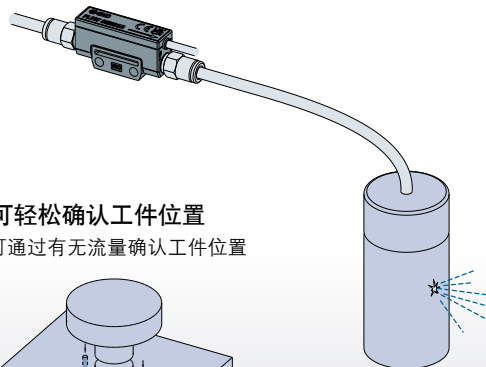
●微小工件的吸附确认

- 小型零件的吸附确认
- 尤其适配于小型喷嘴
- 可检测喷嘴是否堵塞或破损



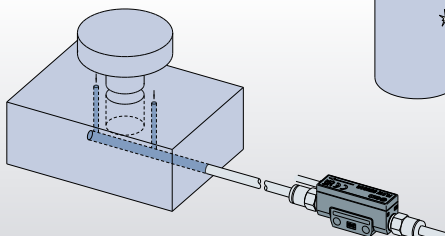
●0.1L/min以下的泄漏试验

- 可轻松确认成型品是否存在销孔

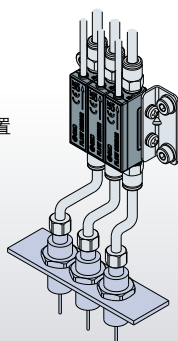


●可轻松确认工件位置

- 可通过有无流量确认工件位置



- 传感器可集装化设置
- 传感器可安装在靠近吸盘的位置



相关元件 P.12

小型真空过滤器

过滤精度：3 μ m(公称)
适合管子(外径/内径)： ϕ 6/ ϕ 4



IN, OUT : M5



IN : ϕ 6倒钩接头 ; OUT : M5

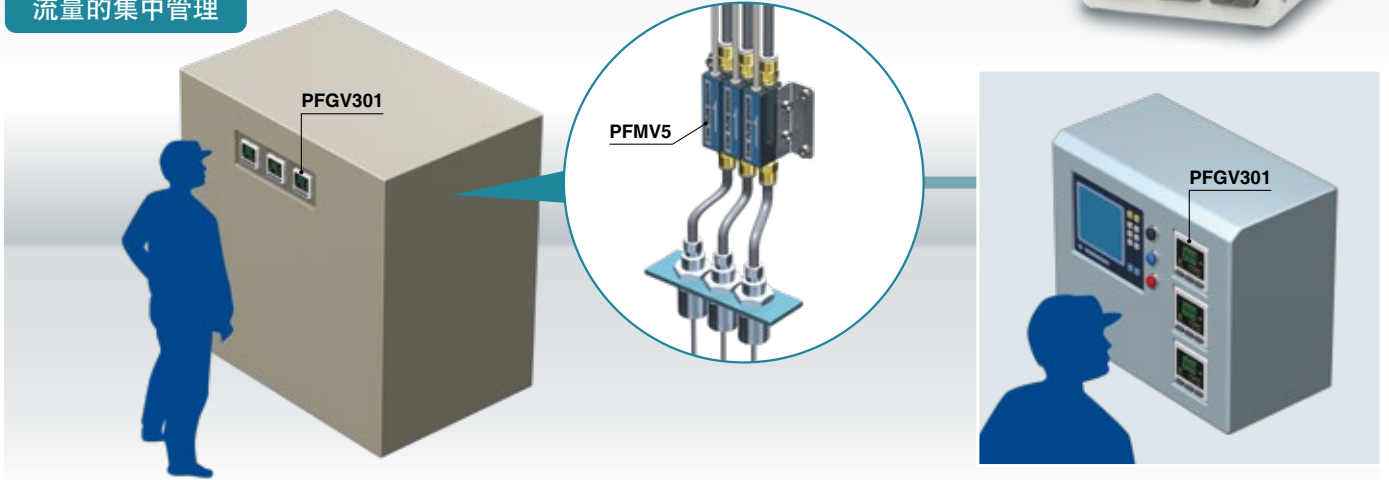
3画面 数字式流量显示器

PFGV301 系列 P.13



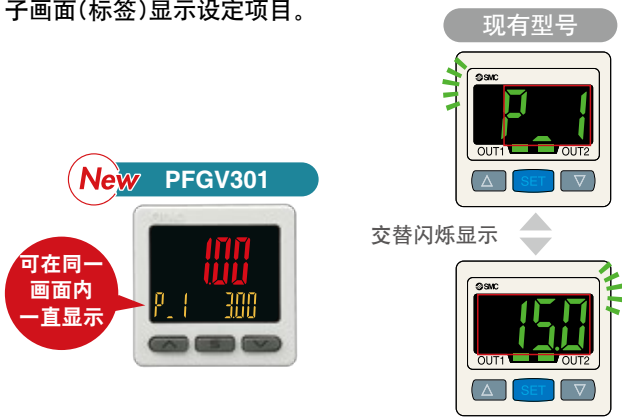
可监控远程线路

流量的集中管理



设定项目可视化

子画面(标签)显示设定项目。



各模式示例

迟滞模式					
正转输出	设定值(阈值)	反转输出	设定值(阈值)	迟滞	设定迟滞值
P.1	300	n.1	300	H.1	020
上下限比较模式					
正转输出 Lo侧		设定值(阈值)	正转输出 Hi侧		设定值(阈值)
P.L	220		P.H	340	
反转输出 Lo侧		设定值(阈值)	反转输出 Hi侧		设定值(阈值)
n.L	220		n.H	340	

画面切换简单

可边查看测定值边进行设定。

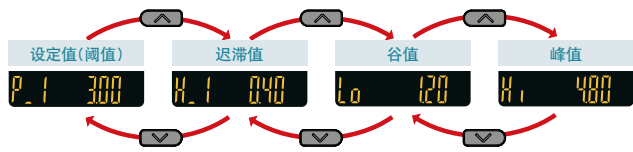
主画面
测定值(当前传感器输出电压或流量值)

子画面左侧
标签(显示项目)



子画面右侧
设定值(阈值)

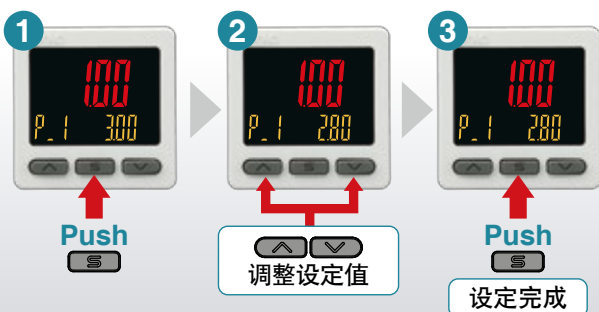
子画面可通过上下按钮交替显示。



※通过功能设定可以增加“管路名输入”或“显示关闭”的任意1项。

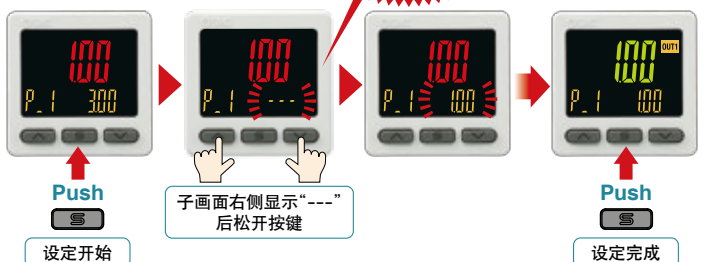
简单3步设定

按S键在设定值(P_1)显示状态下, 可设定“设定值(阈值)”。
按S键在迟滞(H_1)显示状态下, 可设定“迟滞值”。



配有可读取设定值的抓拍功能

▲+▼ 同时按1秒以上,
设定值(阈值)=当前流量值。

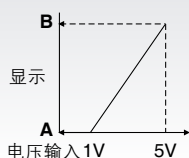


NPN/PNP切换功能

可削减
在库件数。



检测范围输入功能(对应压力 / 流量)



可任意设定与传感器输入对应的显示值。

(电压输入: 1~5V)

压力开关 / 流量开关都可显示。

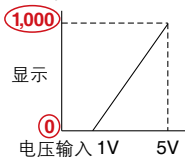
显示范围可设定。

可在1V时显示A、5V时显示B。

模拟输出0-10V也可对应

电压输出	1-5V 0-10V	可切换
电流输出	4-20mA	固定

■通用流体压力传感器 / PSE570时



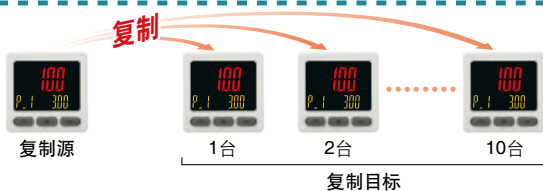
	A	B
PSE570	0	1,000
PSE573	-100	100
PSE574	0	500

请按上表值设定A、B。

便捷功能

●复制功能

可把复制源显示器的
设定值复制到目标
侧。



●密码设定功能

防止未经授权的人员随
意篡改设定数据。

●省电功能

可以通过关闭显示器,降低功耗。

消耗电流※1	削减率※2
25mA以下	约50%Down

※1 通常时 ※2 省电模式时

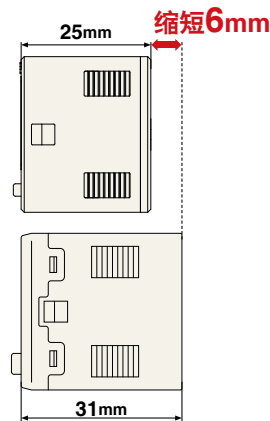
●外部输入功能

可以远距离操作累计值、峰值和谷值的复位。

小型、轻量

●小型: 最多缩短6mm

●轻量化: 最多减轻5g(30g→25g)



