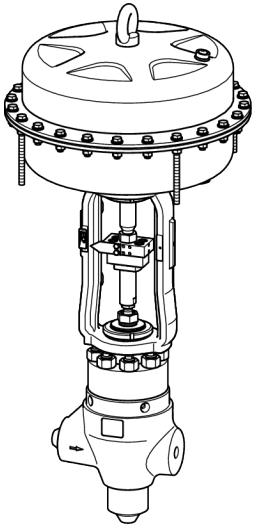
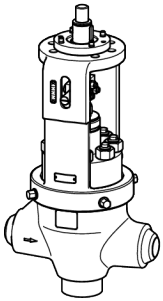
GESTRA®





调节阀

ZK 313

ZH
中文

使用说明书

850258-00

目录

前言 **3**
可用性 3
文字设计特征 3
展示和说明的设备型号 3

安全性 **4**
按规定使用 4
基本安全提示 4
财产损失或功能故障提示 6
人员资格 6
防护服 6
警告提示文字的设计特征 6
财产损失提示的设计特征 6

描述 **7**
供货范围和设备描述 7
任务和功能 14

储存和运输设备 **15**
储存设备 15
运输设备 16

安装和连接设备 **16**
准备安装 17
连接设备 17
检查功能 18

运行设备 **19**

运行后 **19**
维护设备 21
冲洗设备 22
分解设备 23
组装设备 35
修理设备和安装备件 47

排除错误或故障 **48**

停用设备 **49**
清除有害物质 49
拆卸设备 49
处置设备 50

技术数据 **50**
尺寸和重量 50
介质流量和压差 51
使用限值 53

安装声明 **53**

前言

本使用说明书旨在帮助您按规定安全、经济地使用 ZK 313 调节阀及其变型，以下简称为“设备”。

本使用说明书面向任何调试、运营、操作、保养、清洁或处置的人员。使用说明书尤其针对售后服务技师、受过培训的专业人员以及经过授权的合格操作人员。

这些人员都必须知晓并理解本使用说明书中的内容。

遵守使用说明书中的说明能够帮助避免危险，并提高设备的可靠性和使用寿命。除了本使用说明书中的提示，还请务必遵守在使用国和使用地点适用的、有约束力的事故预防规定和确保安全专业工作的公认的技术规范。

可用性

请将本安装和使用说明书与设备文档妥善保存，以备日后参考。请确保本安装和使用说明书随时可供操作人员取阅。

本安装和使用说明书是设备的一部分。请在出售或转让设备时将本安装和使用手册一同转交。

第 7 页上提到的适用文件必须与本使用说明书一起保管。

文字设计特征

本安装和使用说明书的特定文字单元采用特殊的图文设计。您可以轻松地区分以下文字单元：

标准文字

交叉引用

- 列举项
  - 列举项中的子项

➢ 操作步骤。

ⓘ 在此您将会看到帮助您将设备发挥出最大使用潜力的有用信息和建议。

展示和说明的设备型号

本使用说明书中所示设备的型号为

ZK 313/11。

展示其他设备型号时，将明确予以指出。

本使用说明书中所述为标准设备。有关此处未述设备型号的信息从制造商处获取。

安全性

按规定使用

设备用于调节工艺与热力技术中液流的液位、压力和流量。

正确使用包括遵守本安装和使用手册中的注意事项，特别是遵守所有安全规定。

适用文件中的提示和说明被视为本说明书的组成部分。

以任何其它方式使用设备均被视为违反规定。

使用由不适合所用介质的材料制成的设备也被视为违反规定。

以下举动同样被视为违反规定：

- 操作未处于完好状态的设备
- 超出本使用说明书和适用文件中提到的使用限制使用
- 未经制造商书面同意，改装或改造设备
- 安装未经制造商许可的备件
- 连接未经制造商许可的驱动装置
- 让不合格的人员操作设备或在设备上工作。

人员必须具备章节“*人员资格*”第 6 页上提到的知识和能力。

基本安全提示

爆炸危险

- 使用不适合环境条件的设备有爆炸危险。在爆炸危险环境中使用时，确保以下几点：
  - 不得超过安装地点允许的设备表面温度。
  - 若以电气隔离的方式安装设备，则须通过适当措施耗散管道法兰之间的静电。
- 可移动零件活动困难时，可能因摩擦生热而爆炸。确保可移动零件活动自如。
- 进行焊接工作以安装或拆卸设备时，由于火花飞溅存在爆炸或火灾危险。遵守安装地点适用的防爆和防火规定。
  设备及其部件仅允许由专业人员安装或拆卸。

重伤危险

- 设备在运行期间可能变得很热。只有当通过隔热或接触防护装置防止接触高温表面时，才能将设备投入使用。
- 设备在运行期间处于压力之下，而且可能很热。仅在满足以下条件的情况下在设备上进行工作：
  - 管道必须无压。
  - 介质必须从管道和设备中完全清除。
  - 在进行任何工作时，必须关闭上游系统并防止擅自重新接通。
  - 管道和设备必须冷却至 20 °C（温度较低）。

- 如果设备在受污染区域内使用，则存在因设备上的有害物质造成重伤或死亡的危险。仅在对其彻底去污后，才能在设备上进行工作。进行任何工作时，请穿着适于受污染区域规定的防护服。
- 仅允许使用不会侵蚀设备材料和垫圈的介质。否则可能出现泄漏和高温或有毒介质溢出。
- 设备及其部件仅允许由专业人员安装或拆卸。专业人员必须拥有以下领域的知识和经验：
  - 建立管道连接。
  - 选择并妥善使用适合产品的提升装置。
  - 使用危险（受污染、高温或处于压力之下）的介质工作。
- 若提升装置操作不当或使用了不合适的提升装置，则设备或其零件可能掉落。
  - 只能让专业人员提升设备或其部件。
  - 确保没有任何人在悬空的重物下停留。
  - 确保提升装置具有足够的载重力来提起重物，并且重物已稳妥固定。有关部件重量和安全吊点的信息从制造商处获取。
  - 确保遵守所有当地适用的安全与事故预防规定。
- 超过允许使用限值时，设备可能损毁且高温或处于压力之下的介质可能溢出。确保设备始终在允许的使用限值范围内运行。有关使用限值的信息参见型号铭牌和“*技术数据*”一章。
- 若支承不具有足够承载力并且未与管道充分稳固连接，则设备可能损坏。高温或处于压力之下的介质可能溢出。只能让专业人员安装和连接设备。
- 安装期间未妥善支承设备，则设备掉落时可能导致挤伤。安装期间确保设备不会倾倒或掉落。穿着规定用于安装地点的防护服。
- 若填料函密封件泄漏，则存在由于溢出的高温介质导致重伤的危险。仅操作处于完好状态的设备。更换泄漏的填料函密封件。
- 设备可能配有不同种类的驱动装置，如电动或气动驱动装置。根据驱动装置的能量来源，存在由于各种原因导致重伤或死亡的危险。在设备上进行任何工作前，确保驱动装置已经与能量来源分开。注意并遵循驱动装置使用说明书中的所有危险提示。如有问题，请咨询驱动装置的制造商。
- 在设备的可移动零件上，存在受到严重或致命挤压的危险。运行期间，确保无人位于可移动零件的区域内或将手伸入该区域。在设备上进行任何工作前，确保驱动装置已关闭并防止擅自重新接通。

轻伤危险

- 锋利的设备部件可能造成割伤。在设备上进行任何工作时，请佩戴防护手套。
- 运行期间，设备可能变得很热。存在由于热辐射或接触设备导致烧伤的危险。不要在运行期间接触设备。在设备上进行任何工作时，请穿着耐热防护服。

财产损失或功能故障提示

- 如果将设备安装在错误位置或混淆介质流通方向则可能造成故障。从而导致设备或上级设备的损坏。请确保设备外壳上的流向箭头与管线内的介质流向一致。
- 由不适合所用介质的材料制成的设备磨损加剧。这可能导致介质溢出。确保材料适合所用介质。

人员资格

专业人员必须拥有以下领域的知识和经验：

- 在安装地点适用的、有关防爆、防火和职业安全的规定
- 在压力设备上工作
- 建立管道连接
- 使用危险（高温或处于压力之下）的介质工作
- 提升和运输重物
- 本使用说明书和其他适用文件中的所有提示
- 与驱动装置的相应能量来源建立连接

防护服

所需的防护服取决于工作场所规定和所用介质。有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

防护服通常包含以下组成部分：

- 安全帽
- 安全鞋
- 耐用型皮质手套

此外，设备运行期间在其周围 1 米范围内必须佩戴听力保护装置。

警告提示文字的设计特征

危险

请注意“危险”标志代表警示导致死亡或重伤的危险状况。

警告

请注意“警告”标志代表警示可能导致死亡或重伤的危险状况。

小心

请注意“小心”标志代表警示可能导致轻度或中度受伤的危险状况。

财产损失提示的设计特征

注意！

这些提示提醒注意会导致财产损失的情形。

描述

供货范围和设备描述

供货范围

我们的设备在供货前包装完好，便于拆封后安装。

适用文件

以下文件属于设备的供货范围：

- 安装声明
- 关于驱动装置的制造商文件
- 带重心信息的尺寸图
- 数据表
- 零件明细表

这些文件是本用户文档的组成部分，必须与本使用说明书一起保管。

设备描述

设备包含以下主组件：

- 阀体
- 上部件
- 套筒
- 喷嘴

可提供不同款型的设备。对此可通过型号名称来识别。

- 设备可以具有 DN 25 至 DN 150 之间的多种公称尺寸。
- 阀体可采用直通型或角型设计。这些构型通过型号名称中的字母代码“D”或“E”来区分。
  公称直径为 DN 100 - DN 150 的设备采用角型设计，配有开模锻造阀体。它们由型号名称中的附加字母代码“0”来标示。
  作为定制产品，另可提供 Z 形开模锻造阀体。
- 设备可采用各种不同的驱动形式，其通过型号名称中的以下数字来识别：
  - 02：手轮（可后续改装为电动旋转驱动）
  - 11：电动旋转驱动
  - 12：电动旋转驱动
  - 13：电动线性驱动
  - 20：气动膜片驱动或活塞驱动
  - 31：杠杆驱动，带加装回转驱动
  - 40：液压缸
- 节流系统配备三级减压档位。
  根据要求可提供单级定制款型或附加第四档位的定制产品。

