

2012年4月1日, 株式会社 山武已更名为  
阿自倍尔株式会社。

保留使用旧公司名称, 是为了节约和保护环境资源, 敬请谅解。



## 面板安装型气体质量流量控制器

# MPC系列



**全球首次!!**

**通过面板安装  
实现高水平的流量控制**



### 世界最小、最轻的气体质量流量控制器※

在体积小(屏框尺寸□48mm、厚73.7mm)、重量轻(300g)的面板安装型机体上配置了超小型的比例阀门, 完全实现流量的自动化控制!!



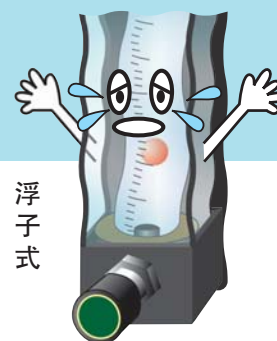
### 操作简单、安装简单

在对浮子式流量计进行更换时, 操作和安装也很简单, 没有任何不适感!!



### 操作简易

只要设定流量, 后面的工作就可以交给MPC了!!!  
如果使用可选的模拟设定输入、通信功能(RS-485), 那么, 还可轻松地从外部(PLC等)对设定值进行变更。



### 配置了山武独创的μF(微流量)传感器

不受压力、温度变化的影响, 实现**高速(1秒)**、**高精度(2%FS)**的流量控制。



### 标准化配置了丰富的功能

根据顾客多样化的需求, 努力降低了设备的总成本。

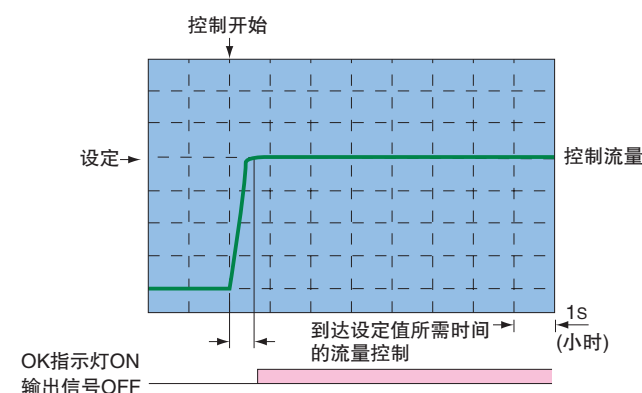


### 应对这样的需求:

- ① 想要数字化设定和管理流量;
- ② 想要解决浮子式流量计不可避免的“因设计与使用时的条件差异引起的测量误差”;
- ③ 想要控制流量, 但是, 不能接受价格昂贵、结构复杂的测量仪器和复杂的操作;
- ④ 想要将浮子式流量计更换为气体质量流量控制器, 但是, 不能对安放场所、配管布局等进行大规模的更改。

## 广受好评的高速控制

承袭以高速控制而广受好评MQV的优良性能，从启动到设定值的跟踪，及变更设定值时高速响应，并可将压力变动等干扰抑制到最小。



## 安装容易

配管连接部与电气线部均集中到本体背面，安装作业较容易进行。且配线部采用接插式端子台，配线作业可轻松进行。



## 解决了浮子式流量计无法避免的问题

使用浮子式流量计时，不可避免要对压力、温度进行补偿，同时，当设计条件(气体比重、2次侧背压等)与使用条件不同时，需要通过指定的计算公式对读数进行换算。

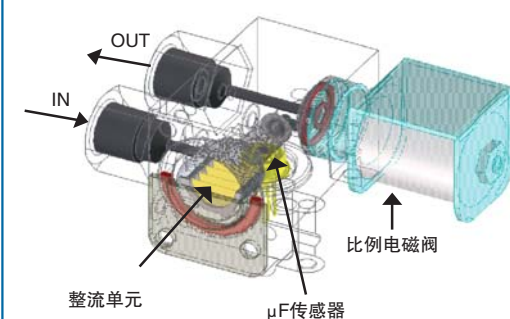
由于MPC能够控制质量流量，因此，可节省这些烦琐的工作。

## 24Vdc电源驱动

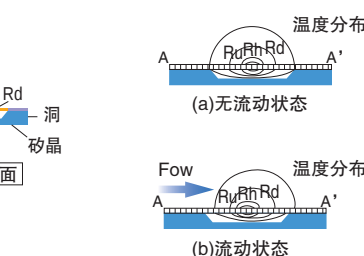
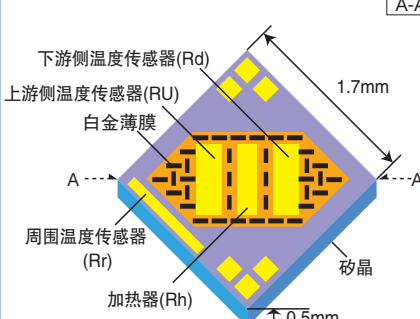
质量流量控制器一般采用24Vdc电源驱动，无需昂贵、大体积的特殊电源。

## 流路构造与 $\mu F$ 传感器的测量原理

### ●流路构造



### ● $\mu F$ 传感器的测量原理



无流动状态时，以加热器为中心，温度分布呈左右对称，但流动状态时，加热器上游侧温度下降，下游侧温度上升，故破坏了温度分布的对称性。此种温差可通过温度传感器(白金薄膜)的阻抗变化测出，以此可求出质量流速(流速 $\times$ 密度)。

## 具备多样化功能·大幅降低成本



### 1 多样化设定功能

- 最大可记忆4个设定值，键操作、外部开关输入可切换，无需通过PLC模拟量输出单元来实现设定值变更。

### 2 气体种类切换

- 标准对应气体(空气、氮气、氩气、二氧化碳) 均可对应。
- 具备CF参数设定功能，混合气体也可对应。

### 3 动作模式切换

- 控制/全闭/全开3种模式可通过键操作或外部开关输入进行切换。

### 4 缓慢启动功能

- 约1~6秒的时间，可选择8种控制速度。
- 可抑制控制开始或流量设定值变更时，控制流量的急速变化。

### 5 流量积算功能

- 最大可到8位(99,999,999)的流量。
- 可通过面板按键实现积算开始、积算停止和积算复位。
- 可设定仪表控制开始时积算复位，且在积算流量达到积算事件设定值时关闭阀门；如此即可在无PLC的情况下，方便实现定量取样或定量补充的功能。

※积算单位 MPC9500 : 0.01L  
MPC0002/0005 : 0.1L  
MPC0020 : 1L

### 6 报警显示/输出/自动切断

- 对瞬时流量可设定偏差上/下限报警。
- 可设定报警判定延迟时间。
- 流量偏差报警发生及仪器本身故障报警发生时，事件输出启动，还可同时强制阀门全闭/全开。

### 7 事件报警灯/事件输出

- 有2点事件输出，可从多种动作种类中选择动作方式，还可设定输出延时(积算脉冲输出除外)和动作取反(常时：ON，事件发生时：OFF)。(但是，当电源OFF时，常时输出也为OFF)
- 无需PLC等模拟输入/输出信号监控设备，实现简易、低成本的监控系统。
  - 报警输出(流量偏差报警、本机故障报警)
  - 控制流量上下限输出
  - 积算计数完了输出
  - OK输出(流量控制在“设定值 $\pm$ 允许范围”时)
  - 动作模式输出(判别和输出全闭/控制/全开/控制或全开4种模式)

