

3画面 数字式流量显示器

PFG300 系列



RoHS



PF3A7□H

PFG300

功能解说

型号表示方法

PFG 3 0 0 - RT - M - L □ □ □

类型

3 分体型显示器

输入规格

记号	内容	适用流量传感器系列
0	电压输入	PF3A7□H-CS/ES系列
1	电流输入	PF3A7□H-DS/FS系列

输出规格

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

注1) 可在1~5V和0~10V间切换。
注2) 可切换至外部输入或复制功能。

单位规格

无记号	单位切换功能 ^{注3)}
M	固定SI单位 ^{注4)}

注3) 根据日本新计量法(日本国内采用SI单位), 该可选项只限在日本以外地区使用。

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	出厂检验证书
Y	○	—
K	○	○
T	—	○

可选项3

无记号	无
F	ZS-28-CA-4 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2m)

可选项2

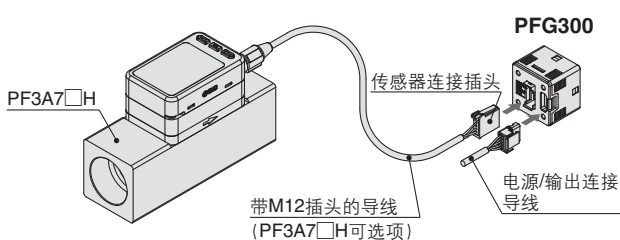
记号	内容	
无记号	无	
A1	托架A (垂直安装)	ZS-46-A1
A2	托架B (水平安装)	ZS-46-A2
B	面板安装 连接件	ZS-46-B
D	面板安装连接件 + 正面保护盖	ZS-46-D

可选项 / 零部件型号

仅需可选零部件时, 请使用下列型号订购。

零部件型号	可选项	备注
ZS-28-CA-4	传感器连接插头	PF3A7□H用
ZS-46-A1	托架A	自攻螺丝: 公称尺寸3×8L(2个)
ZS-46-A2	托架B	自攻螺丝: 公称尺寸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	

连接示例



PFG300 系列

关于流量传感器共通注意事项和产品单独注意事项，请参考公司官网的《使用说明书》。

规格

型号		PFG300系列			
适用SMC流量传感器	型号	PF3A703H	PF3A706H	PF3A712H	
	额定流量范围 ^{注1)}	30~3000L/min	60~6000L/min	120~12000L/min	
流量规格	设定流量范围	瞬时流量	-150~3150L/min	-300~6300L/min	-600~12600L/min
		累计流量	0~999,999,999,990L	0~999,999,999,900L	
	最小设定单位	瞬时流量	2L/min	5L/min	10L/min
		累计流量	10L	100L	
	累计脉冲换算值(脉冲宽度=50ms)	10L/脉冲	100L/脉冲		
	累计值保持功能 ^{注3)}	可从2分钟间隔、5分钟间隔中选择。即使切断电源，存储的累计值仍会保留。			
电气规格	电源电压	DC12~24V±10%(PF3A7□H连接时，电源电压为DC24V)			
	消耗电流	25mA以下			
	保护	逆接线保护			
精度	显示精度	±0.5%F.S.±最小显示单位(周围温度25℃)			
	模拟输出精度	±0.5%F.S.(周围温度25℃)			
	重复精度	±0.1%F.S.±最小显示单位			
	温度特性	±0.5%F.S.(周围温度0~50℃，标准温度25℃)			
开关输出	输出形式	可从NPN或PNP集电极开路输出中选择			
	输出模式	从迟滞模式、上下限比较模式、累计输出模式、累计脉冲输出模式、错误输出或开关输出OFF模式中选择			
	开关动作	从正转输出或反向输出中选择			
	最大负载电流	80mA			
	最大外加电压(仅NPN)	DC30V			
	内部电压降(残留电压)	NPN输出时：1V以下(负载电流为80mA时)，PNP输出时：1.5V以下(负载电流为80mA时)			
	响应时间 ^{注2)}	3ms以下			
	延迟时间 ^{注2)}	从0.00秒、0.05~0.1秒(单位0.01秒)、0.1~1.0秒(单位0.1秒)、1~10秒(单位1秒)、20秒、30秒、40秒、50秒、60秒中选择			
	迟滞 ^{注4)}	从0起可变			
	保护	短路保护			
模拟输出 ^{注5)}	输出形式	电压输出：1~5V、0~10V(仅当电源电压为DC24V时) 电流输出：4~20mA (0L/min~额定流量的最大值)			
	阻抗	电压输出	输出阻抗：1kΩ		
		电流输出	最大负载阻抗：300Ω(电源电压：12V)、600Ω(电源电压：DC24V)		
	响应时间 ^{注2)}	50ms以下			
外部输入 ^{注6)}	外部输入规格	输入电压：0.4V以下(有触点或无触点)，输入时间：30ms以上			
	输入模式	从累计值外部复位、峰值/谷值复位中选择			
传感器输入	输入形式	电压输入：DC1~5V(输入阻抗：1MΩ)，电流输入：DC4~20mA(输入阻抗：51Ω) (0L/min~额定流量的最大值)			
	连接方式	插头(e-CON)			
	保护	过电压保护(最强电压至DC26.4V)			
显示	显示模式	可选择瞬间流量显示、累计流量显示			
	单位 ^{注7)}	瞬时流量	L/min、cfm(ft ³ /min)		
		累计流量	L、ft ³ 、L×10 ⁶ 、ft ³ ×10 ⁶		
	可显示范围	瞬时流量	-150~3150L/min	-300~6300L/min	-600~12600L/min
		累计流量 ^{注9)}	0~999,999,999,990L	0~999,999,999,900L	
	最小显示单位	瞬时流量	2L/min	5L/min	10L/min
		累计流量	10L	100L	
		显示形式	LCD		
	画面数	3画面显示(主画面、子画面)			
	显示色	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时灯亮 OUT1/OUT2：橙			
数字式滤波器 ^{注8)}		从0.00秒、0.05~0.1秒(单位0.01秒)、0.1~1.0秒(单位0.1秒)、1~10秒(单位1秒)、20秒、30秒中选择			
耐环境	保护结构	IP40			
	耐电压	AC1000V、1分钟，充电部与外壳之间			
	绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆欧表) 充电部与外壳之间			
	使用温度范围	动作时：0~50℃、保存时：-10~60℃(未结露或未冻结)			
	使用湿度范围	动作时、保存时：35~85%RH(未结露或未冻结)			
标准		CE、RoHS			
重量	主体	25g(不包含电源/输出连接导线)			
	带导线插头	+39g			

