

# 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

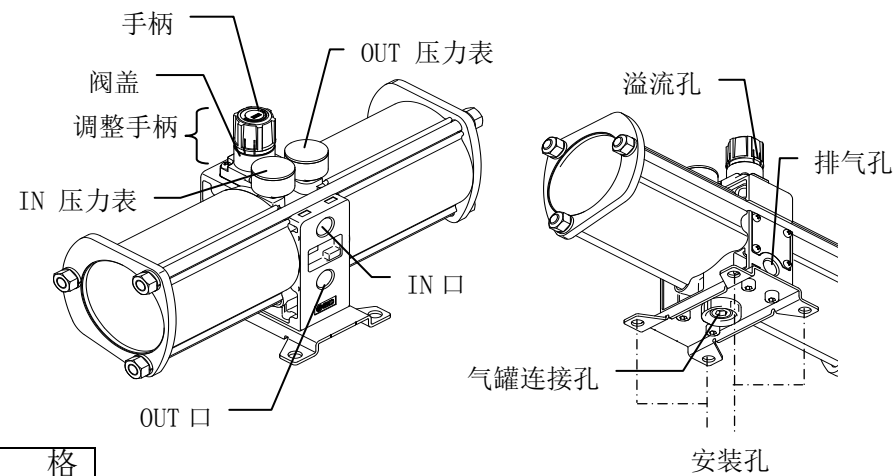
首先感谢您购买 SMC 有限公司的产品。

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				

#### ●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

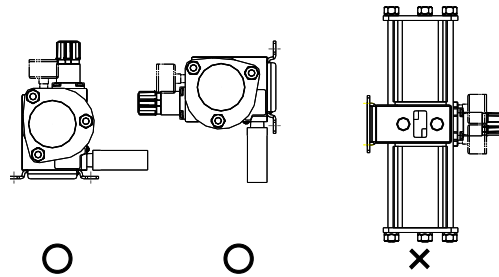


#### ①搬运

- 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。

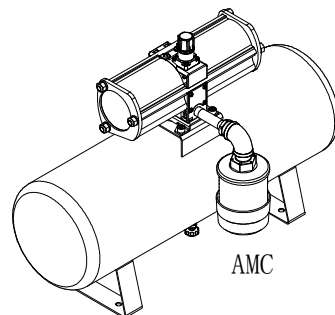
#### ②安装

- 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

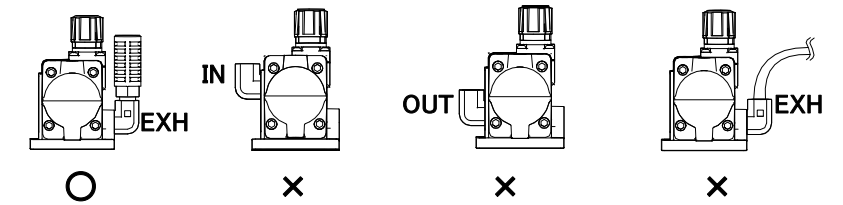
- 请将 IN 口与气源连接，OUT 口与执行元件等设备连接。排气口请连接消声器(可选项)或排气洁净器来减小排气声。



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。



- ①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。**

#### ②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。**

#### ③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。

#### ④发尘

- 增压阀内部滑动部分会发生尘。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



- ①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-23℃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。增压阀内油阻塞会导致作动不良。
- 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。

※出荷时手柄状态为 0 压设定。供气时即溢流。

## 空气回路



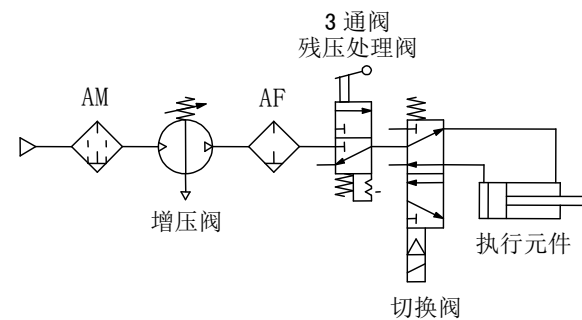
### 警告

#### ①出口压力异常时的警告

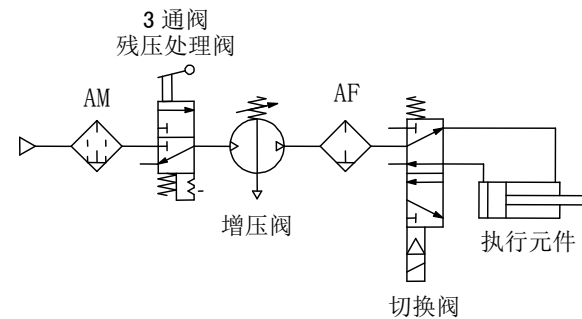
- 由于机械故障等意外事故造成出口侧压力低下，可能造成重大故障的情况下，请在系统方面采取安全措施。
- 若增压阀超出使用寿命或发生故障无法正常增压的情况下，供给空气会从排气口、OUT口持续排出。
- 若入口压力发生较大波动时，调节调压手柄会导致出口侧压力超过设定压力范围，导致意外事故发生，因此请采取安全措施以应对不正常的压力波动。

#### ②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。



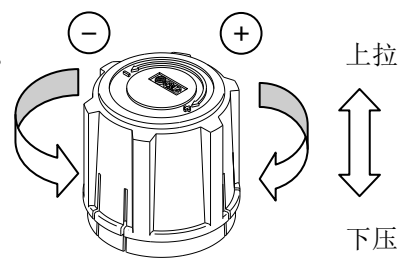
- 作业完成后请使用残压处理阀排除供给压力。停止增压阀多余作动，防止在最低作动压力下的切换不良。



## 压力操作方法

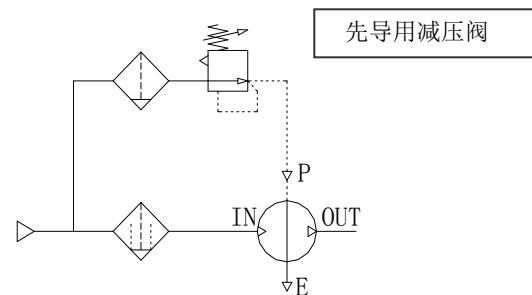
#### ①手柄操作型

- 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。

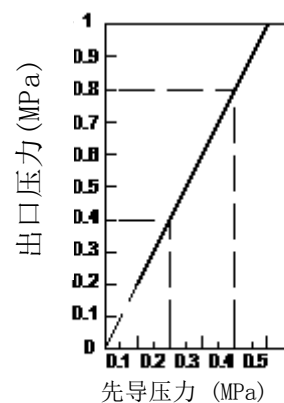


#### ②气控型

- 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。



(出口侧流量: 0L/min)



### 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	①减小使用压力、流量 ②增大增压阀尺寸 (VBA2→VBA4) ③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 작동	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	①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 ②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)

#### ①·增压阀的寿命由空气的质量和和使用条件决定，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)

#### ②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。

#### ③委托本公司进行维护时

- 在拆下连接器等附属品的情况下委托进行维护。
- 本体外壳，端盖等消耗品以外零部件磨损损伤发生情况下本公司不能进行维护。

## 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)
----------	--

⑨ 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。

© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved