

# 2色显示式

# 数字式流量传感器

适合流体 干燥空气、N<sub>2</sub>、Ar、CO<sub>2</sub>



※PF2M7-Lの場合

## 1台可测量广泛的流量

### 流量范围比※1 **100:1**

※1 最大额定流量值、最小额定流量值。PF2M725除外 ※2 订制规格(按订货生产)

配管口径	流量范围 [L/min]														最小设定单位	
	0.02	0.05	0.1	0.3	0.5	1	2	3	5	10	25	50	100	200		
PF2M701	0.01														1	0.001
PF2M702	0.02														2	0.01
PF2M705	0.05														5	0.01
PF2M710	0.1														10	0.1
PF2M725	0.3														25	0.1
PF2M750	0.5														50	0.1
PF2M711	1														100	1
New PF2M721	2														200	1

## IO-Link对应

通过过程数据，轻松把握流量值、产品状态

PF2M7-L 系列 **P.4**

诊断内容	过电流报警 / 超出额定流量范围 / 累计流量超量程、产品的内部故障
订制产品	氩气(Ar)、二氧化碳(CO <sub>2</sub> )混合对应品 <b>P.26</b>

## 耐冷凝水·耐异物性提高 **P.1**

采用分流结构，减少了传感器部的精度劣化和损坏。

※1、2L范围无分流结构。

**New**

新增流量范围：  
2~200L/min



新增配管引出方向：  
背面



新增流量调节阀  
(0.05~5L/min)



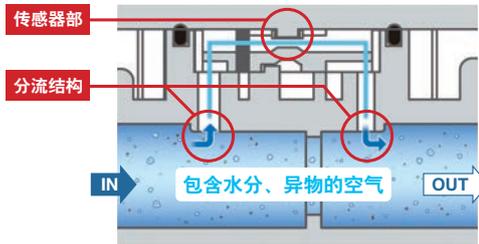
# PF2M7(-L) 系列



CAT.CS100-127C

## 耐冷凝水·耐异物性提高

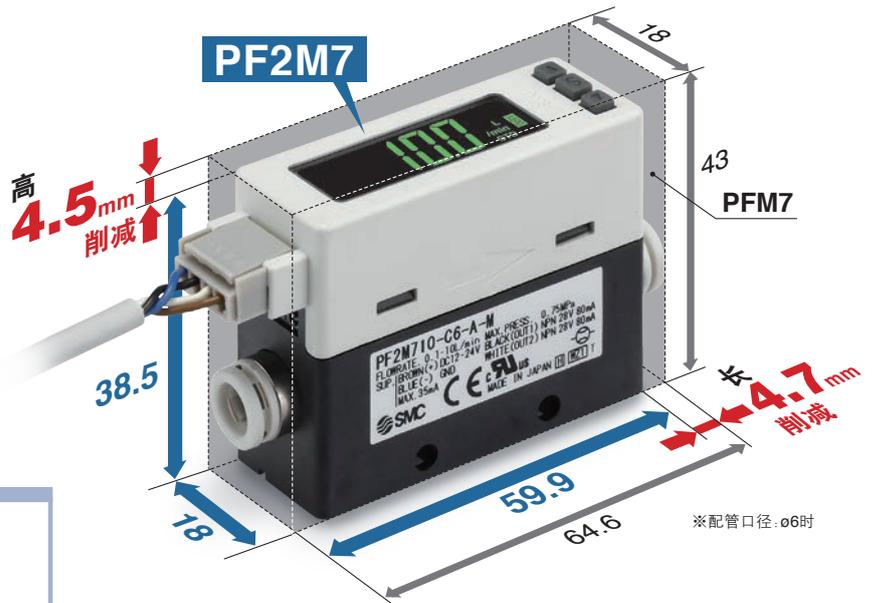
采用分流结构，减少了因空气中含有水分和异物附着于传感器部引起的精度劣化和对传感器的破坏。



※1、2L范围无分流结构。

## 小型·轻量

重量 减轻27.3%(55g→40g)



## 显示部反转功能

即使上下反转产品，显示也不会颠倒。



## 配管扩展品

### ● 快换接头



直通型	φ4※, φ6, φ8, φ1/4"
-----	--------------------

※订制规格(按订货生产)

### ● 内螺纹



直通型	(Rc, NPT, G) 1/8, 1/4
-----	-----------------------

※订制规格(按订货生产)

## 流量调节阀一体化

- 省空间设计
- 配管工时减少



## 显示OFF模式



关闭不必要时的LED显示，仅在需要进行确认。也可将产品作为远程传感器使用。

## 安装方式多样



托架安装



DIN导轨安装



面板安装

## 通过数字显示，将流量“可视化”

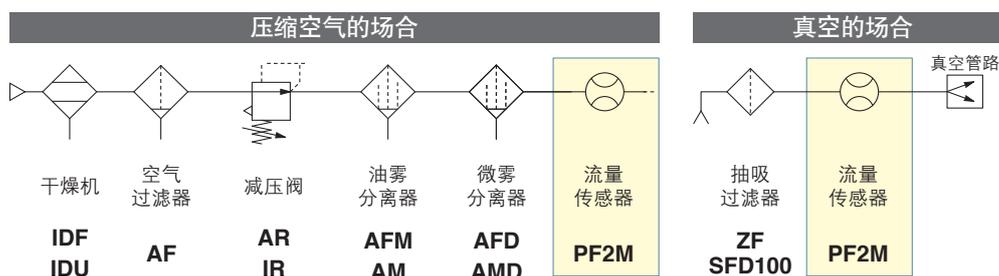
2色显示 提高可视性



## 结合使用流体，可进行切换



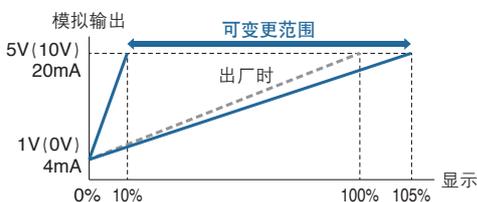
## 推荐气动回路示例



※推荐空气品质等级: JIS B 8392-1 1.1.2~1.6.2 (ISO 8753-1 1.1.2~1.6.2)

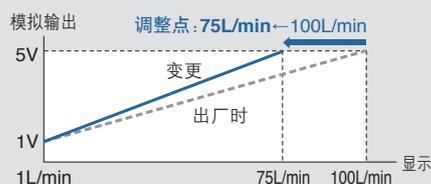
## 模拟自由量程设定功能

对于显示值，模拟量程(5V (10V)、20mA)可在额定压力范围的10~105%之间变更。



### 使用示例

使用量程1~100L/min时输出1~5V的流量传感器，要求在75L/min时从流量传感器输出5V。



## 模拟电压输出可切换

可选择1~5V ⇄ 0~10V

## 延迟时间设定

可在0~60s之间设定  
结合用途，可设定不同的延时时间。

## 无润滑脂

## 功能一览 P.27、28

输出动作	锁键
强制输出	恢复出厂设置
模拟输出量程设定	延迟时间的设定
显示颜色	错误显示
显示OFF模式的选择	密码设定
模拟电压输出切换	显示模式
显示基准的选择	强制归零显示
峰值/谷值显示	累计值保持
显示反转	简易设定
数字滤波器的设定	清零

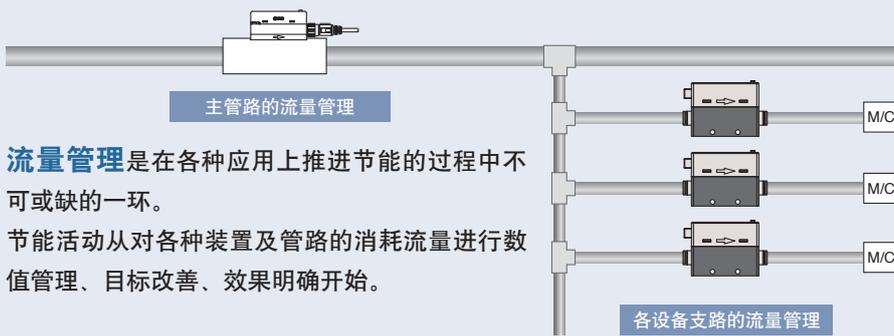
## 低消耗电流: 35mA\* 以下

※PFM7: 55mA以下

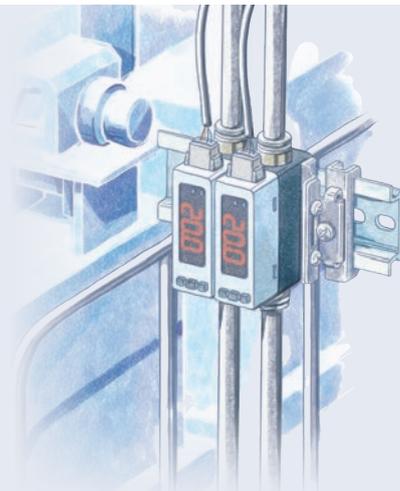
## 电源电压: 对应12~24V

※IO-Link型の場合: 18~30V

# 应用于节能管理的数字式流量传感器！

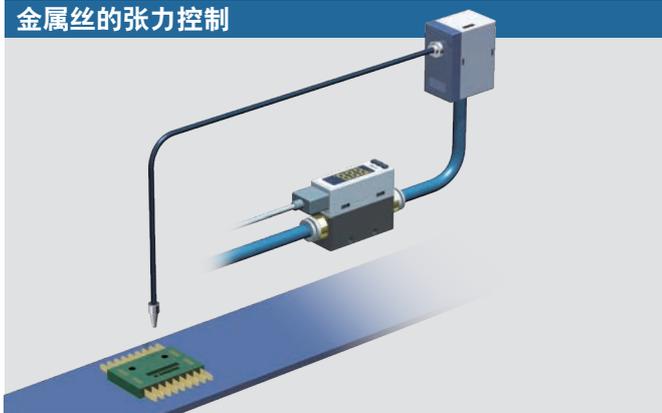


**流量管理**是在各种应用上推进节能的过程中不可或缺的一环。  
节能活动从对各种装置及管路的消耗流量进行数值管理、目标改善、效果明确开始。



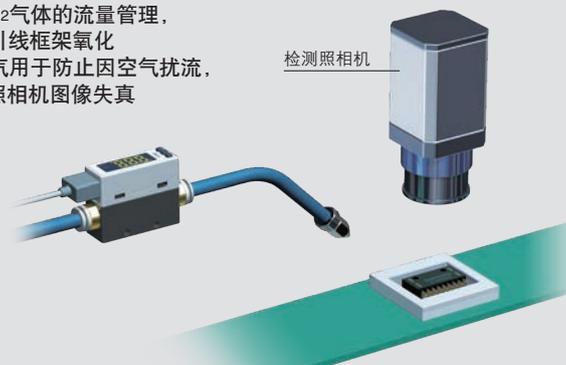
## 应用示例

### 金属丝的张力控制



### 吹气

- 用于N<sub>2</sub>气体的流量管理，防止引线框架氧化
- N<sub>2</sub>吹气用于防止因空气扰流，导致照相机图像失真



### 焊机



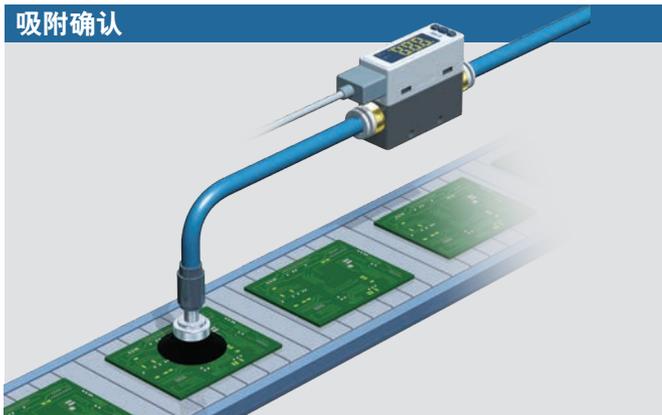
还备有氩气(Ar)、二氧化碳(CO<sub>2</sub>)混合气体对应品。  
※有关详情，请向本公司咨询。

### N<sub>2</sub>高压储气瓶周边元件

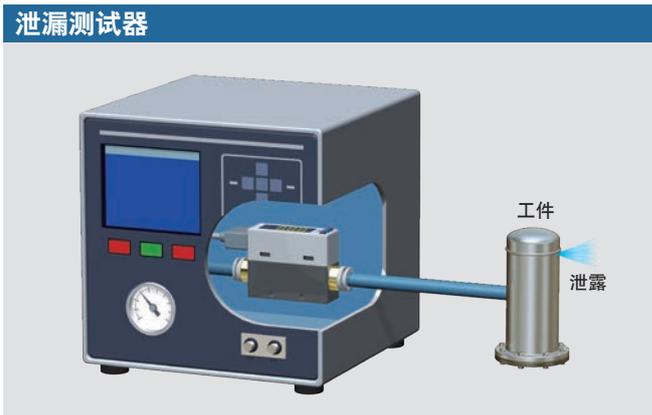


根据累计数值显示，可确认高压储气瓶的使用流量或残余数量(N<sub>2</sub>等)。

### 吸附确认



### 泄漏测试器



# IO-Link对应 PF2M7□□-□-L□-□□□

P.10

## 通信协议 对应IO-Link



**设定文件(IODD文件※)**  
· 制造商名称· 产品型号· 设定值

※IODD文件是指  
IO Device Description文件的简称，为设定设备  
或者连接主站所需要的文件。保存至进行设定的  
PC机使用。



IO-Link是国际标准规格IEC61131-9规定的  
传感器/执行器和IO端子间的开放的通信网  
络技术。

可通过主站对  
设备进行设定

- 阈值
- 动作模式  
等

读取元件数据

- 开关ON/OFF信号和模拟值
- 设备信息  
制造商名称、产品型号、序列号等
- 设备的正常或异常状态
- 电缆断线

## 在过程数据内设置诊断位

通过循环(周期性)的过程数据内的诊断位，可方便地监控产品的异常状态。可第一时间掌握设备的异常状态，并可通过非周期性数据对详细的异常内容进行监视。

### 过程数据

Bit offset	项目	备注
0	OUT1输出	0: OFF 1: ON
1	OUT2输出	0: OFF 1: ON
8	诊断(流量)	0: OFF 1: ON
14	固定输出	0: OFF 1: ON
15	诊断(错误)	0: OFF 1: ON
16~31	流量测量值	有符号16bit

诊断项目
· 过电流报警
· 超额定流量范围量程
· 累计流量超量程
· 产品的内部故障

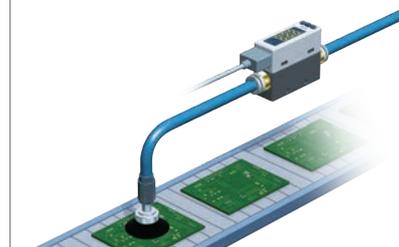
Bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
项目	流量测量值(PD)															