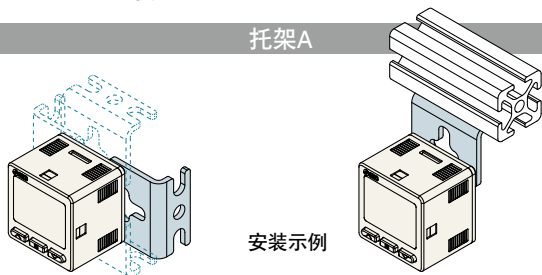
功能一览

- 关于输出动作
- 简易设定模式
- 显示颜色
- 延迟时间设定
- 数字式滤波器设定
- FUNC输出切换功能
- 模拟电压输出切换功能
- 外部输入功能
- 自动移位功能
- 强制输出功能
- 峰值/谷值 显示功能
- 密码输入的设置
- 按键锁定功能
- 恢复出厂设置
- 显示归零功能
- 自动预设功能
- 子画面显示内容的选择
- 模拟输出自由量程功能
- 错误显示功能
- 复制功能
- 省电模式的选择

安装方法

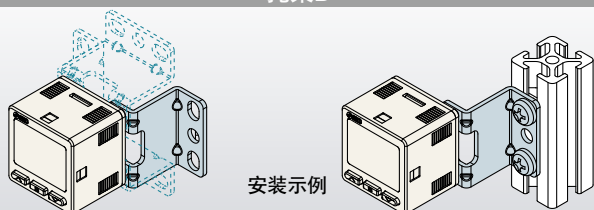
配备托架,可从4个方向安装。

托架A



安装示例

托架B



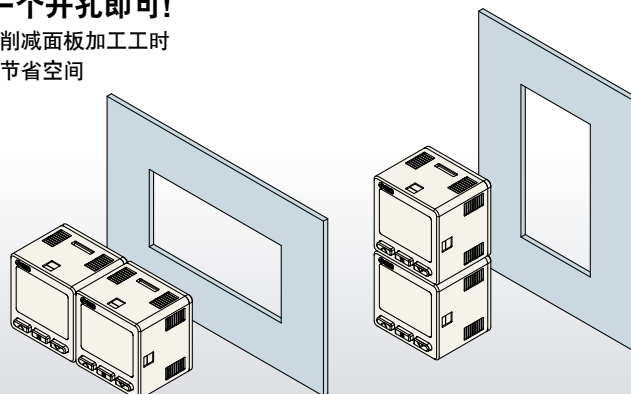
安装示例

面板安装

可横向或纵向紧密安装

一个开孔即可!

- 削减面板加工工时
- 节省空间



目录

流量传感器 PFMV5 系列

3画面 数字式流量显示器 PFGV301 系列



型号选定方法 P.5

流量传感器 PFMV5 系列

型号表示方法	P.6
规格	P.7
内部回路和配线示例	P.7
推荐气动回路示例	P.8
推荐接头	P.8
接触流体部结构图	P.8
检测原理	P.8
模拟输出(非线性输出)	P.9
压力损失	P.10
外形尺寸图	P.11
相关元件 小型真空过滤器	P.12



3画面 数字式流量显示器 PFGV301 系列

型号表示方法	P.13
规格	P.14
与PFMV5组合时的显示精度、重复精度(计算示例)	P.15
可设定范围和电压输入范围	P.16
内部回路和配线示例	P.17
外形尺寸图	P.18
订制规格	P.21

安全注意事项 封底

PFMV5

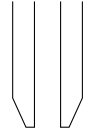
PFGV301

PFMV 系列 型号选定方法

喷嘴口径和流量特性(概算值)

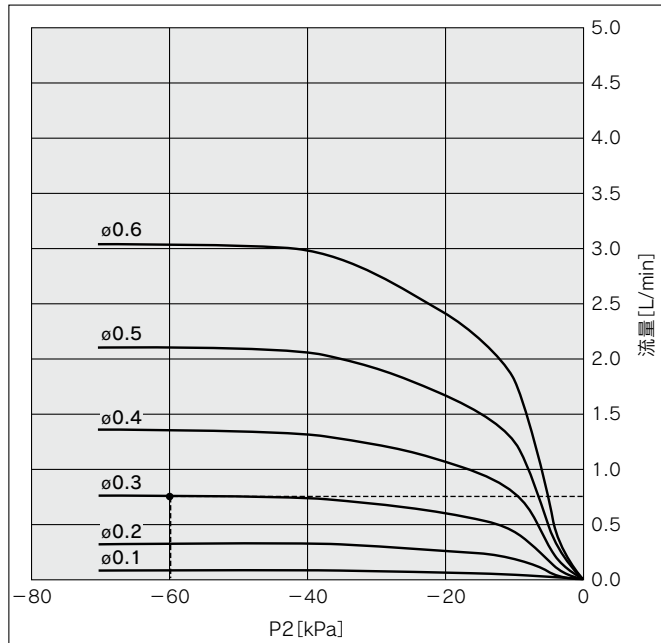
请以下述图表为参考，选择传感器测量范围。

P2: 喷嘴内压

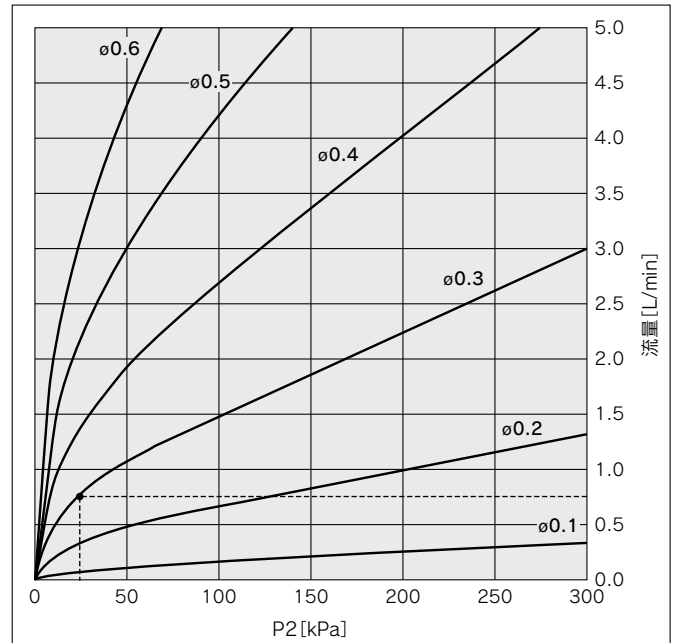


P1: 大气压

喷嘴口径-流量特性(真空)

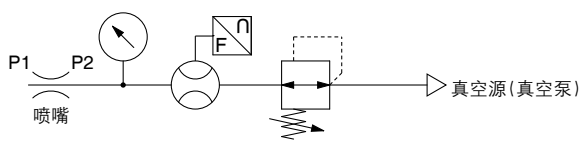


喷嘴口径-流量特性(正压)



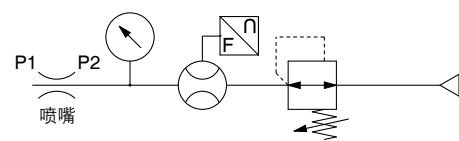
选定示例(真空时)

选定条件 喷嘴口径: $\phi 0.3$; P1: 0[kPa]、
P2: -60[kPa]时
由图表得到流量在0.7~0.8[L/min]。
→ 选定PFMV510-1。



选定示例(正压时)

选定条件 喷嘴口径: $\phi 0.3$; P1: 0[kPa]、
P2: 20[kPa]时
由图表得到流量在0.7~0.8[L/min]。
→ 选定PFMV510-1。



注)由于配管系统的泄漏或者压力损失，会发生与概算值不符合的情况，请根据实际确认。

流量传感器

PFMV5 系列



型号表示方法

测定流量范围(L/min)

- 0.0~0.1
- 0.0~0.5
- 0.0~1.0
- 0.0~3.0
- 0.5~0.5
- 1.0~1.0
- 3.0~3.0

PFMV505 - 1 - [] [] - X502

PFMV5 05 - 1 - [] []

测定流量范围

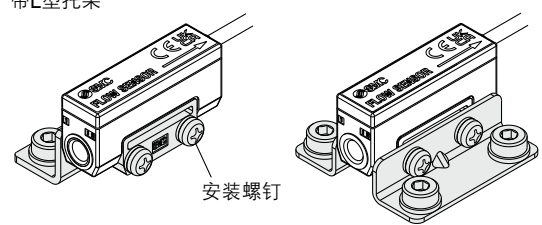
05	0.0~0.5L/min
10	0.0~1.0L/min
30	0.0~3.0L/min
05F	-0.5~0.5L/min
10F	-1.0~1.0L/min
30F	-3.0~3.0L/min

输出规格

1	模拟输出(1~5V)
---	------------

可选项(同包)

无记号	无L型托架
A	带L型托架



※2个L型托架(带安装螺钉2个)同包。

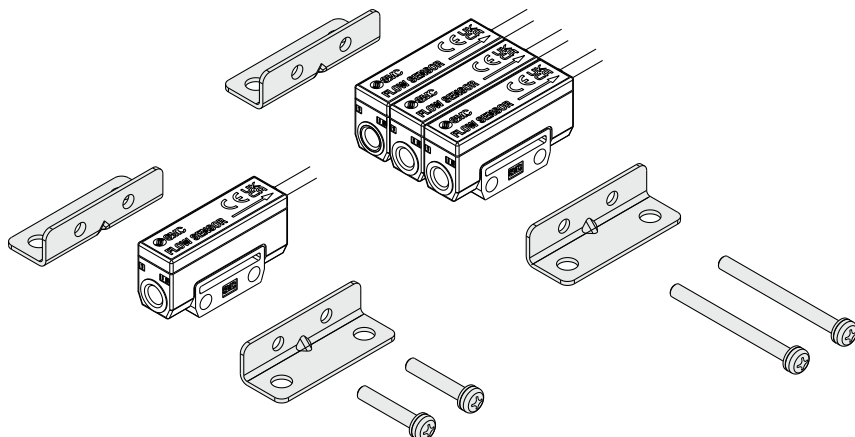
使用说明书

无记号	带使用说明书(日英并记)
N	无使用说明书

可选项的零部件型号

需要可选项单体或使用集装式安装时, 请按下列型号另行订购。

型号	位数	备注
ZS-36-A1	1位适用(单体适用)	L型托架2个, 安装螺钉M3×15L 2个
ZS-36-A2	2位适用	L型托架2个, 安装螺钉M3×25L 2个
ZS-36-A3	3位适用	L型托架2个, 安装螺钉M3×35L 2个
ZS-36-A4	4位适用	L型托架2个, 安装螺钉M3×45L 2个
ZS-36-A5	5位适用	L型托架2个, 安装螺钉M3×55L 2个



