

3色显示式 数字式流量开关

New

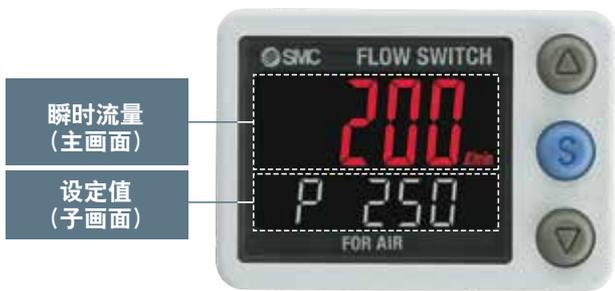


IP65

适合流体 干燥空气、N₂

3色 / 2画面显示*

*主画面和子画面,上下2排显示。



流量范围扩大

1个产品可计量宽范围的流量

流量比* **100:1**

*最大额定流量 ÷ 最小额定流量, 以前产品PF2A为10:1。

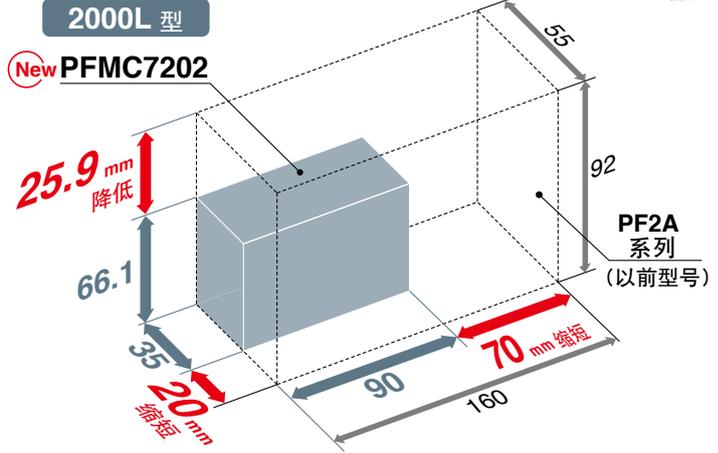


设定单位 **1 L/min**
以前产品PF2A: 5 L/min

小型、省空间

与以前产品PF2A比较

质量 **78% 减少** *1100 g → 240 g
 安装面积 **74% 减少** PFM7202-06 和 PF2A703H-10相比



PFMC系列



CAT.CS100-115A

3色显示式数字式流量开关PFMC系列

显示部可旋转

显示部可45°旋转，以满足安装条件。操作性和可视性提高。

逆时针 90°
顺时针 225°

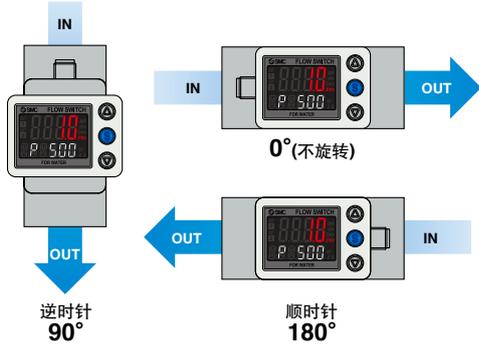


功能一览

(▶ 详情请参见P.10和P.11)

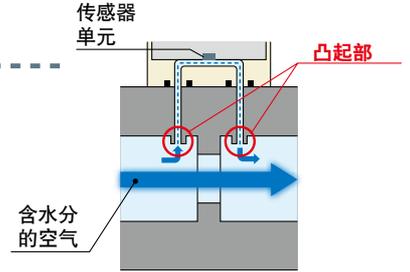
- 输出功能
- 显示色
- 选择显示单位基准
- 设定响应时间
- 显示模式
- 选择在子画面显示
- 外部输入功能
- 累计值保持功能
- 强制输出功能
- 模拟输出自由范围功能
- 选择省电模式
- 峰值/谷值显示
- 键锁功能
- 错误显示功能
- 姿势补偿功能

安装示例



分流构造

主管部设有单独的凸起分流结构，可减少含水分的空气与传感器部接触，由此可改善传感器精度劣化。



响应速度

可选 **50** 毫秒(0.05 秒)、**0.5** 秒、**1.0** 秒、**2.0** 秒

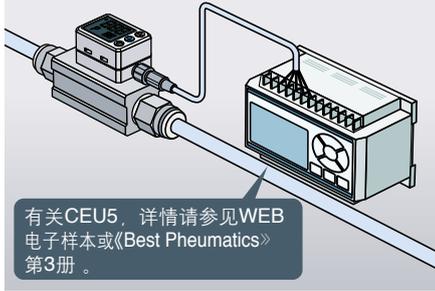
根据不同用途可设定不同响应速度

无润滑脂

应用示例

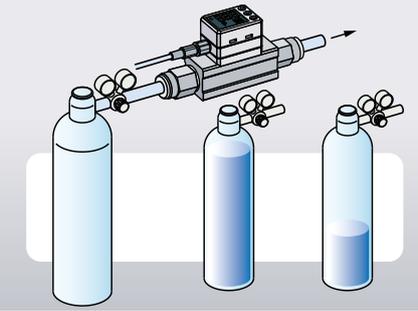
■ 设备、主路和支路的流量管理

利用累计脉冲输出，实现远距离管理



有关CEU5，详情请参见WEB电子样本或《Best Pneumatics》第3册。

■ 通过累计显示可确认储气瓶(N₂等)的使用流量或残量。



■ 涂装空气的流量管理



注) 本产品没有防爆规格。

推荐气动回路示例

压缩空气的场合

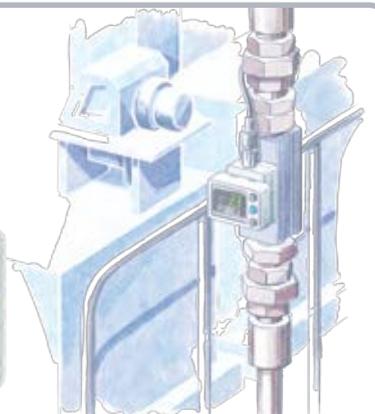


节能管理的数字式流量开关!

