



图 1: 3251-1 型

安装与操作说明

EB 8051 ZH

2007 年 7 月版

| 目录 | 页码 |
|----------|--------------------------|
| 1 | 设计和工作原理 4 |
| 2 | 装配阀门和执行器 4 |
| 2.1 | 装配和调整 4 |
| 2.2 | “杆伸出”型执行器的弹簧预压 6 |
| 2.3 | 阀门和执行器的不同额定行程 6 |
| 3 | 安装 8 |
| 3.1 | 安装位置 8 |
| 3.2 | 信号压力连接 8 |
| 3.3 | 过滤器及旁路 8 |
| 3.4 | 测试接口 8 |
| 4 | 操作 8 |
| 5 | 维护-更换部件 9 |
| 5.1 | 标准阀门部件更换 10 |
| 5.1.1 | 填料 10 |
| 5.1.2 | 阀座和/或阀芯 11 |
| 5.2 | 带金属波纹管密封的阀门部件更换 12 |
| 5.2.1 | 填料 12 |
| 5.2.2 | 金属波纹管 12 |
| 5.2.3 | 阀座和/或阀芯 12 |
| 5.3 | 带隔离段的阀门部件更换 13 |
| 5.4 | 拆卸减噪器 13 |
| 6 | 铭牌描述 14 |
| 7 | 用户咨询 15 |

本《安装与操作说明》也适用 **3246 型单座阀** (Class 600), 并参考数据表 T 8046-2 EN。

提示!

根据 EN 13463-1: 2001 第 5.2 节对偶然操作失误的风险评估, 不带**绝缘材料涂层的阀体**的非电动控制阀不存在潜在点燃源, 因此不在《欧盟指令 94/9/EC》范围之列。



通用安全指导

- ▶ 该控制阀仅能由熟悉此产品并经过全面专门培训并有资质的人员来装配，启动及维护确保工作人员或其他人员未处于危险之中。必须严格遵守本指南中的安全指导和警告，尤其是那些涉及安装、启动和维护的内容。
该控制阀完全符合《欧盟压力设备指令 97/23/EC》的要求。有 CE 标志的阀门都具有符合性声明，其中包括适用符合性评估规程的相关内容。相应的合规声明可通过 <http://www.samson.de> 查看并下载。
- ▶ 为保证妥善使用，该控制阀的工作压力和温度不得超过订单中用来计算阀门规格的数值。对于因外力或任何其他外在原因导致的损坏，厂家不承担任何责任！应采取妥善措施，防止因流程介质、操作压力、信号压力或移动部件导致控制阀产生危害。
- ▶ 控制阀应妥善装运和储存。

提示！

- ▶ 安装及维护阀门时，应根据具体流程介质对相关的管段进行减压和排空。如有必要，阀门使用前，应对其冷却或加热，使之达到环境温度。
- ▶ 阀门工作前，应确保断开或堵塞供气和控制信号，防止因移动部件引发任何危险。
- ▶ 当执行器弹簧预紧时应格外注意。这些执行器贴上了相应的标签，同时也可以利用从执行器底部凸起的三根长螺栓对其进行识别。使用控制阀前，应释放来自预紧弹簧的压力。

1 设计和工作原理

3251-1 和 3251-7 型气动控制阀由 3251 型单座阀与 3271 或 3277 型气动执行器组成。

过程介质按箭头所指方向流经阀门。阀芯（3）的位置决定了流经阀座（2）的流量。通过改变作用于执行器膜片（8）上的信号压力来调整阀芯（3）的位置。阀芯和阀杆（6）通过阀杆连接器（7）与执行器杆（8.1）相连，并用弹簧压紧的 PTFE V 形环填料（4.2）或可调整的高温（HT）填料密封。