PFMV5 系列

关于流量传感器的共同注意事项及产品单独注意事项，请通过本公司官网的《使用说明书》确认。



规格

型号	PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F
测量流体	干燥空气、N ₂ (空气品质等级符合JIS B 8392-1 1.1.2~1.6.2；2003、ISO8573-1 1.1.2~1.6.2)						
额定流量范围(量程) ^{注1)}	0~0.1 L/min	0~0.5 L/min	0~1 L/min	0~3 L/min	-0.5~0.5 L/min ^{注2)}	-1~1 L/min ^{注2)}	-3~3 L/min ^{注2)}
精度	±5%F.S. ^{注3)}						
重复精度	±2%F.S. ^{注3)}						
压力特性(0kPa基准 ^{注4)})	±2%F.S.(0~300kPa) ±5%F.S.(-70~0kPa)						
温度特性(25°C基准)	±2%F.S.(15~35°C) ±5%F.S.(0~50°C)						
额定压力范围 ^{注5)}	-70kPa~300kPa						
使用压力范围 ^{注6)}	-100kPa~400kPa						
耐压力	500kPa						
模拟输出(非线性输出)	输出电压：1~5V；输出阻抗：约1kΩ						
响应时间	5ms以下(90%响应)						
电源电压	DC12~24V±10%(带逆接保护)						
消耗电流	16mA以下						
耐环境	防护等级	IP40					
	使用流体温度	0~50°C(未冻结或未结露)					
	使用温度范围	0~50°C(未冻结或未结露)					
	保存温度范围	-10~60°C(未冻结或未结露)					
	使用湿度范围	35~85%R.H.(未结露)					
	保存湿度范围	35~85%R.H.(未结露)					
	耐电压	AC1000V、1分钟、充电部和壳体间					
	绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部及壳体间					
	接管口径	M5×0.8(紧固力矩：约0.5~1.0N·m)					
接触流体部主要材质	PPS、Si、Au SUS316、C3604(无电解镀镍)						
标准	CE/UKCA认证、UL(CSA)						
导线	3芯乙烯橡胶绝缘电缆；φ2.6、0.15mm ² 、2m						
重量	10g(不含导线)						

注1) 规格中记载的流量为标准状态下的值。

注2) 流量为0时，模拟输出为3V。流动方向由IN→OUT时输出变化为5V，OUT→IN时输出变化为1V。

注3) 表中的%F.S.基于模拟4V(1-5V)的满量程。

注4) 0kPa表示大气开放。

注5) 表示满足产品规格的压力范围。

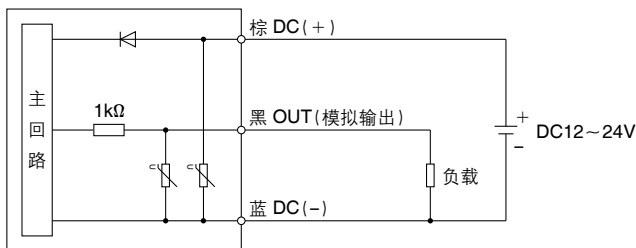
注6) 表示可使用的压力范围。

注7) 关于配线，请通过本公司官网(<https://www.smcworld.com>)的《使用说明书》的内容确认。

注8) 本公司致力于提高产品品质，但不影响性能的外观上的小划痕、污渍、显示色、亮度不均等将认作合格品。

内部回路和配线示例

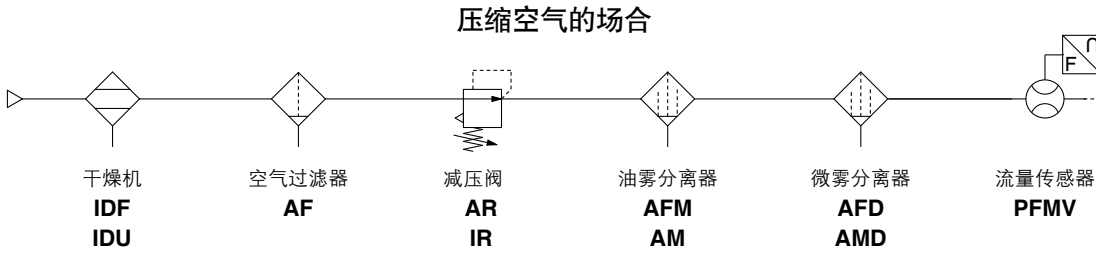
-1 模拟电压输出



导线规格

导体	公称截面积	AWG26
	外径	0.58mm
绝缘体	外径	0.88mm
	颜色	棕、蓝、黑
外皮	材质	耐油、耐热PVC
成品外径		2.6

推荐气动回路示例



推荐接头

快换接头 / KQ2系列

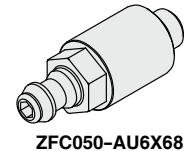
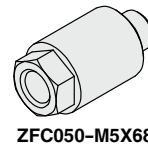
种类	管子 外径mm	接管口径	型号
直通接头	4	M5×0.8	KQ2H04-M5A
弯头接头			KQ2L04-M5A

微型接头 / M系列

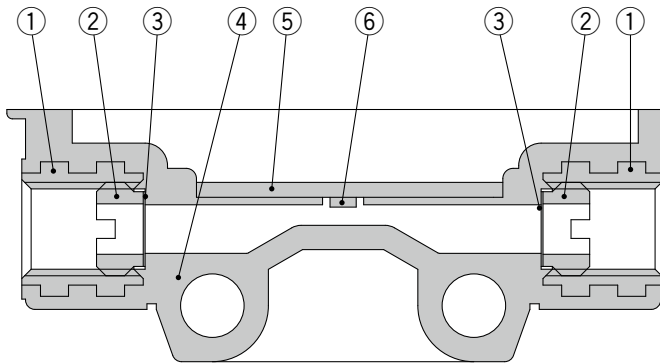
种类	管子 外径mm	接管口径	型号
尼龙管适用倒钩接头	4	M5×0.8	M-5AN-4
	6		M-5AN-6

小型真空过滤器 P.12

型号	连接种类
ZFC050-M5X68	IN, OUT: M5
ZFC050-AU6X68	IN: ø6倒钩接头; OUT: M5
ZFC-EL013-A	滤芯(10个)



接触流体部结构图



组成零部件

序号	名称	材质
1	配管接头	C3604(无电解镀镍)
2	滤网固定螺钉	
3	滤网	SUS316
4	主体	PPS
5	基板	GE4F
6	传感器芯片	Si, Au

检测原理

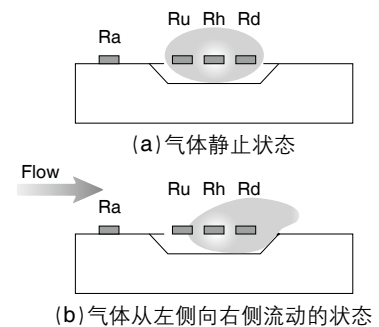
此MEMS传感器芯片由上游测温传感器(Ru)、下游测温传感器(Rd)(以安装在薄膜上的铂薄膜涂层加热器(Rh)为中心,左右对称放置),和用于气体测温的环境温度传感器(Ra)构成。

原理如右图所示。(a)气体静止时,以Rh为中心加热后的气体温度分布均等,Ru和Rd同时显示同样的电阻值。

(b)当气体从左侧向右侧流动时,被加热的气体温度分布不再对称,Rd的电阻值会大于Ru。

由于Ru和Rd电阻值的差与流动气体的流速成正比,因此可测量其电阻值,并根据运算处理得知气体的流动方向和流速(流量)。

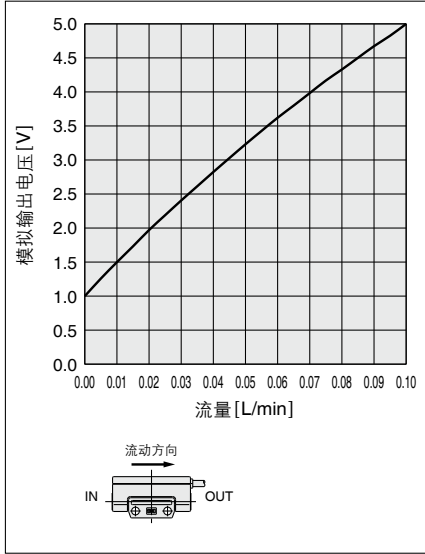
Ra用于补偿气体温度或环境温度。



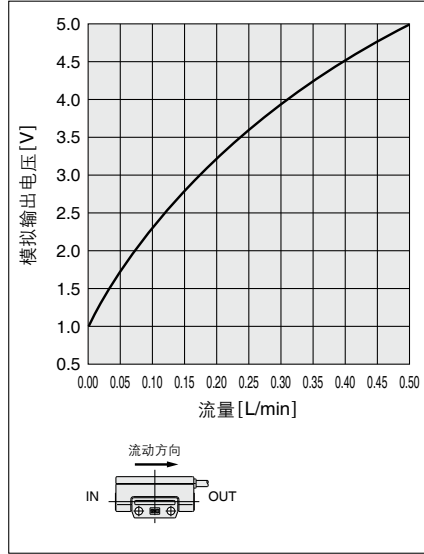
PFMV5 系列

模拟输出(非线性输出)

