

# 使用说明书

## 增压阀

### VBA 10A / 20A / 40A 系列

#### 目录

各部的名称及规格

使用上的注意事项

委托售后服务之前

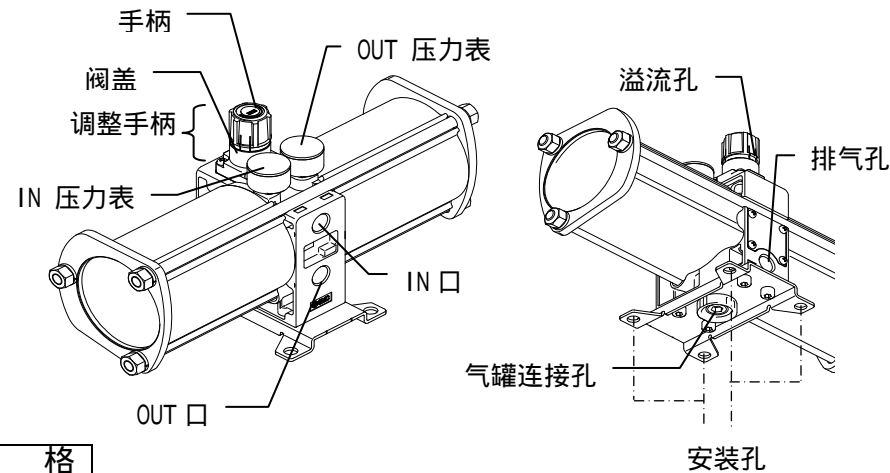
首先感谢您购买 SMC 有限公司的产品。

请在使用前仔细阅读本使用说明书，正确使用本产品。

阅读后请小心保管，以便出现无法处理的情况时再次阅读。

产品的构造请参考最新的样品、图纸和维护要领书。

#### 各部的名称及规格



#### 规格

系列	VBA10A	VBA11A	VBA20A VBA40A	VBA22A VBA42A	VBA43A
增压比	MAX. 2	2~4	MAX. 2		
使用流体	压缩空气				
设定压力范围	0.2~2.0MPa	0.2~1.0MPa		0.2~1.6MPa	
供给压力范围	0.1~1.0MPa				
保证耐压力	3MPa	1.5MPa		2.4MPa	
环境温度及 使用流体温度	2~50 (未冻结)				
给油	不可				
安装方式	水平				
调整手柄	手柄操作型		气控型	手柄操作型	
(压力调整机构)	带溢流功能				

出荷时手柄状态为 0 压设定。供气时即溢流。

#### 使用上的注意事项

产品有一定的规格。若在规格范围外使用会导致事故和故障发生，因此请在确认使用上的注意事项、产品规格后再使用本产品。

#### 使用场所

##### ！ 注意

- 请勿放置在在雨淋或阳光直射的场所。
- 请勿放置在有振动的场所。

#### 安装

·由于内部活塞往复作动会发生振动，因此 4 个安装孔处请用螺钉拧紧。

系列	螺钉尺寸	紧固力矩
VBA1 A	M5	3N·m
VBA2 A, 4 A	M10	24N·m

##### ！ 注意

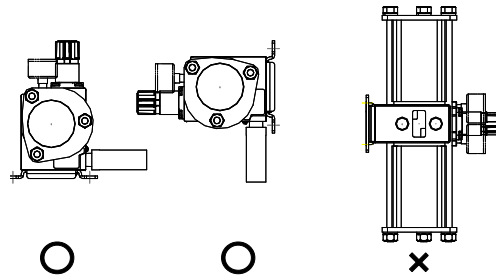
搬运



- 搬运时请双手握住两端，**千万不要握住手柄。**手柄脱落可能造成本体损坏。

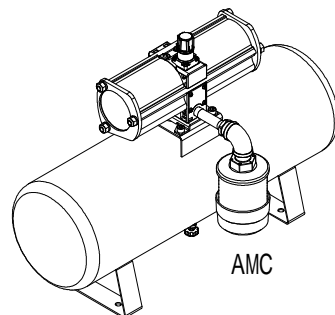
安装

- 请将拉杆/端盖**水平安装**，若垂直安装会造成误作动。
- 由于增压阀振动导致问题出现时，请客户安装防振装置。
- 请确保维护检查用必要空间。**
- 与气罐 VBAT 连接时，请参考气罐说明书，使用附属品进行安装。