故障-安全位置：

根据压缩弹簧（8.4）在执行器内的不同排列，有两种不同的故障-安全位置：

执行器杆伸出：

当信号压力减小或出现供气故障时，弹簧带动执行器杆向下运动，关闭阀门。当信号压力增加，信号压力克服执行器弹簧施加的作用力，阀门打开。

执行器杆缩回：

当信号压力减小或出现供气故障时，弹簧带动执行器杆向上运动，打开阀门。当信号压力增加，信号压力克服执行器弹簧施加的作用力，阀门关闭。

2 装配阀门和执行器

带附加手轮的气动执行器或电动执行器可以安装到控制阀上，取代气动执行器的安装位置。

标准气动执行器可适配更大或更小的气动执行器，这与阀门公称口径无关。如果执行器的行程范围大于控制阀的额定行程，厂家应对执行器中弹簧进行预压，使行程匹配。

各阀门均配备了安装标准执行器所需的部件。如果需要使用不同类型的执行器，相关的安装部件应与执行器一起订购。

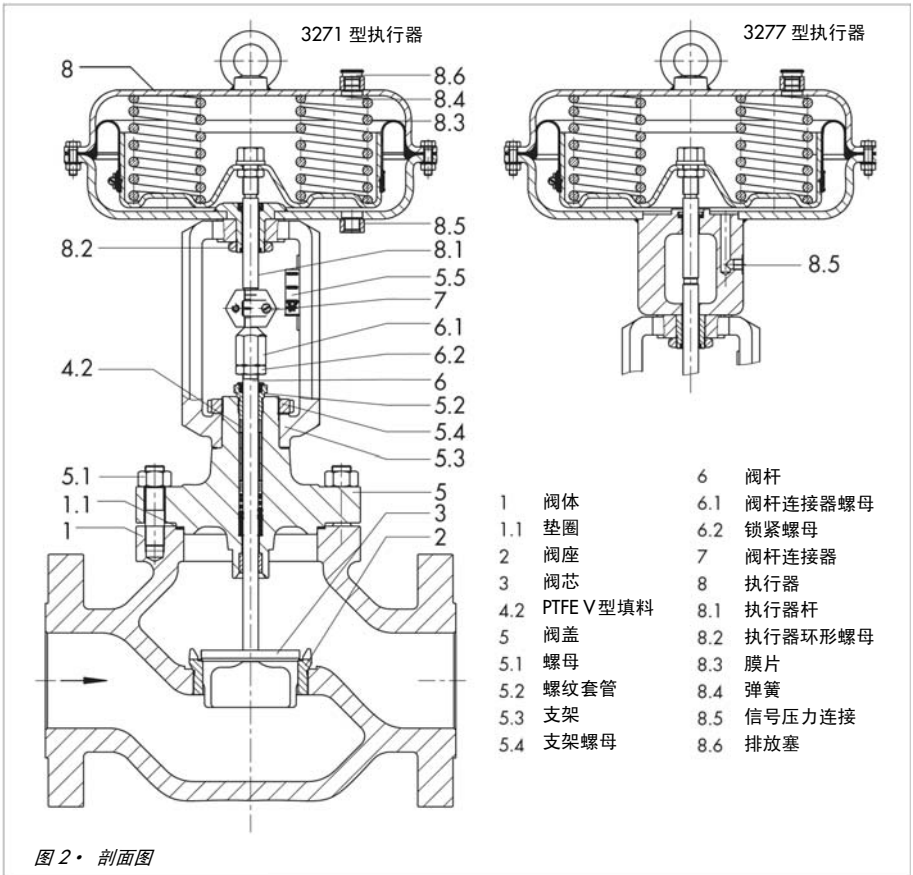
所需部件及其订货号可参见总清单 1600-0501...0550 并按要求提供。这些额外的部件可用于替代原部件。

2.1 装配及调整

如果厂家没有将阀门与执行器预先组装在一起，或者要使用其他规格或类型的执行器替代随阀门交付的原厂执行器，请按以下步骤进行组装：

1. 松开阀门上的锁紧螺母（6.2）和阀杆连接器螺母（6.1）。将阀芯和阀芯杆紧紧压入阀座环中，然后向下旋转阀杆连接器螺母和锁紧螺母。

2. 从执行器上拆下阀杆连接器（7）和环形螺母（8.2）。
将环形螺母从阀杆滑到阀体上。
3. 将执行器放在支架（5.3）上，并用环形螺母拧紧。
4. 查明执行器铭牌上标注的工作范围（或预压弹簧的工作范围）和执行器的故障-安全动作类型（如“0.2至1巴”和“执行器杆伸出”）。