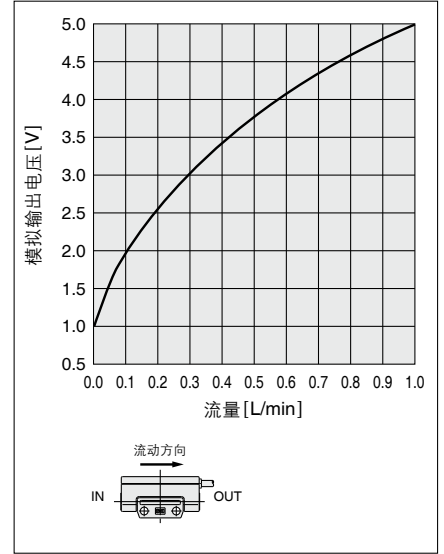
PFMV505-1-X502



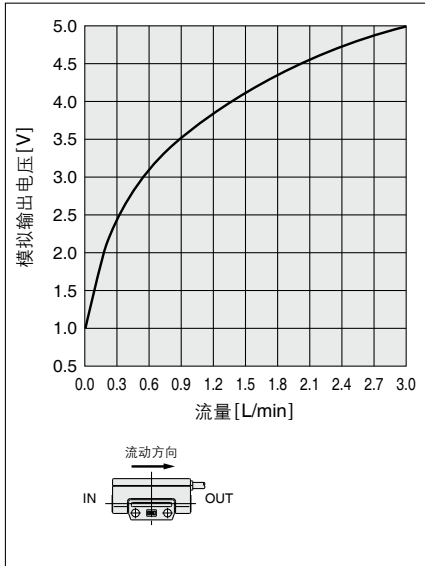
PFMV505-1



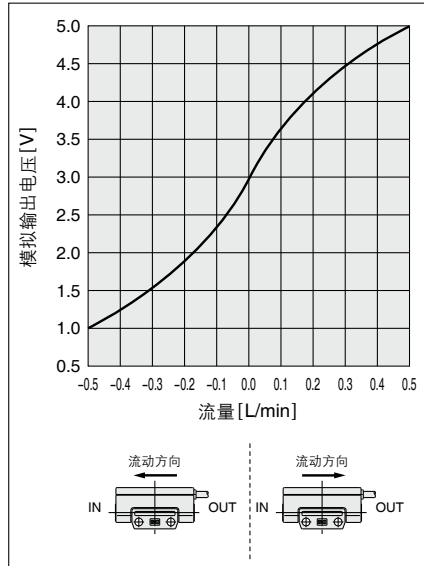
PFMV510-1



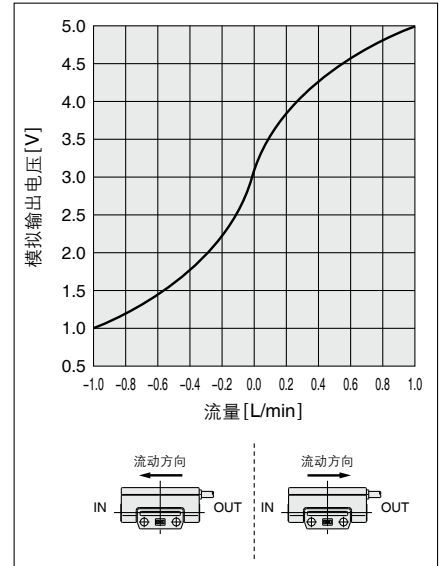
PFMV530-1



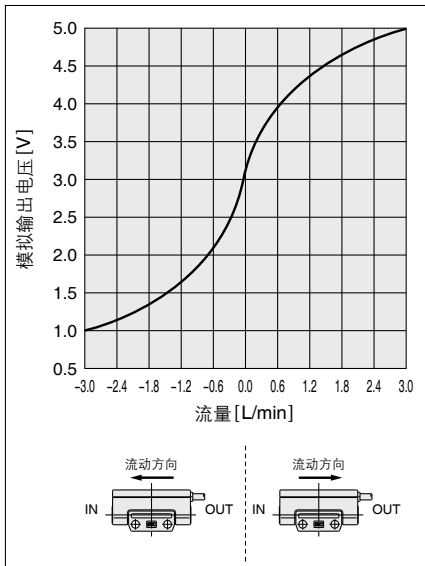
PFMV505F-1



PFMV510F-1



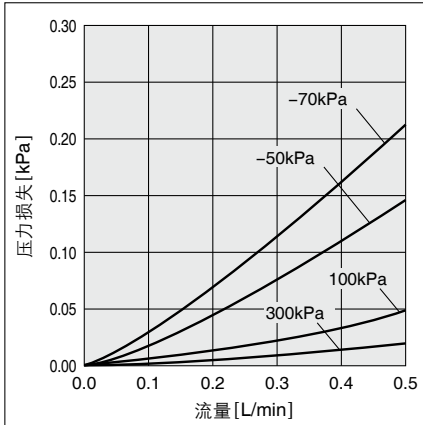
PFMV530F-1



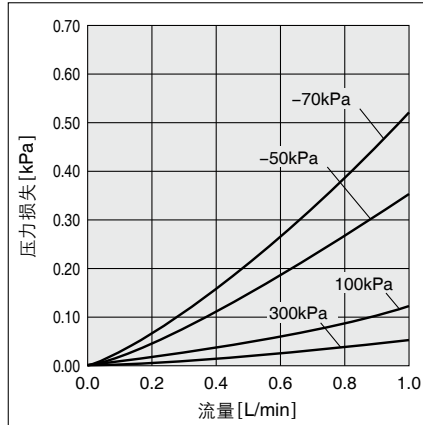
※请参考上述图表计算流量值。
 ※由于产品间存在细微差异,数值可能无法完全与表匹配,请在使用前以实际产品进行确认。

压力损失(参考值)

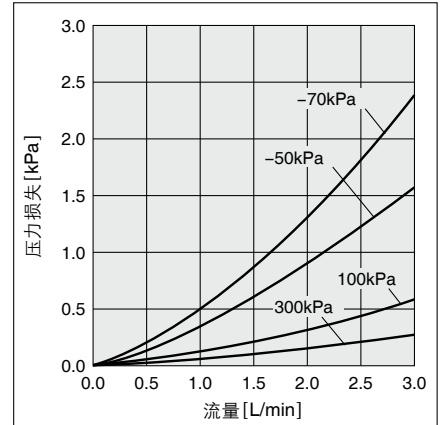
PFMV505(F)-1(-X502)



PFMV510(F)-1



PFMV530(F)-1



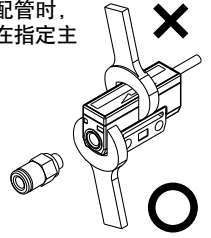
PFMV5 系列

外形尺寸图

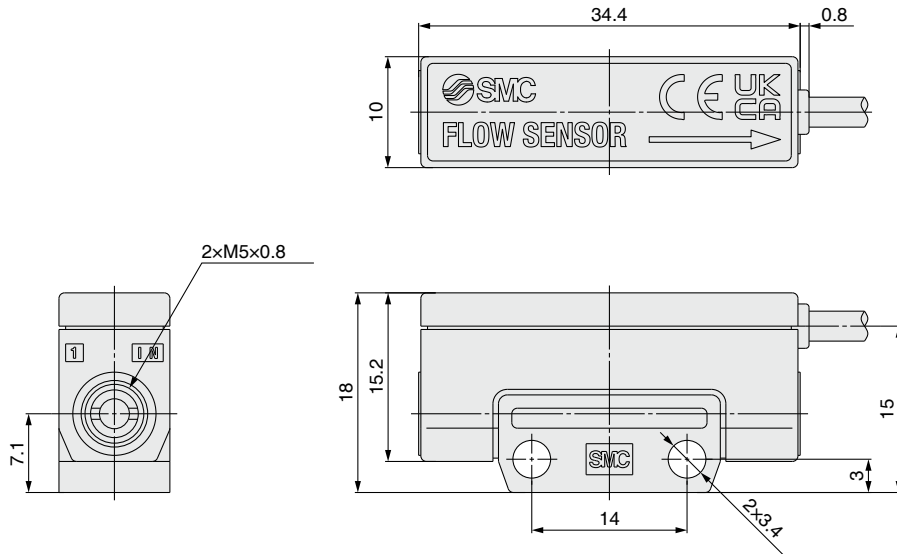
PFMV5□□-1
PFMV5□□F-1

注意

流量传感器配管时，
请将扳手卡在指定主体部。

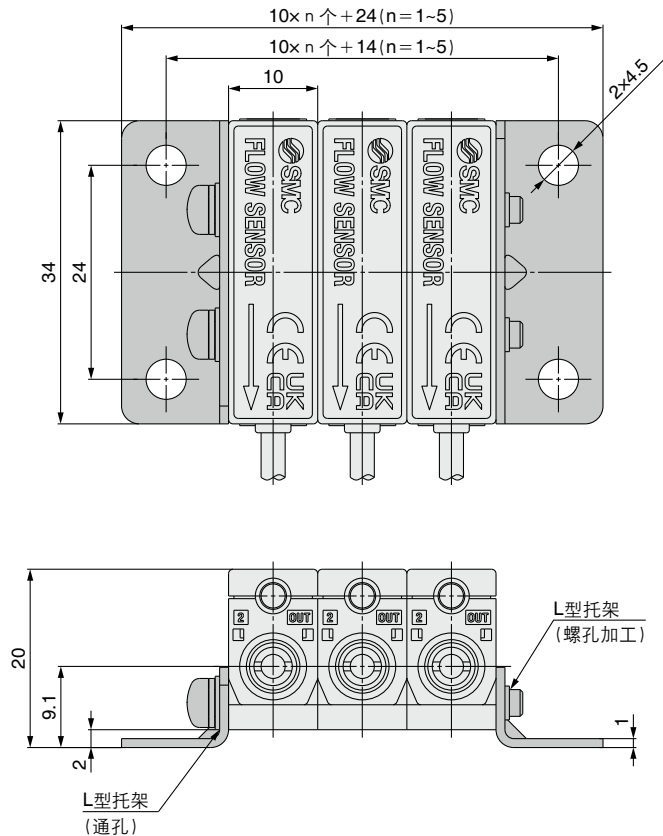
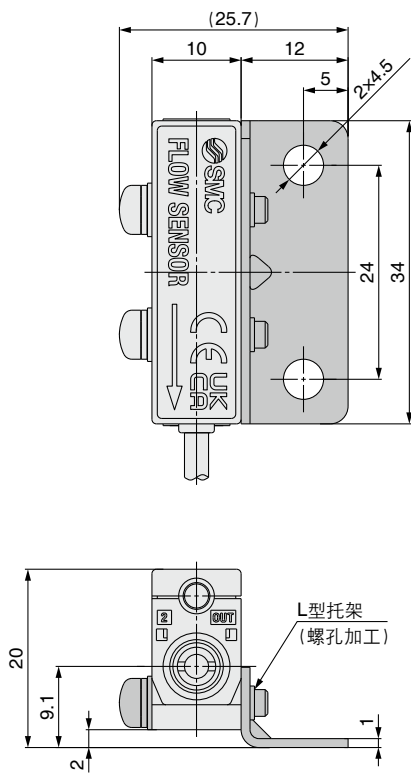