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
项目	错误 诊断	固定 输出				预约		流量 诊断							OUT2 开关输出	OUT1

### 应用示例

#### 吸附不良的预见性维护

可同时监控流量的“开关ON/OFF信号”和“模拟值”，来判断吸附状况。可实时对比过程和吸附状况。



## 关于动作和显示

和主站通信	IO-Link状态显示灯	状态	画面的显示内容注2)	内容	
有	注1) 	正常	工作		正常的通信状态(读取测量值)
			启动		通信开始时
			预动作		
无	注1)  (闪烁)	异常	版本不一致		和主站的IO-Link版本不一致 主站版本为1.0，所以不一致。
			通信断开	  	1秒以上未接收到正常通信数据
		灯灭	SIO模式		普通开关输出

注1) IO-Link模式时，IO-Link标记灯亮或闪烁  
注2) 数据存储锁定时，显示“LoC”。(版本不一致状态及SIO模式时除外)  
显示灯颜色可以选择红/绿。

# 流量传感器流量扩展品

系列	适合流体	检测方式	额定流量范围[L/min]										
			-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3		
PFMV 	干燥空气 N <sub>2</sub>	热式 (MEMS)	0	0.5									
			0	1									
			0	3									
			-0.5	0.5									
			-1	1									
-3	3												

系列	适合流体	检测方式	最小设定单位	额定流量范围[L/min]																			
				0.02	0.01	0.05	0.1	0.3	0.5	1	2	5	10	25	50	100	150	200	300	500	600	1000	2000
PF2M7(-L) 	干燥空气 N <sub>2</sub> Ar CO <sub>2</sub>	热式 (MEMS)	0.001 L/min	0.01		1																	
			0.01 L/min	0.02		2																	
				0.05		5																	
			0.1 L/min	0.1		10																	
				0.3		25																	
			1 L/min	0.5		50																	
1		100																					
PFMB 	干燥空气 N <sub>2</sub>	热式 (MEMS) 分流式	1 L/min	2		200																	
				5		500																	
				10		1000																	
				20		2000																	
PFMC(-L) 	干燥空气 N <sub>2</sub>	热式 (MEMS) 分流式	1 L/min	5		500																	
				10		1000																	
				20		2000																	
PF2A 	空气 N <sub>2</sub>	热式 (热敏电阻方式)	0.1 L/min	1		10																	
			0.5 L/min	5		50																	
			1 L/min	10		100																	
			2 L/min	20		200																	
			5 L/min	50		500																	
PF3AIH(-L) 	空气 N <sub>2</sub>	热式 (白金传感器) 分流式	2 L/min	30		直接配管型		3000															
			5 L/min	60		直接配管型		6000															
			10 L/min	120		直接配管型		12000															
			1 L/min	10		模块型		1000															
			2 L/min	20		模块型		2000															

# 流量传感器扩展品 / 基本性能一览

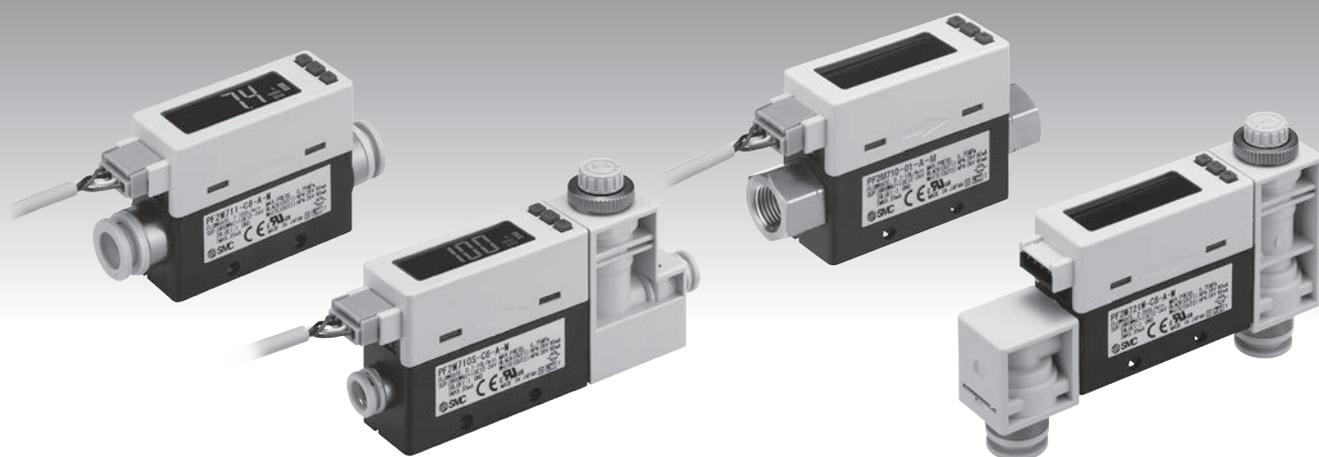
型号	PFMV	PF2M7(-L)	PFMB	PFMC(-L)	PF2A	PF3A7IH(-L)
保护结构	IP40	IP40	IP40	IP65 [显示器部 IP40]	IP65	IP65 [显示器部 IP40]
适合流体	干燥空气, N <sub>2</sub>	干燥空气, N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub>	干燥空气, N <sub>2</sub>	干燥空气, N <sub>2</sub>	空气, N <sub>2</sub>	空气, N <sub>2</sub>
设定方法	数字设定	数字设定	数字设定	数字设定	数字设定	数字设定
额定流量范围 [L/min]	0~0.5    -0.5~-0.5 0~1       -1~1 0~3       -3~3	0.01~1 0.02~2 0.05~5 0.1~10 0.3~25 0.5~50 1~100 2~200	2~200       5~500 10~1000 20~2000	5~500 10~1000 20~2000	1~10 5~50 10~100 20~200 50~500	30~3000    10~1000 60~6000    20~2000 120~12000
电源电压	DC12~24V ±10%	PF2M7    DC12~24V ±10% PF2M7-L DC18~30V ±10%	DC12~24V ±10%	PFMC    DC12~24V ±10% PFMC-L DC18~30V ±10%	DC12~24V ±10%	PF3A7□H    DC24V ±10% PF3A7□H-L DC18~30V ±10% PF3A701H/702H-L DC21.6~30V PF3A8□H-L DC21.6~30V
温度特性 (25°C 基准)	±2%F.S. (15~35°C) [显示器部 ±0.5%F.S. (0~50°C)] ±5%F.S. (0~50°C)	±3%F.S.±1digit (15~35°C) ±5%F.S.±1digit (0~50°C)	±2%F.S. (15~35°C) [显示器部 ±0.5%F.S. (0~50°C)] ±5%F.S. (0~50°C)	±2%F.S. (15~35°C) [显示器部 ±0.5%F.S. (0~50°C)] ±5%F.S. (0~50°C)	±3%F.S. (15~35°C) ±5%F.S. (0~50°C)	±5%F.S. [显示器部 ±0.5%F.S. (0~50°C)]
重复精度	±2%F.S. (流体; 干燥空气) [显示器部 ±0.1%F.S. 模拟输出; ±0.3%F.S. 模拟输出; ±5%F.S.]	±1%F.S.±1digit (流体; 干燥空气)	±1%F.S. (流体; 干燥空气) [显示器部 ±0.1%F.S.]	±1%F.S. (流体; 干燥空气) [显示器部 ±0.1%F.S.]	±1%F.S. (PF2A7□0) ±2%F.S. (PF2A7□1)	±1%F.S. [显示器部 ±0.1%F.S.]
迟滞	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 可变	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 可变	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 可变	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 可变	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 固定 (3digits)	迟滞模式: 可变 上下限比较模式: 可变
输出形式	NPN·PNP 集电极开路 模拟电压输出 模拟电流输出	NPN·PNP 集电极开路 累计脉冲输出 模拟电压输出 模拟电流输出 IO-Link	NPN·PNP 集电极开路 累计脉冲输出 模拟电压输出 模拟电流输出	NPN·PNP 集电极开路 累计脉冲输出 模拟电压输出 模拟电流输出 IO-Link	NPN·PNP 集电极开路 累计脉冲输出	NPN·PNP 集电极开路 累计脉冲输出 模拟电压输出 模拟电流输出 IO-Link
显示方法	[显示器部 2色LCD显示]	2色LCD显示	2色LED 显示    2色LCD 显示 [显示器部 3色LCD显示]	3色LCD显示	LED显示	3色LCD显示

※显示器部是指PFG300, PFMV3。



# 目录

## 2色显示式 数字式流量传感器 PF2M7(-L) 系列



型号表示方法 .....	P.9
规格 .....	P.11
可设定流量范围和额定流量范围 .....	P.13
流量 / 模拟输出 .....	P.13
压力损失(参考数据)无流量调节阀 .....	P.14
流量特性(参考数据) .....	P.14
负压时的流量特性(参考数据) .....	P.15
内部回路和配线示例 .....	P.16
接触流体部结构图 .....	P.18
外形尺寸图 .....	P.19
订制规格 .....	P.26
功能说明 .....	P.27
安全注意事项 .....	封底

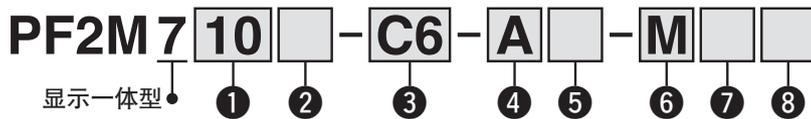
2色显示式

# 数字式流量传感器

# PF2M7 系列



## 型号表示方法



### ① 额定流量范围(量程)

01	0.01~1L/min	25	0.2~25L/min
02	0.02~2L/min	50	0.5~50L/min
05	0.05~5L/min	11	1~100L/min
10	0.1~10L/min	21	2~200L/min

### ③ 配管口径

记号	口径	额定流量范围							
		1	2	5	10	25	50	100	200
01	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
N1	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
F1	G1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
02	Rc1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
N2	NPT1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
F2	G1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
C4*	φ4	●	●	●	●	—	—	—	—
C6	φ6	●	●	●	●	●	—	—	—
C8	φ8	—	—	—	—	—	—	—	—
N7	φ1/4"	—	—	—	—	●	●	●	●

### 配管扩展品

带快换接头	内螺纹
C4*, C6, C8, N7	01, 02, N1, N2, F1, F2
直通型	直通型
背面配管	背面配管

### ② 流量调节阀 / 配管引出方向

记号	流量调节阀	配管引出方向	额定流量范围							
			1	2	5	10	25	50	100	200
无记号	无	直通型	●	●	●	●	●	●	●	●
S	有	直通型	—	—	●	●	●	●	●	●
L	无	背面配管	●	●	●	●	●	●	●	●
W	有	背面配管	—	—	●	●	●	●	●	●

注) 1, 2L/min型产品不带流量调节阀。

※订制规格(按订货生产)

※订制规格(按订货生产)

### ④ 输出规格

记号	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	模拟1~5V ⇔ 模拟0~10V <sup>注1)</sup>
D	NPN	模拟4~20mA
E	PNP	模拟1~5V ⇔ 模拟0~10V <sup>注1)</sup>
F	PNP	模拟4~20mA

注1) 可通过按钮操作选择1~5V或0~10V中的一种。出厂时, 已选择为1~5V。

### ⑤ 可选项1

无记号	W
带插头的导线(2m)	带插头的导线(2m) + 插头部用橡胶罩(硅胶)
ZS-33-D	ZS-33-F ZS-33-D +
※与PFM7系列(以往型号)有互换性	※与PFM7系列(以往型号)有互换性
N	
无带插头的导线	

### ⑦ 可选项2

无记号	R	S
	托架(无流量调节阀用) ZS-33-M 附带2个自攻螺钉	托架(带流量调节阀用) ZS-33-MS 附带3个自攻螺钉
无	※与PFM系列(以往型号)有互换性	※与PFM系列(以往型号)有互换性
T	V	
面板安装附件(无流量调节阀用) ZS-33-2J 面板安装连接件B	面板安装附件(带流量调节阀用) ZS-33-2JS 面板安装连接件S	
※与PFM系列(以往型号)有互换性		

注) 各可选项没有组装在产品上。同包出库。

### ⑥ 单位规格

M	SI单位固定 <sup>注2)</sup>
无记号	带单位切换功能 <sup>注3)</sup>

注2) 固定单位 瞬时流量: L/min  
累计流量: L  
注3) 按日本新计量法(日本采用SI单位), 仅向日本以外的国家销售。  
可切换单位 瞬时流量: L/min ⇔ cfm  
累计流量: L ⇔ ft<sup>3</sup>

### ⑧ 校正证明书<sup>注4)</sup>

无记号	无
A	有

注4) 订制规格, 日英并记。

### DIN导轨安装件(另行订购品)

ZS-33-R **3**

位数 ●

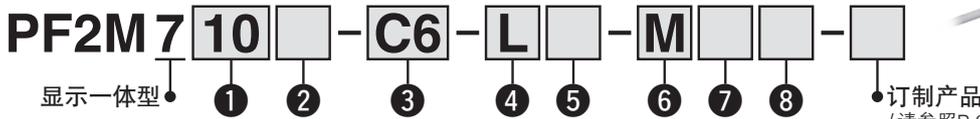
1	1位
2	2位
3	3位
4	4位
5	5位

※与PFM系列(以往型号)有互换性

DIN导轨型号AXT100-DR-□  
※关于DIN导轨安装尺寸, 请参见P.25。

# PF2M7-L 系列

## 型号表示方法



### 1 额定流量范围(量程)

01	0.01~1L/min	25	0.2~25L/min
02	0.02~2L/min	50	0.5~50L/min
05	0.05~5L/min	11	1~100L/min
10	0.1~10L/min	21	2~200L/min

### 2 流量调节阀/配管引出方向

记号	流量调节阀	配管引出方向	额定流量范围										
			1	2	5	10	25	50	100	200			
无记号	无	直通型	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	有	直通型	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L	无	背面配管	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
W	有	背面配管	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●

注) 1, 2L/min型产品不带流量调节阀。

### 4 输出规格

记号	OUT1	OUT2
L	IO-Link/ NPN/PNP	—
L2	IO-Link/ NPN/PNP	NPN/PNP/外部输入
L3	IO-Link/ NPN/PNP	模拟1~5V ↔ 模拟0~10V <sup>注1)</sup>
L4	IO-Link/ NPN/PNP	模拟4~20mA

注1) 可通过按钮操作选择1~5V或0~10V中的一种。出厂时, 已选择为1~5V。

### 7 可选项2

无记号	R	S
	托架(无流量调节阀用) <b>ZS-33-M</b> 附带2个自攻螺钉	托架(带流量调节阀用) <b>ZS-33-MS</b> 附带3个自攻螺钉
无	※与PFM系列(以往型号)有互换性	※与PFM系列(以往型号)有互换性
T	V	
面板安装附件(无流量调节阀用) <b>ZS-33-2J</b>	面板安装附件(带流量调节阀用) <b>ZS-33-2JS</b>	
面板安装连接件 面板安装连接件B 面板 安装件	面板安装连接件S 面板安装连接件B 面板 安装件	

