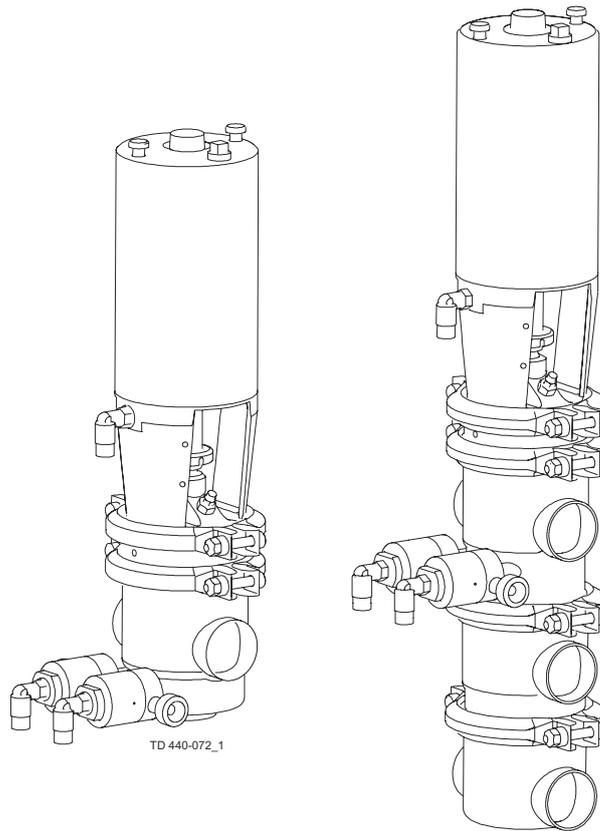


# 阿法拉伐 SMP-BCA

双密封阀



文献代号

200007943-1-ZH-CN

说明手册

出版方  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Denmark  
+45 79 32 22 00

原说明为英文版

© Alfa Laval AB 2025-03

本文件及其内容受阿法拉伐公司（上市公司）或其任何附属公司（合称“阿法拉伐”）版权和其他知识产权的约束。未经阿法拉伐事先明确书面许可，不得出于任何目的以任何形式或通过任何方式复制、转载或传输本文件的任何部分。本文件中提供的信息和服务是向用户提供的权益和服务，对于这些信息和服务的准确性或适用性不作任何声明或保证。保留所有权利。

---

# 目录

1	符合性声明.....	5
1.1	EU 符合性声明.....	5
1.2	UK Declaration of Conformity.....	6
2	安全.....	7
2.1	安全标志.....	8
2.2	安全预防措施.....	10
2.3	本文中的警告标志.....	14
2.4	人员要求.....	14
2.5	回收再利用信息.....	15
3	简介.....	17
4	安装.....	19
4.1	开箱/交付.....	19
4.2	常规安装.....	20
4.3	焊接.....	23
5	操作.....	25
5.1	一般操作.....	25
5.2	故障排除.....	26
5.3	推荐的清洁方式.....	27
5.4	清洁和灭菌设备（任选配件）.....	29
6	维护.....	31
6.1	一般性维护.....	31
6.2	阀门的拆卸.....	32
6.3	阀门的组装.....	34
6.4	执行机构的拆卸.....	37
6.5	执行机构的组装.....	39
6.6	更换阀塞密封件.....	40
7	技术数据.....	45
7.1	技术数据.....	45
7.2	物理数据.....	46
8	备件.....	47
8.1	订购备件.....	47
8.2	阿法拉伐的服务.....	47
8.3	质保 - 定义.....	48

9	零件清单与分解图.....	49
9.1	图纸.....	49
9.2	截止阀.....	51
9.2.1	部件图纸.....	51
9.2.2	零件清单.....	52
9.3	换向阀.....	53
9.3.1	部件图纸.....	53
9.3.2	零件清单.....	54
9.4	阀塞密封件工具.....	55

# 1 符合性声明

## 1.1 EU 符合性声明

指定公司

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

公司名称、地址和电话号码

特此声明

卫生型防混阀

名称

SMP-BC PN10

类型

符合下列指令及其修正条款：

- 机械指令 2006/42/EC
- 压力设备指令 2014/68/EC，并遵从以下评估程序模块 A

本文件签署人为经授权编制该技术文件的人。

卫生流体处理事业部副总裁  
产品管理主管

标题

Mikkel Nordkvist

名称

Kolding, Denmark

地点

2025-01-21

日期（年月日）



签名

文档修订版 01\_012025 / 本符合性声明取代日期为的符合性声明。 2022-10-01



## 1.2 UK Declaration of Conformity

指定公司

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

公司名称、地址和电话号码

特此声明

卫生型防混阀

名称

SMP-BC PN10

类型

符合下列指令及其修正条款：

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 category 1 and subjected to assessment procedure Module A

签署方：Alfa Laval Kolding A/S 公司。

卫生流体处理事业部副总裁

产品管理主管

标题

Mikkel Nordkvist

名称

Kolding, Denmark

地点

2025-01-21

日期（年月日）



签名

文档修订版 02\_012025



## 2 安全

### 请先阅读本手册



本说明手册专供使用所供阿法拉伐产品的操作员和维修工程师使用。

在进行任何工作或维修所供阿法拉伐产品之前，操作员必须阅读并理解所供阿法拉伐产品的**安全、安装和操作**说明！

如果不遵循这些说明，将可能导致严重事故。

本文档描述了所供阿法拉伐产品的授权使用方法。阿法拉伐对以任何其他方式使用设备导致的受伤或损坏不承担任何责任。

本说明手册旨在为用户提供必要信息，以便其在所供阿法拉伐产品的使用寿命内的各个阶段安全执行相关任务。

操作员务必先阅读**安全**章节。此后，操作员可以直接翻阅要执行的任务或所需信息的相关部分。

**务必**仔细阅读**技术数据**一章。

这是所供阿法拉伐产品的说明手册。



#### 注意

本说明手册中的插图及说明自印刷日起生效。然而，精益求精是我们的追求，因此我公司保留更改或修改说明手册的权利，恕不另行通知。

英文版的说明手册为原始版本。对于翻译错误，阿法拉伐恕不承担任何责任。如有疑问，以英文版本为准。

## 2.1 安全标志

### 强制行动标志

	通用强制行动标志。
	请参阅说明手册。
	佩戴护眼用具 - 安全眼镜。
	穿戴防护手套 - 安全手套。
	穿着护装备 - 全帽。
	在噪声环境中使用护耳用具 - 专业防噪耳塞。
	穿着防护装备 - 安全鞋。

### 警告标志

	普通警告。
	如果设备很重，使用叉车或其他工业车辆运输。
	高温表面和燃烧危险。
	割伤危险。
	腐蚀性物质。

	挤压双手。
	有受伤的危险 由于弹簧正处于危险的负荷状态，因此切勿尝试拆解执行机构！

## 2.2 安全预防措施

这些页面总结了说明手册中所有类型的警告内容。请特别注意以下说明，以避免严重的人身伤害和/或损坏所供阿法拉伐产品。

### 概述

	<p>为防止意外启动或接触电带电和活动部件。</p> <p><b>务必</b>安全断开电源：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电源断开装置必须断开（在关闭位置）并锁定。</li> </ul>
---	--

### 运输和起吊

  	<p>切勿采用除本手册所述方法以外的其它方法吊运或抬起泵。</p> <p>在运输途中，<b>始终</b>使用原厂包装或类似包装。</p> <p><b>务必</b>确保人员具有吊装作业的经验。</p> <p><b>务必</b>在试图从装置上卸下阀前检查所有接头是否均已断开。</p> <p><b>务必</b>确保润滑剂不会发生泄漏。</p> <p><b>务必</b>在运输前将各阀门中的液体全部排空。</p> <p><b>务必</b>保证在运输途中对阀门采取足够的固定措施 - 如果有特别设计的包装材料，则必须使用该包装材料。</p> <p><b>务必</b>确保压缩空气已释放。</p>
 	<p><b>务必</b>使用指定的吊点（如有设定）。确保起重设备适用于所供阿法拉伐产品。</p> <p><b>务必</b>确保装置在运输途中固定牢靠。</p> <p><b>务必</b>确保起吊点与重心保持在一条线上。如有必要，调整吊点。</p> <p><b>务必</b>使用合适的运输设备，如叉车或托盘升降机。</p> <p>在特定情况下，<b>务必</b>使用适当的起重设备提升重型零件。如有，应使用吊耳。</p> <p><b>务必</b>在吊装作业过程中时刻关注负载情况，保持清醒。</p>

## 安装

	<p>如果当地安全法规规定，阀门必须经主管机构检查和审批方可投入使用，那么在安装设备前应咨询此类机构，并使规划的安装通过其审批。</p> <p><b>务必</b>在使用后释放压缩空气。</p> <p>启动前<b>务必</b>完全组装好阀门，并确保所有部件都就位并正确拧紧。</p>
  	<p>在安装、检查、组装或拆解阀门之前，<b>务必</b>确保阀门和管道已减压、排空并冷却至环境温度。</p> <p><b>切勿</b>在处理热液或消毒时触摸阀体或管道。</p>
 	<p><b>切勿</b>在执行机构中还充有压缩空气的情况下操作阀门或触摸运动部件。</p> <p>由于弹簧正处于危险的负荷状态，因此<b>切勿</b>尝试拆解或以其他方式打开执行机构！</p>

## 操作

	<p><b>务必</b>仔细阅读“<b>技术数据</b>”。</p> <p>除非已验证正确安装，否则<b>切勿</b>操作阀门。</p> <p>如果发生泄漏，则<b>必须</b>采取必要的预防措施，否则会导致危险情况。</p>
	<p><b>切勿</b>触摸炽热的阀门或管道。</p> <p><b>切勿</b>在处理热液或消毒时触摸阀体或管道。</p>
	<p><b>务必</b>在清洁后使用清水冲洗干净。</p> <p><b>务必</b>小心使用碱液与酸液。</p> <p><b>务必</b>遵循清洁剂、洗涤剂、油品供应商所提供的安全数据表单中的说明要求。</p>
	<p>在运行期间<b>切勿</b>触摸阀门的运动部件。</p> <p>在运行期间或受压时<b>切勿</b>拆解阀门。</p> <p><b>务必</b>在使用后释放压缩空气。</p>

## 维护

	<p>为了优化所供阿法拉伐产品的运行并最大限度地减少修理活动造成的停机时间，维护应包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所供阿法拉伐产品的检查和维修：严格遵守技术文档</li> <li>• <b>预防性维护</b>：对所供阿法拉伐产品进行目视检查，然后进行必要的调整，并按计划定期更换磨损部件。</li> <li>• <b>修理</b>：组件的意外故障，通常会导致系统停机。必须更换损坏的组件</li> <li>• <b>阿法拉伐原厂备件库存</b>：阿法拉伐建议储备原装备件，以方便预防性维护，并在发生意外故障时减少停机时间</li> </ul>
 	<p>务必使用阿法拉伐公司原装零备件。</p> <p><b>务必</b>在使用后释放压缩空气。</p> <p>在拆解阀门之前，<b>务必</b>确保阀门和管道已减压、排空并冷却至环境温度。</p>
 	<p><b>切勿</b>在执行机构中还充有压缩空气的情况下操作阀门或触摸运动部件。</p> <p>由于弹簧正处于危险的负荷状态，因此<b>切勿</b>尝试拆解或以其他方式打开执行机构！</p> <p><b>除非明确规定</b>，否则在对阀门进行维护时，<b>切勿</b>对阀门/气动装置进行加压</p>

## 储存

	<p><b>阿法拉伐建议：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用原始包装储存所供阿法拉伐产品</li> <li>• 端口应采取保护措施，防止任何异物进入</li> <li>• 裸钢（非不锈钢）应轻度涂油/润滑</li> <li>• 储存在清洁、干燥的地方，避免阳光直射或紫外线照射</li> <li>• 温度范围：-5 °C 至 +40 °C (23 °F - 104 °F)</li> <li>• 相对湿度小于 60%</li> <li>• 不得接触腐蚀性物质（包括所含空气）。</li> </ul>
---	--

## 噪音

	<p>在某些操作条件下，所供阿法拉伐产品和/或安装它们的系统会产生高声压级。必要时应根据当地法律采取适当的噪音防护措施。</p>
---	--

## 危险

 	<p><b>灼伤危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 润滑油、机器部件及各种机器表面都可能很烫，容易造成灼伤。佩戴防护手套</li> </ul>
  	<p><b>腐蚀危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 务必按照清洁液、碱液和酸的单独说明小心处理这些液体</li> <li>• 使用化学清洁剂和润滑剂时，务必遵循一般规则和供应商在通风、个人防护措施等方面的建议</li> </ul>
 	<p><b>划伤危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 锋利的边缘，尤其是转鼓盘和螺纹上的边缘，可能会导致划伤。佩戴防护手套</li> </ul>
 	<p><b>压伤危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 避免将手放入阀孔板的夹点</li> </ul>

## 安全检查

	<p>至少每 12 个月应对所供阿法拉伐产品上的任何保护装置（护罩、防护装置、盖子或其他）进行一次目视检查。如果保护装置丢失或损坏，特别是导致安全性能下降时，应予以更换。仅可将保护装置替换为相同或等同类型。</p> <p><b>检验验收标准：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确保任何人均无法触及保护装置所保护的移动部件</li> <li>• 保护装置必须安装牢固</li> <li>• 确保保护装置的固定螺丝已牢固拧紧</li> </ul> <p><b>拒收情况下的程序：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 维修并/或更换保护装置</li> </ul>
---	---

## 2.3 本文中的警告标志

请注意本说明手册中的安全说明。

以下是对本文中所用四个等级的警告标志（指示存在人身伤害或所供阿法拉伐产品损坏风险）的定义。



表示紧迫的危险情况，如果未能避免，则会导致死亡或重伤。



表示有潜在危险的情况，如果未能避免，则可能会导致死亡或重伤。



表示有潜在危险的情况，如果未能避免，则可能会导致所供阿法拉伐产品产生轻微或中等程度的损坏。



表示旨在简化或阐明操作步骤的重要信息。

## 2.4 人员要求

### 操作员

操作员应阅读并理解本说明手册。

### 维护人员

维护人员应阅读并理解本说明手册。维护人员或技术人员应具备安全开展维修工作所需的专业技能。

### 受训人员

受训人员可以在有经验的员工的监督下完成任务。

### 非专业人员

非专业人员不得接触所供阿法拉伐产品。

在某些情况下，可能需要聘用特殊技能人员（即电工、焊工）。在某些情况下，须根据当地法规对具有类似工种工作经验的人员进行认证。

## 2.5 回收再利用信息

### 开箱

包装材料可能包含木箱、塑料箱、硬纸板箱，在某些情况下，还有金属包装带。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 木箱和硬纸板箱可重复使用、回收再利用或用于能源回收</li> <li>• 塑料应当再生利用，或在取得许可证的废物焚烧厂焚烧</li> <li>• 金属包装带应送至材料回收再利用机构</li> </ul>
---	--

### 维护

维护时应更换所供阿法拉伐产品中的油（如果使用）和磨损部件。

- 油料和所有非金属磨损部件均必须按当地法规妥善处理
- 橡胶和塑料应在经过许可的废物焚化厂焚烧。如果没有符合要求的焚化厂，则应按当地法规进行处置
- 轴承及其他金属部件应送往经过许可的处理厂进行材料回收利用
- 密封圈和摩擦衬片应在经过许可的填埋场进行处置。核查您当地的法规
- 所有金属部件均应送至材料回收再利用机构
- 破旧或有故障的电子部件应送往经过许可的处理厂进行材料回收再利用

### 报废

使用完毕后，有关方面必须按照相关的当地法规来回收设备。除设备本身之外，还必须考虑处理液产生的所有有害残留物，并且要以正确方式进行处理。如有疑问，或者当地法规没有相关规定，请与当地的阿法拉伐销售公司联系。

### 如何联系阿法拉伐

我们的网站上会不断列出各个国家和地区的最新联系方式。

欢迎访问公司网站 [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)，以获取最新信息。

本页留白。

### 3 简介

带 PTFE 膜片的阿法拉伐 SMP-BCA 防混阀是一种无菌双密封阀，设计用于无菌条件和高温灭菌。在阿法拉伐 SMP-BC 的基础上，SMP-BCA 的特点是采用直观的设计，在同一个阀塞上使用两个密封圈，中间有一个泄漏室，从而保持液体分离。由于其 PTFE 面和增强型 EPDM 橡胶背衬，隔膜跟随上阀体的塞子运动，确保在加工过程中不会增加产品中的微生物浓度。

本页留白。

## 4 安装

### 4.1 开箱/交付

#### ⚠ 注意

本说明手册为交货的一部分。

请仔细阅读说明。

**截止阀：**带一个阀体。

**换向阀：**带三个阀体。

**CIP =** 原位清洗（请参阅[推荐的清洁方式](#)在页面上 27）。

如果开箱操作错误，阿法拉伐不承担任何责任。

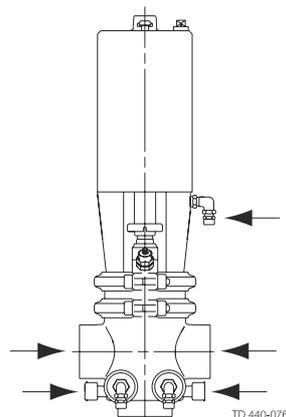
#### 检查交货物品：

1. 完整阀门、标准阀门或带三个阀体的阀门
2. 是否含交货单
3. 说明手册

- ① 揭除阀门端口上可能有的包装材料。

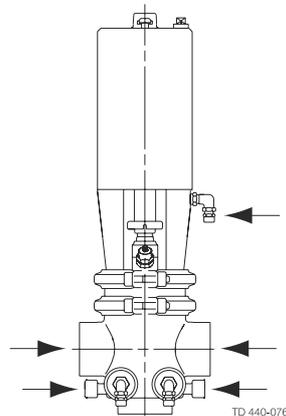
#### ⚠ 小心

避免损坏空气管接头、阀口、检测阀和 CIP 阀。



清除包装材料！

- ② 检查阀门是否存在明显的运输损伤。



检查！

## 4.2 常规安装

### 注意

请仔细阅读说明，并特别注意警告内容！

标配阀带有焊接端，但也可能附带装配件。

CIP = 原位清洗（请参阅 [推荐的清洁方式](#) 在页面上 27）。

### 小心

务必仔细阅读 [技术数据](#) 在页面上 45。

务必在使用后释放压缩空气。

对于错误的安装操作，阿法拉伐公司恕不承担任何责任。

### 警告

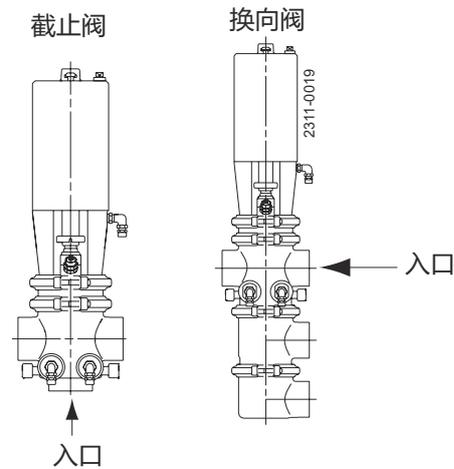
切勿在执行机构内充有压缩空气时触摸夹紧装置或执行机构活塞杆。



1

阀门安装应保证：

- 执行机构转动到最高点
- 检测阀可自排水
- 流向与关闭方向相反，以避免出现水锤现象

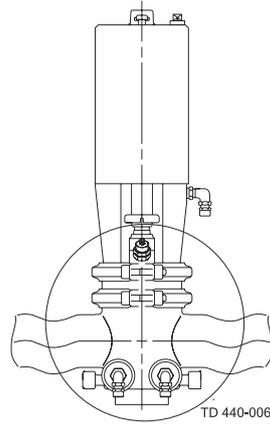


**避免水锤现象!**

2

避免阀门承受应力。请特别注意：

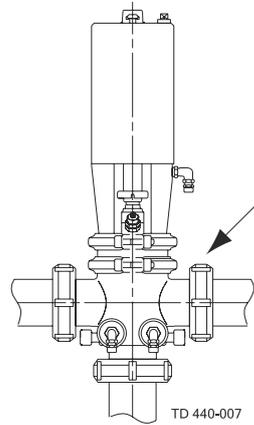
- 振动
- 管件的受热膨胀
- 过度焊接
- 管道超负荷使用



小心损坏！

3 管件

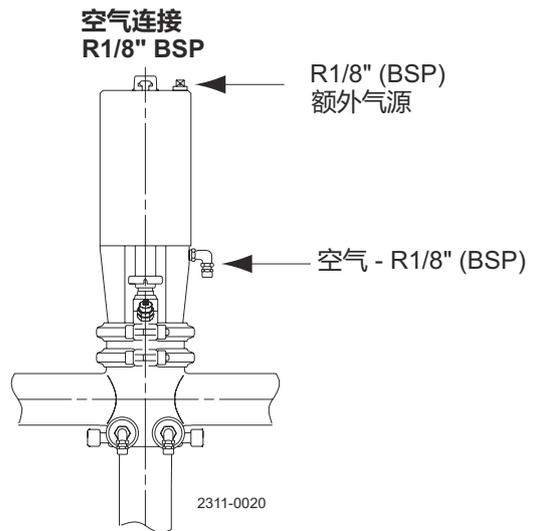
确保接口严密。



记得安装密封环！

4 排水接头

阀帽上的排水软管应始终连接到管道上，以避免泄漏时出现人身伤害。



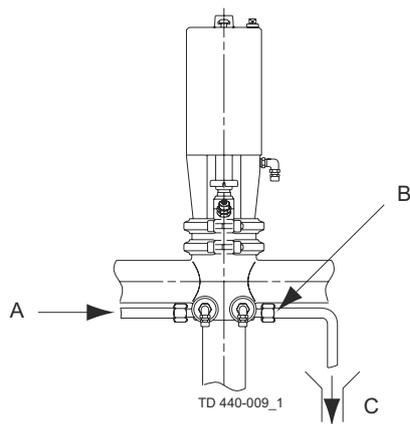
**5 CIP/蒸汽接头**

1. 请参阅“[推荐的清洁方式](#)”在页面上 27”中清洁和任选配件的说明。
2. 正确连接 CIP。
3. 内部蒸汽压力不得超过 120 °C / 200 kPa (2 bar)。

