

3色显示

水用数字式流量监控器

PF3W3 系列



型号表示方法

PF3W 30 **A** **□** - **M** **V** **C** **□**

类型

3 分离型监控器部

分离型传感器部请选定模拟输出1~5V型。
适合传感器: PF3W5□□-□□-1(T)

输出规格

记号	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	模拟1~5V
D	NPN	模拟4~20mA
E	PNP	模拟1~5V
F	PNP	模拟4~20mA
G	NPN	外部输入
H	PNP	外部输入
J	模拟1~5V	模拟1~5V
K	模拟4~20mA	模拟4~20mA

与带温度传感器的分离型传感器部组合の場合、关于温度传感器输出仅可设定在OUT2。

导线

无记号	有电源・输出连接导线(2m) 电源・输出连接导线 ZS-40-W
N	无电源・输出连接导线

导线没有连接。同包出厂。

分离型监控器部 / 单位规格

记号	瞬时流量	累计流量	温度
M	L/min	L	°C
G	gal/min	gal	°C
F	gal/min	gal	°F
J	L/min	L	°F

※新计量法日本国内不可使用SI单位(记号「M」)以外的单位。

注)G, F, J为订制规格。

参考: 1[L/min] ↔ 0.2642[gal/min]

1[gal/min] ↔ 3.785[L/min]

°F = 9/5°C + 32

校正证明书(监控器部单体)

无记号	无校正证明书
A	有校正证明书

※同时写有日文和英文。

可选项2

无记号	无插头 传感器连接用插头(1个)
C	传感器连接用插头(e-con)

插头没有连接。同包出厂。

可选项1

无记号	无 面板安装连接件
T	防水密封件(附件) 面板安装连接件 面板 安装小螺钉(M3×8L)(附件)
V	前面保护盖+面板安装连接件 前面保护盖 面板安装连接件 防水密封件(附件) 面板 安装小螺钉(M3×8L)(附件)

PFM

PFMV

PF2A

PF3W

PF2D

IF

可选项 / 零部件型号

若需要可选项单体的场合请按下述型号订购。

名称	型号	备注
面板安装连接件	ZS-26-B	带防水密封件、小螺钉
前面保护盖+面板安装连接件	ZS-26-C	带防水密封件、小螺钉
仅前面保护盖	ZS-26-01	面板安装连接件等另行订购
电源・输出连接导线	ZS-40-W	导线长2m
传感器连接用插头(e-con)	ZS-28-CA-4	1个
拷贝用带导线插头	ZS-40-Y	最多可至10台