注) 各可选项没有组装在产品上。同包出库。

### 3 配管口径

记号	口径	额定流量范围							
		1	2	5	10	25	50	100	200
01	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
N1	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
F1	G1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
02	Rc1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
N2	NPT1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
F2	G1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
C4*	φ4	●	●	●	●	●	—	—	—
C6	φ6	●	●	●	●	●	—	—	—
C8	φ8	—	—	—	—	—	—	—	—
N7	φ1/4"	—	—	—	—	—	●	●	●

※订制规格(按订货生产)

### 配管扩展品

带快换接头	内螺纹
C4*, C6, C8, N7	01, 02, N1, N2, F1, F2
直通型	直通型
背面配管	背面配管

※订制规格(按订货生产)

### 5 可选项1

无记号	W
带插头的导线(2m)	带插头的导线(2m) + 插头用橡胶罩(硅胶)
<b>ZS-33-D</b>	<b>ZS-33-F</b> + <b>ZS-33-D</b>
※与PFM7系列(以往型号)有互换性	※与PFM7系列(以往型号)有互换性
N	Q
无插头的导线	M12转换用导线(0.1m)

### 8 校正证明书<sup>注4)</sup>

无记号	无
A	有

注4) 订制规格, 日英并记。

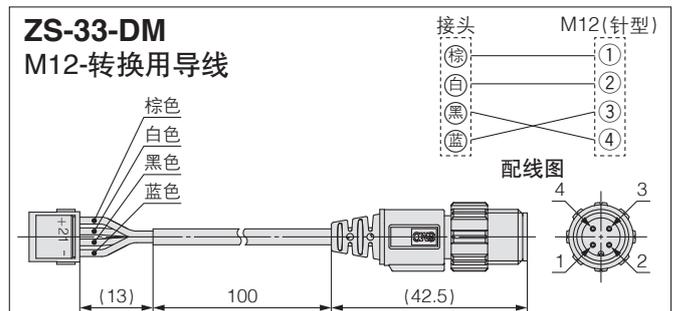
### 订制规格

表示记号	规格/内容
X731	氩气(Ar)、二氧化碳(CO <sub>2</sub> )混合气体对应品。

详情请参照P.26。

## DIN导轨安装件(另行订购品)

请参照P.9。



# PF2M7(-L) 系列

关于流量传感器的共通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

产品型号		PF2M701	PF2M702	PF2M705	PF2M710	PF2M725	PF2M750	PF2M711	PF2M721	
流体	适合流体 <sup>注1)</sup>	干燥空气、N <sub>2</sub> 、Ar、CO <sub>2</sub> (JIS B8392-1 1.1.2~1.6.2、ISO8573-1 1.1.2~1.6.2)								
	流体温度范围	0~50°C								
流量规格	检测方式	热式(分流式)				热式(分流式)				
	额定流量范围 [L/min]	干燥空气、N <sub>2</sub> 、Ar	0.01~1	0.02~2	0.05~5	0.1~10	0.3~25	0.5~50	1~100	2~200
		CO <sub>2</sub>	0.01~0.5	0.02~1	0.05~2.5	0.1~5	0.3~12.5	0.5~25	1~50	2~100
	设定流量范围	瞬时流量[L/min]	-0.05~1.05	-0.1~2.1	-0.25~5.25	-0.5~10.5	-1.3~26.3	-2.5~52.5	-5~105	-10~210
		累计流量[L]	0.00~9999999.99				0~999999999			
	最小设定单位	瞬时流量[L/min]	0.001	0.01			0.1			1
		累计流量[L]	0.01		0.1		1			1
累计脉冲的换算值[L/pulse]		0.01				0.1			1	
累计保持功能 <sup>注2)</sup>		可选择2分钟间隔、5分钟间隔								
压力规格	使用压力范围	-0.1~0.75MPa								
	额定压力范围 <sup>注3)</sup>	-0.07~0.75MPa								
	耐压力	1.0MPa								
	压力损失	参考压力损失表								
压力特性		±5%F.S. ±1digit (0.35MPa基准)								
电气规格	电源电压 <sup>注4)</sup>	开关输出元件の場合	DC12~24V ±10%							
		IO-Link设备の場合	DC18~30V ±10%							
	消耗电流	35mA以下								
保护		逆接保护								
精度 <sup>注5)</sup>	显示精度	±3%F.S. ±1digit								
	模拟输出精度	±3%F.S.								
	重复精度	±1%F.S. ±1digit (选择数字滤波器0.05s时, 为±2%F.S. ±1digit)								
	温度特性	±3%F.S. ±1digit (15~35°C: 25°C基准) ±5%F.S. ±1digit (0~50°C: 25°C基准)								
开关输出	输出形式	NPN/PNP集电极开路								
	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、错误输出模式、开关输出OFF模式中选择								
	开关动作	从正传输出、反转输出中选择								
	最大负载电流	80mA								
	最大外加电压	标准品	DC28V (仅NPN)							
		对应IO-Link品	DC30V (仅NPN)							
	内部电压降	标准品	NPN: 1V以下 (负载电流80mA)			PNP: 1.5V以下 (负载电流80mA)				
		对应IO-Link品	1.5V以下 (负载电流80mA)							
	响应时间 <sup>注6)</sup>	50ms以下								
	延迟时间 <sup>注7)</sup>	0~0.10s (每隔0.01s)、0.1~1.0s (每隔0.1s)、1~10s (每隔1s)、 20s、30s、40s、50s、60s中选择								
迟滞 <sup>注8)</sup>	从0可变									
保护	短路保护									
模拟输出 <sup>注9)</sup>	输出形式	电压输出: 1~5V、0~10V (仅在电源电压为DC24V时) <sup>注10)</sup> 、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 电源电压24V时: 600Ω 电源电压12V时: 300Ω							
响应时间 <sup>注6)</sup>	50ms ±40%									
显示	显示单位基准 <sup>注11)</sup>	可选择标准状态(STD)、基准状态(NOR)								
	显示模式	可选择瞬时流量显示、累计流量显示								
	单位 <sup>注12)</sup>	瞬时流量	L/min、cfm							
		累计流量	L、ft <sup>3</sup>							
	可显示范围	瞬时流量[L/min]	-0.05~1.05	-0.1~2.1	-0.25~5.25	-0.5~10.5	-1.3~26.3	-2.5~52.5	-5~105	-10~210
		强制归零范围	0~±10%F.S. (对于最大额定流量, 每隔1%F.S.进行选择)							
累计流量[L] <sup>注13)</sup>	0.00~9999999.99	0.0~99999999.9			0~999999999					
显示部	显示方式: LCD 显示颜色: 红色、绿色 显示位数: 4位7段									
动作指示灯	开关ON时亮灯OUT1/2: 橙									
数字滤波器 <sup>注14)</sup>	从0.05s、0.1s、0.5s、1s、2s、5s中选择									
耐环境	防护等级	IP40								
	耐电压	AC1000V 1分钟 充电部及壳体间								
	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 (未结露未冻结)								
使用湿度范围	动作时、保存时: 35~85%RH (未结露未冻结)									
规格	CE认证(EMC指令、RoHS指令)									
配管 <sup>注15)</sup>	配管规格	快换接头	C4(ø4)/C6(ø6)			C6(ø6)/N7(ø1/4")		C8(ø8)/N7(ø1/4")		
		螺纹连接(Rc/NPT/G)	01(Rc1/8)/N1(NPT1/8)/F1(G1/8)					02(Rc1/4)/N2(NPT1/4)/F2(G1/4)		
配管引出方向		直通型、背面型								
流体接触部主要材质		PPS、PBT、FKM、SUS304、黄铜(无电解镀镍)、Si、Au、GE4F								
重量	主体	快换接头	直通型: 40g 背面型: 55g					直通型: 48g 背面型: 63g		
		螺纹连接	直通型: 60g 背面型: 75g					直通型: 72g (G1/4: 117g) 背面型: 87g (G1/4: 132g)		
	流量调节阀	— +34g								
	导线	+35g								
	托架	+20g								
面板安装连接件	+15g									
DIN导轨安装件	+65g									

注1) 请参见P.2中的“推荐气动回路示例”。

注2) 使用累计保持功能的场合，请通过使用条件计算寿命，在寿命范围内使用。记忆元件(电子零件)的访问次数界限为370万次。24小时通电的场合，寿命如下所示。

- 5分钟间隔:5分钟×370万次=1850万分钟=35年
- 2分钟间隔:2分钟×370万次=740万分钟=14年

注3) 负压为产品IN侧(1次侧)的压力值。

注4) 将多个产品紧贴设置的场合，请使用电源电压的上限DC24V。

注5) 精度值是基于适合流体为干燥空气的场合。  
其余流体，精度值为一个参考值。

注6) 数字滤波器:0.05s时的值。

注7) 从瞬时流量到达设定值到开关输出动作为止的时间可进行设定。

注8) 流量在设定值附近变动的场合，如果未设定变动幅度以上的迟滞值，则会产生振荡。

注9) 使用带模拟输出的产品的场合。

注10) 选择0~10V的场合，关于允许负载电流，请参见模拟输出图。

注11) 标准状态(STD):20[°C]、101.3[kPa](绝对压力)、65[%RH](规格中记载的流量为标准状态的值)

基准状态(NOR):0[°C]、101.3[kPa](绝对压力)、0[%RH]

注12) 可在使用带单位切换功能的产品的场合设定。

注13) 累计流量显示为取幂显示。通常显示上游4位。

注14) 对于传感器输入，可设定数字滤波器的时间。  
为阶跃输入的90%的响应时间。

注15) 请先确认快换接头的注意事项，然后再使用。  
此外，改变配管条件时，比如由于在产品背面配管，请使用通用接头(KQ□L系列)。  
根据配管条件，可能会影响流量精度。

注16) 致力于提高品质，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。

### 通信规格(IO-Link模式时)

IO-Link型	设备		
IO-Link版本	V1.1		
通信速度	COM2(38.4kbps)		
最小循环时间	3.4ms		
过程数据长	输入数据:4byte、输出数据:0byte		
数据通信请求	对应		
数据存储功能	对应		
事件功能	对应		
供应商ID	131(0×0083)		
设备ID	PF2M701-□-L□-□□□□ :0×00016D(365)	PF2M725-□-L□-□□□□ :0×00017D(381)	
	PF2M701-□-L2□-□□□□ :0×00016E(366)	PF2M725-□-L2□-□□□□ :0×00017E(382)	
	PF2M701-□-L3□-□□□□ :0×00016F(367)	PF2M725-□-L3□-□□□□ :0×00017F(383)	
	PF2M701-□-L4□-□□□□ :0×000170(368)	PF2M725-□-L4□-□□□□ :0×000180(384)	
	PF2M702-□-L□-□□□□ :0×000171(369)	PF2M750-□-L□-□□□□ :0×000181(385)	
	PF2M702-□-L2□-□□□□ :0×000172(370)	PF2M750-□-L2□-□□□□ :0×000182(386)	
	PF2M702-□-L3□-□□□□ :0×000173(371)	PF2M750-□-L3□-□□□□ :0×000183(387)	
	PF2M702-□-L4□-□□□□ :0×000174(372)	PF2M750-□-L4□-□□□□ :0×000184(388)	
	PF2M705-□-L□-□□□□ :0×000175(373)	PF2M711-□-L□-□□□□ :0×000185(389)	
	PF2M705-□-L2□-□□□□ :0×000176(374)	PF2M711-□-L2□-□□□□ :0×000186(390)	
	PF2M705-□-L3□-□□□□ :0×000177(375)	PF2M711-□-L3□-□□□□ :0×000187(391)	
	PF2M705-□-L4□-□□□□ :0×000178(376)	PF2M711-□-L4□-□□□□ :0×000188(392)	
	PF2M710-□-L□-□□□□ :0×000179(377)	PF2M721-□-L□-□□□□ :0×00023B(571)	
	PF2M710-□-L2□-□□□□ :0×00017A(378)	PF2M721-□-L2□-□□□□ :0×00023C(572)	
	PF2M710-□-L3□-□□□□ :0×00017B(379)	PF2M721-□-L3□-□□□□ :0×00023D(573)	
	PF2M710-□-L4□-□□□□ :0×00017C(380)	PF2M721-□-L4□-□□□□ :0×00023E(574)	

# PF2M7(-L) 系列

## 可设定流量范围和额定流量范围

请在额定流量范围内设定流量。

可设定流量范围是指可在传感器内设定的流量范围。

额定流量范围是指满足传感器产品规格(精度、线性等)的流量范围。

超过额定流量范围但仍在可设定流量范围内时仍可设定, 但不保证规格。

使用流体是CO<sub>2</sub>的场合, 请参考( )内的流量范围。

型号	流量范围 [L/min]										
	-10	-5	0	1	2	5	10	25	50	100	200
PF2M701(-L)			0.01L/min	1.0L/min	(0.5L/min)						
			-0.05L/min	1.05L/min	(0.525L/min)						
			-0.05L/min	1.05L/min	(0.525L/min)						
PF2M702(-L)			0.02L/min	2.0L/min	(1L/min)						
			-0.1L/min	2.1L/min	(1.05L/min)						
			-0.1L/min	2.1L/min	(1.05L/min)						
PF2M705(-L)			0.05L/min	5.0L/min	(2.5L/min)						
			-0.25L/min	5.25L/min	(2.63L/min)						
			-0.25L/min	5.25L/min	(2.63L/min)						
PF2M710(-L)			0.1L/min	10.0L/min	(5L/min)						
			-0.5L/min	10.5L/min	(5.25L/min)						
			-0.5L/min	10.5L/min	(5.25L/min)						
PF2M725(-L)			0.3L/min	25.0L/min	(12.5L/min)						
			-1.3L/min	26.3L/min	(13.1L/min)						
			-1.3L/min	26.3L/min	(13.1L/min)						
PF2M750(-L)			0.5L/min	50.0L/min	(25L/min)						
			-2.5L/min	52.5L/min	(26.3L/min)						
			-2.5L/min	52.5L/min	(26.3L/min)						
PF2M711(-L)			1.0L/min	100.0L/min	(50L/min)						
			-5.0L/min	105.0L/min	(52.5L/min)						
			-5.0L/min	105.0L/min	(52.5L/min)						
PF2M721(-L)			2L/min	200L/min	(100L/min)						
			-10L/min	210L/min	(105L/min)						
			-10L/min	210L/min	(105L/min)						

