

气动隔膜泵

PB 系列

适合多种流体输送与回收的
小型大容量隔膜泵

小型·轻量, 体积减小 **25%**※ (与以前的PB系列比较)
※PB1013A气控型无脚座的情况

长寿命 **1.5倍**
(与以前的PB系列比较)

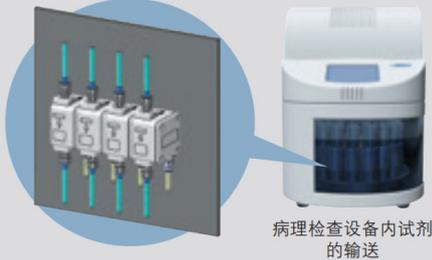
质量 **0.11kg**
※PB1013A气控型无脚座的情况

输出量 **8~2000 mL/min**※
※PB1013A, PB1313A最大可至1000mL/min.

手掌大小



省空间设置(气控型)



- 隔膜式, 低发尘
- 可使用可燃性流体(气控型)
- 自给式, 不需要注水
泵内干燥状态下也可抽吸液体
在洁净室内组装, 双层包装(PB1313A)
- 可通过电磁阀的ON/OFF切换
频率简易调整流量

用途例

<p>洗车机 水·洗涤剂供给</p>	<p>印刷机 墨·溶剂供给</p>	<p>半导体· 液晶相关装置 纯水·溶剂供给 废液回收</p>	<p>医疗、生物化学 分析装置 试剂供给</p>
<p>机床 油供给</p>	<p>清洗装置 纯水·碳氢类 清洗液供给</p>	<p>太阳能电池· 二次电池相关装置 电解液·纯水 供给</p>	

接液部 聚丙烯
材质 SUS316

接液部 主体: New PFA
材质 隔膜: PTFE



PB1011A
电磁阀内置型



PB1013A
气控型



PB1313A
气控型

真空元件

控制元件

检测元件

辅助元件

测试系统

PB 系列

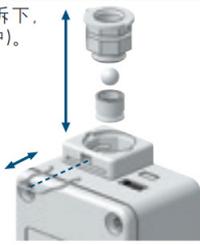
隔膜阀

电磁阀内置型 / 气控型 PB1000A 系列

维护性提高

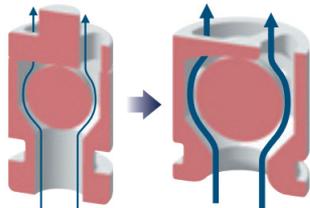
配管连接口部可拆下，易于更换堵球(维护)。

拔出夹子，则拆下通口部。



抗异物能力强的单向阀

通过扩大、改良堵球周围的流路，抗异物能力增强。



流路面积比
1.5倍(与以前PB系列比较)



小型·轻量, 体积减小**25%**
(气控型 / PB1013A)

消耗功率减少
0.45W → **0.35W**

符合**CE**
(电磁阀内置型 / PB1011A)

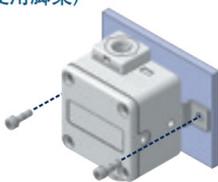
寿命延长【与以前比**1.5倍**】
由于隔膜材质从PTFE变更为耐久性更好的改性PTFE，寿命延长。

符合**RoHS**

安装扩展品

注) 安装姿势: FLUID OUT仅在上侧。

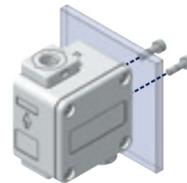
■从正面安装
(使用脚架)



■从背面安装



■从侧面安装 ※仅PB1013A。



系列扩展品

系列	驱动方式	输出量 mL/min	材质				连接口径	订制规格
			主体接触液	隔膜	单向阀	接液密封部		
 PB1011A	电磁阀内置型	8~2000	聚乙烯 (PP)	PTFE	PTFE PP	FKM	1/8内螺纹	-
 PB1013A	气控型	8~1000	不锈钢 (SUS316)	PTFE	PTFE PP	FKM	1/8内螺纹	接液部密封件 SF7000规格 带可与以前型号 互换安装支架规格
 PB1313A	气控型	8~1000	New PFA	PTFE	PTFE New PFA	PTFE	1/8内螺纹 1/4"直接出管 LQ1, LQ3带螺母	-

