

用于PFMV5的电压监控器

PFMV3 系列



型号表示方法

PFMV3 0 0 - M L - - -

输出规格

0	NPN2输出 + 1-5V输出
1	NPN2输出 + 4-20mA输出
2	NPN2输出 + 自动移位输入
3	PNP2输出 + 1-5V输出
4	PNP2输出 + 4-20mA输出
5	PNP2输出 + 自动移位输入

注) 可选择自动移位、自动移位归零。

操作说明书

无记号	附使用说明书(小册子: 英文/日文)
N	无使用说明书

校正证明书

无记号	无校正证明书
A	带校正证明书

注1) 共同的版式只限于同时记载英文、日文。英文以外的语言, 请另外洽询。

注2) 校正仅限电压监控器。不进行流量显示时的校正。

类型

3	分离型监控器
---	--------

输入规格

记号	内容	适用分离型传感器部
0	电压输入	PFMV5□(F)-1-□□

单位规格

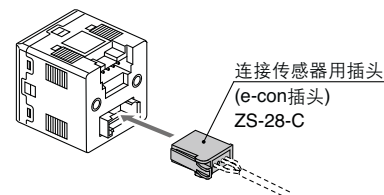
无记号	附单位切换功能 ^{注1)}
M	SI单位固定 ^{注2)}

注1) 根据新计量法, 日本国内不可使用带单位切换功能。

注2) 固定单位 电压: V
瞬间流量: L/min

可选项3

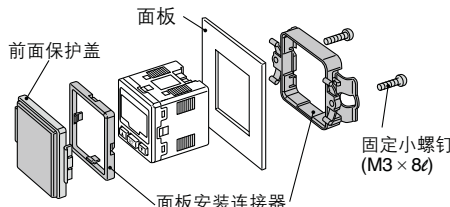
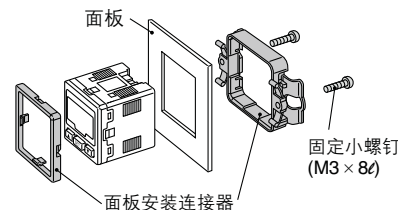
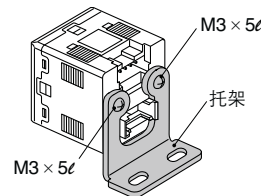
无记号	无
G	带连接传感器用插头



注) 插头没有直接连接在产品上。置于同一包装内。

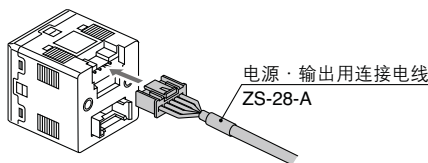
可选项2

无记号	无
E	托架
B	面板安装连接器
D	面板安装连接器 + 前面保护盖



注) 可选项没有直接安装在产品上。置于同一包装内。

无记号	无
L	电源·输出用连接电线



注) 电线没有直接连接在产品上。置于同一包装内。

PFMV3系列是用于显示PFMV5系列输出电压的监控器。

※根据设定可选择显示电压值、显示瞬间流量。

可选项 / 零件型号

名称	型号	备注
电源·输出用连接电线(2m)	ZS-28-A	
托架	ZS-28-B	附M3 x 5(2个)
连接检测器用插头	ZS-28-C	1个
面板安装连接器	ZS-27-C	附M3 x 8(2个)
面板安装连接器 + 前面保护盖	ZS-27-D	附M3 x 8(2个)