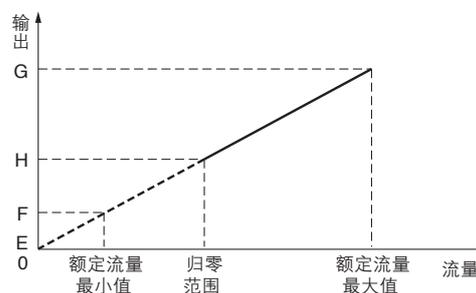
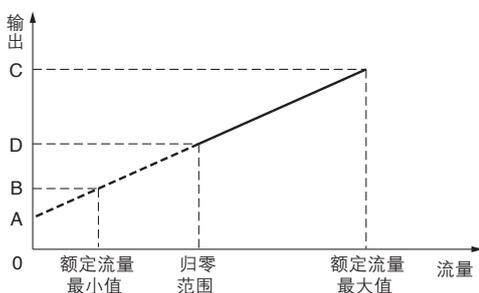
■ 额定流量范围 ■ 设定流量范围 ■ 显示流量范围

## 流量/模拟输出

	A	B		C
		PF2M701/02/05/ 10/50/11/21(-L)	PF2M725(-L)	
电压输出 (1~5V)	1V	1.04V	1.05V	5V
电流输出 (4~20mA)	4mA	4.16 mA	4.19 mA	20 mA

	E	F		G
		PF2M701/02/05/ 10/50/11/21(-L)	PF2M725(-L)	
电压输出 (0~10V) 注1)	0V	0.10V	0.12V	10V

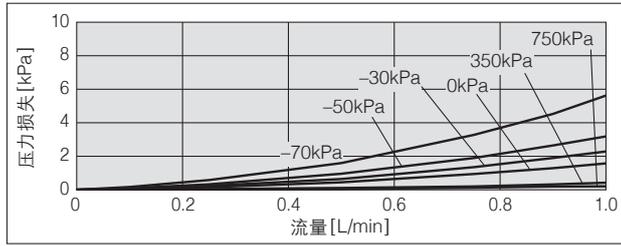


注1) 选择0~10V时, 从连接设备流入模拟输出线的电流应不超过20μA。  
若流入电流超过20μA, 在大约0.5V以下的范围内可能无法满足精度。

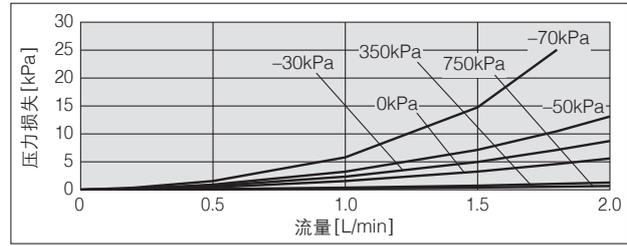
注2) D或H根据强制归零功能的设定值而变动。  
将强制归零设定值设定为0的场合, 流量显示值从0L/min开始显示, 但在水平方向安装及供给压力0.35MPa以外的条件下, 流体不流动时流量显示也可能不是0L/min。

**压力损失(参考数据)无流量调节阀**

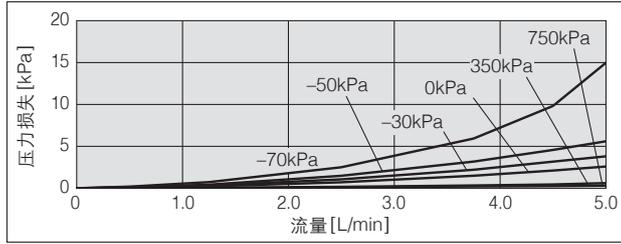
**PF2M701(-L)** 1L/min



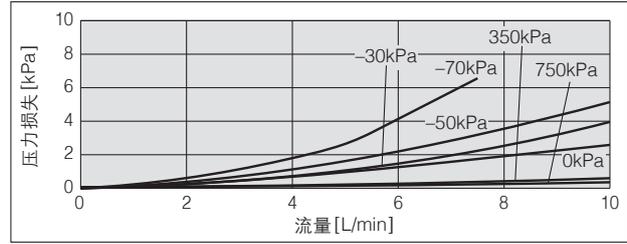
**PF2M702(-L)** 2L/min



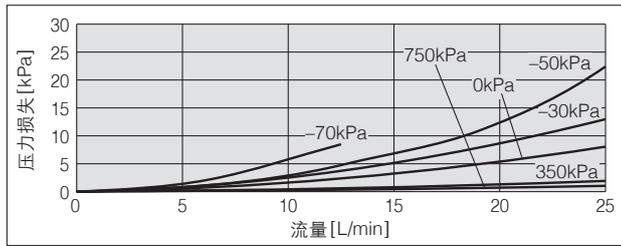
**PF2M705(-L)** 5L/min



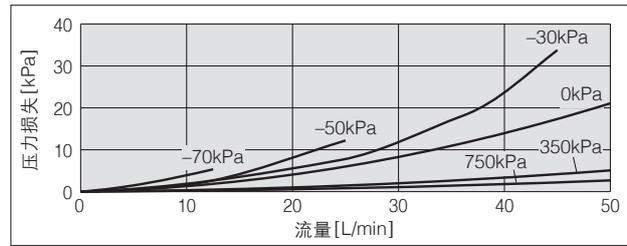
**PF2M710(-L)** 10L/min



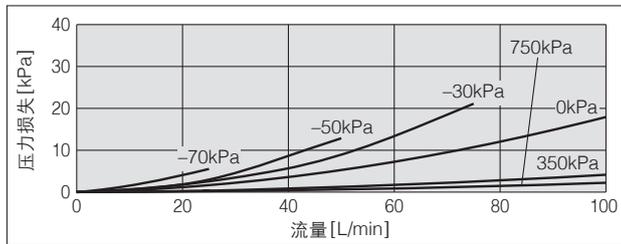
**PF2M725(-L)** 25L/min



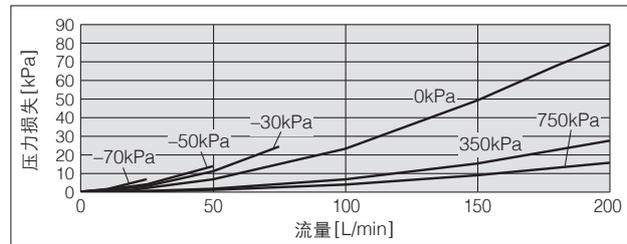
**PF2M750(-L)** 50L/min



**PF2M711(-L)** 100L/min

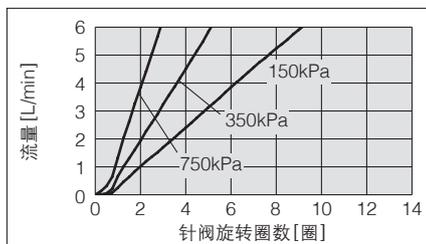


**PF2M721(-L)** 200L/min

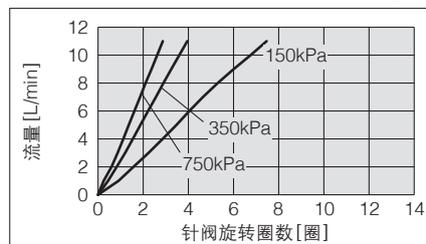


**流量特性(参考数据)**

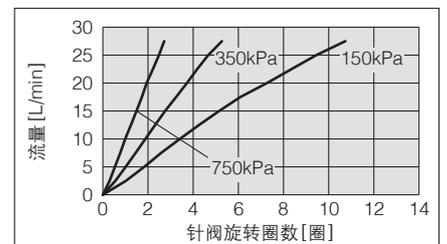
**PF2M705(-L)** 5L/min



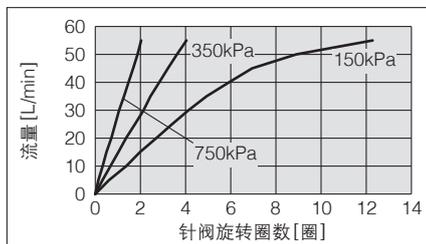
**PF2M710(-L)** 10L/min



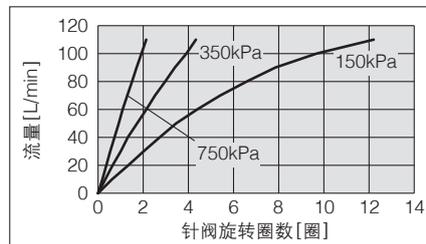
**PF2M725(-L)** 25L/min



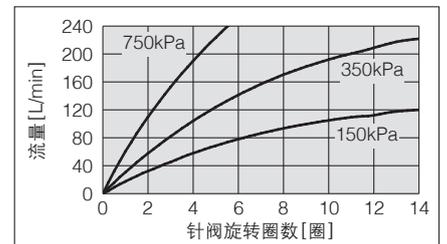
**PF2M750(-L)** 50L/min



**PF2M711(-L)** 100L/min



**PF2M721(-L)** 200L/min



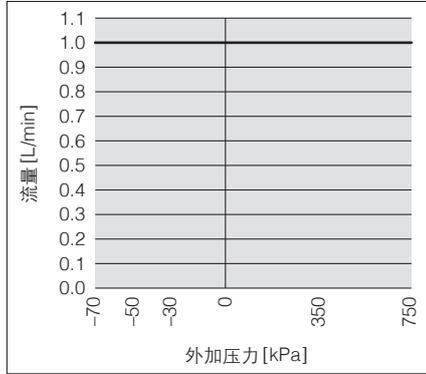
# PF2M7(-L) 系列

## 负压时的流量特性(参考数据)

PF2M系列使用负压(-70kPa~0kPa)时,可计量范围(包括压力特性在内的规格保证范围)会随流量范围变动而变动。请参考下图,选定流量范围。

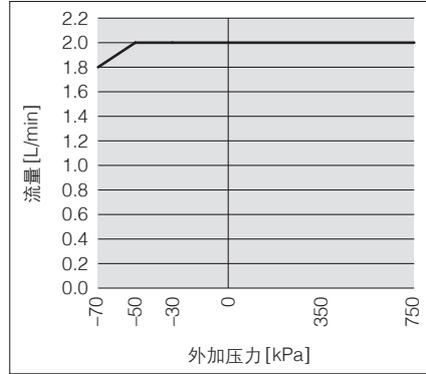
**PF2M701(-L)**

1L/min



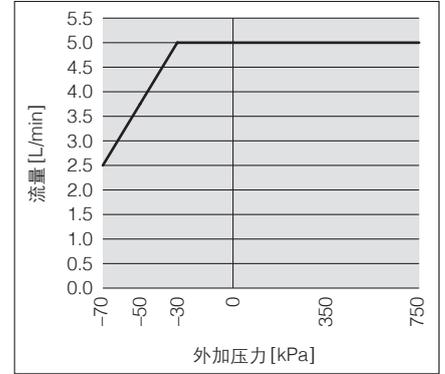
**PF2M702(-L)**

2L/min



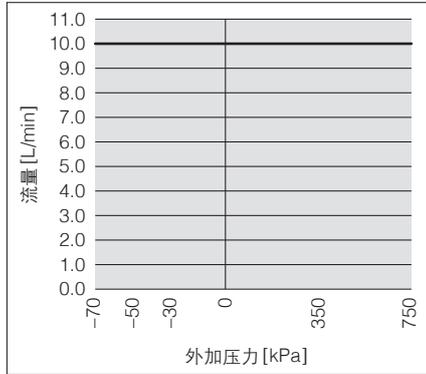
**PF2M705(-L)**

5L/min



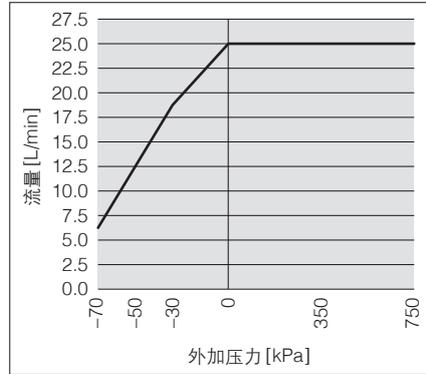
**PF2M710(-L)**

10L/min



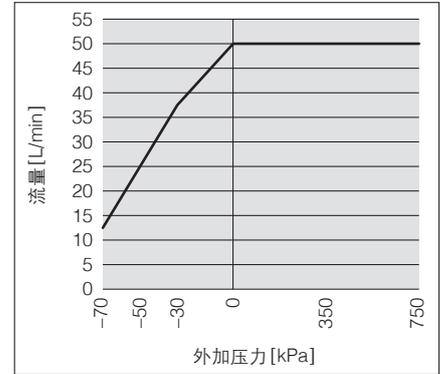
**PF2M725(-L)**

25L/min



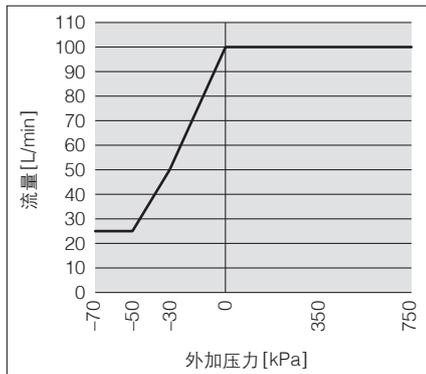
**PF2M750(-L)**

50L/min



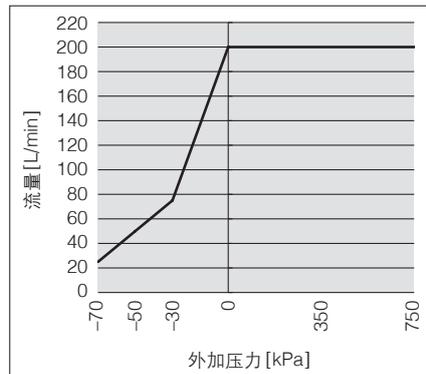
**PF2M711(-L)**

100L/min



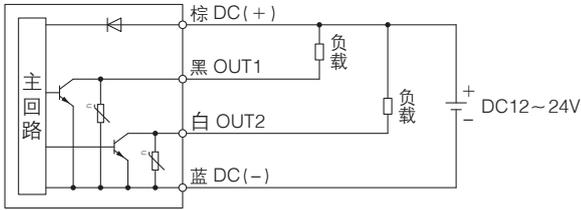
**PF2M721(-L)**

200L/min



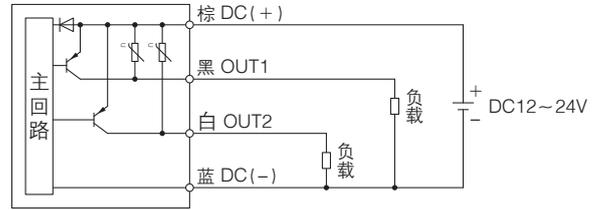
## 内部回路和配线示例

### NPN + NPN输出型 PF2M7□□-□-A□-□□□



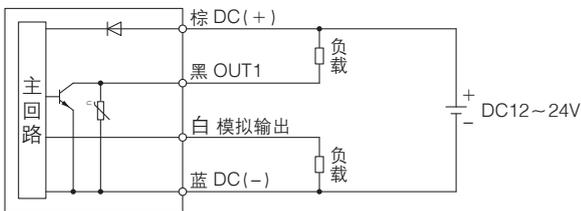
最大外加电压: 28V、最大负载电流: 80mA、内部电压降: 1V以下

### PNP + PNP输出型 PF2M7□□-□-B□-□□□



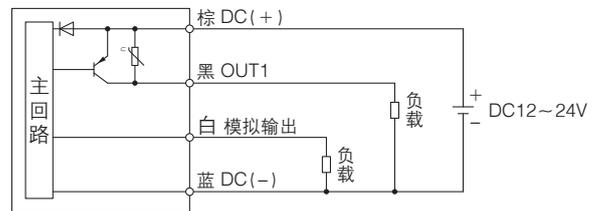
最大负载电流: 80mA、内部电压降: 1.5V以下

### NPN + 模拟输出型 PF2M7□□-□-C/D□-□□□



最大外加电压: 28V、最大负载电流: 80mA、内部电压降: 1V以下  
C: 模拟输出: 可选择1~5V、0~10V  
输出阻抗: 1kΩ  
D: 模拟输出: 4~20mA  
负载阻抗: 50~600Ω

