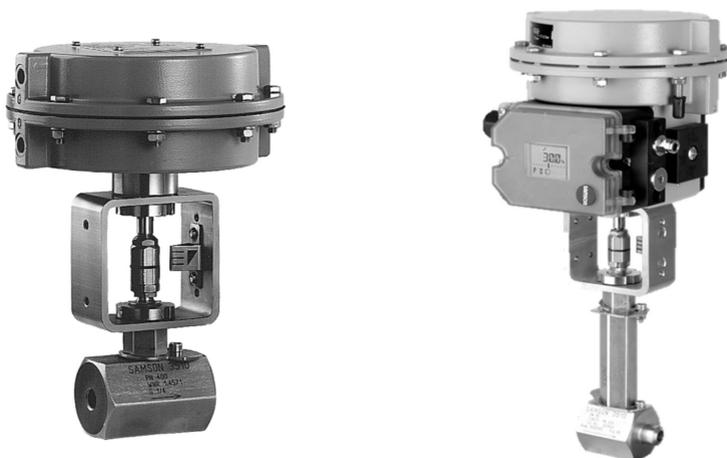


安装与操作说明

SAMSON

EB 8091-1 ZH

原安装与操作说明书的翻译



3510-1 型 (左) 和 3510-7 型 (右) 气动控制阀

3510 型微流量阀 ANSI 型号

与执行机构组合，
例如，3271 型或 3277 型气动执行机构

2024 年 11 月版

CE UK
CA

安装与操作说明的注解

安装与操作说明书就如何安全地安装和操作设备给出说明，用于操作SAMSON的相关设备。说明中所示图片仅供演示之用，实际产品可能略有不同。

- 为安全且恰当地使用安装与操作说明书，请认真阅读并将其留存备用。
- 如有任何疑问，欢迎致电SAMSON售后服务部门 (aftersaleservice@samsongroup.com)。



设备的相关文档，如安装和操作说明，可在SAMSON官网找到：
www.samsongroup.com > **Downloads** > **Documentation**。

标志词释义

危险

如果未加以避免，可能会导致死亡或严重伤害的危险情况。

警告

如果未加以避免，可能会导致死亡或严重伤害的危险情况。

注释

设备损坏信息或出现故障

信息

附加信息

提示

建议操作

1	安全说明和措施	1-1
1.1	关于可能发生的严重人身伤害的说明	1-4
1.2	有关可能发生的人身伤害的说明	1-4
1.3	有关可能的财产损失的说明	1-6
1.4	设备上警告	1-7
2	设备上的标记	2-1
2.1	阀体铭文	2-1
2.2	执行机构铭牌	2-1
2.3	材料识别码	2-1
2.4	已安装可调填料时的标签	2-2
3	结构和工作原理	3-1
3.1	型号	3-1
3.2	其他配件	3-4
3.3	阀门附件	3-4
3.4	技术参数	3-5
4	装运和现场运输	4-1
4.1	收货	4-1
4.2	移除阀门的包装	4-1
4.3	运输和吊装阀门	4-1
4.3.1	运输阀门	4-1
4.3.2	吊装阀门	4-2
4.4	存放阀门	4-2
5	安装	5-1
5.1	安装条件	5-1
5.2	准备安装	5-2
5.3	安装设备	5-3
5.3.1	将执行机构安装到阀门上	5-3
5.3.2	将阀门安装进管道	5-4
5.4	测试已安装阀门	5-4
5.4.1	泄漏测试	5-5
5.4.2	行程运动	5-6
5.4.3	故障-安全位置	5-6
5.4.4	压力测试	5-6
6	启动	6-1
6.1	供应压力	6-2
6.2	将控制阀恢复运行	6-2

目录

7	操作	7-1
7.1	正常操作.....	7-2
7.2	手动操作.....	7-2
8	故障	8-1
8.1	排除故障.....	8-1
8.2	应急动作.....	8-2
9	维修	9-1
9.1	定期测试.....	9-2
9.2	维修作业准备.....	9-5
9.3	在维修作业之后安装阀门.....	9-5
9.4	维修作业.....	9-5
9.4.1	更换垫片.....	9-5
9.4.2	更换填料.....	9-10
9.4.3	更换阀座和阀芯.....	9-11
9.5	订购备件和工作耗材.....	9-13
10	停运	10-1
11	拆卸	11-1
11.1	从管道上拆下阀门.....	11-1
11.2	从阀门卸下执行机构.....	11-1
12	修复	12-1
12.1	将设备退还给 SAMSON.....	12-1
13	废弃处置	13-1
14	证书	14-1
15	附录	15-1
15.1	拧紧扭矩、润滑剂和工具.....	15-1
15.2	备件.....	15-1
15.3	售后服务.....	15-3
15.4	有关英国销售地区的信息.....	15-3

1 安全说明和措施

预期用途

SAMSON 3510 型微流量阀与执行机构（例如，3271 型或 3277 型气动执行机构）配套使用，旨在调节液体、气体或蒸气的流速、压力或温度。微流量阀适用于控制低流速，例如，在实验工厂以及技术研究机构中。该阀门与其执行机构专为在精确定义的条件（如操作压力、工艺介质、温度）下工作而设计。因此，操作员必须确保仅在符合订货时阀门选型规格的操作条件下使用控制阀。如果操作员预期在非指定的应用场合或条件下使用控制阀，请联系 SAMSON。

如果因为将本设备用于预期用途以外的工况而造成损害，或者因为外力或任何其他外部因素造成损坏，SAMSON 不承担任何责任。

→ 有关限制和应用领域以及允许的用途的信息，请参考技术参数和铭牌。

可合理预见的误用

控制阀不适用于以下应用场合：

- 超出选型时定义的规格以及技术参数限制之外的应用
- 超出阀门所连接附件界定的限值的应用

此外，以下操作不符合预期用途：

- 使用非原装备件
- 执行未描述的维修和修复作业

操作人员的资质

只有经过充分培训且具备相应资质的工作人员才能安装、启动、维修和修复控制阀；且必须遵守公认的行业规范和惯例。根据这些安装和操作说明，经过培训的人员是指受过专门培训、凭借自身的知识和经验及其对于适用标准的了解，能够判断分配给他们的工作并认识到潜在危险的人员。

只有具备所需资质执行所采用的焊接程序并处理所用材料的工作人员才能执行焊接作业。本设备的防爆型号必须由经过专门培训或指导的人员或经授权在危险区域中操作防爆设备的工作人员操作。

个人防护装备

SAMSON 建议检查所用工艺介质构成的危险（例如，▶ GESTIS (CLP) 危险物质数据库）。根据工艺介质和/或活性的不同，所需的防护装备包括：

- 在热、冷和/或腐蚀性介质的应用工况中适用的防护衣、安全手套、护眼用具和呼吸防护装置
- 在阀门附近工作时请佩戴听力防护装置

安全说明和措施

- 安全帽
 - 安全带，例如，在高空作业时
 - 安全鞋、ESD（防静电）鞋（如有必要）
- ➔ 有关其他防护装备的详细信息，请咨询设备操作员。

修改和其他改造

SAMSON 未授权允许对产品进行修改、改装或其他改造。开展这些工作的风险由用户自行承担，且可能导致安全隐患。此外，产品可能不再满足其预期使用要求。

安全特性

在出现气源或控制信号故障时的控制阀故障-安全位置取决于所用执行机构（请参见相关执行机构文档）。当阀门与 SAMSON 3271 型或 3277 型气动执行机构配套使用时，在出现气源或控制信号故障的情况下，阀门动作至某一故障-安全位置（请参见“结构和工作原理”一章）。执行机构的故障-安全动作方向与其动作方向相同，在 SAMSON 执行机构的铭牌上标明。

对于残余危险的警告

为了避免造成人身伤害或财产损失，装置操作人员必须要采取相应措施预防由于工艺介质、工作压力、信号压力、移动部件所引起的危险。设备操作员和操作人员必须遵守本安装和操作说明中的所有危险声明、警告和注意事项。

必须在风险评估中识别阀门安装现场特殊工作条件产生的危害，并通过操作人员制定的相应标准操作程序进行预防。

操作员责任

操作员负责正确使用并遵守安全法规。操作员有义务向操作人员提供安装和操作说明以及参考文档，并告知正确的操作方法。此外，操作员必须确保操作人员和第三方不暴露于任何危险中。

操作员还有责任确保遵守技术参数中定义的产品限值。这同样适用于启动和关闭程序。启动和关闭程序属于操作员的职责范围，因此，并非本安装和操作说明的一部分。由于操作细节（例如，差压和温度）在每种具体情况下都有所不同，并且只有操作员才知道这些细节，因此 SAMSON 无法对这些程序作出任何声明。

操作人员职责

操作人员必须阅读并理解这些安装和操作说明以及参考的文档并遵守其中规定的危险声明、警告及注意事项。此外，操作人员必须熟悉并遵守适用的健康、安全和事故预防法规。

参考的标准、指令和法规

控制阀符合欧洲压力设备指令 2014/68/EU、机械指令 2006/42/EC、指令 2016 第 1105 条压力设备（安全）法规 2016 与指令 2008 第 1597 条机械供应（安全）法规 2008 的要求。带有 CE 标记和/或 UKCA 标志的阀门具有合规认证，其中包括相关所采用的合规性评估程序的信息。“证书”一章包含本合规认证。

基于依照 ISO80079-36 第 5.2 条执行的点火危险评估，非电动控制阀自身没有潜在着火源，即便在发生罕见操作故障事故时也是如此。因此，它们不适用于 2014/34/EU 指令。

→ 若要连接到等电位联结系统，请遵守 EN 60079-14 (VDE 0165-1) 第 6.4 条中规定的要求。

参考文档

除了这些安装和操作说明，以下文档也适用：

- 已安装执行机构的安装和操作说明，例如，执行机构面积为 120 cm² 的 3271 型或 3277 型气动执行机构的 ▶ EB 8310-1
- 所安装阀门附件（定位器、电磁阀等）的安装和操作说明
- 工具、拧紧扭矩和润滑剂 ▶ AB0100
- 对于氧气应用型：手册 ▶ H01
- 手册 ▶ H02：带有最终机械合规认证的 SAMSON 气动控制阀的合适机械组件

1.1 关于可能发生的严重人身伤害的说明

危险

压力设备爆裂的风险。

阀门和管道为压力设备。过度增压或开启不当可能导致阀门组件爆裂。

- 请遵守阀门和设备的最大允许压力。
- 在控制阀上开始任何作业之前，请对所有受影响的设备零配件以及阀门进行减压。
- 从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

1.2 有关可能发生的人身伤害的说明

警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险

根据工艺介质，阀门组件和管道可能变得过热或过冷并导致烧伤。

- 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- 请穿戴防护衣和安全手套。

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

噪声排放取决于阀门型号、工厂设施和工艺介质。

- 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

- 安装控制阀时，不要将排气口设置在与视线水平的位置，并且不要将执行机构的排气口设置在与视线水平的位置。
- 使用合适的消声器和排气塞。
- 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

警告**可动部件引发的压碎危险。**

控制阀包含活动部件（执行机构和阀杆），如果将手插入阀内，可能会伤到手或手指。

- 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的运动。
- 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

由于预加载弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。可通过以下特征识别与SAMSON气动执行机构配套的这些控制阀：有长螺栓从执行机构底部向外突出。

- 在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力（请参见相关的执行机构文档）。

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如（化学）烧伤，具体取决于介质特性。

- 如有可能，从阀门、死区以及所有受影响的设备零配件排空工艺介质。
- 彻底冲洗管道。设备操作员负责清洁管道。
- 请穿戴防护服、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

带有波纹管密封的阀门的波纹管密封上有一个测试接头。

- 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

由于阀门上信息难以辨认所导致的不当操作、使用或安装进而造成的人身伤害风险。

随着时间的推移，阀门上的标志、标签和铭牌可能会被污垢覆盖，或由于其他原因变得难以辨认。因此，危险可能会被忽视，必要的说明也可能得不到遵守，存在造成人身伤害的风险。

