

自力式压力控制阀

2406 型自力式过压控制阀



2406型自力式过压控制阀

安装与操作说明

EB 2522 ZH

2014年6月版



本安装与操作说明中涉及的词汇释义



危险 (DANGER!)

提示危险情况，若不避免，会导致死亡或严重伤害。



警告 (WARNING!)

提示危险情况，如果不避免，可能会导致死亡或严重伤害



注意 (NOTICE)

提示设备损坏或故障



注 (Note) :

补充说明、信息和提示



小技巧 (Tip) :

建议操作

1	一般安全说明	4
2	结构和工作原理	5
2.1	工艺介质和应用范围.....	5
3	安装	7
3.1	安装位置.....	7
3.2	过滤器.....	8
3.3	截止阀.....	8
3.4	压力表.....	8
3.5	导压管.....	8
3.6	排气口.....	10
4	操作	10
4.1	启动.....	10
4.2	调整设定点.....	10
4.3	停止运行.....	11
5	维护和检修	11
5.1	压力波动.....	11
6	铭牌	12
7	售后服务	13
8	尺寸和重量	14
9	技术数据	16



1 一般安全说明

- 自立式控制阀必须由经过专业培训且有资质的人员按照行业规范和准则进行安装、启动和维护。确保雇员或第三方没有处于危险境况。
- 必须严格遵守本安装与操作说明中的所有安全指导和警告，特别是关于装配、启动和维护的部分。
- 根据安装和操作说明，经过培训的人员是指受过专业培训、有知识、有经验且熟悉相关规范的人员，他们有能力判断所分配的工作并识别潜在危险。
- 自力式压力控制阀符合欧洲压力设备指令 97/23/EC。带 CE 标志的自力式压力控制阀具备合格证，上面包含了所适用的证书评定程序信息。合格证可按需提供。
- 正确操作自力式控制阀，应确保其使用场合的工作压力和温度没有超过工作值，这是由订货时提交的控制阀选型数据决定的。
- 制造商对因外力或任何其它外部因素所造成的破坏不承担责任！
- 任何因工艺介质、操作压力或控制阀可动部件所造成的损害均可采取恰当的措施手段加以避免。
- 应采取正确的的运输、保存、安装、运行和维护。

注意：控制阀本身无电，阀体未衬有绝缘层，自身也没有潜在的点火源，这符合 EN13463-1: 2009 标准第 5.2 章关于危险评估的规定。因此**不属于**欧洲指令 94/9/EC 的范畴。

2 结构和工作原理

见第6页，图1

工艺介质按照箭头指示方向流过控制阀。阀芯（3）的位置决定介质流经阀芯和阀座（2）的流量。

在无压状态（导压管未连接或未给压）时，设定点弹簧（7）的力使阀门关闭。

使用外部导压管在自力式控制阀上游¹⁾取得压力 p_1 ，将其传送到执行机构（6）外壳，通过带有工作膜片（5）的隔膜板转换为定位作用力，使阀杆（4）和阀芯按照设定点弹簧（7）的力动作。弹簧的力可在设定点调节器（8）处调节。

当上游压力 p_1 产生的作用力大于在设定点弹簧处调节的弹簧力时，阀门依据压力变化呈比例地打开。

带压力平衡的自力式控制阀，上游和下游压力所产生的力作用在阀芯上，被平衡膜片（10）抵消。阀芯实现完全平衡。

2.1 工艺介质和应用范围

2406型自力式过压阀用于控制温度范围为 -20 至 $+60$ °C（ 0 至 $+150$ °C）²⁾的气体。设定点为 5 mbar至 10 bar。公称通径DN 15至50。PN 16至40。法兰连接类型。

