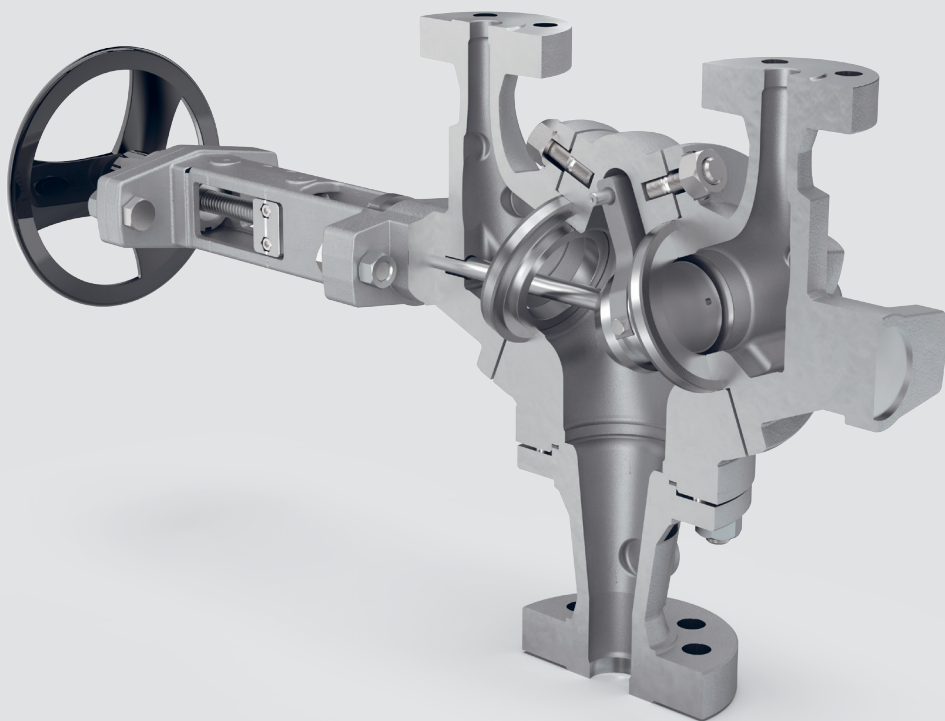


Operating, installation and general maintenance instruction

安装操作维护手册



内容

1	引言	4
1.1	制造商	4
1.2	关于本操作说明书	4
1.3	表达规则	4
2	安全	5
2.1	规范使用	5
2.2	违规使用	5
2.3	标准和技术指标	5
2.4	安全提示	6
3	标识	9
4	切换阀的构造和功能	10
4.1	形式	10
4.2	密封件和泄露	10
4.3	排水	11
4.4	卸压	11
4.5	均压	12
4.6	冲洗和压力表接口	12
4.7	开度指示器	13
4.8	工作压力和压力损失	13
4.9	环境条件	13
4.10	保护漆	14
4.11	润滑	14
4.12	设计基础	14
5	包装、运输和仓储	15
5.1	包装	15
5.2	运输	15
5.3	仓储	16
6	安装	17
6.1	切换阀安装规定	17
6.2	切换阀在系统中的安装示例	20
7	投用	24
8	运行	25
8.1	运行规范	25
8.2	切换阀切换	26

9 停止使用 27

10 保养 28

10.1 有关保养的一般说明 28

10.2 切换阀检查 28

10.3 无油、无油脂或无氧换向阀 28

10.4 维修换向阀 28

11 技术参数 28

12 废弃处理 28



1 引言

1.1 制造商

LESER为各种工业应用制造切换阀。有大量的型号、材料和辅助装备可供选择。

切换阀在交付时满足所有质量和环境要求。

LESER GmbH & Co.KG
Wendenstraße 133
20537 Hamburg·德国
sales@leser.com
www.leser.com

1.2 关于本操作说明书




在本操作说明书中描述了LESER制造的切换阀以及为此所提供的所有零部件。尤其解释了其构造、功能以及安装。对某设备中的具体使用未进行说明。

根据区域、设备和介质的不同适用特定的法规和规范。必须遵守这些法规和规范。

您也必须注意供应商的资料并遵守普遍适用的安全和劳动保护法规。同样必须遵守环境保护法规。

1.3 表达规则

在本操作说明书中通过信号词标示警告提示。区分具有不同程度严重后果的危险等级：

信号词	后果
 危险	会导致人员死亡或造成严重人员伤害的后果。
 警告	可能会导致人员死亡或造成严重人员伤害的后果。
 小心	可能会导致人员轻微伤害的后果。
注意	可能会导致财产损失后果。

2 安全

2.1 规范使用

切换阀可实现压力系统的连续运行。为此，将两个安全阀通过一个切换阀连接到压力系统上。两个安全阀一用一备，从而可实现设备的不间断运行。运行过程中可拆卸或保养备用安全阀。