注1) 适用流量传感器的额定流量范围。

注2) 无数字式滤波器(0.00秒)时的值。

注3) 使用累计值保持功能的场合，请按使用条件计算寿命，并在寿命的范围内使用。

记忆元件(电子零件)的存取次数限制为150万次。24小时通电状态的场合，寿命如下所示：

·5分钟间隔：5分×150万次=750万分=14.3年

·2分钟间隔：2分×150万次=300万分=5.7年

反复输入累计外部复位时，可能会导致产品使用寿命短于计算出的寿命。

注4) 流量在设定值附近变动时，请设定为波动值以上，否则输出状态会发生振荡。

注5) 使用带模拟输出产品的场合。

注6) 使用带外部输入产品的场合。

注7) 使用具有单位切换功能的产品时可以设定。

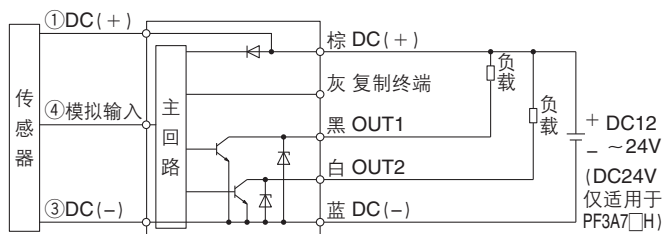
注8) 响应时间表示达到阶跃输入的90%时所用的时间。

注9) 累计流量显示为上6位和下6位(共12位)。当上部数位显示时，×10⁶灯亮。

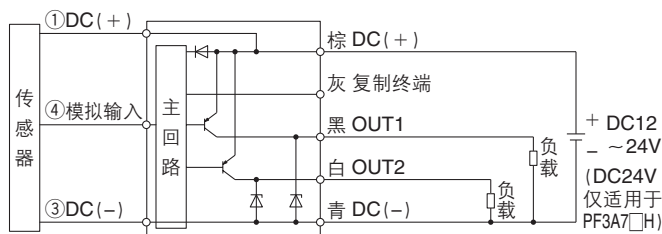
注10) 我们致力于提高品质，不影响性能的外观上的小划痕、污渍、显示色亮度等被认为是合格品。