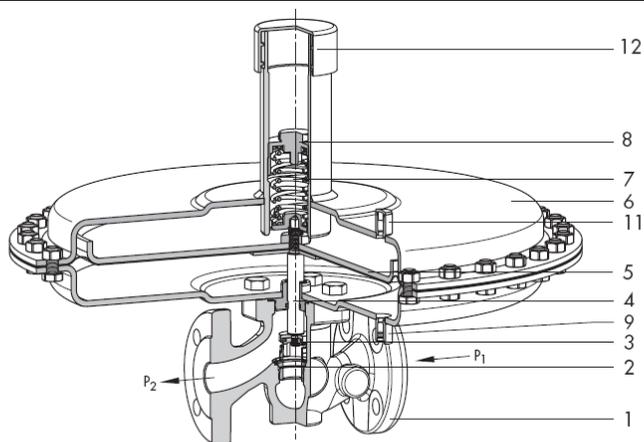


警告！

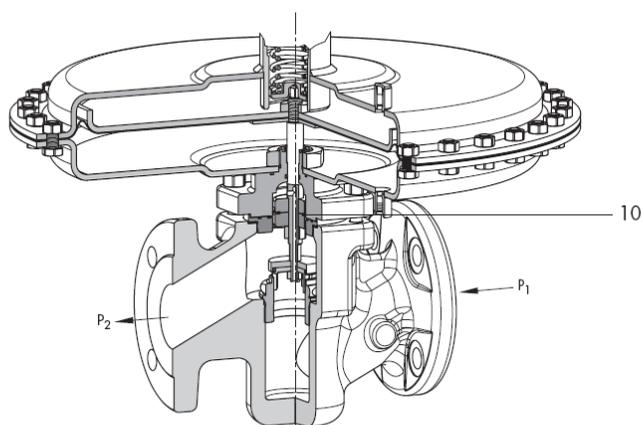
装置带有不可控的高压。
会造成人员伤亡或设备损坏。
现场必须在装置内安装恰当的
过压保护。

¹⁾ 可选：**直接**在阀体处取压，出厂已安装导压管。

²⁾ 用于带有FPM膜片和FPM软密封的不平衡类型



2406型 不带压力平衡



2406型 带压力平衡

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1 阀体 | 7 设定点弹簧 |
| 2 阀座 | 8 设定点调节器 (螺丝SW27) |
| 3 阀芯 | 9 导压管接头, G 1/4螺纹接口 |
| 4 阀杆 | 10 平衡膜片 |
| 5 带工作膜片的隔膜板 | 11 排气口 (特殊类型) (可选), G 1/4螺纹接口 |
| 6 执行机构外壳 | 12 密封盖 |

图1: 2406型自力式过压阀功能图

3 安装

见第6页, 图1

选取恰当的安装位置, 即使在整个装置完成后也能轻松地接近自力式控制阀 (特别是设定点调节器)。

管道的类型和尺寸以及储罐的接头必须适配要安装的自力式控制阀。管道部分的介质流向必须与阀体上箭头所示方向一致。

请遵守以下安装说明:

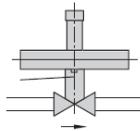
- 安装自力式控制阀前要彻底冲洗管道, 确保全部密封件、焊渣和其它工艺介质携带的杂质不会影响阀门的正常运行, 特别是气密关断。要保证自力式控制阀内不残留任何液体, 例如冷凝水, 必要时, 可接入干净的压缩空气吹扫连接件。
- 在自力式控制阀的上游 (见第3.2节) 安装一台过滤器 (例如SAMSON 2 NI型)
- 在无压状态下安装自力式控制阀。如果需要, 可在连接法兰处架设管道, 不要在阀体或执行机构处直接架设。
- 工艺介质冻结时要防止自力式控制阀结冰。如果自力式控制阀未安装在防冻区域, 在装置停车时, 将自力式控制阀从管道拆下。

3.1 安装位置

自力式控制阀必须要正确安装。

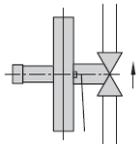
推荐安装方式

- 在水平管道安装自力式控制阀, 带设定点调节器的执行机构必须朝下。
- 工艺介质必须按照阀体上的箭头指示方向流经控制阀。
- 以大约10%的坡度安装导压管至取压点, 使冷凝液回流至罐内或管道。



