

3色显示

水用数字式流量开关

PF3W 系列



RoHS

型号表示方法

分离型传感器部 输出规格 / 温度传感器

记号	OUT1 流量	OUT2 温度	温度传感器
1	模拟1~5V	—	无温度传感器
2	模拟4~20mA	—	无温度传感器
1T	模拟1~5V	模拟1~5V	带温度传感器

※与分离型监控器(PF3W3系列)组合使用的场合, 流量请选定模拟输出1~5V输出记号“-1”或“-1T”。
注)带温度传感器的模拟输出4~20mA为订制规格(参见P.1051。)

分离型监控器部的
型号表示方法参照
P.1059。



分离型传感器部

PF3W 5 04 — — 03 — 1T — — — —

显示一体型

PF3W 7 04 — — 03 — AT — M — — — —

类型

5	分离型传感器部
7	显示一体型

额定流量范围(流量范围)

记号	额定流量范围
04	0.5~4L/min
20	2~16L/min
40	5~40L/min
11	10~100L/min
21	50~250L/min

螺纹的种类

无记号	Rc
N	NPT
F	G※

※ISO228标准

配管口径

记号	口径	04	20	40	11	21
03	3/8	●	●	—	—	—
04	1/2	—	●	●	—	—
06	3/4	—	—	●	●	—
10	1/1	—	—	—	●	—
12	1 1/4	—	—	—	—	●
14	1 1/2	—	—	—	—	●

流量调整阀

记号	流量调整阀 的有无	04	20	40	11	21
无记号	无	●	●	●	●	●
S	有	●	●	●	—	—

注1)100/250L/min型不对应带流量调整阀。
注2)本产品的流量调整阀, 不适合用作常时流量的调整。

显示一体型 输出规格 / 温度传感器

记号	OUT1	OUT2		温度传感器
	流量	流量	温度	
A	NPN	NPN	—	无 温度传感器
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 ^{注1)}	—	
H	PNP	外部输入 ^{注1)}	—	
AT	NPN	(NPN)	^{注2)} NPN	带 温度传感器
BT	PNP	(PNP)	^{注2)} PNP	
CT	NPN	(模拟1~5V)	^{注2)} 模拟1~5V	
DT	NPN	(模拟4~20mA)	^{注2)} 模拟4~20mA	
ET	PNP	(模拟1~5V)	^{注2)} 模拟1~5V	
FT	PNP	(模拟4~20mA)	^{注2)} 模拟4~20mA	

注1)外部输入: 累计值、峰值、谷值可复位。
注2)带温度传感器的场合 OUT2是温度输出 / 流量输出可设定选择。出厂时设定为温度输出。

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。

可选项	型号	数量	备注
托架注)	ZS-40-K	1	PF3W704/720/504/520用 自攻螺钉(3×8)4个
	ZS-40-L	1	PF3W740/540用 自攻螺钉(3×8)4个
	ZS-40-M	1	PF3W711/511用 自攻螺钉(4×10)4个
带M8插头导线	ZS-40-A	1	导线长3m

注)带流量调整阀的场合需要2个托架。



分离型传感器部 / 标记载单位

记号	瞬时流量	温度
无记号	L/min	℃
G※	L/min (gal/min)	℃ / °F

※新计量法日本国内不可使用SI单位(记号「无记号」)以外的单位。

注)G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

订制规格

X109	密封圈材质EPDM
X128	模拟4~20mA 2输出注)
X143	配管部材质黄铜规格

注)仅适用于分离型 / 带温度传感器(参见P.1051)

校正证明书(仅流量)

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。
显示一体型带温度传感器仅流量显示。

托架 / 可选项

无记号	无
R	带托架

注)250L/min型不对应带托架。

显示一体型 / 单位规格

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

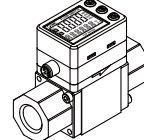
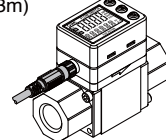
※新计量法日本国内不可使用SI单位(记号「M」)以外的单位。

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

导线 / 可选项

无记号	N
带M8插头导线 (3m)	M8插头无导线



流量开关共同注意事项参见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(显示一体型)

型号	PF3W704	PF3W720	PF3W740	PF3W711	PF3W721
适合流体	水以及乙二醇水溶液(但粘度3mPa・s[3cP]以下) ^{注1)}				
检测方式	卡门涡街式				
额定流量范围	0.5~4L/min	2~16L/min	5~40L/min	10~100L/min	50~250L/min
显示流量范围	0.35~5.50L/min (不足0.35L/min显示为0.00)	1.7~22.0L/min (不足1.7L/min显示为0.0)	3.5~55.0L/min (不足3.5L/min显示为0.0)	7~140L/min (不足7L/min显示为0)	20~350L/min (不足20L/min显示为0)
设定流量范围	0.35~5.50L/min	1.7~22.0L/min	3.5~55.0L/min	7~140L/min	20~350L/min
设定最小单位	0.01L/min	0.1L/min		1L/min	2L/min
累计脉冲换算值(脉冲宽度=50ms)	0.05L/pulse	0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse	2L/pulse
使用流体温度	0~90℃(未冻结未结露)				
显示单位	瞬时流量L/min、累计流量L				
精度	显示值: ±3%F.S. 模拟输出: ±3%F.S.				
重复精度	±2%F.S. ^{注2)}				
温度特性	±5%F.S.(25℃基准)				
使用压力范围 ^{注3)}	0~1MPa				
耐压力 ^{注3)}	1.5MPa				
压力损失(无流量调整阀时)	最大流量时 45kPa以下				最大流量时 60kPa以下
累计流量范围 ^{注4)}	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) PNP: 1.5V以下(负载电流80mA时)				
响应时间 ^{注2)} ^{注5)}	0.5s/1s/2s				
输出保护	短路保护				
输出模式	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				
流量温度	迟滞模式、上下限比较模式中选择				
响应时间 ^{注6)}	0.5s/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				
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				
耐环境	保护等级	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 ^{注7)}	AC1000V 1分钟 充电部一起与壳体间			
	绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部一起与壳体间			
认证、规格等	CE、UL(CSA)、RoHS				
接液部材质 ^{注8)}	PPS, SUS304, FKM, SCS13				
配管口径	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1	1 1/4, 1 1/2
质量	无温度传感器 / 无流量调节阀	210g	260g	410g	720g
	有温度传感器 / 无流量调节阀	285g	335g	530g	860g
	无温度传感器 / 有流量调节阀	310g	360g	610g	—
	有温度传感器 / 有流量调节阀	385g	435g	730g	—
	带插头导线的场合			+ 85g	

注1) 请参照P.1047的乙二醇水溶液可测定范围图表。不腐蚀接触液体部，流体粘度在 $3\text{mPa} \cdot \text{s}$ [3cP]以下，则可测定。但根据流体种类，内部的密封圈会缩小或膨胀，有可能发生泄漏，请注意。

注2) 开关输入的响应时间选择0.5s的场合，重复精度为 $\pm 3\% \text{F.S.}$ 。

注3) 流体温度随使用压力范围、耐压力有变化。参见P.1045的图表。

注4) 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 $\times$ 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5) 是指从输入开始至达到设定值90%为止的响应时间。(温度传感器输出的场合为7s。)

注6) 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。)

注7) 带温度传感器的场合为AC250V。

注8) 详细参见结构图(P.1047)。

注9) 外观上的污垢、刮伤等不会影响产品的性能。

温度传感器规格

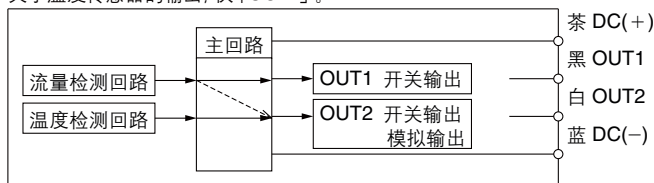
额定温度范围	0~100°C ^{注1)}
设定 / 显示温度范围	-10~110°C
设定最小单位	1°C
显示单位	°C
显示精度	$\pm 2^\circ \text{C}$
模拟输出精度	$\pm 3\% \text{F.S.}$
响应	7s ^{注2)}
环境温度特性	$\pm 5\% \text{F.S.}$

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°C。

注2) 温度传感器单体的响应时间。

关于温度传感器的输出，仅「OUT2」。



用按钮操作，可选择OUT2的输出为对温度的输出 / 对流量的输出。

PF3W 系列

流量开关共同注意事项参见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(分离型传感器部)

监控器部的规格参见P.1059。

型号		PF3W504	PF3W520	PF3W540	PF3W511	PF3W521
适合流体		水以及乙二醇水溶液(但粘度3mPa·s[3cP]以下) ^{注1)}				
检测方式		卡门涡街式				
额定流量范围		0.5~4L/min	2~16L/min	5~40L/min	10~100L/min	50~250L/min
使用流体温度		0~90°C(未冻结未结露)				
精度		±3%F.S.				
重复精度		±2%F.S.				
温度特性		±5%F.S.(25°C基准)				
使用压力范围 ^{注2)}		0~1MPa ^{注2)}				
耐压力 ^{注2)}		1.5MPa				
压力损失(无流量调整阀时)		最大流量时45kPa以下				最大流量时60kPa以下
模拟输出	响应时间 ^{注3)}	1s				
	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				
动作指示灯		电源确认用、流量指示(对应流量、灯闪的速度有变化)、其他错误显示				
电源电压		DC12~24V±10%				
消耗电流		30mA以下				
耐环境	保护等级	IP65				
	使用温度范围	0~50°C(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 ^{注4)}	AC1000V 1分钟 充电部一起与壳体间				
绝缘电阻		50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部一起与壳体间				
认证、规格等		CE、UL(CSA)、RoHS				
接液部材质 ^{注8)}		PPS, SUS304, FKM, SCS13				
配管口径		无润滑脂规格				
		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1	1 1/4, 1 1/2
质量	无温度传感器 / 无流量调节阀	195g	245g	395g	705g	875g
	有温度传感器 / 无流量调节阀	270g	320g	515g	840g	1060g
	无温度传感器 / 有流量调节阀	295g	345g	595g	—	—
	有温度传感器 / 有流量调节阀	370g	415g	715g	—	—
	带插头导线的场合	+85g				

注1)请参照P.1047的乙二醇水溶液可测定范围图表。不腐蚀接液部,流体粘度在3mPa·s[3cP]以下,则可测定。但根据流体种类,内部的密封圈会缩小或膨胀,有可能发生泄漏,请注意。

注2)流体温度随使用压力范围、耐压力有变化。参见下面的图表。

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。)

注4)带温度传感器的场合为AC250V。

注5)详细参见结构图(P.1047)。

注6)外观上的污垢、刮伤等不会影响产品的性能。

温度传感器规格

额定温度范围	0~100°C ^{注1)}
模拟输出精度	±3%F.S.
响应	7s ^{注2)}
环境温度特性	±5%F.S.