内部回路与配线示例

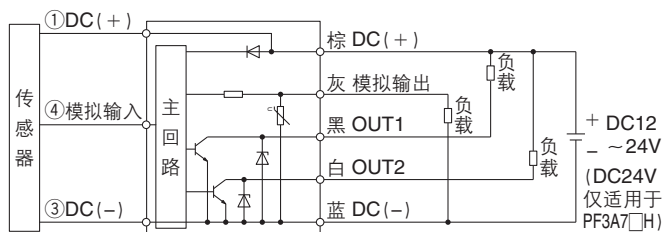
**-XY
-RT
-SV
NPN(2输出) + 复制功能**



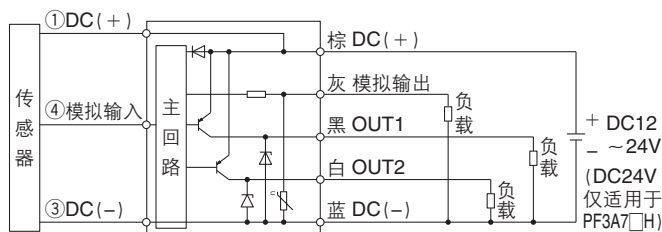
**-XY
-RT
-SV
PNP(2输出) + 复制功能**



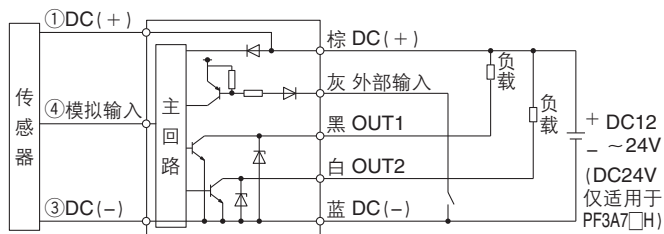
**-RT: NPN(2输出) + 模拟电压输出
-SV: NPN(2输出) + 模拟电流输出**



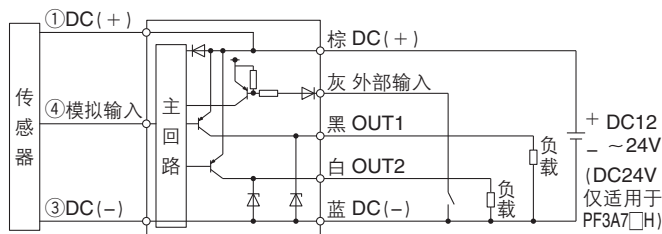
**-RT: PNP(2输出) + 模拟电压输出
-SV: PNP(2输出) + 模拟电流输出**



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

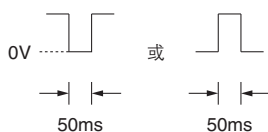
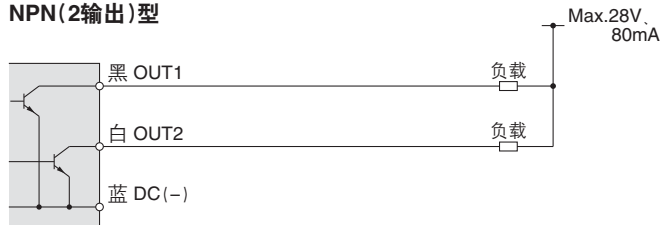


**-RT: PNP(2输出) + 外部输入
-SV: PNP(2输出) + 外部输入**

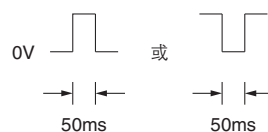
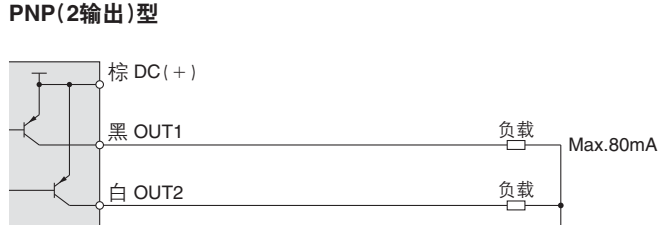