ⓘ 本使用说明中对定制产品未作介绍。

型号名称示例

“ZK 313-E/11”
设备采用角型设计，配设电动旋转驱动

“ZK 313-D/20”
设备采用直通型设计，配设气动驱动。

ⓘ 一般来说，本说明书中介绍采用角型设计、配设主轴轴承、适用电动旋转驱动的设备。
如果介绍或描述其他款型，则将明确指出。

连接类型

设备可配备以下端口连接：

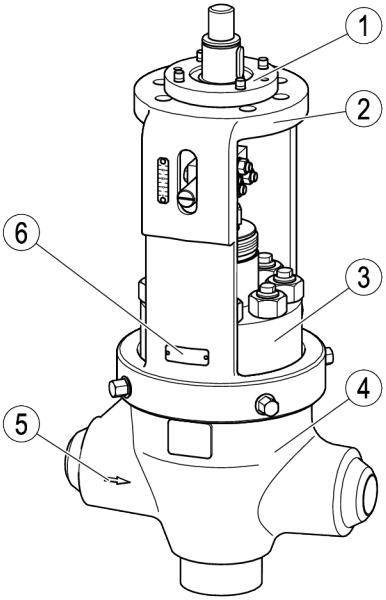
- 对焊端
- 承插焊端
- 法兰

连接类型未在型号名称中标明。

采用“承插焊连接”和“法兰”连接方式的设备为定制产品，在本使用说明中对此未作介绍。

➢ 如需定制产品相关信息，请联系制造商。

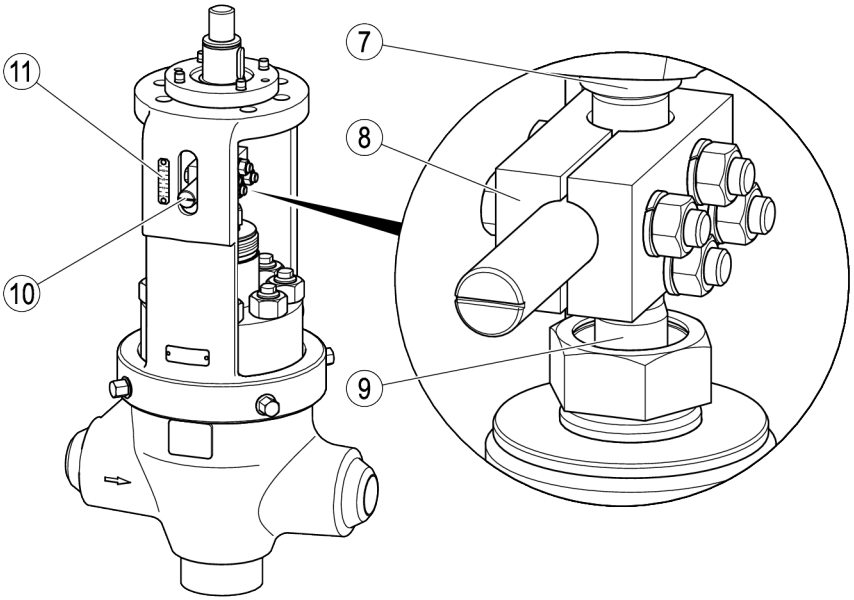
部件名称



编号	名称
1	驱动器机械连接，在采用旋转电机驱动的设备中即为主轴轴承（如此处所示）
2	套筒
3	上部件

编号	名称
4	阀体
5	流向箭头（双侧）
6	铭牌

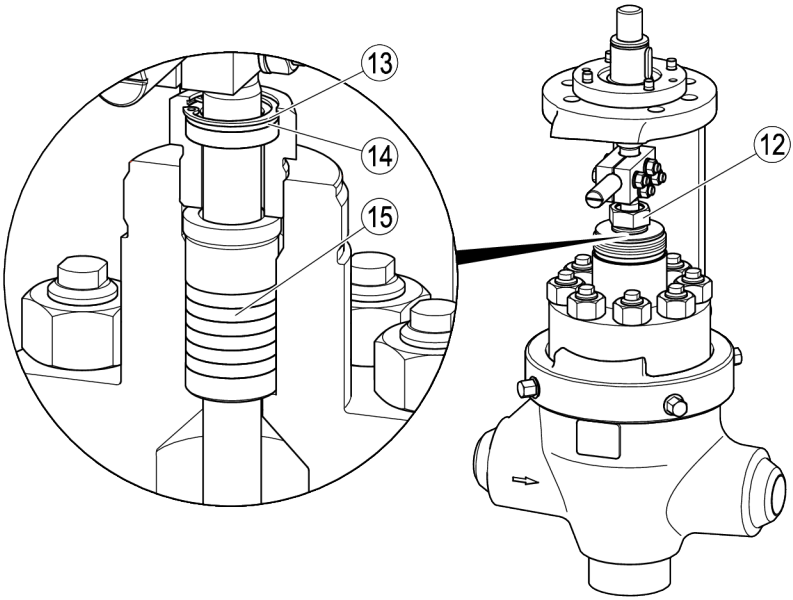
附件上安装了以下部件：



编号	名称
7	主轴
8	连接器
9	活塞（已装入上部件中）

编号	名称
10	连接器上的指针，用于刻度标尺
11	刻度盘

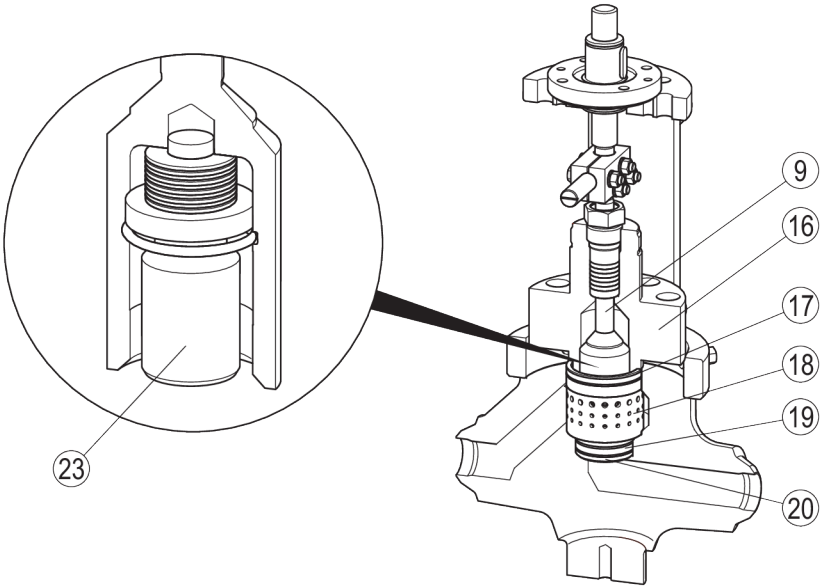
填料函垫圈由以下部件组成：

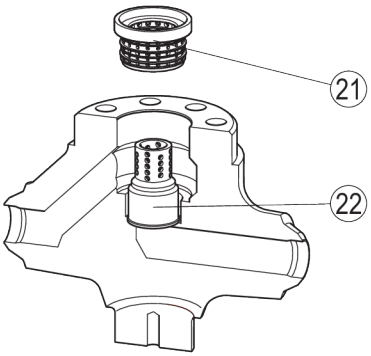


编号	名称
12	接头
13	止动环

编号	名称
14	支承垫圈
15	填料函填料

以下部件已安装在设备内部或内置使用：

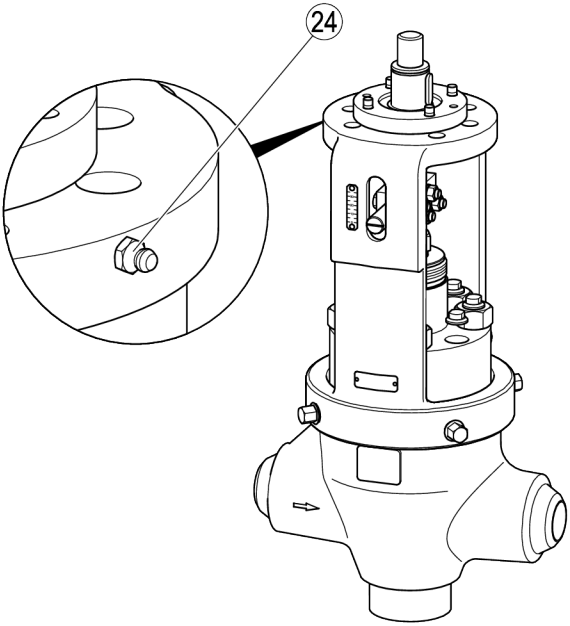




编号	名称
9	活塞
16	上部件
17	上部主密封圈
18	压块
19	下部主密封圈

编号	名称
20	环
21	节流圈
22	阀座衬套
23	锥体

对于带有主轴轴承的设备，套筒处设有润滑接头。



编号	名称
24	润滑接头（仅适用于手轮驱动或电动旋转驱动）

铭牌

在铭牌上可以找到以下信息：

- 生产商
- 名称
- 结构
- 正常尺寸
- 压力等级
- 最大工作温度
- 最大工作压力
- 最大允许压差
- 流量特性值
- CE 标志
- 序列号

阀体上标注有以下内容：

- 材料
- 材料验收标志
- 批次标记
- 流向
- 生产日期（季度/年份）

欧盟指令的适用

压力设备指令

设备符合该指令（参见“安装声明”一节）并可用于以下介质：

- 规定的第 2 组流体。

ATEX 防爆指令

设备带有标志：CE Ex II 2G/D c X。

如果在 1 区、2 区、21 区和 22 区等爆炸危险区域使用（环境气氛符合指令 1999/92/EC），则注意并遵循以下提示：

防爆标志中的“X”标记表示，运行时必须避免由于介质导致表面温度过高。设备本身不会产生额外的表面温度。

在安装状态下，设备与连接的系统之间可能存在静电。若在爆炸性环境中使用，则释放或防止产生可能的静电是设备制造商或设备运营商的责任。若存在介质流出的可能，例 如通过操纵装置或螺栓连接上的泄漏，那么设备制造商或设备运营商应在划分区域时考虑到这一点。

设备标志和符合性声明不适用于可能存在的电动、液压或气动驱动装置。

使用带驱动装置的设备时，设备类别 2G/D 由于驱动装置的设备类别受到影响。

➢ 为此，另请注意和遵循驱动装置制造商文件中的说明。

任务和功能

任务

设备用于降低含有以下介质管道中的压力：

- 水
- 水蒸气
- 冷凝水

此外，还可以使用设备调节介质的流量和液位。设备实现介质完全停流并无气泡封闭管道。

双座可防止密封座处在启闭瞬间出现流速。由此减少密封座表面的磨损。

功能

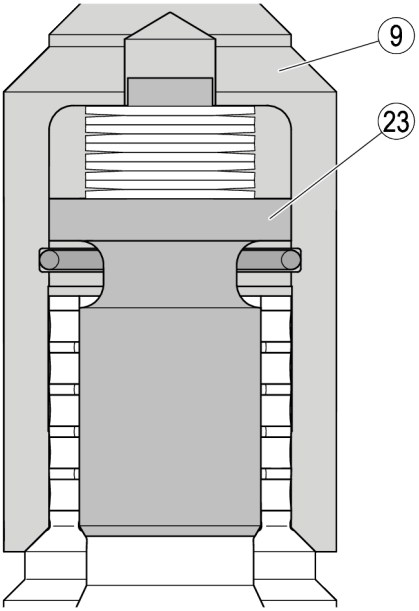
在设备内，通过涡流室系统逐级降低压差并分成多个分流。

由此降低设备磨损和运行时的噪声级。

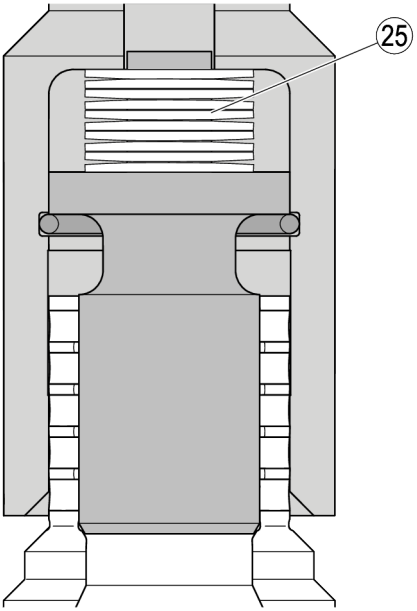
设备具有通过外部驱动装置移动的活塞。活塞在打开时依次开放多排涡流室，从而调节介质流量。

在活塞的关闭位置，设备完全中断介质流并无气泡密封。

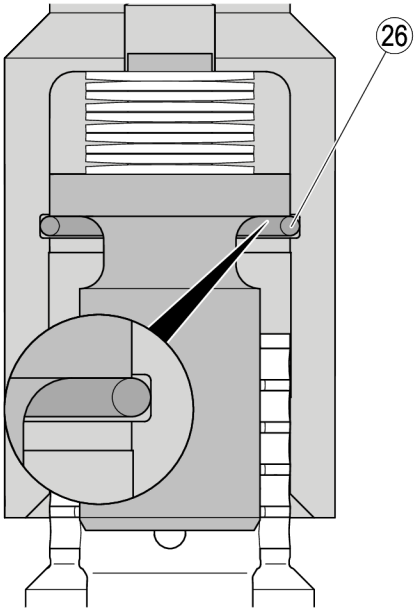
双座属于双重闭锁装置。在闭合状态下，活塞 (9) 和锥体 (23) 处于最低位置。



开启时，首先仅活塞被抬起。同时，碟形弹簧 (25) 松弛。



然后，锥体被卡环 (26) 顶起。设备现已打开。



储存和运输设备

注意！

如果不正确存放或运输可能会损坏设备。

- ➢ 用设备随附的密封塞或阀盖或类似密封盖关闭所有开口。
- ➢ 保护设备防止受到湿气和腐蚀环境影响。
- ➢ 如果无法满足规定的运输和/或存放要求，请联系生产商。

储存设备

➢ 仅在以下条件下储存设备：

- 设备必须断开所有连接。
- 储存前，必须清除设备内的所有残留介质并使设备干燥。
- 必须将设备包装起来并予以保护。包装必须提供免受机械影响和防潮保护。
- 设备必须平放储存。
- 设备活塞必须至少每两个月运动一次，以免填料环卡住。

小心

主轴会造成挤伤。

- ➢ 执行主轴和活塞相关作业时，请佩戴耐用型皮质手套。
- ➢ 确保主轴或活塞区域内没有人员逗留。
- ➢ 缓慢移动主轴。

➢ 另请注意并遵循驱动装置使用说明书中的提示。

➢ 确保所有这些要求在设备存放期间始终得到满足。

➢ 如果无法满足上述建议存放条件请联系生产商。

运输设备

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- ➢ 进行任何工作时，均穿着合适的防护服。
- ➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- ➢ 确保设备不会倾倒。
- ➢ 仅从阀体或附件处提升设备。
- ➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

防护服必须至少包含以下组成部分：

- ◗ 符合 EN 397 的安全帽
- ◗ 符合 EN ISO 20345 的安全鞋
- ◗ 符合 EN 388 的牢固的皮手套。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

提升装置必须具有足够的载重力来提升包括驱动装置在内的设备。

有关设备重量的信息参见适用文件。有关驱动装置重量的信息参见驱动装置的制造商文件。

有关吊点和重心位置的信息参见适用文件。

- ➢ 运输前，彻底清洁设备。
- ➢ 运输设备期间也必须满足存放要求。
- ➢ 运输前，将密封塞放入接口。

若没有随附的密封塞，则使用类似盖帽封闭接口。

- ➢ 短途运输（仅几米）可以在未包装设备的情况下运输。
- ➢ 如果是长距离运输，请使用原始包装。
- ➢ 如果您没有原始包装，请使用能够起到相应防腐和防物理损伤的箱子。

安装和连接设备

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- ➢ 进行任何工作时，均穿着合适的防护服。
- ➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- ➢ 确保设备不会倾倒。
- ➢ 仅从阀体或附件处提升设备。
- ➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

防护服必须至少包含以下组成部分：

- ◗ 符合 EN 397 的安全帽
- ◗ 符合 EN ISO 20345 的安全鞋
- ◗ 符合 EN 388 的牢固的皮手套。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

提升装置必须具有足够的载重力来提升包括驱动装置在内的设备。

有关设备重量的信息参见适用文件。有关驱动装置重量的信息参见驱动装置的制造商文件。

准备安装

- 移除运输包装。
- 检查设备有无运输损伤。
- 若发现运输损伤，请与制造商取得联系。

交货时，接口可能已用密封塞封闭。

- 安装前拔下密封塞。
- 保存密封塞和包装以备日后使用。

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

- 确保设备或管道内无高温或危险介质。
- 确保设备上的管道无压。
- 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。
- 确保设备和管道已冷却至温度较低。
- 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

- 排空管线。
- 关闭上级设备并采取措施防止未经授权或非法的启用。

连接设备

危险

连接错误的设备可能引发事故并导致重伤或死亡。

- 确保仅由专业人员将设备连接至管道。
- 确保管道中的流动方向与设备上的流向箭头一致。
- 在安装和运行期间，确保无管道连接负载（力和力矩）作用于阀体。

专业人员必须具备与相应类型接口建立管道连接的知识和经验。

用于标明流向的箭头附在阀体进口两侧。

注意！

支承设计过弱或放置错误将导致设备损坏。

- 将支承安装在设备旁的管道上。
- 确保支承足够牢固，可以承受设备的重量和运行过程中的预期作用力。
- 仅在咨询制造商后，方可将支承直接安装在设备上。

设备被设计成在活塞处于垂直位置且驱动装置位于顶部的情况下安装。

允许其他安装位置。

➢ 若要将设备安装在其他安装位置，请与制造商取得联系。

➢ 将设备对准所需安装位置。

➢ 在管道上支承设备。

若只能直接在设备上支承，则从制造商处获取有关支承的可能位置的信息。

➢ 根据接口类型将设备正确连接至管道。

对于不同材料，焊入设备后可能需要在焊缝区域进行热处理。若要执行热处理，则注意并遵循以下提示。

热处理时，不必移除设备的内部件。

注意！

设备可能损坏。

➢ 只能让合格的专业人员执行热处理。

➢ 热处理前，确保设备为做隔热。

专业人员必须具备与所用材料建立可靠的焊接连接的知识和经验。有关设备材料的信息参见设备上的铭牌。

➢ 将阀门调整到一半行程。

➢ 让合格的专业人员对焊缝执行热处理。

➢ 必要时在设备上做隔热层。

危险

连接错误的设备可能引发事故并导致重伤或死亡。

➢ 确保仅由专业人员将驱动装置连接至供能装置。

➢ 确保注意并遵循驱动装置的制造商说明。

专业人员必须具备与相应能量来源建立连接的知识和经验。

➢ 将驱动装置与设备上的机械接头正确连接。

自第 35 页起，说明了驱动装置与活塞的连接以及机械接头的安装。

➢ 根据能量来源将驱动装置正确连接至供能装置。

检查功能

➢ 确保设备安全安装并且所有连接正确。

如要去除管道和设备中的残留物，则应在连接后使用规定的介质冲洗管道。为此，按照 *“冲洗设备”* 一章自第 22 页起所述执行操作。

小心

主轴会造成挤伤。

- ➢ 执行主轴和活塞相关作业时，请佩戴耐用型皮质手套。
- ➢ 确保主轴或活塞区域内没有人员逗留。
- ➢ 缓慢移动主轴。

➢ 执行设备功能测试。

活塞必须至少执行一次完整的提升运动。

➢ 必要时更改驱动装置上的设置，如驱动装置的制造商说明中所述。

运行设备

请勿在设备工作时对其作业。

危险

运行期间在设备上工作有挤压危险。

- ➢ 在可移动设备零件的区域进行任何工作前，先关闭设备。
- ➢ 确保设备不会重新接通。

根据驱动装置上的设置移动设备上的活塞。

➢ 若要更改设置，则遵循驱动装置使用说明书中的说明。

注意！

若活塞长时间静止，则可能出现设备损坏或功能故障。

- ➢ 确保活塞至少每两个月执行一次完整的提升运动。

运行后

危险

如果设备在污染区域内使用则可能存在因设备内或设备上的有害物质造成重伤或死亡的危险。

- ➢ 只有具有资质的人员才能对污染的设备进行作业。
- ➢ 在对设备作业期间请始终穿着适于污染区域规定的防护服。
- ➢ 确保在对设备进行任何保养作业前设备已被完全净化。
- ➢ 请遵守危险品处理的相关规定。

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

- ➢ 确保设备或管道内无高温或危险介质。
- ➢ 确保设备上的管道无压。
- ➢ 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。
- ➢ 确保设备和管道已冷却至温度较低。
- ➢ 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

危险

运行期间在设备上工作有挤压危险。

➢ 在可移动设备零件的区域进行任何工作前，先关闭设备。

➢ 确保设备不会重新接通。

注意！

不正确的维护工作将导致设备损坏。

➢ 确保由专业人员执行所有维护工作。

专业人员必须具备以下领域的知识和能力：

- 在压力设备上工作
- 提升重物
- 分解和组装设备
- 专业人员必须注意和遵循本使用说明书和适用文件中的提示。

维护设备

维护计划

间隔	部件	工作
2 个月	活塞	将活塞移动至少一个完整行程。
3 个月	填料函垫圈	检查密封性（目检）。 重新张紧未密封的填料函填料， 必要时更换。
	◗ 接口 ◗ 阀体垫圈 ◗ 填料函中的活塞导向装置 ◗ 主轴	针对下列检查项目执行目检： ◗ 密封性 ◗ 清洁度 ◗ 磨损情况 更换泄漏或磨损的部件。 去除污物。
	◗ 活塞 ◗ 座圈	在活塞关闭位置通过温度测量来检查设备是否正确闭合。 更换泄漏或磨损的部件。
	主轴轴承	使用推荐的油脂（参见下一节）和无绒布进行润滑。
	主轴轴承的润滑接头（针对带旋转电机的设备）	挤入推荐的油脂（参见下一节）。
12 个月	驱动器固定装置	检查螺栓是否紧固。 用规定的扭矩拧紧松动的螺栓。 有关所需扭矩的信息参见驱动器的使用说明书。
36 个月	整台设备	检查内部件的状态。 检查主轴的状态。 更换损坏或磨损的部件。 组装前更换主密封圈。

润滑设备

注意！

不合适的润滑剂导致设备损坏。

➢ 仅使用具有指定规格的润滑剂。

➢ 仅使用添加了 MoS_2、渗透等级为 2 的锂基润滑脂。

推荐使用以下润滑剂润滑设备：

◗ WINIX 5000

➢ 每三个月润滑一次设备的可移动零件。

清除污垢

➢ 请使用清水清除污垢，并用一块干净、无绒的抹布擦拭设备。

➢ 请使用适于外壳材料的清洁剂清除顽固污物，并用一块干净、无绒的抹布仔细擦拭设备。

有关设备材料的信息参见“*处置设备*”一节。

➢ 欲获取有关材料的更多信息，请咨询制造商。

更换部件

如欲更换部件，请如下操作：

➢ 分解设备，如自第 23 页起所述。

➢ 将部件更换为制造商的原厂备件。

有关备件订购的信息参见零件明细表。

➢ 始终同时更换设备的两个主密封圈。

➢ 组装设备，如自第 35 页起所述。

冲洗设备

为了清除设备中的污垢或残留介质，必须冲洗设备。

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

➢ 确保设备或管道内无高温或危险介质。

➢ 确保设备上的管道无压。

➢ 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。

➢ 确保设备和管道已冷却至温度较低。

➢ 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

设备冲洗前的准备工作

冲洗设备前，必须将所有部件从阀体拆出。

➢ 分解设备，如自第 23 页起所述。

➢ 将盲板法兰安到阀体上。

如需有关设备配套盲板法兰的信息，请联系制造商。

➢ 用垫圈、附加的间隔衬套、用于上部件的螺柱和六角螺母固定盲板法兰。

➢ 用与固定上部件时相同的规定扭矩拧紧六角螺母。

冲洗设备和管道

可使用与正常工作时相同的介质冲洗设备。也可以使用专门的清洁介质。

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

- ➢ 确保设备或管道内无高温或危险介质。
- ➢ 确保设备上的管道无压。
- ➢ 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。
- ➢ 确保设备和管道已冷却至温度较低。
- ➢ 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

注意！

不合适的清洁介质导致设备损坏。

- ➢ 使用与正常工作时相同的介质冲洗管道。
- ➢ 若要使用其他介质清洁，确保清洁介质不会损伤设备材料。
- ➢ 确保用于清洁的介质不会与正常工作的介质混合。

有关设备材料的信息参见“*处置设备*”一节。

- ➢ 欲获取有关材料的更多信息，请咨询制造商。
- ➢ 接通系统并冲洗管道。
- ➢ 在此期间检查接口的密封性。
- ➢ 冲洗后使系统继续运转，直至管道排空。
- ➢ 关闭系统并防止擅自重新接通。

冲洗后装入部件

为了使设备在冲洗后重新可用，必须将拆出的零件重新装入。

- ➢ 松开盲板法兰上的六角螺母。
- ➢ 取下间隔衬套和盲板法兰。
- ➢ 妥善存放间隔衬套和盲板法兰，以备后用。
- ➢ 组装设备，如自第 35 页起所述。

分解设备

在以下情况下必须分解设备：

- ◗ 冲洗管道和设备之前
- ◗ 为了在部件上进行维护工作
- ◗ 为了更换或替换部件

通过更换部件，可以将设备改装成适合其他使用条件。

此时不必将设备从系统中拆出。

- ➢ 欲获取有关设备改装可能的信息，请与制造商取得联系。

小心

部件的锋利边缘存在切割伤危险。

- ➢ 在设备的部件上进行任何工作时，请佩戴牢固的防护手套。

如要拆解或组装设备，则需要以下工具：

- 刀尖宽 3–4 mm 的窄型一字螺丝刀。
- 由结实钢丝制成的钩子，尖端宽约 2 mm
- 扭矩扳手 20–300 Nm
- 开口扳手

工具的尺寸取决于设备型号。
➢ 仅使用尺寸合适的工具。

如要拆装内部件，则需要适配 ZK 313 型阀门的“安装套件（内部拉拔工具）”。您可根据以下物品编号向制造商索取安装套件：

- 368220

该安装套件包括编号为 4-ZK 428 的垫片。本文档中将进一步详细介绍安装套件及其使用。

➢ 若要订购安装套件或获取更多信息，请与制造商取得联系。

分解前的准备工作

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

➢ 确保设备或管道内无高温或危险介质。

➢ 确保设备上的管道无压。

➢ 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。

➢ 确保设备和管道已冷却至温度较低。

➢ 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

➢ 截断设备前后的管道。

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

➢ 进行任何工作时，均穿着合适的防护服。

➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。

➢ 确保设备不会倾倒。

➢ 仅从阀体或附件处提升设备。

➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

防护服必须至少包含以下组成部分：

- 符合 EN 397 的安全帽
- 符合 EN ISO 20345 的安全鞋
- 符合 EN 388 的牢固的皮手套。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

提升装置必须具有足够的载重力来提升包括驱动装置在内的设备。

有关设备重量的信息参见适用文件。有关驱动装置重量的信息参见驱动装置的制造商文件。

连接想要用提升装置抬起的设备或部件。

➢ 为此使用由足够牢固的材料制成的吊索。

➢ 将吊索固定在现有吊点或法兰上。

分解和组装设备所需的空间取决于现有选项和驱动装置类型。

有关空间需求的信息参见随附图纸。

注意！

以错误顺序分解或组装可能导致设备或部件损坏。

- 如以下章节中指定的顺序执行-工作。

注意！

使用不合适的工具工作可能导致设备损坏。

- 在设备上工作时，仅使用与部件尺寸相符的工具。
- 若附带工具清单，则仅使用此处给出的工具。
- 欲获取有关合适工具的更多信息，请咨询制造商。

拆卸驱动部件

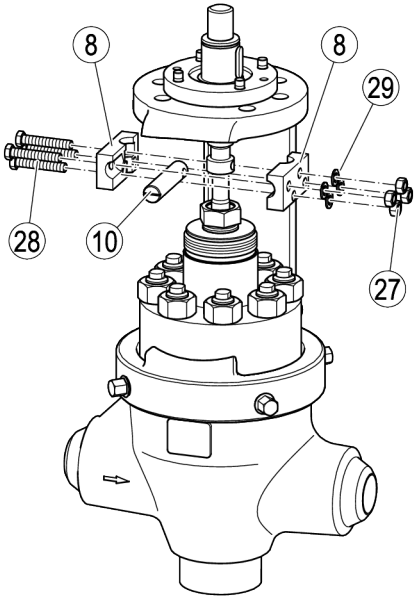
若驱动装置已与设备连接，则必须先将其拆除。

- 如驱动装置的使用说明书中所述，松开驱动装置上的所有接头。
- 如驱动装置的使用说明书中所述，拆除驱动装置。

现可从设备移除驱动器机械连接。

对于带旋转电机的设备，必须拆下主轴轴承。对此，无需从主轴轴承中移除主轴。

- 松开连接器上的六角螺母 (27)。
- 移除六角螺栓 (28) 和弹簧垫圈 (29)。
- 取下两个成套的半连接器 (8) 和用于刻度标尺的指针 (10)。

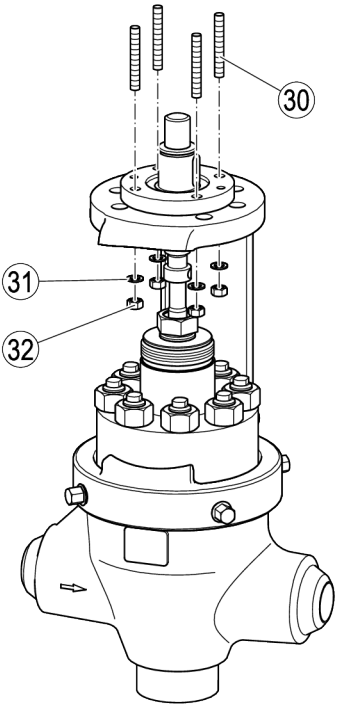


现可拆卸驱动器机械连接。

对于带旋转电机的设备，必须拆下主轴轴承及主轴。

➢ 松开螺母 (32)。

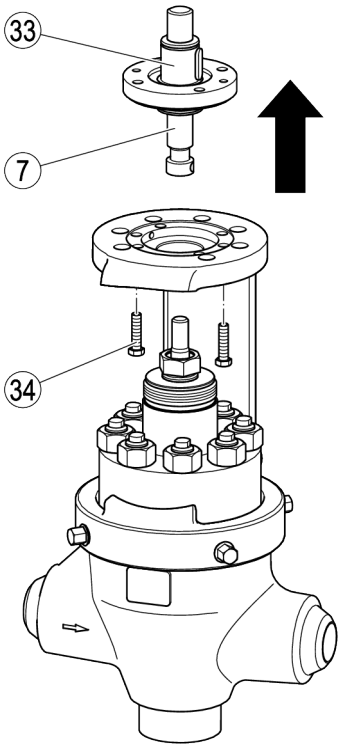
➢ 移除螺柱 (30) 和弹簧垫圈 (31)。



➢ 移除两个六角螺栓 (34)。

ⓘ 下图中示出带有驱动支承、适用旋转电机的设备。在此类驱动支承中，驱动器机械连接被设计成主轴轴承 (33)。主轴 (7) 与主轴轴承相连，并且可与其一起移除。

➢ 从设备移除驱动器机械连接。



➢ 必要时，将主轴从主轴轴承中拧出。

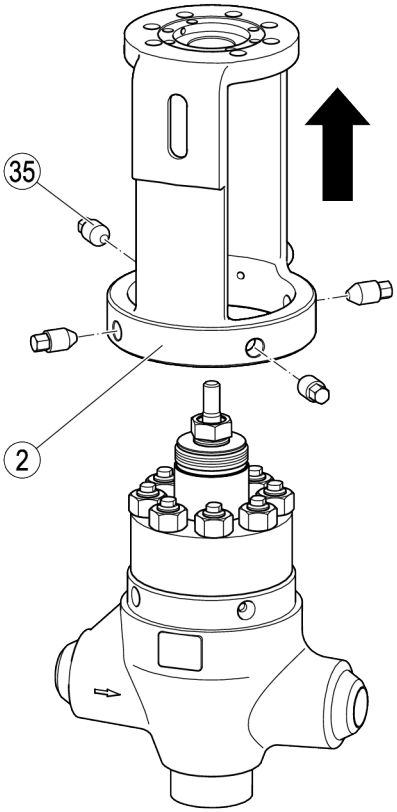
拆卸套筒

根据驱动类型，套筒以不同方式固定在阀体上。

对于采用气动驱动的设备，套筒通过开槽螺母来安装。

对于其他驱动类型，套筒则借助无头螺钉被固定在阀体上。

在接下来的两节中介绍不同安装方式的操作步骤。



拆卸标准套筒

- 移除无头螺钉 (35)。
- 用吊索将具有足够起重力的提升装置连接在套筒法兰上。
- 抬起套筒 (2)。

拆卸套筒（针对采用气动驱动的设备）

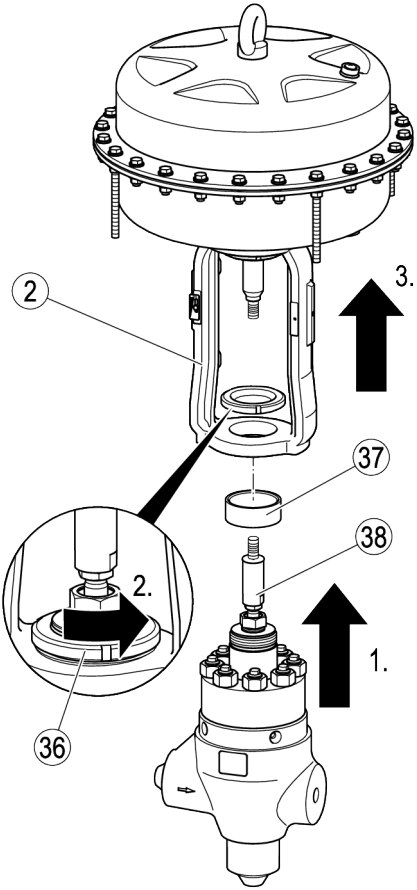
在采用气动驱动的设备中，套筒是驱动器的组成部分。

为能明确区分，此类设备中的套筒被称为“轭架”。

下图中示出该驱动器，以便更好地与标准套筒区分开。在拆卸套筒前，必须先移除驱动器。

- 在移除包括连接器在内的所有驱动部件后，才能拆卸轭架。
- 为此，按照“*拆卸驱动部件*”一节自第 25 页起所述执行操作。

- 将旋入式适配器 (38) 从活塞上松开 (1.)
- 松开开槽螺母 (36) (2.)。
- 将轭架 (2) 连同驱动器向上抬起 (3.)。
- 将间隔环 (37) 向上取下。