其它安装方式

- 将自力式控制阀安装在垂直管道上, 带设定点调节器的执行机构必须朝向侧面。



注:
安装位置可能存在系统偏差。

- 工艺介质必须按照箭头指示方向自下而上流经控制阀。

3.2 过滤器

在自力式控制阀的上游安装过滤器（见图2）。介质流向必须与阀体上箭头所示方向一致。过滤器安装在水平管道时，滤芯必须朝下悬挂安装。要预留足够的空间拆下滤芯。



注：

定期检查并清洗过滤器

3.3 截止阀

在自力式控制阀的上游和下游都安装手动截止阀（见图2），便于在装置停车或设备长时间不用时，进行清洗和维护。

3.4 压力表

在自力式控制阀的上游和下游均安装压力表监控装置内的压力情况（见图2）。

3.5 导压管

执行机构外壳上配有G 1/4接头。现场的常规导压管建议使用8x1 mm不锈钢管（内径至少6 mm）。

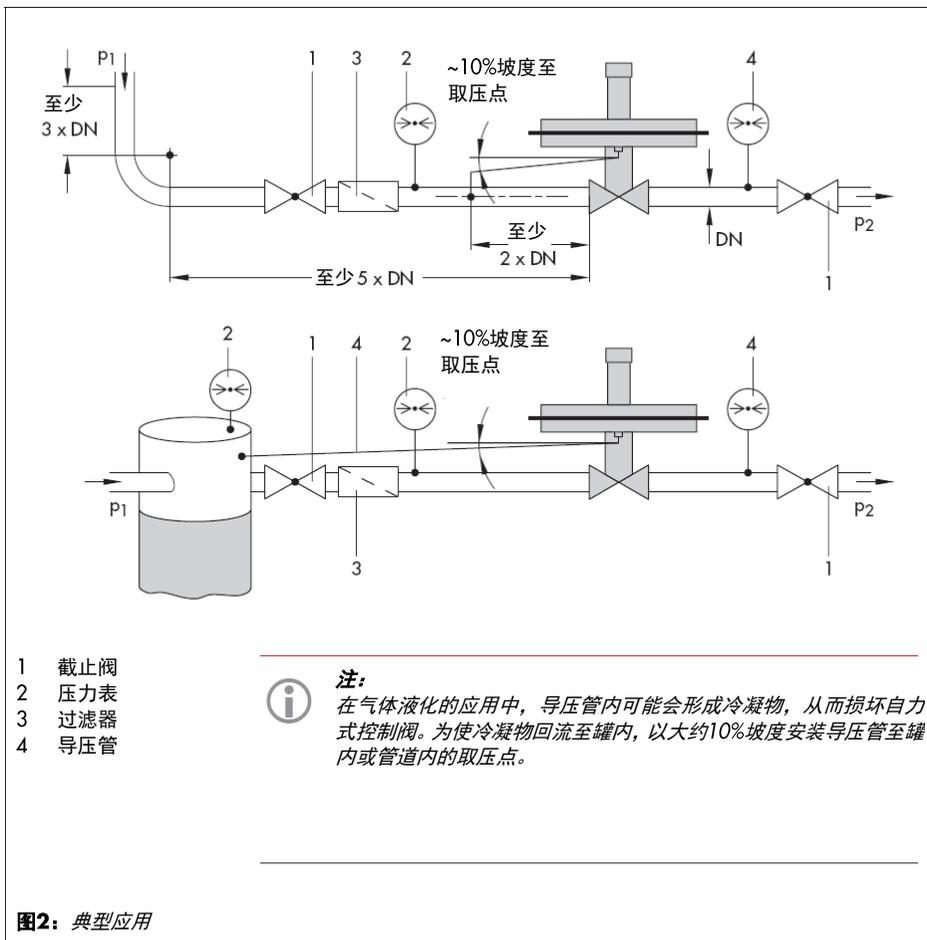
通常将取压（见图2）的导压管接头直接连接到气罐或容器，因为介质为膨胀状态，不会发生振荡。

如果在直线管道取压，必须要保证与自力式控制阀的最大间距（至少2xDN）。连接侧面或垂直主管道顶部的导压管。如果可能，在扩充的管道部分取压。

在远离导压管接头（至少3xDN）的地方，安装管配件（例如限制器、弯管、集合管或分支管），这可能会导致液体振荡。

可直接取压的自力式控制阀类型出厂时已在阀体上安装导压管。





注意！

只有达到阀门公称压力（见第16页第9章）时，才能对已安装自力式过压阀的装置进行压力测试。测试时不能超过工作膜片的最大允许压力。如无法保证，请按照以下步骤操作：松开执行机构上的导压管并将接口密封。装置的所有组件均可进行压力测试。