工作范围下限（0.2 巴）与被调信号压力范围下限对应，工作范围上限（1 巴）与被调信号压力范围上限对应。

故障-安全动作“执行器杆伸出”或“执行器杆缩回”分别以缩写形式显示在 3271 和 3277 型执行器铭牌上。

5. “杆伸出”型执行器采用与信号压力范围下限（如 0.2 巴）对应的信号压力，从下部膜片室作用到膜片上。
“杆缩回”型执行器采用与信号压力范围上限（如 1 巴）对应的信号压力，从上部膜片室作用到膜片上。
6. 用手旋转阀杆连接器螺母（6.1）直到它与执行器杆（8.1）接触为止，然后继续旋转 1/4 圈，用锁紧螺母（6.2）将该位置固定。
7. 装上阀杆连接器（7）并将其拧紧。将行程指示器标尺（5.5）与阀杆连接器侧面的尖部对齐。

拆卸执行器应注意：

拆除安装在阀门上的执行器时，尤其是对于带预压弹簧的，在拧下环形螺母（8.2）前，必须对执行器施加稍高于工作范围下限的信号压力（见执行器铭牌）。

2.2 “杆伸出”型执行器的弹簧预压

为了实现更大的关断力，在阀门调整过程中，执行器弹簧可预压到其行程或工作范围的 25%。

如工作范围为 0.2 到 1 巴的执行器，可用 0.1 巴对弹簧进行预压。也就是说工作范围向上平移 0.1 巴，而达到 0.3 到 1.1 巴（0.1 巴相当于弹簧预压 12.5%）。此时信号压力下限就应设定为 0.3 巴。

新的工作范围（如 0.3 到 1.1 巴）应标注在铭牌上，作为带预压弹簧的工作范围。

2.3 阀门和执行器的不同额定行程

“杆伸出”型气动执行器

提示！

如果阀门的额定行程小于执行器的额定行程，那么必须使用预压弹簧。

例如：

DN100 且额定行程为 30mm 的阀门要安装到 1400cm²且额定行程为 60mm 以及工作范围 0.4 到 2 巴的执行器上。

1. 预压弹簧所需的信号压力为 1.6 巴。该信号压力大于与执行器中间行程（30mm）对应的 1.2 巴的信号压力（范围从 1.2 至 2 巴）。
2. 旋转阀杆连接器螺母（6.1）直到它与执行器杆接触为止。
3. 用锁紧螺母将该位置固定。按 2.1 节所述装配好阀杆连接器。
4. 在执行器铭牌上记录该阀门的工作范围（如 1.6 至 2.4 巴）。

“杆缩回”型气动执行器

提示！

“杆缩回”型执行器弹簧不能预压。

当执行器的行程大于阀门的额定行程时，只能执行器工作范围的前半部分是有效的。

例如：

DN100 且额定行程 30mm 的阀门安装到 1400cm²且额定行程 60mm 已经工作范围为 0.2 到 1 巴的执行器：

这种情况下，可采用 0.2 到 0.6 巴的工作范围。



提示！

对于厂家已经将执行器弹簧预压但没有安装到阀门上的情况，将使用适当标签标记。

此外，此类执行器也可以通过底部膜片室伸出的三个螺栓和螺母来辨认。

3 安装

3.1 安装位置

控制阀可安装在任何位置。不过，对于公称通径为 DN100 及更大的阀门，应首选垂直安装，使执行器朝向上方。这会使维护更加方便。带隔离段或波纹管密封的阀门，或重量大于 50 公斤的执行器应采用适当的支撑，或者将执行器悬挂起来。

提示！

安装阀门时应尽量减小振动程度和拉伸力。

管道设计

为保证阀门正常使用，阀门上下游管道应保持直线，且在至少 6 倍于管道公称通径 (DN) 的长度内没有节流口或弯头。

安装时如果无法实现此要求，请与 SAMSON 联系。

安装阀门前请将管道彻底清洁。

提示！

对于介质温度低于 0°C 或高于 22 °C 的工况，采用带隔离段或波纹管密封的控制阀最多只能被隔离至阀盖法兰位置。

符合 **NACE MR 0175** 标准的阀门不能隔离。

3.2 信号压力连接

将“执行器杆伸出”型阀门的信号压力管线连接至底部膜片室；将“执行器杆缩回”型阀门的信号压力管线连接至顶部膜片室。

3277 型执行器的下部连接位于底部膜片室的支架上。

3.3 过滤器及旁路

建议在阀门上游安装过滤器。如果希望工厂在阀门维护期间继续运行，应在过滤器上游和控制阀下游各安装一个截止阀以及安装一个旁路。

3.4 测试接口

带金属波纹管密封 (图 5) 的控制阀在其顶部法兰上有一个测试接口 (11.1)，可用来检测波纹管泄漏。建议安装一个适当的泄漏指示器 (如接触式压力表、通向开放容器的排放管或观察玻璃)。

4 操作

(如改变动作方向等)

详见相关气动执行器的“安装与操作说明”。

EB8310ZH (3271 型) 和
EB8311ZH (3277 型)。

5 维护-更换部件

控制阀尤其是阀座和阀芯部件会自然磨损。根据操作条件不同，必须定期对阀门进行检查，防止问题发生。

如果发生外漏，可能是填料泄漏。

如果阀门关闭不严，可能是由于杂质卡在阀座与阀芯之间，或者是由于阀座密封面损坏。

拆下这些部件，彻底清洗，如有必要则予以更换。



注意!

维修或拆卸控制阀前，将装置相关部分减压并排空。

如有必要应等待至介质冷却。

由于过程介质无法从阀门内彻底排干，应对仍残留在阀门内的少量过程介质格外加以注意。对于带波纹管密封和隔离段的阀门更是如此。

建议将阀门从管道上拆下。

提示!

在对阀体进行任何处理前，首先应关闭气源压力，断开供气压力管线并拆除执行器。

提示!

陶瓷阀座和阀芯的控制阀应格外小心，因为它们极易破碎。此种阀门不能像 5.1.2 节描述的那样重新加工。

SAMSON 专用工具的说明:

可在 EB 029 EN (以前的版本 WA 29 EN) 上查找阀座扳手、专用工具以及适当的拧紧扭矩。也可访问:

www.samson.de/pdf_en/e00290en.pdf
查看这些内容。

拆卸执行器

1. 松开环形螺母 (8.2) 并取下阀杆连接器 (7)。对于“执行器杆伸出”型，尤其是带预压弹簧的型号，施加略高于工作范围下限 (见执行器铭牌) 的信号压力，从而允许松开环形螺母 (8.2)。松开螺母后，再次断开气源压力。
2. 从阀门支架上拆下执行器。

5.1 标准阀门部件更换

5.1.1 填料

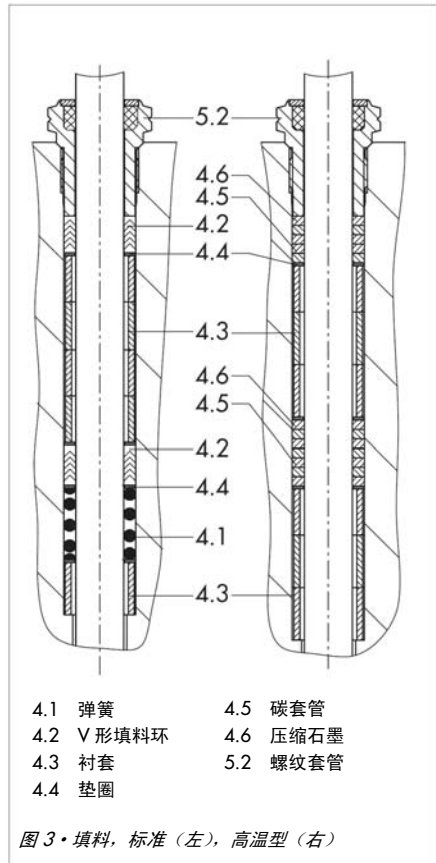
如果阀门在填料处发生泄漏，请按以下步骤更换填料（4.2）和密封件（4.5及4.6）：