请用手拧紧后，再使用紧固工具拧紧约1/4圈（约0.5~1.0N·m）



单侧托架

两侧托架

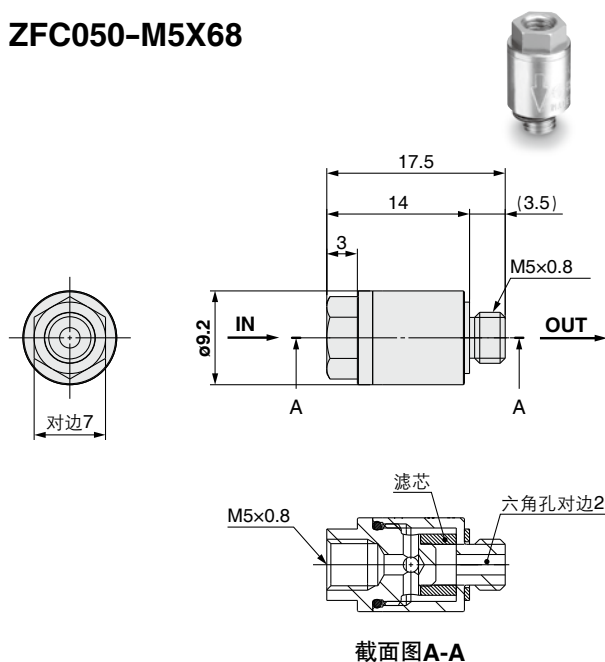


此外形尺寸图为PFMV5□□-1的尺寸、PFMV5□□F-1尺寸也相同。

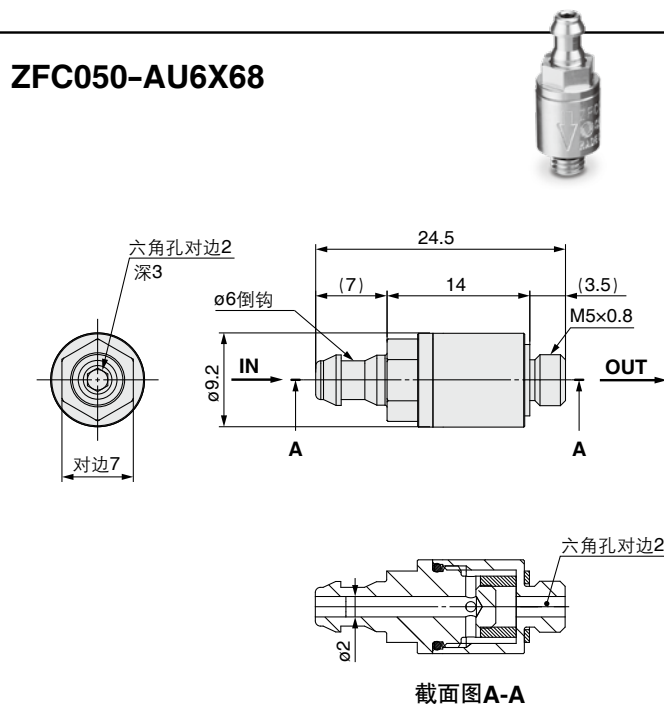
ZFC050 相关元件

小型真空过滤器

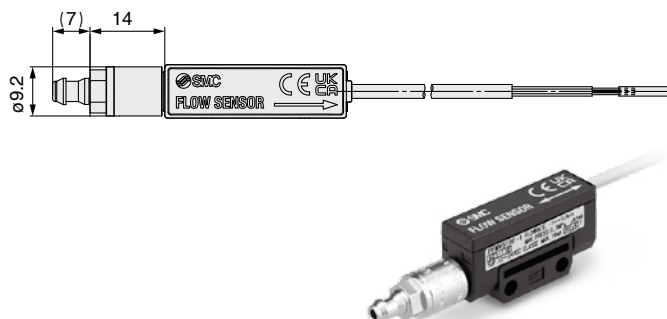
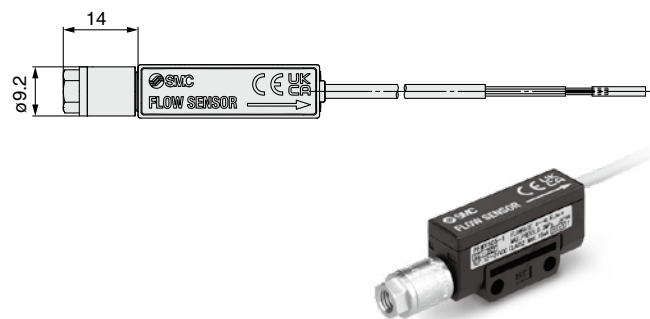
ZFC050-M5X68



ZFC050-AU6X68



流量传感器PFMV系列的安装示例(用于吸附确认)



规格

过滤精度	3μm(公称)
使用流体	空气
使用压力范围	-100~600kPa
使用温度及环境温度	0~60°C(但未冻结)
适合管子材质	软尼龙、聚氨酯
适合管子外径/内径	φ6/φ4

替换滤芯型号…ZFC-EL013-A

注意

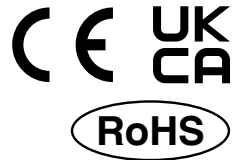
- ① 拧入OUT侧通口(M5外螺纹)时, 请用手拧紧后, 再用紧固工具拧紧约1/4圈(约0.5~1.0N·m)。
- ② 更换滤芯时, 请先用IN侧六角面移除IN侧主体后再进行更换。滤芯更换后, 请在0.5~0.7N·m范围内拧紧IN侧主体。
- ③ 更换滤芯请在压力降20kPa参考值时进行。
- ④ 流量传感器单体的响应时间为5msec。但受堵塞状态的影响, 响应时间可能变慢。

PFMV5

PFMV301

3画面 数字式流量显示器

PFGV301 系列



型号表示方法

PFGV 3 0 1 - RT - M - L [] [] []

类型

3	分离型显示器部
---	---------

输入规格

记号	内容	适合流量开关型号
0	电压输入	PFMV5系列

输出规格

RT	2输出(切换为NPN或PNP) + 模拟电压输出 ^{注1)注2)}
SV	2输出(切换为NPN或PNP) + 模拟电流输出 ^{注2)}
XY	2输出(切换为NPN或PNP) + 复制功能

注1) 可切换为1~5V或0~10V

注2) 可切换为外部输入或复制功能

单位规格

无记号	带单位切换功能 ^{注3)}
M	SI单位固定 ^{注4)}

注3) 根据新计量法(日本国内为SI单位), 仅向日本以外的国家及地区销售。

注4) 固定单位 瞬时流量: L/min
累计流量: L

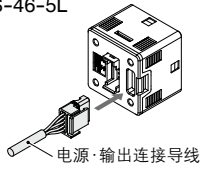
可选项4

无记号	使用说明书	校正证明书
Y	○	—
K	○	○
T	—	○

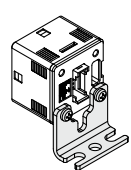
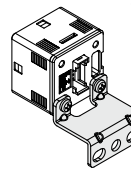
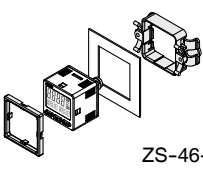
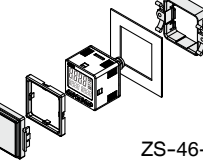
可选项3

无记号	无
C	ZS-28-C 传感器连接插头

可选项1

记号	内容
无记号	无导线
L	电源·输出连接导线 (导线长度2m) 

可选项2

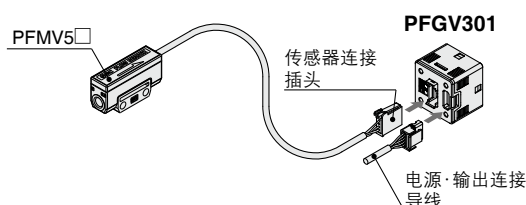
记号	内容
无记号	无
A1	托架A (垂直安装) 
A2	托架B (水平安装) 
B	面板安装 连接件 
D	面板安装 连接件 + 正面保护盖 

可选项的零部件型号

需要可选项单体时, 请按下述型号订购。

型号	可选项	备注
ZS-28-C	传感器连接插头	PFMV5□适用
ZS-46-A1	托架A	自攻螺钉: 公称直径3×8L(2个)
ZS-46-A2	托架B	自攻螺钉: 公称直径3×8L(2个)
ZS-46-B	面板安装连接件	
ZS-46-D	面板安装连接件+正面保护盖	
ZS-46-5L	电源·输出连接导线	5芯、2m
ZS-27-01	正面保护盖	
ZS-28-A-X538	PFMV30□→PFGV301转换电缆	订制规格(参照P.21)