### 8 OK灯亮/输出

- 控制流量在“设定值 $\pm$ 允许范围”时，OK显示灯亮。
- 即使变更设定流量，新设定值可目视直接确认，非常方便。
- 并且，通过分配事件输出，输出给PLC等，可作为对下一工序的连锁信号来利用。

### 9 自动切断功能

- 在积算计数完了时、报警发生时，控制阀可自动转换为全闭状态。

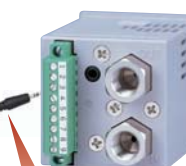
注：本控制阀门并不具备完全切断闭合的功能，如有需完全切断时，请另外安装外部切断阀。

### 10 控制阀动作开度监控显示

- 可显示比例控制阀的动作开度。
- 可检测供给压力的变化、配管有无阻塞，并可实现自检。

### 11 标准配置具有智能编程通讯功能

- 智能通讯专用插口为基本配备，与电脑的1:1通信，设定流量及控制功能设定均可自由地读写。



专用USB(PC侧)用通讯电缆进行简单连接！(MLP200附带)

## ■规格书

| 型 号                    |                           |                    | MPC9500                                                                              | MPC0002                 | MPC0005                 | MPC0020                 |
|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 阀门类型                   |                           |                    | 比例电磁阀                                                                                |                         |                         |                         |
| 阀门操作                   |                           |                    | 常闭(N.C.)                                                                             |                         |                         |                         |
| 标准全量程流量<br>(氮气换算值) 注1. |                           |                    | 0.500<br>L/min(standard)                                                             | 2.00<br>L/min(standard) | 5.00<br>L/min(standard) | 20.0<br>L/min(standard) |
| 标准适用气体种类               |                           |                    | 氮气、空气、氩气、二氧化碳(CO <sub>2</sub> )<br>注意：气体必须是干燥，不含氯、硫磺、酸等腐蚀性成分。<br>并且，气体必须是清洁，不含粉尘或油雾。 |                         |                         |                         |
| 控 制                    | 控制范围(参考注1.的表格)            |                    | 4 ~ 100%FS                                                                           |                         |                         | 2 ~ 100%FS              |
|                        | 响应性                       |                    | 1.0s以内达到设定±2%FS(TYP.)                                                                |                         |                         |                         |
|                        | 精 度                       |                    | ±2%FS以内(标准温度、标准差压下)                                                                  |                         |                         |                         |
|                        | 重复性                       |                    | ±1%FS以内                                                                              |                         |                         |                         |
|                        | 温度影响                      |                    | 每1°C为0.1%FS以下                                                                        |                         |                         |                         |
|                        | 压力影响<br>(每0.1MPa<br>Q:流量) | 40%FS≥Q            | 0.7%FS以下                                                                             | 0.4%FS以下                | 0.2%FS以下                | 0.2%FS以下                |
|                        |                           | 10%FS≤Q<br>< 40%FS | 1.2%FS以下                                                                             | 0.7%FS以下                | 0.3%FS以下                |                         |
| Q < 10%FS              |                           | 2%FS以下             | 1.2%FS以下                                                                             | 0.5%FS以下                |                         |                         |
| 压 力                    | 标准差压 注2.                  |                    | 0.2MPa(入口压力: 0.2MPa(表压)、出口压力: 0.0MPa(表压))                                            |                         |                         |                         |
|                        | 必要差压 注3.                  |                    | 0.05MPa                                                                              | 0.05MPa                 | 0.1MPa                  | 0.15MPa                 |
|                        | 操作差压范围 注4.                |                    | 0.3MPa以下                                                                             |                         |                         | 0.05 ~ 0.3MPa           |
|                        | 耐压                        |                    | 0.5MPa(表压)                                                                           |                         |                         |                         |
| 温 度                    | 标准工作温度 注2.                |                    | + 25°C                                                                               |                         |                         |                         |
|                        | 允许工作温度范围                  |                    | -10 ~ +50°C (但是，使用RS-485通讯功能时为0 ~ +50°C)                                             |                         |                         |                         |
|                        | 允许保存温度范围                  |                    | -10 ~ +60°C                                                                          |                         |                         |                         |
| 湿 度                    | 允许环境湿度范围                  |                    | 10 ~ +90%RH(无结露)                                                                     |                         |                         |                         |
| 流量设定                   | 设定方法                      |                    | ① 按键操作 ② 外部设定电压输入(仅限带模拟输入输出功能的型号)<br>③ 智能编程软件通讯 注6. ④ 通讯(仅限带RS-485通讯功能的型号)           |                         |                         |                         |
|                        | 设定分解率                     |                    | →参考注1.的表                                                                             |                         |                         |                         |
|                        | 设定输入电压范围                  |                    | 0 ~ 5Vdc/1 ~ 5Vdc(可切换)(仅限带模拟输入输出功能的型号)                                               |                         |                         |                         |
| 流量显示                   | 显示方法                      |                    | 8位7段LED显示(瞬时流量显示用：4位，设定流量显示用：4位)                                                     |                         |                         |                         |
|                        | 显示分解率                     |                    | →参考注1.的表                                                                             |                         |                         |                         |
|                        | 指示精度                      |                    | ±2%FS ±1digit                                                                        |                         |                         |                         |
| 积算功能                   | 显示范围                      |                    | 0.00 ~ 999,999,99L                                                                   | 0.0 ~ 9,999,999,9L      | 0.0 ~ 9,999,999,9L      | 0 ~ 99,999,999L         |
|                        | 显示分解率                     |                    | 0.01L                                                                                | 0.1L                    | 0.1L                    | 1L                      |
|                        | 积算采样时间                    |                    | ① 每5L 计算                                                                             | ① 每20L 计算               | ① 每50L 计算               | ① 每200L 计算              |
|                        |                           |                    | ② 自上一次备份后每经过1小时                                                                      |                         |                         |                         |
| 流量输出                   | 输出刻度 注5.                  |                    | 0 ~ 全程流量(可变更刻度)                                                                      |                         |                         |                         |
|                        | 标准输出电压范围                  |                    | 0 ~ 5Vdc/1 ~ 5Vdc(可切换)                                                               |                         |                         |                         |
|                        | 最大输出电压                    |                    | 7Vdc以下(流量超过量程时的最大输出)                                                                 |                         |                         |                         |
|                        | 精 度                       |                    | ±0.5%FS(连接设备的输入阻抗应为100kΩ以上)<br>综合输出精度：指示精度±0.5%FS                                    |                         |                         |                         |
| 事件输出                   | 输出数                       |                    | 2点                                                                                   |                         |                         |                         |
|                        | 输出规格                      |                    | 30Vdc：最大15mA <sub>s</sub> 。(集电极开路输出)                                                 |                         |                         |                         |
|                        | 积算脉冲输出宽度                  |                    | 100ms ± 10%(通过功能设定选择积算脉冲输出时)                                                         |                         |                         |                         |
|                        | 积算脉动输出率                   |                    | 0.01升/脉冲                                                                             | 0.1升/脉冲                 | 0.1升/脉冲                 | 1升/脉冲                   |
| 外部接点输入                 | 输入数                       |                    | 2点                                                                                   |                         |                         |                         |
|                        | 对应电路样式                    |                    | 无电压接点或开路集电极                                                                          |                         |                         |                         |
|                        | 接点OFF时的端子电压               |                    | 2.0 ± 0.5V                                                                           |                         |                         |                         |
|                        | 接点ON时的端子电流                |                    | 约0.5mA(流入接点的电流)                                                                      |                         |                         |                         |
|                        | 允许ON时接点阻抗                 |                    | 最大250Ω                                                                               |                         |                         |                         |
|                        | 允许OFF时接点阻抗                |                    | 最小100k Ω                                                                             |                         |                         |                         |
|                        | 允许ON时残留电压                 |                    | 最大1.0V(对方为开路集电极时)                                                                    |                         |                         |                         |
|                        | 允许OFF时泄漏电流                |                    | 最大50μA (对方为开路集电极时)                                                                   |                         |                         |                         |
|                        |                           |                    |                                                                                      |                         |                         |                         |
| 通 讯                    | 方 式                       |                    | ① 智能编程软件通讯 注6. ② RS-485通讯(3线式) 注7.                                                   |                         |                         |                         |
|                        | 传输速度                      |                    | 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps(智能编程软件通讯仅限9600bps)                                 |                         |                         |                         |
| 电 源                    | 额 定                       |                    | 24Vdc、消耗电流最大为300mA                                                                   |                         |                         |                         |
|                        | 允许电源电压范围                  |                    | 22.8 ~ 25.2Vdc(波纹5%以下)                                                               |                         |                         |                         |
| 接气部分材质                 |                           |                    | 黄铜(镀镍金)、不锈钢、特氟纶、氟橡胶                                                                  |                         |                         |                         |
| 连接方式                   |                           |                    | Rc1/8                                                                                |                         |                         |                         |
| 安装方式                   |                           |                    | 设定显示部表面垂直，入口配管侧在下、出口配管侧在上的状态                                                         |                         |                         |                         |
| 重 量                    |                           |                    | 约300克                                                                                |                         |                         |                         |
| 认证标准                   |                           |                    | EN61326：1997, Amendment A1：1998/A2：2001                                              |                         |                         |                         |
| 附件                     |                           |                    | 安装支架(81446917-001)、接线端子                                                              |                         |                         |                         |

注1. L/(min(standard))表示换算为20℃、1个大气压时的体积流量。通过功能设定可将基准温度变更为0℃、25℃和35℃。

注2. 标定时温度、压力。

注3. 得到全量程流量所需的差压。

注4. 即使实际差压小于必要差压也可进行操作。(但是, 可控制的流量范围会缩小)

注5. 只有带模拟输出功能的型号才能使用。

注6. 需要专用智能编程软件及电缆。

注7. 只有带RS-485通讯功能的型号才能使用。

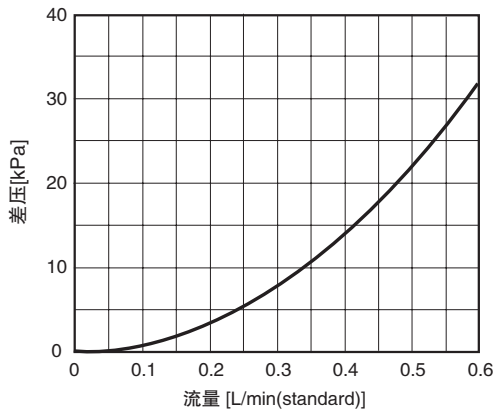
## 控制流量范围一览

|       | MPC9500                   |                             | MPC0002                   |                             |
|-------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|       | 控制流量范围<br>L/min(standard) | 设定・显示分解率<br>L/min(standard) | 控制流量范围<br>L/min(standard) | 设定・显示分解率<br>L/min(standard) |
| 氮气、空气 | 0.020 ~ 0.500             | 0.002                       | 0.08 ~ 2.00               | 0.01                        |
| 氩气    | 0.020 ~ 0.500             | 0.002                       | 0.08 ~ 2.00               | 0.01                        |
| 二氧化碳  | 0.012 ~ 0.300             | 0.001                       | 0.040 ~ 1.200             | 0.005                       |

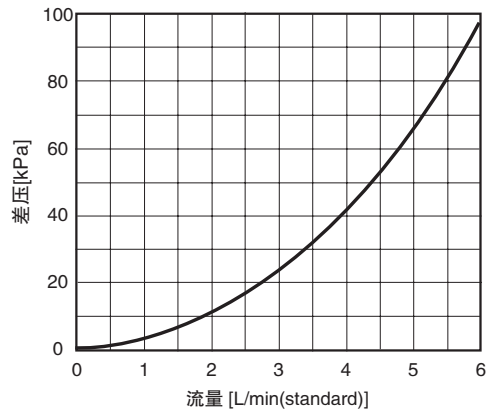
|       | MPC0005                   |                             | MPC0020                   |                             |
|-------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|       | 控制流量范围<br>L/min(standard) | 设定・显示分解率<br>L/min(standard) | 控制流量范围<br>L/min(standard) | 设定・显示分解率<br>L/min(standard) |
| 氮气、空气 | 0.10 ~ 5.00               | 0.02                        | 0.4 ~ 20.0                | 0.1                         |
| 氩气    | 0.10 ~ 5.00               | 0.02                        | 0.4 ~ 20.0                | 0.1                         |
| 二氧化碳  | 0.06 ~ 3.00               | 0.01                        | 0.3 ~ 16.0                | 0.1                         |

### ■ 阀门全开时的流量与差压的关系(空气时)

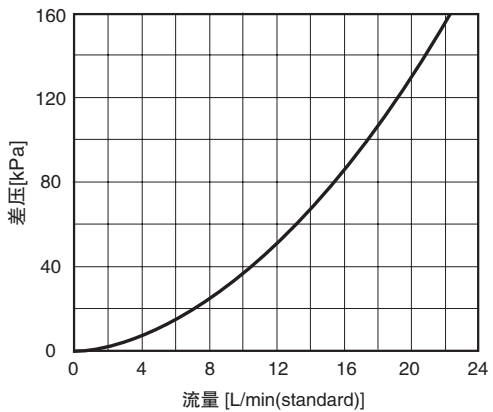
## ● MPC9500



● MPC0002/0005



● MPC0020



注：当被控气体不是空气/氮气时，请通过下述公式进行换算。

差压=空气条件下的差压×希望控制的气体的比重

例：在氩下，流入10L/min(standard)的差压(MPC0020)