### PNP + 模拟输出型 PF2M7□□-□-E/F□-□□□

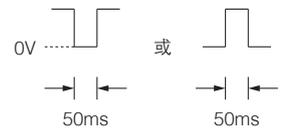
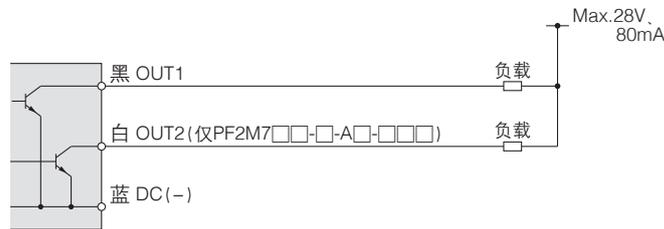


最大负载电流: 80mA、内部电压降: 1.5V以下  
E: 模拟输出: 可选择1~5V、0~10V  
输出阻抗: 1kΩ  
F: 模拟输出: 4~20mA  
负载阻抗: 50~600Ω

## 累计脉冲输出配线示例

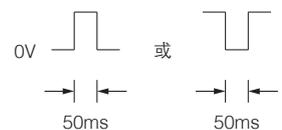
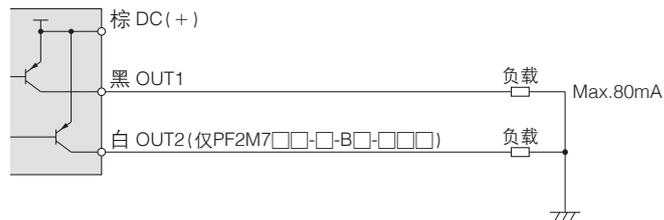
### NPN + NPN输出型 PF2M7□□-□-A□-□□□

### NPN + 模拟输出型 PF2M7□□-□-C□-□□□ PF2M7□□-□-D□-□□□



### PNP + PNP输出型 PF2M7□□-□-B□-□□□

### PNP + 模拟输出型 PF2M7□□-□-E□-□□□ PF2M7□□-□-F□-□□□

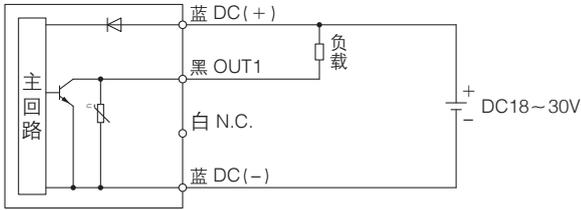


# PF2M7(-L) 系列

## 内部回路和配线示例

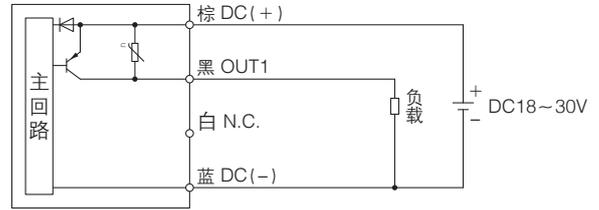
### PF2M7□□-□-L□-□□□

#### NPN输出型



最大外加电压:30V、最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

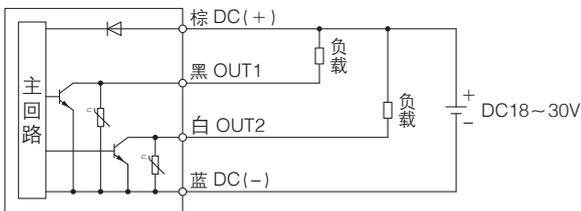
#### PNP输出型



最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

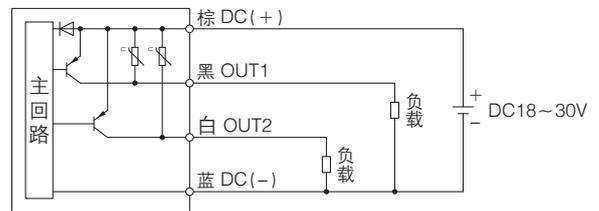
### PF2M7□□-□-L2□-□□□

#### NPN2输出型



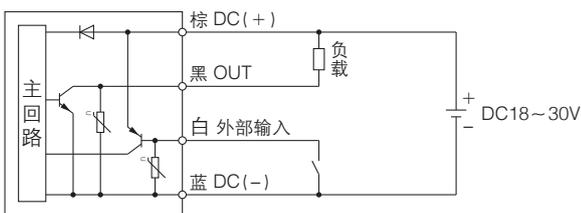
最大外加电压:30V、最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

#### PNP2输出型



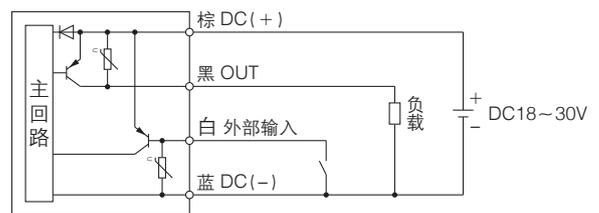
最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

#### NPN + 外部输入型



最大外加电压:30V、最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

#### PNP + 外部输入型

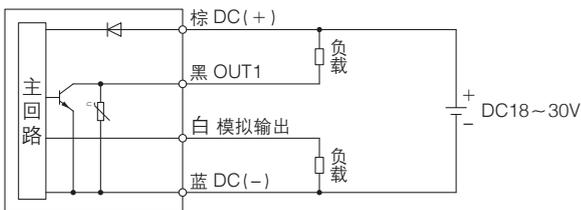


最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

### PF2M7□□-□-L3/4□-□□□

#### L3:NPN + 模拟电压输出型

#### L4:NPN + 模拟电流输出型



最大外加电压:30V、最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

L3:模拟输出:可选择1~5V、0~10V

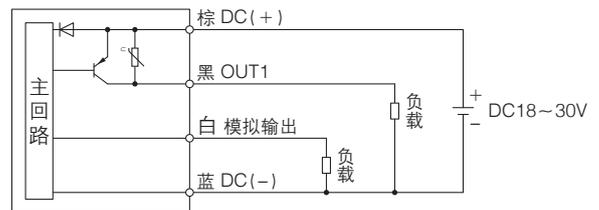
输出阻抗:1kΩ

L4:模拟输出:4~20mA

负载阻抗:50~600Ω

#### L3:PNP + 模拟电压输出型

#### L4:PNP + 模拟电流输出型



最大负载电流:80mA、内部电压降:1.5V以下

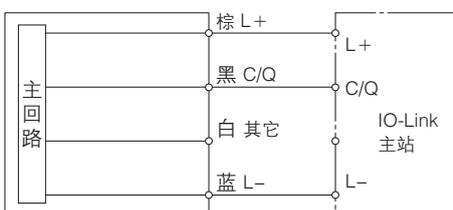
L3:模拟输出:可选择1~5V、0~10V

输出阻抗:1kΩ

L4:模拟输出:4~20mA

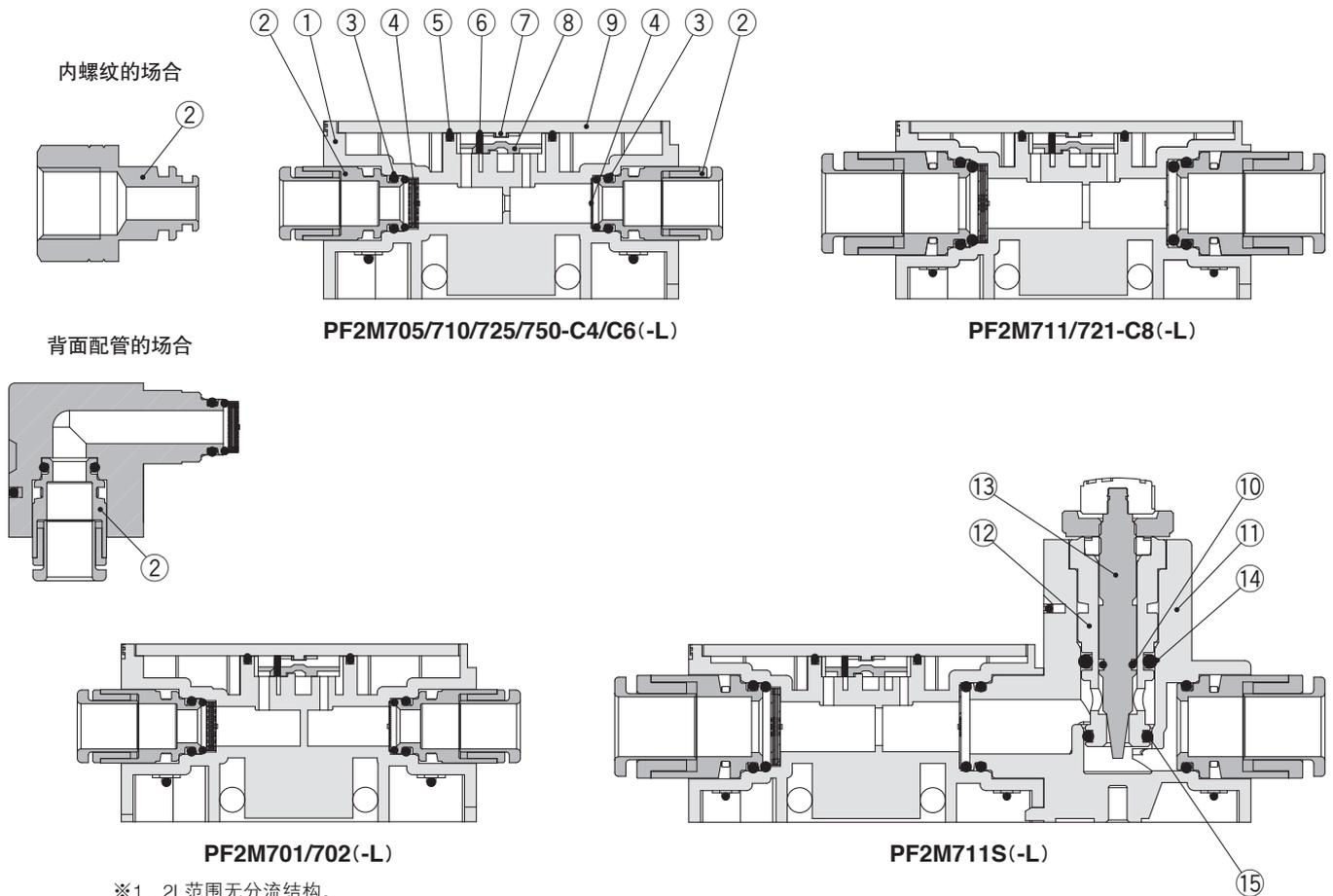
负载阻抗:50~600Ω

#### 作为IO-Link设备使用的场合



## 接触流体部结构图

### PF2M701/702/705/710/725/750/711(-L)



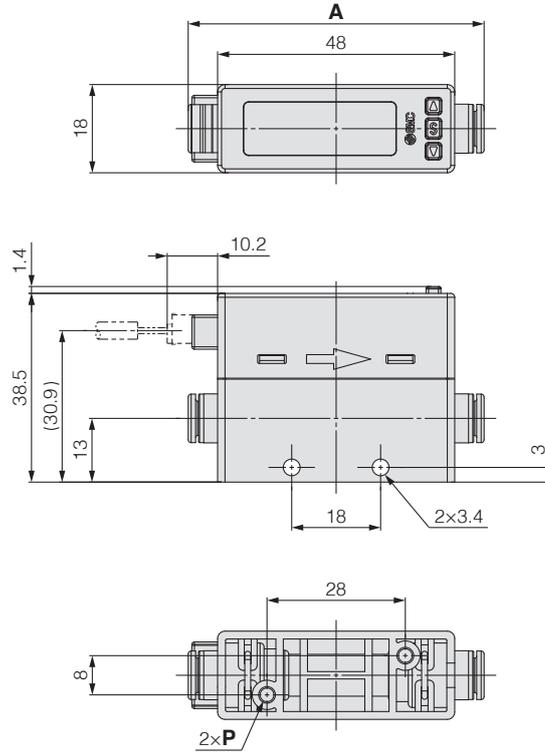
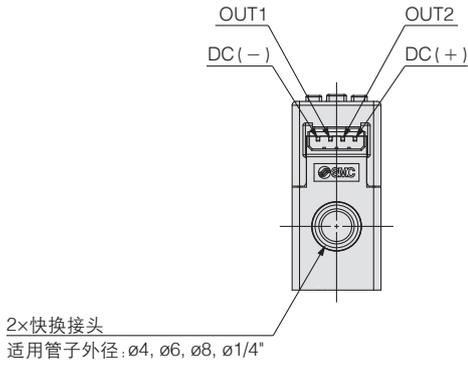
### 组成零部件

编号	名称	材质	备注
1	主体	PPS	
2	配管接头	黄铜	无电解镀镍
3	O形圈	FKM	
4	整流网	SUS304	
5	密封圈	FKM	
6	整流网	SUS304	
7	传感器芯片	硅	
8	主体B	PPS	
9	基板	GE4F	
10	O形圈	FKM	氟涂层
11	流量调节阀主体	PBT	
12	主体	黄铜	无电解镀镍
13	针阀	黄铜	无电解镀镍
14	O形圈	FKM	氟涂层
15	O形圈	FKM	氟涂层