在各类应用上，流量管理对于提高节能效率不可或缺。

节能是从对各种装置和管路消耗流量进行数值管理并明确改善目标和效果开始的。

- 利用数字显示，流量可视化。
- 3色/2画面显示，目视性提高。
- 利用累计脉冲输出，实现远距离管理



流量开关流量的组合变化

| 系列 | 适合流体 | 检测方式 | 设定 最小单位 | 适合流量范围 [L/min] | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------|------------|----------------|-----|----|------|---|-----|---|---|---|
| | | | | -3 | -2 | -1 | -0.5 | 0 | 0.5 | 1 | 2 | 3 |
| PFMV  | 空气 N ₂ | 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 | 设定 最小单位 | 适合流量范围 [L/min] | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|------------|----------------|-----|---|---|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | 0.2 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 25 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 600 | 1000 |
| PFM  | 空气 N ₂ 氩气 CO ₂ | 热式 (MEMS) | 0.01 L/min | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0.1 L/min | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0.1 L/min | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0.1 L/min | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PFMB   | 干燥空气 N ₂ | 热式 (MEMS) 分流式 | 1 L/min | 200 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PFMC New  | 干燥空气 N ₂ | 热式 (MEMS) 分流式 | 1 L/min | 500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PF2A   | 空气 N ₂ | 热式 (热敏电 阻方式) | 0.1 L/min | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0.5 L/min | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 L/min | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 L/min | 200 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 L/min | 500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 L/min | 3000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 L/min | 6000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 L/min | 12000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

流量开关扩展品种/基本性能表

| 系列 | PFMV | PFM | PFMB | New PFMC | PF2A |
|----------------|--|---|--|---|---|
| 防护等级 | IP40 | IP40 | IP40 | IP65 | IP65 |
| 适用流体 | 空气、N ₂ | 空气、N ₂ 、Ar、CO ₂ | 干燥空气、N ₂ | 干燥空气、N ₂ | 空气、N ₂ |
| 设定方法 | 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 | 0 ~ 0.5 L/min -0.5 ~ 0.5 L/min 0 ~ 1 L/min -1 ~ 1 L/min 0 ~ 3 L/min -3 ~ 3 L/min | 0.2 ~ 10 L/min 0.5 ~ 25 L/min 1 ~ 50 L/min 2 ~ 100 L/min | 2 ~ 200 L/min 5 ~ 500 L/min 10 ~ 1000 L/min 20 ~ 2000 L/min | 5 ~ 500 L/min 10 ~ 1000 L/min 20 ~ 2000 L/min | 1 ~ 10 L/min 50 ~ 500 L/min 5 ~ 50 L/min 150 ~ 3000 L/min 10 ~ 100 L/min 300 ~ 6000 L/min 20 ~ 200 L/min 600 ~ 12000 L/min |
| 电源电压 | DC24V ±10% | DC24V ±10% | DC12 ~ 24V ±10% | DC12 ~ 24V ±10% | DC12 ~ 24V ±10% |
| 温度特性 (25°C 基准) | ±2% F.S. (15 ~ 35°C) ±5% F.S. (0 ~ 50°C) [监控部 ±0.5% F.S. (0 ~ 50°C)] | ±2% F.S. (15 ~ 35°C) ±5% F.S. (0 ~ 50°C) | ±2% F.S. (15 ~ 35°C) ±5% F.S. (0 ~ 50°C) | ±2% F.S. (15 ~ 35°C) ±5% F.S. (0 ~ 50°C) | ±3% F.S. (15 ~ 35°C) ±5% F.S. (0 ~ 50°C) ±2% F.S. (PF2A7□□H: 0 ~ 50°C) |
| 重复精度 | ±1% F.S. (流体:干燥空气) 模拟输出: ±5% F.S. [监控部 ±0.1% F.S. 模拟输出: ±0.5% F.S.] | ±1% F.S. (流体:干燥空气) 模拟输出: ±3% F.S. | ±1% F.S. (流体:干燥空气) | ±1% F.S. (流体:干燥空气) | ±1% F.S. (PF2A7□□, PF2A7□□H) ±2% F.S. (PF2A7□□1) |
| 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(3位数) |
| 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 | 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 | NPN/PNP 集电极开路 累计脉冲输出 |
| 显示方法 | 2色 LCD 显示 | 2色 LED 显示 | 2色 LED 显示 2色 LCD 显示 | 3色 LCD 显示 | LED 显示 |

3色显示式 数字式流量开关 PFMC系列

型号表示方法



PFMC 7 **501** - **04** - **A** - **M**

额定流量范围

| | |
|------------|-----------------|
| 501 | 5 ~ 500 L/min |
| 102 | 10 ~ 1000 L/min |
| 202 | 20 ~ 2000 L/min |

校正证明书

| | |
|--------------|---|
| 无记号 | 无 |
| A 注8) | 有 |

注8) 订制证明书为日、英双语。

螺纹种类

| | |
|----------|-------|
| 无记号 | Rc |
| N | NPT |
| F | G 注1) |

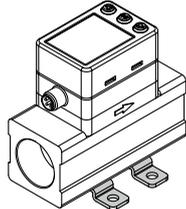
注1) 依据ISO228。

接管口径

| 记号 | 接管口径 | 额定流量范围 | | |
|-----------|------|--------|-----|-----|
| | | 501 | 102 | 202 |
| 04 | 1/2 | ● | ● | — |
| 06 | 3/4 | — | — | ● |

可选项2

| | |
|----------|---------|
| 无记号 | 无托架 |
| R | 带托架 注7) |



注7) 各可选项没有组装在产品上，但同包出厂。

输出规格

| 记号 | OUT1 | OUT2 |
|--------------|------|-------------|
| A | NPN | NPN |
| B | PNP | PNP |
| C | NPN | 模拟(1~5V) |
| D | NPN | 模拟(4~20 mA) |
| E 注2) | PNP | 模拟(1~5V) |
| F 注2) | PNP | 模拟(4~20 mA) |
| G 注2) | NPN | 外部输入 注3) |
| H 注2) | PNP | 外部输入 注3) |

注2) 非标品

注3) 可选择累计流量外部复位和峰/谷值复位。

单位规格

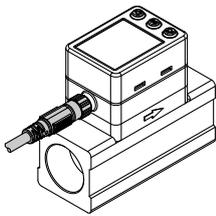
| | |
|----------|------------|
| 无记号 | 单位切换功能 注5) |
| M | 仅SI单位 注6) |

注5) 根据新计量法(日本为SI单位)、仅限在日本以外销售使用。

注6) 固定单位 瞬时流量:L/min
累计流量:L

可选项1

| | |
|----------|------------------|
| 无记号 | 含带导线M8插头(3m) 注4) |
| N | 不含带导线M8插头 |



注4) 各可选项没有组装在产品上，但同包出厂。

可选项/零部件型号

仅需可选部件时，请使用下列部件型号。

| 型号 | 可选项 | 备注 |
|----------------|---------|---------------------------------|
| ZS-40-A | 带导线M8插头 | 长度: 3 m |
| ZS-42-A | 安装件 | PFMC7501/7102 (M3 x 5, 2个)用安装螺钉 |
| ZS-42-B | 安装件 | PFMC7202 (M3 x 5, 2个)用安装螺钉 |

PFMC系列

规格

关于流量开关共同注意事项, 请在本公司主页上参照“SMC 产品使用注意事项”, 关于产品单独注意事项, 请在本公司主页上参照“使用说明书”。

| 型号 | | PFMC7501 | PFMC7102 | PFMC7202 | |
|------------------------|--|--|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| 流体 | 适合流体 | 干燥空气、N ₂ (空气的品质等级为JIS B 8392-1 1.1.2~1.6.2, ISO 8573-1 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 | | | |
| | 额定流量范围 | 5~500 L/min | 10~1000 L/min | 20~2000 L/min | |
| | 设定流量范围 | 瞬时流量 | 5~525 L/min | 10~1050 L/min | 20~2100 L/min |
| | | 累计流量 | 0~999,999,990 L | | |
| | 设定最小单位 | 瞬时流量 | 1 L/min | | |
| | | 累计流量 | 10 L | | |
| | 累计脉冲的换算值 (脉冲宽度=50msec.) | 1 L/脉冲 | 10 L/脉冲 | | |
| 累计值保持功能 ^{注1)} | 可选择2分钟或5分钟间隔 | | | | |
| 压力规格 | 额定压力范围 | 0~0.8 MPa | | | |
| | 耐压力 | 1.2 MPa | | | |
| | 压力损失 | 请参照“压力损失”图 | | | |
| | 压力特性 ^{注2)} | ±5% F.S. (0~0.8 MPa、0.6 MPa 基准) | | | |
| 电气规格 | 电源电压 | DC12~24 V ±10% 波段 (p-p) 10% 或以下 | | | |
| | 消耗电流 | 55 mA 以下 | | | |
| | 保护 | 防逆接线保护 | | | |
| 精度 | 显示精度 | ±3% F.S. | | | |
| | 模拟输出精度 | ±3% F.S. | | | |
| | 重复精度 | ±1% F.S. (响应时间选择0.05s时为±2% F.S.) | | | |
| | 温度特性 | ±5% F.S. (0~50°C、25°C 基准) | | | |
| 开关输出 | 输出形式 | NPN 集电极开路 PNP 集电极开路 | | | |
| | 输出模式 | 可选择磁滞模式、上下限比较模式、累计输出模式、累计脉冲输出模式 | | | |
| | 开关动作 | 可选择正转输出或反转输出 | | | |
| | 最大负载电流 | 80 mA | | | |
| | 最大外加电压 (仅NPN) | DC28 V | | | |
| | 内部电压降 (残留电压) | NPN 输出型: 1 V 以下 (负载电流 80mA时) PNP 输出型: 1.5 V 以下 (负载电流 80mA时) | | | |
| | 响应时间 ^{注3)} | 可选择 0.05 秒、0.1 秒、0.5 秒、1 秒、或 2 秒。 | | | |
| | 迟滞 ^{注4)} | 从0开始可变 | | | |
| 模拟输出 ^{注5)} | 输出形式 | 电压输出: 1~5 V; 电流输出: 4~20 mA 输出阻抗约1kΩ | | | |
| | 阻抗 | 电压输出 | 最大负载阻抗: 电源电压 24V时: 600Ω, 电源电压 12 V时: 300Ω | | |
| | | 电流输出 | 最小负载阻抗: 50Ω | | |
| | 响应时间 ^{注6)} | 与开关输出的响应时间连动 | | | |
| 外部输入 ^{注7)} | 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: 30毫秒以上 | | | |
| | 输入模式 | 可选择累计外部复位、峰值、谷值复位 可选择标准状态、基准状态 | | | |
| 显示 | 显示单位 ^{注8)} | 可选择标准状态、基准状态 | | | |
| | 单位 ^{注9)} | 瞬时流量 | L/min、cfm (ft ³ /min) | | |
| | | 累计流量 | L、ft ³ | | |
| | 可显示范围 | 瞬时流量 | -25~525 L/min (-4~4 L/分时显示[0]) | -50~1050 L/min (-9~9 L/分时显示[0]) | -100~2100 L/min (-19~19 L/分时显示[0]) |
| | | 累计流量 | 0~999,999,999 L | | |
| | 显示最小单位 | 瞬时流量 | 1 L/min | | |
| | | 累计流量 | 10 L | | |
| | 显示部 | LCD, 2画面显示式 (主画面、子画面) 主画面: 红、绿; 子画面: 白 主画面: 4 位、7 段; 子画面: 6 位、11 段 | | | |
| 耐环境 | 指示灯LED | 开关输出ON时, 灯亮。(OUT1/OUT2: 橙色) | | | |
| | 保护等级 | IP65 | | | |
| | 耐电压 | AC250V, 1分钟, 充电部与外壳之间 | | | |
| | 绝缘阻抗 | 2MΩ以上 (DC50 V 高阻计测量) 充电部与外壳之间 | | | |
| | 使用温度范围 | 动作时: 0~50°C, 保存时: -10~60°C (未结露或未冻结) | | | |
| 规格 | 使用湿度范围 动作时、保存时: 35~85% RH (未结露或未冻结) | | | | |
| 配管规格 | CE、RoHS | | | | |
| 接流体部材质 | Rc1/2、NPT1/2、G1/2 | | Rc3/4、NPT3/4、G3/4 | | |
| 重量 | 配管规格 | Rc 螺纹 | 160 g | 240 g | |
| | | NPT 螺纹 | 170 g | 245 g | |
| | 导线 | +80 g | | | |
| | | 托架 | +25 g | | |

注1) 使用累计保持功能时, 请依据使用条件计算产品寿命, 并在此范围内使用。

记忆元件 (电子零件) 的最大访问次数为1百万次。若全天24小时使用,

产品寿命如下:

-5分钟间隔寿命: 5分钟×1百万次=5百万分=9.5年

-2分钟间隔寿命: 2分钟×1百万次=2百万分=3.8年

若累计外部重置被反复使用, 产品寿命将比计算寿命值短。

注2) 请勿将产品OUT侧配管开口在未配管的情况下, 直接对大气开放。若配管

开口直接对大气开放, 精度可能发生变化。

注3) 当设定值为额定流量的90%时, 通过步进输入流量发生变化 (流量可即刻

从0变为最大值) 到开关输出ON (或OFF) 为止的时间。

注4) 流量在设定值周围变动的场合, 请设定大于变动幅度的值。否则会发生波动。

注5) 仅对带模拟输出的型号设定。

注6) 通过步进输入流量发生变化 (流量可即刻从0变为最大值) 到模拟输出达到额定流量的90%为止的时间。

注7) 仅对带外部输入的型号设定。

注8) 规格记载的流量为标准状态下的值。

注9) 仅对带单位切换功能的型号设定。

流量范围

| 型号 | 流量范围 | | | | | |
|----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | -100 L/min | 0 L/min | 200 L/min | 500 L/min | 1000 L/min | 2000 L/min |
| PFMC7501 | | 5 L/min | 500 L/min | | | |
| | | 5 L/min | 525 L/min | | | |
| | | -25 L/min | 525 L/min | | | |
| PFMC7102 | | 10 L/min | 1000 L/min | | | |
| | | 10 L/min | 1050 L/min | | | |
| | | -50 L/min | 1050 L/min | | | |
| PFMC7202 | | 20 L/min | 2000 L/min | | | |
| | | 20 L/min | 2100 L/min | | | |
| | | -100 L/min | 2100 L/min | | | |

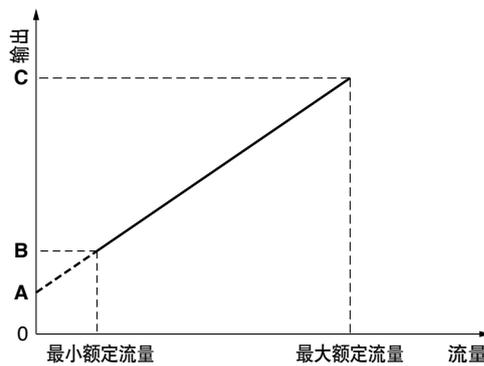
额定流量范围
 设定流量范围
 显示流量范围

模拟输出

流量/模拟输出

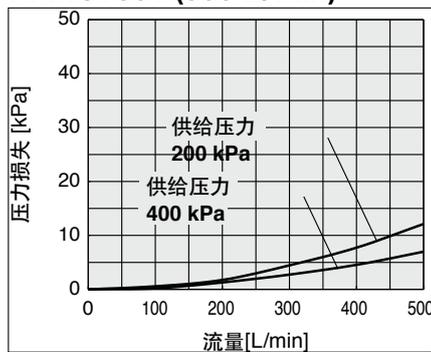
| | A | B | C |
|------|------|---------|-------|
| 电压输出 | 1 V | 1.04 V | 5 V |
| 电流输出 | 4 mA | 4.16 mA | 20 mA |

| 型号 | 最小额定流量 | 最大额定流量 |
|----------|----------|------------|
| PFMC7501 | 5 L/min | 500 L/min |
| PFMC7102 | 10 L/min | 1000 L/min |
| PFMC7202 | 20 L/min | 2000 L/min |

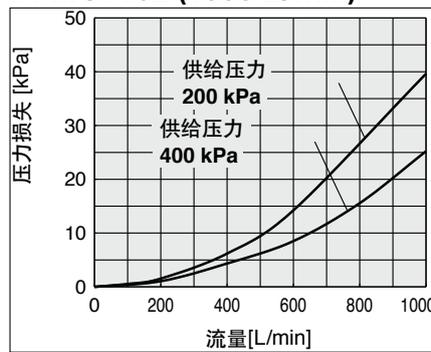


压力损失 (参考值)

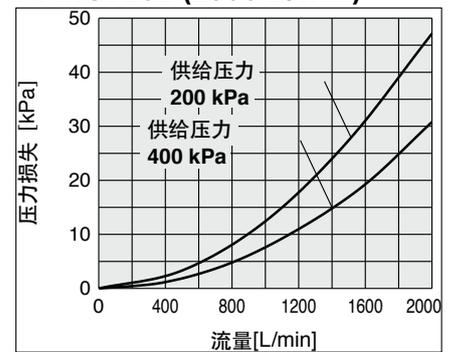
PFMC7501 (500 L/min)