累计脉冲输出配线示例

NPN(2输出)型



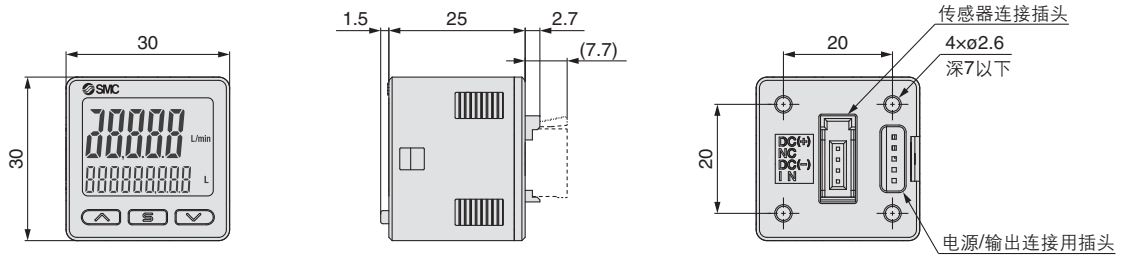
PNP(2输出)型



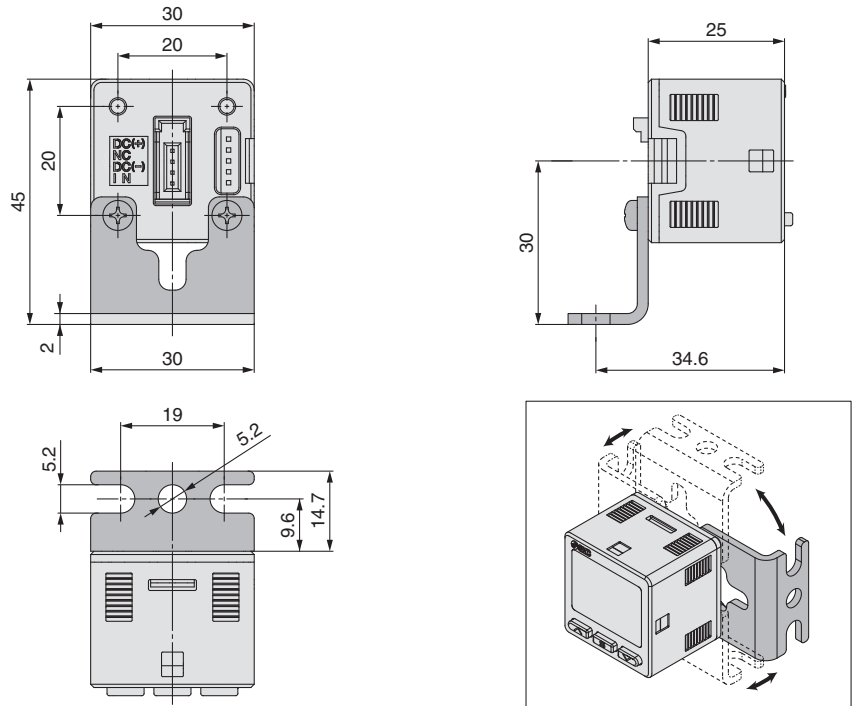
PF3A7□H
PFG300
功能解说

PFG300 系列

外形尺寸图

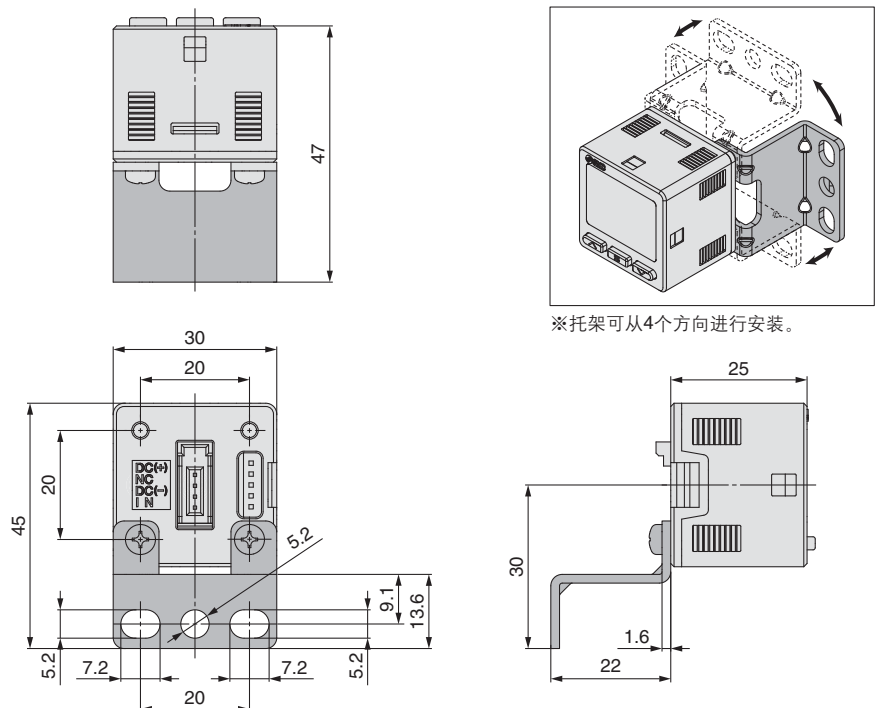


托架A (可选项单体型号 : ZS-46-A1)