# PF2M7(-L) 系列

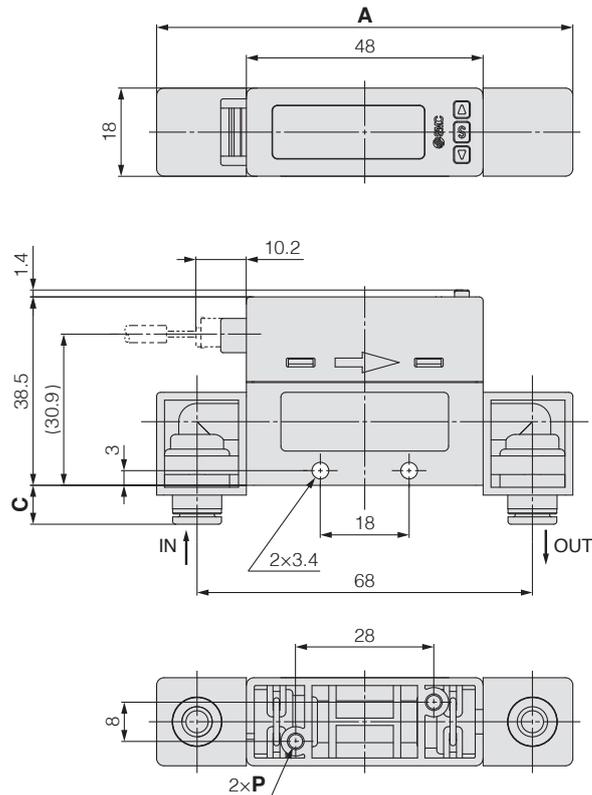
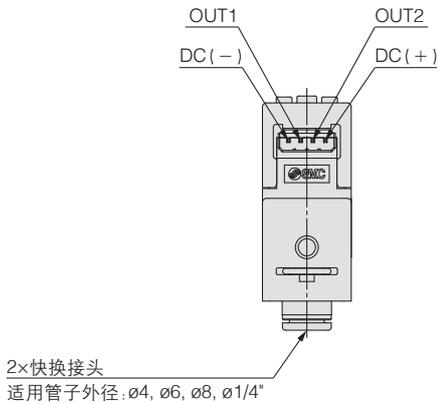
## 外形尺寸图

### PF2M7□-C4/C6/C8/N7(-L)



型号	A	P
PF2M701/702/705/710 -C4(-L)	59.1	ø2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-C6(-L)	59.9	ø2.8 深8.4
PF2M725/750-N7(-L)	67.5	ø2.8 深8.4
PF2M711/721-C8(-L)	68	ø2.8 深6.2
PF2M711/721-N7(-L)	64.6	ø2.8 深6.2

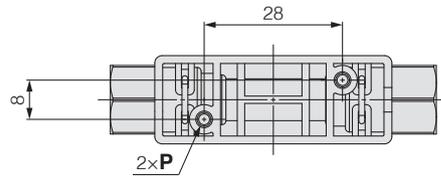
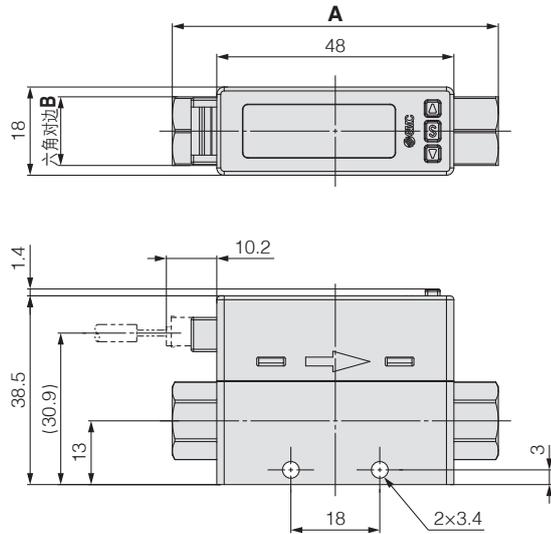
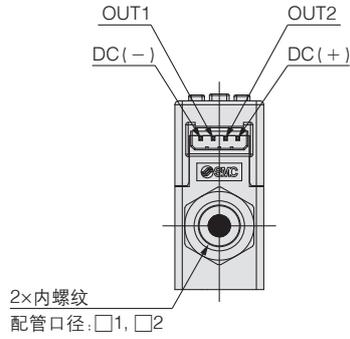
### PF2M7□L-C4/C6/C8/N7(-L)



型号	A	C	P
PF2M701/702/705/710L -C4(-L)	84.4	7.6	ø2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-C6(-L)	84.4	8	ø2.8 深8.4
PF2M725/750L-N7(-L)	84.4	11.8	ø2.8 深8.4
PF2M711/721L-C8(-L)	88	12	ø2.8 深6.2
PF2M711/721L-N7(-L)	88	10.3	ø2.8 深6.2

### 外形尺寸图

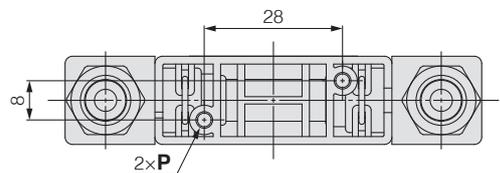
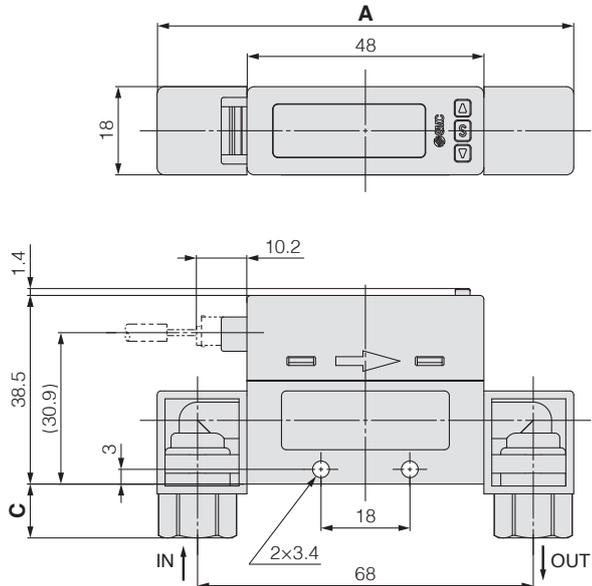
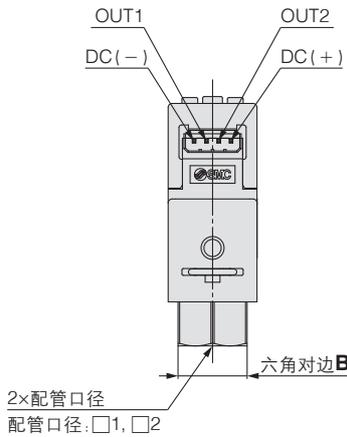
#### PF2M7□-□1/2(-L)



型号	A	B	P
PF2M701/702/705/710/ 725/750-01(-L)	66	14	∅2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-N1(-L)	68	14	∅2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-F1(-L)	70	14	∅2.8 深8.4
PF2M711/721-02(-L)	70	17	∅2.8 深6.2
PF2M711/721-N2(-L)	70	17	∅2.8 深6.2
PF2M711/721-F2(-L)	78	21	∅2.8 深6.2

(mm)

#### PF2M□L-□1/2(-L)



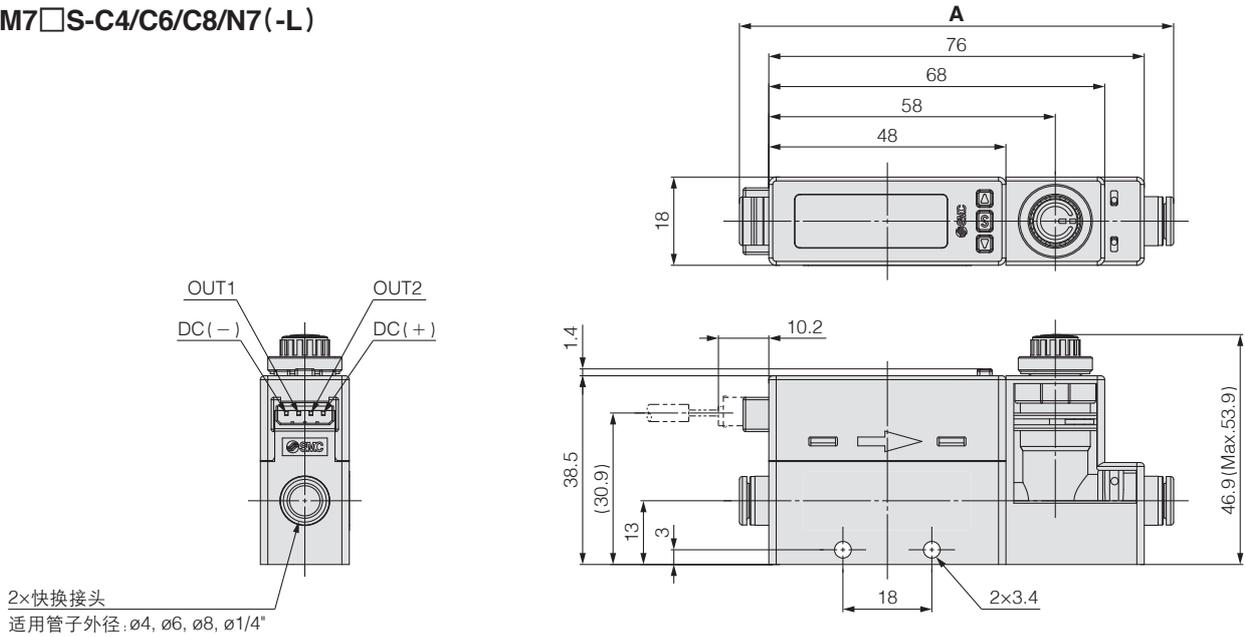
型号	A	C	B	P
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-01(-L)	84.4	11	14	∅2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-N1(-L)	84.4	12	14	∅2.8 深8.4
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-F1(-L)	84.4	13	14	∅2.8 深8.4
PF2M711/721L-02(-L)	88	13	17	∅2.8 深6.2
PF2M711/721L-N2(-L)	88	13	17	∅2.8 深6.2
PF2M711/721L-F2(-L)	88	17	21	∅2.8 深6.2

(mm)

# PF2M7(-L) 系列

## 外形尺寸图

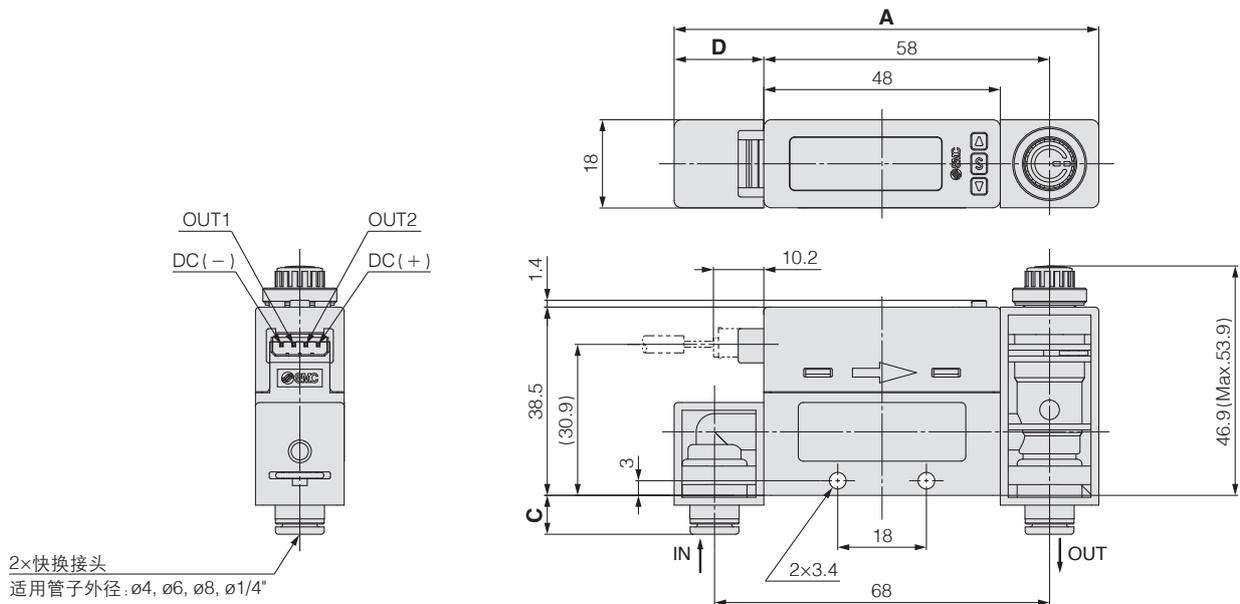
### PF2M7□S-C4/C6/C8/N7(-L)



型号	A	P	Q
PF2M705/710S-C4(-L)	87.1	$\phi 2.8$ 深8.4	$\phi 2.5$ 深6
PF2M705/710/725/750S-C6(-L)	87.9	$\phi 2.8$ 深8.4	$\phi 2.5$ 深6
PF2M725/750S-N7(-L)	95.5	$\phi 2.8$ 深8.4	$\phi 2.5$ 深6
PF2M711/721S-C8(-L)	96	$\phi 2.8$ 深6.2	$\phi 2.5$ 深5
PF2M711/721S-N7(-L)	92.6	$\phi 2.8$ 深6.2	$\phi 2.5$ 深5

(mm)