每个换向阀是为在一定压力和温度范围内的使用，以及用于一定介质组（蒸汽、气体和液体）所设计的。

所允许最大使用极限取决于下列因素：

- 切换阀的材料
- 工作温度，
- 工作压力，
- 介质，
- 法兰压力等级。

根据许可文件，必须检查哪些切换阀适用于规定的用途。

根据不同设备，介质有一定的适用温度和压力极限值。

如果存在晶间腐蚀的风险，则必须注意材料的适用性，特别是在超过极限温度时。制造商和运营商之间必须达成协议。

2.2 违规使用

危险

切换阀不得用于规定应用范围以外的用途。

一个切换阀上的任何改动均是违规的，因为这会引起功能和性能特征参数发生改变。

违规行为还包括给运动部件以及重要的功能部件涂保护漆。

此外，在不允许的压力范围内使用切换阀也属违规行为。

堵塞切换阀也是违规行为。只允许通过选配的调节保险装置锁紧手轮。每次切换前必须松开锁紧装置。

在切换阀操纵单元上悬挂物品也属违规行为。

2.3 标准和技术指标

切换阀符合出厂时的最新技术标准。

在合规性声明中可获知某种型号切换阀满足哪些标准和技术指标。

2.4 安全提示

2.4.1 介质的处理

如果操作过程中发生技术故障或操作不正确，介质可能会泄漏。与换向阀中残留介质接触也可能导致中毒、腐蚀和烫伤或冷灼伤。

危险

在处理危险介质或威胁健康的介质时，必须遵循相应的法规和规范。以下介质属于危险介质：

- 有毒介质，
- 腐蚀性介质，
- 刺激性介质，
- 危害环境的介质，
- 高温介质，
- 易爆介质，
- 低温介质。

如果换向阀的使用、操作或维护不当，介质会在接头和连接处不受控制地溢出。这可能会导致严重的受伤风险。

某些介质可能需要特殊设计的切换阀，例如：在使用氧气时需采用无油和无脂型的阀门。设备运营方负责检查介质是否与切换阀的制造材质兼容。

确保使用适合的保护装置和接收容器，并且每人都得穿戴相应的防护装备。

某些介质具有磨损性、腐蚀性或含有较高颗粒成分，切换阀内的运动部件可能会被卡住，从而引起功能故障。因此必须定期维护切换阀，并检查其运行通畅性。

2.4.2 切换阀的改动

警告

原则上不得擅自改动切换阀。改动可能会造成切换阀泄露，或导致待保护系统产生不允许的压力上升，这会增加受伤危险。

不要隔离切换阀的操纵单元，可能导致切换阀被卡住。

不要给运动和功能部件涂保护漆。

定期检查切换阀是否有异常变化，如密封面受损或切换阀中存在异物。

2.4.3 环境温度和工作温度

⚠️ 小心

高温时，材料会膨胀。选择和安装切换阀时，应考虑材料的膨胀性。

环境或工作温度较低时，换向阀可能结冰，蒸汽可能冻结。因此，必须注意切换阀的工作温度，并定期检查切换阀的功能。

与高温或低温表面接触会导致皮肤烫伤，请始终使用适宜的防护装备。

请注意，工作温度高于 300°C 时必须在完全并手动转换完成后将手轮向回转动 20-25°，前提是在冷态中进行转换。为此，请使用安装在换向阀上的刻度尺。拆卸时请注意第 „4.2 密封件和泄露“ 参见页次 10 章。

2.4.4 零部件上的潜在危险部位

⚠️ 小心

尖锐的边缘和毛刺以及敞开的主轴导向装置可能造成人员伤害，应始终戴上适合的防护手套，并采取适宜的防护措施。

2.4.5 高噪音

⚠️ 小心

一些设备在运行中可能会发出较高的噪音，请始终使用听力防护装置。

2.4.6 在具有爆炸危险的区域内使用

本操作说明书中的此章节结合符合欧盟指令 2014/34/EU 的制造商声明，仅旨在对各成员国对按规定在具有爆炸危险的区域 (ATEX) 内使用设备和防护系统的法规进行统一。针对换向阀，根据 DIN EN ISO 80079-36 进行了着火危险分析，结果如下：

- 换向阀的最高表面温度完全由介质产生。
不得超过铭牌上规定的换向阀允许工作温度。
- 在合适的配置下，换向阀本身并不是潜在的着火源。安装之前必须确保配置的适用性，并通过相应的制造商声明加以证明。根据需要，可向 LESER 公司调取此声明。
- 换向阀不属于 ATEX 的使用范围，未对其进行标记。
- 允许在爆炸危险区域内使用换向阀。在爆炸危险区域内使用时，务必注意遵守按规定使用的各项规定：