#### 配管

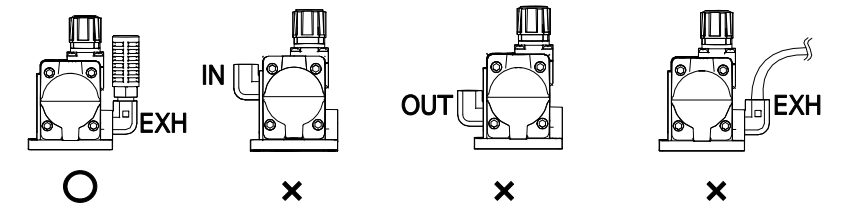
·请将 IN 口与气源连接，OUT 口与执行元件等设备连接。排气口请连接消声器(可选项)或排气洁净器来减小排气声。



增压阀型号	排气洁净器型号	设置距离
VBA1 A	AMC310-03	200mm
VBA2 A	AMC510-06	270mm
VBA4 A	AMC610-10	300mm

增压阀与排气洁净器的连接需要另行配管。不使用气罐时，从底面开始按照设置距离安装增压阀即可。

- 消声器用弯头(可选项)仅用于在排气口安装消声器。请勿用于 IN 口、OUT 口。并且，若要在远离排气口处排气时，请另行配管。



·各气口的配管请按照下记紧固力矩拧紧。

气口尺寸	1/8	1/4	3/8	1/2
紧固力矩	7~9N·m	12~14N·m	22~24N·m	28~30N·m

·安装消声器、消声器用弯头时，捏住本体先端部(无螺纹一侧)拧紧，在螺纹稍微有些紧时，使用与六角部两面幅相符合的扳手再增拧 1/4 圈。

##### ！ 注意

清理···由于使用的都是精密零件，请特别注意。

·**配管前请将配管内的切削末、切削油、灰尘等清理干净。若进入增压阀内部，会导致作动不良、耐久性降低。**

配管尺寸

为充分发挥增压阀的能力，请使用与气口尺寸相匹配的配管。

**若配管过细，会导致压力损失，造成增压能力下降。**

排气处理

- 为排气口配管时请单独配管。若集中配管会受到背压影响导致无法增压。
- 若入口压力和出口压力的设定较接近时，可能会从排气口漏气。此现象为切换待机状态，并非异常。

发尘

- 增压阀内部滑动部分会发尘。根据需要可在出口侧安装空气过滤器或油雾分离器等净化设备。
- 排出的空气含有增压阀内部的润滑剂(润滑油·透平油)。

#### 气源

##### ！ 注意

空气的质量···由于使用的都是精密零件，请特别注意。

·**请在增压阀入口侧安装油雾分离器。若没有充分保证压缩空气的质量，则会导致增压阀作动不良(无法增压)、耐久性降低。**

- 在增压阀的 IN 口处虽然设置有防止初期灰尘侵入的金属网，但是无法除去和分离持续的灰尘、冷凝水。因此在增压阀的入口侧请务必安装油雾分离器(AM 系列)。
- 使用干燥空气(大气压露点-17 以下)时，会促进内部润滑油挥发，增压阀寿命缩短。
- 请在增压阀出口侧连接油雾器。增压阀内油堵塞会导导致作动不良。
- 在过滤器、油雾分离器、气罐内有大量冷凝水滞留的状态下使用时，冷凝水流出会导致增压阀作动不良。因此请每天一次排出冷凝水。带自动排水器的情况下也请每天一次确认作动状态。