A = CIP/蒸汽入口

B = R3/8" (BSP), 外螺纹

C = CIP/蒸汽出口或泄漏排放



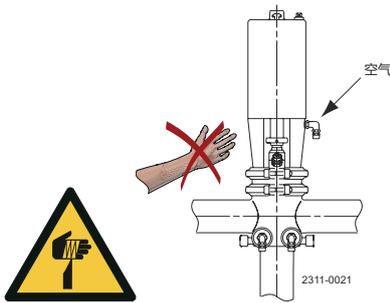
### 4.3 焊接

**注意**

请仔细阅读说明，并特别注意警告内容！  
 作为标准供货，该阀为焊接端头。  
 请仔细焊接。  
 焊接后检查阀门是否运行平稳。

**警告 划伤危险！**

切勿在执行机构内充有压缩空气时将手指伸入阀门端口。



1

按照“[阀门的拆卸](#)”在页面上 32”一节的“1- 3”拆卸阀门。

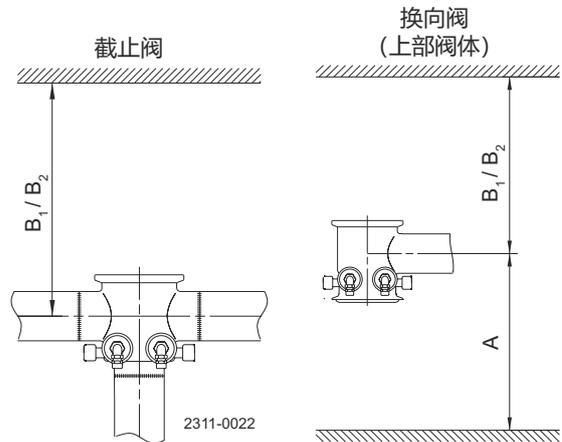
请特别注意警告内容！

2

**注意**

始终对阀进行焊接，以便可以更换阀体密封环（换向阀）。保持最小空隙（A 与 B 之间），以便可以拆卸下部阀塞（换向阀）以及带有内部零件的执行装置。

阀门尺寸	A	B1	B2 (包括顶部装置)
	毫米/英寸		
DN40/38 mm	280/11	580/22.8	760/30
DN50/51 mm	305/12	580/22.8	760/30
DN65/63.5 mm	360/14	580/22.8	760/30
DN80/76 mm	410/16	630/24.8	810/31.9
DN100/101.6 mm	470/19	630/24.8	860/33.9



3

按照“[阀门的组装](#)”在页面上 34”一节的“4 - 9”组装阀门。

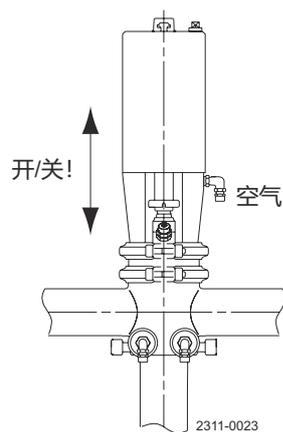
请特别注意警告内容！

**4 使用前检查**

1. 向执行机构注入压缩空气。
2. 将阀门开合几次，确保其运行顺畅。

**请特别注意警告内容！**

如果执行机构受弹簧侧的空气支撑，则允许的最大压力为 **300 kPa (3 bar)**。



## 5 操作

### 5.1 一般操作

#### ⚠ 注意

阀门在交付前已进行过调整和测试。

请仔细阅读说明，并特别注意警告内容！

请注意可能出现的故障。

有关部件请参阅图纸和零件 - 见“[零件清单与分解图](#)在页面上 49”

CIP = 原位清洗（请参阅[推荐的清洁方式](#)在页面上 27）。

**务必**仔细阅读[技术数据](#)在页面上 45。

#### ⚠ 小心

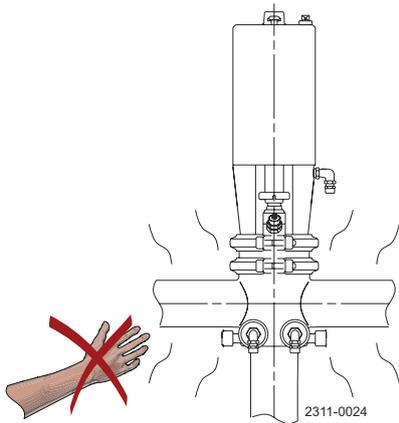
**务必**在使用后释放压缩空气。

对于错误的操作，阿法拉伐恕不承担任何责任。

#### ⚠ 警告 有烫伤危险！

切勿在执行机构内充有压缩空气时触摸夹紧装置或执行机构活塞杆。

切勿在处理热液或消毒时触摸阀体或管道。



## 5.2 故障排除



在更换磨损部件之前，请仔细阅读维护说明。- 请参阅 [一般性维护](#) 在页面上 31。

问题	原因/结果	可能的解决方案
产品在检测阀处出现泄漏（阀门关闭）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 密封环磨损</li> <li>• 受不同产品影响的两个密封环</li> <li>• 密封环安装不当</li> <li>• 产品在阀座和/或阀塞上发生沉积</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换密封环</li> <li>• 选择不同的橡胶等级</li> <li>• 经常清洗</li> </ul>
产品在检测阀处出现泄漏（阀门打开）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O 形环磨损 (26a)</li> <li>• 连接轴磨损 (26d)</li> <li>• 产品在阀座和/或阀塞上发生沉积</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换 O 形环</li> <li>• 更换连接轴</li> <li>• 经常清洗</li> </ul>
排放管和/或卡箍处的产品泄漏	隔膜套件 (22) 和/或密封环 (17) 发生磨损或受到产品侵蚀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换密封环或隔膜套件</li> <li>• 选择不同的橡胶等级</li> </ul>
产品在中部或下部阀体处出现泄漏（下部阀塞关闭）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 阀塞密封环发生磨损/受产品影响</li> <li>• 部件松脱（振动）</li> <li>• 产品在阀座和/或阀塞上发生沉积</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换密封环</li> <li>• 选择不同的橡胶等级</li> <li>• 紧固松脱部件</li> <li>• 经常清洗</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 CIP 和检测阀处出现空气泄漏</li> <li>• 在执行机构处出现空气泄漏</li> </ul>	密封环磨损	更换密封环

### 5.3 推荐的清洁方式

#### ⚠ 注意

阀门适合原位清洗 (CIP)。

请仔细阅读说明，并特别注意警告内容！

NaOH = 苛性钠。

HNO<sub>3</sub> = 硝酸。

清洁剂必须按现行法规/指令存放/处置。

#### ⚠ 警告 腐蚀危险！

务必小心使用碱液与酸液。

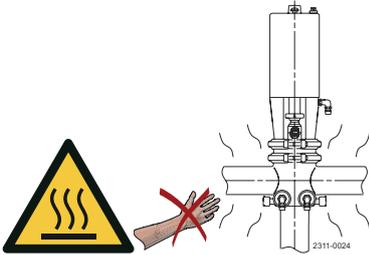
务必穿戴橡胶手套！

务必佩戴护目镜！



#### ⚠ 小心 有烫伤危险！

消毒过程中切勿触摸阀门或管道。



#### ⚠ 小心

务必使清洗压力维持低于产品压力的水平。

切勿在检测阀出口进行节流处理（因为超压会导致混合风险）。

无菌屏障腔：

最高 CIP 压力。60-100 kPa (0.6-1 bar)

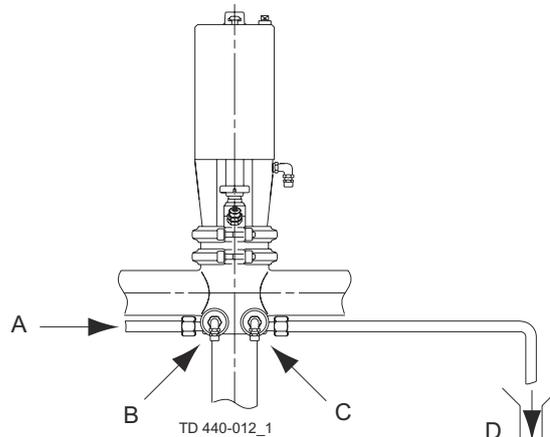
最大蒸汽压力。200 kPa (2 bar)/120 °C

A = CIP/蒸汽入口

B = CIP/蒸汽阀

C = 检测阀

D = CIP 出口

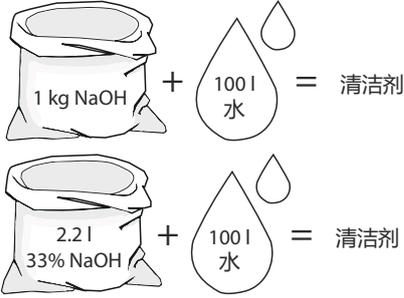


## 清洁剂示例

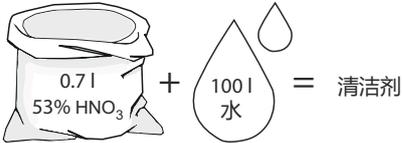
请使用无氯的清水

### 公制系统

1.按重量计, NaOH 占 1% (70°C 温度下)