- 应始终保持设备上的所有相关标记和铭文清晰可见。
- 立即更换受损、丢失或不正确的铭牌或标签。

1.3 有关可能的财产损失的说明

ⓘ 注意

由于不互相匹配的内件组合而引起的控制性能错误。

内件（阀座、阀芯、止转器和阀体垫片）相互匹配。内件一起交付且带有相应标记（请参见“设备上的标记”一章）。

→ 仅安装匹配的内件。

由于管道中的污染（例如，固体颗粒）而损坏阀门的风险。

设备操作员负责清洁设备中的管道。

→ 在启动之前冲洗管道。

由于介质特性不合适引起的阀门受损风险。

阀门设计用于具有特定属性的工艺介质。

→ 只能使用设备选型时所指定的工艺介质。

由于扭矩过大或不足引起的泄漏和阀门受损风险。

在拧紧控制阀组件时请遵守指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

→ 遵循所指定的拧紧扭矩 (▶ AB0100)。

由于使用不合适的工具而引起的阀门受损风险。

需要某些工具才能操作阀门。

→ 只能使用 SAMSON 认可的工具 (▶ AB0100)。

由于使用不合适的润滑剂而引起的阀门受损风险。

要使用的润滑剂取决于阀门材料。不合适的润滑剂可能侵蚀和损坏表面。

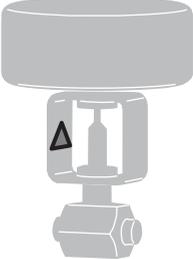
→ 只能使用 SAMSON 认可的润滑剂 (▶ AB0100)。

由于使用不合适的润滑剂和/或受污染的工具和组件而引起的工艺介质污染风险。

→ 如果需要，保持所用阀门和工具无溶剂和油脂。

→ 确保仅使用合适的润滑剂。

1.4 设备上警告

警告符号	警告含义	设备上位置
	<p>谨防连动部件警告</p> <p>在将气源连接至执行机构时，如果执行机构和阀杆已插入支架，则由于执行机构和阀杆的行程运动，可能会引起手部或手指受伤的风险。</p>	

2 设备上的标记

所示铭文在本文档发布之时为最新。设备上的实际铭文可能与所示铭文有所不同。

2.1 阀体铭文

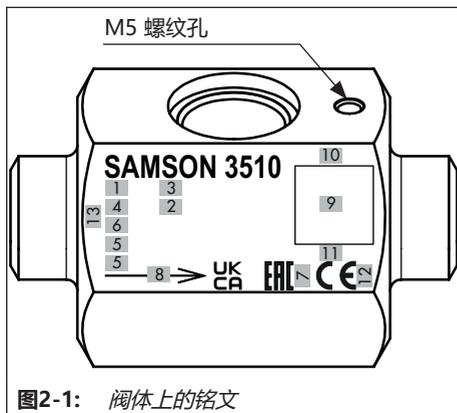


图2-1: 阀体上的铭文

项目	铭文含义
1	阀门口径: DIN: DN · ANSI: NPS · JIS: DN...A/B
2	额定压力: DIN: PN · ANSI: CL · JIS: K
3	法兰/端部连接类型
4	材料
5	订单号及位号
6	特征号
7	与 EAC 符号关联的月份和年份
8	流向指示箭头 ¹⁾
9	二维码
10	原产国
11	序列号

项目	铭文含义
12	公告机构 (EU) ID, 例如: - 0062 代表 Bureau Veritas Services SAS, 8 Cours du Triangle, 92800 PUTEAUX – LA DEFENSE
13	标识号 (可选规格)

1) 除了阀体上的标签, 阀体上平面 M5 螺纹孔的位置也指明介质流经阀门的方向 (请参见图2-1)。在使用标准 FTO (流开) 流向时, 此螺纹孔始终位于阀体的出口侧。

2.2 执行机构铭牌

请参见相关的执行机构文档。

2.3 材料识别码

内件 (阀座、阀芯、止转器和阀体垫片) 完全匹配且标示如下:

阀座

- 材料号
- SAMSON 连续编号

阀芯

- 材料号
- SAMSON 连续编号
- K_{VS} 系数和特性

止转器 (在内件上)

➔ 请参见图2-2

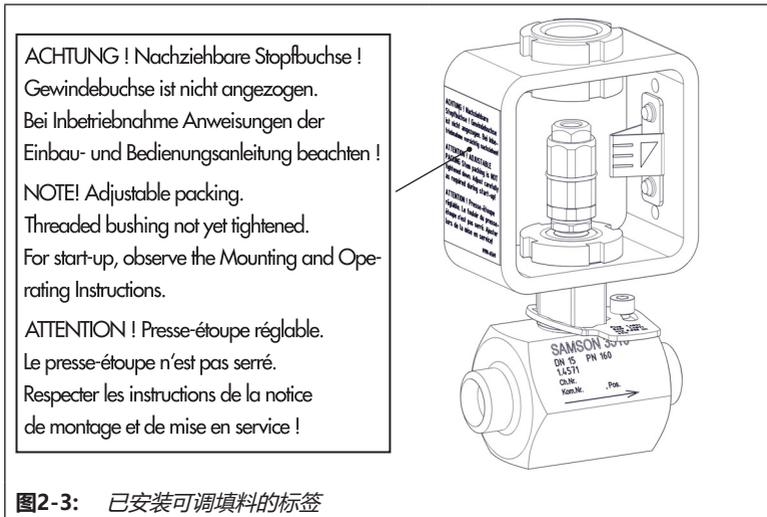
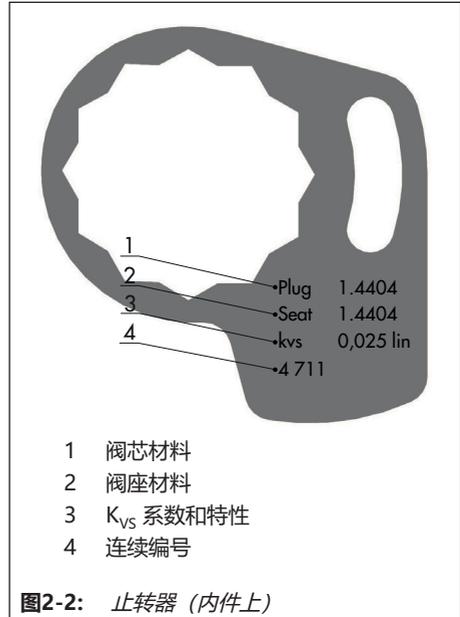
- 阀芯材料
- 阀座材料
- K_{VS}/C_V
- 特性
- SAMSON 连续编号

止转器 (在波纹管密封上)

- 波纹管材料
- 额定压力

2.4 已安装可调填料时的标签

可调填料用于密封阀杆，在将阀门安装在管道中后必须调整阀杆（请参见“安装”一章中的“泄漏测试”小节）。指示标签贴在支架外侧（请参见图2-3）。



3 结构和工作原理

请参见图3-1

3510 型微流量阀可用作单座直通阀或角阀。该阀门最好与执行机构面积为 120 cm² 的 SAMSON 3271 型或 3277 型气动执行机构配套使用。它也可与其他执行机构配套使用。

阀座 (2.2) 与阀芯 (2.1) 安装在阀体 (1) 中。阀杆通过阀杆连接器连接至执行机构推杆 (A7)，由带有 PTFE 密封环 (34) 的可调填料进行密封。

止转器 (2.4) 可防止阀体与中间件 (4) 之间的螺纹接头松开。有两个止转器用于带有延长段或波纹管密封的型号：一个止转器在阀体与延长段/波纹管密封之间，一个止转器在延长段/波纹管密封与中间件之间。

气动执行机构中的弹簧位于膜的上方或下方，具体取决于所选的故障-安全动作。作用于膜片上的信号压力的变化可能导致阀芯移动。执行机构尺寸取决于膜片面积。

介质沿着箭头指示的方向流经阀门。信号压力上升会导致执行机构膜片上的作用力增大。此时，弹簧会压缩。执行机构推杆将缩回或伸出，具体取决于所选动作方向。因此，阀座中的阀芯位置会发生变化，决定着流经阀门的流量。

提示

SAMSON 建议将定位器与集成式诊断固件 (参见第 3.3 章) 配套用于开/关应用型阀门。此软件中包括的部分行程测试有助于防止通常处于终端位置的切断阀卡死或堵塞。

故障-安全动作

在出现气源或控制信号故障时的控制阀故障-安全位置取决于所用执行机构 (请参见相关执行机构文档)。

具体取决于压缩弹簧在 SAMSON 3271 型和 3277 型气动执行机构中的排列方式，阀门有两个不同的故障-安全位置：

- 执行机构推杆伸出 (FA)

当信号压力减小或气源故障时，弹簧下移执行机构推杆并关闭阀门。当信号压力增大到足以克服弹簧作用力时，阀门打开。

- 执行机构推杆缩回 (FE)

当信号压力减小或气源故障时，弹簧上移执行机构推杆并打开阀门。当信号压力增大到足以克服弹簧作用力时，阀门关闭。

提示

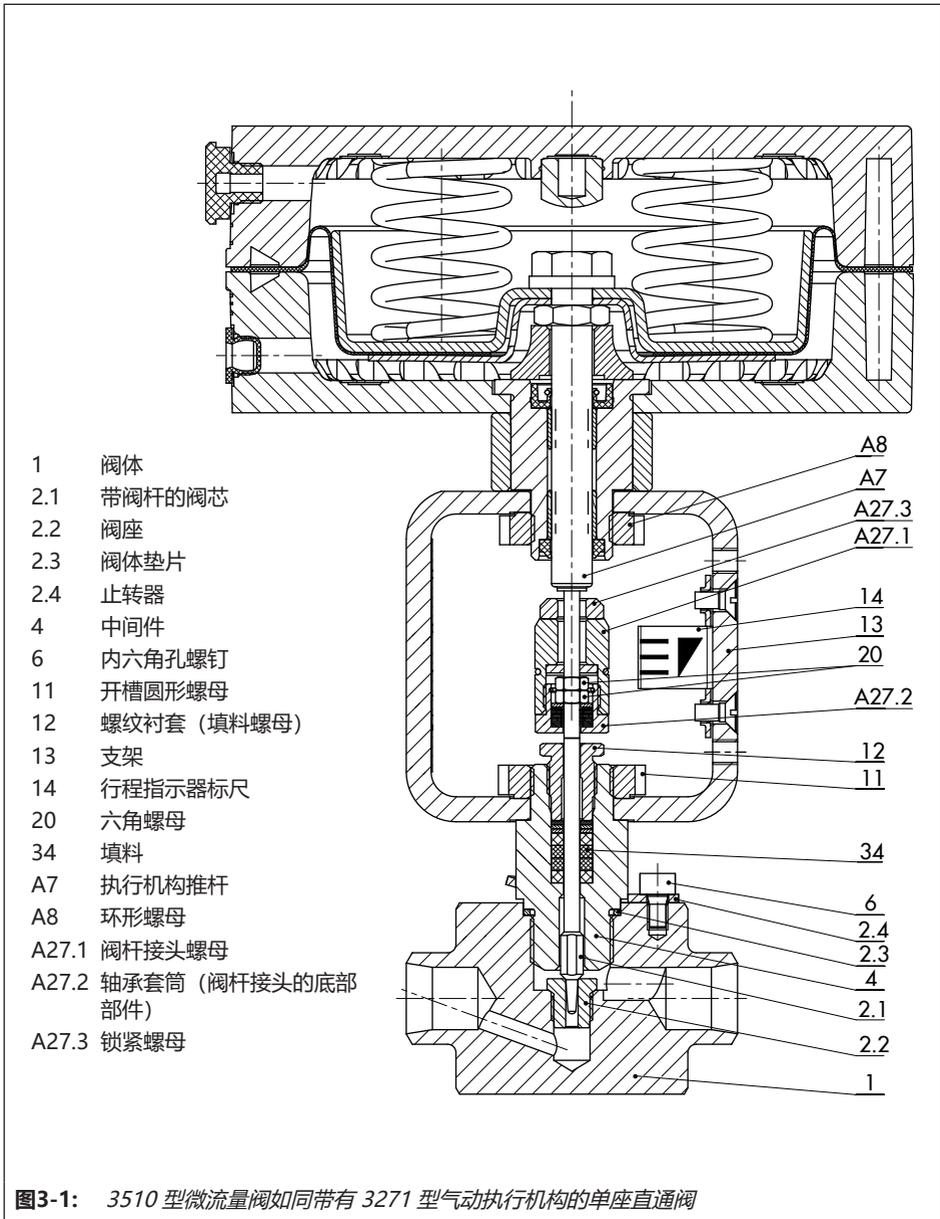
如果需要，可逆转执行机构的动作方向。请参阅气动执行机构的安装和操作说明，例如，执行机构面积为 120 cm² 的 3271 型和 3277 型气动执行机构的 ▶ EB 8310-1。