PF3W3 系列

流量开关共通注意事项参见P.952、953、产品的单独注意事项由本公司主页的「使用说明书」确认。

规格

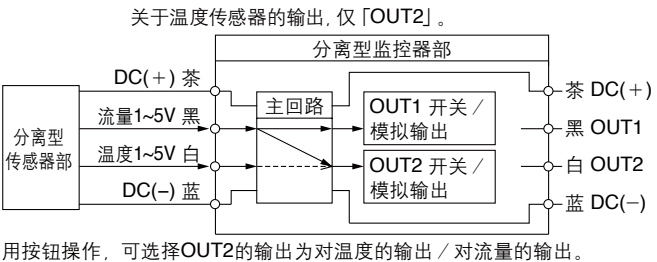
型号		PF3W30□				
显示流量范围		0.35~4.50L/min (不足0.35L/min显示为0.00)	1.7~18.0L/min (不足1.7L/min显示为0.0)	3.5~45.0L/min (不足3.5L/min显示为0.0)	7~112L/min (不足7L/min显示为0)	20~280L/min (不足20L/min显示为0)
设定流量范围		0.35~4.50L/min	1.7~18.0L/min	3.5~45.0L/min	7~112L/min	20~280L/min
设定最小单位		0.01L/min	0.1L/min		1L/min	2L/min
累计脉冲换算值		0.05L/pulse	0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse	2L/pulse
显示单位		瞬时流量L/min、累计流量L				
精度		显示值: ±0.5%F.S.、模拟输出: ±0.5%F.S.				
重复精度		±0.5%F.S.				
温度特性		±0.5%F.S.(25℃基准)				
累计流量范围 ^{注1)}		99999999.9L		999999999L		
		每0.1L	每0.5L	每1L		
开关输出		NPN或PNP集电极开路输出				
		最大负载电流		80mA		
		最大外加电压		DC28V		
		内部电压降		NPN: 1V以下(负载电流80mA时) 1.5V以下(负载电流80mA时)		
		响应时间 ^{注2)}		1s/2s		
		输出保护		短路保护		
输出模式		流量 温度		迟滞模式、上下限比较模式、累计输出模式、累计脉冲输出模式中选择		
				迟滞模式、上下限比较模式中选择		
模拟输出		响应时间 ^{注3)}		1s/2s(与开关输出连动)		
		电压输出		输出电压: 1~5V 输出阻抗: 1kΩ		
		电流输出		输出电流: 4~20mA 最大负载阻抗: DC12V时300Ω、DC24V时600Ω		
迟滞		可变				
外部输入		无电压输入: 0.4V以下(有触点或无触点)、输入30ms以上				
输入输出		拷贝模式用输入				
显示方式		2画面显示(上4位7段 2色显示 红/绿、下6位11段 白) 显示更新周期5次/秒				
动作指示灯		输出1、输出2: 橙				
电源电压		DC12~24V ±10%				
消耗电流		50mA以下				
连接方式		电源输出5P插头、传感器连接4插头(e-con)				
耐环境		保护等级		IP40(但可选项中的面板安装连接件和防水密封件使用时, 仅前面显示部为IP65)		
		使用温度范围		0~50℃(未冻结未结露)		
		使用湿度范围		动作时、保存时: 35~85%R.H.(未结露)		
		耐电压		AC1000V 1分钟 充电部一起与壳体间		
认证、规格等		绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部一起与壳体间		
		CE、UL(CSA)、RoHS				
质量		电源・无输出连接导线		50g		
		电源・带输出连接导线		100g		

注1) 电源OFF时被消除。可选择保持功能。(可选择2分钟间隔或5分钟间隔)
选择5分钟间隔的场合, 其记忆元件(电子元件)最大寿命值为100万次(24小时通电的场合、5分钟×100万次=500万分钟=约9.5年)。使用保持功能的场合, 根据使用条件计算其使用寿命, 并在其范围内使用。
注2) 是指从输入开始至达到设定值90%为止的响应时间。(温度传感器的场合为7s。)
注3) 是指从输入开始至达到设定值90%为止的响应时间。(温度传感器模拟输出的场合为7s。)

温度传感器规格

额定温度范围	0~100℃ ^{注1)}
可设定/显示温度范围	-10~110℃
设定最小单位	1℃
显示单位	℃
模拟输出精度	±3%F.S.
响应	7s ^{注2)}
环境温度特性	±5%F.S.

注1) 温度传感器单体的额定温度范围。
作为流量开关其使用流体温度范围为0~90℃。
注2) 温度传感器单体的响应时间。



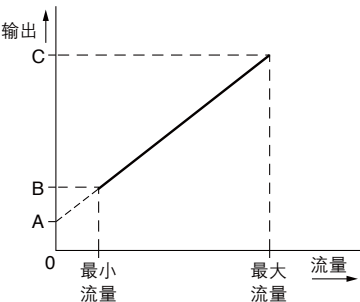
模拟输出

流量 / 模拟输出

	B				C
	04/20/40	11	21		
电压输出	1V	1.5V	1.4V	1.5V	5V
电流输出	4mA	6mA	5.6mA	5.9mA	20mA

根据范围不同, B的值不同。

连接传感器	流量[L/min]	
	最小	最大
PF3W504	0.5	4
PF3W520	2	16
PF3W540	5	40
PF3W511	10	100
PF3W521	30	250

