# 隔膜泵

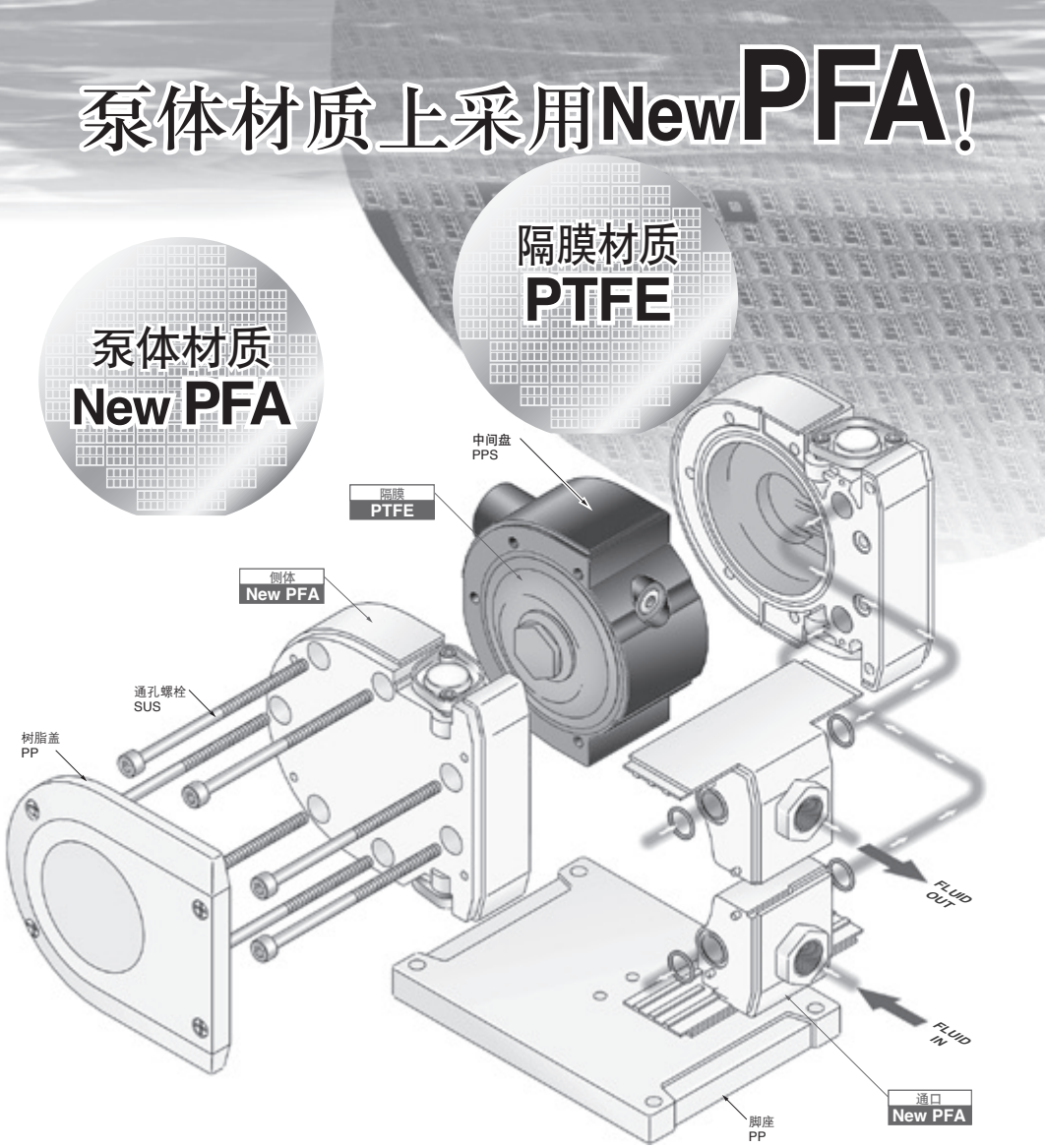
## *PAP3000* 系列

### 氟树脂型

RoHS

泵体材质上采用New PFA
实现高耐蚀性。

# 泵体材质上采用New PFA!

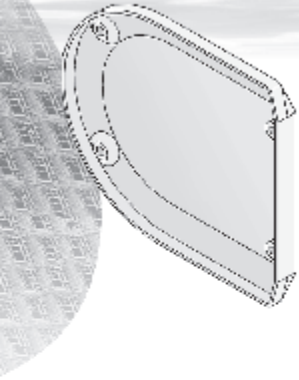



## 扩展品种

| 型号 | | 泵体材质 | 隔膜材质 | 组装环境 | 输出量(L/min) | 可选项 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自动运转 | PA3310 | New PFA | PTFE | 一般环境 | 1~13※ | · 脚座<br>· 消声器 |
| | PAP3310 | | | 洁净室 | | |
| 气控 | PA3313 | | | 一般环境 | 0.1~9 | · 脚座 |
| | PAP3313 | | | 洁净室 | | |

※3/8"直接出管型: 1~12

# 实现高耐蚀性。



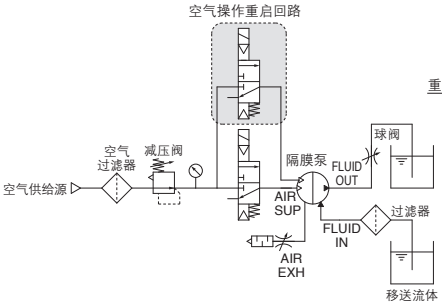
## 洁净

洁净室 组装、双层包装(PAP331□)。
另外，侧体和通口是 成型零件 ，以达到低发尘化。

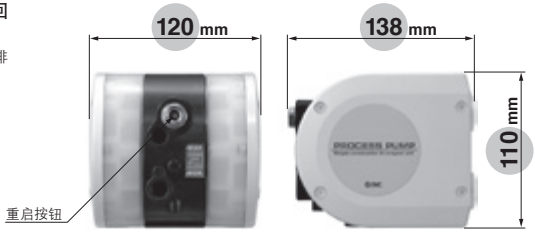
## 气动重启为标配

**无法手动操作泵的重启按钮的场合，设计如下回路，可用空气压力重启。**

通过空气重启回路，重复起动通口上供给压力后，通过排气进行重复起动动作。