3.1 型号

带有延长段/波纹管密封

由于模块化设计，可将延长段或波纹管密封安装在标准型号的阀门上。

结构和工作原理



提示

如果要安装阀门附件（例如，定位器、限位开关等）安装到带有法兰的阀门型号，我们建议安装延长段或波纹管密封。这为安装阀门附件提供了更多空间。

执行机构

在这些说明中，描述了与 SAMSON 3271 型或 3277 型气动执行机构的首选配置。气动执行机构（不一定带手轮）可更换为另一不同尺寸但行程相同的气动执行机构。

→ 请遵照允许的执行机构最大作用力。

i 备注

如果执行机构的行程范围大于阀门的行程范围，则必须在执行机构中预加载弹簧总成，以使两者的行程范围相匹配。请参见相关的执行机构文档。

基本的气动执行机构可更换为带附加手轮的气动执行机构或电动执行机构（请参见信息表 ▶ T8300）。

3.2 其他配件

过滤器

SAMSON 建议在阀门上游安装过滤器，具体取决于 K_{VS} 系数。它可防止工艺介质中的固体颗粒损坏阀门。

K_{VS} 系数	粒度
0.0001 至 0.0063	< 1 μ m
0.01 至 0.4	< 10 μ m
0.63 至 1.6	\leq 20 μ m

旁路和切断阀

SAMSON 建议在过滤器的上游与阀门的下游安装切断阀，并安装旁通管路。旁通管路确保在维修和修复阀门时无需关闭设备。

隔离

可将控制阀隔离以减少热量传递。

请参阅“安装”一章中的隔热说明。

测试接头

对于在顶部法兰上装配有测试接头 (G $\frac{1}{8}$) 的带波纹管密封型号，可监控波纹管的密封功能。

尤其对于液体和蒸气以及爆炸性或危害性物质，我们建议安装合适的泄漏指示器 (例如，触点压力计、敞口容器或观察镜)。

安全防护装置

对于需要加强安全性的操作条件 (例如，在未经培训人员可自由接触到阀门的情况下)，必须安装安全防护装置，以排除由于连动部件 (执行机构和阀杆) 引起的夹伤危险。设备操作员负责决定是否使用防护装置。该决定依据设备及其操作条件所构成的风险。

3.3 阀门附件

信息表 ▶ T8350

需要安装套件才能安装定位器、限位开关、电磁阀等。安装套件 (货号 1400-9031) 可从 SAMSON 订购。请参阅相应设备的安装和操作说明，了解有关如何安装该设备的详情。

3.4 技术参数

阀门和执行机构铭牌提供有关控制阀型号的信息。请参见“设备上的标记”一章。

i 备注

详细信息请参见数据表 ▶ T8091-1。

合规性

3510 型阀门带有 CE、UKCA 和 EAC 合规标志。



温度范围

具体取决于型号，控制阀设计用于温度范围 14 至 428°F (-10 至 +220°C)。使用延长段或波纹管密封可将温度范围从 -325 扩展至 +842°F (-196 和 +450°C)，具体取决于所用材料的属性。

防漏等级

具体取决于型号，依据 ANSI/FCI70-2 或 IEC60534-4 的以下防漏等级适用：

- 带金属密封件的防漏等级 IV
- 适用于高性能金属密封件的防漏等级 V

噪声排放

SAMSON 无法就噪声排放作出一般声明。噪声排放取决于阀门型号、工厂设施和工艺介质。

尺寸和重量

图3-1: 3510 型阀门的尺寸 (in 和 mm)

阀门	连接	内螺纹 G/NPT/Rc 1/8 至 3/4	焊接端		法兰		
			NPS1/2	NPS1	NPS1/2	NPS3/4	NPS1
L ¹⁾	Class 150	in	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25
		mm	184	184	184	184	184
	Class 300	in	7.50	7.75	7.50	7.62	7.75
		mm	190	197	190	194	197
	Class 600	in	8.00	8.25	8.00	8.12	8.25
		mm	203	210	203	206	210
	Class 900/ Class 1500	in	8.50	10.00	8.50	9.00	10.00
		mm	216	254	216	229	254
Class 2500	in	10.38	12.12	10.38	10.75	12.12	
	mm	264	308	264	273	308	
L ¹⁾	Class 150	in	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62
		mm	92	92	92	92	92
	Class 300	in	3.75	3.88	3.75	3.81	3.88
		mm	95	99	95	97	99
	Class 600	in	4.00	4.12	4.00	4.06	4.12
		mm	101	105	101	103	105
	Class 900/ Class 1500	in	4.25	5.00	4.25	4.50	5.00
		mm	108	127	108	114	127
Class 2500	in	5.19	6.06	5.19	5.38	6.06	
	mm	132	154	132	137	154	
H1	120 cm ²	in	4.80				
		mm	122				
H4	延长段	最高等级 2500	10.35"/263mm				
	波纹管密封	最高等级 600	10.35"/263mm				
		Class 1500	14.37"/365mm				

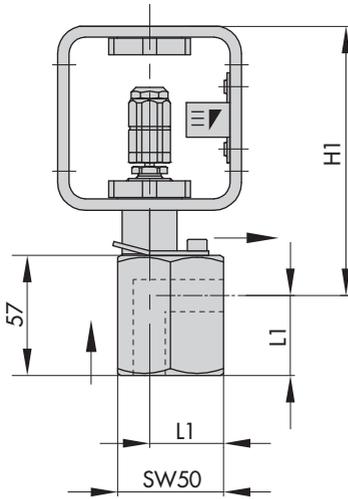
阀门	连接	内螺纹	焊接端		法兰			
		G/NPT/Rc 1/8 至 3/4	NPS1/2	NPS1	NPS1/2	NPS3/4	NPS1	
H2 或 法兰 Ø D1	Class 150	in	0.90 ^{*2)} 23mm ²⁾	0.90 ^{*2)} 23mm ²⁾	0.90 ^{*2)} 23mm ²⁾	3.54	3.94	4.33
		mm				90	100	110
	Class 300	in				3.74	4.53	4.91
		mm				95	115	125
	Class 600	in				3.74	4.53	4.91
		mm				95	115	125
	Class 900/ Class 1500	in				4.72	5.12	5.91
		mm				120	130	150
	Class 2500	in				5.31	5.51	6.30
		mm				135	140	160

- 1) 根据 DIN EN 558 的法兰端面尺寸
- 2) H2 = 1.10" (28mm), 带阀体材料 B574 N06455

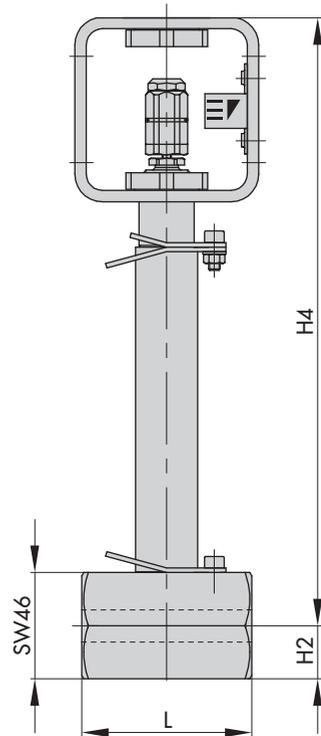
图3-2: 3510 型阀门的重量 (lbs 和 kg)

阀门	连接		内螺纹 G/NPT/Rc 1/8 至 3/4	焊接端 NPS1/2, NPS1	法兰			
					NPS1/2	NPS3/4	NPS1	
不带执行机构的阀门	Class 150	lbs	3.74	4.0	5.8	7.3	8.2	
		kg	1.7	1.8	2.6	3.3	3.7	
	Class 300	lbs	3.74	4.0	7.1	9.3	10.6	
		kg	1.7	1.8	3.2	4.2	4.8	
	Class 600	lbs	3.74	4.0	7.5	10.6	11.5	
		kg	1.7	1.8	3.4	4.8	5.2	
	Class 900/ 1500	lbs	3.74	4.0	14.4	16.8	19.2	
		kg	1.7	1.8	5.2	7.6	8.7	
	Class 2500	lbs			14.4	20	21.7	
		kg			6.5	9.0	9.8	
	可选	延长段	lbs	1.2				
			kg	0.5				
波纹管密封		lbs	1.4					
		kg	0.6					

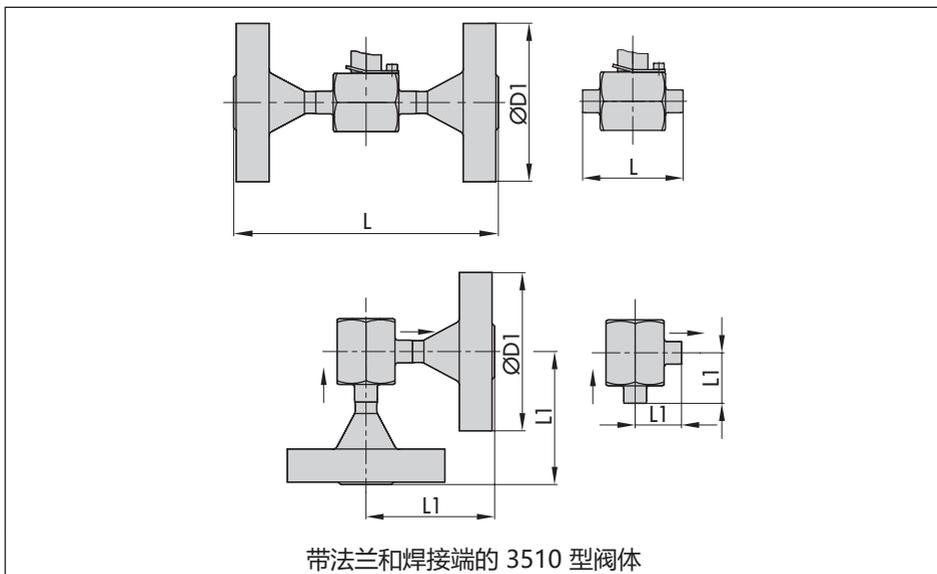
尺寸图



带内螺纹的 3510 型角阀



带内螺纹、波纹管密封或延长段的 3510 型单座直通阀



i 备注

执行机构面积为 120 cm^2 的 3271 型和 3277 型气动执行机构的尺寸和重量可在数据表
► T8310-1 中找到。

4 装运和现场运输

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

4.1 收货

收货后，请按如下步骤操作：

1. 检查交货范围。检查确认阀门铭牌上的规格与送货单中规格一致。请参见“设备上的标记”一章，了解铭牌详细信息。
2. 检查货物以确定是否有运输损坏。如有损坏，请通知 SAMSON 和货运代理（参阅交货说明）。
3. 确定要提升和运输的装置重量和尺寸，以便选择合适的起重设备及附件。请参阅运输单证和“技术参数”一章。

4.2 移除阀门的包装

遵循以下顺序：

- 在提起阀门将其安装到管道中之前，不要打开或移除包装。
- 将控制阀留在其运输容器中或货盘上进行现场运输。
- 只有将阀门安装至管道时才能从入口和出口拆下防护盖。防护盖能防止颗粒物进入阀门。
- 请遵照当地法规处置和回收包装。