拆卸

1. 拧下螺母（5.1），将阀盖（5）连同阀杆和阀芯从阀体上取下。
2. 将阀杆连接器螺母（6.1）和锁紧螺母（6.2）从阀杆上取下。取下螺纹套管（5.2）。
3. 将阀芯连同阀杆从阀盖上取下。
4. 用合适的工具从填料室拔出全部填料组件。用新部件更换受损部件。仔细清洁填料室。

组装

1. 给所有部件及阀杆（6）涂覆润滑剂（订单号 8150-0111）。
石墨填料不必使用任何润滑剂！
2. 将阀芯放入阀体，并插入新的垫圈（1.1）。
3. 将阀盖经阀杆小心地放入阀体，然后拧紧螺母（5.1）。
4. 将填料组件从阀杆滑入填料室。保证按正确顺序更换填料组件。
注意垫片（4.3）数量依公称通径不同而变化。
5. 拧紧螺纹套管（5.2）。对于高温填料，只需稍微拧紧螺纹套管，即使出现泄漏，也只能略微拧紧。



6. 将锁紧螺母（6.2）和阀杆连接器螺母（6.1）拧上阀杆，但不要拧紧。
7. 按第 2.1 节所述装好执行器，并设置工作范围上限和下限。

4 中的尺寸 x 进行加工。

5.1.2 阀座和/或阀芯

更换阀座或阀芯时，建议同时更换填料（4.2 或 4.5 和 4.6）。

阀座：

1. 松开螺母（5.1），从阀体上取下阀盖（5）连同阀杆和阀芯。
2. 用专用阀座扳手（见 EB 029 EN）拧下阀座（2）。
3. 对新阀座（或重新加工或彻底清洁过的旧阀座）的螺纹和密封面涂覆润滑剂（订货号 8150-0119），然后拧回原位。阀座拧紧扭矩见 EB 029 EN。

阀芯：

1. 松开螺母（5.1），从阀体(1)上取下阀盖（5）连同阀杆（6）和阀芯。
2. 拆下螺母（6.1 和 6.2）及螺纹套管（5.2）。
3. 从阀盖中抽出阀芯。
4. 更换并插入新阀芯和阀杆（6）。旧阀芯重新加工后也许能够继续使用。在装回阀门前，用润滑剂（订货号 8150-0119）涂覆阀杆(6)。

重新加工阀芯

阀芯和阀座接触表面轻微受损时，可对阀芯进行加工。带软密封的阀芯只能按照图

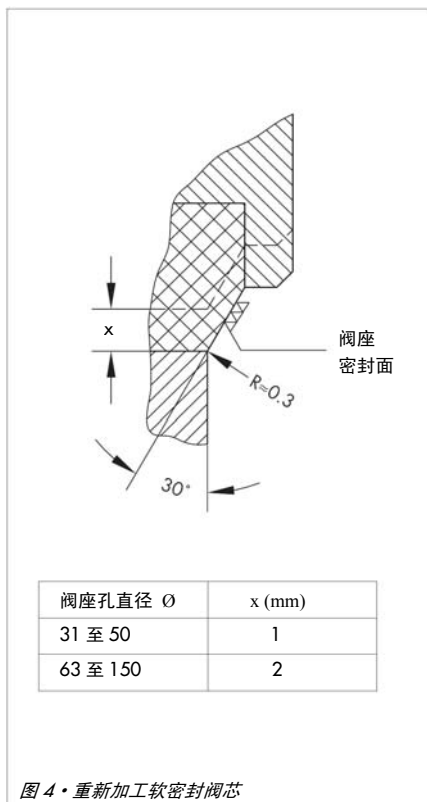


图 4 • 重新加工软密封阀芯

5.2 带金属波纹管密封的阀门 部件更换



注意!