气动隔膜泵

PB 系列

气控型 / 接液部材质: 氟树脂 PB1313A 系列

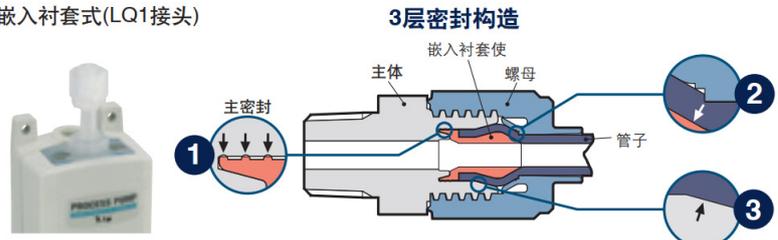
对应纯水·化学液的小型泵

- 用于纯水·化学液*的输送、回收
※关于适合流体请参照P.897。
- 接液部材质: **主体** New PFA **隔膜** PTFE
- 在洁净室内组装、双层包装

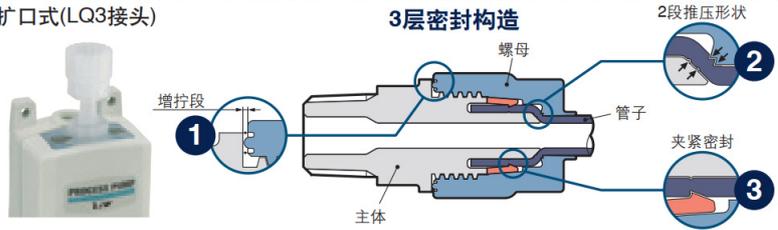
带螺母型的扩展品(仅PB1313A)



嵌入衬套式(LQ1接头)



扩口式(LQ3接头)



应用示例

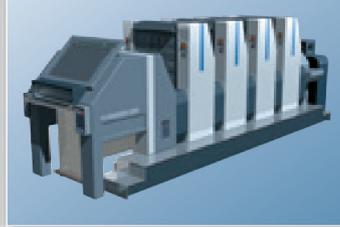
■ 洗车机

洗涤剂的输送



■ 印刷机

印刷头清洗液的输送



■ 机床

冷却液的回收



■ 分析仪(面向医疗 / 生物化学行业)

试剂的输送

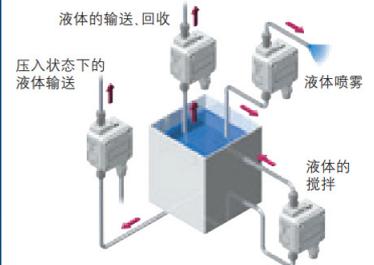


■ 半导体、太阳能电池相关

洗净液(纯水等)的回收



设置示例



PB 系列

型号表示方法

电磁阀内置型
PB1011A



气控型
PB1013A



PB101 1 A - 01 - - -

驱动方式

记号	驱动方式
1	电磁阀内置型
3	气控型

螺纹的种类

记号	种类
无记号	Rc
N	NPT
F	G

接管口径

记号	接管口径
01	1/8

订制规格
(详情请参考P.888.)

无记号	-
X16	接液部密封件SF7000规格
X47	带可与以前型号互换安装支架规格

※订制规格仅PB1013A:
气控型。

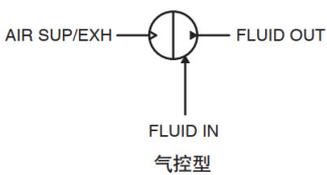
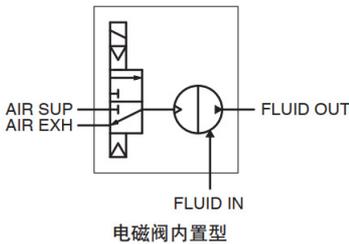
可选项