※托架可从4个方向进行安装。

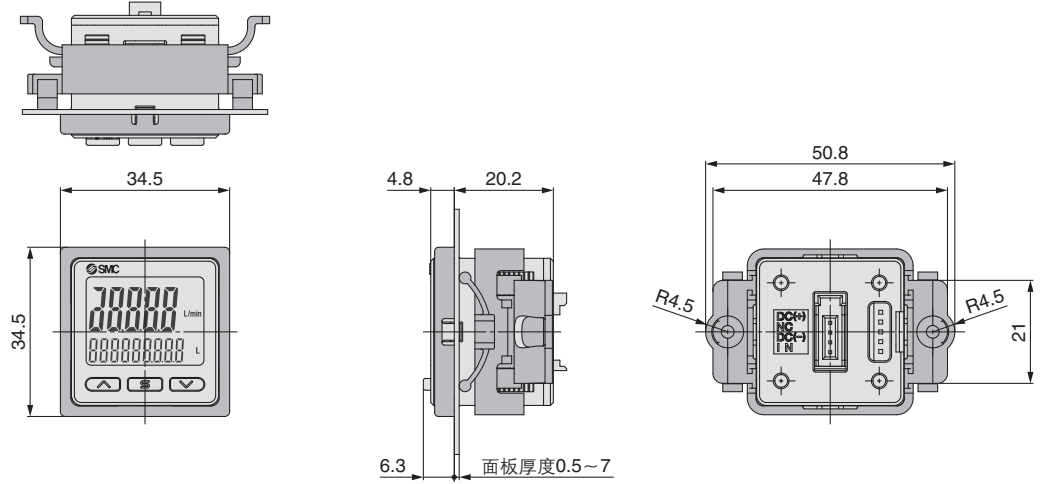
托架B (可选项单体型号 : ZS-46-A2)



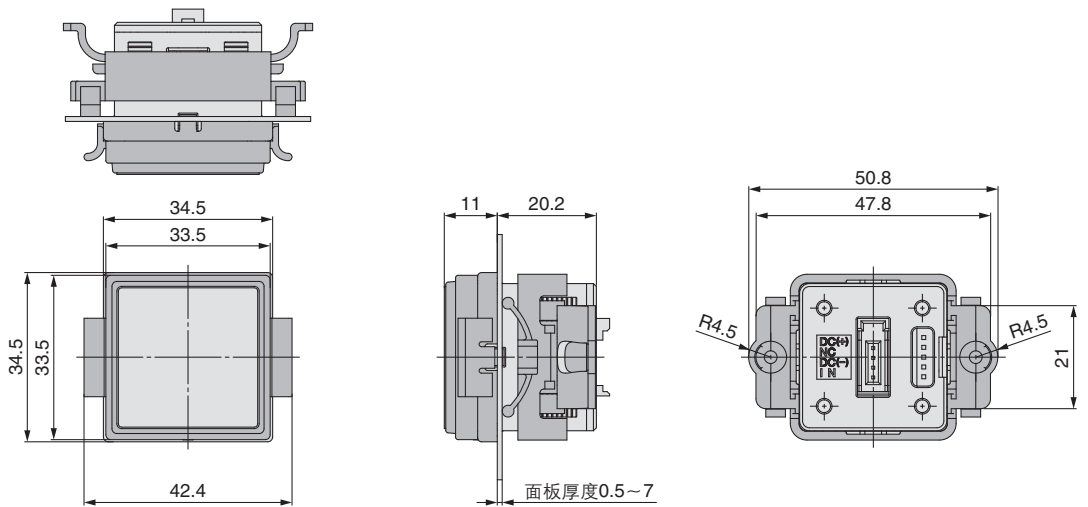
※托架可从4个方向进行安装。

外形尺寸图

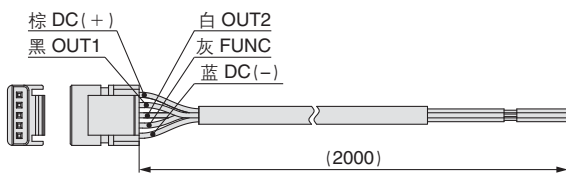
面板安装连接件
(可选项单体型号 : ZS-46-B)



面板安装连接件 + 正面保护盖
(可选项单体型号 : ZS-46-D)



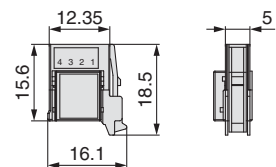
电源/输出连接导线
(可选项单体型号 : ZS-46-5L)