35kPa×1.38=48kPa

标准气体的比重：空气/氮气=1.0时      氩气=1.38

二氧化碳=1.53

■功能设定项目一览

| 项目显示             | 项目内容                                    | 设定编号及内容                                                                                                                                                                                                                 | 初始<br>值 | 备 注                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C-01             | 键锁设定                                    | 0：无键锁<br>1：对除流量设定外的其他设定锁定<br>2：对所有设定锁定                                                                                                                                                                                  | 0       | 在锁定的状态下，可以解除锁定。<br>当对被锁定的设定进行变更操作时，本设备将显示Loc。                                                                                            |
| C-02             | 选择操作模式切换<br>(通过键操作切换)                   | 0：不实施按键动作下的操作模式切换<br>1：实施按键动作下操作模式切换                                                                                                                                                                                    | 1       | 可选择是否实施键操作下动作模式切换(全闭/控制/全开)                                                                                                              |
| C-03<br>注1., 注2. | 选择流量设定方法<br>(选择SP设定方法)                  | 0：数字设定(通过键操作或通讯进行设定)<br>1：模拟设定(通过模拟输入电压进行设定)                                                                                                                                                                            | 0       |                                                                                                                                          |
| C-04             | 选择流量设定数<br>(选择SP数)                      | 0：SP数＝1 (仅限SP-0)<br>1：SP数＝2 (SP-0, SP-1)<br>2：SP数＝3 (SP-0~SP-2)<br>3：SP数＝4 (SP-0~SP-3)                                                                                                                                  | 0       |                                                                                                                                          |
| C-05             | 在模拟设定时，<br>选择输入电压量程<br>(选择模拟SP输入<br>量程) | 0：0~5V输入<br>1：1~5V输入                                                                                                                                                                                                    | 0       |                                                                                                                                          |
| C-06<br>注2.      | 选择流量模拟输出<br>电压量程<br>(选择PV模拟输出<br>量程)    | 0：0~5V输出<br>1：1~5V输出                                                                                                                                                                                                    | 0       |                                                                                                                                          |
| C-07             | 设定事件1输出<br>种类                           | 0：不使用(常时OFF)<br>1：发生故障报警时ON<br>2：积算脉动输出<br>3：流量OK时ON<br>4：操作模式=控制中ON<br>5：操作模式=全开中ON<br>6：操作模式=控制中或全开中ON<br>7：操作模式=全闭中ON<br>8：流量上限事件<br>9：流量下限事件①<br>10：流量下限事件②<br>11：积算流量事件<br>-1~-11：上面1~11的反向输出<br>(常时：ON；事件发生时：OFF) | 0       | 流量OK判断范围、上下限事件流量、积算流量事件及事件输出延时时间的设定在参数设定模式实施。<br>另外，积算脉动输出不能进行延时。<br>9：动作模式全闭中，也进行事件输出。<br>10：动作模式全闭中，不进行事件输出。<br>-1~-11：在断电状态下，平时也为OFF。 |
| C-08             | 设定事件2输出<br>种类                           |                                                                                                                                                                                                                         | 0       |                                                                                                                                          |
| C-10             | 外部开关输入1<br>功能设定                         | 0：不使用<br>1：积算复位<br>2：积算计数动作停止<br>3：SP编号切换<br>4：流量设定方法切换<br>5：动作模式强制全闭<br>6：动作模式强制全开<br>7：缓慢启动功能操作切换<br>8：动作模式切换(接点ON控制、<br>OFF强制全闭)                                                                                     | 0       | 3：切换3个以上的SP编号时，请将输入1、2均设定为【3】。<br>4：接点ON时C-03的设定(模拟/数字)反转<br>7：需要通过C-17选择“有缓慢启动功能”。(接点ON时缓慢启动功能)<br>5、6、8：通过2个开关同时输入强制全闭和强制全开时，两个输入都会无效。 |
| C-11             | 外部开关输入2<br>功能设定                         |                                                                                                                                                                                                                         | 0       |                                                                                                                                          |
| C-13             | 发生积算事件时的<br>阀门自动切断功能                    | 0：无功能<br>1：有功能                                                                                                                                                                                                          | 0       | 当积算流量值达到积算事件设定值时，阀门将完全关闭。                                                                                                                |
| C-14             | 控制开时积算复位<br>功能                          | 0：无功能<br>1：有功能                                                                                                                                                                                                          | 0       | 从全闭切换到开始控制时，对积算流量进行自动复位。                                                                                                                 |
| C-15             | 设定流量报警种类                                | 0：不使用<br>1：只使用上限报警<br>2：只使用下限报警<br>3：使用上下限报警                                                                                                                                                                            | 3       | 流量报警值在参数设定模式下进行。                                                                                                                         |
| C-16             | 选择发生报警时的<br>动作                          | 0：继续控制(忽略报警)<br>1：强制全闭<br>2：强制全开                                                                                                                                                                                        | 0       | 在选择[0]时，也进行报警显示。                                                                                                                         |
| C-17             | 设定缓慢启动功能                                | 0：无缓慢启动功能<br>1~8：有缓慢启动功能(相当于约调整时间<br>1~6秒)                                                                                                                                                                              | 0       | 通过C-10、C-11选择缓慢启动功能操作切换时，在开关输入处于ON时，将变为缓慢启动功能。                                                                                           |
| C-18             | 设定气体种类                                  | 0：由用户设定各气体种类的修正系数(C.F.)<br>1：空气、氮气<br>3：氩气<br>4：二氧化碳(CO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                  | 1       | 当因气体种类变更而导致流量量程出现变化时，也需要对参数设定的流量OK范围及流量报警值进行变更。<br>选择[0]时，通过参数设定模式设定换算因数(C.F.)                                                           |
| C-19             | 选择流量显示单位                                | 0：20℃ 1气压标准<br>1：0℃ 1气压标准<br>2：25℃ 1气压标准<br>3：35℃ 1气压标准                                                                                                                                                                 | 0       |                                                                                                                                          |
| C-20             | 入口压力设定                                  | 0：0.05±0.05MPa(表压)<br>1：0.1±0.05MPa(表压)<br>2：0.2±0.05MPa(表压)<br>3：0.3±0.05MPa(表压)<br>4：0.4±0.05MPa(表压)<br>5：0.5+0, -0.05MPa(表压)                                                                                         | 2       | 设定此值接近实际使用的入口压力，能够补偿因压力影响导致的精度偏差。                                                                                                        |