PFMC7102 (1000 L/min)

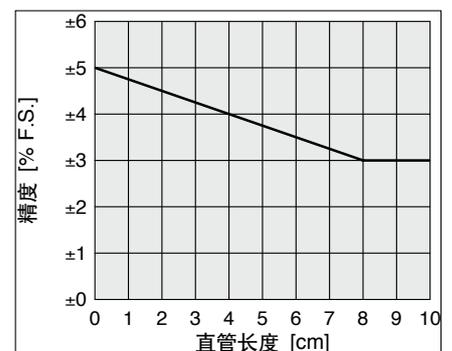
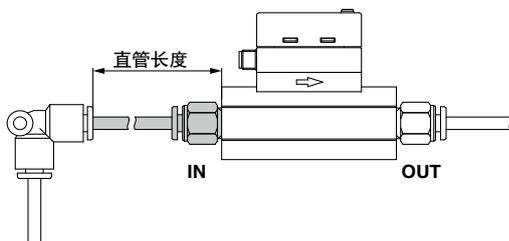


PFMC7202 (2000 L/min)



IN侧直管长与精度 (参考值)

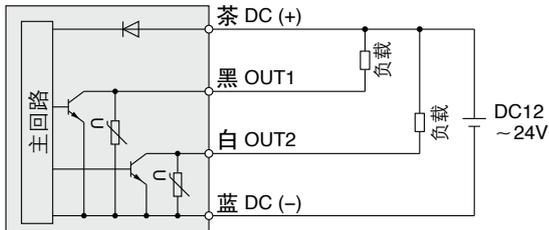
- 产品IN侧的配管，请务必设置8cm以上的直管部分。若不设置直管部分，精度会变动约±2%F.S.。
- * “直管部”指没有弯曲配管或配管截面积无急剧变化部分。
- PFMC7501/7102连接配管时，在产品前请使用内径9mm以上的配管，若使用其它配管，精度可能会有±2% F.S. 的变动。



内部回路与配线示例

NPN (2输出)型

PFMC7□□□-□□-A□-□□□



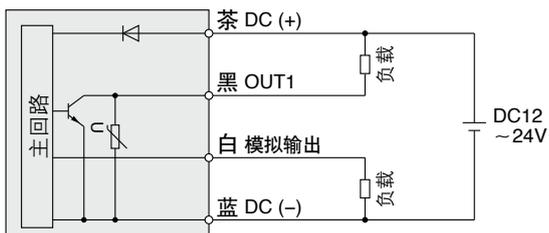
最大电压: 28 V; 最大负载电流: 80 mA; 内部电压降: 1 V 以下