记号	可选项	适合驱动方式	
		电磁阀内置	气控
无记号	无	●	●
B	带脚座	●	●
N	带消声器	●	-

※多个可选项的场合, 请按字母顺序订购。



表示记号



可选项型号

名称	机种	PB1011A	PB1013A
脚座 ^{注)}		KT-PB1-3	KT-PB1A-5
消声器		AN120-M5	-

注) 带脚座安装用螺钉(2个)。

规格

型号		PB1011A	PB1013A
驱动方式		电磁内置	气控
接管口径	主流体吸入/输出口	Rc, NPT, G 1/8内螺纹	
	先导空气	Rc, NPT, G 1/8内螺纹	
	供给口/排气口	M5 × 0.8内螺纹	
材质	泵体接液部	聚丙烯(PP)、不锈钢(SUS316)	
	隔膜	PTFE	
	单向阀	PTFE、聚丙烯(PP)	
	接液密封部	FKM	
输出量 ^{注1)}	8~2000mL/min	8~1000mL/min ^{注2)}	
平均输出压力	0~0.6MPa		
先导空气压力	0.2~0.7MPa		
空气消耗量	40L/min(ANR)以下		
吸入扬程 ^{注1)}	2.5m以内(泵内部处于干燥状态)		
噪声	64dB(A)以下 (可选项: 安装消声器AN120-M5时)		
耐压力	1.05MPa		
隔膜寿命(参考)	3000万次		
使用流体温度	0~50°C(未冻结, 没有施加热循环)		
环境温度	0~50°C(未冻结, 没有施加热循环)		
推荐使用循环周期	1~10Hz		
先导空气用电磁阀推荐Cv值	-	0.2 ^{注3)}	
质量	0.18kg	0.11kg	
安装姿势	FLUID OUT 通口在上侧		
包装环境	一般环境		
最高使用粘度	100mPa · s		
电源电压	DC24V	-	
消耗功率	0.35W	-	

※ 上記的各数值表示常温・清水时。

※ 相关产品参见P.894~896。

※ 由于单向阀部的密封不良、磨损或颗粒堆积可能无法动作, 故不能输送泥浆类。

注1) 输出量和吸入扬程为无配管的场合下的值, 因配管状况会有变化。

注2) 通过使用Cv值大的电磁阀(Cv值 0.5以上)可最大输出2000mL/min。

注3) 使用循环较少的场合, 用小Cv值的阀也可动作。

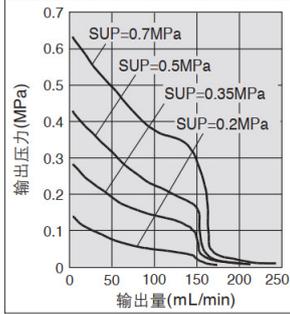
气动隔膜泵

PB系列

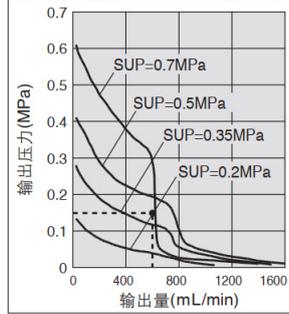
流量特性

电磁阀内置型(PB1011A)

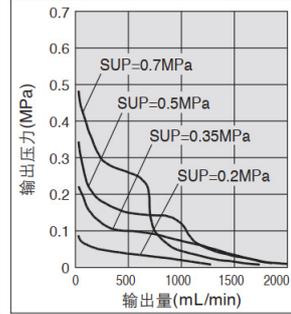
循环(1Hz)



循环(5Hz)



循环(7Hz)



从流量特性图的选定方法

■要求规格例

电磁阀内置型、输出量600mL/min、输出压力0.15MPaの場合、求先导空气压力。

(输送流体为清水(粘度1mPa·s、比重1.0)电磁阀循环周期5Hz时)