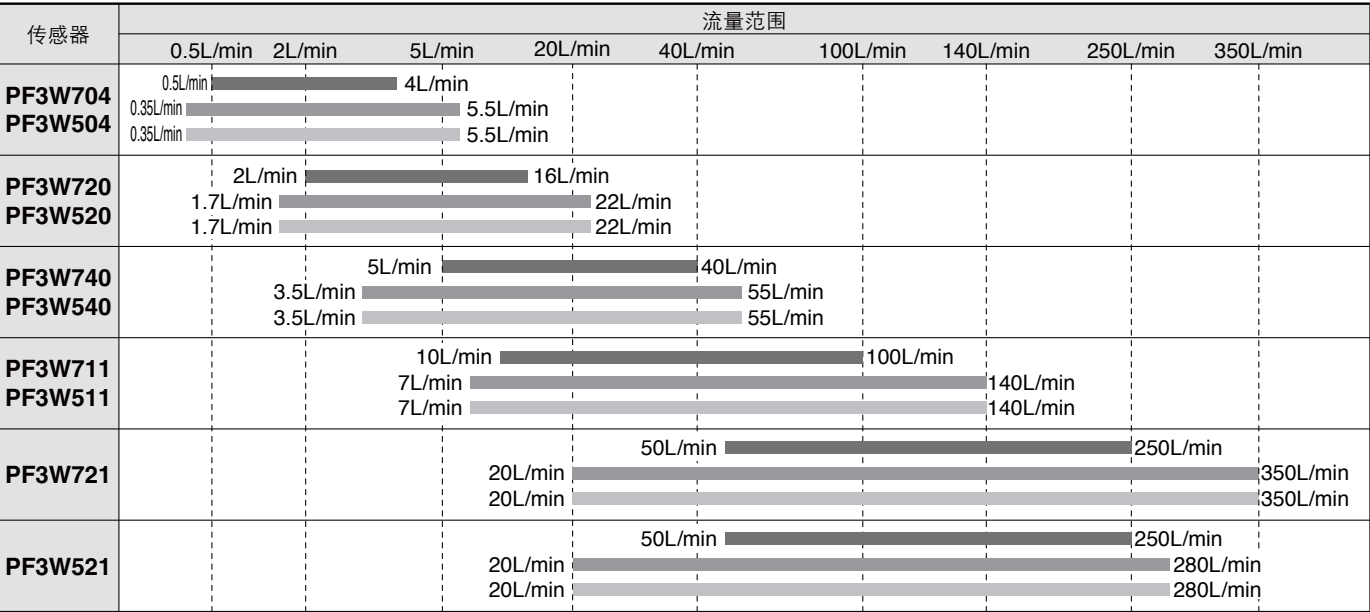
注1)温度传感器单体的额定温度范围。
作为流量开关其使用流体温度范围为0~90°C。

注2)温度传感器单体的响应时间。

设定流量范围与额定流量范围



注意 请在额定流量范围内进行流量设定。
设定流量范围是指,可以设定的流量范围。
额定流量范围是指,满足传感器产品规格(精度等)的流量范围。
即使超过额定流量范围,但仍在设定流量范围内,也能设定。但是不能保证其规格。



※PF3W5系列的场合时为流量监控器PF3W3系列的显示流量范围、设定流量范围。

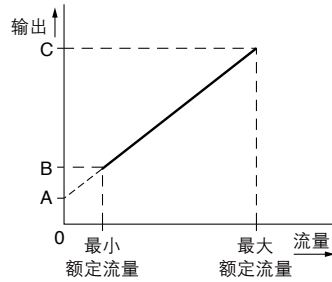
■ 额定流量范围 ■ 显示流量范围 ■ 设定流量范围

模拟输出

流量 / 模拟输出

	A	B				C
电压输出	1V	1.5V	1.4V	1.8V	5V	
电流输出	4mA	6mA	5.6mA	7.2mA	20mA	

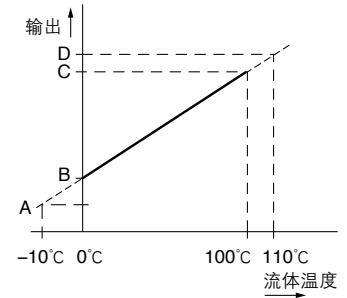
型号	额定流量[L/min]	
	最小	最大
PF3W704/504	0.5	4
PF3W720/520	2	16
PF3W740/540	5	40
PF3W711/511	10	100
PF3W721/521	50	250