NPN (1输出) + 模拟 (1~5 V) 输出型

PFMC7□□□-□□-C□-□□□

NPN (1输出) + 模拟 (4~20 mA) output type

PFMC7□□□-□□-D□-□□□



最大电压: 28 V; 最大负载电流: 80 mA; 内部电压降: 1 V 以下

C: 模拟输出: 1~5 V

输出阻抗: 1 kΩ

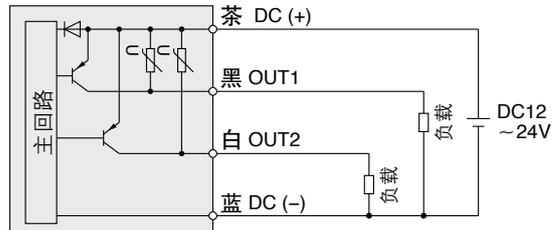
D: 模拟输出: 4~20 mA

最大负载阻抗: 600 Ω

最小负载阻抗: 50 Ω

PNP (2输出)型

PFMC7□□□-□□-B□-□□□



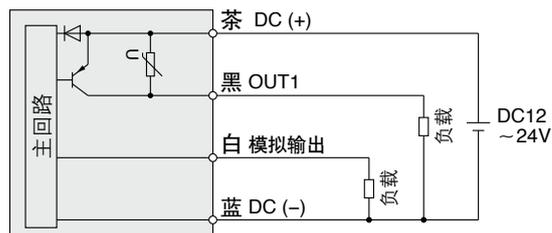
最大负载电流 80 mA; 内部电压降: 1.5 V 以下

PNP (1输出) + 模拟 (1~5 V) 输出型

PFMC7□□□-□□-E□-□□□

PNP (1输出) + 模拟 (4~20 mA) 输出型

PFMC7□□□-□□-F□-□□□



最大负载电流 80 mA; 内部电压降: 1.5 V 以下

E: 模拟输出: 1~5 V

输出阻抗: 1 kΩ

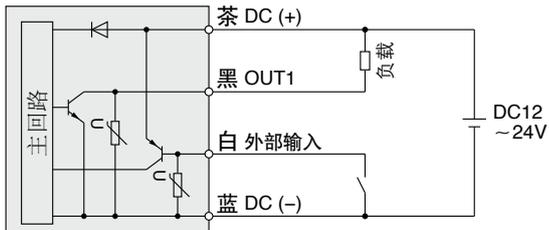
F: 模拟输出: 4~20 mA

最大负载阻抗: 600 Ω

最小负载阻抗: 50 Ω

NPN (1输出) + 外部输入型

PFMC7□□□-□□-G□-□□□

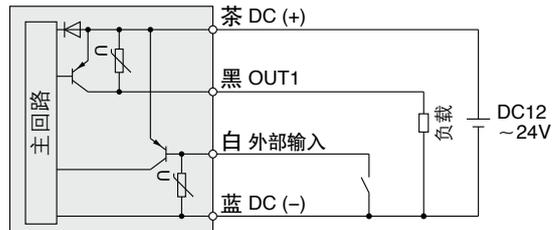


最大使用电压: 28 V; 最大负载电流: 80 mA; 内部电压降: 1 V 以下

外部输入: 输入电压 0.4 V 以下 (有触点或无触点输入) 30 毫秒以上

PNP (1输出) + 外部输入型

PFMC7□□□-□□-H□-□□□



最大负载电流 80 mA; 内部电压降: 1.5 V 以下

外部输入: 输入电压 0.4 V 以下 (有触点或无触点输入) 30 毫秒以上

累计脉冲输出配线例

NPN (2输出)型

PFMC7□□□-□□-A□-□□□

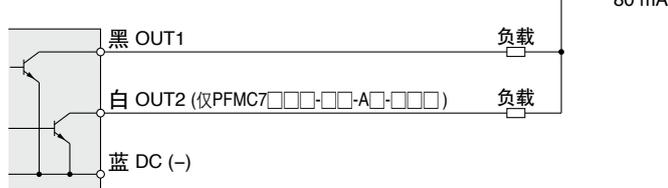
NPN (1输出) + 模拟输出型

PFMC7□□□-□□-C□-□□□

PFMC7□□□-□□-D□-□□□

NPN (1输出) + 外部输入型

PFMC7□□□-□□-G□-□□□



PNP (2输出)型

PFMC7□□□-□□-B□-□□□

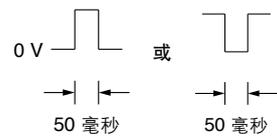
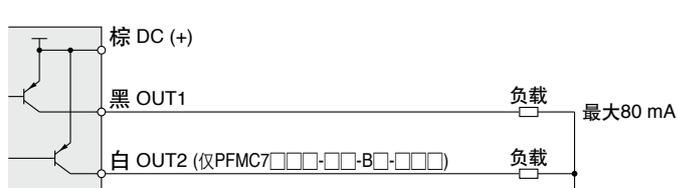
PNP (1输出) + 模拟输出型