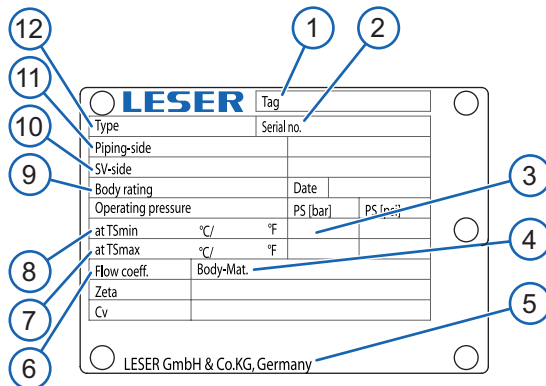
- 换向阀必须连接到管道侧和安全阀侧的法兰接口，如果可用，必须以压力密封的方式连接到泄压、排水或冲洗接口，并排放到防爆区域以外的安全区域。排水和冲洗接头也可以用螺旋塞进行压力密封。
- 针对在运营商规定的具有爆炸危险的区域（区域划分）内进行使用的情况，必须单独考虑额外加装的部件（符合 2014/34/EU 的产品或符合 2014/34/EU 的未经一致性评估的电气和非电气部件）并确定其是否适合此用途。组装好的单元可视为一个设备，必须由运营商鉴于组装情况对其进行适当的一致性评估。LESER 仅提供具有一致性证明的部件（非符合 ATEX 的组件）。并会随附设备所需的安装和操作说明书。
- 必须采取合适的措施对此换向阀进行接地，并将此纳入到设备的接地方案中。前提条件是遵守当地有效的指令和技术规定。
- 运营商必须对涂装到换向阀上的附加涂层进行专门的一致性评估。
- 维护和维修工作必须由运营商负责执行，以免产生着火源。

3 标识

每个切换阀上安装有一个铭牌。

此外，还可能有其他标识，例如：

- 通过冲压钢印进行标识，
- 浇铸标识，
- 敲打标识
- 单独的标识



铭牌

- 1 编号
- 2 序列号
- 3 工作压力
- 4 阀体材料
- 5 制造商和制造国家
- 6 流量系数
- 7 最高允许操作温度
- 8 最低允许操作温度
- 9 根据DIN或者ASME等级的公称压力
- 10 安全阀侧接口压力等级的标称导管内径
- 11 管侧接口压力等级的标称导管内径
- 12 产品编号

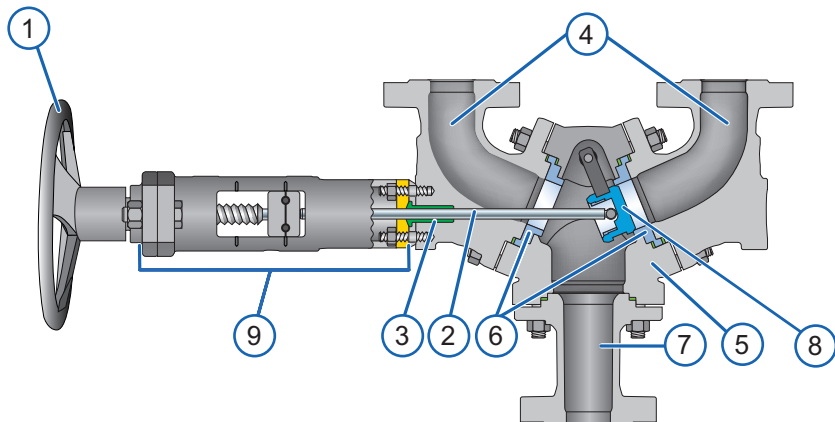
对切换阀进行技术更改时，原则上必须提前与生产商协商，并标识对标识作相应调整。

4 切换阀的构造和功能

4.1 形式

切换阀的形式各种各样。

- 单个阀门，
- 与安全阀在进口侧组合，
- 与安全阀的可闭锁组合，



切换阀的结构

- 1 手轮
- 2 主轴
- 3 填料函
- 4 法兰弯管
- 5 基础构件
- 6 阀座
- 7 入口管接头
- 8 阀芯
- 9 操纵单元

4.2 密封件和泄露

通过扁平密封件在外壳部件之间进行大气密封。此外，还需在操作侧通过一个填料函对主轴进行密封。运营商必须定期检查密封位置是否泄漏。

LESER 换向阀的阀座和阀锥之间始终进行了金属密封。若已拆卸安全阀，则需在阀座和阀锥上方进行大气密封。

为了确定阀座和阀芯之间的密封性，可在法兰弯管中安装检查用压力表(参见章节“4.5 冲洗和压力表接口”参见页次12)。按气质量控制技术指南(TA-空气)选择结构形式，确保低外漏。

溢出的介质必须用接收容器收纳。

若工作温度未达到 300°C：拆卸备用安全阀之前，必须通过手动重新调整手轮确保，不会由于泄漏造成危险。

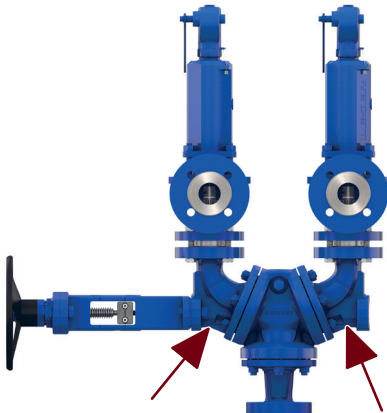
若工作温度超过了 300°C：拆卸备用安全阀之前，手动重新调整完手轮后必须按照换向阀刻度尺上所示，将手轮向回转动 20-25°。

若阀锥和阀座之间发生泄漏，则必须进行维修。切勿使用强力手动重新调整手轮。

4.3 排水

LESER 换向阀可能在两个法兰弯管中装有排水口。拆卸安全阀前，可通过此排水口在封闭侧排出剩余介质，以防剩余介质不受控制地流出。

正常运行过程中排水口必须是关闭的。此时，必须确保旋入式配件或螺钉未突入到流体空间内，因为这会增加压力损失。



切换阀上的排水口位置

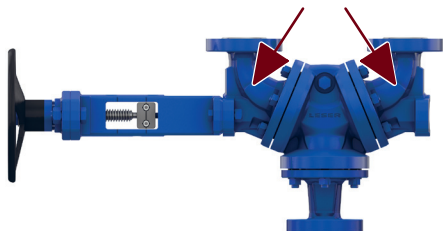
由于排水口的位置，不能完全排放残留介质。避免与残留介质接触，因为这隐藏潜在受伤危险。

4.4 卸压

LESER 换向阀可能装有卸压阀（法兰截止阀或针阀）。拆卸安全阀前可通过卸压阀在封闭侧释放压力。

此外，运营商还需确保，通过例如在法兰截止阀或针阀上连接一个合适的配管来防止介质通过卸压阀意外流出。

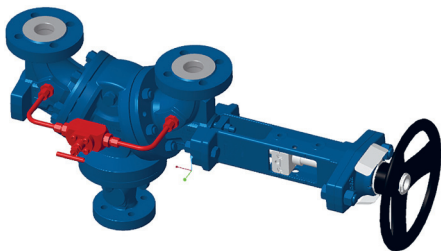
如果介质或压力存在危险，选择切换阀时必须配备卸压阀。



通过针阀或法兰式切断阀卸压

4.5 均压

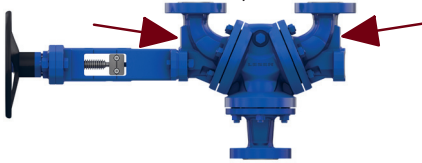
换向阀可在正常运行时切换加压管路。根据工作压力不同，规定了最大切换压力（根据产品目录 www.leser.com 中的表格），在此压力范围内，换向阀的切换无需压力补偿。如果要在更高的工作压力下进行切换，则需要均衡压力。LESER 换向阀可能装有压力补偿阀（针阀）。压力补偿阀可用于在切换换向阀前，将压力从换向阀的入口引导到换向阀的截止侧。因此阀锥前后的压力实现平衡。



通过针阀实现压力均衡

4.6 冲洗和压力表接口

LESER 换向阀可能装有冲洗和压力表接口。在冲洗和压力表接口上可连接检查用压力表。拆卸安全阀前可通过压力表检查封闭的法兰弯管内是否还有压力。拆卸安全阀后可通过冲洗和压力表接口冲洗切换阀的泄压后的弯管。