## 紧凑・轻量(无脚座的场合)

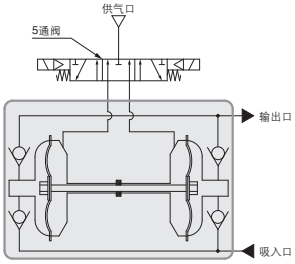



质量: 2.1 kg

## 气控型也标准化

**用外部切换阀控制，**
**可以固定周期动作。**

- ●输出量易于控制。
  通过外部电磁阀的ON/OFF周期数可简单调整流量。
- ●即使微少流量、夹带气体时的动作也可稳定运转。
- ●用于反复运行・停止的用途。



# 隔膜泵 洁净室规格
## 自动运转型(内部切换型)/气控型(外部切换型)
# PAP3000 系列

RoHS

### 型号表示方法

**内螺纹**

**PA P 331 0 - □ 03 - □**

**驱动方式**注1)

| 记号 | 驱动方式 |
|---|---|
| 0 | 自动运转 |
| 3 | 气控 |

**组装环境**

| 记号 | 组装环境 |
|---|---|
| 无记号 | 一般环境 |
| P | 洁净室 |

**螺纹的种类**注2)

| 记号 | 种类 |
|---|---|
| 无记号 | Rc |
| N | NPT |
| F | G |
| T | NPTF |

**接管口径**

| 记号 | 接管口径 |
|---|---|
| 03 | 3/8" |

**可选项**

| 记号 | 可选项 | 适合驱动方式 | |
|---|---|---|---|
| | | 自动运转 | 气控 |
| 无记号 | 无 | ● | ● |
| B | 带脚座 | ● | ● |
| N | 带消声器 | ● | – |