PFMC7□□□-□□-E□-□□□

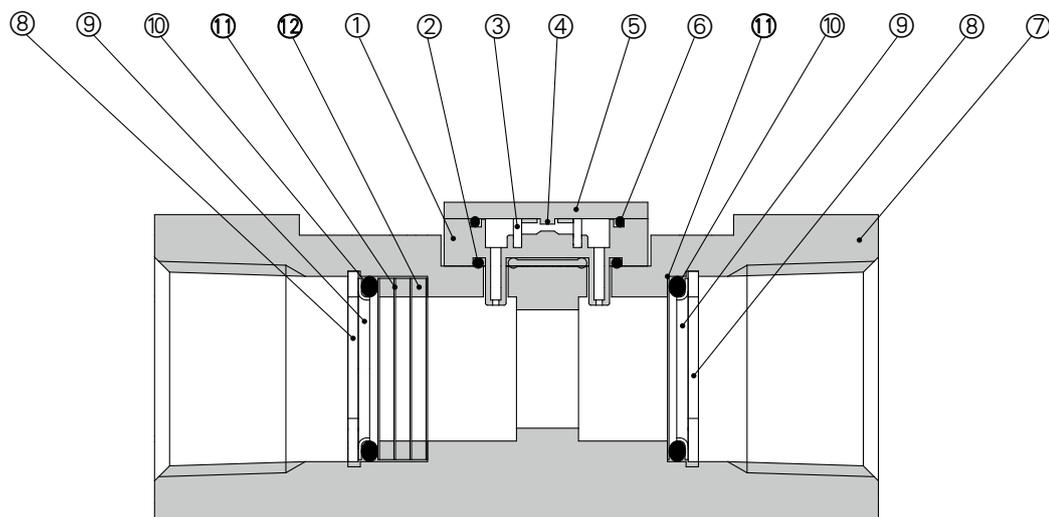
PFMC7□□□-□□-F□-□□□

PNP (1输出) + 外部输入型

PFMC7□□□-□□-H□-□□□



结构图/流体接触部件



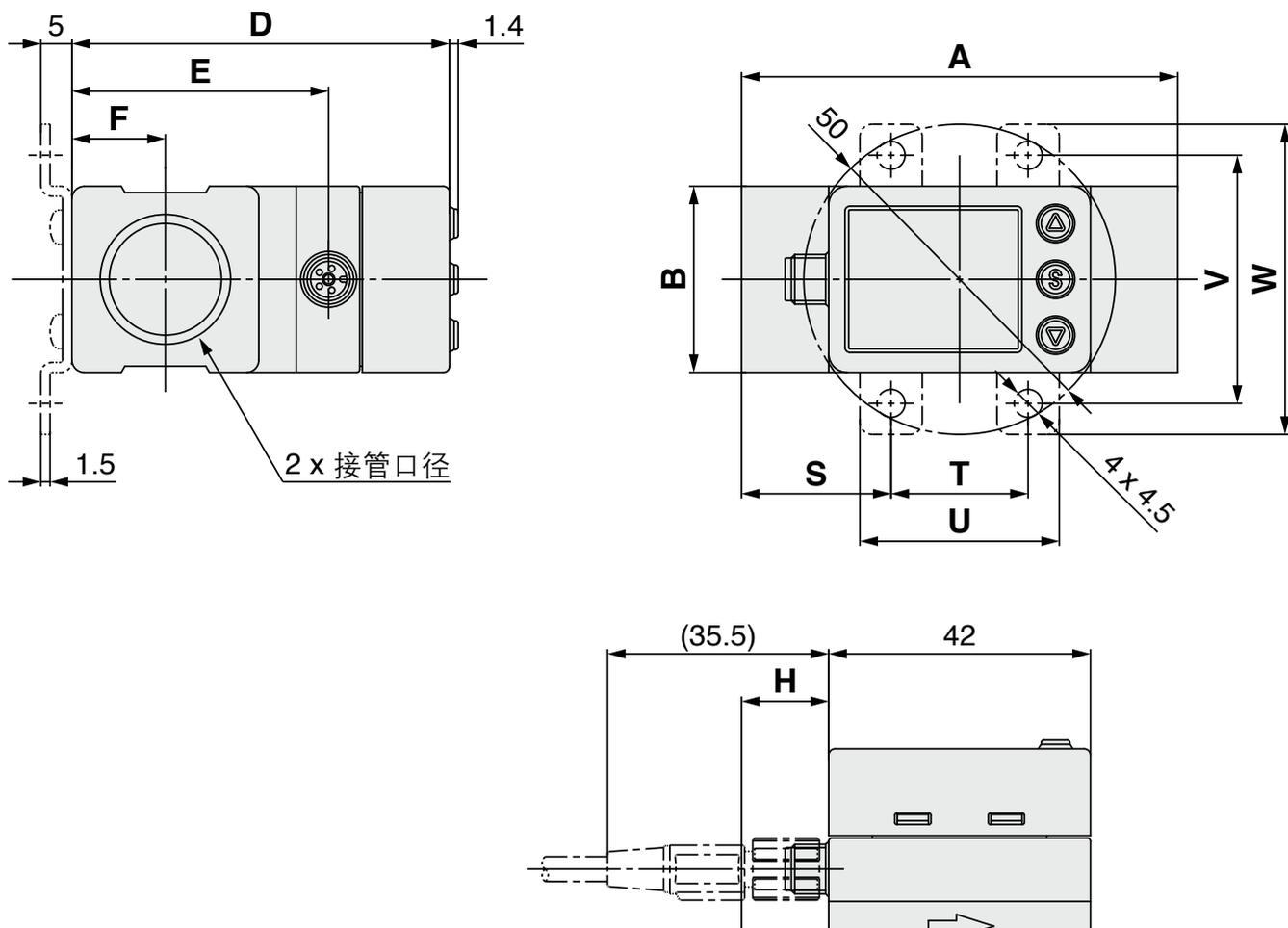
组成零部件

| 序号 | 名称 | 材质 | 备注 |
|----|-------|---------|--------|
| 1 | 传感器本体 | PPS | |
| 2 | 密封垫片 | HNBR | |
| 3 | 整流滤网 | SUS 304 | |
| 4 | 传感器芯片 | 硅 | |
| 5 | 基板 | GE4F | |
| 6 | 密封垫片 | HNBR | |
| 7 | 主体 | 铝合金 | 阳极氧化处理 |
| 8 | 滤网 | SUS 304 | |
| 9 | 连接块 | PPS | |
| 10 | O形圈 | HNBR | |
| 11 | 支件 | SUS 304 | |
| 12 | C型止动环 | SUS 304 | |

PFMC系列

外形尺寸图

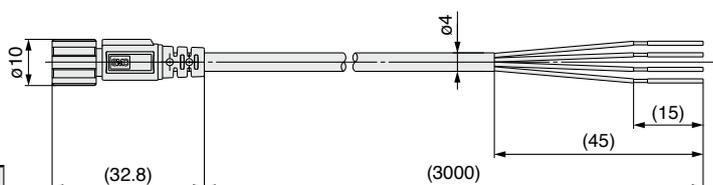
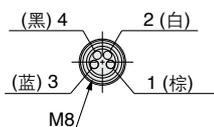
PFMC7501/7102/7202



| 记号 | 接管口径 | A | B | D | E | F | H | K | L | N |
|---------------|---------------------|----|----|------|------|------|----|----|----|------|
| 型号 | | | | | | | | | | |
| PFMC7501/7102 | Rc1/2, NPT1/2 | 70 | 30 | 60.6 | 41.2 | 15 | 14 | 26 | 18 | 13.6 |
| PFMC7202 | Rc3/4, NPT3/4, G3/4 | 90 | 35 | 66.1 | 46.7 | 17.5 | 24 | 31 | 28 | 16.8 |
| PFMC7501/7102 | G1/2 | 76 | 30 | 60.6 | 41.2 | 15 | 14 | 26 | 18 | 13.6 |

| 记号 | 托架尺寸 | | | | |
|---------------|------|----|----|----|----|
| 型号 | S | T | U | V | W |
| PFMC7501/7102 | 24 | 22 | 32 | 40 | 50 |
| PFMC7202 | 30 | 30 | 42 | 48 | 58 |

带导线M8插头 ZS-40-A



| 销编号 | 销名称 | 线颜色 |
|-----|--------|-----|
| 1 | DC (+) | 棕 |
| 2 | OUT2 | 白 |
| 3 | DC (-) | 蓝 |
| 4 | OUT1 | 黑 |

注) 4线式导线M8插头用于PFMC7系列。
注) 配线方法请在本公司网页参考使用说明书。

电缆规格

| | | |
|------|-------|-----------|
| 导体 | 公称截面积 | AWG23 |
| | 外径 | 约 0.7 mm |
| 绝缘体 | 材质 | 耐热PVC |
| | 外径 | 约1.1 mm |
| 护套 | 颜色 | 棕、白、黑、蓝 |
| | 材质 | 耐高温、耐油PVC |
| 成品外径 | | φ4 |

PFMC系列 功能说明

■输出动作

输出动作可选择:

瞬时流量输出 (磁滞模式和上下限比较模式)

累计流量输出 (累计输出和脉冲输出)

注) 出货时设定为磁滞模式和正常输出。

■显示色

显示色可根据不同输出状态进行设定。显示色的设定使异常值能够在视觉上被辨识 (显示色依据OUT1设定)。

| |
|-------------|
| ON时绿, OFF时红 |
| ON时红, OFF时绿 |
| 常红 |
| 常绿 |

■选择显示单位基准

显示单位可选择标准状态或基准状态。

| |
|------------------------------|
| 标准状态: 将流量换算为20°C、1个大气压条件下的体积 |
| 基准状态: 将流量换算为0°C、1个大气压条件下的体积 |