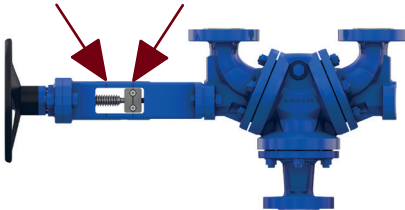
冲洗和压力表接口的位置

正常运行过程中，冲洗和压力表接口必须是关闭的。

4.7 开度指示器

LESER 换向阀可能装有可监控换向阀开关位置的接近开关。开度指示器安装在操纵单元的横梁中。

旋入开度指示器时，应使其不会阻碍主轴和/或位置指示器。



开度指示器的位置

4.8 工作压力和压力损失

设计切换阀时，应确保内置安全阀的功能。在计算时，必须考虑入口压力损失和背压。

4.9 环境条件

必须保护切换阀和导管免受气候影响。但不允许对操纵单元作绝缘处理。

在极端条件下使用时，我们推荐安装不锈钢材质的切换阀。

4.10 保护漆

切换阀在出厂时已涂有防护油漆。保护漆对切换阀的仓储和运输提供保护。对于腐蚀性外部条件，需要采取额外的防腐保护。

在运动部件以及重要的功能部件上禁止刷防护油漆。通过适当润滑可防止活动部件遭受腐蚀。

4.11 润滑

为了方便切换，可能需要润滑主轴。请根据工作温度的不同，使用适宜的润滑剂。

若工作温度较高，则可能会由于润滑剂蒸发造成冒烟。由于所用的润滑剂即使在液体成分蒸发后仍具有相应的润滑特性，所以不会因此影响换向阀的功能。

4.12 设计基础

设计压力设备时，采用的是符合 DIN EN 12516-2 第 12 章规定的负荷交变数为 500 的准静态运行。

5 包装、运输和仓储

5.1 包装

为了安全运输，必须包装好切换阀。所有密封面和螺纹必须配备适当的保护装置。

5.2 运输

⚠ 小心

翻倒造成损坏

切换阀翻倒可能会损坏密封面。并引起切换阀不密封，导致介质失控溢出，伤及人员。

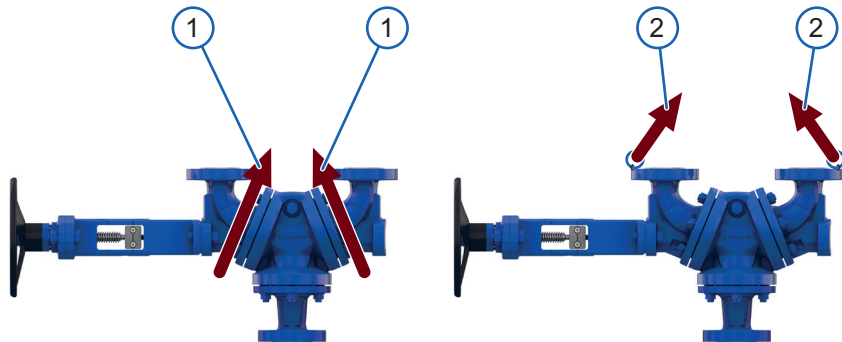
- 用相应的保护装置保护切换阀。
- 运输过程中防止切换阀翻倒。

注意

错误提升造成损坏

在操纵单元、手轮或其他附件上起吊切换阀会损坏切换阀的功能。

- 切换阀只能利用吊索或在环首螺栓上起吊。



运输固定可能性

- 1 安装吊索
- 2 阀门法兰上的环首螺栓

可将吊索直接固定到阀门阀体上或使用环首螺栓和螺母固定阀门法兰。用适当的提升装置起吊和运输切换阀。

运输时，必须做好切换阀防尘保护。

5.3 仓储

存储切换阀在清洁、干燥的地方。
切换阀在出厂时配有法兰保护罩。在仓储过程中法兰保护罩不得摘下。

温度	说明
正确的仓储温度	41 °F / 5 °C至104 °F / 40 °C
最高的仓储温度	122 °F / 50 °C
最低的仓储温度	14 °F / -10 °C

6 安装

6.1 切换阀安装规定

只允许由受过培训的人员在设备上安装切换阀。

安装前请检查切换阀的密封性。

请注意制造商关于所用紧固件的要求。请您遵守其中所规定的拧紧扭矩。

安装时使用所有规定的紧固件，避免出现过高的力或可能产生的机械应力。

安装切换阀的正确方法，切换阀中的主轴应处于水平位置，不得垂直安装。

安装切换阀时，排水口要保证处于结构位置的底点。

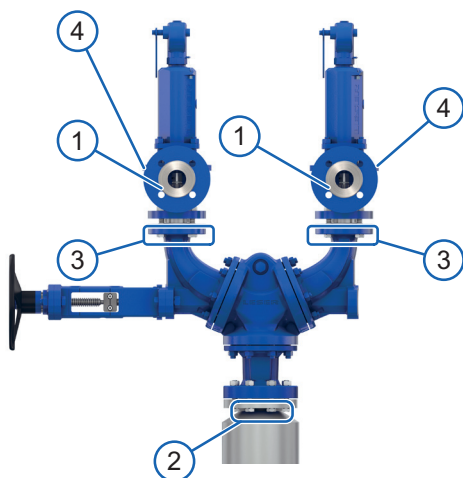
按照规范性文件的要求进行连接。

请注意阀体所显示的流向。

安装切换阀的方法，使管道系统的动态振动不得传递到安全阀上。对无法避免振动的系统，必须安装防振装置。

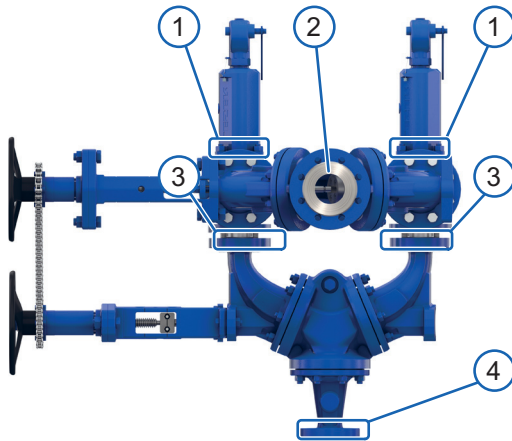
安装时应注意可能的反作用力和运行过程中的温度膨胀。可通过下列方式消除相应的应力：