拆卸上部件

下列部件应与上部件一并拆卸：

- 活塞 (9) 及锥体
- 附带接头 (12) 的填料函填料

➢ 松开上部件上的六角螺母 (39) (1.)。

➢ 松开接头 (12)，直到能够移动活塞 (2.)。

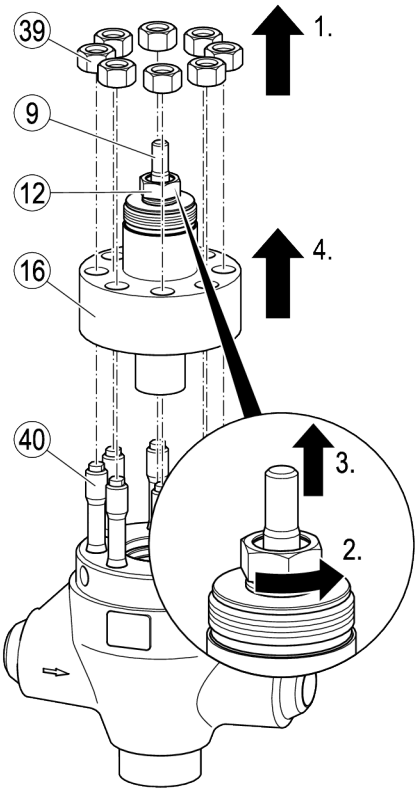
➢ 将活塞 (9) 缓慢向上拉至止挡处 (3.)，并将活塞固定在该位置。

➢ 将上部件 (16) 从螺柱 (40) 上抬离 (4.)。

➢ 将拆下的零件妥善保存，以免损坏和脏污。

如要使用安装套件拆卸内部件，则必须将螺柱 (40) 连接至阀体，同时拧上六角螺母 (39)。

➢ 将六角螺母 (39) 手动旋至螺柱 (40) 上。



拆出内部件

如要拆装内部件，则需使用“适配 ZK 313 型阀门的安装套件（内部拉拔工具）”。

该安装套件包括下列组件：

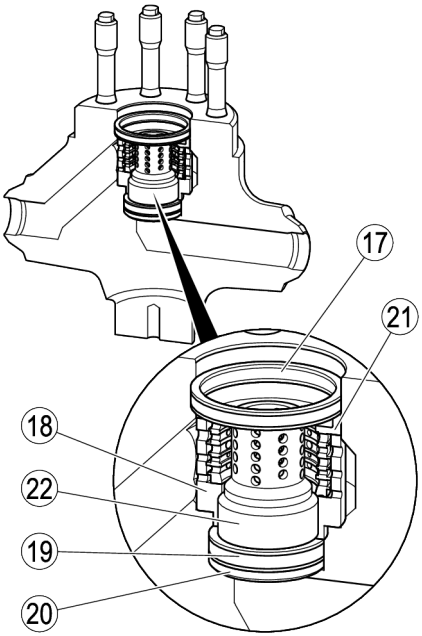
- 用于不同设备类型的拉拔工具
- 轭架
- 六角螺母
- 拉拔工具螺杆

使用安装套件可同时拆卸内部件。

以下部件应与阀座衬套一并拆卸：

- 上部主密封圈 (17)
- 压块 (18)
- 下部主密封圈 (19)
- 环 (20)
- 节流圈 (21)
- 阀座衬套 (22)

为了更清楚起见，下图中未示出螺柱上的螺母。

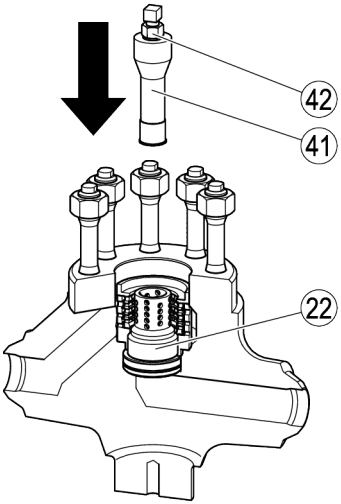


安装套件中包含多种拉拔工具，可用于不同的设备类型。

➢ 根据文档“*适配 ZK 313 型阀门的安装套件（内部拉拔工具）*”（4-ZK 428）中的提示选择拉拔工具。

有关从开模锻造阀体中拆卸内部件的提示另请参见本文档。

➢ 将拉拔工具 (41) 和适配器 (42) 插入阀座衬套 (22)。



➢ 用扳手将拉拔工具保持在扳手开口之间。

➢ 顺时针旋转适配器，直到拉拔工具牢固就位。

拉拔工具被夹紧在阀座衬套中。现可使用拉拔工具将内部件从阀体中取出。

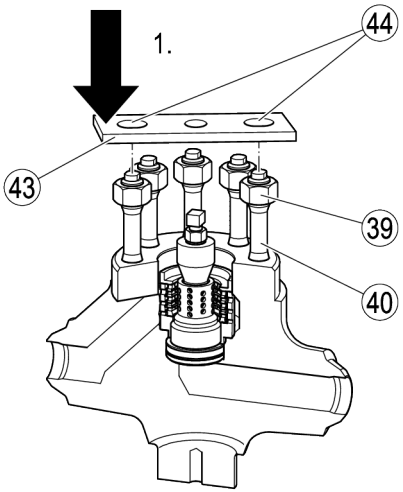
注意

拆卸时可能因轭架滑脱造成损坏。

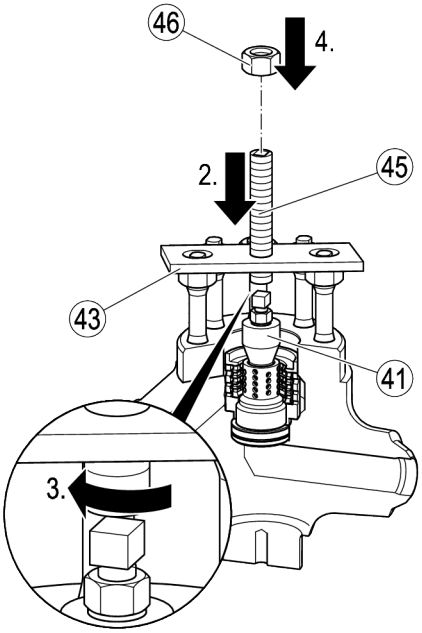
➢ 确保轭架以其接触面贴靠螺柱和螺母。

➢ 将轭架 (43) 安到螺柱 (40) 上 (1.)。

➢ 同时，确保轭架的接触面 (44) 贴靠螺柱和螺母 (39)。



- 将螺杆 (45) 经由孔插入轭架 (43) 中 (2.)。
- 将螺杆和拉拔工具 (41) 拧接在一起 (3.)
- 将六角螺母 (46) 旋至螺杆上 (4.)
- 如要将阀座衬套连同其他内部件从阀体中取出，则缓慢拧紧六角螺母。



拆出填料函

仅当更换填料函填料零件时，才需要拆卸填料函：

如要拆解活塞和锥体，则不必拆卸填料函。

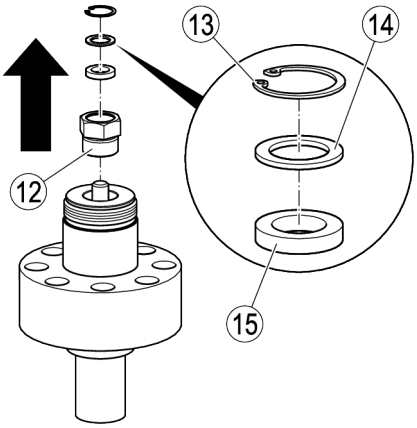
- 松开填料函即可拆卸活塞。

注意！

填料环可能损坏。

- 确保在拆卸和安装时不要损坏填料环。
- 切勿使用暴力拆卸和安装填料环，并且不要使填料环倾斜。

- 从上部件移除接头 (12)。
- 从接头移除止动环 (13)。
- 从接头移除支承垫圈 (14)。
- 从接头移除填料环 (15)。



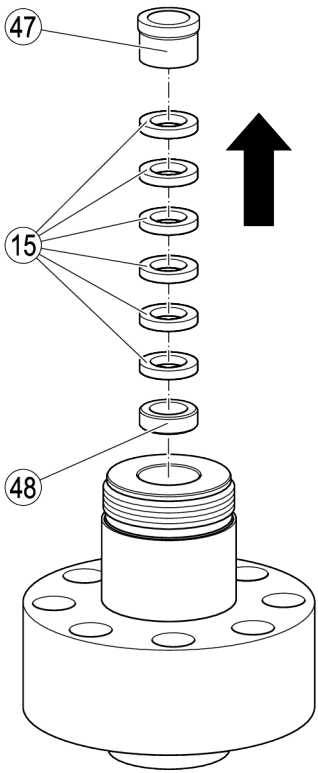
➢ 将填料函衬套 (47) 从上部件中抬起。

➢ 将填料函填料的填料环 (15) 从上部件中抬起。

纯石墨环的数量取决于设备的结构尺寸。

➢ 记录各个填料环的种类和顺序以便重新装入。

➢ 将填料函环 (48) 从上部件中抬起。



拆卸锥体和碟形弹簧

锥体通过卡环与活塞相连。通过锥体和活塞之间的间隙可接近卡环。

如要拆卸卡环，需要一把窄型一字螺丝刀和一个由结实钢丝制成的钩子。

螺丝刀的刀尖应宽约 3–4 mm。

钩子的尖端应宽约 2 mm。

如要夹紧活塞，则需要带有橡胶覆面夹爪的夹紧装置。

➢ 如需更多信息，请与制造商取得联系。

小心

碟形弹簧不受控松弛可能会导致受伤！

➢ 执行所有活塞和锥体相关作业时，请佩戴耐用型手套和护目镜。

➢ 只有当活塞被稳定式夹紧装置固持时，才能分离或连接活塞与锥体。

➢ 用合适的装置将锥体压入。

装置必须可被锁定。适当的装置包括例如 立式钻床。

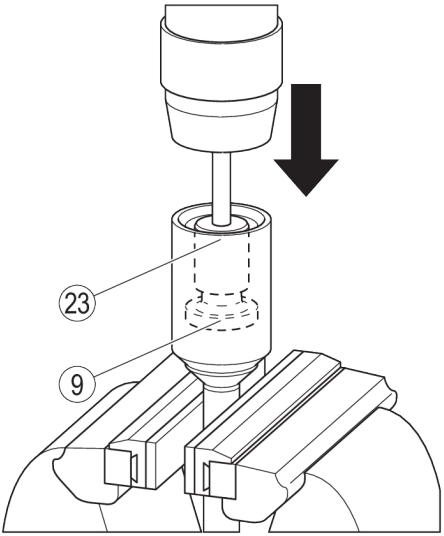
注意

不合适的夹紧装置可能导致损坏。

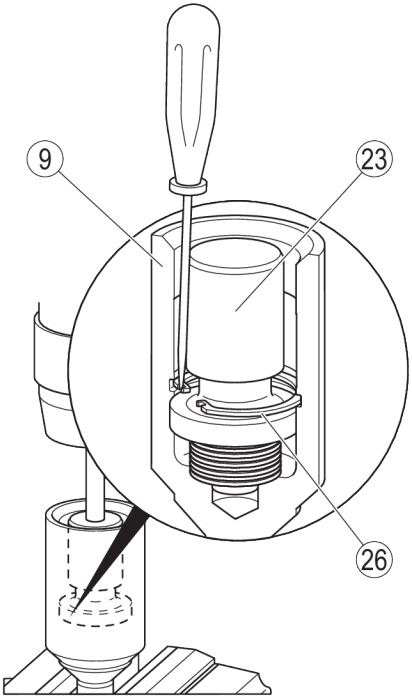
➢ 仅使用带有橡胶覆面夹爪的夹紧装置。

➢ 如需更多信息，请与制造商取得联系。

- 将活塞 (9) 夹持在夹紧装置中。
- 将锥体 (23) 压入活塞。
- 用适当的装置将锥体固定在压入位置。



- 用螺丝刀将卡环 (26) 从活塞 (9) 的凹槽中撬出。
- 插入钢丝钩，使其尖端位于卡环下方。
- 用钩子将卡环从活塞 (9) 和锥体 (23) 之间的间隙中取出。