连接示例





关于流量传感器的共同注意事项及产品单独注意事项，请通过本公司官网的《使用说明书》确认。

规格

型号		PFGV301系列							
适用流量传感器型号		PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F	
电压规格	额定电压范围	1.00~5.00V							
	设定电压范围	0.80~5.20V							
	最小设定单位	0.01V							
流量规格	额定流量范围※1	0~0.1 L/min	0~0.5 L/min	0~1 L/min	0~3 L/min	-0.5~0.5 L/min	-1~1 L/min	-3~3 L/min	
	设定流量范围	-0.005~ 0.105L/min	-0.025~ 0.525L/min	-0.05~ 1.05L/min	-0.15~ 3.15L/min	-0.525~ 0.525L/min	-1.05~ 1.05L/min	-3.15~ 3.15L/min	
	最小设定单位	0.001L/min		0.01L/min		0.001L/min	0.01L/min		
电气规格	电源电压	DC12~24V±10%以下							
	消耗电流	25mA以下							
	保护	逆接保护							
精度※2	显示精度	±0.5%F.S. ±显示最小单位(环境温度25°C一定温度)							
	模拟输出精度	±0.5%F.S.(环境温度25°C一定温度)							
	重复精度	±0.1%F.S. ±显示最小单位,模拟输出0.3%F.S.以下							
	温度特性	±0.5%F.S.(环境温度0~50°C,25°C基准)							
开关输出	输出形式	可选PNP集电极开路输出或NPN集电极开路输出							
	输出模式	迟滞模式、上下限比较模式、错误输出、开关输出OFF可选							
	开关动作	正转输出、反转输出可选							
	最大负载电流	80mA							
	最大外加电压	30V(NPN输出时)							
	内部电压降	NPN输出时:1V以下(负载电流80mA时);PNP输出时:1.5V以下(负载电流80mA时)							
	响应时间※3	3ms以下							
	延迟时间※3	0秒、0.05~0.10秒(每隔0.01秒)、0.1~1.0秒(每隔0.1秒)、1~10秒(每隔1秒)、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒可选							
	迟滞※4	从0起可变							
模拟输出※5	输出形式	电压输出:1~5V(仅在电源电压DC24V时,可选0~10V)※6 电流输出:4~20mA							
	阻抗	电压输出	输出阻抗约1kΩ						
		电流输出	最大负载阻抗:300Ω(电源电压DC12V时)、600Ω(电源电压DC24V时)						
	响应时间※2	50ms以下							
外部输入※7	峰值·谷值复位	输入形式	输入电压:0.4V以下(有触点或无触点)、输入时间:30msec.以上						
		输入模式	峰值·谷值复位						
	自动移位	输入形式	输入电压:0.4V以下(有触点或无触点)、输入时间:5msec.以上						
传感器输入		输入模式	自动移位·自动移位清零可选						
	输入形式	电压输入:DC1~5V(输入阻抗:1MΩ)							
	连接方式	插头(e-CON)							
显示	保护	过电压保护(但电压最大可对应DC26.4V)							
	显示模式	瞬时流量显示							
	单位※8	L/min、cfh(ft ³ /h)							
	可显示范围	电压	0.80~5.20V						
		流量	-0.005~ 0.105L/min	-0.025~ 0.525L/min	-0.05~ 1.05L/min	-0.15~ 3.15L/min	-0.525~ 0.525L/min	-1.05~ 1.05L/min	-3.15~ 3.15L/min
	显示最小单位	电压	0.01V						
		流量	0.001L/min		0.01L/min		0.001L/min	0.01L/min	
	显示方式	LCD							
	画面数	3画面显示(主画面、子画面)							
显示颜色	1)主画面:红/绿;2)子画面:橙								
显示位数	1)主画面:5位(7段);2)子画面:9位(7段)								
动作指示灯	开关输出ON时亮灯 OUT1/2:橙								
数字式滤波器※9	0秒、0.05~0.10秒(每隔0.01秒)、0.1~1.0秒(每隔0.1秒)、1~10秒(每隔1秒)、20秒、30秒可选								
耐环境	防护等级	IP40							
	耐电压	AC1000V、1分钟、充电部和壳体间							
	绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部及壳体间							
	使用温度范围	动作时:0~50°C;保存时:-10~60°C(无结露、无冻结)							
	使用湿度范围	动作时·保存时:35~85%R.H.(无结露、无冻结)							
标准	CE/UKCA认证								
重量	主体	25g(不含用于电源、输出的连接导线)							
	带插头的导线	+39g							

※1 适用流量传感器的额定流量范围。规格中记载的流量为标准状态下的值(20°C、101.3kPa(绝对压力)、65%R.H.)。

※2 与电压显示有关的精度。选择流量显示功能时,将显示显示精度、重复精度的值(P.15)。

※3 无数字式滤波器(0ms)时的值。

※4 流量在设定值附近变动时,如果未设定变动幅度以上的迟滞值,则会产生振荡。

※5 使用带模拟输出功能的产品时可以设定。

※6 选择0~10V的场合,允许负载电流请参见模拟输出图。

※7 使用带外部输入功能的产品时可以设定。

※8 使用带单位切换功能的产品时可以设定。

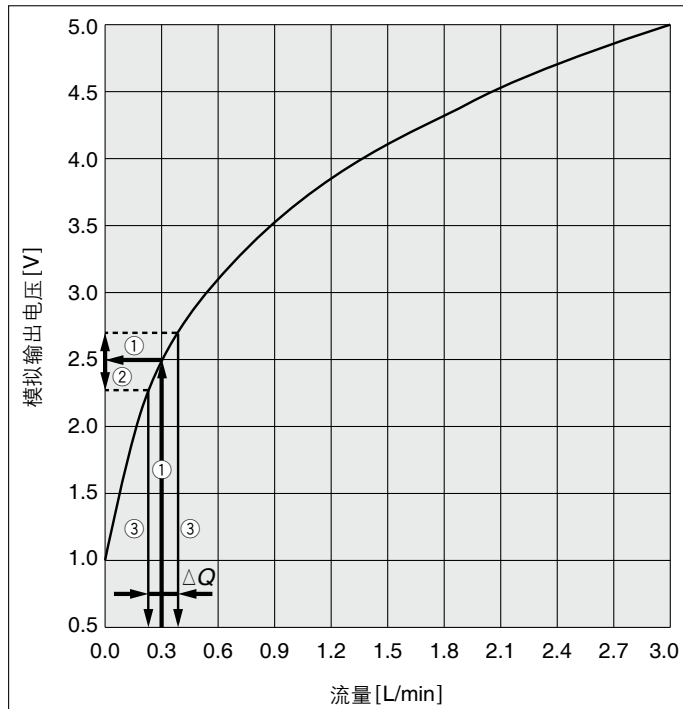
※9 达到阶跃输入的90%的响应时间。

※10 本公司致力于提高产品品质,但不影响性能的外观上的小划痕、污渍、显色、亮度不均等将认作合格品。

PFGV301 系列

与PFMV5组合时的显示精度、重复精度(计算示例)

PFMV530-1



选择PFGV301系列流量显示功能时，请根据PFMV5系列的模拟输出特性表(P.9)计算出重复精度后再使用。

例) PFMV530-1 (0~3.0L/min型) の場合

- ① 实际流量0.3L/min时，PFMV530-1的模拟电压输出约为2.5V。(左图①的箭头记号)
- ② PFMV5系列的重复精度为 $\pm 2\% \text{F.S.}$ ($\pm 80 \text{mV}$)。(左图②的部分)
- ③ 换算成流量时，约为 $\pm 3\% \text{F.S.}$ ($\pm 0.09 \text{L/min}$)。此宽度为显示流量时的重复精度。(左图③的箭头记号及 ΔQ 的宽度)

流量显示精度也同样由PFMV5系列的精度($\pm 5\% \text{F.S.}$)计算出后再使用。

可设定范围和电压输入范围

设定电压范围是指开关中可设定的范围。

可输入范围是指满足开关规格(精度、线性度等)的范围。

超出可输入范围但仍在设定范围内的值可以设定，但不保证规格。

项目	输入电压			
	0	0.8V	5.10V	5.20V
电压输入范围				
显示电压范围				
设定电压范围				

可设定范围是指开关中可设定的流量范围。

额定流量范围是指满足开关规格(精度、线性度等)的流量范围。

超出额定流量范围但仍在可设定范围内也可设定，但不保证规格。

传感器	流量范围							
	-3L/min	-1L/min	-0.5L/min	0	0.1L/min	0.5L/min	1L/min	3L/min
PFMV505-X502				0 -0.005L/min -0.005L/min	0.1L/min 0.105L/min 0.105L/min			
PFMV505				0 -0.025L/min -0.025L/min	0.5L/min 0.525L/min 0.525L/min			
PFMV510				0 -0.05L/min -0.05L/min			1L/min 1.05L/min 1.05L/min	
PFMV530				0 -0.15L/min -0.15L/min				3L/min 3.15L/min 3.15L/min
PFMV505F			-0.5L/min -0.525L/min -0.525L/min		0.5L/min 0.525L/min 0.525L/min			
PFMV510F		-1L/min -1.05L/min -1.05L/min					1L/min 1.05L/min 1.05L/min	
PFMV530F	-3L/min -3.15L/min -3.15L/min							3L/min 3.15L/min 3.15L/min