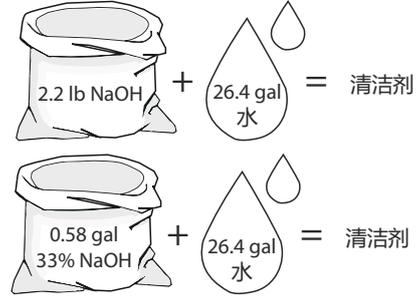


2.按重量计, HNO<sub>3</sub> 占 0.5% (70°C 温度下)

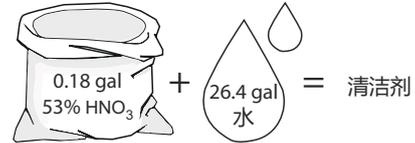


### 英制系统

1.按重量计, NaOH 占 1% (158°F 温度下)



2.按重量计, HNO<sub>3</sub> 占 0.5% (158°F 温度下)



## 推荐的清洁时间

泄漏腔清洁时间为 10 秒至 15 秒。

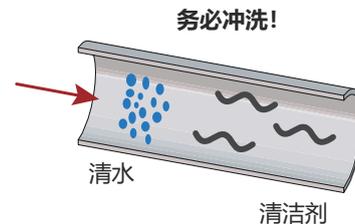
产品	周期
奶	1-2
酸乳酪	3-5
啤酒	2-5
冷麦芽汁	5-10

## 推荐的清洁流速

(有关特殊流程, 请参阅下面的清单项 1-3。)

泄漏腔: 12-15 l/min (3.2 - 4.0 gpm)。

1. 清洁剂浓度不应过高⇒请逐量投放!
2. 按工艺过程调整清洁剂的流量。  
牛奶消毒/粘性液体 ⇒ 请增大清洁剂流量
3. 务必在清洁后使用清水冲洗干净。



清洁剂必须按现行法规/指令存放/处置。

## 清洁周期

**注意** 请特别注意警告内容!

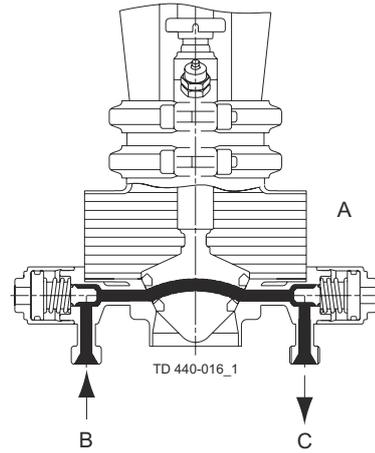
已关闭的截止阀:

无菌屏障腔的清洁:

A = 产品

B = CIP/蒸汽入口

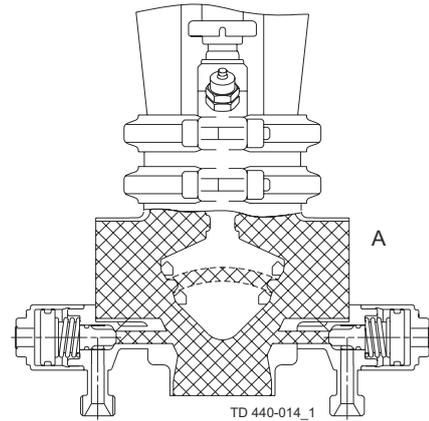
C = CIP/蒸汽出口



已打开的截止阀:

清洁阀体和泄漏腔:

A = CIP

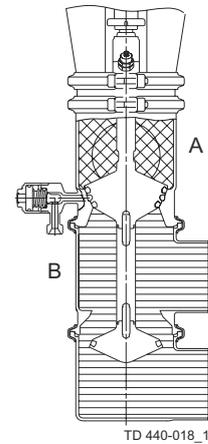


换向阀:

清洁上部阀体:

A = CIP

B = 产品



## 5.4 清洁和灭菌设备（任选配件）

### ⚠ 注意

装置套件用于阀门关闭时泄漏腔的清洁/杀菌。

安装期间，必须切割和焊接不锈钢管。

CIP = 原位清洗。

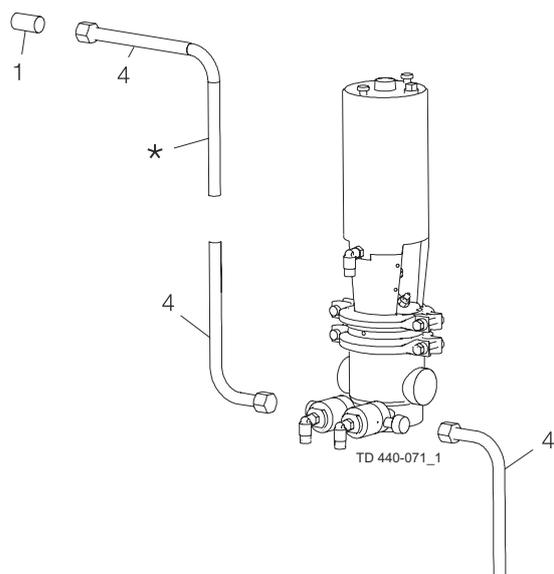
CIP/蒸汽安装套件 C 和单阀泄漏接头（不锈钢管）

**包括：**

位置 1 焊接外螺纹

位置 4 CIP 泄漏管 AISI 316

\*安装期间进行调整和焊接。



**要保证无菌加工和防混功能，必须遵循特定规则：**

- 阀门关闭后，必须进行泄漏腔的清洁和杀菌。
- 泄漏腔必须保持无菌状态，直至阀门再次打开。

## 6 维护

### 6.1 一般性维护



**注意**

定期维护保养阀门。

请仔细阅读说明，并特别注意警告内容！

CIP = 原位清洗。

务必保持橡胶密封件、唇形密封件和导环的备件库存。

务必仔细阅读 *技术数据* 在页面上 45。



**小心**

所有碎屑必须按照现行规则/指令进行存储/处理。

务必在使用后释放压缩空气。

务必先拆除 CIP 接头再作维护。

CIP = 原位清洗。

除非明确规定，否则在对阀门进行维护时，切勿对阀门/气动装置进行加压

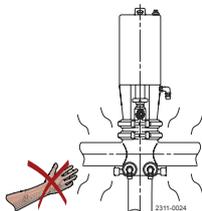


**警告 有烫伤危险！**

切勿在阀门温度很高时维修阀门。

切勿在阀门和管道带压的情况下维修阀门。

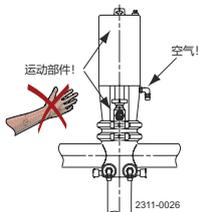
需要大气压！



**警告 划伤危险！**

切勿在执行机构内充有压缩空气时将手指伸入阀门端口。

切勿在执行机构内充有压缩空气时触摸夹紧装置或执行机构活塞杆。



阀门设计要避免单一内部泄漏导致产品混杂。

从外部可以发现内部泄漏问题。

维修后检查阀门运行是否顺畅。

订购备件请联系销售部

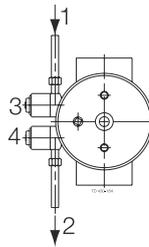
	阀门隔膜装置	阀橡胶密封件	执行机构橡胶密封条	阀帽导环和 O 形环
预防性维护	每 12 个月（取决于工作条件）更换一次	与隔膜一同更换	5 年后更换	随执行机构橡胶密封件一同更换 <sup>1</sup>
发生泄漏后的维护 （泄漏通常会缓慢开始）	当日结束时更换	与隔膜一同更换	尽快更换	
计划内维护	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期检查是否泄漏以及运行是否顺畅。</li> <li>• 保留阀门记录</li> <li>• 根据统计数据制定检查计划</li> </ul> 出现泄漏后更换	与隔膜一同更换	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期检查是否泄漏以及运行是否平稳</li> <li>• 保留执行机构记录</li> <li>• 根据统计数据制定检查计划</li> </ul> 出现气体泄漏后更换	随执行机构橡胶密封件一同更换 <sup>1</sup>
润滑（符合 USDA H1 要求的油/脂）	安装前：硅油或硅脂	安装前：硅油或硅脂	安装前：硅油或硅脂	安装前，润滑 O 形环硅油或硅脂

<sup>1</sup> 重要信息！更换阀帽时，检查并确认已安装导环

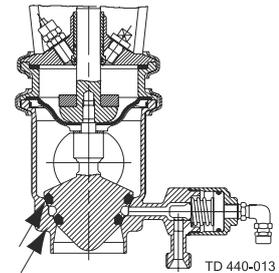
### 使用前检查

水：3-4 bar

1. 保证阀塞密封件与阀座紧紧贴在一起。  
**请特别注意警告内容！**
2. 用水对无菌屏障腔进行加压。
3. 检查并确认阀塞密封件紧固（在阀口处无水泄漏）。
4. 向执行机构注入压缩空气
5. 将阀门开合几次，确保其运行顺畅。  
**请特别注意警告内容！**



- 1 = 输入
- 2 = 输出
- 3 = CIP 阀
- 4 = 检测阀



检查

## 6.2 阀门的拆卸



**注意**

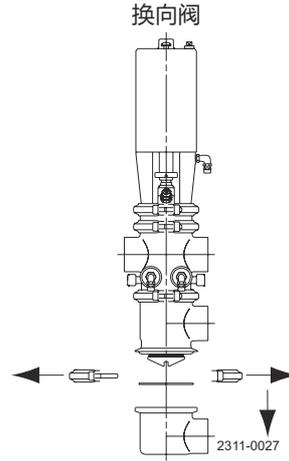
请仔细阅读说明。

有关部件请参阅“[零件清单与分解图](#)”在页面上 49”中的图纸和零件清单。

安装橡胶密封件和隔膜前，请进行润滑。

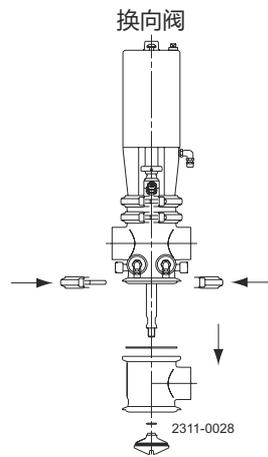
1

1. 松动并拆下下部卡箍 (19)。
2. 取下下部阀体 (31)。
3. 拉出密封环 (17)。



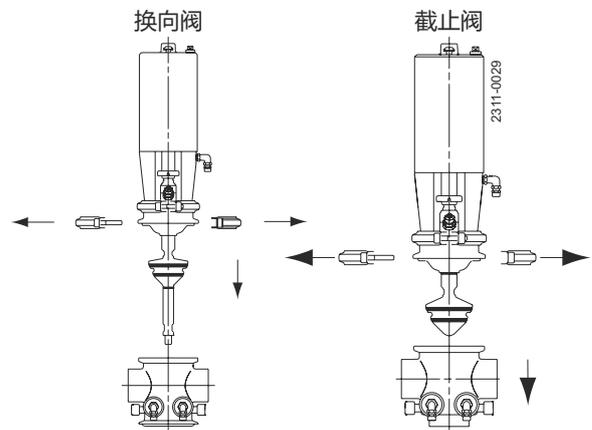
2

1. 松开下部阀塞 (30)。
2. 拉出密封环 (30a) (请参阅“[更换阀塞密封件](#)在页面上 40”一节中的专门说明)。
3. 松动并拆下上部卡箍 (19)。
4. 取下中部阀体 (27)。
5. 拉出 O 形环 (28) 和密封环 (17)。