- 出口管道的支撑结构，
- 入口管道的支撑结构，
- 在安全阀侧法兰连接处为切换阀提供支撑，
- 在安全阀铸造支架通孔处为安全阀提供支撑



入口侧组合中的支承可能性

- 1 出口管道的支撑结构
- 2 入口管道的支撑结构
- 3 在安全阀侧法兰连接处为切换阀提供支撑
- 4 在安全阀铸造支架通孔处为安全阀提供支撑



可闭锁组合中的支承可能性

- 1 在安全阀铸造支架通孔处为安全阀提供支撑
- 2 出口管道的支撑结构
- 3 在安全阀侧法兰连接处为切换阀提供支撑
- 4 入口管道的支撑结构

确保切换阀的入口和出口设计尺寸足够、满足现场及工艺操作条件对最大流量的要求 (参见LESER安全阀的操作说明书)。

确保介质在阀中可自由流动，以实现安全阀的功能不受任何影响。

不得超过内置安全阀的给定最大压力和入口压力损失以及工作温度。

6.2 切换阀在系统中的安装示例

注意

安装导致的受损

安装时，未固定或未保护的切换阀可能由于坠落或碰撞而受损。

- 安装期间确保避免切换阀跌落。。
- 安装期间对切换阀进行保护，防止其受到碰撞。

前提条件

- 借助铭牌对切换阀进行检查，看型号是否正确。
- 对系统进行目检。
- 平的垫片不会在现场安装时阻碍介质流动。
- 已检查了连接处的密封性。
- 已对管路系统进行了清洗。
- 准备需要的工具。
- 准备相应的双头螺柱和螺母。安装切换阀时可能需要使用较长的双头螺柱(参见产品目录)。
- 根据重量、大小和安装地点提供提升装置和起吊装置，例如吊车或叉车。
- 安装切换阀的管路系统不存在作用力和扭矩。
- 检查接口尺寸的一致性。

小心

坠落的零部件可能会造成伤害。

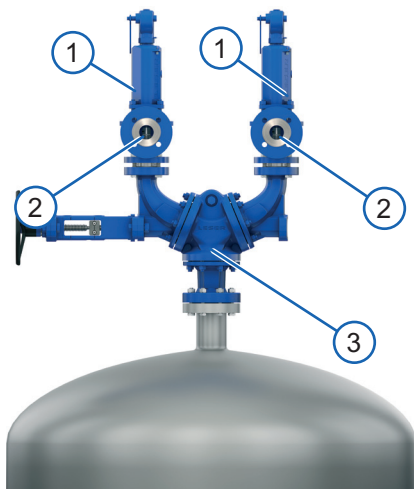
安装期间零部件可能会坠落并造成人员伤害。

- 确保零部件紧固不会坠落。

操作步骤

1. 切换阀置于中间位置。
2. 将吊索直接固定到阀门外壳或用螺钉安装在法兰弯管上的环首螺栓上。
3. 用适当的提升装置提起切换阀，运输到安装地点，并正确定位。
4. 将切换阀的接口与设备接口对准。
5. 移除保护装置和法兰保护罩。
6. 在法兰间插入平垫片。
7. 在法兰上装入螺钉，并用螺母固定。
8. 交叉均匀拧紧螺母。
9. 将安全阀连接到切换阀上。
10. 将切换阀阀芯在主轴上方的最左或最右处定位。
11. 关闭切换阀上选配的开口(例如排水口)。
12. 将选配的开度指示器正确连接到工艺流程控制设备上。