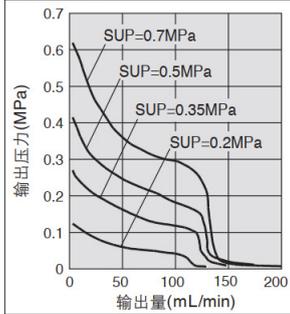
※不用输出压力想用总扬程表示の場合、输出压力0.1MPa相当于总扬程10m。

■选定步骤

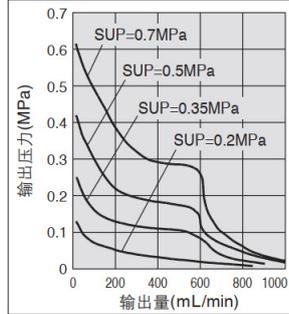
1. 首先，输出量600mL/min的线与输出压力0.15MPa的交点上作出记号。
2. 从该记号点求先导空气压力。本例の場合，在0.35MPa和0.5MPa输出曲线之间，按其比例关系，该点的气导空气压力约为0.4MPa。

气控型(PB1013A)

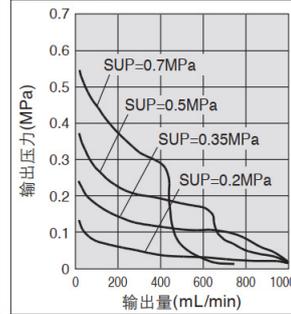
循环(1Hz)



循环(5Hz)



循环(7Hz)

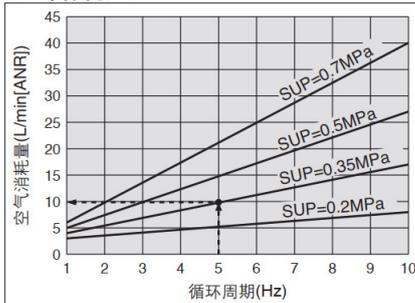


△注意

- ① 流量特性是指清水(粘度1mPa·s、比重1.0)の場合。
- 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。

空气消耗量 / 电磁阀内置型气控型

空气消耗量



空气消耗量的算出方法

在切换周期5Hz、先导空气压力0.35MPa下使用的场合的空气消耗量从空气消耗图来求出。

■选定步骤

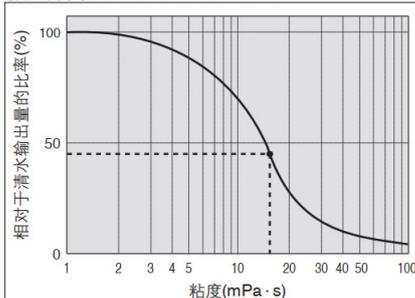
1. 由切换周期5Hz向上与SUP=0.35MPa的交点可求出。
2. 再从求出交点，向Y轴引水平线，求空气消耗量。结果得约10L/min(ANR)。

△注意

- ① 空气消耗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 / 电磁阀内置型·气控型

粘度特性(对粘性流体的流量修正)



※可输送至100mPa·s。

从粘度特性图的选定方法

■要求规格例

输出量270mL/min，输出压力0.15MPa、粘度15mPa·sの場合、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15mPa·sの場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15mPa·s输出量270mL/min，换算成清水时的输出量。
清水时的输出量的45%，相当于要求规格270mL/min，故270mL/min÷0.45=约600mL/min，则清水时需要600mL/min的输出量。
3. 最后，从流量特性图，求出先导空气压力·先导空气消耗量。

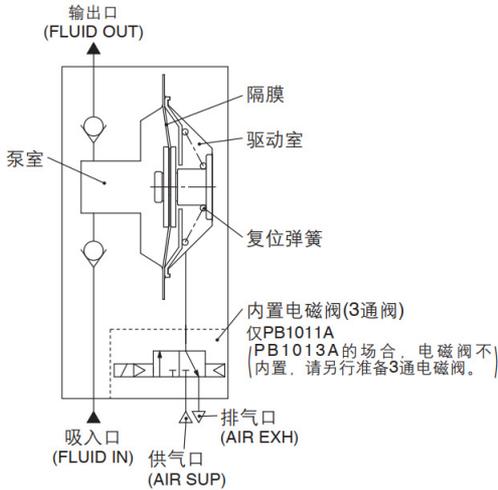
■与动粘度的关系

动粘度 ν [m²/s] = 粘度 μ [Pa·s]/密度[kg/m³]

$$\begin{pmatrix} \cdot 1\text{cP} = 1\text{mPa} \cdot \text{s} = 10^{-3}\text{Pa} \cdot \text{s} \\ \cdot 1\text{cSt} = 1\text{mm}^2/\text{s} = 10^{-6}\text{m}^2/\text{s} \end{pmatrix}$$