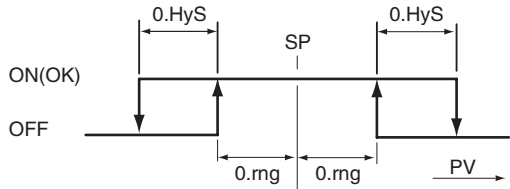
| 项目显示        | 项目内容           | 设定编号及内容                                                         | 初始<br>值 | 备 注                                                                             |
|-------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| C-21        | 直接设定功能         | 0：无功能<br>1：有功能                                                  | 1       | 不按【ENT】键，可使用变更中(闪烁中)的SP值进行控制。                                                   |
| C-23        | PV滤波器<br>(平均化) | 0：无PV滤波器<br>1：2次采样的移动平均值<br>2：4次采样的移动平均值<br>3：8次采样的移动平均值        | 0       | 设定PV滤波为【2】或【3】时，动作差压需小于标准差压；且在控制模式下不要更改此设定。                                     |
| C-28<br>注2. | 模拟量程调整功能       | 0：无功能<br>1：有功能                                                  | 0       | 可任意设定100%(5V)模拟输入、输出的流量。<br>流量的设定在参数设定模式实施。                                     |
| C-29        | PV强制清零功能       | 0：无功能<br>1：有功能                                                  | 0       | 在设定流量为零或变为阀门全闭模式后，经过延时时间后，将对PV强制清零。<br>可消除因压力影响造成的PV的零点漂移。<br>延时时间的设定在参数设定模式实施。 |
| C-30<br>注3. | 设定通讯地址         | 0：不使用通讯功能<br>1~127：通讯地址                                         | 0       |                                                                                 |
| C-31<br>注3. | 选择通讯速度         | 0：38400bps<br>1：19200bps<br>2：9600bps<br>3：4800bps<br>4：2400bps | 1       |                                                                                 |
| C-32<br>注3. | 选择通讯格式         | 0：8位数据、偶校验、1位停止位<br>1：8位数据、无校验、2位停止位                            | 0       |                                                                                 |
| C-35<br>注4. | SP限幅功能         | 0：无SP限幅功能<br>1：只使用上限限幅<br>2：只使用下限限幅<br>3：使用上下限限幅                | 0       | 可以任意设定流量设定范围的下限值及上限值。上下限限幅值的设定在参数设定模式实施。                                        |

注1. 外部开关输入功能设定(C-10或C-11)选择“4：流量设定方法切换”时，优先外部开关输入切换。  
注2. 只有带模拟输入输出选项的型号才能进行设定。  
注3. 只有带通讯功能选项的型号才能进行设定。  
注4. 2006年12月以前出厂的产品不能进行设定。

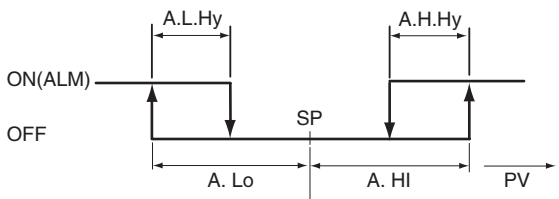
■参数设定项目一览

| No. | 项目显示                 | 项目内容          | 初始<br>值          | 设定范围                 | 相关功能设定                    | 备 注                                           |
|-----|----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| 1   | O. rng<br>注1.        | 流量OK判定范围      | (2%FS)<br>注11.   | (0.5~100%FS)<br>注11. | C-07, C-08                | 单位：L/min(standard)                            |
| 2   | O. Hys<br>注1.        | 流量OK判定回差      | (1%FS)<br>注11.   | (0.5~100%FS)<br>注11. |                           |                                               |
| 3   | A. HI<br>注2., 注3.    | 流量偏差上限报警值     | (10%FS)<br>注11.  | (0.5~100%FS)<br>注11. | C-07, C-08,<br>C-15, C-16 |                                               |
| 4   | A. H. Hy<br>注2., 注3. | 流量偏差上限报警回差    | (2%FS)<br>注11.   | (0.5~100%FS)<br>注11. |                           |                                               |
| 5   | A. Lo<br>注2., 注3.    | 流量偏差下限报警值     | (10%FS)<br>注11.  | (0.5~100%FS)<br>注11. |                           |                                               |
| 6   | A. L. Hy<br>注2., 注3. | 流量偏差下限报警回差    | (2%FS)<br>注11.   | (0.5~100%FS)<br>注11. |                           |                                               |
| 7   | A. dLy<br>注3.        | 流量偏差报警判定延时时间  | 10.0s            | 1.0~999.9s           |                           |                                               |
| 8   | E. 1. dL<br>注4.      | 事件输出1延时时间     | 0.0s             | 0.0~999.9s           | C-07, C-08                | 积算脉动输出时，即使设定延时时间，也会无效。                        |
| 9   | E. 2. dL<br>注4.      | 事件输出2延时时间     | 0.0s             | 0.0~999.9s           |                           |                                               |
| 10  | C. F.<br>注5.         | 用户设定换算系数      | 1.000            | 0.100~9.999          | C-18                      |                                               |
| 11  | E. 1. SP<br>注6.      | 事件输出1上下限流量设定  | (0%FS)<br>注11.   | (0~100%FS)<br>注11.   | C-07, C-08                | 单位：L/min(standard)                            |
| 12  | E. 2. SP<br>注6.      | 事件输出2上下限流量设定  | (0%FS)<br>注11.   | (0~100%FS)<br>注11.   |                           |                                               |
| 13  | A. SCL<br>注7.        | 模拟任意定标        | (100%FS)<br>注11. | (10~100%FS)<br>注11.  | C-28                      | 设定100%(5V)模拟输入、输出的流量。<br>单位：L/min(standard)   |
| 14  | E. A. Lo<br>注8.      | 积算事件流量值(下位4位) | 0                | 0~9999               | C-07, C-08,<br>C-13       |                                               |
| 15  | E. A. HI<br>注8.      | 积算事件流量值(上位4位) | 0                | 0~9999               |                           |                                               |
| 16  | P. O. dL<br>注9.      | PV强制清零功能延时时间  | 3.0s             | 0.0~999.9s           | C-29                      |                                               |
| 17  | S. P. L. H<br>注10.   | SP上限限幅流量      | (100%FS)<br>注11. | (0~100%FS)<br>注11.   | C-35                      | 单位：L/min(standard)当设定的上限限幅流量低于下限极限流量时，优先上限限幅。 |
| 18  | S. P. L. L<br>注10.   | SP下限限幅流量      | (0%FS)<br>注11.   | (0~100%FS)<br>注11.   |                           |                                               |

注1. 流量OK判定的操作



注2. 流量偏差上限・下限警报判定的操作



注3. 只有在功能设定的“流量报警设定种类”(C-15)中选择除“0：不使用”以外的选项时，才能进行设定。

注4. 只有在功能设定的“事件输出种类设定”(C-07、C-08)中选择除“0：不使用”以外的选项时，才能进行设定。

注5. 只有在功能设定的“选择气体种类”(C-18)中选择“0：用户设定”时，才能进行设定。

注6. 只有在功能设定的“事件输出种类设定”(C-07、C-08)中选择“8~10：PV上下限事件”时，才能进行设定。

注7. 只有在功能设定的“模拟任意定标功能”(C-28)中选择“1：有功能”时，才能进行设定。

注8. 只有在功能设定的“事件输出种类设定”(C-07、C-08)中选择“11：积算流量事件”时或在“发生积算事件时阀门自动切断功能”(C-13)中选择“1：有功能”时，才能进行设定。