13. 在将切换阀连接到先导式安全阀(POSV)时，为提供独立测压装置，应确保接入切换阀时，取压管的开口朝向流动方向。
- » 切换阀已装配。



入口处组合

- 1 安全阀
- 2 排气系统的管道
- 3 切换阀

6.3 用于同步转换的换向阀组合的连接示例

连接换向阀的前提条件是，事先已按照第 „6.2 切换阀在系统中的安装示例“参见页次20章的说明安装了两个换向阀。

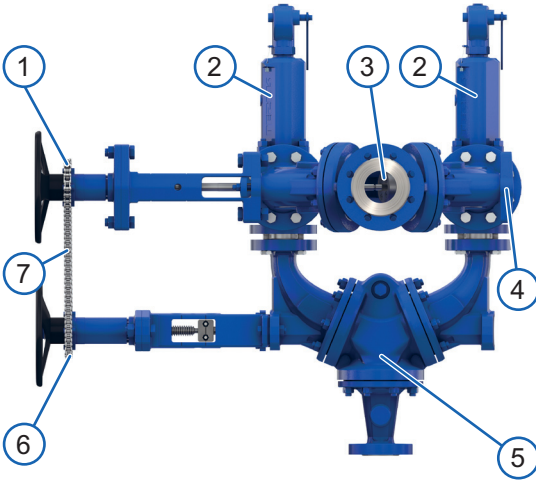
手轮和链轮并未刚性连接到轴上。两个轮之间有一个公差补偿，使这两个轮能够受限制地独立移动。

操作步骤

1. 向左或向右转动待连接换向阀的两个手轮，使各位置显示器均显示相同的终端位置。
2. 向相反方向转动链轮，直至将其转回到止挡位置。
3. 向回转动出口侧换向阀的手轮约 160° ，并保持链轮处于止挡位置。由此调整公差补偿。
4. 将链条放到两个链轮上，不得使链轮相对彼此发生转动。根据换向阀之间的距离缩短链条，并用链条锁将其锁闭。由此确保不会随之操作另一个换向阀。
» 切换阀连接完成。



手轮和链轮的旋转方向（装配时安装链条）。参见操作步骤的第2步。



切换阀组合

- 1 第二个切换阀的链轮
- 2 安全阀
- 3 排气系统的管道
- 4 第二个进口切换阀
- 5 第一个进口切换阀
- 6 第一个切换阀的链轮
- 7 链条

CN

7 投用

每台备都不一样，必须根据各自的规范进行调试。下列操作指南仅仅具有大致的指导意义。

前提条件

- 换向阀已装配。
- 填料函已拧紧并密封。填料函位于主轴上，并对通往外壳的通道进行了密封。
- 旋转手轮时，主轴随之运动。
- 换向阀的阀锥处于最左或最右处。
- 在换向阀组合中，安装了链条并检查了公差补偿。为此，必须依次驶向两个终端位置，以检查阀座和阀锥是否已正确锁闭，参见第 „6.3 用于同步转换的换向阀组合的连接示例“参见页次22章。

操作步骤

1. 缓慢给设备施加压力，但要始终低于安全阀响应压力的 90%，以防发生泄漏。
2. 若填料函已泄漏，则可通过横梁中的螺钉重新将其拧紧。为此设计的扭矩，请查看 LGS_3327。可咨询 LESER 获取。
3. 在两个开关位置检查换向阀和连接处的密封性。在此，位置显示器将会显示阀锥的大致位置。手动拧紧手轮后才能确保密封性。
» 设备调试完毕。

8 运行

注意

未正确关闭的换向阀

未正确关闭的切换阀会导致安全阀性能的减弱。

- 运行过程中不要将切换阀阀芯调至中间位置。

8.1 运行规范

如要拆卸安全阀，必须操作切换阀使要拆卸的安全阀与所在管道系统断开。由此，待拆卸安全阀所在的设备侧被关闭。为了能够切换换向阀，可能必须使用压力补偿阀（参见第 „4.5 均压“ 参见页次12），通过压力补偿阀连接法兰弯管，以便能够实现手动切换。压力平衡应足够缓慢地进行，以避免冲击式溢出。借助压力补偿进行切换时，还必须确保压力补偿阀在切换后再次完全密封。如果无法使用泄压阀在无压力的情况下排空安全阀上游的封闭压力空间，则会检测到泄漏。

然后可能需要多次打开和关闭压力补偿阀，以冲洗掉压力补偿阀座上的污染物。

即将拆卸要拆除的安全阀之前，必须沿关闭方向手动重新拧紧手轮。如果在拆卸前已经关闭安全阀，为确保阀锥正确密封，则更应如此。

若已拆卸换向阀一侧上的安全阀以进行维护或更换，应目检排水接口、冲洗和压力表接口、泄压阀以及其他加装件（必要时）是否存在影响功能的污染情况。如果怀疑存在污染，建议修理未加压的接头和部件。