3.6 排气口

特殊类型的自力式过压阀带有排气口，设定点调节器的开口由盖子密封。

将排气管接口接到执行机构外壳顶部的G $\frac{1}{4}$ 内螺纹接头上。



如果执行机构膜片瑕疵（膜片破损），任何外泄的工艺介质都可经管道输送到安全位置。

4 运行

4.1 启动

见第6页，图1

首先在安装所有部件后启动自力式过压阀。

确保导压管连接正确、未污染，且导压管流通。

建议从上游一侧缓缓地打开截止阀。然后在用户一侧（自力式过压阀的下游）打开所有阀门。避免压力波动。

4.2 调节设定点

自力式过压阀出厂时未预置设定点压力，弹簧未伸缩。必须在启动装置时调节设定点。



图3：设定点调节（俯视图）

使用恰当的套筒扳手（扳手开口宽度27）在设定点调节器（8）处拧紧设定点弹簧（7），调节需要的设定点（见图1）。

- 拧下密封盖（12）。
- 使用套筒扳手（SW27）松开螺丝（8）。
- 顺时针（⌚）拧动螺丝增大设定点压力（上游压力增大）。逆时针（⌚）拧动螺丝减小设定点压力（上游压力减小）。

注意！

设定点调节器拧得过紧！
自力式过压阀阻塞，工艺介质流动受阻，无法进行压力调节。
不要过度调节设定点以防止弹簧失效！

- 拆下密封盖（12）。

压力表（图2）安装在现场的上游一侧，可以监视调节后的设定点。

4.3 停止运行

建议先关掉阀上游的截止阀，然后再关闭阀下游的截止阀。

5 维护和检修

自力式过压阀是免维护的，但是可能会发生自然磨损，特别是阀座、阀芯和工作膜片。

根据运行状态必须定期检查自力式控制阀是否正常运行，及时发现并排除潜在的故障。



警告！

在加压或高温装置部分进行上述操作！

*拆卸自力式过压阀时，高温工艺介质可能会溢出，避免烫伤！
降压或排空前先将自力式过压阀冷却，并将其从管道拆除。*

5.1 压力波动



注意！

压力波动（振荡）可能会损坏自力式过压阀和装置。因此，必须避免出现类似情况。

要避免出现压力振荡，可采取以下措施：

- 检查导压管的压力接头（见第8页，第3.5节）。必要时，重新设置取压点。
- 将SAMSON的文丘里喷嘴拧到导压管（9）的接口处：订货号1991-7114，用于A=1200 或 640 cm²；订货号1991-7113用于A=320 或 160 cm²。

- 检查自力式过压阀的选型数据。需要时，更换Kvs系数、阀座直径或膜片面积。

如果故障无法排除，请联系SAMSON（见第13页，第7章）。

6 铭牌



7 用户咨询

发生故障或出现问题时，请致电SAMSON的售后服务部门。

SAMSON AG及其分支机构、代表处和全球售后服务网点的联系方式都可以在SAMSON的网站、SAMSON产品目录或安装与操作说明的背面查找到。

请将您的询问发送至：service@samson.de

为便于进行故障诊断，请提交以下详细信息（见第6章）：

- ▶ 型号和阀门公称通径
- ▶ 配置ID (Var:-ID)
- ▶ 上游和下游压力
- ▶ 温度和工艺介质
- ▶ 最小和最大流量m³/h
- ▶ 是否安装过滤器？
- ▶ 安装图，标明自力式过压阀的准确安装位置，以及全部安装附件（截止阀、压力表等）。