规格

型号		PFMV3□□系列					
适用传感器		PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F
流量	额定范围	0~0.5ℓ/min	0~1ℓ/min	0~3ℓ/min	-0.5~0.5ℓ/min	-1~1ℓ/min	-3~3ℓ/min
	可显示范围	-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
	可设定范围	-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
	设定最小单位	0.001ℓ/min	0.01ℓ/min		0.001ℓ/min	0.01ℓ/min	
电压	额定范围	1.00~5.00V					
	可显示范围	0.70~5.10V; 不足0.70V时以"LLL"、若超过5.10V时以"HHH"显示。					
	可设定范围	0.70~5.10V					
	设定最小单位	0.01V					
显示单位 ^{注1)}		电压: V 瞬间流量: ℓ/min、CFH(ft³/h)					
电源电压		DC12~24V脉动10%以下(带逆接保护)					
消耗电流		50mA以下					
迟滞 ^{注2)}		迟滞模式: 可变、上下限比较模式: 可变					
开关输出		NPN或者PNP集电极开路输出2点输出 最大负载电流: 80mA、最大负载电压DC30V(NPN输出时) 残留电压1V以下(负载电流80mA时)、带短路保护					
响应时间		开关输出: 2ms(也可选择10ms/50ms/0.5s/1s) ^{注3)}					
重复精度 ^{注4)}		±0.1%F.S.以下、模拟输出为±0.3%F.S.以下					
模拟输出		电压输出: DC1~5V 输出电阻约1kΩ 电流输出: DC4~20mA 最大负载电阻 600Ω(DC24V时)、最小负载电阻50Ω 精度: ±1%F.S.以下(对显示值)、响应 0.1s(90%响应)以下					
显示精度 ^{注4)}		±0.5%F.S.±1digit以下					
显示方法		3 + 1/2位数7段显示器、2色显示(红/绿)、更新周期: 10次/1s					
动作显示灯		OUT1: ON时灯亮(绿色)、OUT2: ON时灯亮(红色)					
外部输入(自动移位输入) ^{注5)}		无电压输入(有触点或者无触点)、低位阶输入5ms以上、低位阶0.4V以下					
保护构造		IP40					
使用温度范围		动作时: 0~50°C、保存时: -10~60°C(但无结冰及结露现象)					
使用湿度范围		动作时、保存时: 35~85%R.H.(但无结露现象)					
耐电压		AC1000V 1分钟 整个充电部与通电部					
绝缘电阻		50MΩ以上(以DC500V兆欧表)、整个充电部与通电部					
耐振动		10~150Hz 复振幅1.5mm或者加速度98m/s²中最小值 X,Y,Z各方向2小时(不通电)					
耐冲击		100m/s² X,Y,Z各方向3次(不通电)					
温度特性		±0.5%F.S.以下(25°C基准)					
连接方式		电源、输出连接: 5P插头、传感器连接: 4P插头(电线规格请参照P.12。)					
材质		前盖、后盖: PBT					
质量		30g(不含电线)、85g(含电线)					

注1) 带单位切换功能时(无单位切换功能的类型则被固定为SI单位(V或是ℓ/min))。

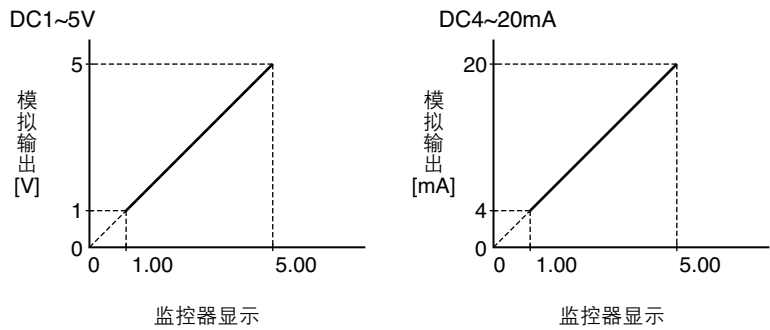
注2) 出货时为迟滞模式。可使用按钮操作选择上下限比较模式。

注3) 针对输入0~100%步进量时, 设定值为90%时的响应。

注4) 选择流量显示功能时, 则按照重复精度、显示精度的曲线图(P.9)。

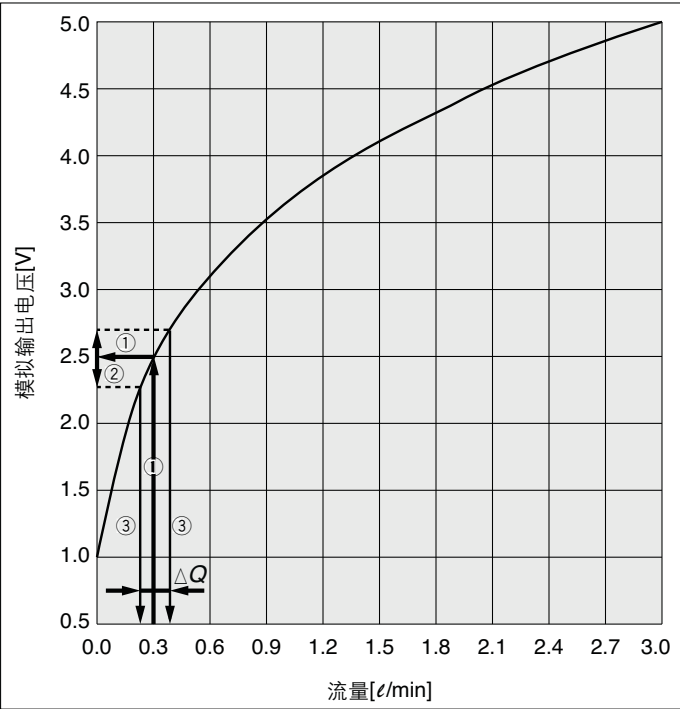
注5) 出货时自动移位功能为OFF状态。请利用按键操作使自动移位功能有效后再使用。

模拟输出



与PFMV5搭配时的显示精度、重复精度

PFMV530-1



选择PFMV5系列流量显示功能时，请根据PFMV3系列的模拟输出特性曲线(P.5)，计算出重复精度后，再使用。

例)PFMV530-1(0~3.0ℓ/min类型)时

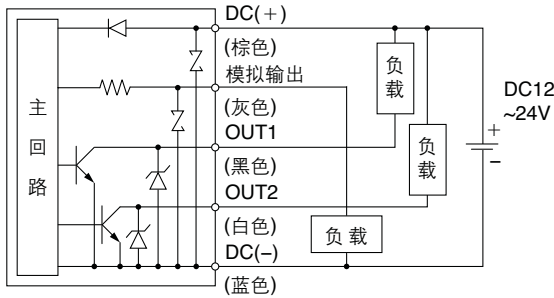
- ①实际流量0.3ℓ/min时，PFMV530-1的模拟电压输出约为2.5V。
(左图①的箭头记号)
- ②PFMV5系列的重复精度为±2%F.S.(±80mV)。(左图②的部分)
- ③若换算成流量时约为±3%F.S.(±0.09ℓ/min)，此宽度为显示流量时的重复精度。
(左图③的箭头记号及ΔQ的宽度)

流量显示精度也同样由PFMV5系列的精度(±5% F.S.)计算出后再使用。

内部回路

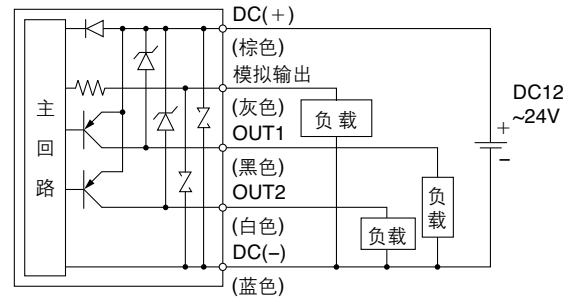
PFMV300

NPN集电极开路输出: 2点输出 Max.30V,80mA 残留电压1V以下
模拟输出: 1~5V
输出电阻: 约1kΩ



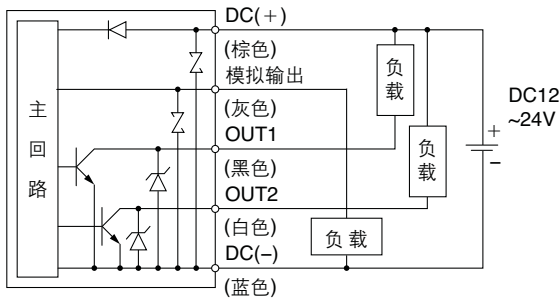
PFMV303

PNP集电极开路输出: 2点输出 Max.80mA 残留电压1V以下
模拟输出: 1~5V
输出电阻: 约1kΩ



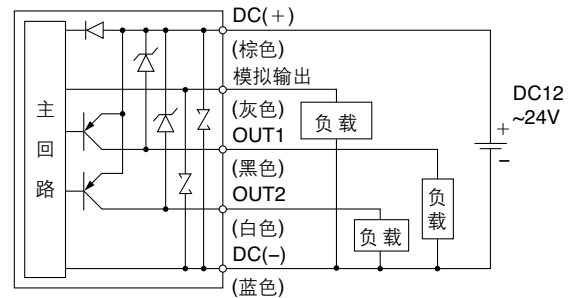
PFMV301

NPN集电极开路输出: 2点输出 Max.30V,80mA 残留电压1V以下
模拟输出: 4~20mA
最大负载电阻: 300Ω(DC12V时)600Ω(DC24V时)
最小负载电阻: 50Ω



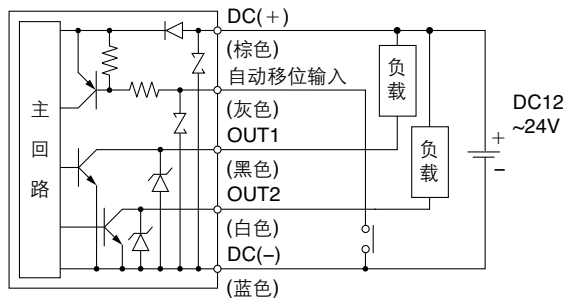
PFMV304

PNP集电极开路输出: 2点输出 Max.80mA 残留电压1V以下
模拟输出: 4~20mA
最大负载电阻: 300Ω(DC12V时)600Ω(DC24V时)
最小负载电阻: 50Ω



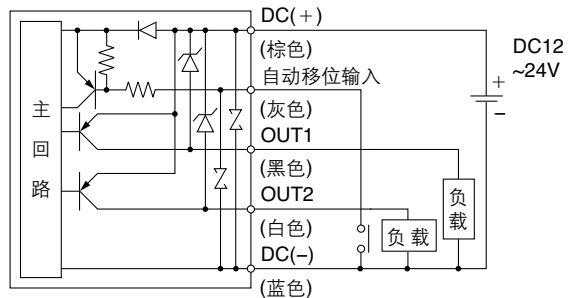
PFMV302

带自动移位输入 NPN集电极开路输出: 2点输出
Max.30V,80mA 残留电压1V以下



PFMV305

带自动移位输入 PNP集电极开路输出: 2点输出
Max.80mA 残留电压1V以下



各部位名称

LCD显示

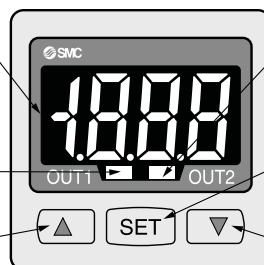
显示现在的电压状态、设定模式的状态、错误编码。
经常以红或绿单色显示，或连动输出后由绿色切换至红色，可选择4种显示方法。

输出(OUT1)显示灯(绿)

输出OUT1在ON时亮灯。

△按键

选择模式以及增加ON/OFF设定值。
用于切换为最高值(峰值)显示模式。



输出(OUT2)显示灯(红)

输出OUT2在ON时亮灯。

SET按键

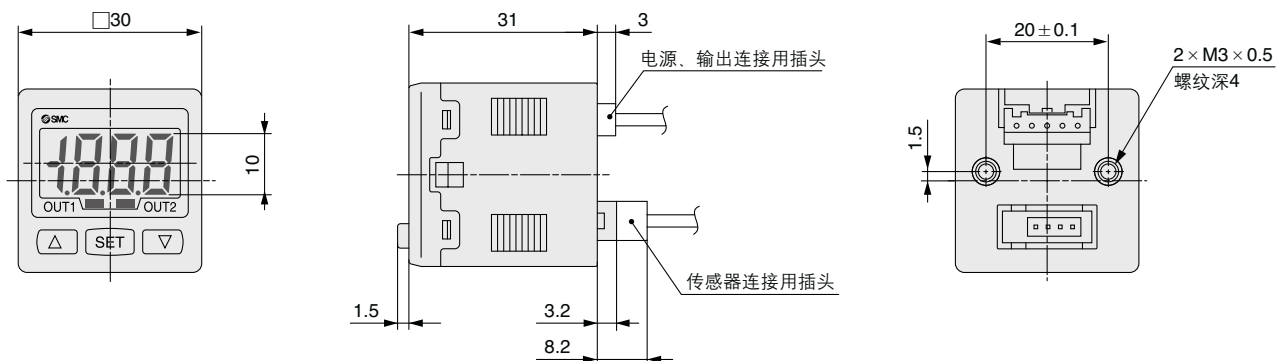
使用于各模式的变更以及设定值的确认。

▽按键

选择模式以及减少ON/OFF设定值。
用于切换为最低值(谷值)显示模式。

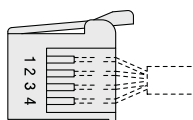
PFMV3 系列

外形尺寸图



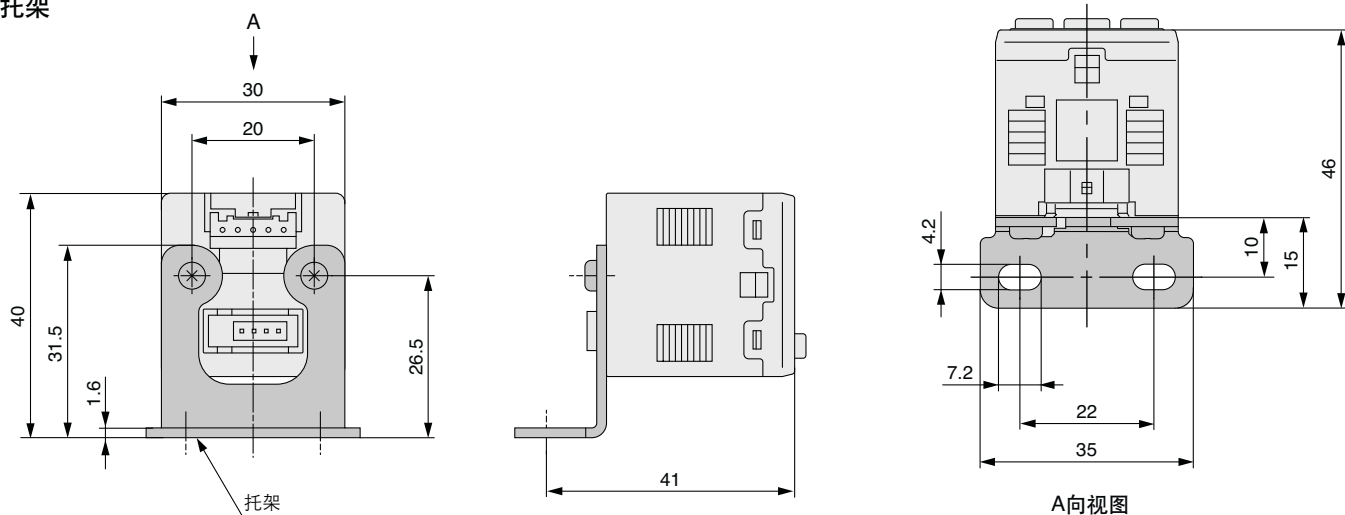
传感器连接用插头(ZS-28-C)

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

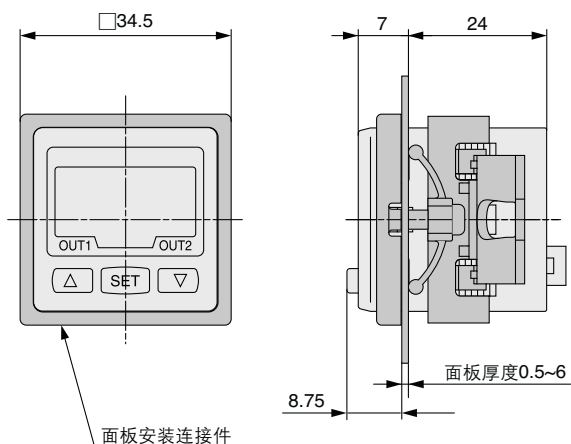


※1~5V(传感器输出)

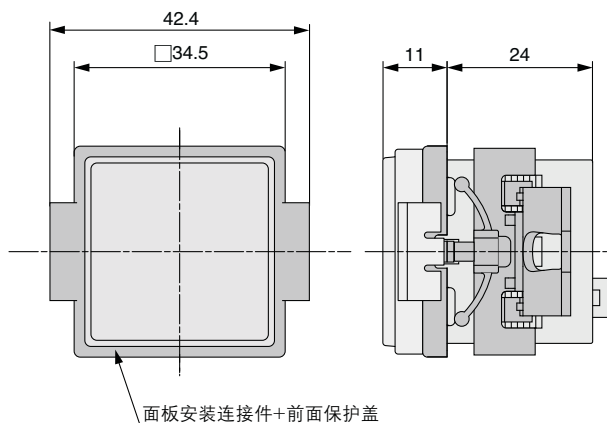
带托架



面板安装连接件

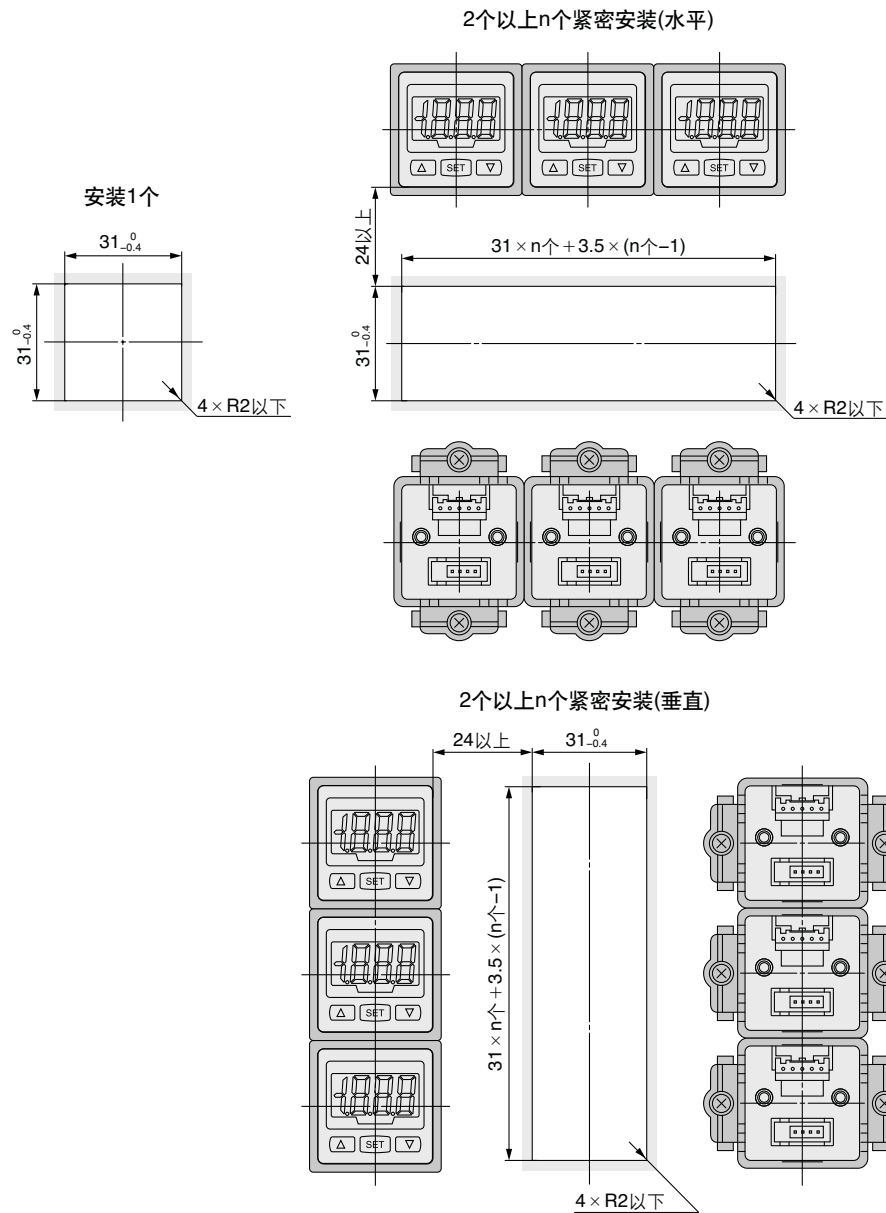


带面板安装连接件+前面保护盖



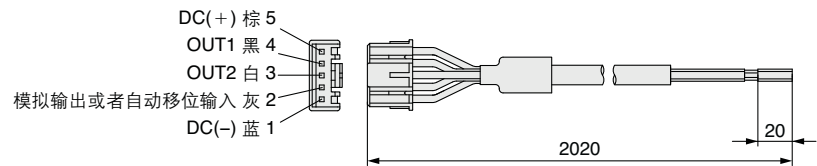
外形尺寸图

面板开口尺寸



注) 安装R角时, 请在R2以下。

电源、输出连接用电缆(ZS-28-A)



电缆规格

额定温度		105℃
额定电压		300V
芯线数		5
导体	公称截面积	0.2mm ²
	材质	软铜线
	构成	40条 / 0.08mm
	外径	0.58mm
绝缘体	材质	辐照交联聚氯乙烯树脂混合物
	外径	约1.12mm
	标准厚度	0.27mm
	色调	棕 · 黑 · 白 · 灰 · 蓝
电线外皮	材质	耐油性氯乙烯树脂混合物
	标准厚度	0.5mm
	色调	浅灰色(孟塞尔色系中的N7)
成品外径		ø4.1

PFMV3 系列 功能解说

■关于输出动作

相对于接收的电压可以选择一种输出(迟滞模式、上下限比较模式)。
出货时预设迟滞模式、正转输出。

■关于显示值

接收所连接传感器的输出电压后, 显示接受后的电压值。单位为[V], 以每0.01V显示。

但若不足0.70V时以“LLL”、5.1V以上时则“HHH”显示。

由于以电压值处理不受限于传感器的检测范围, 所以可以使用。

■显示颜色

对应输出状态, 可设定显示颜色。

根据显示颜色的设定, 异常值等可以采用视觉方式识别。

(显示颜色是根据OUT1的设定而变化。)