※多个可选项的场合，按字母顺序订购。

**直接出管式**

**PAP331 0 - P 13 □ - □**

**驱动方式**注1)

| 记号 | 驱动方式 |
|---|---|
| 0 | 自动运转 |
| 3 | 气控 |

**组装环境**

| 记号 | 组装环境 |
|---|---|
| P | 洁净室 |

**管子尺寸**

| 记号 | 主管路流体连接尺寸 |
|---|---|
| 11 | 3/8" |
| 13 | 1/2" |

**螺纹的种类**注2)

| 记号 | 种类 |
|---|---|
| 无记号 | Rc |
| N | NPT |
| F | G |
| T | NPTF |

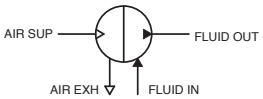
**可选项**

| 记号 | 可选项 | 适合驱动方式 | |
|---|---|---|---|
| | | 自动运转 | 气控 |
| 无记号 | 无 | ● | ● |
| B | 带螺母 | ● | ● |
| N | 带消声器 | ● | – |

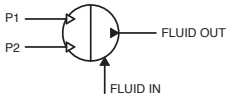
※多个可选项的场合，按字母顺序订购。

注1) 先导口的配管口径为1/4"。
注2) 螺纹的种类适合先导口的螺纹及接管内螺纹。

**表示记号**




自动运转型




气控型

## 带螺母

**PAP331 0 S－1 S 13 □－□**

**组装环境**

| 记号 | 组装环境 |
|---|---|
| P | 洁净室 |

**驱动方式**注1)

| 记号 | 驱动方式 |
|---|---|
| 0 | 自动运转 |
| 3 | 气控 |

**接头种类**

| 记号 | 接头种类 |
|---|---|
| 1 | LQ1 |
| 2 | LQ2 |

**接头尺寸**

| 记号 | IN侧接头尺寸 | OUT侧接头尺寸 |
|---|---|---|
| 11 | 3 | 3 |
| 1113 | 3 | 4 |
| 1311 | 4 | 3 |
| 13 | 4 | 4 |
| 1319 | 4 | 5 |
| 1913 | 5 | 4 |
| 19 | 5 | 5 |

**螺纹的种类**注2)

| 记号 | 种类 |
|---|---|
| 无记号 | Rc |
| N | NPT |
| F | G |
| T | NPTF |

**可选项**

| 记号 | 可选项 | 适合驱动方式 | |
|---|---|---|---|
| | | 自动运转 | 气控 |
| 无记号 | 无 | ● | ● |
| B | 带脚座 | ● | ● |
| N | 带消声器 | ● | – |

※多个可选项的场合，按字母顺序订购。

## 接头一体型

**PAP331 0 －S 13 □－□**

**组装环境**

| 记号 | 组装环境 |
|---|---|
| P | 洁净室 |

**驱动方式**注1)

| 记号 | 驱动方式 |
|---|---|
| 0 | 自动运转 |
| 3 | 气控 |

**接头尺寸**

| 记号 | 接头尺寸 |
|---|---|
| 11 | LQ2 3/8" |
| 13 | LQ2 1/2" |

**螺纹的种类**注2)

| 记号 | 种类 |
|---|---|
| 无记号 | Rc |
| N | NPT |
| F | G |
| T | NPTF |

**可选项**

| 记号 | 可选项 | 适合驱动方式 | |
|---|---|---|---|
| | | 自动运转 | 气控 |
| 无记号 | 无 | ● | ● |
| B | 带螺母 | ● | ● |
| N | 带消声器 | ● | – |