### PF2M7□W-C4/C6/C8/N7(-L)

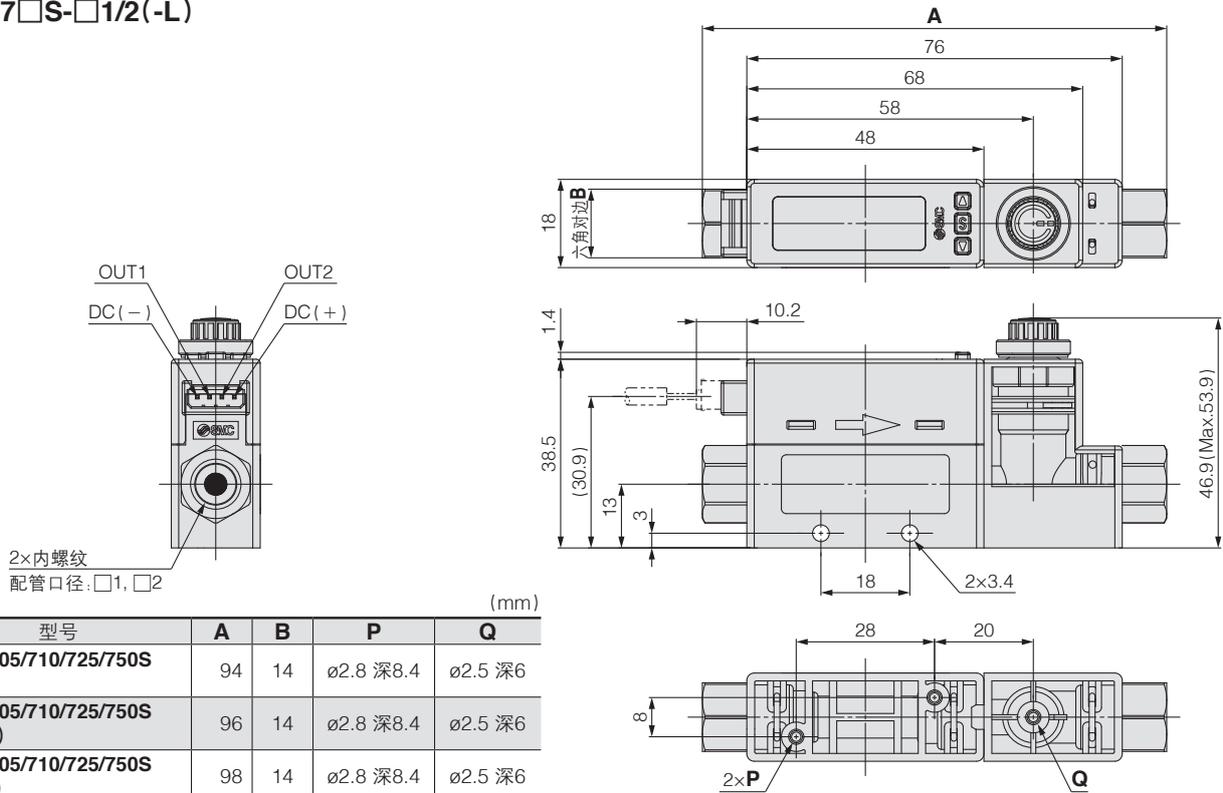


型号	A	C	D	P
PF2M705/710W-C4(-L)	86.2	7.6	18.2	$\phi 2.8$ 深8.4
PF2M705/710/725/750W-C6(-L)	86.2	8	18.2	$\phi 2.8$ 深8.4
PF2M725/750W-N7(-L)	86.2	11.8	18.2	$\phi 2.8$ 深8.4
PF2M711/721W-C8(-L)	88	12	20	$\phi 2.8$ 深6.2
PF2M711/721W-N7(-L)	88	10.3	20	$\phi 2.8$ 深6.2

(mm)

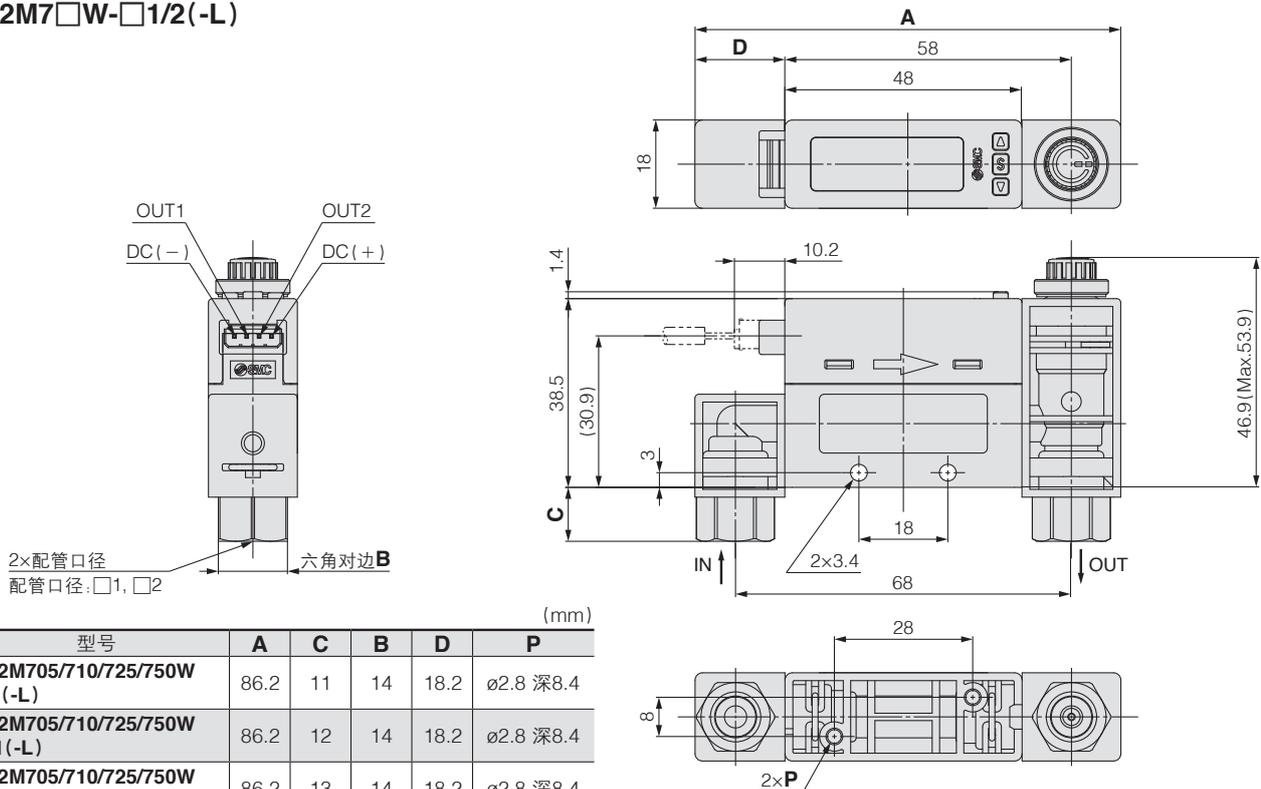
### 外形尺寸图

#### PF2M7□S-□1/2(-L)



型号	A	B	P	Q
PF2M705/710/725/750S-01(-L)	94	14	ø2.8 深8.4	ø2.5 深6
PF2M705/710/725/750S-N1(-L)	96	14	ø2.8 深8.4	ø2.5 深6
PF2M705/710/725/750S-F1(-L)	98	14	ø2.8 深8.4	ø2.5 深6
PF2M711/721S-02(-L)	98	17	ø2.8 深6.2	ø2.5 深5
PF2M711/721S-N2(-L)	98	17	ø2.8 深6.2	ø2.5 深5
PF2M711/721S-F2(-L)	106	21	ø2.8 深6.2	ø2.5 深5

#### PF2M7□W-□1/2(-L)

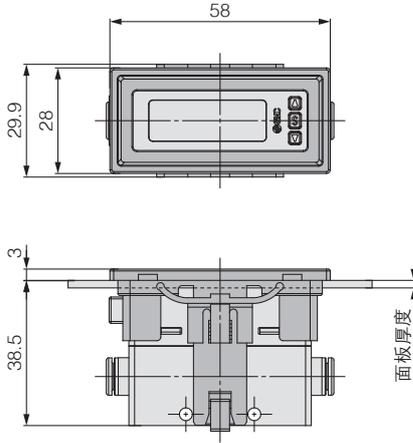


型号	A	C	B	D	P
PF2M705/710/725/750W-01(-L)	86.2	11	14	18.2	ø2.8 深8.4
PF2M705/710/725/750W-N1(-L)	86.2	12	14	18.2	ø2.8 深8.4
PF2M705/710/725/750W-F1(-L)	86.2	13	14	18.2	ø2.8 深8.4
PF2M711/721W-02(-L)	88	13	17	20	ø2.8 深6.2
PF2M711/721W-N2(-L)	88	13	17	20	ø2.8 深6.2
PF2M711/721W-F2(-L)	88	17	21	20	ø2.8 深6.2

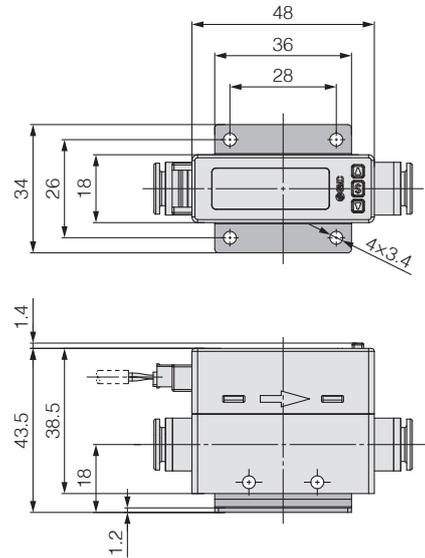
# PF2M7(-L) 系列

## 外形尺寸图

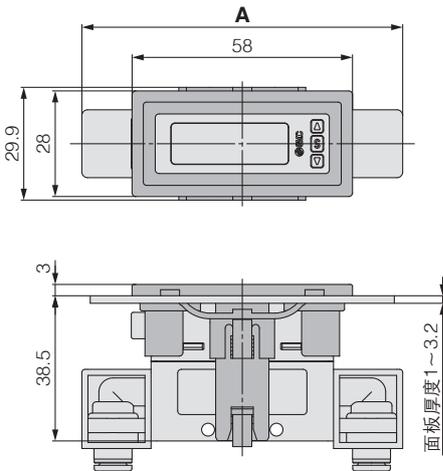
PF2M701/702/705/710/725/750/711/721 (-L)  
面板安装/无流量调节阀/直通型



带托架/无流量调节阀

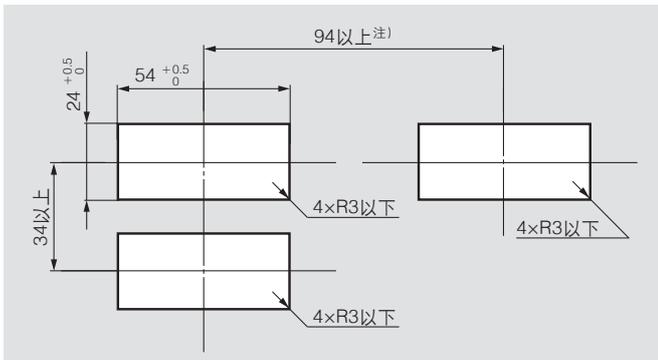


面板安装件 / 无流量调节阀



型号	A (mm)
PF2M701/702/705/710/725/750L-□(-L)	84.4
PF2M711/721L-□(-L)	88

面板开口尺寸

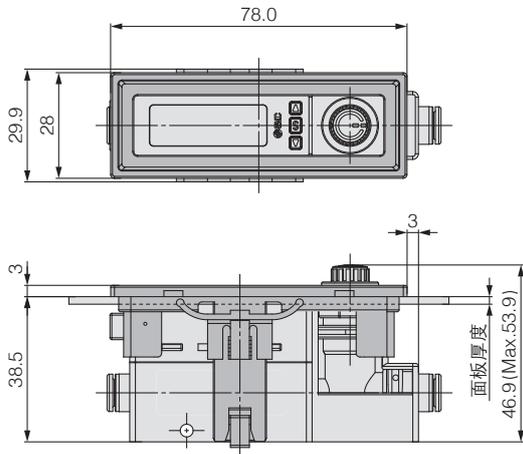


面板厚度 1~3.2mm

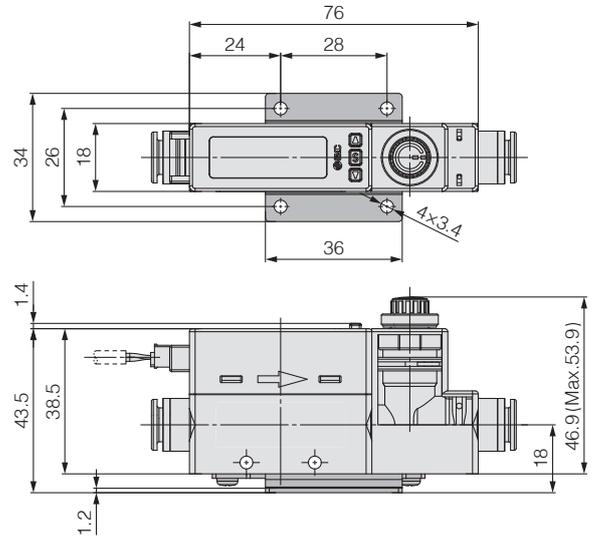
注) 配管引出方向为背面配管时的最小值。直通型配管时, 请先考虑配管材料、管子长度, 然后再进行设计。带倒角Rの場合, 请设定在R3以下。

## 外形尺寸图

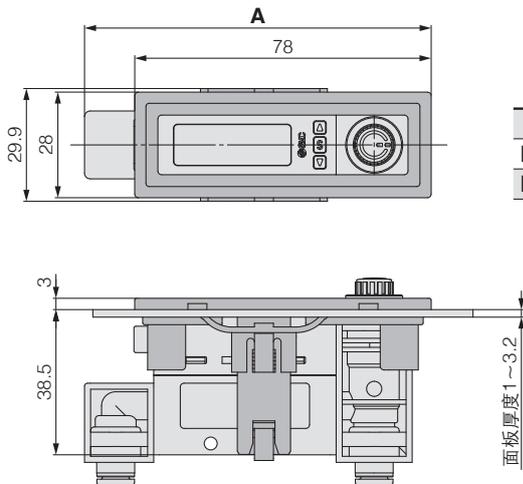
**PF2M705/710/725/750/711/721(-L)**  
 面板安装/带流量调节阀/直通型



带托架/带流量调节阀

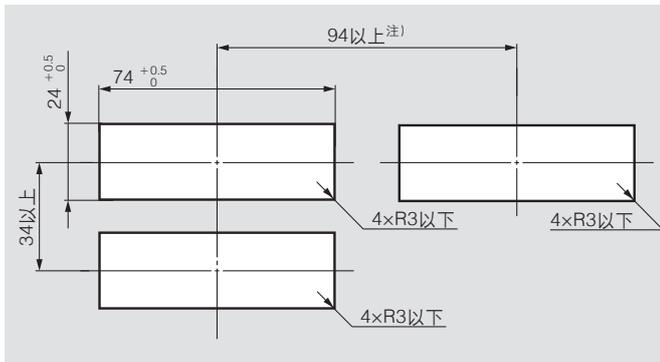


面板安装件 / 带流量调节阀



型号	A (mm)
PF2M705/710/725/750W-□(-L)	91.2
PF2M711/721W-□(-L)	93

面板开口尺寸



面板厚度 1~3.2mm

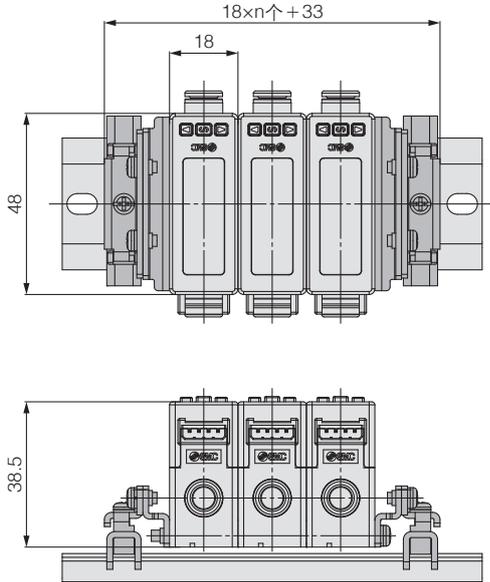
注) 配管引出方向为背面配管时的最小值。直通型配管时, 请先考虑配管材料、管子长度, 然后再进行设计。带倒角Rの場合, 请设定在R3以下。