## 空气回路

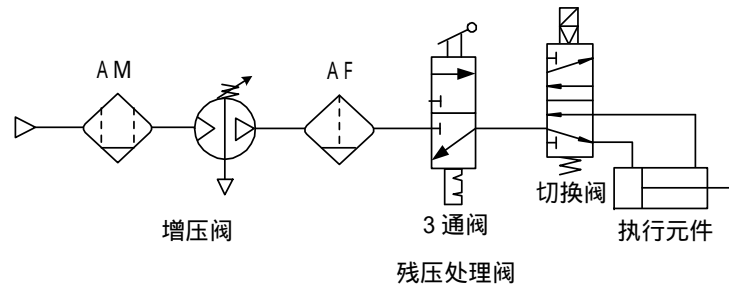
### ！ 警告

#### 出口压力异常时的警告

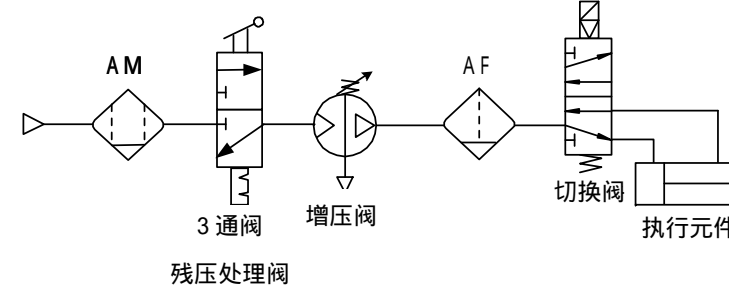
- 由于机械故障等意外事故造成出口侧压力低下，可能造成重大故障的情况下，请在系统方面采取安全措施。
- 若增压阀超出使用寿命或发生故障无法正常增压的情况下，供给空气会从排气口、OUT口持续排出。
- 若入口压力发生较大波动时，调节调压手柄会导致出口侧压力超过设定压力范围，导致意外事故发生，因此请采取安全措施以应对不正常的压力波动。

#### 残压处理

- 设备维护等需要除去残压的情况下，请在增压阀出口侧连接3通阀。(参考下图)。若连接在入口侧，由于增压阀内的单向阀作用，无法排除残压。



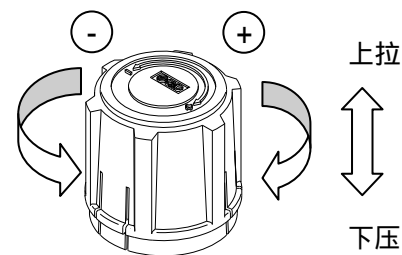
- 作业完成后请使用残压处理阀排除供给压力。停止增压阀多余作动，防止在最低作动压力下的切换不良。



## 压力操作方法

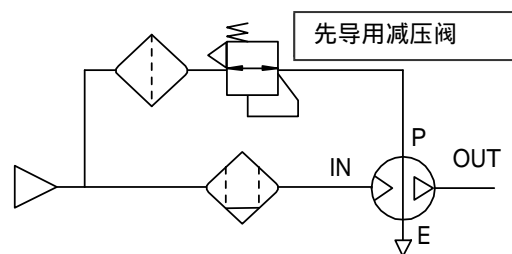
#### 手柄操作型

- 箭头(+)方向压力上升，箭头(-)方向压力下降。
- 向下按压手柄(压)即可锁住，向上拉(拉)即可解锁。
- 设定、降低出口压力时，溢流构造会使气体从手柄部排出。