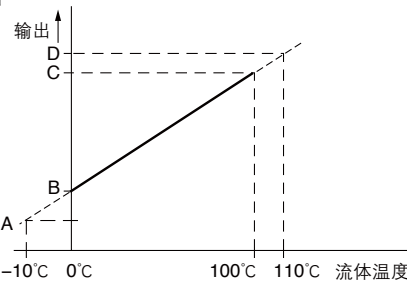


流体温度 / 模拟输出

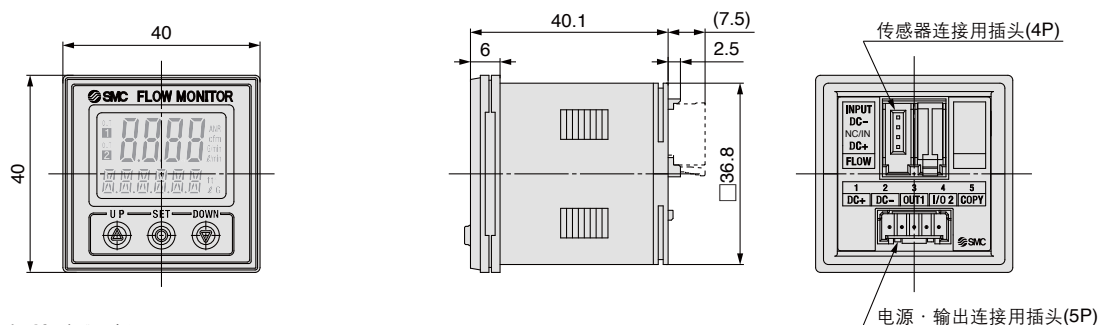
	A	B
	0.6V	1V
电压输出	0.6V	1V
电流输出	2.4mA	4mA

	C	D
	5V	5.4V
电压输出	5V	5.4V
电流输出	20mA	21.6mA

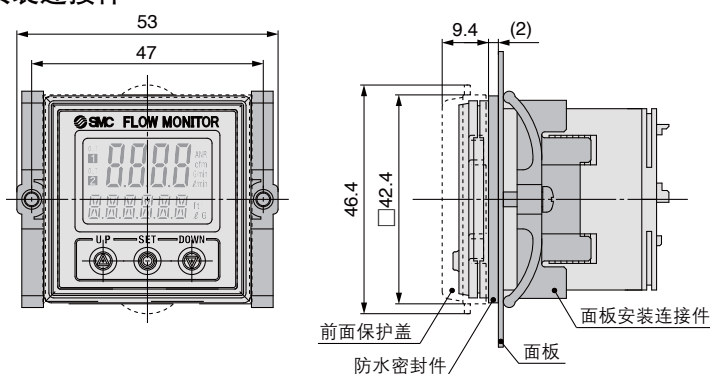
必须与带温度传感器的分离型传感器部组合使用。



外形尺寸图

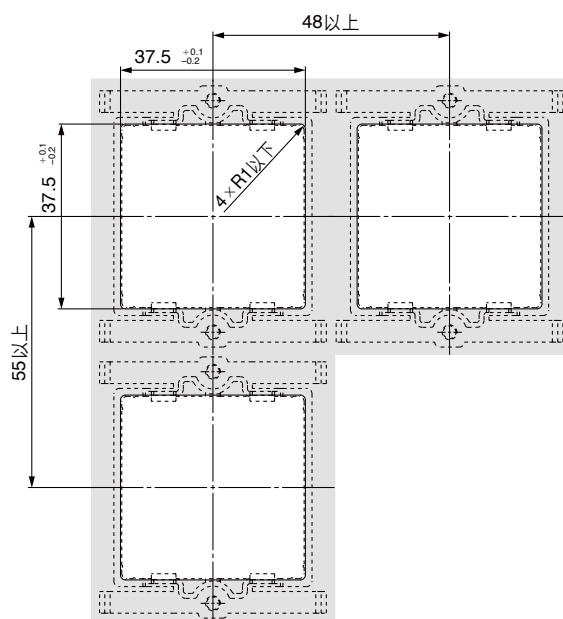


前面保护盖 + 面板安装连接件

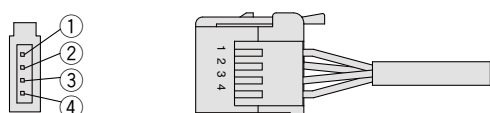


面板开口尺寸

适合面板厚度:
0.5~8mm(无防水密封件)
0.5~6mm(有防水密封件)