4.3 运输和吊装阀门

危险

由于悬吊负载掉落造成的危险。

- 远离悬吊或移动负载。
- 封闭并固定运输通道。

警告

由于超出额定提升能力而引起的起重设备倾翻与起重附件受损危险。

- 只能使用经许可的起重设备和附件，最小起重能力应大于阀门重量（如果适用，包括执行机构和包装重量）。

提示

我们的售后服务部门可应要求提供更多的详细运输和吊装说明。

4.3.1 运输阀门

可使用起重设备（例如，起重机或叉车）运输控制阀。

- 将控制阀留在运输容器中或托盘上运输。
- 请遵照运输说明。

运输说明

- 避免控制阀受到外部影响（例如，冲击）。
- 请勿损坏防腐蚀外层（油漆、表面涂层）。请立即修复一切损坏。

- 保护管道和任何已安装的阀门附件免遭损坏。
- 保护控制阀免受湿气和灰尘侵袭。
- 标准控制阀的允许运输温度为 -4 至 +149 °F (-20 至 +65 °C)。

i 备注

有关其他阀门型号的运输温度，请联系我们的售后服务部门。

4.3.2 吊装阀门

由于使用重量轻，吊装控制阀完全不需要起重设备（例如，将其安装进管道）。要将大型阀门安装到管道中，请使用起重设备（例如，起重机或叉车）提升。

使用起重设备和吊索进行的吊装说明

- 使用带安全锁扣的挂钩防止吊索在吊装和运输期间滑离挂钩。
- 固定吊索，防止滑动。使用连接器固定阀体所附接的吊索，防止滑动。
- 确保在将阀门已安装到管道中后可从阀门卸下吊索。
- 防止控制阀倾斜或倾翻。
- 如果长时间中断作业，请勿让负载保持悬吊状态。

4.4 存放阀门

! 注意

由于不当存放引起的阀门受损风险。

- 请遵守存放说明。
- 避免长时间存放。
- 如果存放条件不符规定或需要存放较长时间，请联系 SAMSON。

i 备注

SAMSON 建议在长期存放期间定期检查控制阀以及当前存放条件。

存放说明

- 避免控制阀受到外部影响（例如，冲击）。
- 将阀门固定在存放位置，防止滑动或倾翻。
- 请勿损坏防腐蚀外层（油漆、表面涂层）。请立即修复一切损坏。
- 防止控制阀受潮或沾染灰尘。将其存放在相对湿度低于 75 % 的环境中。在潮湿的空间中需防止冷凝。如果需要，请使用干燥剂或加热装置。
- 确保环境空气不含酸或其他腐蚀性介质。
- 标准控制阀的允许存储温度为 -4 至 +149 °F (-20 至 +65 °C)。有关其他阀门型号的存放温度，请联系我们的售后服务部门。
- 请勿将任何物体放在控制阀上。

有关弹性体的特殊存放说明。

弹性体，例如，执行机构模片

- 要让弹性体保持形状并防止开裂，请勿弯曲或将其挂起。
- SAMSON 建议的弹性体存储温度为 59 °F (15 °C)。
- 存放弹性体时请远离润滑剂、化学物品、溶液和燃料。

 **提示**

我们的售后服务部门可应要求提供更详细的存放说明。

5 安装

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

5.1 安装条件

作业位置

控制阀的工作位置应为操作控制装置（包括阀门附件）的正视图。

必须确保操作人员在设备安装后能够安全地执行所有必要的工作，并从工作位置轻松地接触到设备。

管道铺设

入口和出口长度（请参见图5-1）因多种变量和工艺条件而异，仅供参考。如果长度明显短于所建议长度，请联系 SAMSON。

为了确保阀门正常运行，请执行以下步骤：

- 请观察入口和出口长度（参见图5-1）。如果阀门状况或工艺介质的状态有偏差，请联系 SAMSON。
- 在没有应力的情况下安装阀门，尽可能减少振动。请阅读本章中“安装位置”和“支撑或悬吊”部分。
- 安装阀门时预留足够空间，用于拆卸执行机构和阀门或对其执行维修作业。

安装位置

一般而言，SAMSON 建议在安装阀门时使执行机构保持直立在阀门上面。

- 如果安装位置与上述规定不符，请联系 SAMSON。

支撑或悬吊

i 备注

设备安装工程公司负责为所安装的控制阀和管道选择和实施合适的支撑或悬吊。

根据阀门型号以及安装位置的不同，控制阀、执行机构和管道必须得以支撑或悬吊。

阀门附件

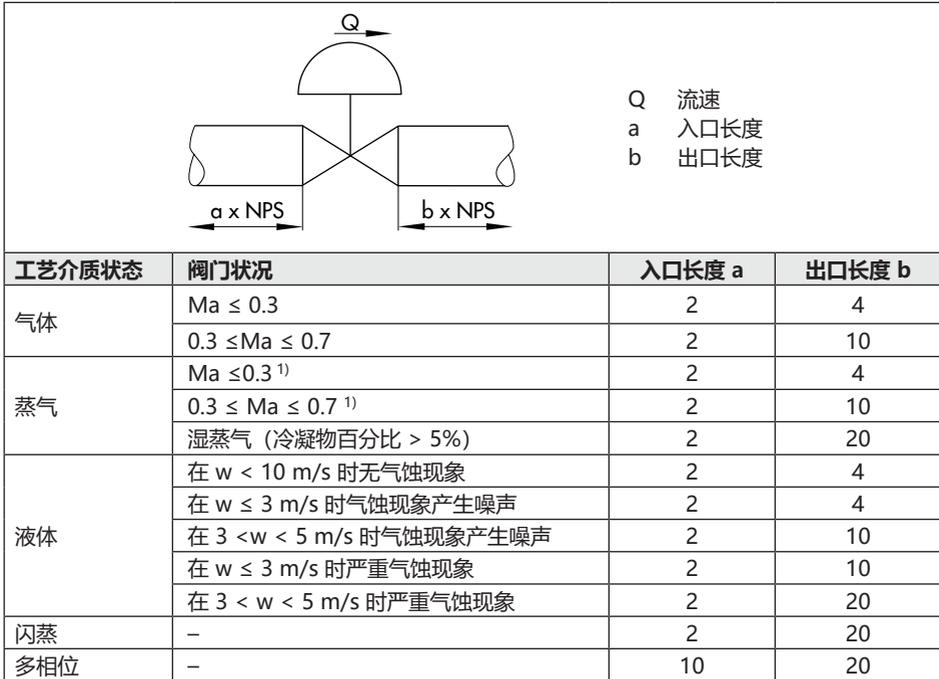
- 在连接阀门附件期间，请确保其从作业位置易于触及且可安全操作。

排气塞

排气塞通过螺丝拧入气动和电气设备的排气口。排气塞可确保将所形成的任何废气排放到大气中（以避免设备中压力过大）。而且，排气塞也允许空气进入，防止在设备中形成真空。

- 将排气塞定位在操作人员作业位置的另一侧。

图5-1: 入口和出口长度



1) 无湿蒸气

5.2 准备安装

在安装前，确保满足以下条件：

- 阀门洁净。
- 阀门以及所有阀门附件（包括管道）均未受损。
- 铭牌上的阀门数据（型式认定、公称通径、材料、压力等级和温度范围）与设备条件（管道的公称通径和压力等级、介质温度等）相匹配。请参见“设备上的标记”一章，了解铭牌详细信息。

- 在安装阀门之前，已根据需要安装或准备操作控制装置所需的附加管道配件（请参见“附加配件”一章）。

❗ 注意

由于不当隔热而引起的控制阀损坏或功能受损风险。

- 仅对阀体顶部以下部分进行隔热。这也适用于带有用于 32 °F (0 °C) 以下或 428 °F (220 °C) 以上介质温度的波纹管密封或延长段的型号。如果延长段被隔热，则其将无法正常工作。
- 请勿对根据 NACE MR0175 要求进行安装且其螺母和螺栓不适用于酸性气体环境的阀门进行隔热。

请执行以下步骤：

- 准备好必要的材料和工具，以便开展安装工作。
- 冲洗管道

i 备注

设备操作员负责清洁设备中的管道。

- 应用于蒸汽时，对管道进行干燥处理。湿气会损坏阀门内部。
- 检查所有已安装的压力表，确保它们正常工作。
- 如果阀门和执行机构在交付时已组装好，请检查螺栓连接处的拧紧扭矩 (▶ AB0100)。组件在运输期间可能会松开。

5.3 安装设备

在安装阀门和启动阀门之前，必须进行下列步骤。

❗ 注意

由于扭矩过大或不足引起的控制阀受损风险。

在拧紧控制阀组件时请按照指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

- 按照所指定的拧紧扭矩 (▶ AB0100)。

❗ 注意

由于使用不合适的工具而引起的阀门受损风险。

- 只能使用 SAMSON 许可的工具 (▶ AB0100)。

5.3.1 将执行机构安装到阀门上

⚠ 警告

由于预加载弹簧引起的人身伤害风险。

预加载弹簧的执行机构充满张力。它们可通过以下特征进行识别：有长螺栓从执行机构底部向外突出。

- 在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力（请参见相关的执行机构文档）。

具体取决于型号，执行机构可安装在 SAMSON 控制阀上随其一起交付，也可与控制阀分开交付。在分开交付时，必须在现场将阀门和执行机构组装在一起。

安装

- 要安装执行机构，请按相关执行机构文档继续操作。

5.3.2 将阀门安装进管道

⚠ 注意

由不具备相关资质的人员进行作业，有损坏阀门的风险。

设备操作员或专业焊接公司负责选择焊接程序和阀门的实际焊接操作。这也适用于需要对阀门执行任何必要的热处理。

- 只能由有资质的的焊接人员执行焊接操作。

a) 带内螺纹或法兰的型号

1. 在安装阀门时，在设备节段的入口和出口处关闭管道中的切断阀。
2. 准备用于阀门安装的相关管段。
3. 在安装阀门之前，从阀门端口上拆下保护盖。
4. 将阀门吊装至安装场地（请参见“吊装阀门”一章）。请依照阀门的流向。阀门上的箭头指明了流向。
5. 确保在连接端使用正确的垫片。
6. 在无应力时用螺栓将管道连接到阀门。
7. 如果需要，将支架或悬架连接在阀门上。

b) 带焊接端的型号

1. 根据“带内螺纹或法兰的型号”按以上描述执行步骤 1 至 4。
2. 小心地缩回执行机构推杆，以防止阀芯在焊接期间起火花。
3. 将阀门无应力地焊接进管道。
4. 如果需要，将支架或悬架连接在阀门上。

5.4 测试已安装阀门

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的碎片或在压力下释放的工艺介质可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

- 为所有受影响设备零配件和阀门（包括执行机构）减压。释放所存储的能量。
- 从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

带有波纹密封的阀门的波纹密封上面有一个测试接头。

- 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声（如气蚀或闪蒸）。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪元件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

→ 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

警告

执行机构或阀杆动作时引起的夹伤危险。

→ 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。

→ 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。

→ 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。

→ 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参相关联的执行机构文档。

警告

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

→ 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

警告

由于预加载弹簧引起的人身伤害风险。

预加载弹簧的执行机构充满张力。它们可通过以下特征进行识别：有长螺栓从执行机构底部向外突出。

→ 在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力（请参见相关的执行机构文档）。

要在启动阀门或将其恢复运行之前测试阀门功能，请执行以下测试：

5.4.1 泄漏测试

设备操作员负责执行泄漏测试并选择测试方法。泄漏测试必须符合安装现场适用的国家和国际标准的要求。

提示

我们的售后服务部门可为设备泄漏测试的规划和执行提供支持。

1. 关闭阀门。
2. 用规定的拧紧力矩逐渐拧紧填料的螺纹衬套。
3. 缓慢地向阀门上游的入口处涂抹测试介质。由于压力突增而引起的高流速可能会损坏阀门。
4. 打开阀门。
5. 施加所需的测试压力。
6. 检查阀门是否向大气泄漏。
7. 为管道部分和阀门减压。
8. 修复所有泄漏的部件（参见“调整填料”小节）并重复泄漏测试。