若要在运行期间检查换向阀的转换情况，必须始终安装两个安全阀（参见章节 „8.2 切换阀切换“ 参见页次26）。

如果设备在停用一段时间后重新投入使用，必须在重新启动结束后依次将换向阀置于两个开关位置，以检查切换装置的灵活性。

转换时，必须将手轮置于终端位置并手动将其拧紧。

针对换向阀组合，必须通过手轮手动重新调整通过链条随同转换的换向阀，因为通过公差补偿无法确保完全密封。若未重新调整，拆卸安全阀时可能会有介质流出。

8.2 切换阀切换

警告

使用禁止的辅助工具

使用杠杆加长装置等辅助工具来切换切换阀时，可能会损坏切换阀。由此可能会导致介质失控溢出，从而引发中毒、烫伤和腐蚀等严重后果。

- 只能用双手旋转手轮。不要使用辅助工具
- 请佩戴防护镜、穿戴防护鞋和防护服。

警告

溢出介质引发的受伤危险

如果介质以高速、高温和高噪音失控流出，则存在严重受伤危险。

- 请佩戴防护镜、穿戴防护鞋和防护服。

警告

外漏残余介质引发的受伤危险

受结构限制，残留介质无法完全排放。残留介质失控溢出会有严重受伤危险。

- 佩戴防护镜、穿戴防护鞋和防护服。

警告

外漏残余介质引发的受伤危险

针对换向阀组合，若在转换后未重新调整手轮则存在风险。若要加以避免，必须手动重新调整手轮。

以下操作指南说明了基本转换过程。每台设备都不一样，因此必须考虑到设备特定规范。

前提条件

- 设备压力应低至能通过手轮实现手动切换。作为替代选择，两个法兰弯管之间选配的压力平衡装置可实现在高压下的切换(参见产品目录)。
- 安装安全阀的方法是，使介质在切换过程中不会溢出。
- 切换阀上的所有开口均已关闭，确保介质不会溢出。
- 如果有选配的锁紧装置，切换之前必须将其完全打开。

操作步骤

1. 清洁切换装置。
2. 旋转手轮，以便将阀芯从一侧调节到另一侧，直到感受到轻微的阻力。
3. 增加用力手动调节手轮，以确保切换阀的密封。

4. 根据需要，可从封闭的法兰弯管释放压力和/或介质。合适的措施是操作可选的泄压装置。但是，也可以通过启动已装安全阀的通风来进行泄压。
» 切换阀已切换。

换向侧组合时：

1. 如上。
2. 操作第一个手轮(例如入口处的切换阀)，将两个阀芯运行到其他密封位置，直到感受到轻微的阻力。
3. 补充用力手动调节第一个手轮(入口处)。
4. 补充用力手动调节第二个手轮(切换阀出口侧)，以建立切换阀的密封。
5. 参见上面第4点。

又可将阀芯重新设置到原始位置。

9 停止使用

拆卸之前必须先确保，连接此换向阀的压力罐或管路系统已无压力并且已冷却或加热到环境温度。为了防止有害介质流出，必须排空设备并对其进行冲洗。松开连接管路的法兰上的螺旋连接件之前必须确保安装时无应力。否则，管路或组件的补偿运动可能会造成人员受伤。若要在安装状态下取出换向阀，必须使用合适的提升装置例如起重机。根据第 5.3 章的说明，必须将其安装到换向阀上。仅允许由受过培训的人员进行拆卸。

10 保养

10.1 有关保养的一般说明

虽然LESER切换阀是免维护的，但仍建议定期进行检查。下列情况下，要缩短检查间隔：

- 使用磨蚀性或腐蚀性介质，
- 频繁进行切换操作。

10.2 切换阀检查

应定期对下列部件进行检查：

- 密封件和密封位置
出现外漏时，必须重新调整切换阀的填料压盖。为此，切换阀必须泄压。出现泄露时，必须更换所有密封垫片，
- 检查排水接口、冲洗和压力计接口、切断阀以及其他安装部件的功能。

拆卸切换阀时，必须更换新的密封垫片。

10.3 无油、无油脂或无氧换向阀

对于无油、无油脂或无氧换向阀，螺纹主轴必须每隔 20 循环使用合适的润滑剂润滑，如果未运行时间超过 3 个月，必须在每次切换前进行润滑。合适的润滑剂可咨询 LESER。与最多 1000 次切换循环不同，LESER 建议在 250 次切换循环（1 次切换循环 = 2 次）后维护和维修包括内部组件在内的阀门。

10.4 维修换向阀

只有经过认证的维修厂才能对 LESER 换向阀进行维修。

11 技术参数

技术数据请查阅供应商技术文献和铭牌。

12 废弃处理

按照第 9 章中的操作方法进行拆卸。针对在运行期间接触了有害健康介质的换向阀，在对其进行废弃处理之前必须先对其进行消毒。按照相应的有效法规采用环保方式正确地对其进行废弃处理。

Solutions

LESER Products at a glance



High Performance



API



**High Efficiency –
Pilot Operated
Safety Valve**



**High Efficiency –
Supplementary
loading system**



**Compact
Performance**



Critical Service



Clean Service



Modulate Action



**Best Availability –
KUB Bursting disc**



**Best Availability –
Change-over Valve**

Edition July 2023
0777.5774