传感器连接用插头

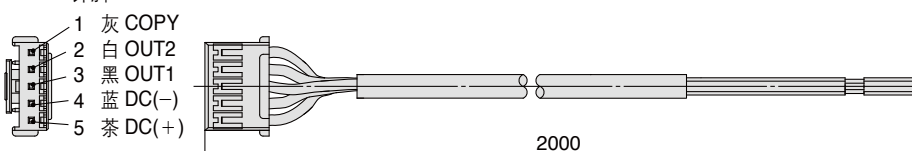


PIN序号	端子名	插头序号	导线 芯线色※
①	DC(+)	1	茶
②	N.C./IN	2	白(未使用 / 温度传感器的1~5V输入)
③	DC(-)	3	蓝
④	INPUT	4	黑(流量传感器的1~5V输入)

※PF3W5系列使用附带的M8插头带导线的场合。

电源·输出连接导线

针脚No.



导线规格

导体	公称截面积	AWG26
外径	约0.5mm	
材质	架桥乙烯	
绝缘体	外径	约1.0mm
颜色	茶、蓝、黑、白、灰	
护套	材质	耐油耐热乙烯
成品外径		ø3.5

注)关于配线请由本公司主页(<http://www.smcworld.com>)上使用说明书中确认。

PF3W 系列 功能说明①

显示一体型(PF3W7系列) / 分离型监控器部(PF3W3系列)

■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

注)出厂时, 设定为迟滞模式、正转输出。

带温度传感器的场合, 仅可选择OUT2对温度输出。(详细请参照型号表示方法。)

■显示颜色

根据输出状态, 可设定显示颜色。
根据设定的显示颜色、可目视辨别异常值等。
(显示颜色依据OUT的设定。)

ON时绿、OFF时红
ON时红、OFF时绿
常时红
常时绿

■响应时间

根据用途可选择响应时间。(出厂时为1秒)
响应时间设定为0.5秒, 可更早的检测出异常。
响应时间设定为2秒, 可减轻泵脉动的影响和显示值的紊乱。
注)温度传感器的输出固定为7秒。

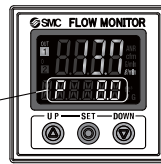
响应时间	对应型号	
	显示一体型 PF3W7系列	分离型监控器部 PF3W3系列
0.5秒	●	—
1秒	●	●
2秒	●	●

■选择辅画面的显示内容

可设定测定模式时的辅画面显示内容。



显示一体型



分离型监控器部

设定值显示	累计值显示	峰值显示	谷值显示
显示设定值。(不能显示OUT2的设定值。)	显示累计值。(不能显示OUT2的累计值。)	显示峰值。	显示谷值。
管路名显示	流体温度显示	OFF	
显示管路名。 (字母、数字等最多可输入6位)	显示流体温度。 (选择带温度传感器时)	什么都不显示。	

※上記以显示一体型为例。(分离型监控器部相同)

■省电模式

可使显示OFF抑制消耗功率的功能。
显示OFF时, 仅小数点闪烁。
显示OFF时, 按任意按钮30秒即可恢复, 显示确认当时的流量等。

■密码输入的设定

锁定时, 可选择用不用密码输入。
出厂时, 为不用密码输入状态。

■外部输入功能

可在带外部输入的情况下使用。可遥控操作累计值、峰值、谷值的复位。

累计外部复位: 若加上输入信号, 累计值可复位的功能。

累计增量模式下, 复位=0, 累计值可从0开始增加。

累计减量模式下, 复位=设定值, 累计值可从设定值开始减少。

※累计值的记忆在ON时, 每次累计外部复位动作可存储在记忆元件(EEPROM)上。记忆单元的寿命大约为存取100万次。外部输入次数+累计记忆时间间隔合计为100万次。

峰值、谷值复位: 可清除峰值和谷值。

■强制输出功能

在系统启动或维护时, 可通过强制的输出ON/OFF, 确认配线或防止由于意想不到的动作而造成的系统误动作。

模拟输出的场合, ON时输出5V或20mA、OFF时输出1V或4mA。

※强制输出功能动作中, 即使有温度和流量的增减, 也不会有通常的输出动作。

■累计值保持功能

即使电源OFF, 累计值也不会被清除。

在测定中, 以2分钟或者5分钟为间隔进行记忆, 开启电源后从所记忆的值开时继续累计。

记忆元件的寿命大约为存取100万次, 请考虑后再使用。

■峰值 / 谷值 显示功能

可检测更新从电源开启到现时的最高(最低)流量。

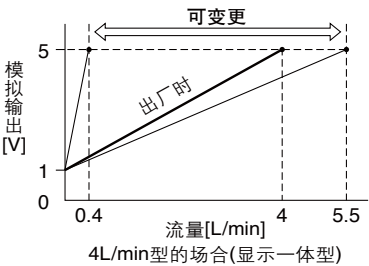
峰值(谷值)显示模式显示其流量。

■锁定功能

防止更改为错误的设定值等误操作。

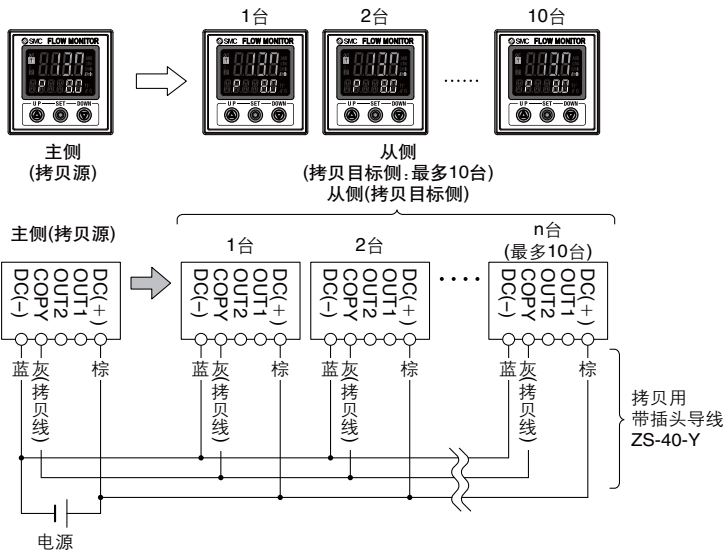
■模拟输出自由范围功能

可变更5V或20mA输出的流量值。
(对于温度模拟输出则无此功能。)
带模拟输出产品可在其使用场合使用。
可在额定流量最大值的10%~显示可能范围的最大值的范围内变更。



■拷贝功能(分离型监控部 / PF3W3系列)

主侧(拷贝源)的设定值可拷贝到从侧(拷贝目标)上。削减设定工时，防止设定值的输入错误。
最多可10台同时拷贝。
(最大传送距离为4m)



■错误显示功能

异常及错误发生时，显示错误的地方及种类。

显示	异常名称	内容	处理方法	对应型号	
				显示一体型 PF3W7 系列	分离型监控部 PF3W3 系列
Er1	OUT1过电流异常	开关输出(OUT1)上有超过80mA的负载电流流过。	切断电流，除去过电流发生的主要因素，再次接通电源。	●	●
Er2	OUT2过电流异常	开关输出(OUT2)上有超过80mA的负载电流流过。		●	●
HHH	超瞬时流量	有流量显示范围(额定×约1.4)以上的流量流过。	使流量下降。	●	●
LLL	传感器未连接	分离型传感器未连接到显示部上。 或者传感器输出不到0.6V。	连接传感器。 确认传感器输出电压。	—	●
9999999999 (「999」与「999999」 交替显示)	超累计流量	超过累计流量范围。 (根据流量范围，其小数点闪烁。)	清除累计流量。 (不可使用累计流量的场合，没有问题。)	●	●
cHHH	温度超上限	流体温度超过110℃。	使流体温度下降。	●	●
	温度超下限	流体温度低于-10℃。	使流体温度升高。	●	●
	温度传感器未连接	温度传感器输出线未连接状态。	连接温度传感器输出线。	—	●
		分离型传感器上没有温度传感器。	确认分离型传感器上有没有带温度传感器。		
cLLL	温度传感器异常	已对上述的超温度下限，温度传感器未连接进行处理，但仍显示异常の場合，有可能是分离型传感器部的温度传感器破损。	请与本公司联系。	—	●
Er0	系统异常	内部数据错误时被显示。	切断电源，再次接通电源。 不能恢复の場合请送至我公司调查。	●	●
Er4				●	●
Er6				●	●
Er8				●	●
Er12	温度传感器异常	温度传感器可能损坏。		●	—