流体温度 / 模拟输出 PF3W7/5

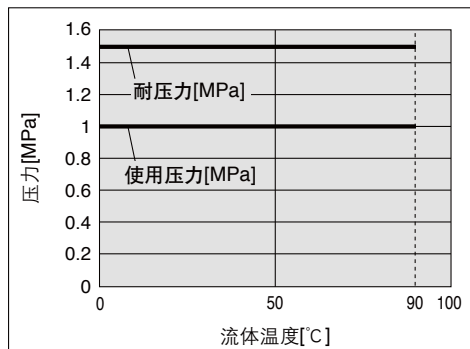
	A	B
电压输出	0.6V	1V
电流输出	2.4mA	4mA

	C	D
电压输出	5V	5.4V
电流输出	20mA	21.6mA

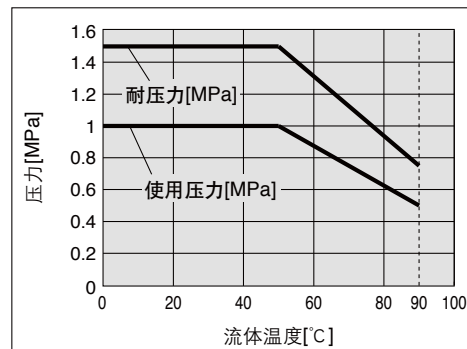


使用压力与耐压力

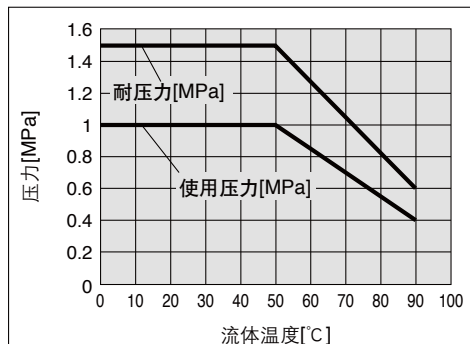
PF3W704/720/740/504/520/540



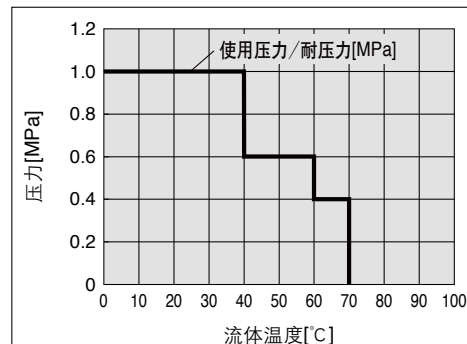
PF3W704S/720S/740S/504S/520S/540S



PF3W711/511



PF3W721/521



PFM

PFMV

PF2A

PF3W

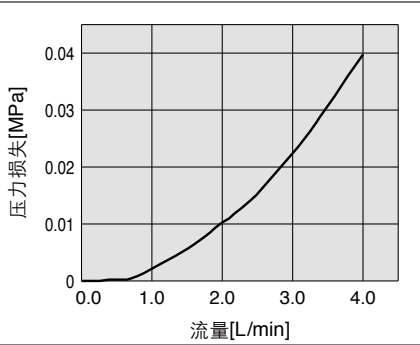
PF2D

IF

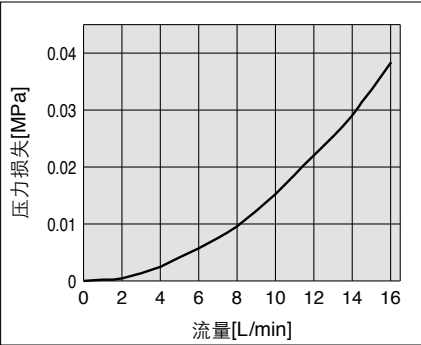
PF3W 系列

流量特性(压力损失:无流量调整阀时)

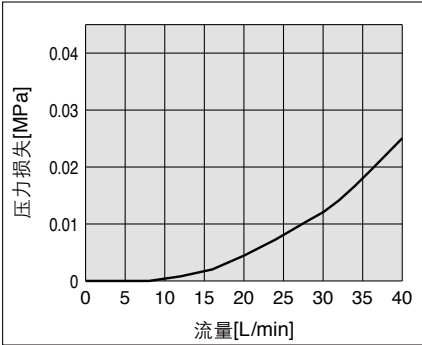
PF3W704/504



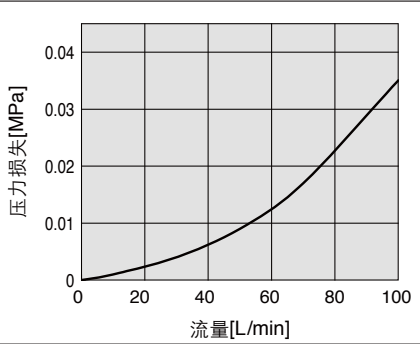
PF3W720/520



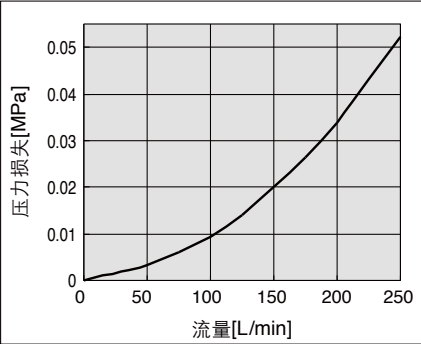
PF3W740/540



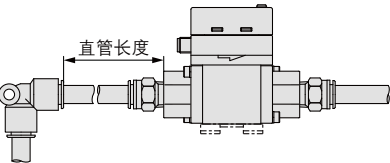
PF3W711/511



PF3W721/521

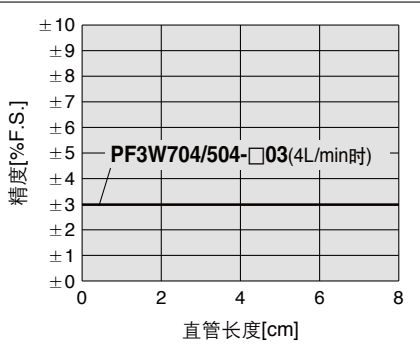


直管长度和精度(参考值)

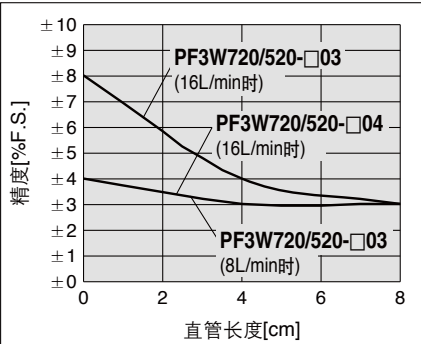


- 配管尺寸越小, 就越容易受直管长度的影响。
- 几乎不受流体压力的影响。
- 流量低, 不容易受直管长度的影响。
- 为了维持规格在 $\pm 3\%$ F.S., 直管长度请设置在8cm以上。
(100L/min, 250L/min型为11cm以上)