※多个可选项的场合，按字母顺序订购。

注1) 先导口的配管口径为1/4"。
注2) 螺纹的种类适合先导口的螺纹及接管内螺纹。
注3) 管子连接用专用工具进行。详见「氟树脂管接头高级管接头LQ1、2系列施工方法」手册(M-05-1)。(可从本公司网站主页下载。)

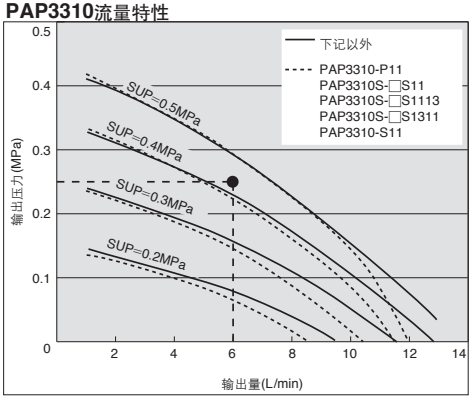
## 规格

| 型号 | | PA3310 | PAP3310 | PA3313 | PAP3313 |
|---|---|---|---|---|---|
| 驱动方式 | | 自动运转 | | 气控 | |
| 连接口径 | 主流体吸入・输出口 | Rc・NPT・G・NPTF3/8"内螺纹 | Rc・NPT・G・NPTF3/8"内螺纹<br>3/8"・1/2"直接出管<br>带螺母(尺寸3,4,5)<br>3/8"・1/2"接头一体型 | Rc・NPT・G・NPTF3/8"内螺纹 | Rc・NPT・G・NPTF3/8"内螺纹<br>3/8"・1/2"直接出管<br>带螺母(尺寸3,4,5)<br>3/8"・1/2"接头一体型 |
| | 先导供气・排气口 | Rc·NPT·G·NPTF 1/4"内螺纹 | | | |
| 材质 | 泵体接液部 | New PFA | | | |
| | 隔膜 | PTFE | | | |
| | 单向阀 | PTFE, New PFA | | | |
| 输出量 | | 1~13L/min注1) | | 0.1~9L/min | |
| 平均输出压力 | | 0~0.4MPa | | | |
| 先导空气压力 | | 0.2~0.5MPa | | | |
| 空气消耗量 | | 140L/min(ANR)以下 | | | |
| 吸入扬程 | 干态 | 0.5m以内(泵内部未注入液体的状态) | | | |
| | 湿态 | 4m以内(泵内部液体注入的状态) | | | |
| 噪声 | | 80dB(A)以下 (可选项:安装消声器AN20时) | | 75dB(A)以下(快排阀、电磁阀的排气声除外) | |
| 耐压力 | | 0.75MPa | | | |
| 隔膜寿命 | | 5000万次 | | | |
| 使用液体温度 | | 0~100°C(未冻结,没有施加热循环) | | | |
| 环境温度 | | 0~100°C(未冻结,没有施加热循环) | | | |
| 推荐使用循环周期 | | – | | 2~4Hz | |
| 质量 | | 2.1kg(无脚座的场合) | | | |
| 安装姿势 | | 水平(下面安装) | | | |
| 包装 | | 一般环境 | 洁净2层包装 | 一般环境 | 洁净2层包装 |

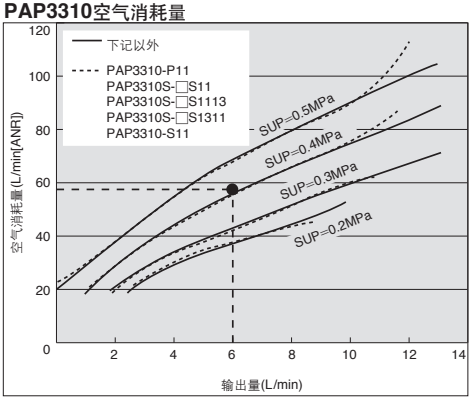
※ 上记的各数值表示常温・清水时。
※ 维护件参见P.931。
※ 相关产品参见P.932,933。
注1) PAP3310-P11, PAP3310S-□S11, PAP3310S-□S1113, PAP3310S-□S1311, PAP3310-S11是1~12L/min。