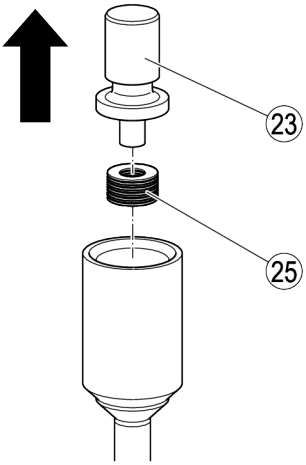
小心

碟形弹簧不受控松弛可能会导致受伤！

- ➢ 执行所有活塞和锥体相关作业时，请佩戴耐用型手套和护目镜。
- ➢ 只有当活塞被稳定式夹紧装置固持时，才能分离或连接活塞与锥体。
- ➢ 用合适的装置将锥体压入。

装置必须可被锁定。适当的装置包括例如 立式钻床。

- ➢ 缓慢松开装置。
- ➢ 从活塞移除锥体 (23)。
- ➢ 将活塞从夹紧装置内松开。
- ➢ 从活塞移除碟形弹簧 (25)。



组装设备

重新装入前的工作

小心

部件的锋利边缘存在切割伤危险。

- ➢ 在设备的部件上进行任何工作时，请佩戴牢固的防护手套。

- ➢ 重新装入前清洁所有部件。
- ➢ 确保活塞和底座的密封面相互磨合。

注意！

密封圈损坏可能导致设备泄漏。

- ➢ 每次组装设备时放入新的主密封件。
- ➢ 装入前，检查所有密封圈和填料环是否处于完好状态。
- ➢ 更换损坏的密封圈和填料环。

- ➢ 检查所有部件的状态。
- ➢ 更换两个主密封件和所有损坏的部件。

注意！

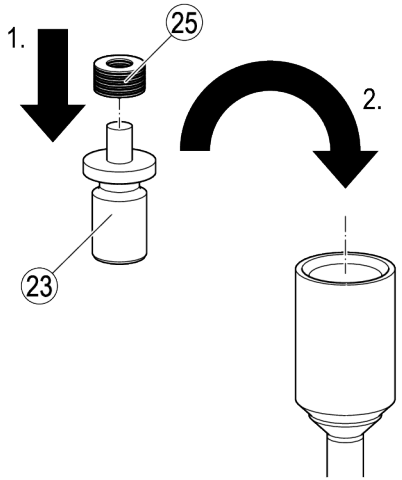
倾斜安装的部件将导致功能故障或设备损坏。

- ➢ 使用合适的提升装置放入部件。
- ➢ 无倾斜地放入部件。
- ➢ 装入时，确保部件不会因撞击而损坏。

所需的提升装置载重力取决于设备型号。有关个别部件重量的信息从制造商处获取。

安装锥体和碟形弹簧

- ➢ 将碟形弹簧 (25) 放置在锥体 (23) 上与拆卸时相同的位置 (1.)。
- ➢ 将锥体连同碟形弹簧一并插入活塞 (2.)。



小心

碟形弹簧不受控松弛可能会导致受伤！

- ➢ 执行所有活塞和锥体相关作业时，请佩戴耐用型手套和护目镜。
- ➢ 只有当活塞被稳定式夹紧装置固持时，才能分离或连接活塞与锥体。
- ➢ 用合适的装置将锥体压入。

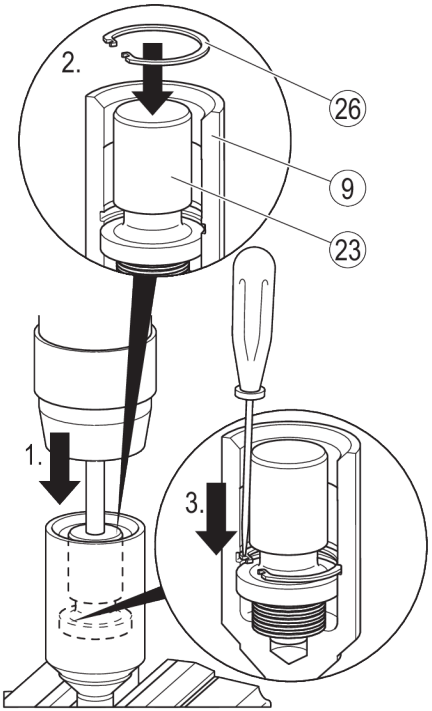
装置必须可被锁定。适当的装置包括例如 立式钻床。

注意

不合适的夹紧装置可能导致损坏。

- ➢ 仅使用带有橡胶覆面夹爪的夹紧装置。
- ➢ 如需更多信息，请与制造商取得联系。

- ➢ 将活塞 (9) 夹持在夹紧装置的卡爪中。
- ➢ 用合适的装置将锥体 (23) 压入 (1.)。
- ➢ 将锥体固定在压入位置。
- ➢ 将卡环 (26) 装入活塞和锥体之间的间隙 (2.)。
- ➢ 用螺丝刀将卡环推入活塞的凹槽中 (3.)。



➢ 缓慢松开锥体。

➢ 从夹紧装置内移除活塞。

装入内部件

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。

➢ 确保设备不会倾倒。

➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

注意！

倾斜安装的部件将导致功能故障或设备损坏。

➢ 使用合适的提升装置放入部件。

➢ 无倾斜地放入部件。

➢ 装入时，确保部件不会因撞击而损坏。

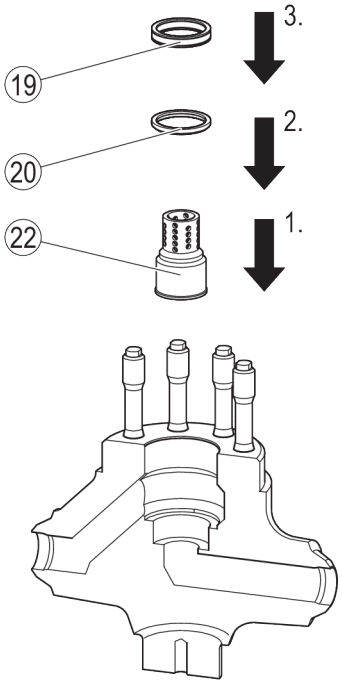
所需的提升装置载重力取决于设备型号。有关个别部件重量的信息从制造商处获取。

在阀体外部安装所示的喷嘴部件。

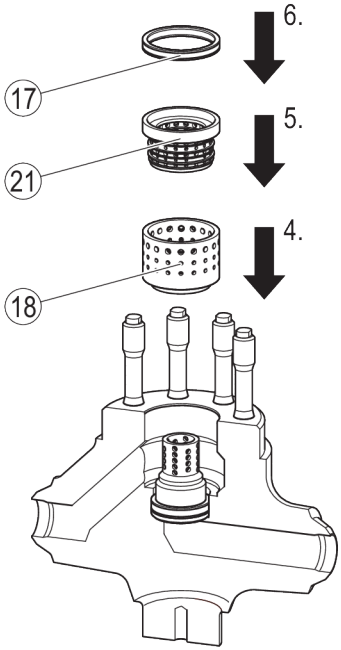
➢ 将阀座衬套 (22) 放入阀体 (1.)

➢ 安放环 (20)，使凹槽超出阀座衬套的凸肩 (2.)。

➢ 将下部主密封圈 (19) 置于环上 (3.)。



- 将压块 (18) 放在阀座衬套和下部主密封圈上 (4.)。
- 将节流圈 (21) 安到压块中 (5.)。
- 将上部主密封圈 (17) 置于节流圈上 (6.)。



也可在阀体外部将内插件组装好，然后使用装配辅助工具将其装入阀体。

- 按照所述顺序组装内插件。
- 如“*拆出内部件*”一章自第 30 页起所述，将装配辅助工具安装在阀体上。
- 按照与拆卸时相反的顺序将组装好的内插件抬起并装入阀体中。

装上填料函填料

注意！

填料环安装不当将导致功能故障。

➢ 确保按照如下顺序装入填料函填料的填料环 (15)。

- 石墨环，带有 CrNi 嵌体（胶条）
- 纯石墨环
- 石墨环，带有 CrNi 嵌体（胶条）

纯石墨环的数量取决于设备的结构尺寸。

准确数量参见零件明细表。

➢ 欲获得更多信息，请与制造商取得联系。

注意！

填料环损坏可能导致功能故障。

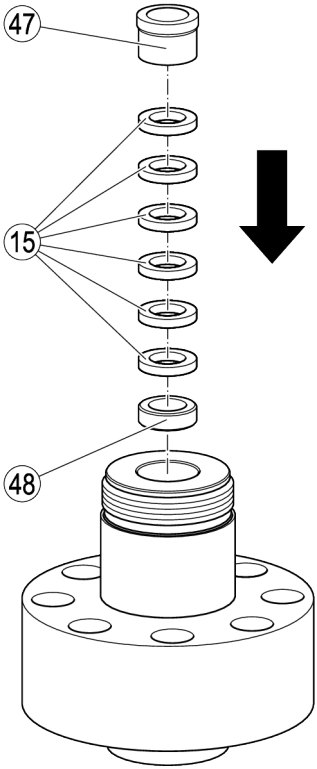
➢ 装入前更换损坏的填料环。

➢ 确保填料环在放入时不要倾斜或以任何方式损坏。

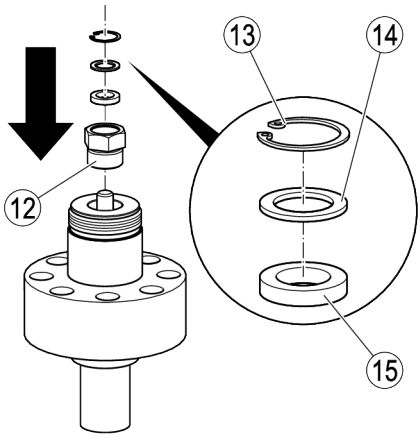
➢ 将填料函环 (48) 安到上部件中。

➢ 将填料环 (15) 装入上部件。

➢ 将填料函衬套 (47) 装入上部件。



- 将接头 (12) 松动地拧入上部件。
- 将填料环 (15) 装入接头中。
- 将支承垫圈 (14) 放入接头内。
- 将止动环 (13) 插入接头的凹槽中。
- 手动拧紧接头 (12)。



安装上部件

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- ➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- ➢ 确保设备不会倾倒。
- ➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

- ➢ 安装活塞和锥体。
- ➢ 安装填料函填料。
- ➢ 确保接头 (12) 已略微松开。
- ➢ 将活塞 (9) 缓慢向上推至止挡处并将活塞保持在该位置。
- ➢ 将上部件 (16) 连同活塞一起安到阀体的螺柱 (40) 上 (1.)。