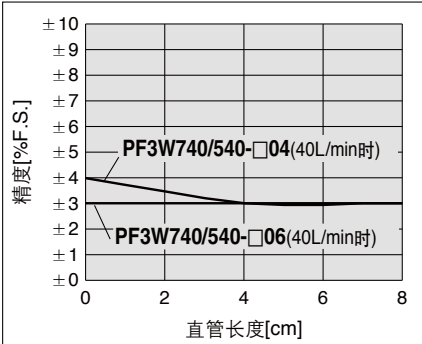
PF3W704/504 压力: 0.3MPa 配管直径: $\phi 12$



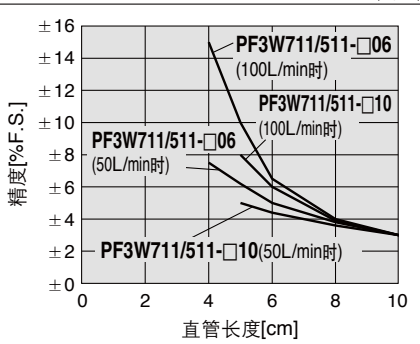
PF3W720/520 压力: 0.3MPa 配管直径: $\phi 12$



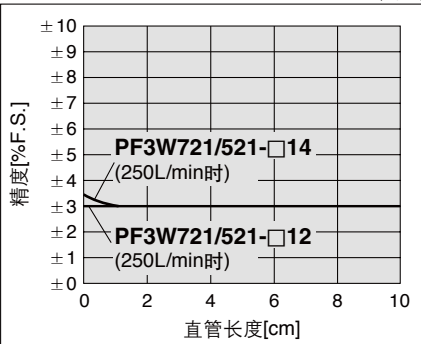
PF3W740/540 压力: 0.3MPa 配管直径: $\phi 16$



PF3W711/511 压力: 0.3MPa 配管直径: 25A(口径10) 20A(口径06)



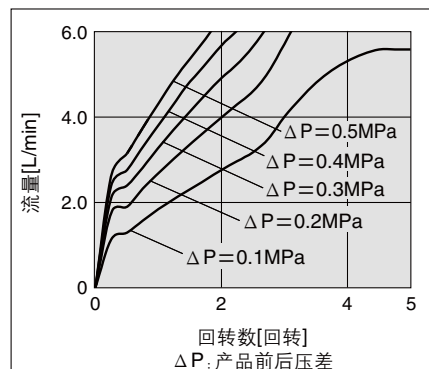
PF3W721/521 压力: 0.3MPa 配管直径: 32A(口径12) 40A(口径14)



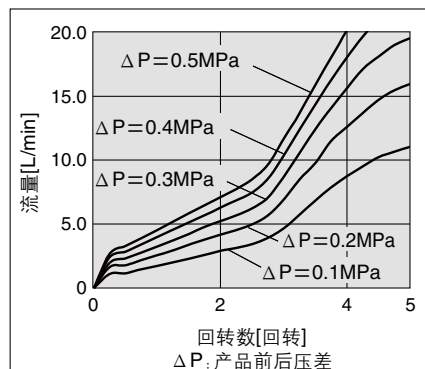
※不足4cm或5cm时不能配管, 故无数据。

流量调整阀的流量特性

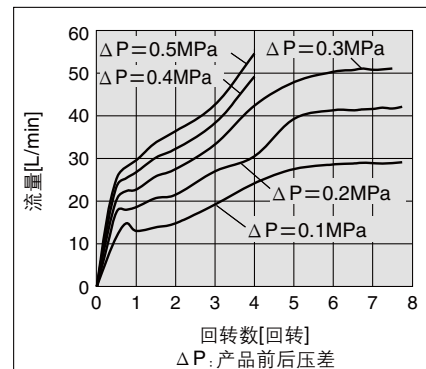
PF3W704S/504S



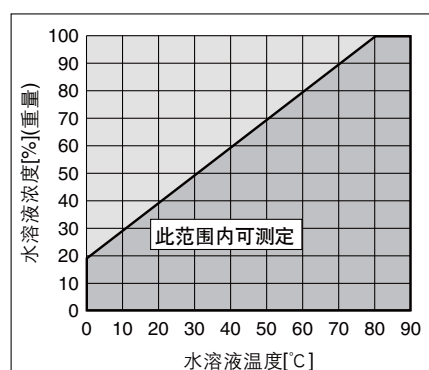
PF3W720S/520S



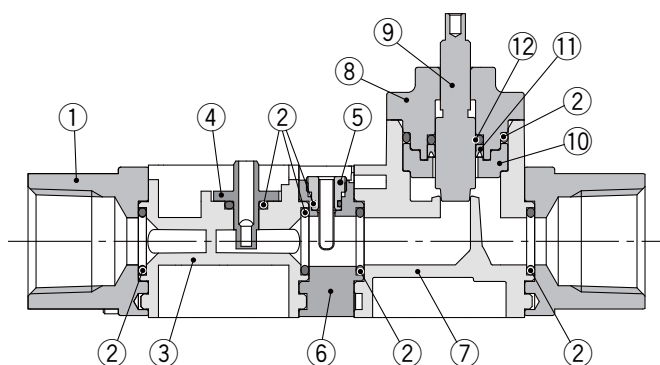
PF3W740S/540S



乙二醇水溶液 可测定范围(参考值)



接触液体部结构图



组成零部件

序号	名称	材质	备注
1	附件	SCS13	相当于SUS304 PF3W704/720/740/711/504/520/540/511
		SUS304	PF3W721/521
2	密封圈	FKM	
3	主体	PPS	
4	传感器	PPS	
5	温度传感器	SUS304	有无铅焊接部 (JIS Z 3261:BAg-7, ISO 3677:B-Ag56CuZnSn-620/650)
6	温度传感器主体	SUS304	
7	流量调整阀主体	PPS	
8	流量调整阀盖	PPS	
9	流量调整阀轴	SUS304	
10	轴支件	PPS	
11	Y形密封圈	FKM	
12	盖密封	FKM	