## 性能曲线/自动运转型

### PAP3310流量特性




### PAP3310空气消耗量




### 从流量特性图的选定方法(PAP3310的场合)

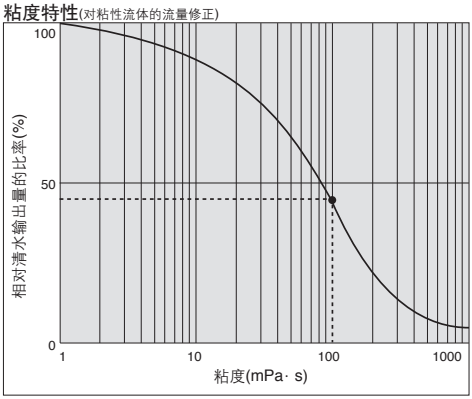
要求规格例: 输出量6L/min、输出压力0.25MPa的场合，求先导空气压力和先导空气消耗量。〈输送流体为清水(粘度)1mPa·s、比重1.0)。〉
※不用输出压力想用总扬程表示的场合，输出压力0.1MPa相当于总扬程10m。

选定步骤
1.首先，输出量6L/min的线与输出压力0.25MPa的交点上作出记号。
2.从该记号点求先导空气压力。本例的场合，在UP=0.4MPa和0.5MPa的输出曲线(实线)之间，按其比例关系，该点的先导约0.43MPa。
3.其次，求空气消耗量。从输出量在6L/min向上，求与SUP＝0.43MPa的交点。这时，从交点向Y轴引水平线，求空气消耗量。结果为58L/min(ANR)左右。

### ⚠ 注意

①流量特性是指清水(粘度1mPa· s、比重1.0)的场合。
②输出量根据输送流体的性质(粘度、比重)和使用条件(扬程、输送距离)等会有较大不同。
③空气消耗量和空压机的关系大致是空气消耗量每100L/min(ANR)约为0.75kW。

### 粘度特性(对粘性流体的流量修正)




### 从粘度特性图的选定方法

要求规格例: 输出量2.7L/min、输出压力0.25MPa、粘度100mPa·s场合，求先导空气压力和先导空气消耗量。

选定步骤
1.首先从左图求粘度100mPa ·s的场合相对于清水输出量的比率。确定是45%。
2.其次，要求规格例为粘度100mPa ·s、输出量2.7L/min，因相当于清水时输出量的45%，故2.7L/min÷0.45=6L/min，则清水时需要6L/min的输出量。
3.最后从流量特性图选定先导空气压力。

### ⚠ 注意

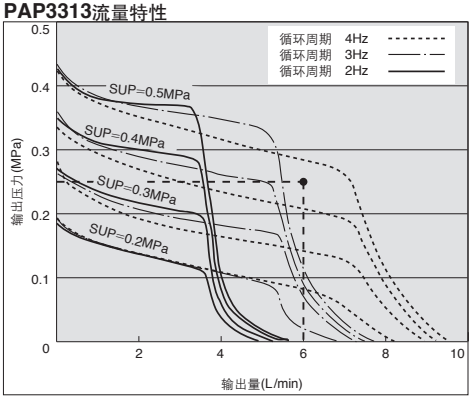
可使用粘度至1000mPa· s。
运动粘度ν=粘度μ/密度ρ。

$$\nu=\frac{\mu}{\rho}$$

$\nu(10^{-3}m^2/s)=\mu(mPa\cdot s)/\rho(kg/m^3)$

## 性能曲线/气控型

### PAP3313流量特性




### 从流量特性图的选定方法(PAP3313的场合)

要求规格例: 输出量6L/min、输出压力0.25MPa、循环周期4Hz的场合，求先导空气压力。(输送流体为清水(粘度1mPa·s、比重1.0)。)