PB 系列

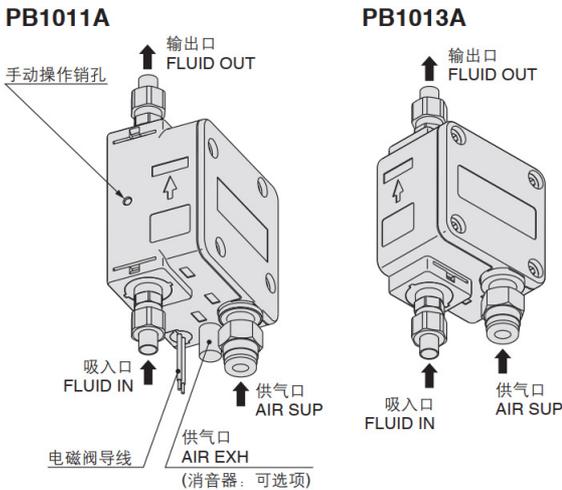
动作原理 / 电磁阀内置型 · 气控型



供给压缩空气，若内置电磁阀ON(通电)，压缩空气进入驱动室，隔膜向左边移动。由此，泵室中的流体通过上侧单向阀从出口(FLUID OUT)输出。若电磁阀OFF(不通电)，驱动室内的空气向排气口(AIR EXH)排气，由于复位弹簧的复位力，隔膜向右边移动。由此，吸入口(FLUID IN)的流体通过单向阀吸入泵室内。
PB1011A通过内置电磁阀的ON/OFF重复动作，连续进行吸入、输出动作，输送流体。PB1013A气控型通过外部电磁阀的ON/OFF操作动作。

配管和使用方法 / 电磁阀内置型 · 气控型

配管图



△注意

安装泵时出口(FLUID OUT)必须朝上。供气口(AIR SUP)供给的空气为通过过滤器·油雾分离器等洁净的空气。若空气中混入灰尘和冷凝水等，对内置电磁阀会带来恶劣影响，使泵产生误动作。
请按规定力矩拧紧接头和安装螺钉。若松动，会产生液体泄漏和空气泄漏，若过度拧紧，螺纹部和零件会损坏。

使用方法

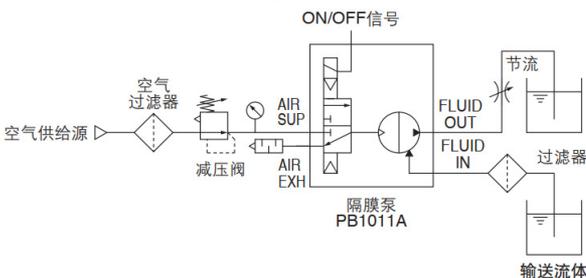
- ① 供气口(AIR SUP)上连接空气配管，吸入口(FLUID IN)·出口(FLUID OUT)上连接输送流体用配管。
- ② 电磁阀导线与DC24V连接。红为(+)、黑为(-)。(PB1013气控型的场合，需要单独准备3通电磁阀。)
- ③ 用减压阀设定先导空气压力在0.2~0.7MPa的范围内。持续让电压DC24V ON/OFF，流体便从吸入口IN向出口(FLUID OUT)流动。即使没有注水也可自行吸入。另外，泵由空转至吸入液体的时间应在3分钟以内。
- ④ 泵停止时，电压DC24V OFF。输出侧关闭的场合，电压也必须OFF。泵长时间停止的场合，请排尽(AIR SUP)的空气。手动销在不通电时手动动作时使用。每按压1次，则往复动作1次。

PB1013A气控型的场合，停止3通电磁阀后请勿必排出泵内空气。虽然关闭输出侧设置的节流阀，泵也会停止，但请避免长时间停止。急速开闭阀会产生冲击，大幅降低泵的寿命。另外，吸入侧流体液箱变空时，请立即停止泵动作。