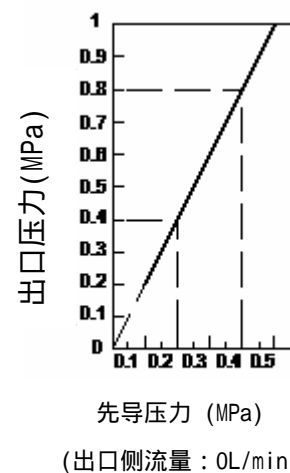


#### 气控型

- 如下图所示在先导口连接减压阀。
- 减压阀推荐使用 AR20、AW20。



- 如右图所示，出口压力为先导压力的2倍。
- 出口压力设定为0.8MPa时，输入的先导压力为0.4MPa。入口压力0.8MPa以上时则会溢流。



### ！ 警告

- 请在最高使用压力以下及设定压力范围内使用。
- 旋转手柄时请勿超过最高设定压力。

系列	VBA1 A	VBA2 A, 4 A	VBA43A
最高设定压力	2.0MPa	1MPa	1.6MPa

- 请勿给 VBA22A、VBA42A 供给 0.5MPa 以上的先导压力。若入口压力为 0.5MPa 以上时，则出口压力上升，超过使用压力范围。
- 设定压力的下限请设定为入口压力加 0.1MPa 以上。在最低作动压力〔0.1MPa〕以下作动时，可能导致切换阀中间停止。

### ！ 注意

- 出荷时手柄状态为 0 压设定。供气时即溢流。
- 设定压力在入口压力以下时无法减压。无减压功能。
- 手柄调节有上下限。若过度旋转会导致手柄破损。

## 委托售后服务之前

### 异常·原因与对策

现象	原因	发生时期	对策
手柄部泄露 (溢流无法停止)	入口压力高于设定压力	初期 中期	使用手柄将设定压力调节到入口压力以上 入口压力波动较大时使用减压阀使其稳定
	异物混入导致调整手柄处密封不良	初期 中期	分解调整手柄，除去异物 (请参考维护要领书)
压力无法上升	IN、OUT 配管接反	初期	修改配管
	入口压力及入口流量供给不足 出口流量(使用量)过多	初期 中期	减小使用压力、流量 增大增压阀尺寸(VBA2 VBA4) 增加增压阀台数(并联·串联·使用)
	消声器孔眼堵塞	后期	更换消声器
	手柄空转(手柄破损)	初期	拧下手柄，使用扳手旋转四角突起部。
不作动	在最低作动压力以下运行导致作动停止 (切换阀中间停止)	初期 中期	作业完成后排除供给压力 入口压力波动较大时使用减压阀使其稳定
	异物混入导致作动停止 (由于内部阻力增大导致切换阀中间停止)	初期 中期 后期	在进气状态下，用手指压住排气口使排气压力上升，然后快速移开手指 排出 IN、OUT 侧空气后重新快速供气
作动无法停止	从出口侧连接的元件处或配管处泄露	初期	确认泄露部位并进行修缮
	异物混入导致密封件磨损、损伤 润滑脂用完导致密封件磨损、损伤	中期 后期	更换密封件(请参考维护要领书)

#### · 增压阀的寿命由空气的质量和使用条件决定，有以下征兆。

- 即使出口流量为 0 时增压阀作动也不停止。(排气声间隔在 30s 以下时正在磨损、损伤密封件)
- 有滑动声(异响)。(润滑脂用完)
- 排气的消声器变黑。(密封件磨损导致磨损粉末聚集)

#### · 进行维护时

- 请对空气压设备有充分知识和经验的人员按照维护要领书进行维护。
- 更换零件请参考维护要领书。

## 选定

- 增压阀是以空气为动力的压缩机，消耗空气。空气消耗量大约为出口侧使用量的 1.2 倍(增压比为 2 时)，2.7 倍(增压比为 4 时)。因此，要保证入口侧供给量大约是出口侧使用量的 2.2 倍(增压比为 2 时)，3.7 倍(增压比为 4 时)。
- 长时间连续运行时请特别确认增压阀的寿命期限。增压阀的寿命由作动次数决定，所以出口侧执行元件作动频率越高，压力越大，则增压阀寿命就会越短。

**SMC株式会社**

URL <http://www.smcworld.com>

客户技术咨询窗口

免费电话: ☎ 0120-837-838

接待时间: 9:00~17:00 (周一~周五)

本使用说明书所记内容发生变更时恕不另行通知，敬请谅解。

© 2010 SMC Corporation All Rights Reserved