■显示模式

可选择瞬时流量或累计流量。

| |
|--------|
| 瞬时流量显示 |
| 累计流量显示 |

■响应时间

依据不同用途, 可选择不同响应时间。(默认设置为1秒)

响应时间设定为0.05秒, 可更快检测出异常。

响应时间设定为2秒, 可减轻脉动的影响和显示的闪烁。

| |
|--------|
| 0.05 秒 |
| 0.1 秒 |
| 0.5 秒 |
| 1 秒 |
| 2 秒 |

■选择在子画面显示

测量模式下, 可设定在子画面显示。

子画面



| 设定值显示 | 累计值显示 | 峰值显示 |
|---------------------|---------------------|--------|
| 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 |
| | | |
| 谷值显示 | 管路名称显示 | OFF |
| 显示谷值 | 显示管路名称(可输入6个字母数字字符) | 什么都不显示 |
| | | |

■省电模式

此功能将关闭显示。在这种模式下, 小数点在主画面上闪烁。在此模式下按任意键, 恢复显示30秒, 可确认当前流量等。

■设定解锁密码

键锁时, 可选择是否需要解锁密码。工厂出货时, 设定为无需密码。

■外部输入功能

仅带外部输入功能时可用。累计值、峰值和谷值可远距离复位。

累计流量外部复位: 施加外部输入信号时, 可使累计流量值复位的功能。

累计量加模式的场合, 累计值=0, 并从0开始增加。

累计量减模式的场合, 累计值=设定值, 并从设定值开始递减。

※当累计值的存贮设定为ON时, 外部复位累计值需要修改存储器 (EEPROM) 中的数值。存储器的存取次数为100万次, 请酌情使用。外部输入次数与累计存储时间间隔数量的总数为100万次。

峰/谷值复位: 峰值和谷值可清零。

■强制输出功能

系统启动或维修时, 将输出强制设定为ON/OFF, 由此可确认配线并防止由于异常输出造成的系统误动作。

模拟输出的场合, ON时为5 V或20 mA, OFF时为1 V或4 mA。

·强制输出过程中, 即使流量、温度增减, 也不会按照通常模式发生输出动作的变化。

■累计值保持功能

即使切断电源, 累计值也不会被清除。

在测量中, 每隔2分钟或5分钟存储累计值。电源重新连接后, 从最后一次存储的值开始继续累计。

存储元件的寿命为1百万次访问。请酌情使用。

■峰/谷值显示功能

电源连接后, 检测最大(最小)流量并更新。峰值(谷值)显示模式时, 显示其流量。

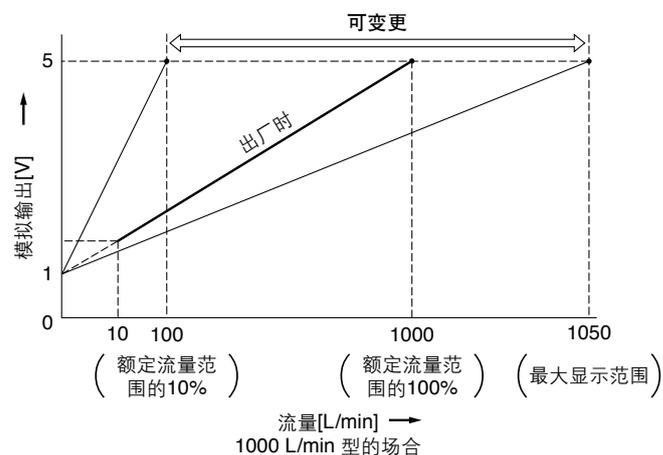
■键锁功能

可防止意外变更设定值等误操作。

■模拟输出范围可调功能

可以变更 5 V 或 20 mA 的输出流量值。

在从额定流量最大值的10%至可显示范围的最大值的范围内，可任意变更。



■错误显示功能

发生错误或异常时，显示错误或异常的位置与类型

| 显示 | 说明 | 内容 | 处理方法 |
|--|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Er1 | OUT1 过电流异常 | 开关输出(OUT1). 流入80 mA 以上的负载电流。 | 关闭电源，排除过电流发生的原因后再接通电源。 |
| Er2 | OUT2 过电流异常 | 开关输出(OUT2). 流入80 mA 以上的负载电流。 | |
| HHH | 超过瞬时流量最大值 | 流量超过所显示流量范围的上限 | 降低流量 |
| LLL | 逆流错误 | 流入相当于最大额定流量的 -5% 以上的逆流。 | 请使流量流过正确的方向 |
| 999999999 ([999] 和 [999999].) 交替显示 | PFMC7501 PFMC7102 PFMC7202 | 超过累计流量最大值 流量超过累计流量范围。 | 清除累计流量 |
| Er0 | 系统错误 | 内部发生错误的显示。 | 切断电源，再接通电源。 |
| Er4 | | | |
| Er6 | | | |
| Er8 | | | |

上述方法执行后仍无法正常运行，请与本公司联系，进行进一步调查。

⚠ 安全上的注意

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确的使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度，将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容，都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)^{※1)}及其它安全法规^{※2)}中，必须遵守。

⚠ 注意： 误操作时，可能会使人受到伤害，或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

q请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。

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的人员的责任。通常还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故障情况，来构成该系统。

w请有充分知识和经验的人员安装使用。

这里登载的产品一旦使用失误是危险的。
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。

e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. 在机械装置的检修和维护之前，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. 再次启动机械装置の場合，要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。

r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、车辆、医疗机械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。
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，请设置具有机械性故障保护功能等的多重连锁方式。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。

此处刊登的产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。
在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，交换必要的规格书，并签约。
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关于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。^{※3)}
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指定的法令(外汇及外国贸易法)、手续。

⚠ 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(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-6788566
http://www.smc.com.cn

邮编: 100176
传真: 010-67882335

SMC代理商