调整填料

注意

由于将螺纹衬套拧得太紧引起的摩擦增大进而造成的阀门功能受损。

→ 在拧紧螺纹衬套后确保阀杆仍运动自如。

1. 逐渐拧紧螺纹衬套（顺时针转动），直至填料密封阀门。
 2. 多次打开并关闭阀门。
 3. 检查阀门是否泄漏。
 4. 重复步骤 1 和 2，直至填料完全密封阀门。
- 如果可调填料未妥当密封，请联系我们的售后服务部门。

5.4.2 行程运动

执行机构推杆的动作必须畅通无阻。

- 施加最大和最小控制信号，以检查阀门的终端位置。打开并关闭阀门，同时观察执行机构推杆的动作。
- 检查行程指示器标尺上的行程读数。

5.4.3 故障-安全位置

- 切断信号压力管线。
- 检查阀门是否移至故障-安全位置（请参见“结构和工作原理”一章）。

5.4.4 压力测试

设备操作员负责进行压力测试。

提示

我们的售后服务部门可为设备压力测试的规划和执行提供支持。

在压力测试期间，确保满足以下条件：

- 缩回阀杆以打开阀门。
- 遵守阀门和设备的最大允许压力。

6 启动

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤风险。

- 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- 请穿戴防护衣和安全手套。

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

带有波纹管密封的阀门的波纹管密封上有一个测试接头。

- 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声（如气蚀或闪蒸）。此外，由于气动执行机构突然排气（请参见“故障-安全位置”一章）或气动阀门附件未装配降噪配件而发出短暂的较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

- 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

⚠ 警告

执行机构和阀杆移动时有夹伤危险。

- 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。
- 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

⚠ 警告

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

- 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

启动

在启动阀门或将其重新投入使用之前，应确保满足以下条件：

- 控制阀已妥当安装在管道中（参见“安装”一章）。
- 泄漏和功能测试已成功完成（参见“测试已安装阀门”一章）。
- 相关设备零配件中的主要条件符合阀门选型要求（请参见“安全说明和措施”一章中的“预期用途”小节）。

2. 缓慢打开管道中的切断阀。缓慢打开这些阀门可防止压力突然激增以及可能损坏阀门的高流速。
3. 检查阀门，确保其正常运行。

6.1 供应压力

最大允许供应压力取决于故障-安全位置（请参见“结构和工作原理”一章）：

a) 故障-安全位置“执行机构推杆缩回”

(规格 (bar))

工作台范围	已调整至	最大允许压力
0.2 至 1	0.4 至 0.8	2.5
0.4 至 2.0	0.8 至 1.6	3.3
1.4 至 2.3	1.7 至 2.1	3.8
2.1 至 3.3	2.4 至 3.0	4.7

b) 故障-安全位置“执行机构推杆伸出”

最大允许供应压力：4 bar

6.2 将控制阀恢复运行

1. 在启动之前让阀门冷却或预热至环境温度，前提是环境温度与工艺介质温度相差很大或介质属性需要采取该等措施。

7 操作

在完成启动或使阀门恢复运行后，阀门可立即投入使用。

警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。烧伤风险。

- 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- 请穿戴防护衣和安全手套。

警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

带有波纹管密封的阀门的波纹管密封上有一个测试接头。

- 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声（如气蚀或闪蒸）。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪元件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

- 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

警告

执行机构和阀杆移动时有夹伤危险。

- 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的运动。
- 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

警告

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

- 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

操作

7.1 正常操作

在正常操作期间，如果阀门配套的执行机构装配有手轮，则手轮必须处于空档位置。

7.2 手动操作

配有手轮执行机构的阀门可在辅助能源供应发生故障时手动关闭或打开。

8 故障

请阅读“安全说明和措施”一章中的危险声明、警告和注意事项。

8.1 排除故障

故障	可能的原因	建议的操作
执行机构和阀杆不按需移动。	执行机构堵塞。	将控制阀停用（请参见“停运”一章）并清除堵塞。 警告！ 堵塞的执行机构或阀杆（例如，因长时间保持在同一位置而卡住）可能会突然开始不受控制的运动。如果将手或手指伸入执行机构或阀门，可能会受伤。 在尝试疏通执行机构或阀杆之前，请断开并锁定气源以及控制信号。在疏通执行机构之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。
	执行机构中膜片有缺陷	请参见相关的执行机构文档。
	信号压力太低	检查信号压力。 检查信号压力管是否泄漏。
执行机构和阀杆的运动不平稳	填料拧得太紧	正确拧紧填料（请参见“测试已安装阀门”一章中的“调整填料”小节）。
执行机构和阀杆未完成其整个冲程范围。	信号压力太低	检查信号压力。 检查信号压力线是否泄漏。
	行程限位已激活	请参见相关的执行机构文档。
	阀门附件设置不正确	检查阀门附件的设置。
闭合阀门的流量增加（阀座泄漏）	有脏物或杂质粒子沉淀在阀座与阀芯之间。	关闭管道部分并冲洗阀门。
	阀内件（尤其是软阀座）已磨损。	更换阀座和阀芯（请参见“维修”一章）或联系我们的售后服务部门。

故障

故障	可能的原因	建议的操作
阀门向大气泄漏（逸散性排放）。	填料有缺陷	更换填料（请参见“维修”一章）或联系我们的售后服务部门。
	未正确拧紧填料	调整填料（请参见“测试已安装阀门”一章中“调整填料”小节）。当它继续泄漏时，请联系我们的售后服务部门。
	带波纹管密封的型号：波纹管密封有缺陷。	联系我们的售后服务部门。
	法兰接头松开或垫片磨损	检查法兰接头。 更换法兰接头处的垫片（请参见“维修”一章）或联系我们的售后服务部门。

i 备注

如果出现表格中未列出的故障，请联系我们的售后服务部门。

8.2 应急动作

设备操作员负责对设备采取应急动作。

如果出现阀门故障：

1. 关闭控制阀上游和下游的切断阀，阻止工艺介质流经阀门。
2. 执行故障排除（请参见第 8.1 章）。
3. 遵循本文档中提供的信息排除故障。其他情况请联系我们的售后服务部门。

在修复故障后将阀门恢复运行。

请参见“启动”一章。

9 维修

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

维修阀门也需要以下文档：

- 已安装执行机构的安装和操作说明，例如，执行机构面积为 120 cm² 的 3271 型或 3277 型气动执行机构的 ▶ EB 8310-1
- 工具、拧紧扭矩和润滑剂 ▶ AB0100

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的碎片或在压力下释放的工艺介质可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

- ➔ 为所有受影响设备零配件和阀门（包括执行机构）减压。释放所存储的能量。
- ➔ 从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。烧伤风险。

- ➔ 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- ➔ 请穿戴防护衣和安全手套。

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压而引起的人身伤害风险。

带有波纹管密封的阀门的波纹管密封上有一个测试接头。

- ➔ 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声（如气蚀或闪蒸）。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪元件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

- ➔ 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

⚠ 警告

执行机构和阀杆移动时有夹伤危险。

- ➔ 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- ➔ 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- ➔ 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的运动。
- ➔ 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

警告

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

→ 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

警告

由于预加载弹簧引起的人身伤害风险。

预加载弹簧的执行机构充满张力。它们可通过以下特征进行识别：有长螺栓从执行机构底部向外突出。

→ 在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力（请参见相关的执行机构文档）。

警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门，并根据其特性造成人身伤害，如（化学）烧伤。

→ 请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。

注意

由于扭矩过大或不足引起的控制阀受损风险。

在拧紧控制阀组件时请遵守指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

→ 按照所指定的拧紧扭矩 (▶ AB0100)。

注意

由于使用不合适的工具而引起的阀门受损风险。

→ 只能使用 SAMSON 许可的工具 (▶ AB0100)。

注意

由于使用不合适的润滑剂而引起的阀门受损风险。

→ 只能使用 SAMSON 批准的润滑剂 (▶ AB0100)。

备注

SAMSON 在交付控制阀之前已对其进行检查。

- 在阀门已打开时，SAMSON 认证的某些测试结果会失效。该等测试包括阀座泄漏和泄漏测试。
- 如果在事先未经 SAMSON 售后服务部门认可的情况下执行说明书中未提及的维护或维修作业，则产品保修无效。
- 只能使用符合初始规格的 SAMSON 原装备件。