ON时绿、OFF时红
ON时红、OFF时绿
常红
常绿

■响应时间的设定

根据阀的ON-OFF(开-关), 流量会产生瞬间过大的变化。

可以不检测其瞬间的变动。

2ms
10ms
50ms
0.5s
1s

■外部输入功能

·自动移位

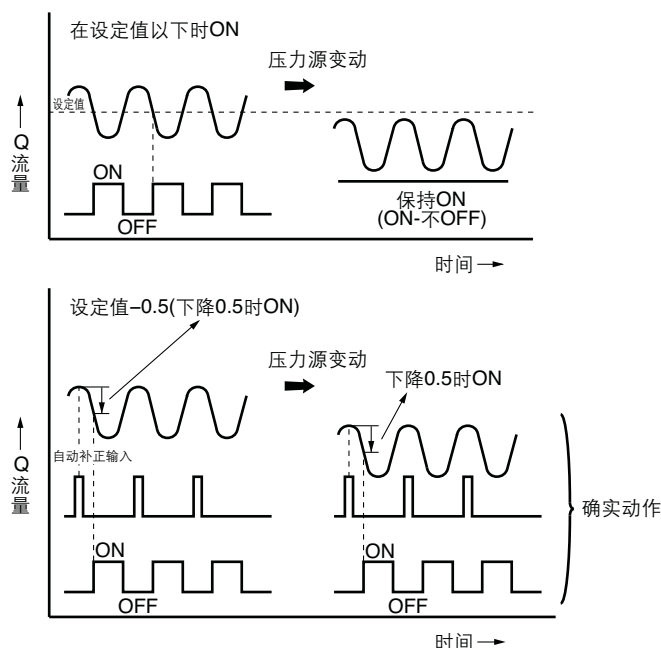
若真空发生器等元件的压力源有变动, 则流量也会变动, 会发生吸附确认时开关无法正常动作的情形。自动移位功能即是修正此变动的功能。

将自动移位信号输入时的流量作为基准, 以相对的变化量进行修正值输出的动作。

设定值=0.50时, 由基准值增加0.5V进行输出动作

设定值=-0.50时, 由基准值减少0.5V进行输出动作

基准值=自动修正信号被输入时的电压(=流量)



·自动移位归零

将上述自动移位功能输入[+]信号时的瞬间流量以零显示的功能。

■自动预调功能

自动计算设定值的功能。

在连接传感器的状态下, 根据规定的操作方式, 流量变化时可自动计算设定值且决定的功能。(也可微调。)

■省电模式的选择

可选择省电模式。

若30秒内不进行按键操作时, 会转变成省电模式的功能。

平常被设定为一般模式(省电模式OFF)。

(动作时, 小数点呈闪烁状态。)

■密码输入的设定

按键锁定时, 可选择有无密码输入。

平常被设定为不需要密码的状态。

■峰值/谷值 显示功能

检测由开启电源到现在的最高(最低)电压并更新。以峰值(谷值)显示模式显示该电压。

■按键锁定功能

可防止更换成错误设定值等的误操作。

■错误信息显示功能

当发生异常或错误时, 显示错误的位置或者种类。

错误信息名称	内容	处理方法
输入电压错误	输入了可显示范围以外的电压。	请确认输入电压。
系统错误	工厂调整前的状态, 有内部回路损坏的可能性。	请立即停止使用并联络本公司。
	系统错误。数据资料的记忆失败, 或者是有内部回路损坏的可能性。	请重新设定操作, 并再一次进行各种设定。

若即使依照上述处置方法也无法恢复时, 则需要由本公司进行调查。

■基准值修正功能

连接传感器PFMV505/510/530时, 当由于个体差异的影响造成显示值不是1.00的情况时, 可以强制变成1.00。

连接传感器PFMV505F/510F/530F时, 可强制变成3.00。

在流量零的状态下, 请同时按压 Δ 按键和 ∇ 按键1秒以上。(若修正成功时, 显示会闪烁。)

修正功能的有效范围为 $1.00 \pm 0.2V$ 或者 $3.00 \pm 0.2V$ 。若在此范围以外操作时, 会出现“Er4”的显示无法进行修正。请务必在流量为零的状态下操作。

连接PFMV505时流量流动后, 即使传感器的输出为3.00V左右, 本操作也会发挥功能。发生操作错误时, 请将流量归零后再一次进行本操作。

此外, 选择流量显示时, 修正功能的有效范围为流量范围的 $\pm 2\%$ F.S.。

■显示模式

可选择显示电压值或者是瞬间流量。

流量值为20°C, 1atm, 65%R.H.的标准状态(ANR)。