传感器连接插头
ZS-28-CA-4

引脚编号	端子名
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (-)
4	IN**

※1 ~ 5V或4 ~ 20mA



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种颜色)
护套	成品外径	φ3.5

PF3A7□H

PFG300

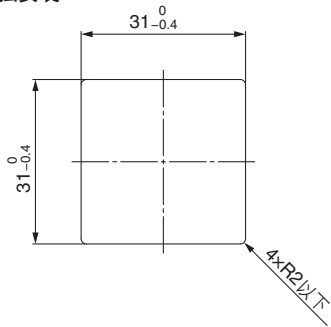
功能解说

PFG300 系列

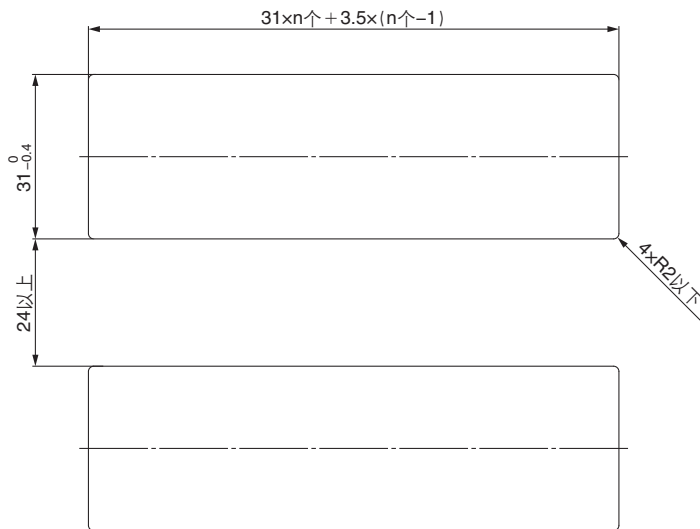
外形尺寸图

面板加工尺寸

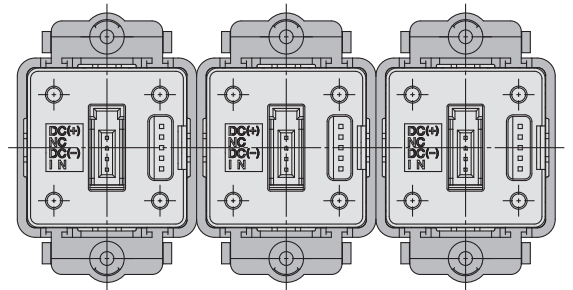
单独安装



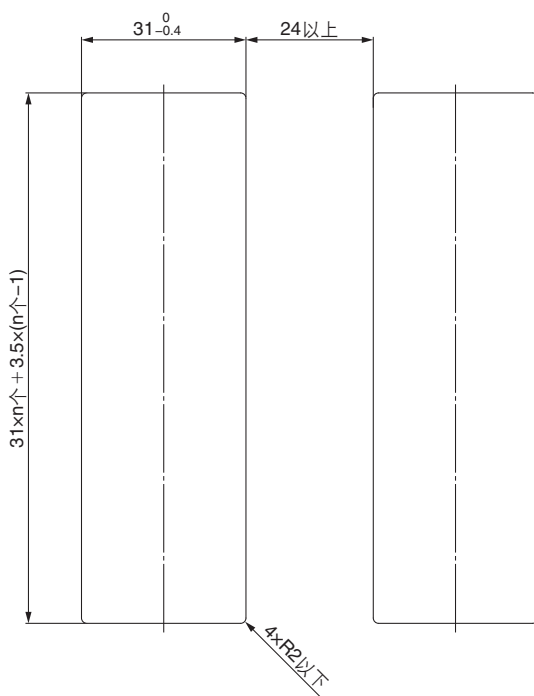
2个以上(n个)紧凑安装
(水平)



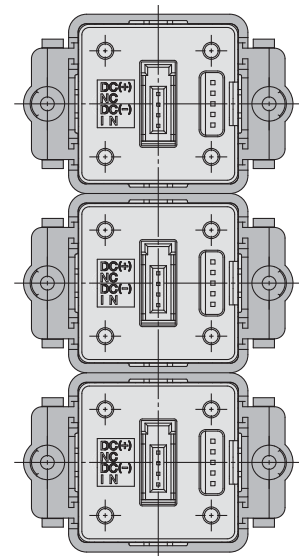
面板安装示例
(水平)



(垂直)



面板安装示例
(垂直)



PFG300 系列 功能解说

■关于输出动作

对于瞬时流量的输出(迟滞模式、上下限比较模式)
对于累计流量的输出(累计输出、脉冲输出)
可选其中一种。
注)出厂时,设定为:迟滞模式、正转输出。

■简易设定模式

仅可变更瞬时流量、累计流量的设定值。
输出模式、输出类型、显示色和累计脉冲输出均不可变更。

■显示色

根据输出状态,可设定显示色。
根据设定显示色,异常值等一目了然。

ON时绿、OFF时红
ON时红、OFF时绿
常时红
常时绿

■延迟时间设置

从瞬时流量达到设定值到开关输出动作的时间可以设置。设置延迟时间可以防止开关输出振荡。
(出厂设置0秒)