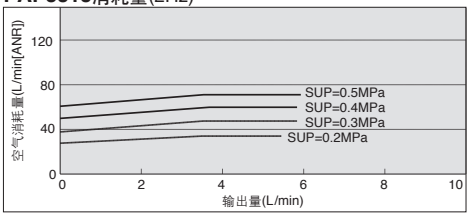
注1) 不用输出压力想用总扬程表示的场合，输出压力0.1MPa相当于总扬程10m。

选定步骤

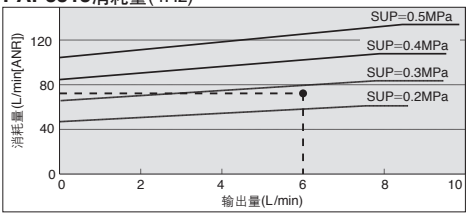
1.首先输出量6L/min的线与输出压力0.25MPa的交点上作出记号。

2.从该记号点求先导空气压力。本例的场合，在SUP=0.4MPa和0.5MPa的输出曲线(虚线)之间，按其比例关系，该点的先导空气压力约为0.45MPa。

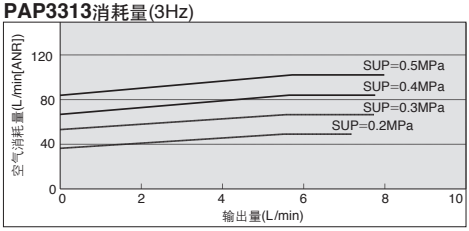
### PAP3313消耗量(2Hz)




### PAP3313消耗量(4Hz)




### PAP3313消耗量(3Hz)




### 空气消耗量算出方法(PAP3313的场合)

要求规格例: 输出量6L/min、循环周期4Hz、先导空气压力0.25MPa下使用的场合，求空气消耗量。

选定步骤

1.在循环周期4Hz的空气消耗量的图上，从输出量6L/min向上引线。

2.在与空气消耗量的图的交点作记号。本例的场合，按比例关系，在0.2MPa和0.3MPa的线的中央。

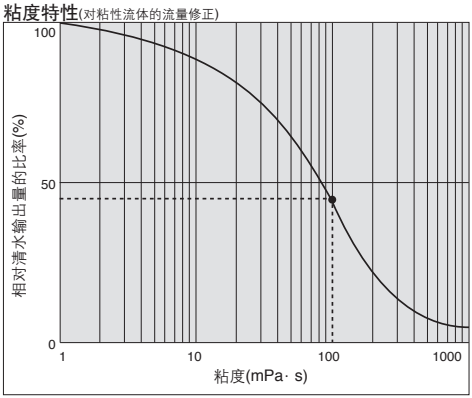
3.从该记号，向Y轴作水平引线，求空气消耗量。结果，约为70L/min(ANR)。

### ⚠ 注意

①流量特性是指清水(粘度1mPa· s、比重1.0)的场合。

②输出量根据输送流体的性质(粘度、比重)和使用条件(扬程、输送距离)等会有较大不同。

### 粘度特性(对粘性流体的流量修正)




### 从粘度特性图的选定方法

要求规格例: 输出量2.7L/min、输出压力0.25MPa、粘度100mPa· s的场合，求先导空气压力。

选定步骤

1. 首先从左图求粘度100mPa ·s的场合相对于清水输出量的比率确定是45%。
2. 其次，要求规格例为粘度100mPa ·s、输出量2.7L/min，因相当于清水时输出量的45%，故2.7L/min÷0.45=6L/min，则清水时需要6L/min的输出量。
3. 最后从流量特性图选定先导空气压力。