即使按照上記方法进行操作但仍不能恢复の場合，请与本公司联系。

PF3W 系列 功能说明②

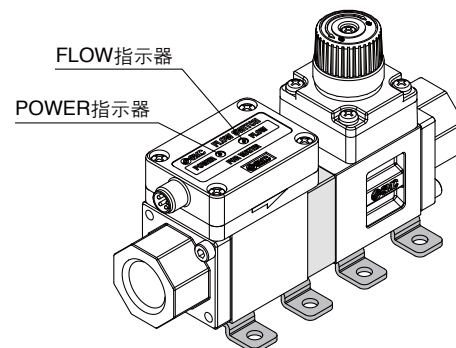
分离型传感器部(PF3W5系列)

■POWER指示器功能

可确认产品的电源开启状态。电源开启状态时绿灯亮。

■FLOW指示器功能

可目视确认流量状态。流量增加时，绿灯闪烁速度变快。当到达测定流量下限以下时，灯灭，当超过测定流量上限时，红灯亮。



■错误显示功能

异常及错误发生时，显示错误的地方及种类。

显示内容	异常名称	内容	处理方法
POWER ● ● FLOW FLOW指示器:红灯亮	流量超上限	流量为额定流量的约110%以上。	使流量下降。
POWER ● POWER指示器:红灯闪	在温度测定范围外	流体温度在-10℃以下，或110℃以上。	使流体温度在测定温度范围以内。
POWER ● ● FLOW POWER指示器:红灯闪 FLOW指示器:红灯亮	流量超上限与 在温度测定范围外 并发	参照上记。	参照上记。
LED显示	异常名称	内容	处理方法
POWER ● ● FLOW POWER指示器:红灯亮 FLOW指示器:红灯亮	系统异常	发生内部数据异常等。	切断电源，再次接通电源。如果不能恢复，请与本公司联系。
POWER ● ● FLOW POWER指示器:红灯亮 FLOW指示器:红灯闪			
POWER ● ○ FLOW POWER指示器:红灯亮 FLOW指示器:灯灭		温度传感器可能已破损。	

即使按照上述方法进行操作但仍不能恢复的场合，请与本公司联系。



氯乙烯制配管对应数字式流量开关

PF3W 系列

适合流体

使用材质和流体的适合性检查表(大致值)

化学品名		适合性
氨水	ammonium hydroxide	×
异丁醇	isobutyl alcohol	× 注3)
异丙醇	isopropyl alcohol	○ 注1)注2)
盐酸 浓度30%以下	hydrochloric acid	○ 注2)
二氧化氢 浓度5%以下	hydrogen peroxide	○
硝酸(发烟硝酸除外) 浓度10%以下	nitric acid	○ 注2)
去离子水(纯水)	pure water	○
氢氧化钠(烧碱) 浓度50%以下	sodium hydroxide	× 注3)
硫酸(发烟硫酸除外) 浓度30%以下	sulfuric acid	○
磷酸 浓度50%以下	phosphoric acid	○

使用材质和流体的适合性一览表仅作为大致值参考值，并不保证能适用于本产品。

注1)有静电滞电的可能性。请实施防静电对策。

注2)流体有渗透的可能性，渗透的流体会对其它材质零部件产生影响。

注3)因为粘度高，无法用卡门涡街式测定。

· SMC对此数据的正确性及由此数据衍生的损害概不负责。

表中
○ : 可使用
○ : 有条件可使用
× : 不可使用

PFM
PFMV
PF2A
PF3W
PF2D
IF