为防止带金属波纹管密封阀门
(带隔离段的阀门没有波纹管)
损坏, 确保不要向波纹管传递任
何扭矩。

5.2.1 填料

标准阀门按 5.1.1 所述更换部件。带波纹管的阀门应拆下松螺纹套管 (5.2), 拧下螺母 (11.2) 并将阀盖 (11) 与中间段 (9) 分离。

更换垫圈 (9.1)。

5.2.2 金属波纹管

金属波纹管 (10) 只能作为整体与阀杆一起更换。为此, 请按 5.1.2 (图 5) 的描述进行。

5.2.3 阀座和/或阀芯

标准阀门按 5.1.2 所述更换部件。

阀杆只能与金属波纹管密封一起更换。阀芯可从阀杆上拆下。对于公称通径为 DN15 到 40 的阀门, 阀芯用螺母固定, 而对于公称通径为 DN50 及以上的阀门, 用垫圈固定。

- ▶ 安装阀芯前, 应对阀杆螺纹涂覆润滑剂 (订货号 8150-0111)。

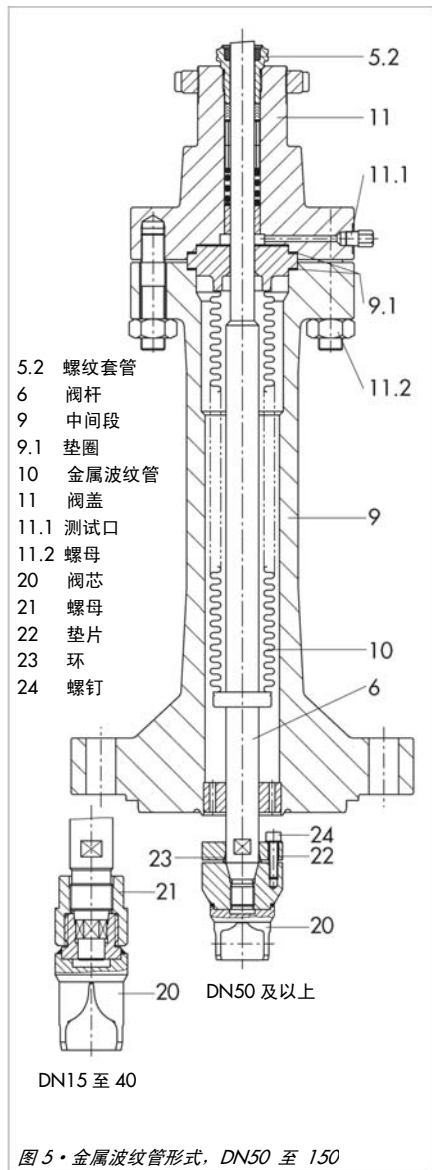


图 5 • 金属波纹管形式, DN50 至 150

- ▶ 对于用螺母固定的阀芯形式，需用手将螺母拧到阀杆上并尽量拧紧。将阀芯放置到阀杆的六角颈部。将开口扳手放在阀杆的扁平端，用 40Nm 的扭矩将螺母拧到阀芯上。

5.3 带隔离段阀门的部件更换

标准阀门按 5.1.1 所述更换填料。

标准阀门按 5.1.2 所述更换阀座和阀芯。

5.4 拆卸减噪器

带减噪器的阀门当拆除减噪器后必须更换垫圈 (1.1) 和薄垫片 (1.2)。使用新垫圈 (1.1) 时必须确定薄垫片所需数量和尺寸 x:

先测量尺寸 A，然后测量尺寸 B。

尺寸 x 按 A - B 计算且必须用薄垫片 (0.5 到 2 mm 厚) 填充。最大压缩量可接近 0.5 mm。

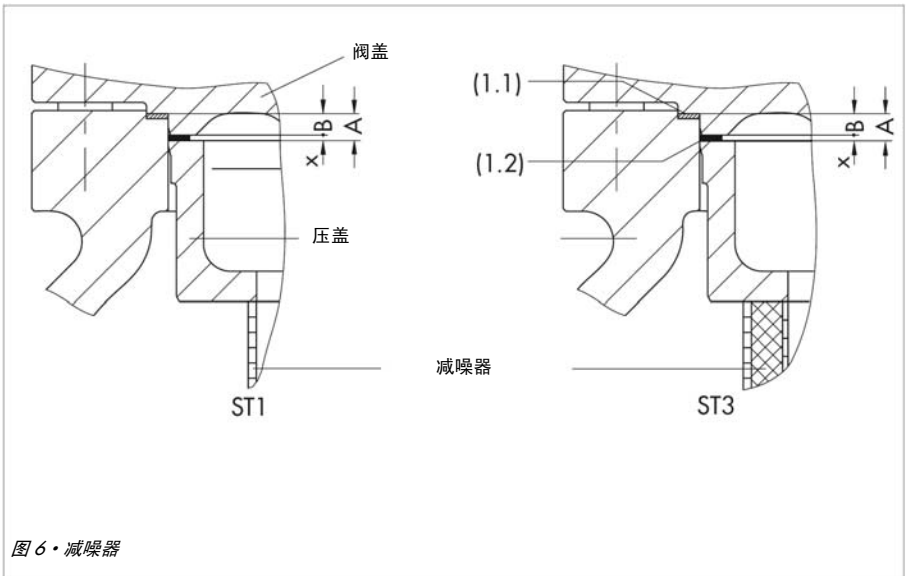
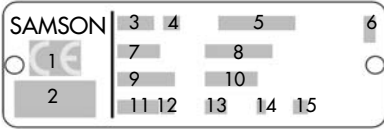


图 6 · 减噪器

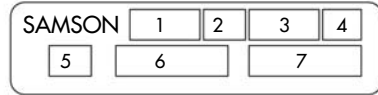
6 铭牌描述

阀门铭牌



- 1 适用的 CE 标记或“Art.3, Abs.3”标记
(见 PED 第 3 章 § 3)
- 2 适用的阀体识别号、流体组和类别
- 3 型号
- 4 阀门修改索引
- 5 材料
- 6 制造年份
- 7 公称通径: DIN: DN; ANSI: NPS
- 8 室温下最大允许公称压力:
DIN: PN; ANSI: CL
- 9 带修改索引的订货号
- 10 订单中按顺序排列的序号
- 11 流量系数:
DIN: K_{vs} ; ANSI: C_v
- 12 流量特征:
%: 等百分比; Lin: 线性
DIN: A/Z 快开; ANSI: O/C
- 13 密封:
ME-金属密封; ST-Stellited; Ni: 镀镍
PT-聚四氟乙烯 (PTFE) 软密封,
PK-PEEK 软密封
- 14 平衡阀芯: DIN: D; ANSI: B
- 15 III: 减噪器

3271 型执行器铭牌



- 1 型号
- 2 修改索引
- 3 有效膜片面积
- 4 故障-安全动作
FA 执行器杆伸出
FE 执行器杆缩回
- 5 行程
- 6 工作阀位
- 7 带预压弹簧的工作范围

3277 型执行器铭牌



图 7 · 铭牌

8 用户咨询

请提交如下细节：

- ▶ 订单号
- ▶ 型号、序列号、公称尺寸和阀门类型
- ▶ 过程介质的压力和温度
- ▶ 流量：单位 $\text{m}^3/\text{小时}$
- ▶ 执行器工作范围（如 0.2 到 1 巴）
- ▶ 是否已经安装有过滤器？
- ▶ 安装图纸

尺寸和重量

尺寸和重量参见相应类型阀门的数据表：

3251 型 - DIN 标准 T 8051 ZH

3251 型 - ANS 标准 T 8052 ZH

3246 型 - Class 600 T8046-2 ZH

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

<http://www.samsonchina.com>

上海分公司

上海徐汇区零陵路 899 号飞

洲国际广场 25 楼 J+K+L 室

邮编：200030

电话：021-54591580

传真：021-54253866

成都分公司

成都天府大道南延线成都高新

区高新孵化园 1 号楼 B-B-06

邮编：610041

电话：028-85336626

传真：028-85336630

广州分公司

广州黄埔大道西 33 号三新

大厦 9 楼 A 室

邮编：510620

电话：020-38202422

传真：020-38202416

南京维修服务中心

南京市中山东路 288 号新

世纪广场 3506 室

邮编：210002

电话：025-84676696

传真：025-84676697

沈阳分公司

沈阳和平区和平北大街 69

号总统大厦 C 座 1308 室

邮编：110003

电话：024-22814300

传真：024-22814355

武汉办事处

武汉汉口解放大道 634 号新世

界中心写字楼 A 座 10 层 10 号

邮编：430030

电话：027-68838836

传真：027-68838835



EB8051ZH