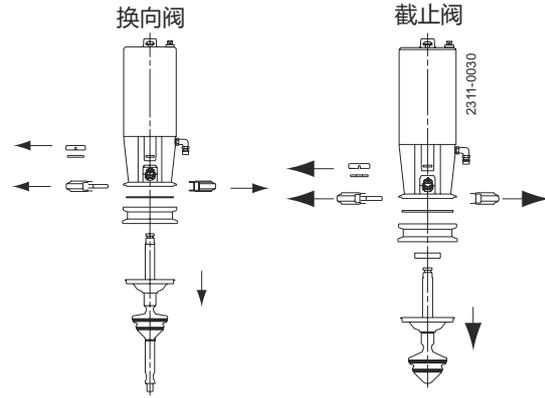


3

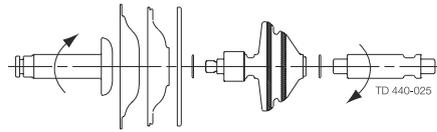
1. 松动并拆下下部隔膜卡箍 (19)。
2. 取下上部阀体 (25)。



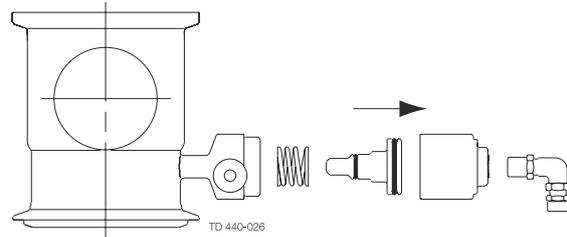
4. 1. 拆下夹紧装置 (9)。
2. 将上部阀塞与整套隔膜/阀杆单元一起拆下。
3. 拆下垫圈 (20) (仅针对截止阀)。
4. 松动并拆下上部隔膜卡箍 (19)。
5. 取下中间件 (18)。
6. 从中间件上拆下密封环 (17)。



5. 1. 按顺序逆时针转动下部和上部阀杆 (29、21) (对于截止阀: 仅上杆), 以将它们与上部阀塞 (24) 分开 (用扳手固定)。
2. 从上部阀塞上拆下隔膜 (22a、22b)、L 密封件 (22c) 和阀杆密封件 (22d)。
3. 从上部阀塞 (25) 上拆下隔膜环 (23) 和密封环 (17) (仅当阀门尺寸为 76-101.6 mm/ DN80-100 时)。



6. 1. 拆下空气接头 (26g)。
2. 松开 CIP 阀外壳 (26f)。
3. 拉出 CIP 阀的阀塞 (26d)。
4. 拆下 CIP 阀弹簧 (26b)。



### 6.3 阀门的组装

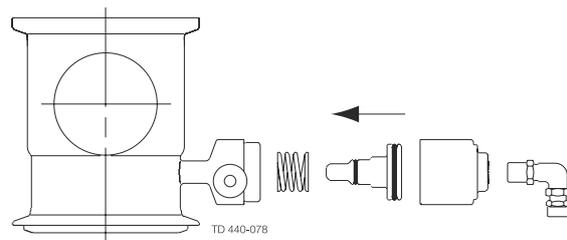
#### 注意

请仔细阅读说明。

有关部件请参阅“零件清单与分解图”在页面上 49”一节中的图纸和零件清单。

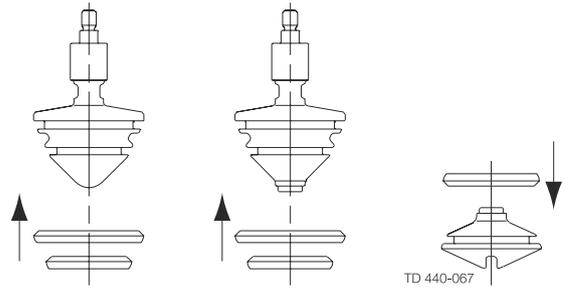
安装橡胶密封件和隔膜前, 请进行润滑。

1. 1. 将 CIP 阀弹簧 (26b) 安装到 CIP 阀的阀塞 (26d) 上。
2. 插入 CIP 阀的阀塞, 弹簧位于 CIP 阀体内。
3. 将 CIP 阀外壳 (26f) 旋入 CIP 阀体内。
4. 将空气接头 (26g) 旋入 CIP 阀外壳内。



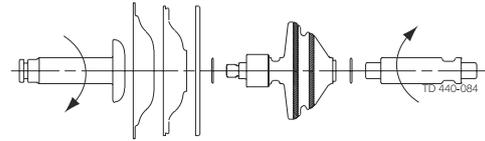
2

将密封环 (24b、24c) 和密封环 (30a) 安装到阀塞上 (请参阅“[更换阀塞密封件](#)”在页面上 40”一节中的特别说明)。



3

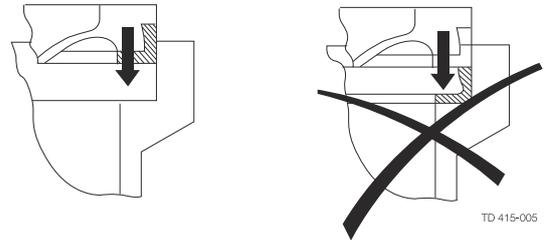
1. 将阀杆密封件 (22d)、L 密封件 (22c) 和隔膜 (22a、22b) 安装到上部阀塞 (24) 上。  
(对于 L 密封件: 请参阅步骤 4 在页面上 35。)
2. 将隔膜环 (23) 安装到上部阀杆 (21) 和上部阀塞之间 (仅当阀门尺寸为 76-101.6 mm/ DN80-100 时)。
3. 按顺序顺时针拧紧上部和下部阀杆 (29)  
(对于截止阀: 仅将上部阀杆拧到上部阀塞上)。用螺丝刀别住。(在阀杆螺纹上涂上乐泰胶水)。



4

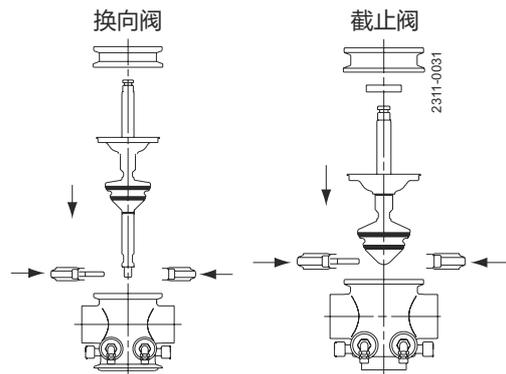


将隔膜装置放入上部阀体 (25) 之前, 确保 L 密封件 (22c) 已经安装到隔膜 (22a) 上。



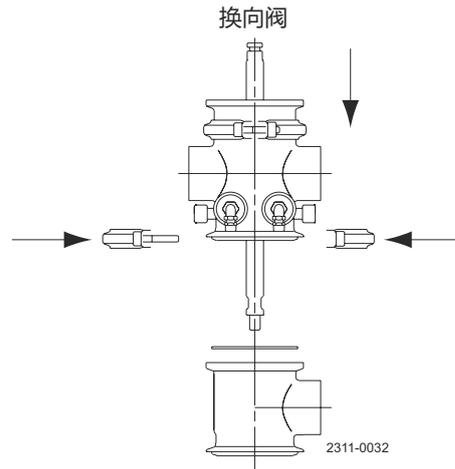
5

1. 将密封环 (17) 滑入上部阀体 (25) (仅当阀门尺寸为 76-101.6 mm/ DN80-100 时)。
2. 将隔膜/阀杆单元装入上部阀体。
3. 将中间件 (18) 放置到上部阀体上。
4. 安装并拧紧下部隔膜卡箍。
5. 将垫圈 (20) 安装到上部阀杆 (紧针对截止阀)。



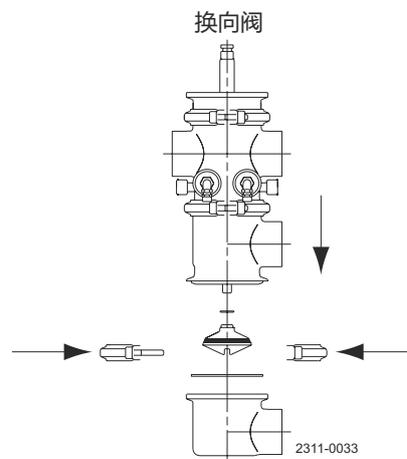
6

1. 将密封环 (17) 滑入中部阀体 (27) 内。
2. 将中部阀体放置到上部阀体 (25) 上。
3. 安装并拧紧上部卡箍 (19)。



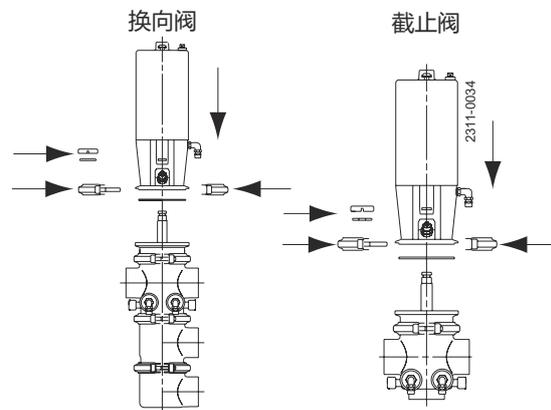
7

1. 将 O 形环 (28) 滑到下部阀塞 (30) 上。
2. 将下部阀塞旋入下部阀杆 (29)。(使用乐泰胶水)。
3. 将密封环 (17) 滑入下部阀体 (31) 内。
4. 将下部阀体放置到中部阀体 (27) 上。
5. 安装并拧紧下部卡箍 (19)。



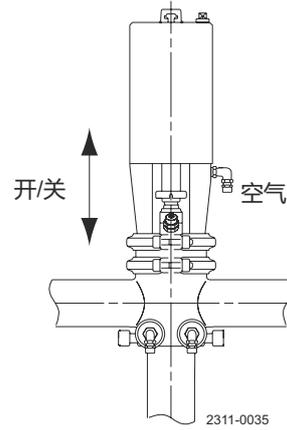
8

1. 将密封环 (17) 滑入中间件。
2. 向执行机构注入压缩空气。
3. 将执行装置吊入已安装的中间件 (18)。
4. 重新组装夹紧装置 (9)。
5. 释放压缩空气。
6. 安装并拧紧上部隔膜卡箍 (19)。