9.1 定期测试

根据操作条件，请定期检查阀门，以提前预防可能发生的故障。设备操作员负责拟定检查和测试计划。

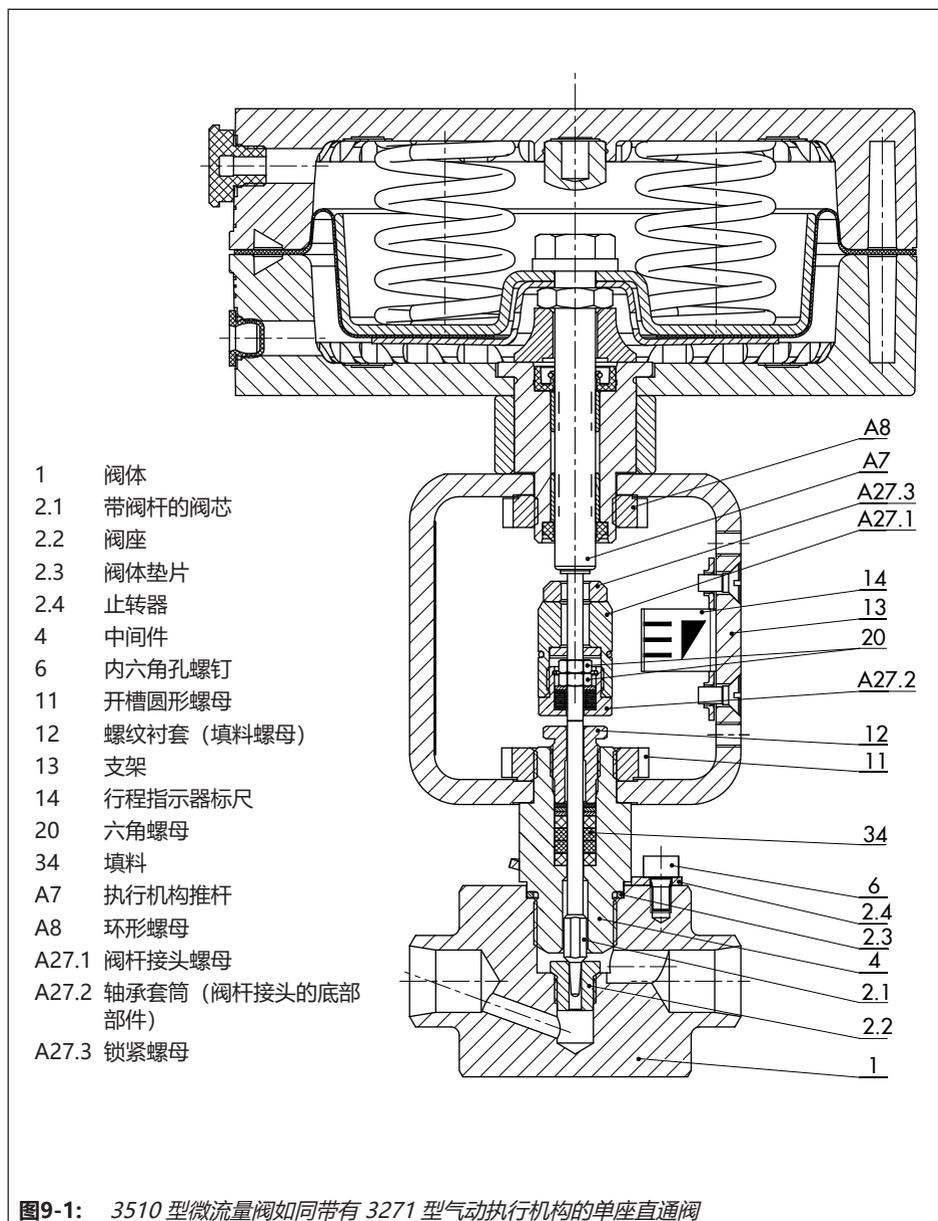
提示

我们的售后服务部门可在您拟定设备检查和测试计划时为您提供支持。

SAMSON 建议执行以下检查和测试：

检查和测试	出现负面测试结果时要采取的措施：
检查阀门上标志、标签和铭牌的可读性和完整性。	立即更换受损、丢失或不正确的铭牌或标签。 清洁覆盖有灰尘且难以辨别的铭文。
外部泄漏（逸散性排放） ¹⁾ ： 检查控制阀的可能泄漏点，确保无泄漏。 带波纹管密封的型号： 警告！ 由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。	检查螺栓接头（拧紧扭矩）。 更换垫片（请参见第 9.4 章） 调整填料（请参见“测试已安装阀门”一章中的“调整填料”小节）或更换填料（参见第 9.4 章）。 如果波纹管密封有缺陷，请停用控制阀（请参见“停运”一章）。要维修波纹管密封，请联系我们的售后服务部门（请参见“检修”一章）。
阀座泄漏 ¹⁾ (未经过测试检查是否符合泄漏等级要求)	关闭管道部分并冲洗阀门以清除阀座与阀芯之间的任何脏物和/或沉淀的杂质。 更换阀座和阀芯（请参见第 9.4 章）
检查控制阀是否有可能妨碍其正常运行或甚至影响其安全操作的外部损坏。	请立即修复一切损坏。如果需要，停用控制阀（请参见“停运”一章）。
检查阀门附件，确保其安装正确。	拧紧阀门附件的接头。
检查确保执行机构和阀杆运动自如。	正确拧紧填料（请参见“测试已安装阀门”一章中的“调整填料”小节）。 如果执行机构推杆或阀杆堵塞，请停用控制阀（请参见“停运”一章）并清除堵塞。 警告！ 堵塞的执行机构或阀杆（例如，因长时间保持在同一位置而卡住）可能会突然开始不受控制的运动。如果将手或手指伸入执行机构或阀门，可能会受伤。 在尝试疏通执行机构或阀杆之前，请断开并锁定气源以及控制信号。在疏通执行机构之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。 SAMSON 建议将定位器与集成式诊断固件配套用于开/关应用型阀门。此软件中包括的部分行程测试有助于防止通常处于其终端位置的切断阀卡滞或卡塞。
如有可能，暂且中断气源以检查阀门的故障-安全位置。	将控制阀停用（请参见“停运”一章）。确定故障的原因并排除故障（请参见“故障排除”一章）。

1) EXPERTplus 阀门诊断在阀门使用期间可能有助于确定动态密封系统（例如，填料或金属波纹管）中的外部泄漏以及不带平衡阀芯的阀门型号中的阀座泄漏。EXPERTplus 作为数字定位器中的标配（3730 型、TROVIS3730、3731 型、TROVIS3793、TROVIS3797）。



9.2 维修作业准备

1. 准备好必要的材料和工具，以便开展维修作业。
2. 将控制阀停用（请参见“停运”一章）。
3. 从阀门卸下执行机构。请参见相关的执行机构文档。

i 备注

要卸下带有“阀杆伸出”故障-安全动作和/或预加载弹簧的执行机构，必须向执行机构施加一定的信号压力（请参见相关执行机构文档）。一旦完成作业，就必须消除信号压力，再次断开和锁定气源。

提示

SAMSON 建议在执行任何维修作业之前先将阀门从管道拆下（参见“从管道拆下阀门”一章）。

完成准备后，可执行以下维修作业：

- 更换垫片（请参见第 9.4.1 章）
- 更换填料（请参见第 9.4.2 章）
- 更换阀座和阀芯（请参见第 9.4.3 章）

9.3 在维修作业之后安装阀门

1. 安装执行机构。请参见相关的执行机构文档。
2. 调整信号压力范围下限或上限（参见相关执行机构文档）。
3. 将控制阀恢复运行（请参见“启动”一章）。请遵守相关要求和条件启动阀门或将其恢复运行。

9.4 维修作业

- 在执行任何维修作业之前，必须准备好控制阀（请参见第 9.2 章）。
- 完成所有维修作业之后，先检查控制阀再将其恢复运行（请参见“安装”一章中的“测试已安装阀门”一节）。

9.4.1 更换垫片

a) 标准型号

请参见图9-1

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 旋松止转器 (2.4) 上的有帽螺钉 (6)。从中间件 (4) 卸下止转器 (2.4)。
3. 从阀体 (1) 旋松中间件 (4)。从阀体 (1) 旋松中间件 (4) 与阀芯 (2.1)。
4. 卸下垫片 (2.3)。小心地清洁阀体 (1) 与中间件 (4) 的密封面。
5. 将新垫片 (2.3) 插入阀体。
6. 向中间件的螺纹涂抹合适的润滑剂。

7. 将中间件 (2) 与阀芯 (2.1) 一起放在阀体上。使用合适的工具将其拧入阀体 (1)。按照拧紧扭矩。
8. 将止转器 (2.4) 推过中间件 (4)，并用有帽螺钉 (6) 将其固定到位。
9. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。按照拧紧扭矩。

b) 带有延长段的型号

请参见图9-1 和图9-2

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 松开有帽螺钉 (23) 和六角螺母 (26)。
3. 从中间件 (4) 卸下顶部止转器 (2.4) 的上半部分。
4. 将中间件 (4) 旋出延长段 (28) 并小心地将其提离阀杆延长件 (22)。
5. 从延长段 (28) 卸下垫圈 (27)。
6. 从延长段 (28) 卸下顶部止转器 (24.2) 的下半部分。
7. 卸下密封件 (5)。小心地清洁中间件 (4) 与延长段 (28) 的密封面。
8. 松开底部止转器 (24.1) 上的有帽螺钉 (6)。从延长段 (28) 卸下止转器。
9. 从阀体 (1) 旋松延长段 (28)。将延长段 (28) 连同阀芯 (2.1) 和阀杆延长件 (22) 从阀体 (1) 卸下。
10. 卸下垫片 (2.3)。小心地清洁阀体 (1) 与延长段 (28) 的密封面。
11. 将新垫片 (2.3) 插入阀体。
12. 向延长段 (28) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
13. 将延长段 (28) 连同阀芯 (2.1) 和阀杆延长件 (22) 一起放到阀体上。使用合适的工具将其拧入阀体 (1)。按照拧紧扭矩。
14. 从顶部将止转器 (24.1, 上面刻有“延长段”) 推过延长段 (28) 并用有帽螺钉 (6) 将其固定到位。
15. 将顶部止转器 (24.2, 无铭文) 的下半部分推到延长段 (28) 上, 使其弯曲端朝下。
16. 将新密封件 (5) 插入延长段 (28)。
17. 将垫片 (27) 放到延长段 (28) 上。
18. 向中间件 (4) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
19. 小心地将中间件 (4) 穿过阀杆延长件 (22) 上方, 放到延长段 (28) 上。使用合适的工具将其拧入。按照拧紧扭矩。

i 备注

在紧固中间件之后, 必须能够轻松地转动垫圈 (27)。不得将其夹紧。

20. 将顶部止转器 (2.4, 上面刻有“阀芯、阀座”等) 的上半部分推过中间件 (4), 使其弯曲端朝上。
21. 插入有帽螺钉 (23), 穿过止转器 (2.4 和 24.2) 的两个部分。从下方将垫圈 (25) 推到螺钉上, 并用六角螺母 (26) 将其固定到位。
22. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。按照拧紧扭矩。

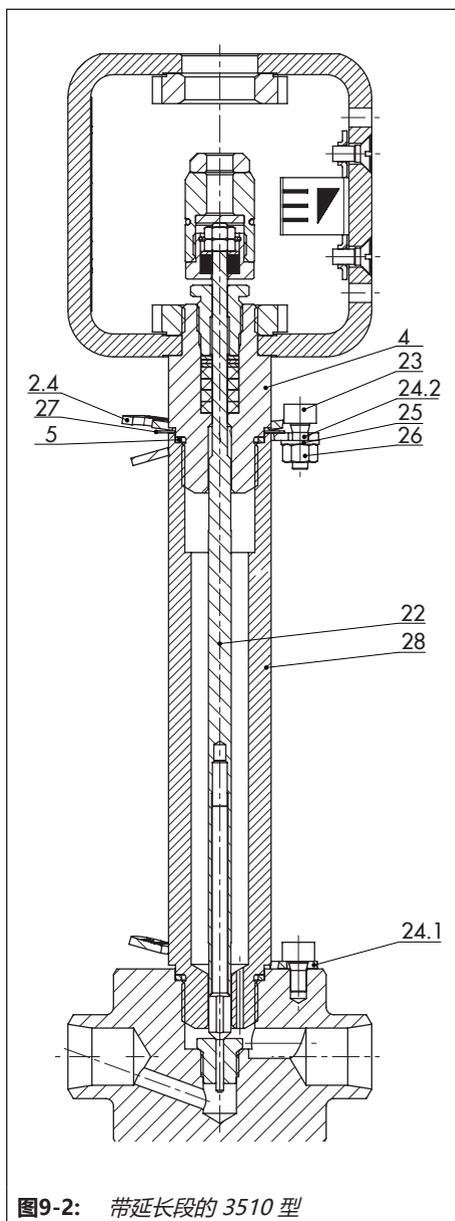


图9-2 图例

- 4 中间件
- 5 密封
- 22 阀杆延长件
- 23 内六角孔螺钉
- 24.1 底部止转器
- 2.4 和 24.2 顶部止转器 (两件式)
- 25 垫圈
- 26 六角螺母
- 27 垫圈
- 28 延长段

c) 带波纹管密封的型号

请参见图9-1 和图9-3

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 松开有帽螺钉 (23) 和六角螺母 (26)。
3. 从中间件 (4) 卸下顶部止转器 (2.4) 的上半部分。
4. 将中间件 (4) 旋出波纹管密封 (7) 并小心地将其提离阀杆 (3.1)。
5. 从波纹管密封 (7) 卸下垫圈 (27)。
6. 从波纹管密封 (7) 卸下顶部止转器 (24.2) 的下半部分。
7. 卸下密封件 (3.4)。小心地清洁中间件 (4) 与波纹管密封 (7) 的密封面。
8. 松开底部止转器 (3.5) 上的有帽螺钉 (6)。
9. **不带测试接头的型号:** 从波纹管密封 (7) 卸下止转器 (3.5)。

图9-2: 带延长段的 3510 型

维修

10. 从阀体 (1) 旋松波纹管密封 (7)。从阀体 (1) 卸下波纹管密封 (7)，包括阀芯 (2.1)。

带测试接头 (30) 的型号：向下拉止转器 (3.5) 以将其卸下。

11. 卸下垫片 (2.3)。小心地清洁阀体 (1) 与波纹管密封 (7) 的密封面。
12. 将新垫片 (2.3) 插入阀体。
13. 向波纹管密封 (7) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
14. **带测试接头的型号：**从下方将底部止转器 (3.5，上面刻有“波纹管”) 滑到波纹管密封 (7) 上。

i 备注

在将止转器推到波纹管密封上时，必须确保在用螺纹紧固波纹管密封之后其紧固孔刚好位于阀体螺纹孔正上方。

15. 将波纹管密封 (7) 连同阀芯 (2.1) 一起放在阀体上。使用合适的工具将其拧入阀体 (1)。按照拧紧扭矩。

不带测试接头的型号：从上方将止转器 (3.5，上面刻有“波纹管”) 滑过波纹管密封 (7)。

16. 用有帽螺钉 (6) 将止转器 (3.5) 固定到位。
17. 将顶部止转器 (24.2，无铭文) 的下半部分推到波纹管密封 (7) 上，使其弯曲端朝下。
18. 将新密封件 (3.4) 插入波纹管密封 (4)。
19. 将垫圈 (27) 放在波纹管密封 (7) 上。
20. 向中间件 (4) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。