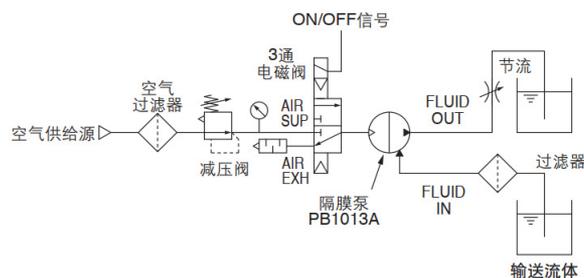
推荐阀(气控型用)

PB1013A	SYJ5□4
---------	--------

回路例 / 电磁阀内置型



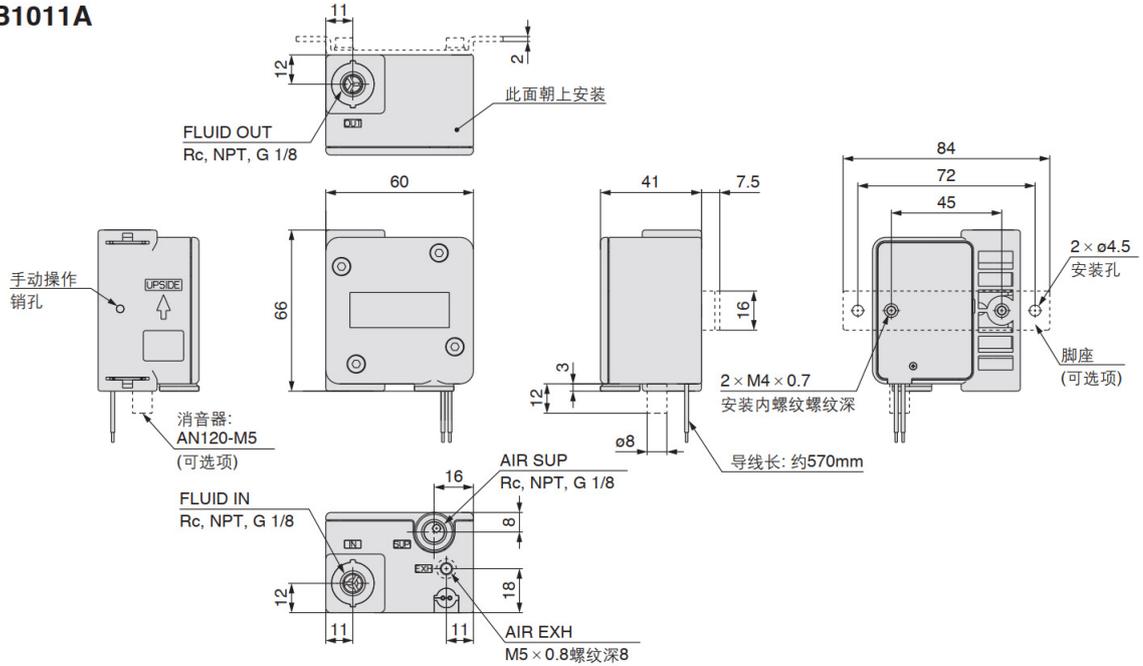
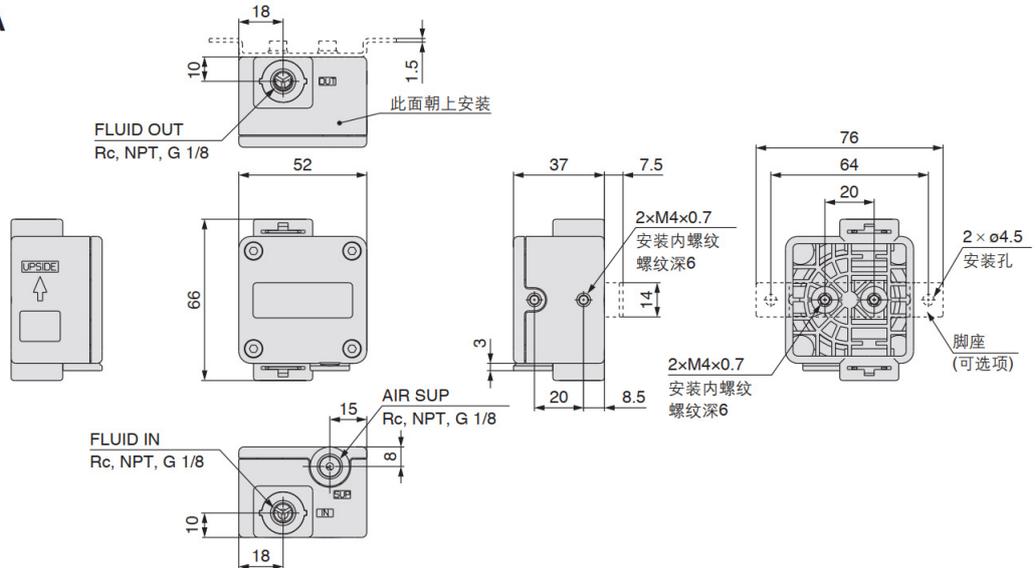
回路例 / 气控型