9

1. 向执行机构注入压缩空气。
2. 对阀门进行几次操作，确保其运行顺畅。  
请特别注意警告内容。



## 6.4 执行机构的拆卸

### ! 注意

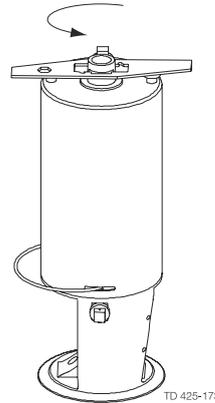
请仔细阅读说明。

有关部件请参阅“[零件清单与分解图](#)”在页面上 49”一节中的图纸和零件清单。

请妥善处理废料。

1

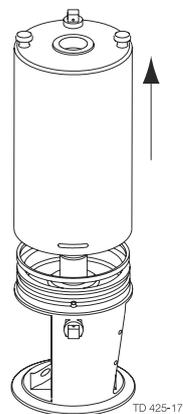
1. 旋转气缸 (4)，解开锁定线 (10)。
2. 拆除锁定线。



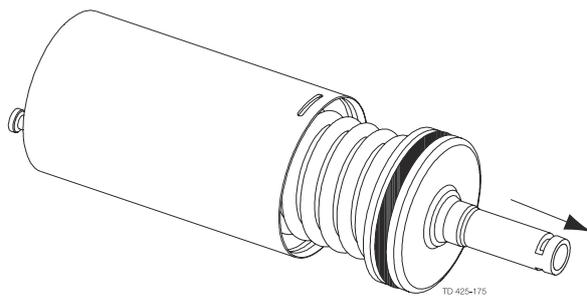
通过维修工具旋转!

2

1. 将气缸 (4) 与阀帽 (11) 断开。
2. 将 O 形环 (2、10) 从阀帽上拉出。

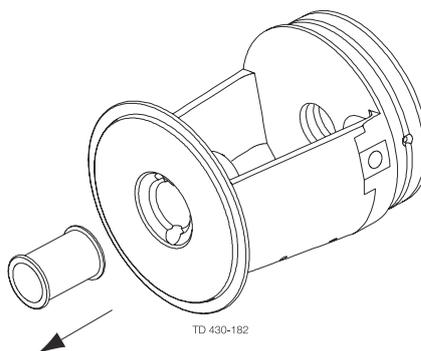


3



1. 拉出活塞 (8) 和弹簧组 (5)。
2. 将 O 形环 (7) 从活塞上拉出。

4



1. 将导环 (15) 从阀帽 (11) 上拆下。
2. 将 O 形环 (14、16) 从导环 (15) 上拆下。

## 6.5 执行机构的组装

### ! 注意

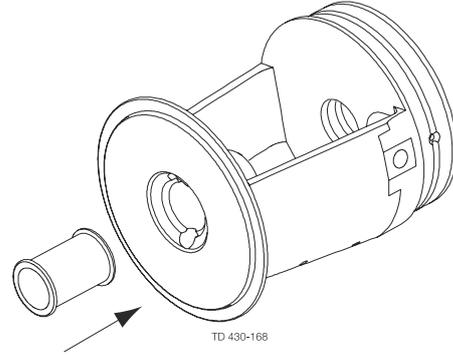
请仔细阅读说明。

有关部件请参阅“[零件清单与分解图](#)”在页面上 49”一节中的图纸和零件清单。

对橡胶密封件进行润滑，然后再装上它们。

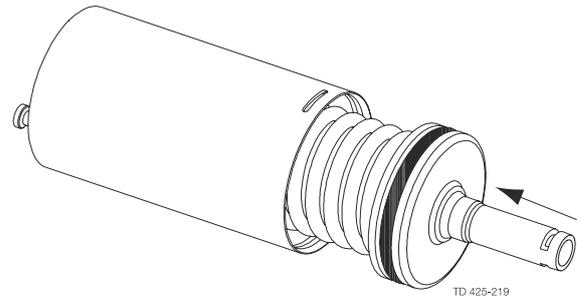
1

1. 将 O 形环 (14、16) 安装到导环 (15) 上。
2. 将导环 (15) 安装到阀帽 (11) 上。



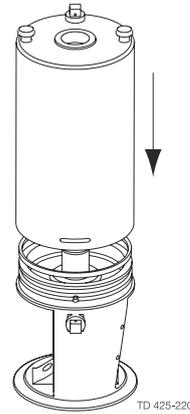
2

1. 将 O 形环 (7) 安装到活塞上。
2. 将活塞和弹簧包 (5) 按入气缸 (4)。



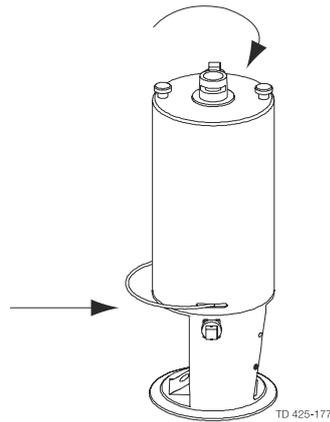
3

1. 将 O 形环 (2、10) 滑到阀帽 (11) 上。
2. 将气缸 (4) 安装到阀帽上。



4

1. 通过气缸 (4) 中的槽将锁定线 (10) 重新挂到阀帽 (11) 的孔中。
2. 将气缸旋转 360° (见上面的插图)。

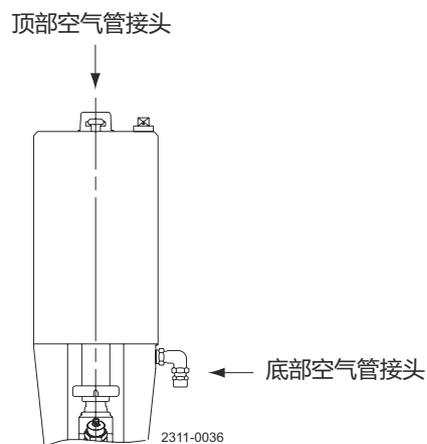


通过维修工具旋转!

5

**注意**

将气缸 (4) 相对于阀帽 (11) 再旋转 180°, 这样顶部和底部空气管接头将安装在同一侧



## 6.6 更换阀塞密封件

**注意**

请仔细阅读说明。

有关部件请参阅“[零件清单与分解图](#)”在页面上 49”一节中的图纸和零件清单。

请妥善处理废料。

安装密封件之前，**不要**润滑橡胶密封件或工具部件。

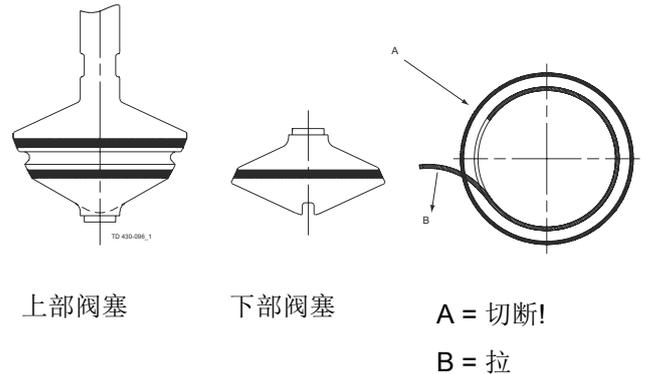
## 1 拆卸密封环。

切断旧密封环并将其拉出槽，这样就可将其拆下。

**重要信息！** 在阅读下列步骤之前，请参阅 [阀塞密封件工具](#) 在页面上 55。



不要损坏密封环槽。



## 2 安装密封环

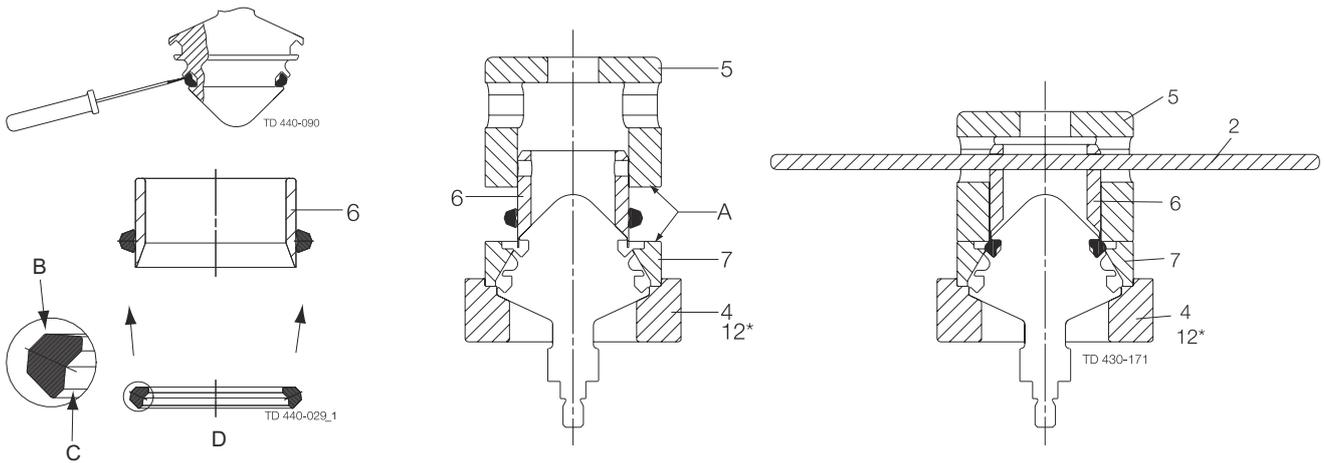
用于截止阀和换向阀。

下部（小）密封环。

1. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 仔细润滑密封件，但**切勿**在密封件背部涂抹油脂！
2. 将小密封环安装到内部导环 (6) 上。记得使密封件的平面一侧向上，如图所示。
3. 安装更小密封件的支承件 (7)。
4. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 润滑支承件 (7) 的端部 (A) 以及外部导环 (5)，并组装工具。
5. 在液压机中，向下按压外部导环 (5)，这样密封件就可安装到阀塞的槽中。  
**重要信息！** 外部导环 (5) 必须快速关闭，直至金属与支承件 (7) 接触。通常，关闭期间，内部导环 (6) 向上移动；否则，在固定装置仍然处于关闭状态时，将销 (2) 提起。
6. 如果未将密封件正确安装到槽内，可用螺丝刀进行更正。
7. 务必记得安装后排放密封件后面的空气。