21. 小心地将中间件 (4) 穿过阀杆 (3.1) 上方，放到波纹管密封 (7) 上。使用合适的工具将其拧入。按照拧紧扭矩。

i 备注

在紧固中间件之后，必须能够轻松地转动垫圈 (27)。不得将其夹紧。

22. 将顶部止转器 (2.4，上面刻有“阀芯、阀座”等) 的上半部分推过中间件 (4)，使其弯曲端朝上。
23. 将有帽螺钉 (23) 穿过止转器 (2.4 和 24.2) 的两个部分。从下方将垫圈 (25) 推到螺钉上，并用六角螺母 (26) 将其固定到位。
24. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。按照拧紧扭矩。

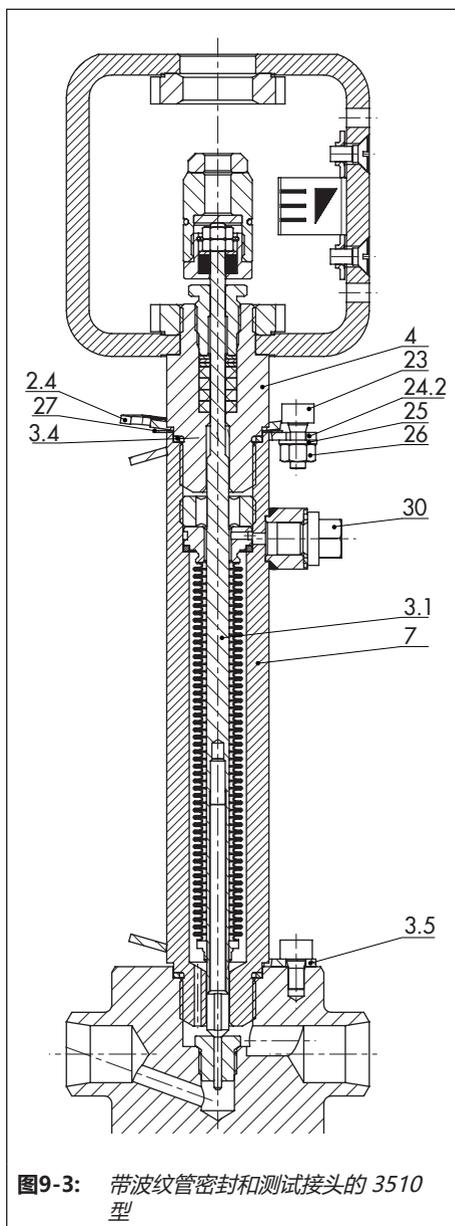


图9-3 图例

- 3.1 带金属波纹管的阀杆
- 3.4 密封件 (在中间件上)
- 3.5 底部止转器
- 4 中间件
- 7 波纹管密封
- 23 内六角孔螺钉
- 2.4 和 24.2 顶部止转器 (两件式)
- 25 垫圈
- 26 六角螺母
- 27 垫圈
- 30 测试接头

9.4.2 更换填料

⚠ 注意

由于不当维修引起的控制阀受损风险。

→ 仅更换不带波纹管密封的阀门中的填料。

→ 要更换其他阀门型号中的填料，请联系我们的售后服务部门。

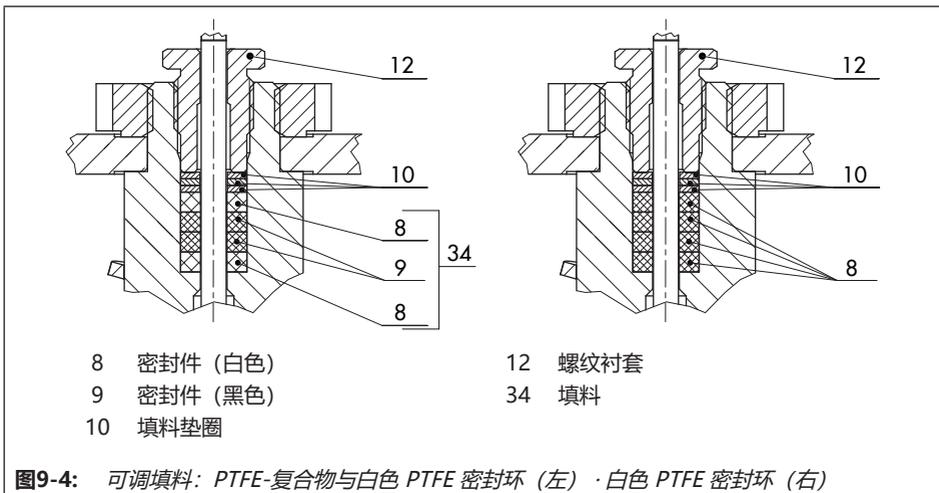
请参见图9-1 和图9-4

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 旋松六角螺母 (20) 并卸下阀杆接头部件。
3. 旋松螺纹衬套 (12)。
4. 使用合适的工具将整个填料拉出填料腔。

5. 更新受损的部件。彻底清洁填料腔。
6. 向所有填料部件涂抹合适的润滑剂。
7. 使用合适的工具小心地将填料部件滑过阀杆进入填料腔。按照正确的顺序 (请参见图9-4)。
8. 拧入并拧紧螺纹衬套 (12)。按照拧紧扭矩。
9. **不带延长段的型号:** 将套筒 (A27.2) 放在阀杆 (2.1) 上。

带延长段的型号: 将套筒 (A27.2) 放在阀杆延长件 (22) 上。

10. 穿上六角螺母 (20) 并将其拧紧。按照拧紧扭矩。
11. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。按照拧紧扭矩。



9.4.3 更换阀座和阀芯

① 注意

由于不当维修引起的控制阀受损风险。

- 仅更换不带波纹管密封的阀门中的阀座和阀芯。
- 要更换其他阀门型号中的阀座和阀芯，请联系我们的售后服务部门。

① 注意

由于不匹配的内件组合而引起的控制性能受损。

内件 (阀座、阀芯、止转器和阀体垫片) 完全匹配。

在更换阀座和阀芯时也必须更换止转器。

内件一起交付且带有相应标记 (请参见“设备上的标记”一章)。

- 仅安装匹配的内件。

① 注意

由于不当维修引起的阀座和阀芯表面受损风险。

- 始终同时更换阀座和阀芯。
- 仅安装匹配的内件 (请参见“设备上的标记”小节)。

a) 标准型号

请参见图9-1

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 旋松止转器 (2.4) 上的有帽螺钉 (6)。从中间件 (4) 卸下止转器 (2.4)。

3. 从阀体 (1) 旋松中间件 (4)。从阀体 (1) 旋松中间件 (4) 与阀芯 (2.1)。
4. 更换垫片 (请参见第 9.4.1 章)
5. 从阀杆 (2.1) 旋松六角螺母 (20)。卸下阀杆接头部件。
6. 旋松螺纹衬套 (12)。
7. 更换填料 (请参见第 9.4.2 章)
8. 使用合适的工具旋松阀座 (2.2)。
9. 向新阀座的螺纹和密封锥涂抹合适的润滑剂。
10. 使用合适的工具拧入阀座 (2.2)。按照拧紧扭矩。
11. 将带阀杆 (2.1) 的阀芯一起拉出中间件 (4)。
12. 向新阀杆 (2.1) 与中间件 (4) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
13. 将带阀杆 (2.1) 的新阀芯滑入中间件 (4)。
14. 将中间件 (4) 与阀芯 (2.1) 一起放在阀体上。使用合适的工具将其拧入阀体 (1)。按照拧紧扭矩。
15. 将止转器 (2.4) 推过中间件 (4)，并用有帽螺钉 (6) 将其固定到位。
16. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。按照拧紧扭矩。
17. 拧入并拧紧螺纹衬套 (12)。按照拧紧扭矩。
18. 将套筒 (A27.2) 放在阀杆 (2.1) 上。
19. 穿上六角螺母 (20) 并将其拧紧。按照拧紧扭矩。

b) 带有延长段的型号

请参见图9-1 和图9-2。

1. 松开阀门处的开槽螺母 (11)。从中间件 (4) 卸下支架 (13)。
2. 松开有帽螺钉 (23) 和六角螺母 (26)。
3. 从中间件 (4) 卸下顶部止转器 (2.4) 的上半部分。
4. 将中间件 (4) 旋出延长段 (28) 并小心地将其脱离阀杆延长件 (22)。
5. 从延长段 (28) 卸下垫圈 (27)。
6. 从延长段 (28) 卸下顶部止转器 (24.2) 的下半部分。
7. 更换填料 (请参见第 9.4.2 章)
8. 按第 9.4.1 章 b) 中描述更换密封件。
9. 松开底部止转器 (24.1) 上的有帽螺钉 (6)。从延长段 (28) 卸下止转器。
10. 从阀体 (1) 旋松延长段 (28)。将延长段 (28) 连同阀芯 (2.1) 和阀杆延长件 (22) 从阀体 (1) 卸下。
11. 更换垫片 (请参见第 9.4.1 章)
12. 使用合适的工具旋松阀座 (2.2)。
13. 向新阀座的螺纹和密封锥涂抹合适的润滑剂。
14. 使用合适的工具拧入阀座 (2.2)。遵循拧紧扭矩。
15. 从阀杆延长件 (22) 旋松带阀杆 (2.1) 的阀芯，并将其拉出延长段 (28)。
16. 向新阀芯 (2.1) 的阀杆末端涂抹合适的润滑剂。
17. 将带有阀杆 (2.1) 的新阀芯滑入延长段 (28) 并将其拧入阀杆延长件 (22)。遵循拧紧扭矩。

18. 向延长段 (28) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
19. 将延长段 (28) 连同阀芯 (2.1) 和阀杆延长件 (22) 一起放到阀体上。使用合适的工具将其拧入阀体 (1)。遵循拧紧扭矩。
20. 从顶部止转器 (24.1, 上面刻有“延长段”) 推过延长段 (28) 并用有帽螺钉 (6) 将其固定到位。
21. 将顶部止转器 (24.2, 无铭文) 的下半部分推到延长段 (28) 上, 使其弯曲端朝下。
22. 将垫片 (27) 放到延长段 (28) 上。
23. 向中间件 (4) 的螺纹涂抹合适的润滑剂。
24. 小心地将中间件 (4) 穿过阀杆延长件 (22) 上方, 放到延长段 (28) 上。使用合适的工具将其拧入。按照拧紧扭矩。

i 备注

在紧固中间件之后, 必须能够轻松地转动垫圈 (27)。不得将其夹紧。

25. 将顶部止转器 (2.4, 上面刻有“阀芯、阀座”等) 的上半部分推过中间件 (4), 使其弯曲端朝上。
26. 插入有帽螺钉 (23), 穿过止转器 (2.4 和 24.2) 的两个部分。从下方将垫圈 (25) 推到螺钉上, 并用六角螺母 (26) 将其固定到位。
27. 将支架 (13) 放在中间件 (4) 上并用开槽螺母 (11) 固定好。遵循拧紧扭矩。

9.5 订购备件和工作耗材

有关备件、润滑剂和工具的信息，请联系距您最近的 SAMSON 子公司或 SAMSON 售后服务部门。

备件

有关备件的详细信息，请参见附录。

润滑剂

请参见文档 ► AB0100，了解有关合适润滑剂的详细信息。

工具

请参见文档 ► AB0100，了解有关合适工具的详细信息。

10 停运

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的碎片或在压力下释放的工艺介质可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

- 为所有受影响设备零配件和阀门（包括执行机构）减压。释放所存储的能量。
- 从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。烧伤风险。

- 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- 请穿戴防护衣和安全手套。

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

带有波纹管密封的阀门的波纹管密封上有一个测试接头。

- 在阀门受压时请勿松开测试接头上的螺钉。

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声（如气蚀或闪蒸）。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪元件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

- 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

⚠ 警告

执行机构和阀杆移动时有夹伤危险。

- 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的运动。
- 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