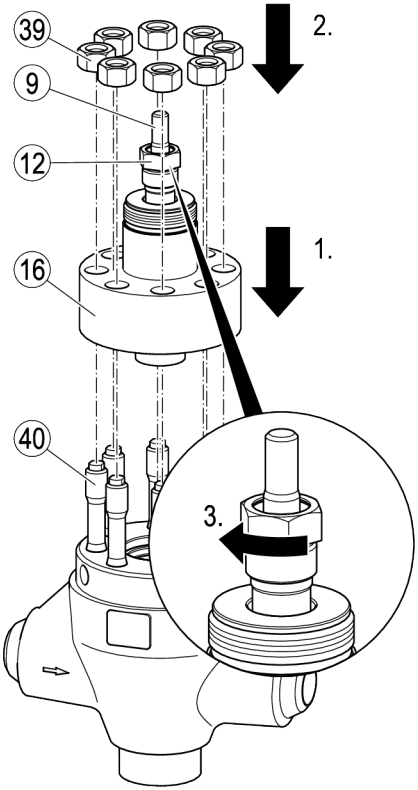
确保活塞及锥体无倾斜地装入内插件内，并且不会发生碰撞。

- ➢ 手动拧紧六角螺母 (39) (2.)。
- ➢ 以 300 Nm 的扭矩交叉拧紧六角螺母。
- ➢ 拧紧接头 (12) (3.)。

拧紧螺栓所需的力矩取决于填料函填料的状态。必须尽可能拧紧螺栓，以满足以下条件：

- ◗ 介质不得从填料函溢出。
- ◗ 活塞运动不得受到填料函的影响。

- ➢ 若无法同时满足这些条件，则须更换填料函填料。



安上套筒和驱动器

本节中介绍标准设备中的安装过程。

在采用气动驱动的设备中，套筒是驱动器的组成部分。有关这些设备类型中的安装提示，可参见“*安装套筒和气动驱动。*”一节自第 46 页起。

根据驱动类型，套筒以不同方式固定在阀体上。
对于采用气动驱动的设备，套筒通过开槽螺母来安装。
对于其他驱动类型，套筒则借助无头螺钉被固定在阀体上。

在接下来的两节中介绍不同安装方式的操作步骤。

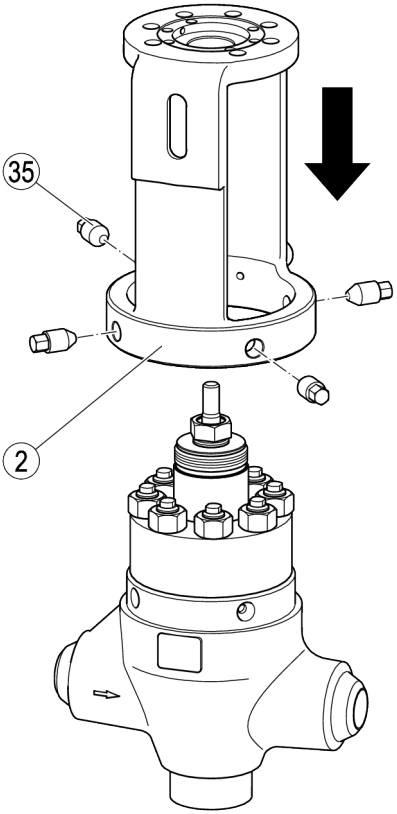
危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- 确保设备不会倾倒。
- 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

安上套筒

- 将套筒 (2) 抬起并放到阀体及上部件上。
- 用 MoS_2 润滑膏润滑无头螺钉 (35) 的螺纹。
- 手动交叉拧紧螺栓。



注意！

拧紧螺栓连接时可能因扭矩错误而导致功能故障或设备损坏。

- 用下述扭矩拧紧螺栓连接：

➢ 以 80 Nm 的扭矩拧紧螺栓和无头螺钉。

安上主轴轴承和驱动器

ⓘ 驱动器的安装工作视驱动类型而定。原则上，按照与拆解设备时相反的顺序进行操作。
在下一节中示出适用旋转电机驱动的设备。

注意！

若主轴凸出过多，则活塞可能损坏。

➢ 将主轴略微更向内拧入主轴轴承中。

注意！

拧紧螺栓连接时可能因扭矩错误而导致功能故障或设备损坏。

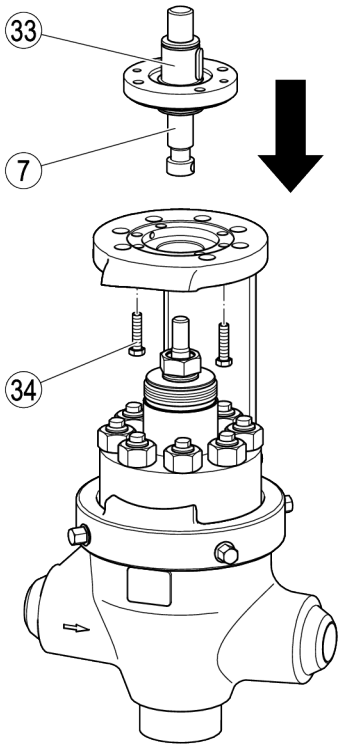
➢ 用下述扭矩拧紧螺栓连接：

扭矩取决于驱动类型：

- 手轮驱动和电动旋转驱动 ZK313/11：50 Nm
- 电动旋转驱动 ZK313/12：200 Nm

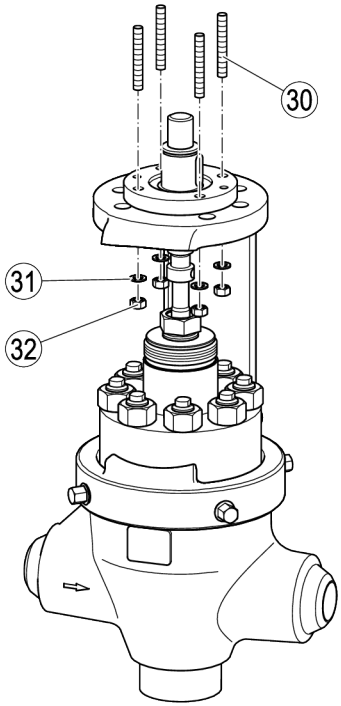
➢ 在采用旋转电机驱动的设备中，将主轴轴承 (33) 和拧入的主轴 (7) 安到套筒上。

➢ 用螺栓 (34) 固定主轴轴承。



为了更清楚起见，下图中未显示驱动器。

- 将驱动器抬起并放到套筒上。
- 将螺柱 (30) 经由主轴轴承和套筒插入驱动器内。
- 用垫片 (31) 和螺母 (32) 固定螺柱。
- 用规定的扭矩拧紧螺母。

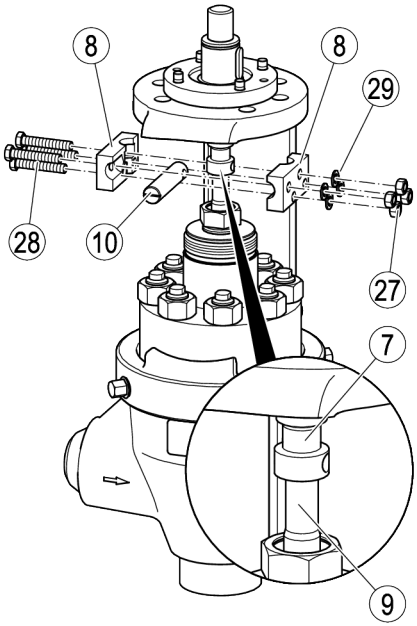


安上连接器

- ➢ 转动主轴 (7) 和活塞 (9)，使其在未受压的情况下彼此保持齐平。
- ➢ 如图所示，将两个成套的半连接器 (8) 放在活塞和主轴周围。
- ➢ 用一个六角螺栓 (28) 固定主轴和连接器部件。
- ➢ 装入其余的六角螺栓 (28)。
- ➢ 如要将连接器与活塞螺纹对齐，则稍微转动活塞和连接器，然后略微拧紧下方的螺栓。
- ➢ 将刻度标尺 (10) 插入连接器。

刻度标尺 (10) 必须位于刻度盘旁的套筒凹槽中。

- ➢ 如要校准连接器，则转动活塞和连接器。



注意！

拧紧螺栓连接时可能因扭矩错误而导致功能故障或设备损坏。

- ➢ 用下述扭矩拧紧螺栓连接：

连接器的螺栓连接：20 Nm。

- ➢ 将垫片 (29) 和六角螺母 (27) 安装到六角螺栓上。
- ➢ 用所述扭矩拧紧六角螺母 (27)。

安装套筒和气动驱动。

在采用气动驱动的设备中，套筒是驱动器的组成部分。

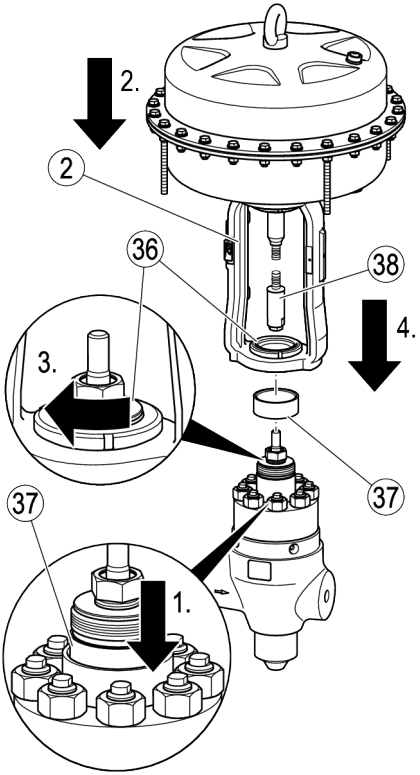
为能明确区分，此类设备中的套筒被称为“轭架”。

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- ➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- ➢ 确保设备不会倾倒。
- ➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

- ➢ 将间隔环 (37) 安放在上部件上 (1.)。
- ➢ 将驱动器连同轭架 (2) 一起抬起并放在间隔环上 (2.)。
- ➢ 将开槽螺母 (36) 安到上部件上。
- ➢ 如要将轭架固定在上部件上，则钉紧开槽螺母 (3.)。
- ➢ 将旋入式适配器 (38) 旋至活塞上 (4.)。
- ➢ 手动拧紧旋入式适配器上的锁紧螺母。



注意！

若驱动部件未对准，则设备可能损坏或导致功能故障。

- ➢ 确保活塞或旋入式适配器与驱动主轴在连接时彼此对齐。

- ➢ 通过连接器将驱动主轴与设备上的活塞或旋入式适配器相连。

连接驱动装置

- 根据能量来源将驱动装置正确连接至供能装置。

修理设备和安装备件

出现磨损或损坏时，更换设备的以下部件：

部件材料的订货号和数据参见随附的零件明细表。

- 分解设备，如自第 23 页起所述。
- 将损坏的部件从设备取出。

注意！

密封圈损坏可能导致设备泄漏。

- 每次组装设备时放入新的主密封件。
- 装入前，检查所有密封圈和填料环是否处于完好状态。
- 更换损坏的密封圈和填料环。

- 装入新部件。
- 重新安装前，检查所有部件是否状态完好。
- 更换损坏的部件。
- 更换两个主密封圈。
- 组装设备，如自第 35 页起所述。

排除错误或故障

特征	原因	补救措施
活塞急冲或移动不畅。 驱动器自动关断。	驱动器故障。	遵照驱动器使用说明书的相关提示。
	控制系统故障。	遵照控制系统使用说明书的相关提示。
	活塞行程受到填料函填料的影响。	稍微松开填料函螺栓。 若填料函填料仍然影响活塞行程，则更换填料函填料。
流量过小。	活塞行程受到异物影响。 喷嘴脏污或被异物堵塞。	彻底冲洗设备。 必要时，拆解设备并清洁部件。
运行期间发出强烈的噪音。 介质从填料函溢出。	喷嘴脏污或被异物堵塞。	
	填料函未充分拧紧。	拧紧填料函螺栓。 填料函不得妨碍活塞运动。 介质不得溢出。
	填料函填料损坏。	更换填料函填料。

➢ 如果发生以上未列举出的故障或须更正，请联系我们的技术服务部门或您国家的授权代理商。

停用设备

清除有害物质

危险

如果设备在污染区域内使用则可能存在因设备内或设备上的有害物质造成重伤或死亡的危险。

- ➢ 只有具有资质的人员才能对污染的设备进行作业。
- ➢ 在对设备作业期间请始终穿着适于污染区域规定的防护服。
- ➢ 确保在对设备进行任何保养作业前设备已被完全净化。
- ➢ 请遵守危险品处理的相关规定。

具有资质的人员必须具有深入的经验和以下作业知识：

- 有关危险品处理的相关规定
- 现场危险品处理的特殊规定
- 穿戴所规定的个人防护装备和服装

小心

有毒介质残留可能对环境造成危害。

- ➢ 处置前，确保设备已清洁并且无介质残留。
- ➢ 根据使用地点适用的规定处置所有材料。

- ➢ 清除设备上所有的残留物。
- ➢ 请遵守相关的废品处理法规对所有残留物进行报废处理。

拆卸设备

危险

在管道上工作时，烧伤或中毒可能导致重伤或死亡。

- ➢ 确保设备或管道内无高温或危险介质。
- ➢ 确保设备上的管道无压。
- ➢ 确保系统已关闭并采取措施防止擅自重新接通。
- ➢ 确保设备和管道已冷却至温度较低。
- ➢ 穿着适合介质的防护服并在必要时使用合适的防护装备。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

危险

设备或部件掉落时的挤压危险。

- ➢ 进行任何工作时，均穿着合适的防护服。
- ➢ 进行任何工作时，使用合适的提升装置提起并移动设备及其部件。
- ➢ 确保设备不会倾倒。
- ➢ 仅从阀体或附件处提升设备。
- ➢ 确保没有任何人在悬空的重物下停留。

防护服必须至少包含以下组成部分：

- 符合 EN 397 的安全帽
- 符合 EN ISO 20345 的安全鞋
- 符合 EN 388 的牢固的皮手套。

有关合适的防护服和防护装备的信息参见所用介质的安全数据表。

提升装置必须具有足够的载重力来提升包括驱动装置在内的设备。

有关设备重量的信息参见适用文件。有关驱动装置重量的信息参见驱动装置的制造商文件。

➢ 关闭上级设备并采取措施防止未经授权或非法的启用。

警告

如不正确拆卸驱动装置，则可能导致重伤或死亡。

➢ 在驱动装置上进行任何工作时，确保驱动装置已经与供能装置分开。

➢ 确保注意和遵循驱动装置使用说明书中的所有说明和提示。

➢ 确保仅由专业人员在驱动装置及其接口上进行工作。

专业人员必须拥有以下工作的知识和经验：

- 在系统上安全工作
- 在驱动装置的相应能源接口上工作
- 管道上的机械工作

➢ 将驱动装置与供能装置正确分开。

➢ 将驱动装置与设备上的机械接头正确分开。

➢ 断开设备与管线的端口连接。

➢ 将设备置于合适的基座上。

垫板必须具有足够的承载力来支撑设备重量。

➢ 必要时，分解设备并放下个别部件。

➢ 储存设备，如自第 15 页起所述。

处置设备

小心

有毒介质残留可能对环境造成危害。

➢ 处置前，确保设备已清洁并且无介质残留。

➢ 根据使用地点适用的规定处置所有材料。

材质

部件	EN	ASME
阀体	1.0460	A105
	1.5415 1.7383	– A182F22
	1.4903	A182F91
阀体上部件	1.0460	A105
	1.4903	A182F91
螺销	1.7709 1.4980	A193B16
螺母	1.7709 1.4980	A194-7

技术数据

尺寸和重量

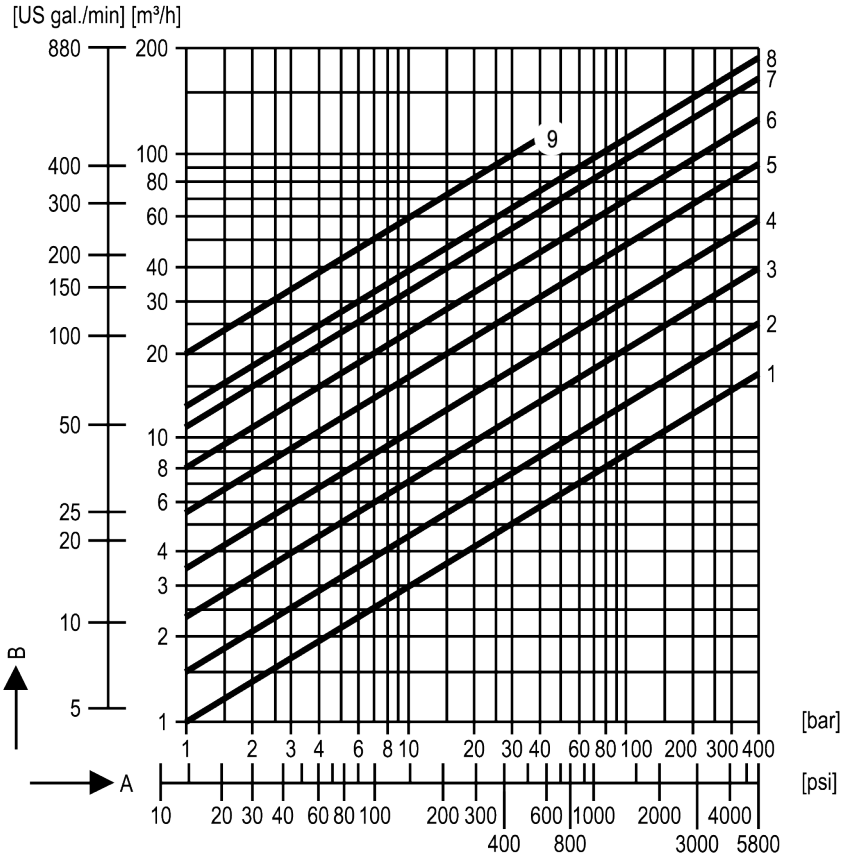
有关尺寸和重量的信息可参见数据表。

有关驱动装置尺寸和重量的信息参见驱动装置的制造商文档。

➢ 欲获取更多信息，请咨询制造商。

介质流量和压差

流量值，冷水

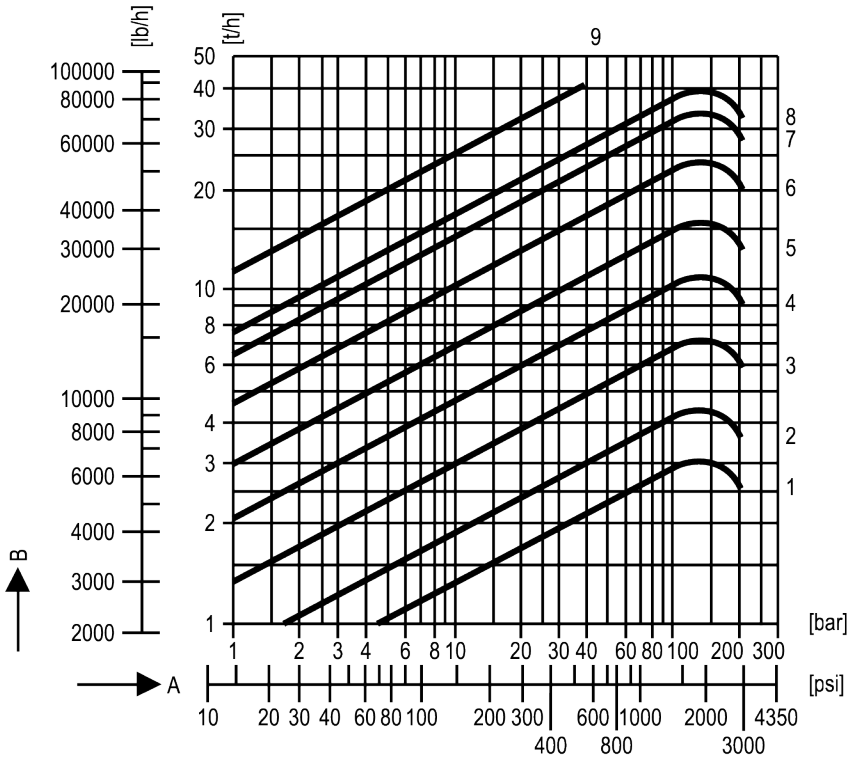


A 压差

B 流量

	Kvs 值	Cv 值
1	1	1.2
2	1.5	1.7
3	2.3	2.7
4	3.6	4.2
5	5.5	6.4
6	8	9.4
7	11	12.7
8	13	15.0
9	20	23.1

流量值，热水，ts–5 K



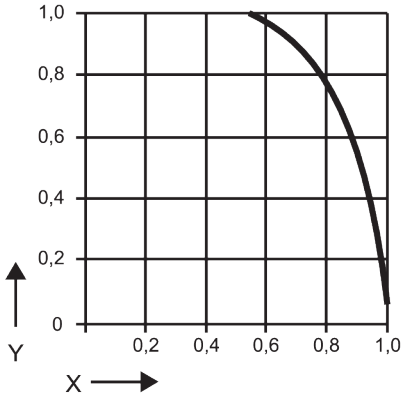
A　压差，基于大气背压。

在较高背压下考虑相应修正因子。确定的流量减少修正因子。

B　流量

	Kvs 值	Cv 值
1	1	1.2
2	1.5	1.7
3	2.3	2.7
4	3.6	4.2
5	5.5	6.4
6	8	9.4
7	11	12.7
8	13	15.0
9	20	23.1

背压图



Y 修正因子
X 压力比 p2/p1（绝对）

更多信息参见数据表。

使用限值

以下信息涉及设备，而非连接类型。

➢ 欲获取由所用连接类型引起的使用限制的详细信息，请与制造商建立联系。

允许压差 ΔPMX

	[bar]	[psig]
单级	40	580
三级	300	4,350
三级，带附加喷嘴	370	5,365

最大允许压力

有关设备使用限制的确切信息参见铭牌和数据表。

安装声明

有关根据欧盟指令的符合性评估的详细信息参见我们的符合性声明或我们的安装声明。

您可以通过以下地址索取有效的符合性声明或安装声明：

GESTRA GmbH
Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
电话 +49 421 3503-0
传真 +49 421 3503-393
电子邮箱： info@de.gestra.com
网站： www.gestra.com

如在未经与我们协商的情况下对设备进行改动，则本声明不再有效。

遍布全球的代理商参见： www.gestra.com

GESTRA GmbH
Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
电话 +49 421 3503-0
传真 +49 421 3503-393
电子邮箱： info@de.gestra.com
网站： www.gestra.com

850258-00/08-2026 kx_mw (808600-05) © GESTRA Bremen