上部阀塞：

（截止阀和换向阀）



B = 润滑脂

C = 无润滑脂

D = 注意！平面一侧向上！

A = 润滑端部

\* = 仅针对 38-51 mm/DN40-50 上部换向塞

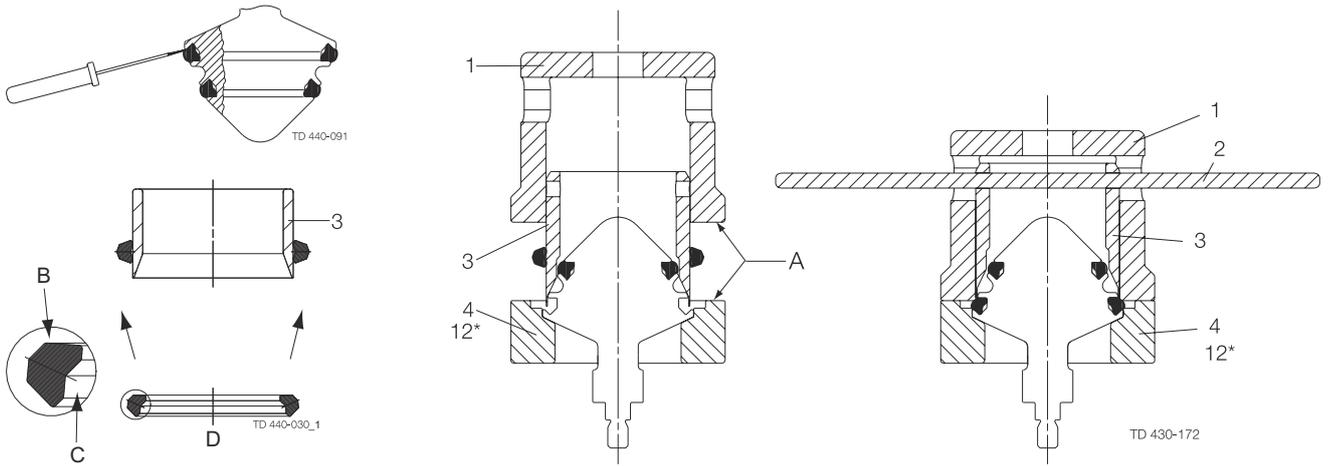
### 用于截止阀和换向阀:

#### 上部（大）密封环

1. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 仔细润滑密封件，但切勿在密封件背部涂抹油脂！
2. 将大密封环安装到内部导环 (3) 上。记得使密封件的平面一侧向上，如图所示。
3. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 润滑工具外壳 (4) 的端部 (A) 以及外部导环 (1)，并组装工具。
4. 在液压机中，向下按压外部导环 (1)，这样密封件就可安装到阀塞的槽中。  
**重要信息！** 外部导环 (1) 必须快速关闭，直至金属与工具外壳 (4) 接触。通常，关闭期间，内部导环 (3) 向上移动；否则，在固定装置仍然处于关闭状态时，将销 (2) 提起。
5. 如果未将密封件正确安装到槽内，可用螺丝刀进行更正。
6. 务必记得安装后排放密封件后面的空气。

#### 上部阀塞

(截止阀和换向阀)



B = 润滑脂

C = 无润滑脂

D = 注意！平面一侧向上！

A = 润滑端部

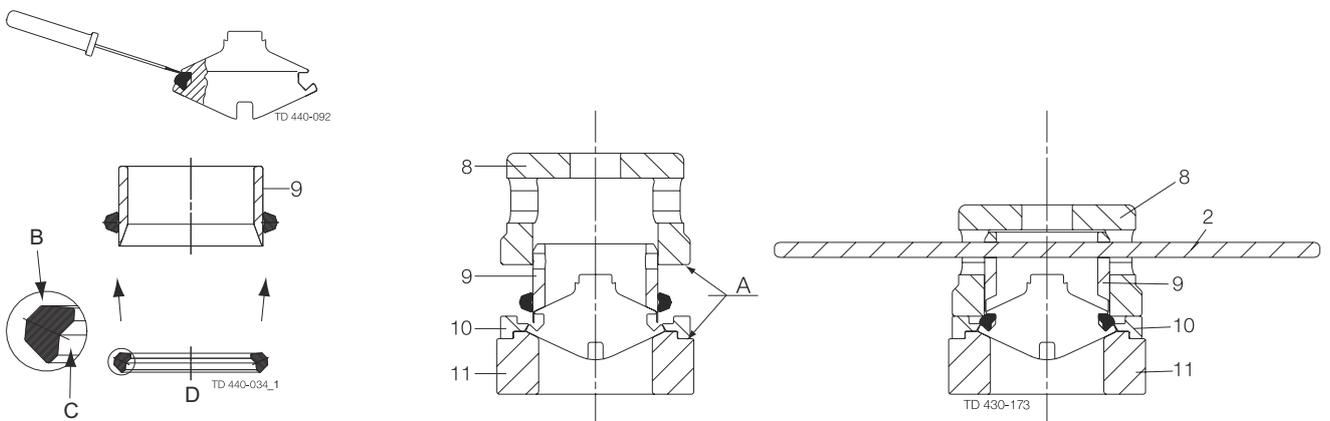
\* = 仅针对 38-51 mm/DN40-50 上部换向塞

### 用于转换阀

1. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 仔细润滑密封件，但切勿在密封件背部涂抹油脂！
2. 将密封环安装到内部导环 (9) 上。记得使密封件的平面一侧向上，如图所示。
3. 安装支承件 (10)
4. 用 Klüber Paraliq GTE 703 (USDA H1) 润滑支承件 (10) 的端部以及外部导环 (8)，并组装工具。
5. 在液压机中，向下按压外部导环 (8)，这样密封件就可安装到阀塞的槽中。  
**重要信息！** 外部导环 (8) 必须快速关闭，直至金属与支承件 (10) 接触。通常，关闭期间，内部导环 (9) 向上移动；否则，在固定装置仍然处于关闭状态时，将销 (2) 提起。
6. 如果未将密封件正确安装到槽内，可用螺丝刀进行更正。
7. 务必记得安装后排放密封件后面的空气。

### 下部阀塞

(换向阀)



B = 润滑脂

C = 无润滑脂

D = 注意！平面一侧向上！

A = 润滑端部

本页留白。

## 7 技术数据

### ! 注意

在安装、操作和维护期间，必须遵守技术数据。  
应将技术数据告知所有人员。

### 7.1 技术数据

#### 温度

温度范围:	-10 °C 至 140 °C / 14 °F 至 284 °F (EPDM)
最高灭菌温度 (蒸汽 - 短时间)	150 °C - 380 kPa (3.8 bar) / 302 °F - 55 psi (3.8 bar)

#### 压力

压力范围:	0-800 kPa (0-8 bar) / 0-116 psi (0-8 bar)
最佳工艺条件:	>50 kPa (0.5 bar), > 20 °C / >7.25 psi (0.5 bar), > 68 °F
气压:	500-800 kPa (5-8 bar) / 72.5-116 psi (5-8 bar)

#### 耗气量 (升, 大气)

38mm、51mm、DN40、DN50	0.2 x 气压 (bar)
63.5mm、76mm、101.6mm、DN65、DN 80、DN100	0.7 x 气压 (bar)

### ! 注意

在无菌应用领域不建议使用真空。

正常条件下隔膜元件的预期寿命：  
(无压力冲击或气蚀)

尺寸/类型	截止阀 激活	换向阀 激活
38 mm/DN40	12,000	10,000
51 mm/DN510	12,000	10,000
63.5 mm/DN65	12,000	5,000
76.1 mm/DN80	5,000	5,000
101 mm/DN100	5,000	5,000

### ! 注意

在没有内部产品压力的情况下激活阀将会降低隔膜装置的寿命。

## 7.2 物理数据

### 材料

产品过流钢制件:	1.4404 (316L)
外表面光洁度:	亚光型 (喷砂处理)
内表面光洁度:	$Ra \leq 1.6 \mu\text{m} / Ra < 64 \mu\text{in}$
选配:	亮光型 (抛光处理), $Ra \leq 0.8 \mu\text{m} / Ra \leq 32 \mu\text{in}$
其他钢制件:	1.4301 (304)
过流产品密封件:	EPDM 和 PTFE
选配:	NBR 和 PTFE, FPM 和 PTFE
其他密封件:	NBR、EPDM

### 重量 (kg)

规格	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	40DN	50DN	65DN	80DN	100DN
重量 - 截止阀	6.5	6.8	13.3	14.9	18.2	6.5	6.8	13.3	15.6	18.2
重量 - 换向阀	8.2	8.6	15.5	18.6	24.6	8.2	8.6	15.5	19.6	24.6

## 8 备件

每一件出厂的阿法拉伐产品都附有备件清单。

该备件清单包含了一系列最常见的机械易损件。如果需要任何备件清单中未提及的部件，请联系您当地的阿法拉伐代表获取。

您可以从下面的网站中找到我们的备件目录：<https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>。

**务必**使用阿法拉伐原装备件。使用阿法拉伐原装备件的阿法拉伐产品才享受质保。

### 8.1 订购备件

订购部件时，请务必注明：

1. 序列号（如有）
2. 货号/备件编号（如有）
3. 功能或其他相关证明

### 8.2 阿法拉伐的服务

阿法拉伐在世界上所有较大的国家/地区均设有代表处。

如对阿法拉伐的设备备件有任何疑问或要求，请随时联系您当地的阿法拉伐代表。

## 8.3 质保 - 定义



关于用途的规则是绝对规则。只有在符合用途随附的技术数据的情况下，才允许使用所提阿法拉伐产品。除非与 Alfa Laval Kolding A/S 商定，否则对于其他不同的使用方式不承担任何责任，也不提供质保。除非获得 Alfa Laval Kolding A/S 的明确许可，否则不允许对所供阿法拉伐产品进行改装或更改。



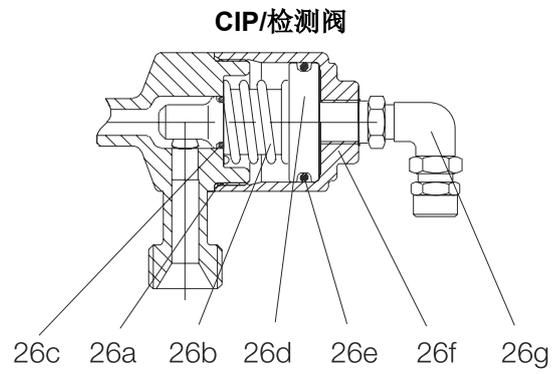
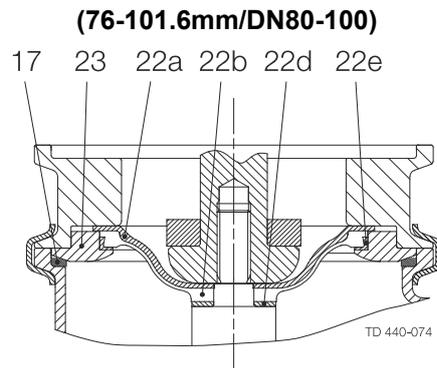
### 责任和质保不包括下列情况：