⚠ 警告

由于正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在更改阀门位置或打开或关闭阀门时。

- 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如（化学）烧伤，具体取决于其属性。

→ 请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。

要停用控制阀以执行维修作业或要将其从管道卸下，请执行以下操作：

1. 关闭控制阀上游和下游的切断阀，阻止工艺介质流经阀门。
2. 完全排空管道和阀门。
3. 断开并锁定气源为执行机构减压。
4. 释放所存储的能量。
5. 如有必要，让管道和阀门组件冷却或预热至环境温度。

11 拆卸

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。烧伤风险。

- 让组件和管道冷却或预热至环境温度。
- 请穿戴防护衣和安全手套。

⚠ 警告

执行机构和阀杆移动时有夹伤危险。

- 在将气源连接到执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。
- 在操作控制阀之前，请断开并锁定气源以及控制信号。
- 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的运动。
- 在疏通已堵塞（由于长时间保持在同一位置而卡住）的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量（例如，弹簧压缩力）。请参见相关的执行机构文档。

⚠ 警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如（化学）烧伤，具体取决于其属性。

- 请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。

⚠ 警告

由于预加载弹簧引起的人身伤害风险。

预加载弹簧的执行机构充满张力。它们可通过以下特征进行识别：有长螺栓从执行机构底部向外突出。

- 在执行机构上开始任何作业之前，请为预加载弹簧泄压。

拆卸控制阀期间，确保满足以下条件：

- 控制阀已停用（请参见“停运”一章）。

11.1 从管道上拆下阀门

a) 带内螺纹或法兰的型号

1. 支撑阀门，使其在与管道分离时保持稳定（请参见“装运和现场运输”一章）。
2. 松开阀门或旋松法兰接头。
3. 从管道卸下阀门（请参见“装运和现场运输”一章）。

b) 带焊接端的型号

1. 支撑阀门，使其在与管道分离时保持稳定（请参见“装运和现场运输”一章）。
2. 切掉焊缝前面的管道。
3. 从管道卸下阀门（请参见“装运和现场运输”一章）。

11.2 从阀门卸下执行机构

请参见相关的执行机构文档。

12 修复

如果阀门不能按照初始设定正常工作，或根本无法工作，则说明其存在故障，必须进行维修或更换。

⚠ 注意

由于不当维修或修复作业引起的阀门受损风险。

- 切勿自行修理。
- 请联系 SAMSON 售后服务部门执行维修和修理作业。

在检查登记信息之后，我们会向您发送退货授权 (RMA)。

3. 将退货授权（连同《去污声明》）粘贴在货物外面，确保文件清晰可见。
4. 将货物发送至退货授权指定地址。

i 备注

有关退回设备及其处理方式的更多信息，请访问 ▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service。

12.1 将设备退还给 SAMSON

可将故障控制阀退还给 SAMSON 进行维修。

若需退还设备，请按如下步骤操作：

1. 例外情况适用于一些特殊设备型号
 - ▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods。
2. 请发送电子邮件至
 - ▶ returns-de@samsongroup.com
 以登记退货，其中包括以下信息：
 - 型号
 - 货号
 - 配置 ID
 - 原始订单
 - 填好的污染声明，该文档可从我们的网站下载：▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods。

13 废弃处置



SAMSON 是在欧洲注册的生产商。▶ <https://www.samsongroup.com> > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)
WEEE 注册编号: DE 62194439

- 请遵守地方、国家以及国际相关垃圾管理条例。
- 请勿将组件、润滑剂和危险物质与您的生活垃圾混在一起处置。

i 备注

SAMSON 可根据 PAS 1049 按需为您提供回收文件。您只需将公司地址的详细信息通过电子邮件发送至 aftersaleservice@samsongroup.com。

💡 提示

作为分销商回收方案之一部分，SAMSON 可按需委派服务提供商拆卸并回收产品。

14 证书

声明已纳入后续页面：

- 第 14-2 页上符合 3510-1 和 3510-7 型控制阀机械指令 2006/42/EC 的合规认证。
- 第 14-3 页上符合带其他执行机构 (3271 和 3277 型执行机构除外) 的 3510 型阀门机械指令 2006/42/EC 的合并声明
- 符合 2008 法规第 1597 条机械供应 (安全) 法规 2008 的合规认证：
 - 成品机械，参见第 14-4 页
 - 半成品机械，参见第 14-5 页

所示证书为发布时的最新版本。

最新证书可在我们的网站上找

到：▶ www.samsongroup.com >

Products > Valves > 3510。

其他可选证书应要求提供。

EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:

Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 19 Mai 2020



Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales



Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

DECLARATION OF INCORPORATION TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3510 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:

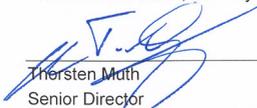
- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 20 May 2020



Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales



Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision no. 00



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Schedule 2 Part 2 Annex II, section 1.A. of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

For the following products:

Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity. Machinery components can be mounted onto the above specified final machinery if they comply with the specifications and properties defined by SAMSON Manual H 02 "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery".

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 13 December 2021

i.V. Stephan Giesen
Director
Product Management

i.V. Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

Revision 00

**Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery**

in accordance with Schedule 2 Part 2 Annex II, section 1.B. of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

For the following product:

Type 3510 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the in Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, (Part 7 of Schedule 2) part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive 2008 No. 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 13 December 2021

Stephan Giesen
Director
Product Management

Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO
Development for Valves and Actuators

15 附录

15.1 拧紧扭矩、润滑剂和工具

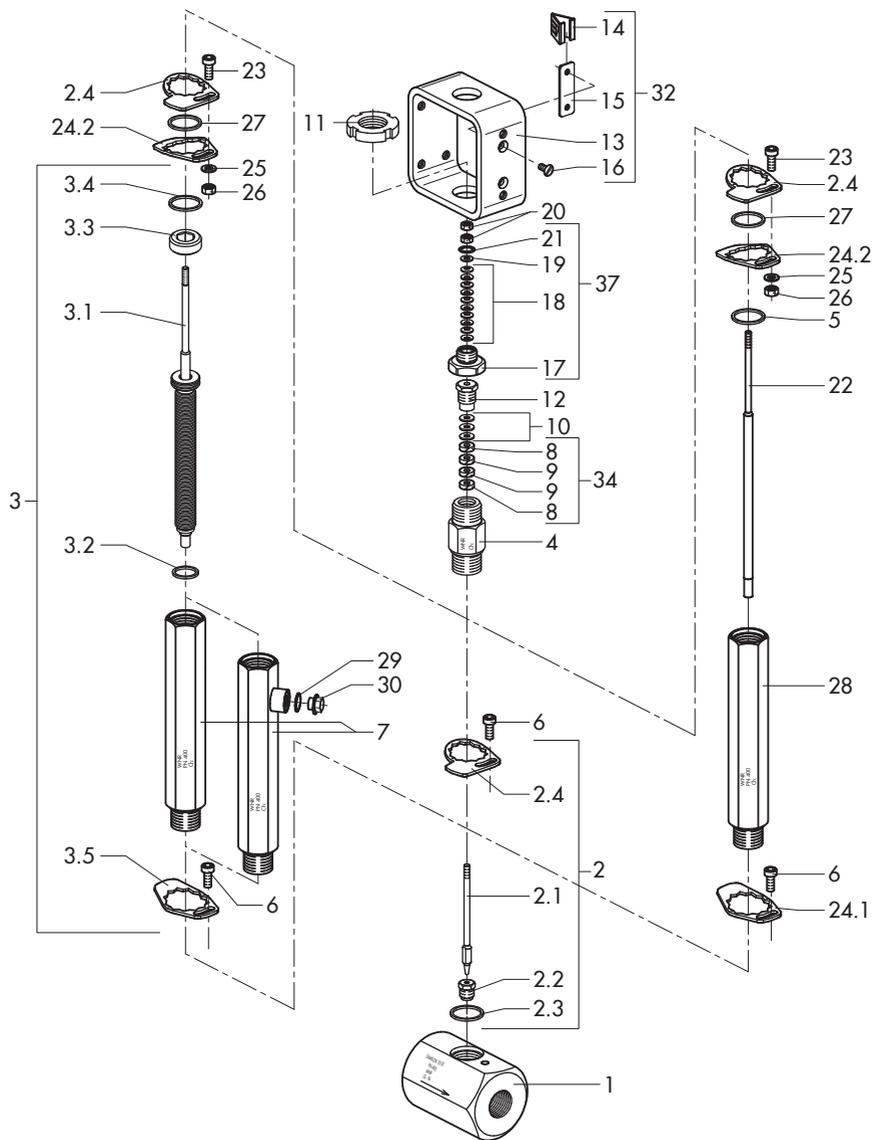
工具、拧紧扭矩和润滑剂 ▶ AB0100

15.2 备件

- | | | | |
|-----|-------------|------|----------------|
| 1 | 阀体 | 23 | 内六角孔螺钉 |
| 2 | 内件 | 24.1 | 底部止转器 |
| 2.1 | 带阀杆的阀芯 | 24.2 | 顶部止转器（下半部分） |
| 2.2 | 阀座 | 25 | 垫圈 |
| 2.3 | 阀体垫片 | 26 | 六角螺母 |
| 2.4 | 顶部止转器（上半部分） | 27 | 垫圈 |
| 3 | 波纹管（总成） | 28 | 延长段 |
| 3.1 | 带金属波纹管的阀杆 | 29 | 测试接头密封件 |
| 3.2 | 密封 | 30 | 螺旋塞 |
| 3.3 | 波纹管螺母 | 32 | 支架（已安装就绪） |
| 3.4 | 密封件（在中间件上） | 34 | 填料 |
| 3.5 | 底部止转器 | 37 | 推杆连接器的下半部分（总成） |
| 4 | 中间件 | | |
| 5 | 密封 | | |
| 6 | 内六角孔螺钉 | | |
| 7 | 波纹管密封 | | |
| 8 | 密封 | | |
| 9 | 密封 | | |
| 10 | 填料垫圈 | | |
| 11 | 开槽圆形螺母 | | |
| 12 | 螺纹衬套（填料螺母） | | |
| 13 | 支架 | | |
| 14 | 行程指示器标尺 | | |
| 15 | 固定板 | | |
| 16 | 埋头螺钉 | | |
| 17 | 轴承套筒 | | |
| 18 | 弹簧垫圈 | | |
| 19 | 填料垫圈 | | |
| 20 | 六角螺母 | | |
| 21 | 扣环 | | |
| 22 | 阀杆延长件 | | |

i 备注

内件 (2.1 至 2.4) 和金属波纹管 (3.1 至 3.5) 仅可用作总成 (2 和 3) 的备件。密封件 (2.3 和 3.4) 也分开提供。



15.3 售后服务

在执行维修或修复作业或在出现故障或缺陷时如需支持，请联系我们的售后服务部门。

电子邮件地址

可通过 aftersaleservice@samsongroup.com 联系我们的售后服务部门。

SAMSON AG 及其子公司地址

SAMSON AG 及其全球范围子公司、代表处和服务网点的地址均可登录其网站 (www.samsongroup.com) 查询，也可在所有 SAMSON 产品目录上找到。

所需规格

请提交以下详细信息：

- 订单号及位号
- 型式、型号、公称通径和阀门型号
- 已安装内件的连续编号
- 工艺介质的压力、密度、粘性和温度
- 流速 (cu.ft/min) 或 (m³/h)
- 流向
- 执行机构的工作范围 (例如，0.2 至 1 bar)
- 是否安装有过滤器？
- 安装图

15.4 有关英国销售地区的信息

以下信息符合 2016 法规第 1105 号承压设备 (安全) 法规 2016、法定文件 2016 第 1105 号文件 (UKCA 标志)。其不适用于北爱尔兰。

进口商

SAMSON Controls Ltd
Perrywood Business Park
Honeycrook Lane
Redhill, Surrey RH1 5JQ

电话: +44 1737 766391

电子邮件: sales-uk@samsongroup.com

网站: uk.samsongroup.com

EB 8091-1 ZH



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, 德国
电话: +49 69 4009-0 · 传真: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com