0.00秒
0.05~0.1秒(单位0.01秒)
0.1~1.0秒(单位0.1秒)
1~10秒(单位1秒)
20秒
30秒
40秒
50秒
60秒

■数字式滤波器设置

相对传感器的输入,可设置数字式滤波器的时间。
设置滤波器可以减少开关输出的振荡以及模拟输出和显示的闪烁。
响应时间表示达到阶跃输入相关的设置值90%所用时间。
(出厂设置0秒)

0.00秒
0.05~0.1秒(单位0.01秒)
0.1~1.0秒(单位0.1秒)
1~10秒(单位1秒)
20秒
30秒

■FUNC输出转换功能

模拟输出、外部输入或者复制功能可选。(出厂时设置为模拟输出)

■模拟电压输出切换功能

带模拟电压输出的场合,可选项1~5V或0~10V。(出厂时设定为1~5V)

■外部输入功能

可以远程操控累计值、峰值、谷值的复位。
累计值外部复位:通过输入信号将累计值复位的功能。
累计加量模式的场合,复位=0,从0进行累计值的增加。
累计减量模式的场合,复位=设定值,从设定值进行累计值的减少。
※累计值的记忆为ON时,每进行累计外部复位动作就会访问记忆元件(EEPROM),而记忆元件的寿命是更新次数150万次,请酌情使用。外部输入次数+累计记忆时间间隔的合计为150万次为止。
峰值、谷值复位:峰值与谷值被清零。

■强制输出功能

系统启动或维修时,可以将输出强制为ON/OFF,由此可确认配线或防止由于意外输出所造成的系统误动作。
模拟输出的场合,ON时输出5V(0~10V设定时10V)或20mA,OFF时输出1V(0~10V设定时0V)或4mA。
※强制输出过程中,即使增减流量,也不会进行通常的输出动作。

■累计值保持功能

即使电源OFF,累计值也不会被清零的功能。
测定中,每隔2分钟或5分钟就会保存一次,接入电源后,保存的值会继续累计。而记忆元件的寿命是更新次数150万次,请酌情使用。

■峰值/谷值显示功能

检测并更新从通电开始到当前的最高(最低)流量。
在峰值(谷值)显示模式下显示此流量。

■密码输入的设定

按键锁定时,可以选择是否输入密码。
出厂时,初期设定为没有密码的状态。

■锁键功能

可防止因误操作而改变设定值。

■恢复出厂设置

可恢复到出厂时的设定状态。

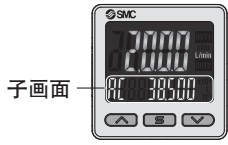
■显示清零功能

流量在0L/min附近时,显示强制变为0L/min的功能。因高压状态和设置位置不同,即使流量为0L/min,也有可能显示流量。这时可以强制使显示清零。也可以改变清零范围。

PFG300 系列

■子画面显示内容的选择

检测模式时可以设定子画面显示内容。

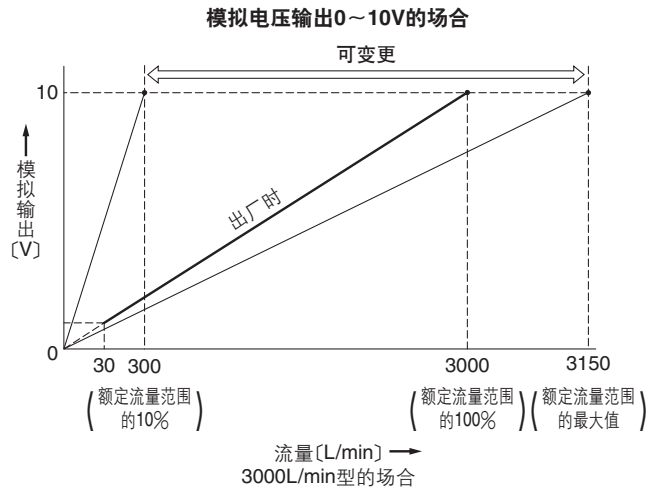
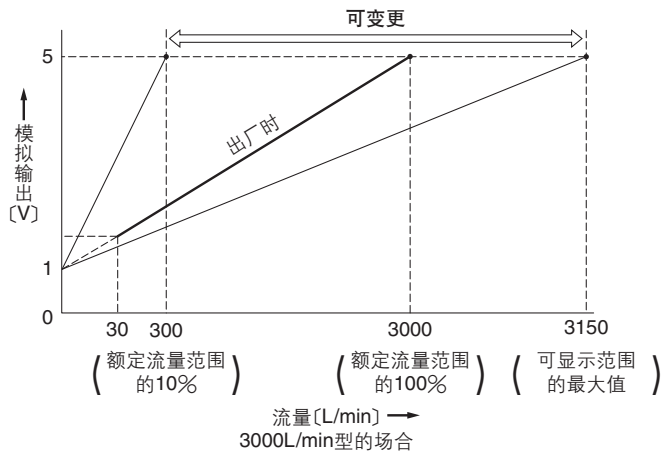


显示设定值	显示累计值	显示峰值
显示设定值。 	显示累计值。 	显示峰值。
显示谷值	显示管路名称	关闭
显示谷值。 	显示管路名称。 (字母、数字等最大可输入5位) 	什么都不显示。

■模拟输出自由量程选择

可以变更输出5V(0~10V选择时10V)或20mA的流量值。

可在额定流量最大值的10%~可显示范围的最大值内变更。



■错误显示功能

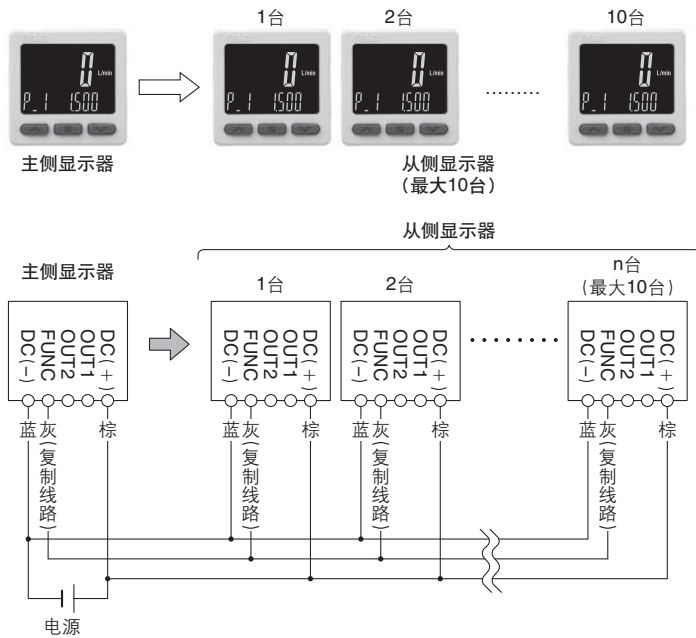
发生异常或错误时,显示错误的位置与种类。


显示	错误名称	内容	处理方法
Er1 Er2	OUT过电流错误	开关输出 (OUT) 有80mA以上的负载电流流过。	请将电源OFF, 排除产生过电流的原因后再重新接通电源。
HHH	瞬时流量超量	超过流量显示范围上限的流量流过。	请降低流量。
LLL	反向流量异常	有反向等值-5%或更多的流量。(PF3A7□H系列除外)	请调节流量到正确方向。
999999 闪烁 × 10 ⁶	累计流量超量	超过累计流量范围。	请将累计流量值清零。
Er0 Er4 Er6 Er7 Er8 Er14 Er40	系统异常	内部数据异常时显示。	切断电源, 再次接通电源。
Er13	复制错误	复制功能运行异常。	同时按压 和 键至少1秒钟, 清除错误代码后, 确认系列和配线, 然后尝试再次进行复制操作。

使用上述方法仍无法恢复时,需由本公司进行调查。

■复制功能

主侧显示器的设定值可以复制到从侧显示器。
 减少了设定的工时并将错误操作几率降到最低。
 初始数值可被同时复制到最多10台流量显示器中。
 (最大传输距离：4m)



- 1) 如左图所示进行配线。
- 2) 选择一台从侧显示器作为主侧显示器,使用相关按钮进行操作 (出厂设置中默认所有显示器为从侧显示器。)
- 3) 按压主侧显示器上的  按钮开始复制。

■节电模式选择

可以选择节电模式。
 没有任何按钮操作时长到达30秒会自动切换至节电模式。
 出厂时,默认设置为正常模式(节电模式是关闭的)。
 (在节电模式中, ECo会在子画面上闪烁且操作指示灯(仅在开关输出开启时)亮起。)
 ※某些情况下,连接的流量传感器和本产品在显示数值上会有差异。使用本产品显示时,建议将流量传感器显示功能调至关闭状态。

PF3A7□H

PFG300

功能解说