### ⚠ 注意

可使用粘度至1000mPa· s。

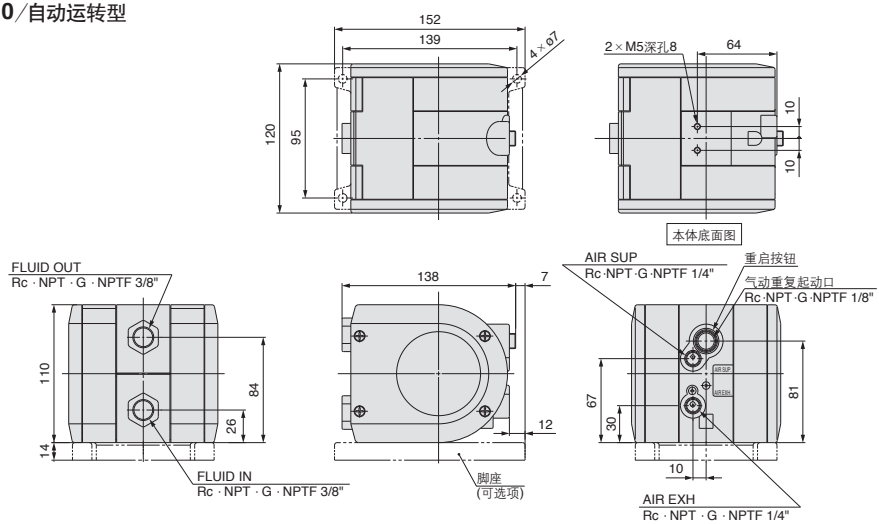
运动粘度ν=粘度μ/密度ρ。

$$\nu=\frac{\mu}{\rho}$$

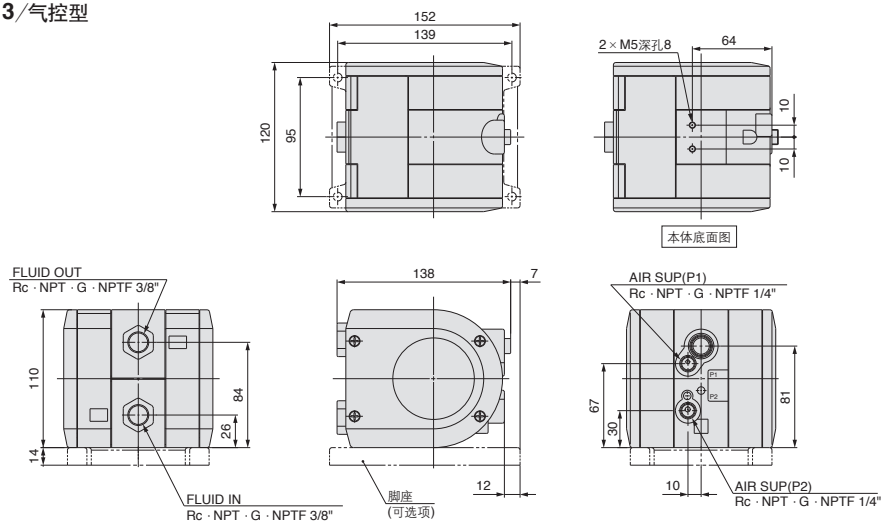
$\nu(10^{-3}m^2/s)=\mu(mPa\cdot s)/\rho(kg/m^3)$

## 外形尺寸图

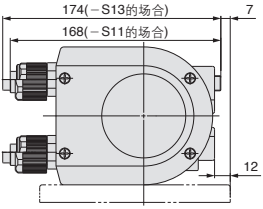
### PAP3310／自动运转型



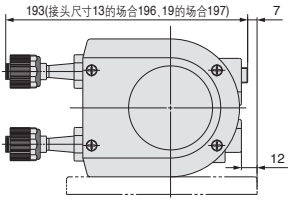

### PAP3313／气控型

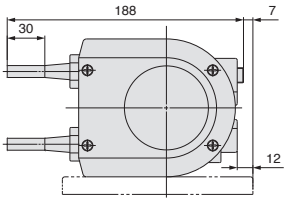



**接头一体型**




**带螺母**




**直接出管式**