气动隔膜泵

PB 系列

外形尺寸图

电磁阀内置型
PB1011A气控型
PB1013A

⚠ 注意

- ① 请确认产品的安装姿势。
请令FLUID OUT口朝上垂直安装。
另外, 请固定所有指定安装部分后再使用。
受到泵的振动影响的场合, 请插入防振动橡胶安装。

PB 系列

订制规格

关于详细尺寸、规格及交货期，请向本公司确认。

1 接触液体部密封件SF7000(全氟聚醚橡胶)规格

-X16

PB1013 A-□01-□-X16

驱动方式

记号	驱动方式
3	气控

螺纹的种类

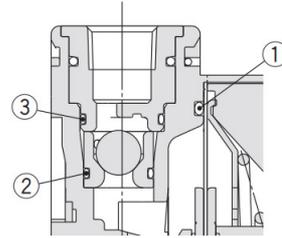
记号	种类
无记号	Rc
N	NPT
F	G

订制规格

X16 接触液体部密封件SF7000规格

可选项

记号	可选项
无记号	无
B	带脚座
C	带可与以前型号背面互换安装托架
F	带可与以前型号背面脚座互换安装托架



①~③...O形圈(SF7000)

接触液体部密封件变更为SF7000(全氟聚醚橡胶)的产品。耐化学药品性好。

2 带可与以前型号互换安装托架规格

-X47

PB1013 A-□01-C-X47

驱动方式

记号	驱动方式
3	气控

螺纹种类

记号	种类
无记号	Rc
N	NPT
F	G

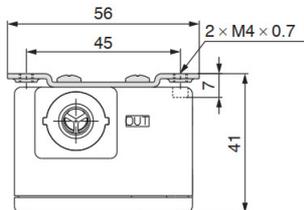
订制规格

X47 带可与以前型号互换安装托架规格

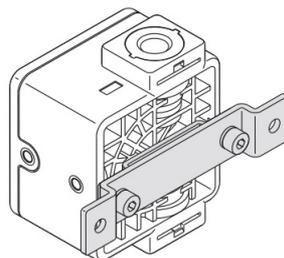
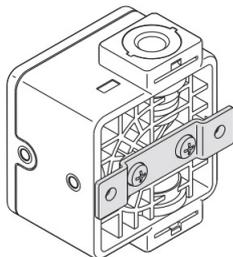
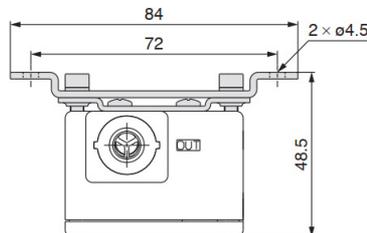
互换性托架型

记号	互换支架种类
C	带可与以前型号背面互换安装托架
F	带可与以前型号背面脚座互换安装托架

带与以前型号背面互换安装支架: C



带与以前型号背面脚座互换安装托架: F



真空元件

控制元件

检测元件

辅助元件

测试系统