PFMV5系列和PFGV301系列连接时，为显示流量范围和设定流量范围。

- 额定流量范围
- 可显示范围
- 可设定范围

PFMV5

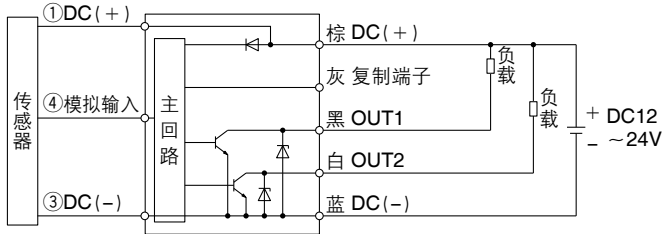
PFGV301

PFGV301 系列

内部回路和配线示例

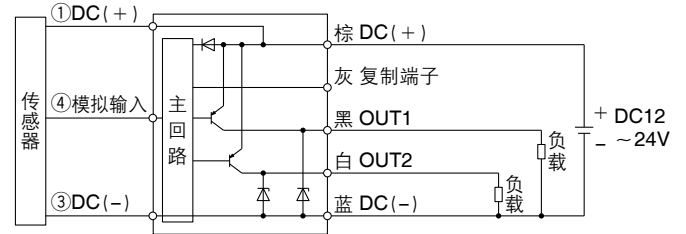
-XY
-RT
-SV

NPN(2输出) + 复制功能

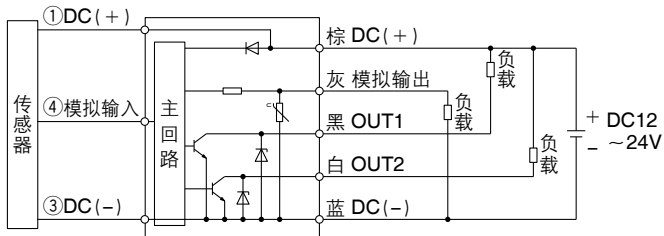


-XY
-RT
-SV

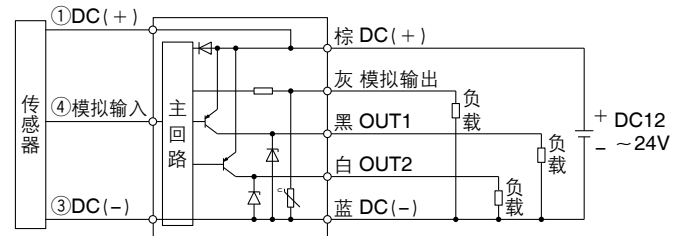
PNP(2输出) + 复制功能



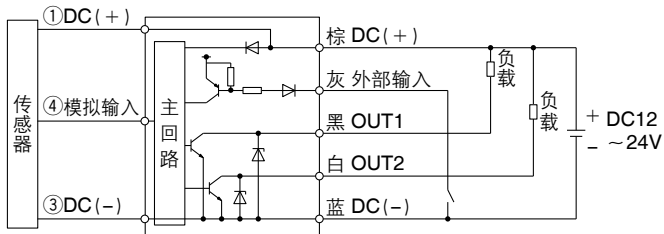
-RT: NPN(2输出) + 模拟电压输出
-SV: NPN(2输出) + 模拟电流输出



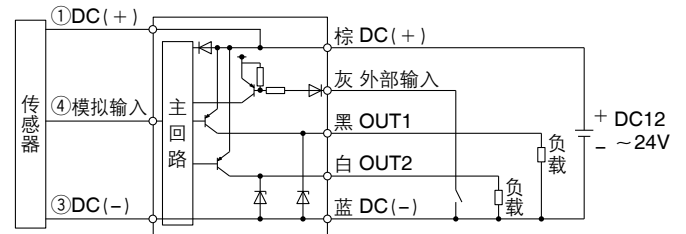
-RT: PNP(2输出) + 模拟电压输出
-SV: PNP(2输出) + 模拟电流输出



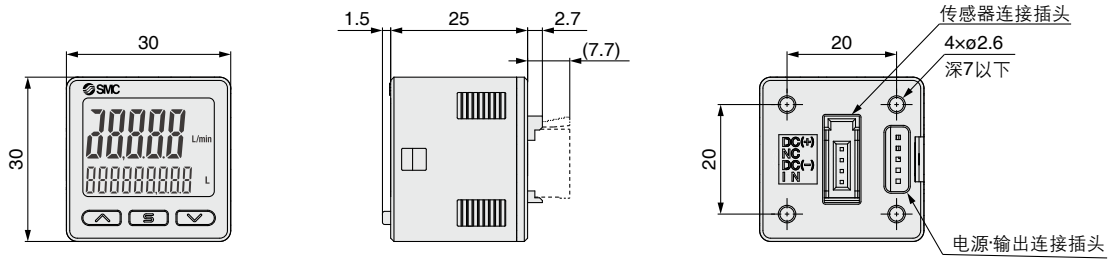
-RT: NPN(2输出) + 外部输入
-SV: NPN(2输出) + 外部输入



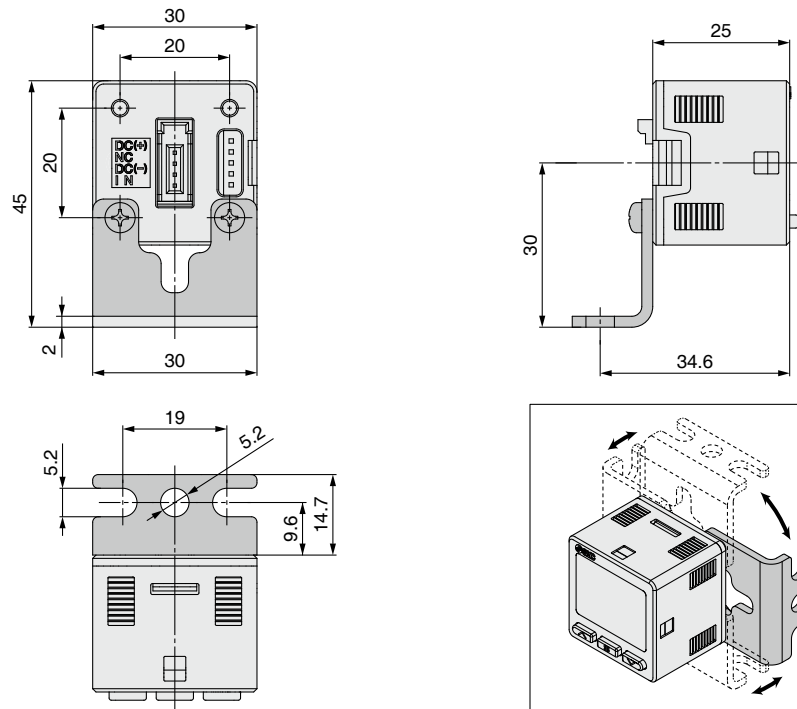
-RT: PNP(2输出) + 外部输入
-SV: PNP(2输出) + 外部输入



外形尺寸图

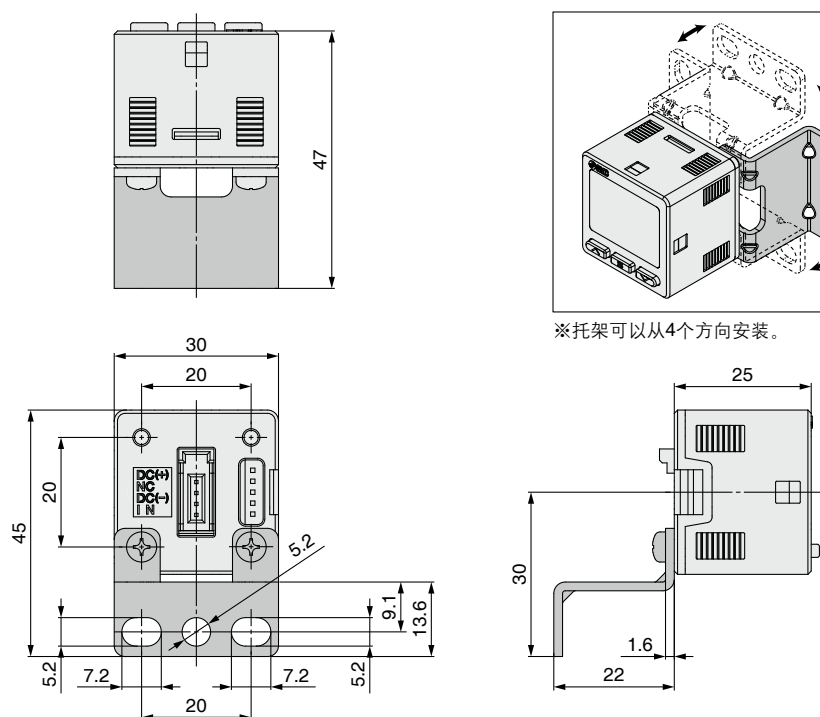


托架A
(可选项单体型号 : ZS-46-A1)



※托架可以从4个方向安装。

托架B
(可选项单体型号 : ZS-46-A2)