PFM

PFMV

PF2A

PF3W

PF2D

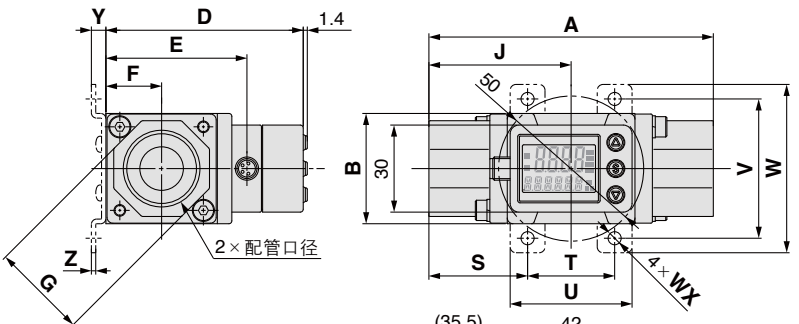
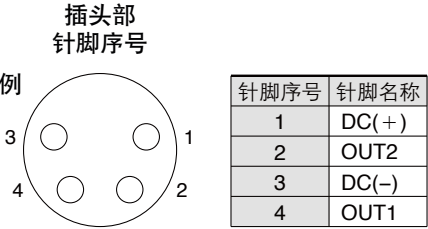
IF

PF3W 系列

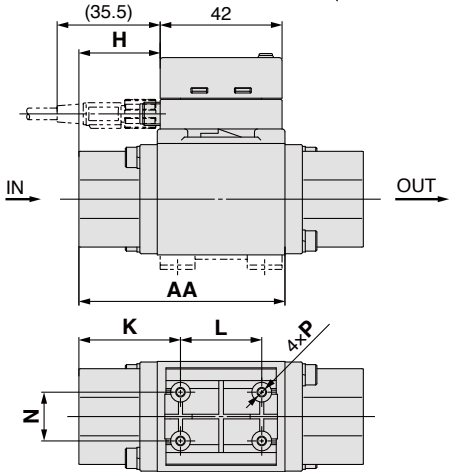
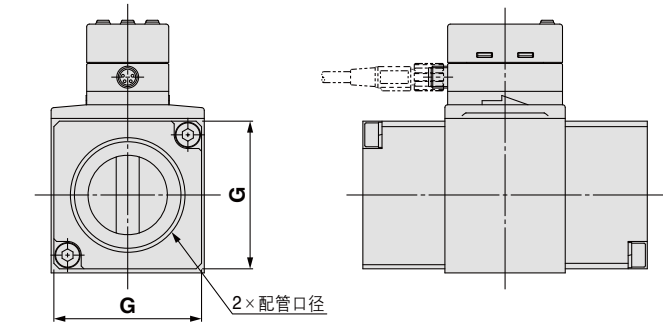
外形尺寸图

PF3W704/720/740/711/721

显示一体型

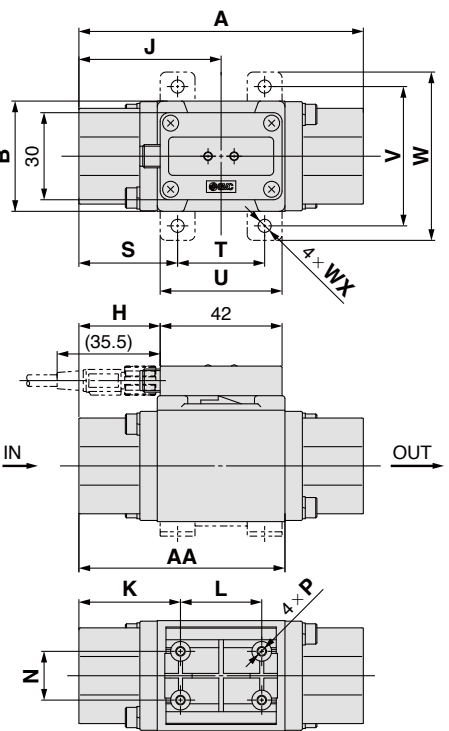
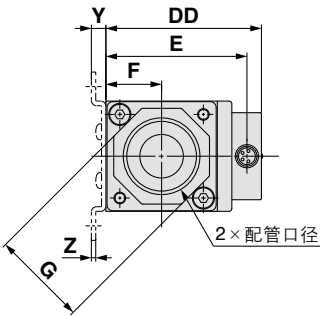