# PF2M7(-L) 系列

## 外形尺寸图

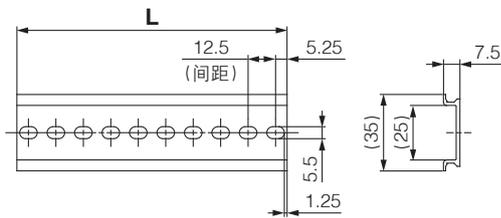
### PF2M701/702/705/710/725/750/711/721 (-L)

DIN导轨安装件  
ZS-33-R□



DIN导轨  
AXT100-DR-□

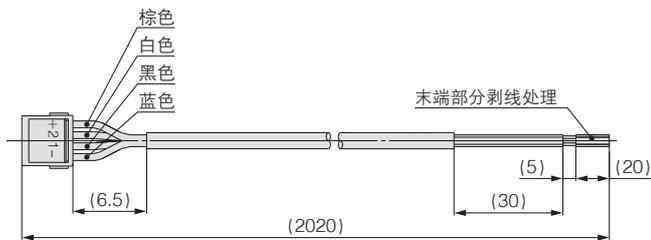
※□内依据DIN导轨尺寸表记入No.。



L尺寸表 [mm]

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5

带插头的导线  
ZS-33-D



### 电缆材料规格

导体	公称截面积	AWG26
	外径	约0.50mm
绝缘体	外径	约1.00 mm
	颜色	棕、白、黑、蓝
外皮	材质	耐油PVC
成品外径		ø3.5

注)有关配线, 请通过本公司官网的《使用说明书》确认。

# PF2M7-L 系列 IO-Link 对应品 订制规格

关于详细的规格、交货期、价格，请咨询本公司。



显示记号

氩气(Ar)、二氧化碳(CO<sub>2</sub>)混合气体对应品。

**X731**

气体混合比率Ar:CO<sub>2</sub>=92:8、90:10、80:20、70:30、60:40、40:60、30:70，可以通过操作按钮进行选择。外形尺寸与标准品相同。

PF2M 7   -  - **L**    - **X731**

7 显示一体型

●输出规格

记号	OUT1	OUT2
<b>L</b>	IO-Link/NPN/PNP	—
<b>L2</b>	IO-Link/NPN/PNP	NPN/PNP/外部输入
<b>L3</b>	IO-Link/NPN/PNP	模拟1~5V ⇄ 模拟0~10V
<b>L4</b>	IO-Link/NPN/PNP	模拟4~20mA

关于型号表示方法，  
请参照P.10。

※仅对应IO-Link输出规格

型号	混合比率		额定流量范围	可显示/设定范围	模拟输出最大值	
	Ar	CO <sub>2</sub>			电压 Vmax	电流 Imax
PF2M701	92%	8%	0.01~1L/min	-0.05~1.05L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
	40%	60%				
PF2M702	30%	70%	0.01~0.6L/min	-0.03~0.63L/min	5V	20mA
	92%	8%	0.02~2L/min	-0.1~2.1L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M705	30%	70%	0.02~1.2L/min	-0.06~1.26L/min	5V	20mA
	92%	8%	0.05~5L/min	-0.25~5.25L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M710	30%	70%	0.05~3L/min	-0.15~3.15L/min	5V	20mA
	92%	8%	0.1~10L/min	-0.5~10.5L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M725	30%	70%	0.1~6L/min	-0.3~6.3L/min	5V	20mA
	92%	8%	0.3~25L/min	-1.3~26.3L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M750	30%	70%	0.3~15L/min	-0.8~15.8L/min	5V	20mA
	92%	8%	0.5~50L/min	-2.5~52.5L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M711	30%	70%	0.5~30L/min	-1.5~31.5L/min	5V	20mA
	92%	8%	1~100L/min	-5~105L/min	5V	20mA
	90%	10%				
	80%	20%				
	70%	30%				
	60%	40%				
40%	60%					
PF2M711	30%	70%	1~60L/min	-3~63L/min	5V	20mA

※改变模拟输出的最大值时，请参照P.28的“模拟自由量程功能”。

# PF2M7(-L) 系列 功能说明

有关各功能的设定、操作方法等，请通过本公司官网的《使用说明书》确认。

## ■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)

- 迟滞模式是指根据流量大于设定的值或者小于设定的值来进行开关输出的模式。
- 上下限比较模式是指根据流量是在2个设定值范围内或者范围外来进行开关输出的模式。

对于累计流量的输出(累计输出模式、累计脉冲输出模式)

- 累计输出模式是指达到设定的累计流量值后进行开关输出的模式。
- 累计脉冲输出模式是指流过预定的累计流量时输出脉冲信号的功能。

其他(错误输出、开关输出OFF)

- 错误输出是指错误显示时进行开关输出的模式。
- 开关输出OFF是指关闭开关输出。

以上可任选其一。

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。

不对应输出模式、输出方式、显示颜色、累计脉冲输出。

## ■显示颜色

结合输出状态，可以设定显示颜色。

通过显示颜色的设定，异常值等一目了然。

ON时绿、OFF时红
ON时红、OFF时绿
常红
常绿

## ■显示基准的选择

可从标准状态或基准状态中选择显示基准。

标准状态: 换算成20°C、101.3kPa(绝对压力)、65%RH的体积后的流量显示
基准状态: 换算成0°C、101.3kPa(绝对压力)、0%RH的体积后的流量显示

## ■延迟时间设定

可设定从瞬时流量达到设定值，到开关做输出动作的时间。通过设定延迟时间，可防止开关输出的振荡。

总计开关动作时间是加上数字滤波器设定后的时间。

(出厂时0s)

0~0.10s(每隔0.01s)
0.1~1.0s(每隔0.1s)
1~10s(每隔1s)
20s
30s
40s
50s
60s

## ■数字滤波器设定

对于传感器输入可设定数字滤波器的时间。通过设定数字滤波器，可抑制开关输出的振荡、模拟输出的偏差或显示的闪烁。

为阶跃输入的90%的响应时间。

(出厂时1s)

0.05s
0.1s
0.5s
1s
2s
5s

## ■模拟电压输出切换功能

带模拟电压输出的场合，可选择1~5V或0~10V。(出厂时1~5V)

## ■强制输出功能

可通过在系统启动或维护时，强制ON/OFF输出来确认配线，或防止由于意外的输出动作而造成的系统误动作。

模拟输出的场合，ON时5V(0~10V设定时为10V)或20mA、OFF时1V(0~10V设定时为0V)或4mA的输出。

※强制输出功能动作时，即使增减流量，也不进行通常的输出动作。

## ■累计保持功能

即使切断电源(OFF)，累计值也不会被清除。在测定中，以2分钟或5分钟为间隔进行记忆，接通电源后，从所记忆的值开始继续累计。

记忆元件的寿命是更新370万次，请斟酌使用。

## ■峰值/谷值显示功能

检测并更新从接通电源到当前的最高(最低)流量。在峰值(谷值)显示模式下，显示此流量。

## ■显示OFF模式

可关闭显示的功能。

显示OFF时，画面上仅“— — —”闪烁。

显示OFF时，按任意按钮，则恢复显示30秒，可临时确认流量的显示等。

## ■密码输入的设定

可以在锁键时选择是否输入密码。

出厂时设定为没有密码的状态。

## ■锁键功能

可防止错误变更设定值等误操作。

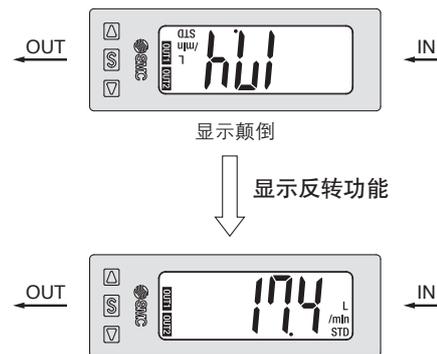
## ■恢复出厂设置

可将设定恢复至出厂时的状态。

## ■显示反转功能

可上下反转显示的功能。

因受配管设计上的制约等问题影响，流量传感器的显示上下颠倒需要调整时，可以使用上下反转功能来避免颠倒。



## ■强制归零功能

流量在0L/min附近时，将显示强制设为0L/min的功能。根据高压状态或设置姿势，即使流量为0L/min，也有显示流量的情况。

这种情况时，可将显示强制设为0。

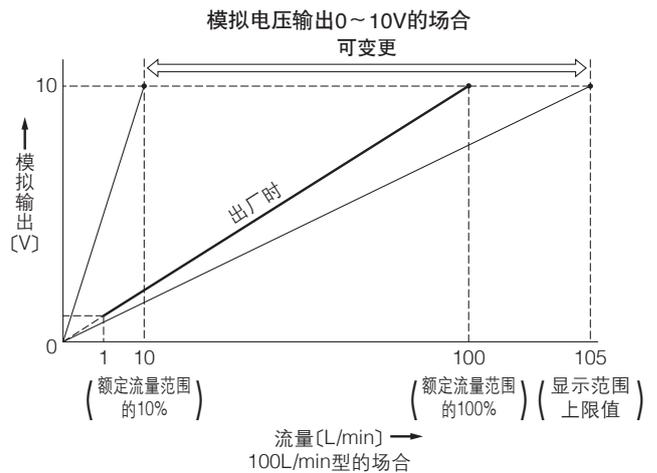
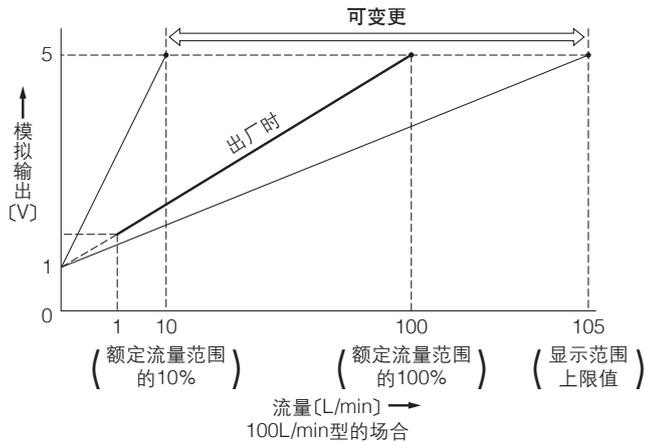
## ■清零功能

可将测定流量的显示调整为0。

可通过出厂状态在±5%F.S.范围内补正。

## ■模拟自由量程功能

可变更5V(选择0~10V时为10V)或20mA对应的输出流量值。  
可在额定流量上限值的10%~显示范围上限值的范围内变更。



## ■错误显示功能

异常和错误发生时，显示错误的部位和种类。

显示	错误名称	内容	处理方法
Er 1	OUT1 过电流报警	开关输出 (OUT1) 有80mA以上的负载电流流过。	请将电源断开,排除产生过电流的原因后再重新接入电源。
Er 2	OUT2 过电流报警	开关输出 (OUT2) 有80mA以上的负载电流流过。	请将电源断开,排除产生过电流的原因后再重新接入电源。
HHH	瞬时流量错误	流量超过了显示流量范围。	请降低流量。
LLL		有低于显示流量范围的流量流过。	请向正确的方向流动流量。
999 (闪烁) 累计流量显示中(闪烁)	累计流量错误*1	累计值超过了累计流量范围。(累计加量的场合) (根据流量范围或计量单位设定条件,小数点位置会有所不同。)	请重置累计流量。
0 (闪烁) 累计流量显示中(闪烁)		累计值达到设定的累计值。(累计减量的场合) (根据流量范围或计量单位设定条件,小数点位置会有所不同。)	(同时按SET和DOWN按钮1秒以上)
Er 3	归零范围外	归零操作时, 加上了±5%F.S.以上的流量。 (1秒后恢复至测定模式)	关闭流体后, 重新进行归零操作。
Er 0	系统错误	内部数据报警时显示。	将电源OFF, 再重新接通电源。
Er 4			
Er 6			
Er 7			
Er 8			
Er 14			
Er 16			
Er 40			
Er 15	版本不一致*2	和主站的IO-Lin版本不一致。 主站版本为1.0。	请结合设备调整主站的IO-Link版本。

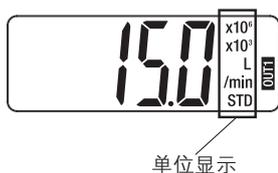
\*1 根据流量范围或计量单位的设定, 有时会出现小数点。

\*2 仅IO-Link对应品。

※即使使用上述方法仍不能恢复的场合, 则需要本公司进行调查。

## ■单位显示功能

根据测定模式时的单位设定, 画面上的单位显示会有所不同。



标准状态 (STD)	瞬时流量单位 L/min	累计流量单位 L
<p>[STD]亮灯。</p>	<p>[L]及[/min]亮灯。</p>	<p>[L]亮灯。 根据其他累计流量值, 指数部分[x10<sup>3</sup>] 或[x10<sup>6</sup>]亮灯。</p>
基准状态 (nor)	瞬时流量单位 CFM	累计流量单位 ft <sup>3</sup>
<p>[STD]灭灯。</p>	<p>[L]灭灯, [/min]亮灯。</p>	<p>[L]灭灯。 根据其他累计流量值, 指数部分[x10<sup>3</sup>] 或[x10<sup>6</sup>]亮灯。</p>





## ⚠️ 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)、日本工业标准(JIS)<sup>※1)</sup>和其它安全法规<sup>※2)</sup>，必须遵守。

**⚠️ 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。

**⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

**⚠️ 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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.  
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.  
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.  
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机电装置(第1部:一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人-安全性等

※2) 劳动安全卫生法等

## ⚠️ 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 在下述条件和环境下使用的场合，从安全考虑，请事前与本公司联系。
  1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在屋外或日光直射的场合使用。
  2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料和食品接触的机械、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、安全机械等的使用，以及与样本标准规格不相符用途的场合。
  3. 预料对人和财产有较大影响，特别是安全方面有要求的使用。
  4. 在互锁回路中使用的场合，请采取对应故障设计机械式的保护功能等的双重互锁方式。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

## ⚠️ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。  
此处刊登的本公司产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业。  
在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，根据需要确认相应的规格书，并签约等。  
如有不明之处，请向本公司最近的营业点咨询。

## 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间是，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。<sup>※3)</sup>  
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) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件，产品保证期间为购买后1年。

但是，即使在保证期间内，由于使用真空吸盘而造成磨损，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

向日本以外市场输出的场合，必须遵守日本经济产业省发行的法令(外汇兑换及外国贸易法)、手续。

## ⚠️ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。

本公司制造、销售的产品，没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定，不属于此类计量计测仪器。

因此，本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

## ⚠️ 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

③ 本产品样本中的内容，可能会发生变更，恕不另行通知，敬请谅解。

© SMC Automation China Co., Ltd. All Rights Reserved

ZW A