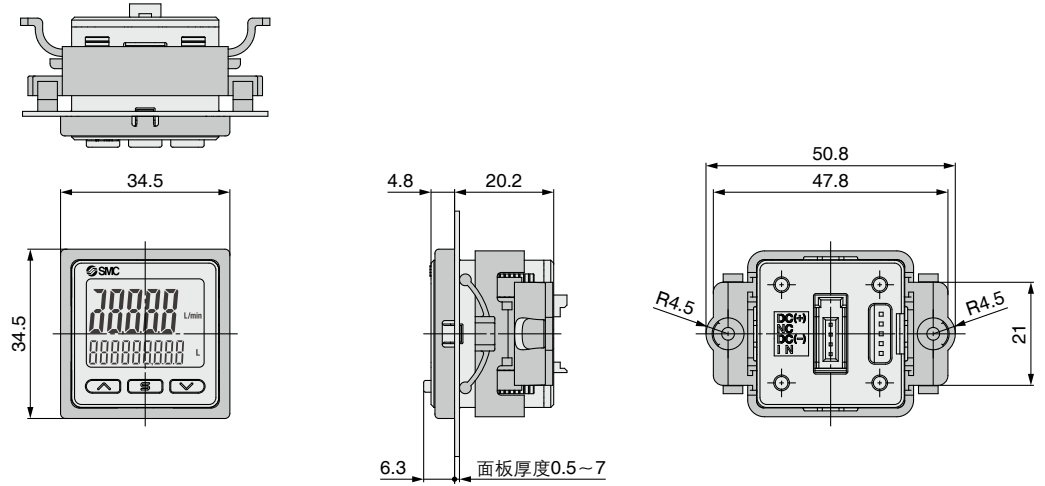
※托架可以从4个方向安装。

PFGV301 系列

外形尺寸图

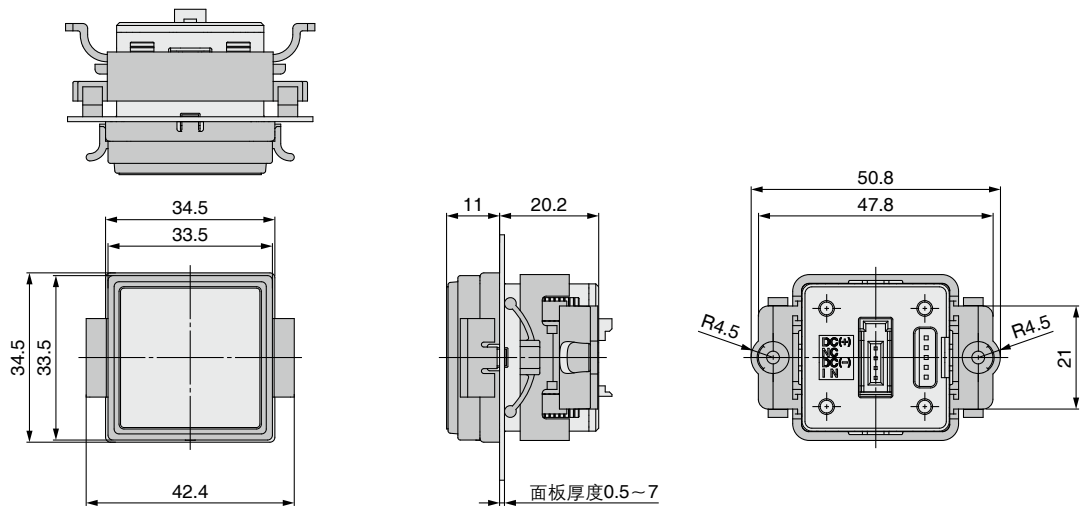
面板安装连接件

(可选项单体型号 : ZS-46-B)



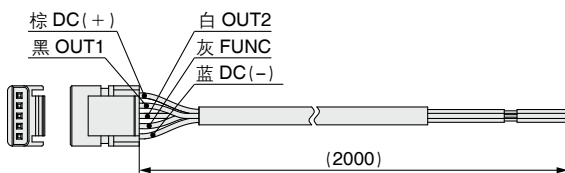
面板安装连接件 + 正面保护盖

(可选项单体型号 : ZS-46-D)



电源·输出连接导线

(可选项单体型号 : ZS-46-5L)

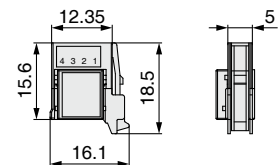


传感器连接插头

ZS-28-CA

引脚序号	端子名称
1	DC(+)
2	N.C.
3	DC(-)
4	IN**

※1-5V



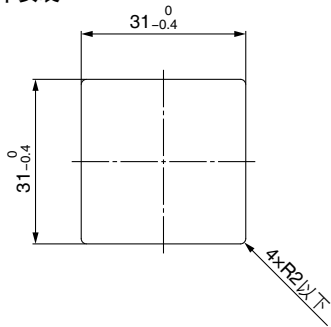
电缆规格

导体截面积	0.15mm ² (AWG26)	
绝缘体	外径	1.0mm
	颜色	棕·蓝·黑·白·灰(5芯)
外皮	成品外径	φ3.5

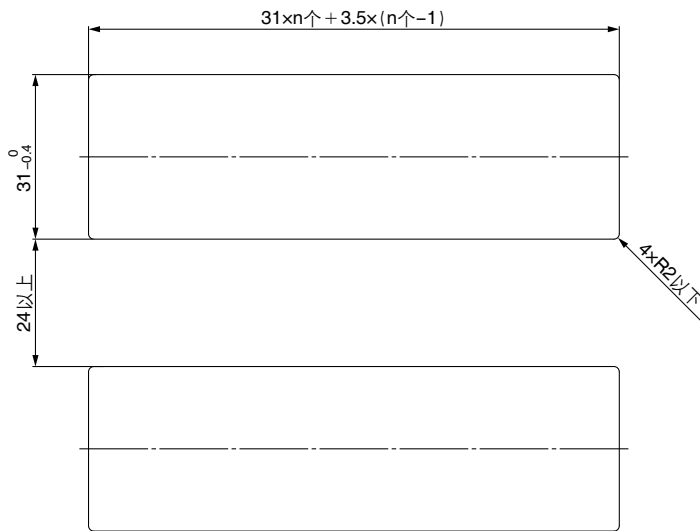
外形尺寸图

面板开口尺寸

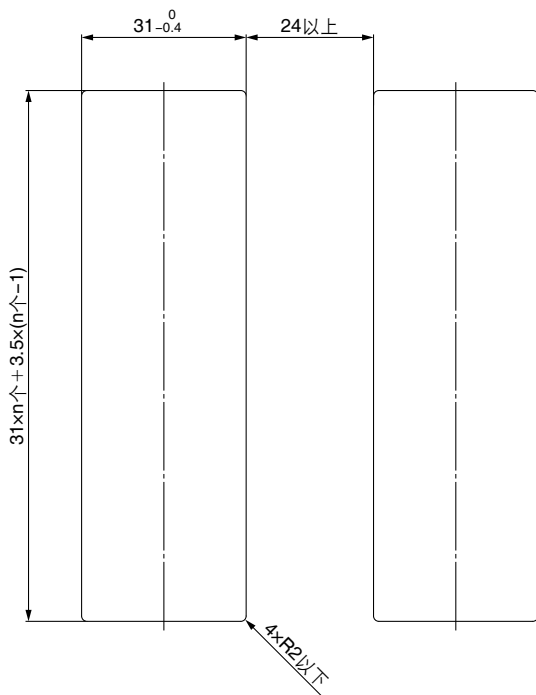
单个安装



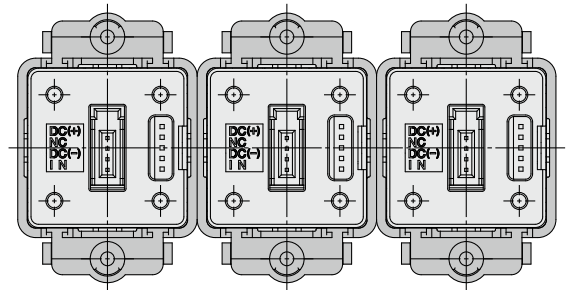
2个以上(n个)紧密安装
(水平)



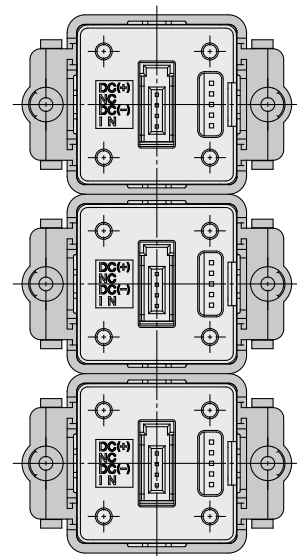
(垂直)



面板安装示例
(水平)



面板安装示例
(垂直)



PFMV5

PFGV301

PFGV301 系列 订制规格



关于详细尺寸、规格及交货期，请向本公司确认。

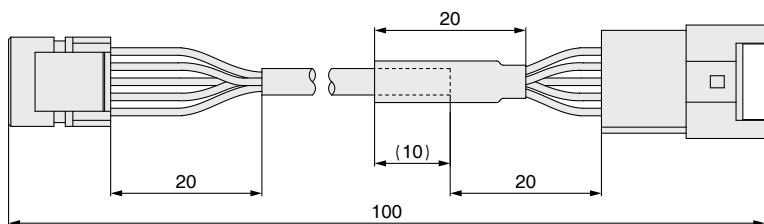
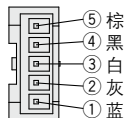
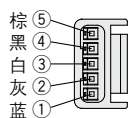
1 PFMV30□ 带插头的导线用转换电缆

用于将现有的PFMV30的带插头导线与PFGV301连接。

PFMV30□→PFGV301 + 转换电缆对应表

现有流量显示器型号	输出规格	①流量显示器型号	②转换电缆型号
PFMV300-□□□□-□□	NPN2输出 + 1-5V输出	PFGV301-RT-□-□□□□	ZS-28-A-X538
PFMV301-□□□□-□□	NPN2输出 + 4-20mA输出	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV302-□□□□-□□	NPN2输出 + 自动移位输入	PFGV301-XY-□-□□□□	
PFMV303-□□□□-□□	PNP2输出 + 1-5V输出	PFGV301-RT-□-□□□□	
PFMV304-□□□□-□□	PNP2输出 + 4-20mA输出	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV305-□□□□-□□	PNP2输出 + 自动移位输入	PFGV301-XY-□-□□□□	

ZS-28-A-X538



PFGV301

PFMV30□现有配线

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)^{※1)}，必须遵守。

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。

警告：误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

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，应依据最新的产品样本和资料，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本公司产品不能超出规格使用。开发、设计、制造时，未考虑用于以下条件和环境，因此不适应。
 - 1.用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在室外或阳光直射的场合。
 - 2.用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、军事、对生命及人身财产有影响的元件、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、安全机械等的场合，以及与样本、使用说明书等的标准规格用途不相符的场合。
 - 3.在互锁回路中使用的场合。但是，为应对故障而设计机械式的保护功能等的双重互锁方式时的使用除外。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

注意

本公司产品作为自动控制元件用产品而开发、设计、制造，并面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用时，不适用。

本公司制造、销售的产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。
根据新计量法，日本只能使用SI单位。

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限是，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)真空吸盘的使用期限不适用于从使用开始的1年以内。
真空吸盘为消耗件，产品保证期限为购买后1年。
但是，即使在保证期限内，由于使用真空吸盘而造成的磨损，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

- ①严禁将SMC产品用于制造大规模杀伤性武器(WMD)或其他武器的生产设备上。
- ②SMC产品或技术从一个国家出口到另一个国家，须遵守交易所涉及国家的相关法律和法规。
在将SMC产品运往其他国家之前，请确保了解并遵守当地所有出口相关的规定。

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

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