8 尺寸和重量

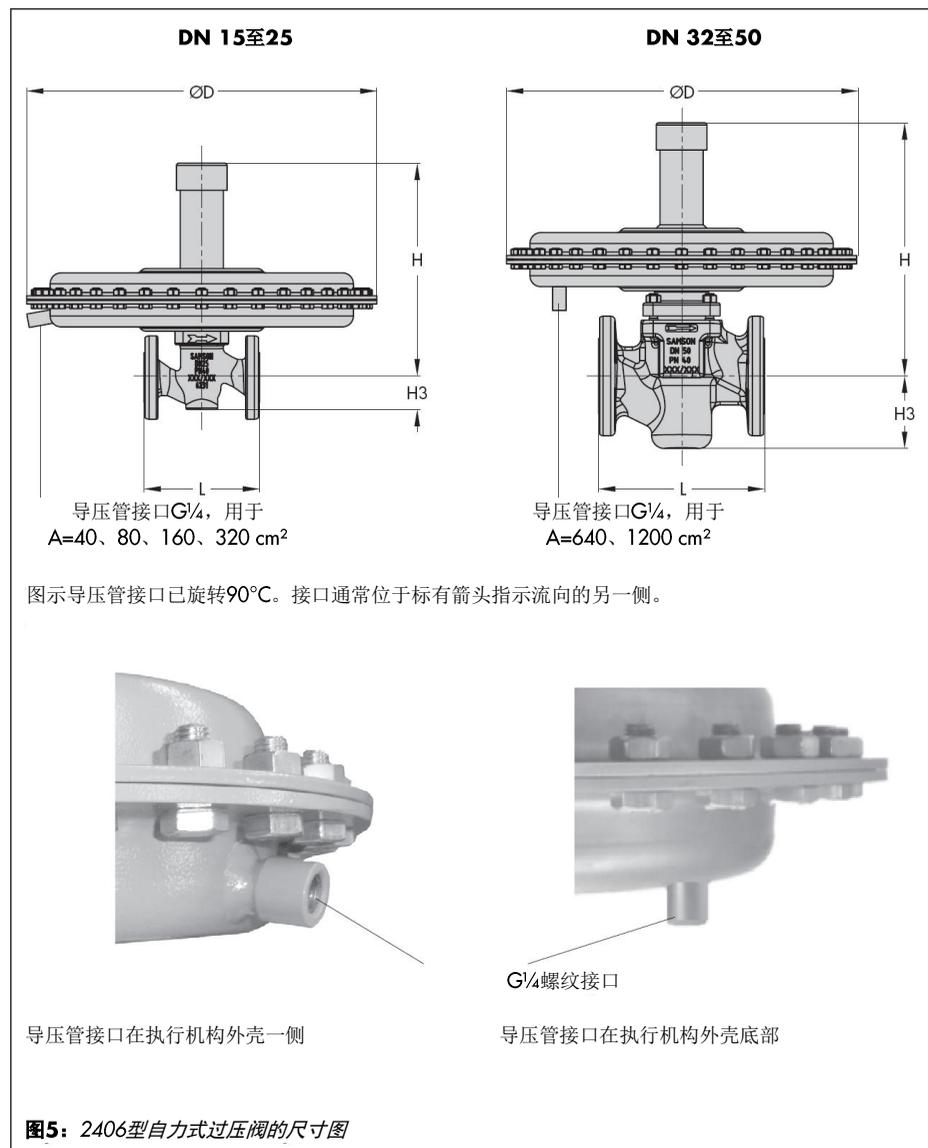


表1: 尺寸mm和重量kg

公称通径			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
阀门	长L		130 mm	150 mm	160 mm	180 mm	200 mm	230 mm
	高H3	其它材质	55 mm			72 mm		
		锻钢	53 mm	-	70 mm	-	92 mm	98 mm
设定点范围			尺寸 · 阀门带执行机构					
5至15 mbar	高H		330 mm			365 mm		
	执行机构		ØD=490 mm, A=1200 cm ²					
10至30 mbar	高H		325 mm			365 mm		
	执行机构		ØD=380 mm, A=640 cm ²			ØD=490 mm, A=1200 cm ²		
25至60 mbar	高H		325 mm					
	执行机构		ØD=380 mm, A=640 cm ²					
50至200 mbar	高H		325 mm			360 mm		
	执行机构		ØD=285 mm, A=320 cm ²					
0.1至0.6 bar	高H		325 mm			360 mm		
	执行机构		ØD=285 mm, A=320 cm ²					
0.2至1 bar	高H		325 mm			360 mm		
	执行机构		ØD=225 mm, A=160 cm ²					
0.8至2.5 bar	高H		320 mm			355 mm		
	执行机构		ØD=170 mm, A=80 cm ²					
2至5 bar	高H		320 mm			355 mm		
	执行机构		ØD=170 mm, A=40 cm ²					
4.5至10 bar	高H		420 mm			455 mm		
	执行机构		ØD=170 mm, A=40 cm ²					
			重量					
5至15 mbar	重量 ¹⁾ 近似		28 kg			40 kg		
10至30 mbar			18 kg			30 kg		
25至60 mbar			14 kg			26 kg		
50至200 mbar						22 kg		
0.1至0.6 bar			10 kg			20 kg		
0.2至1 bar			8 kg			20 kg		
0.8至2.5 bar			8 kg			20 kg		
2至5 bar			8 kg			20 kg		
4.5至10 bar			9 kg			21 kg		