注9. 只有在功能设定的“PV强制清零功能”(C-29)中选择“1：有功能”时，才能进行设定。

注10. 只有与在功能设定的SP限幅功能(C-35)中选择限幅对应的项目才能进行设定。

注11. 初始值及设定范围是量程流量乘以括号内的比例后的流量。(初始值及设定范围因气体种类而异)

## ■端子连接

### ●端子规格

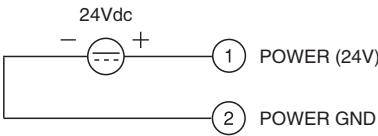
型 号：MCVW1.5/9-STF-3.5  
(PHOENIX CONTACT公司产)  
线 种：单芯线、捻线均可  
适合电线：0.08~1.5mm<sup>2</sup>  
(AWG#28~#16)  
适合裸线长度：7mm  
适合螺丝刀：前端尺寸  
2.5×0.4mm (一字型)

### ●端子信号表

| 端子号 | 信号名称       | 内 容                      | 备 注                                              |
|-----|------------|--------------------------|--------------------------------------------------|
| 1   | POWER(24V) | 电源+(24Vdc)               | 集电极开路非隔离输出                                       |
| 2   | POWER GND  | 电源地                      |                                                  |
| 3   | EV1        | 事件输出1                    |                                                  |
| 4   | EV2        | 事件输出2                    |                                                  |
| 5   | DI1        | 开关输入1                    | 打开/接地切换输入                                        |
| 6   | DI2        | 开关输入2                    |                                                  |
| 7   | ①AI<br>②DA | ①模拟设定电压输入<br>②RS-485通讯DA | ①带模拟输入、输出功能的型号<br>(0-5V或1-5V)<br>②带RS-485通讯功能的型号 |
| 8   | ①AO<br>②DB | ①模拟流量电压输出<br>②RS-485通讯DB |                                                  |
| 9   | SIGNAL GND | 信号地                      | 输入、输出信号共用                                        |

## ■端子接线

### ●电 源



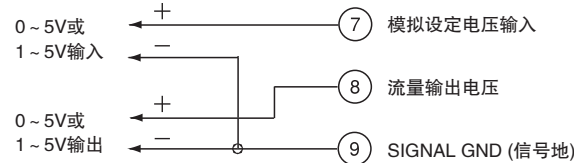
### ●外部开关输入



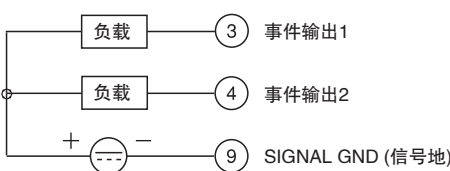
### ●RS-485通讯(仅限带RS-485通讯功能的型号)



### ●模拟输入输出(仅限带模拟输入输出功能的型号)

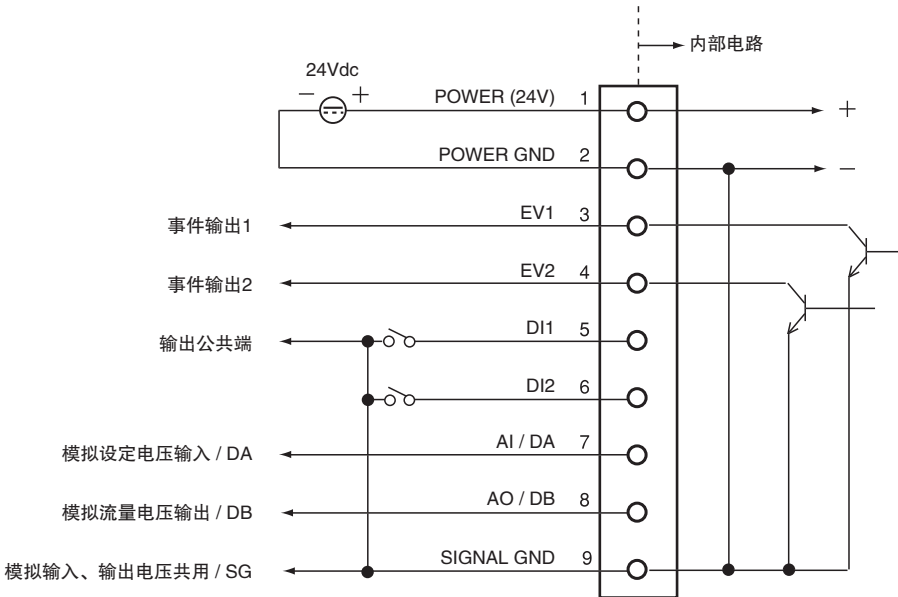


### ●事件输出



注. 请注意，不要超过本设备的额定输出。  
并且，在驱动继电器时，请使用内置泻放电流用二极管的继电器。

## ■接线例



注：本设备的电源电路与输入、输出电路未隔离，因此，请单独设置本设备的电源，与外部设备分开。(请将电源隔离)当与外部设备共用电源时，可能会造成错误动作和故障。

## ■型号构成

型号构成例：MPC0020BBRN010000

| 基本型号 | 范围   | 机型 | 管道材质 | 连接方式 | 气体种类 | 备用 | 附加功能1 | 附加功能2 | 附加功能3 | 附加功能4 | 附属编号 | 内 容                               |
|------|------|----|------|------|------|----|-------|-------|-------|-------|------|-----------------------------------|
| MPC  |      |    |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 盘装型质量流量控制器                        |
|      | 9500 |    |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 0.020 ~ 0.500L/min (standard) 注1. |
|      | 0002 |    |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 0.08 ~ 2.00L/min (standard) 注1.   |
|      | 0005 |    |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 0.10 ~ 5.00L/min (standard) 注1.   |
|      | 0020 |    |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 0.4 ~ 20.0L/min (standard) 注1.    |
|      |      | B  |      |      |      |    |       |       |       |       |      | 带一体型显示器                           |
|      |      |    | B    |      |      |    |       |       |       |       |      | 黄铜(镀镍)                            |
|      |      |    |      | R    |      |    |       |       |       |       |      | Rc1/8                             |
|      |      |    |      |      | N    |    |       |       |       |       |      | 氮气/空气、氦气、二氧化碳 注2.                 |
|      |      |    |      |      |      | 0  |       |       |       |       |      | —                                 |
|      |      |    |      |      |      |    | 0     |       |       |       |      | 带事件输出                             |
|      |      |    |      |      |      |    | 1     |       |       |       |      | 带模拟输入输出・事件输出                      |
|      |      |    |      |      |      |    | 2     |       |       |       |      | 带RS-485通讯(CPL)・事件输出 注3.           |
|      |      |    |      |      |      |    |       | 0     |       |       |      | 无附加功能                             |
|      |      |    |      |      |      |    |       |       | 0     |       |      | 无附加功能                             |
|      |      |    |      |      |      |    |       |       |       | 0     |      | 无附加功能                             |
|      |      |    |      |      |      |    |       |       |       | D     |      | 带检查结果表                            |
|      |      |    |      |      |      |    |       |       |       | Y     |      | 采用质量跟踪证明                          |
|      |      |    |      |      |      |    |       |       |       |       | 0    | 产品版本                              |

注1. L/min(standard)表示换算为20℃、1个大气压时的体积流量。此外，通过功能设定可使参考温度变为0℃、25℃、35℃。

注2. 在出厂时，气体种类设定为空气/氮气，但是，可通过更改气体种类的设定，将气体种类设定为氮气、二氧化碳。并且，控制流量的范围因气体种类而异。

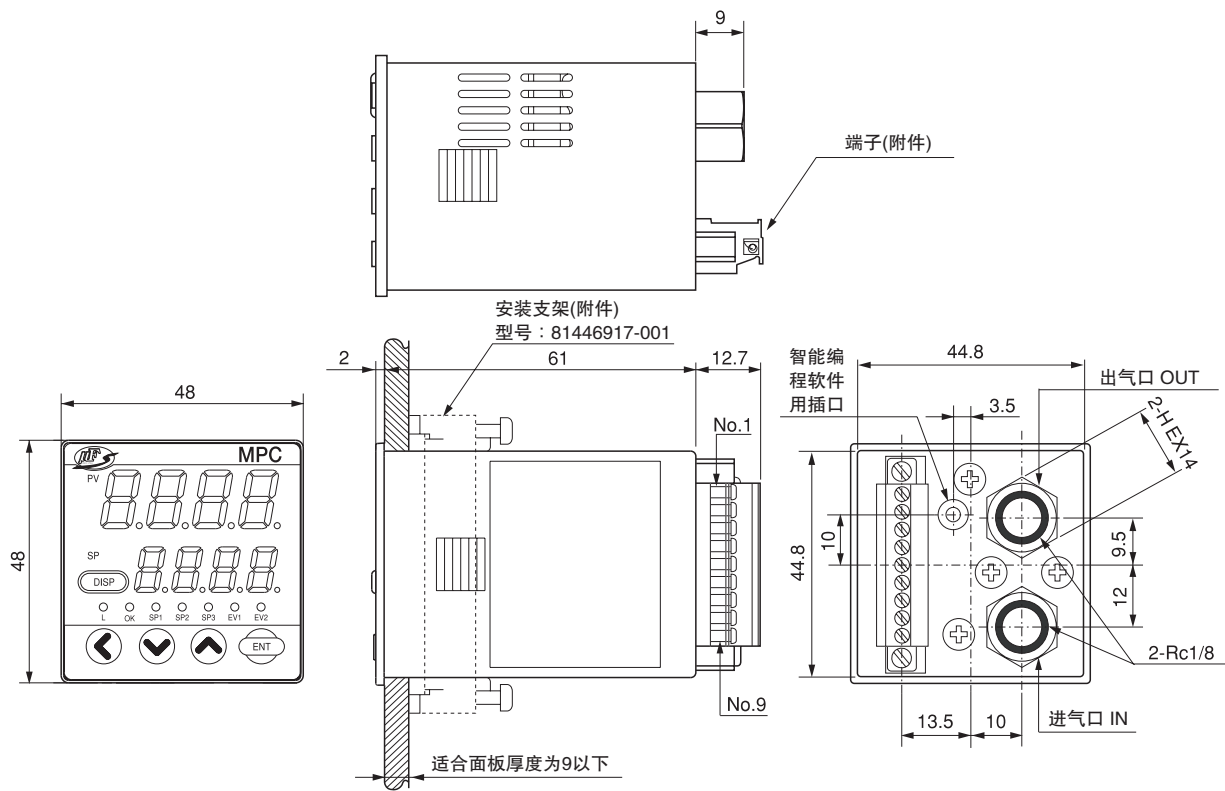
注3. 无模拟输入输出功能。

另售零件：机壳箱 部件号 81446927-001

■外形尺寸图

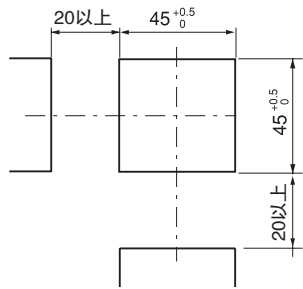
● 本体

单位：mm

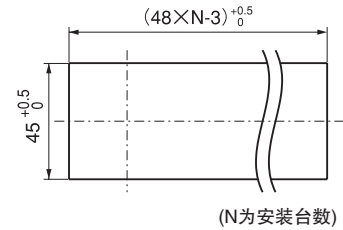


● 开孔尺寸

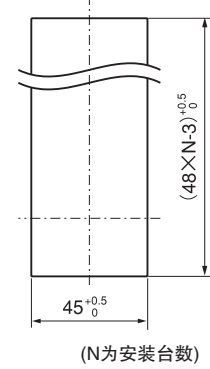
· 独立安装时



· 左右密集安装时

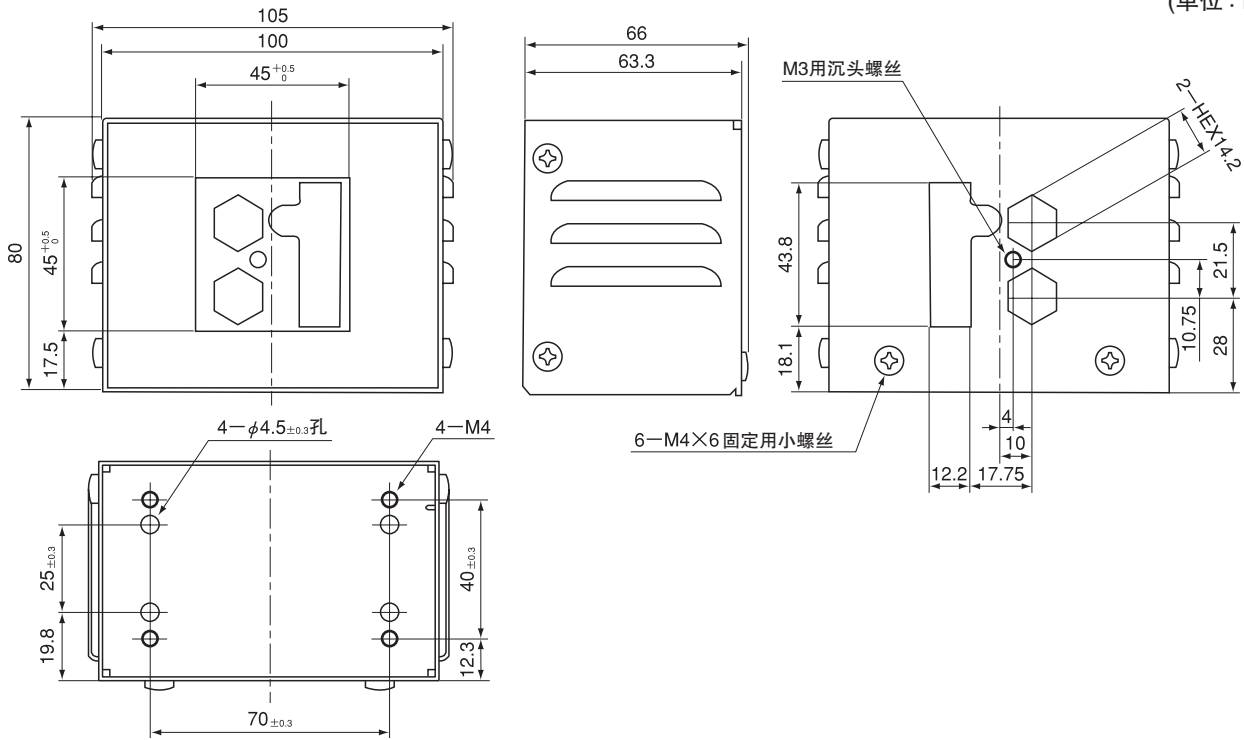


· 上下密集安装时

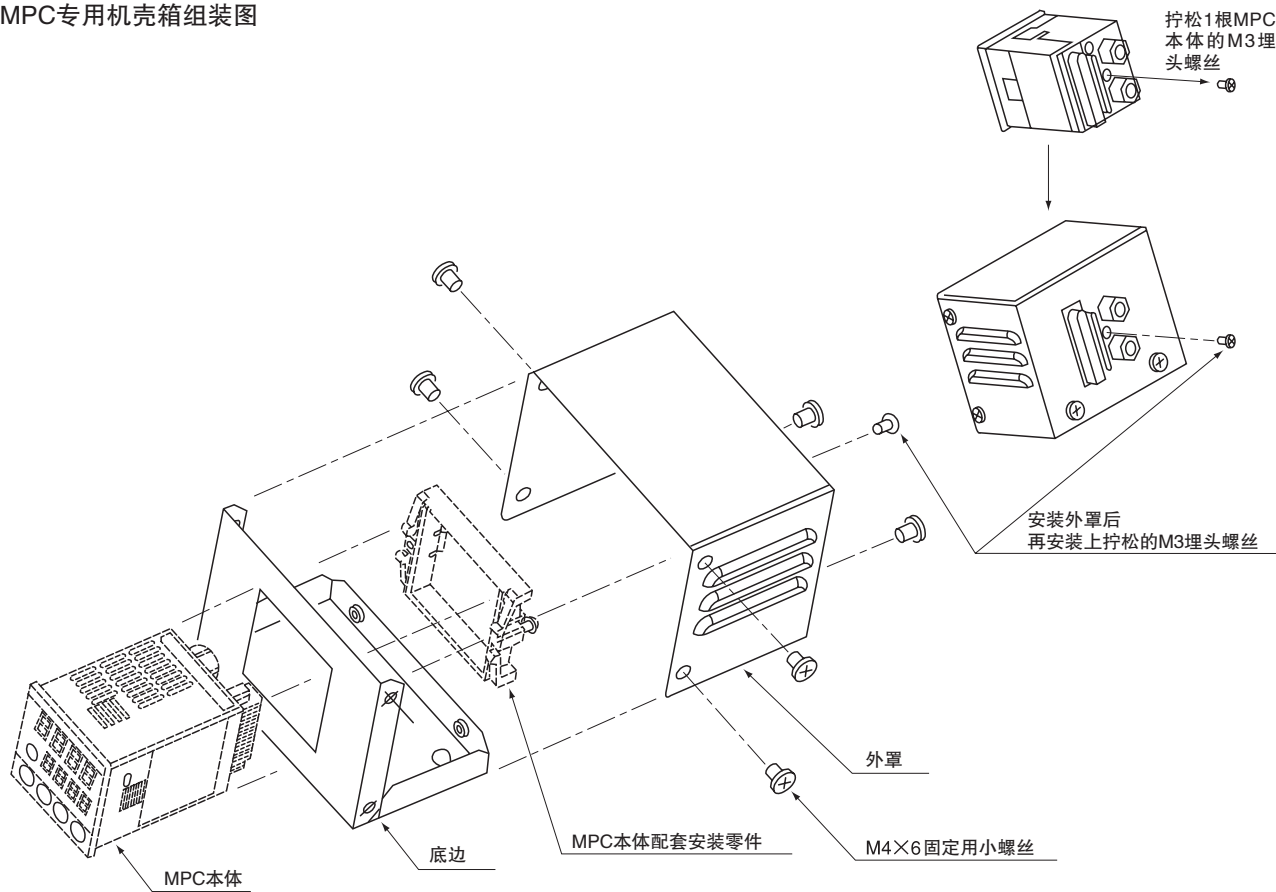


● MPC专用机壳箱(部件号：81446927-001)

(单位：mm)



● MPC专用机壳箱组装图





本产品技术规范发生变更时,恕不另行通知

版权所有,禁止翻印

## 山武自动化仪表(上海)有限公司

|      |                                                                                    |       |                                                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 总部   | 上海市浦东新区浦建路145号强生大厦1806室<br>邮编: 200127<br>电话: 021-50907206、07、08 传真: 021-50907205   | 沈阳办事处 | 沈阳市和平区天津南街7号正大广场2-20-2<br>邮编: 110001<br>电话: 024-23871298 传真: 024-23222569             |