PF3W721の場合

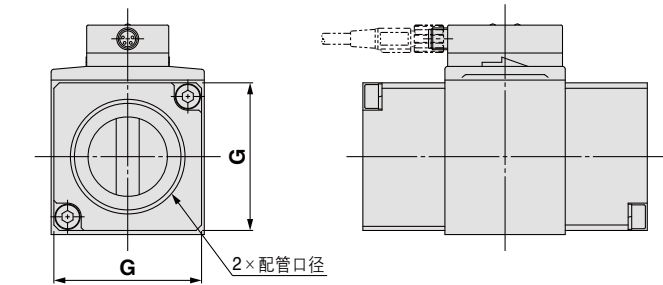


PF3W504/520/540/511/521

分离型传感器部



PF3W521の場合

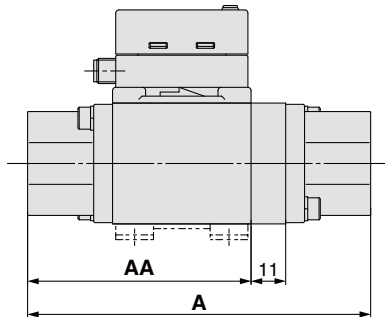


型号	配管口径 (Rc,NPT,G)	A	AA	B	D	DD	E	F	G	H	J	K	L	N	P	托架尺寸							
																S	T	U	V	W	WX	Y	Z
PF3W704/504	3/8	70	50	30	60	45.6	40.6	15.2	24	14	35	26	18	13.6	ø2.7深14	24	22	32	40	50	4.5	5	1.5
PF3W720/520	3/8, 1/2	78	54	30	60	45.6	40.6	15.2	27	18	39	30	18	13.6	ø2.7深12	28	22	32	40	50	4.5	5	1.5
PF3W740/540	1/2, 3/4	98	71	38	68	53.6	48.6	19.2	32	28	49	35	28	16.8	ø2.7深12	34	30	42	48	58	4.5	5	1.5
PF3W711/511	3/4, 1	124	92	46	77	62.6	57.6	23.0	41	42	63	48	28	18.0	ø3.5深14	44	36	48	58	70	5.5	7	2.0
PF3W721/521	1 1/4, 1 1/2	104	74							31	52	39.5			ø3.5深14								
	G1 1/4	108	76	56	91	76.6	71.6	28.5	54	33	54	41.5	25	27.5		-	-	-	-	-	-	-	-
	G1 1/2	112	78							35	56	43.5											

外形尺寸图

PF3W704/720/740/711-□-□T

显示一体型 / 带温度传感器

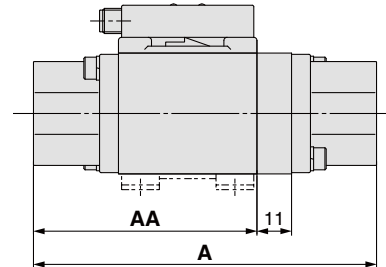


(mm)

型号	A	AA
PF3W704/504-□-□T	81	50
PF3W720/520-□-□T	89	54
PF3W740/540-□-□T	109	71
PF3W711/511-□-□T	135	92
PF3W721/521-□-□T	115	74
PF3W721/521-F12-□T	119	76
PF3W721/521-F14-□T	123	78

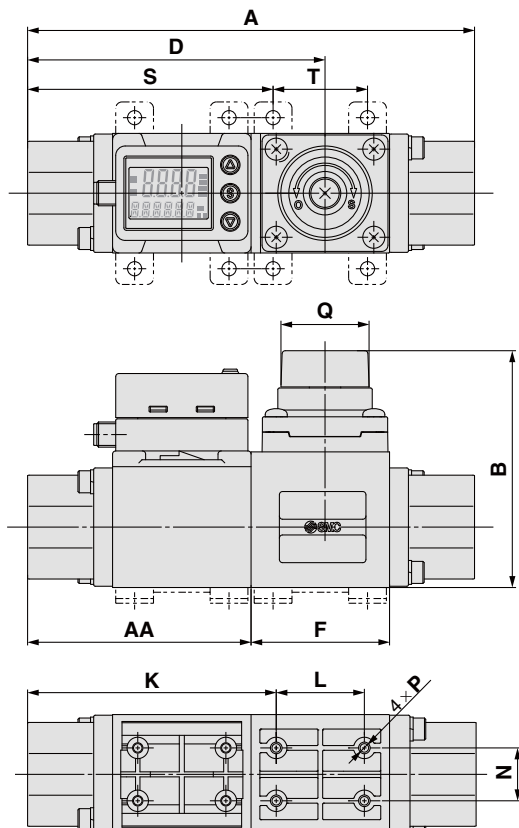
PF3W504/520/540/511-□-□T

分离型传感器部 / 带温度传感器



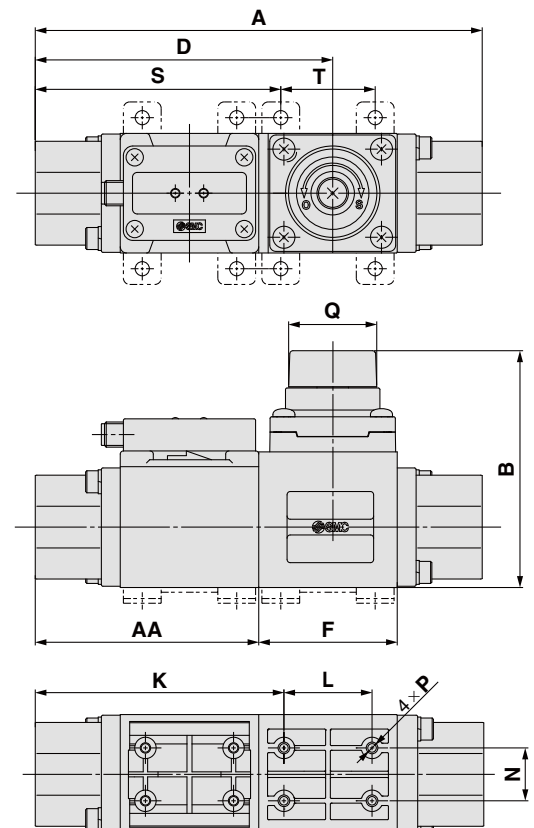
PF3W704S/720S/740S

显示一体型 / 带流量调整阀



PF3W504S/520S/540S

分离型传感器部 / 带流量调整阀



(mm)

型号	A	AA	B	D	F	K	L	N	P	Q	Q回转数	托架尺寸	
												S	T
PF3W704S/504S	104	50	63.6(MAX68.6)	70.2	34	58.5	18	13.6	ø2.7深10	ø19	6回	56.5	22
PF3W720S/520S	112	54	63.6(MAX68.6)	74.2	34	62.5	18	13.6	ø2.7深10	ø19	6回	60.5	22
PF3W740S/540S	142	71	75.25(MAX81)	94.5	44	79.0	28	16.8	ø2.7深10	ø28	7回	78.0	30

PFM

PFMV

PF2A

PF3W

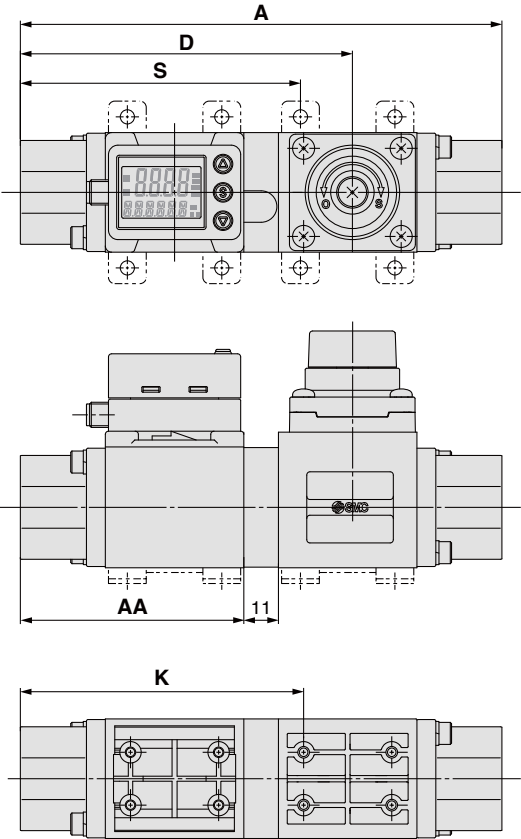
PF2D

IF

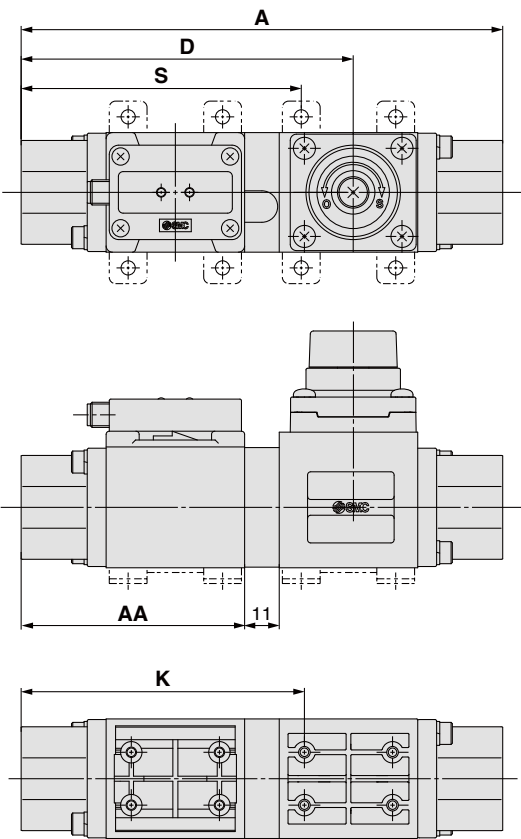
PF3W 系列

外形尺寸图

PF3W704S/720S/740S-□-□T
显示一体型 / 带温度传感器 · 流量调整阀



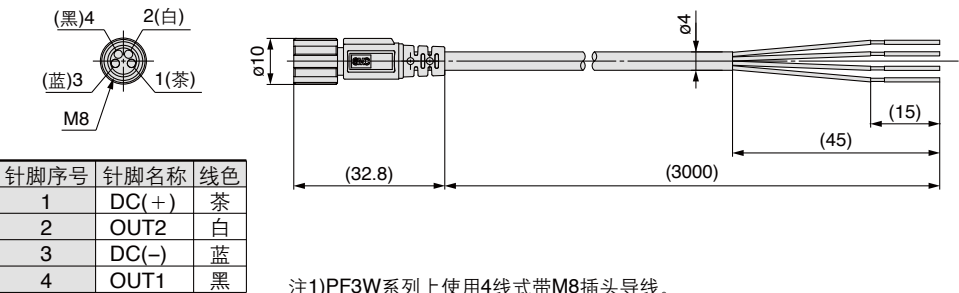
PF3W504S/520S/540S-□-□T
分离型传感器部 / 带温度传感器 · 流量调整阀



(mm)

型号	A	AA	D	K	S
PF3W704S/504S-□-□T	115	50	81.2	69.5	67.5
PF3W720S/520S-□-□T	123	54	85.2	73.5	71.5
PF3W740S/540S-□-□T	153	71	105.5	90.0	89.0

ZS-40-A
M8插头带导线



导线规格

导体	公称截面积	AWG23
	外径	约0.7mm
绝缘体	材质	耐热PVC
	外径	约1.1mm
	颜色	茶 · 白 · 黑 · 蓝
护套	材质	耐热耐油PVC
成品外径		ø4

注1)PF3W系列上使用4线式带M8插头导线。
注2)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 订制规格

详细尺寸・规格及交货期请向本公司确认。



1 密封件材质 EPDM

表示记号
-X109

接液部的密封件材质变更为EPDM

PF3W5 - - - - **X109**
PF3W7 - - - - **X109**

●密封件材质EPDM

型号表示方法详见P.1042。

注)不可对应带流量调整阀型。
请另行配置。

2 模拟4~20mA 2输出

表示记号
-X128

分离型 / 带温度传感器输出规格: 模拟4~20mA 2输出

PF3W5 - - - - **X128**

●模拟4~20mA 2输出

型号表示方法详见P.1042。

注)分离型监控器部为标准对应。

3 配管部材质为黄铜规格

表示记号
-X143

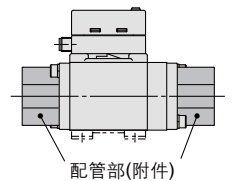
配管部(附件)材质变更为黄铜

PF3W5 - - - - **X143**
PF3W7 - - - - **X143**

●配管部(附件)材质
为黄铜规格

型号表示方法详见P.1042。

注)不可对应带流量调整阀型。
请另行配置。
配管部不可进行表面处理。



PFM

PFMV

PF2A

PF3W

PF2D

IF