¹⁾ 阀体材质为铸钢1.0619: +10%

9 技术数据

表2: 技术数据

公称通径	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32 至50 ¹⁾
公称压力 (阀门)	PN 16 · PN 25 · PN 40			
Kvs系数	0.1-0.25 0.4-1-1.6 2.5-4	0.1-0.25 0.4-1-1.6 2.5-4-6.3	0.1-0.25 0.4-1-1.6 2.5-4-6.3 8	6.3-8-1.6 20-32
最高允许温度范围 (工艺介质温度)	-20至+60°C (0至150°C) ²⁾			
泄露等级按照IEC60534-4标准	软密封, 最低Class IV			
设定点范围	5至15 mbar · 10至30 mbar · 25至60 mbar · 50至200 mbar · 0.1至0.6 bar · 0.2至1 bar · 0.8至2.5 bar · 2至5 bar · 4.5至10 bar			
工作膜片处的最大允许压力	1200 cm ² · 5 至 15 mbar	2 bar		
	1200 cm ² /640 cm ² · 10至30 mbar			
	640 cm ² · 25至60 mbar			
	320 cm ² · 50至200 mbar	5 bar		
	320 cm ² · 0.2至0.6 bar	10 bar		
	160 cm ² · 0.2至1 bar	16 bar		
	80 cm ² · 0.8至2.5 bar			
40 cm ² · 2至5 bar				
40 cm ² · 4.5至10 bar				
压力平衡	Kvs=0.1 至 4	不带平衡膜片		
	Kvs=6.3至32	带平衡膜片, 阀芯完全平衡		
取压点 可选	外部, 通过连接导压管 直接在阀体处取压 (出厂配置)			
导压管接口 (螺纹连接件)	G¼			

¹⁾ 可按需提供更大的阀门口径

²⁾ 用于带FPM膜片和FPM软密封的不平衡类型



萨姆森控制设备（中国）有限公司

北京经济技术开发区永昌南路 11 号 邮编 100176

电话: 010-67803011 传真: 010-67803193

E-mail: info@samsonchina.com Website: www.samsonchina.com

北京销售公司

北京经济技术开发区永昌南路 11 号 邮编: 100176
电话: 010-67803011
传真: 010-67803193

上海销售公司

上海市龙华东路 868 号还外滩中心 A808 室 邮编: 200030
电话: 021-54591580
传真: 021-54253866

成都销售公司

成都市高新区天府大道中段天府三街 69 号新希望国际 B 座 2416 室
邮编: 610041
电话: 028-85336626
传真: 028-85336630

沈阳分公司

沈阳市和平区和平北大街 69 号总统大厦 C 座 2402 室
邮编: 110003
电话: 024-22814300
传真: 024-22814355

广州分公司

广州市黄埔大道西 33 号三新大厦 9 楼 A1 室
邮编: 510620
电话: 020-38202422
传真: 020-38202416

济南办事处

济南市经十路 9777 号鲁商国奥城 3 号楼 1808 室
邮编: 250014
电话: 0531-88036176
传真: 0531-82927166

南京维修服务中心

南京市六合区溇水路 288 号
邮编 210048
电话: 025-58395001
传真: 025-58395090

EB 2522 ZH 2014 年 6 月版



从铬化涂层转变为彩色钝化处理



在SAMSON，我们正在改变生产过程中钝化钢部件的表面处理方式。因此，用户可能会收到经不同表面处理方式的零部件所组装成的设备。这意味着零部件的表面会有不同的表现，可能会呈现出炫彩黄色或银色，但不会影响其耐腐蚀性。

获取更多信息，欢迎访问 (► www.samson.de/chrome-en.html) 。