| 上海支店 | 上海市浦东新区浦建路145号强生大厦1802室<br>邮编: 200127<br>电话: 021-50905580 传真: 021-50905810         | 成都办事处 | 成都市锦华路一段8号1幢 万达广场5单元1901<br>邮编: 610041<br>电话: 028-84192871, 84192872 传真: 028-84192870 |
| 北京支店 | 北京朝阳区朝阳门北大街乙12号天辰大厦510房间<br>邮编: 100020<br>电话: 010-65887571, 7572 传真: 010-65887569  | 天津办事处 | 天津市河东区新开路42号 渤海创智大厦711室<br>邮编: 300011<br>电话: 022-23130851, 0861 传真: 022-23130961      |
| 华南支店 | 深圳市南山区桃园路1号西海明珠大厦F座1211-1212室<br>邮编: 518052<br>电话: 0755-86264600 传真: 0755-86264900 | 宁波办事处 | 宁波市苍松路299弄22号柳汀星座326室<br>邮编: 315000<br>电话: 0574-87149051, 87499401 传真: 0574-84799451  |
| 苏州支店 | 苏州市狮山路88号金河国际中心2008室<br>邮编: 215008<br>电话: 0512-68187155、56 传真: 0512-68187157       | 大连办事处 | 大连市甘井子区大连门广场16号大连门宾馆703室<br>邮编: 116011<br>电话: 0411-83788035 传真: 0411-83788035         |
| 计装中心 | 北京朝阳区朝阳门北大街乙12号天辰大厦510房间<br>邮编: 100020<br>电话: 010-65887571, 7572 传真: 010-65887569  | 南京办事处 | 南京市白下区蓝旗街1幢2单元503室<br>邮编: 210007<br>电话: 025-84710335                                  |
|      |                                                                                    | 香港部   | 香港新界荃湾横龙街77-87号富利工业大厦3号楼<br>电话: 00852-21496633 传真: 00852-21496600                     |