- 如果忽视操作说明的建议和说明
- 对所供阿法拉伐产品进行不正确的操作或维护不足
- 未经 Alfa Laval Kolding A/S 事先书面同意，对所供阿法拉伐产品进行任何形式的功能更改
- 如果所供阿法拉伐产品由未经授权的人员改装
- 如果在未注意适当的安全规定的情况下使用所供阿法拉伐产品（请参阅 [安全](#) 在页面上 7）
- 如果未使用保护设备，并且容器工艺/辅助设备未停止
- 如果所供阿法拉伐产品和辅助部件未得到正确维护（应按指定的间隔时间执行，包括安装规定的更换部件）

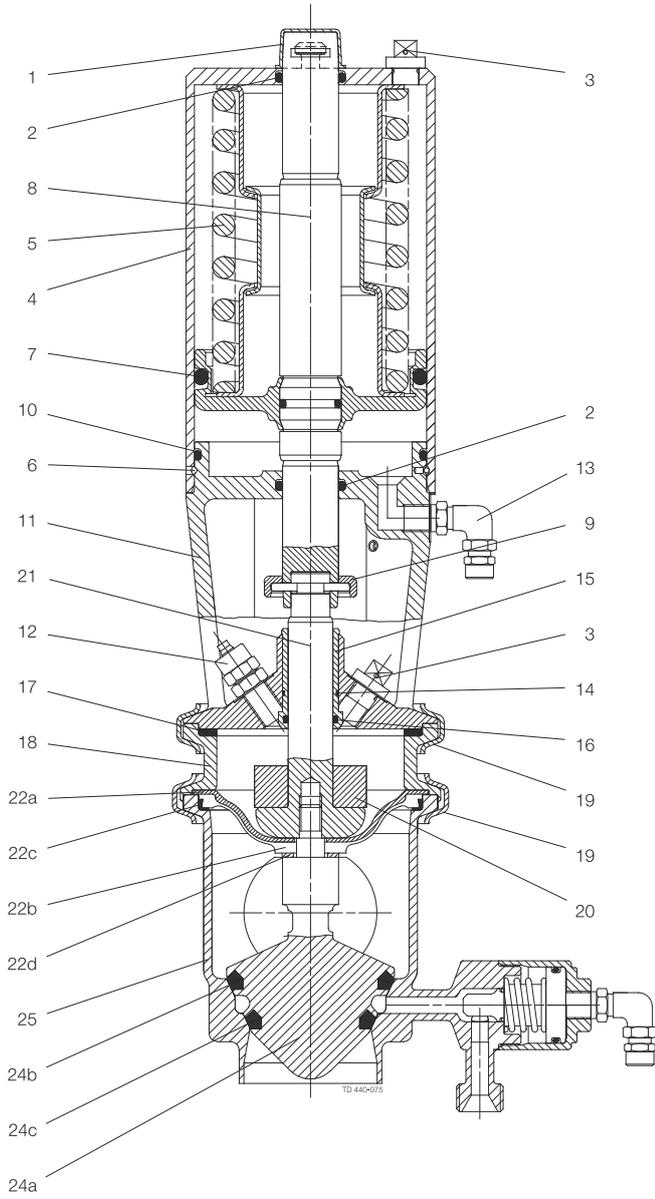
更换部件时，必须使用制造商供应的原装更换部件。

## 9 零件清单与分解图

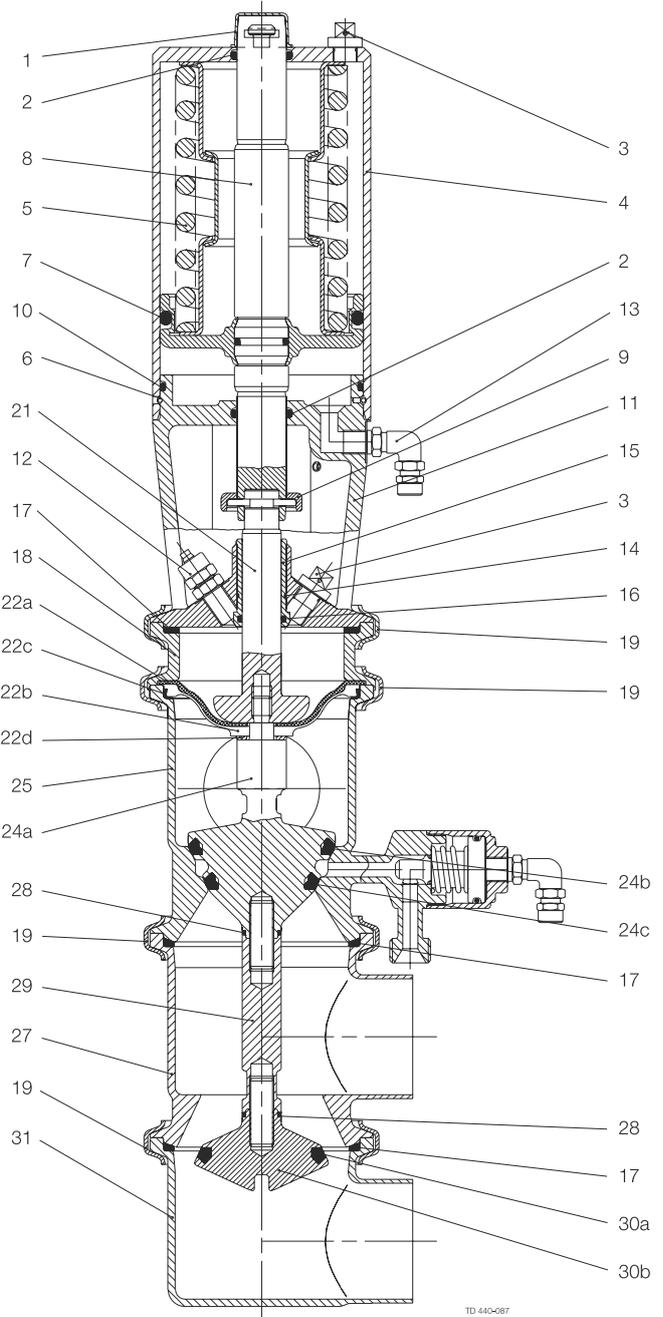
### 9.1 图纸



截止阀



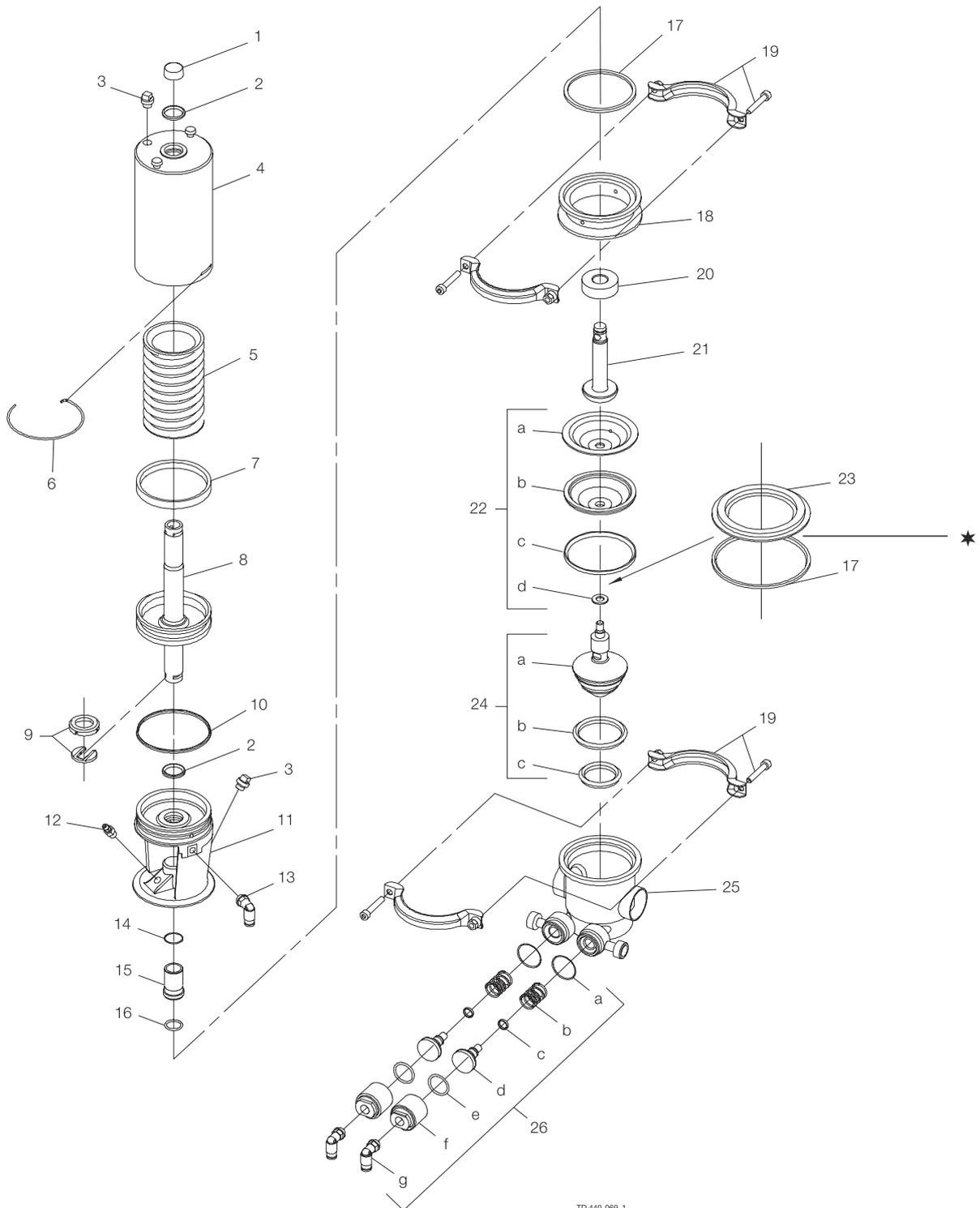
换向阀



## 9.2 截止阀

### 9.2.1 部件图纸

\* 尺寸 76-101.6 mm/DN80-100



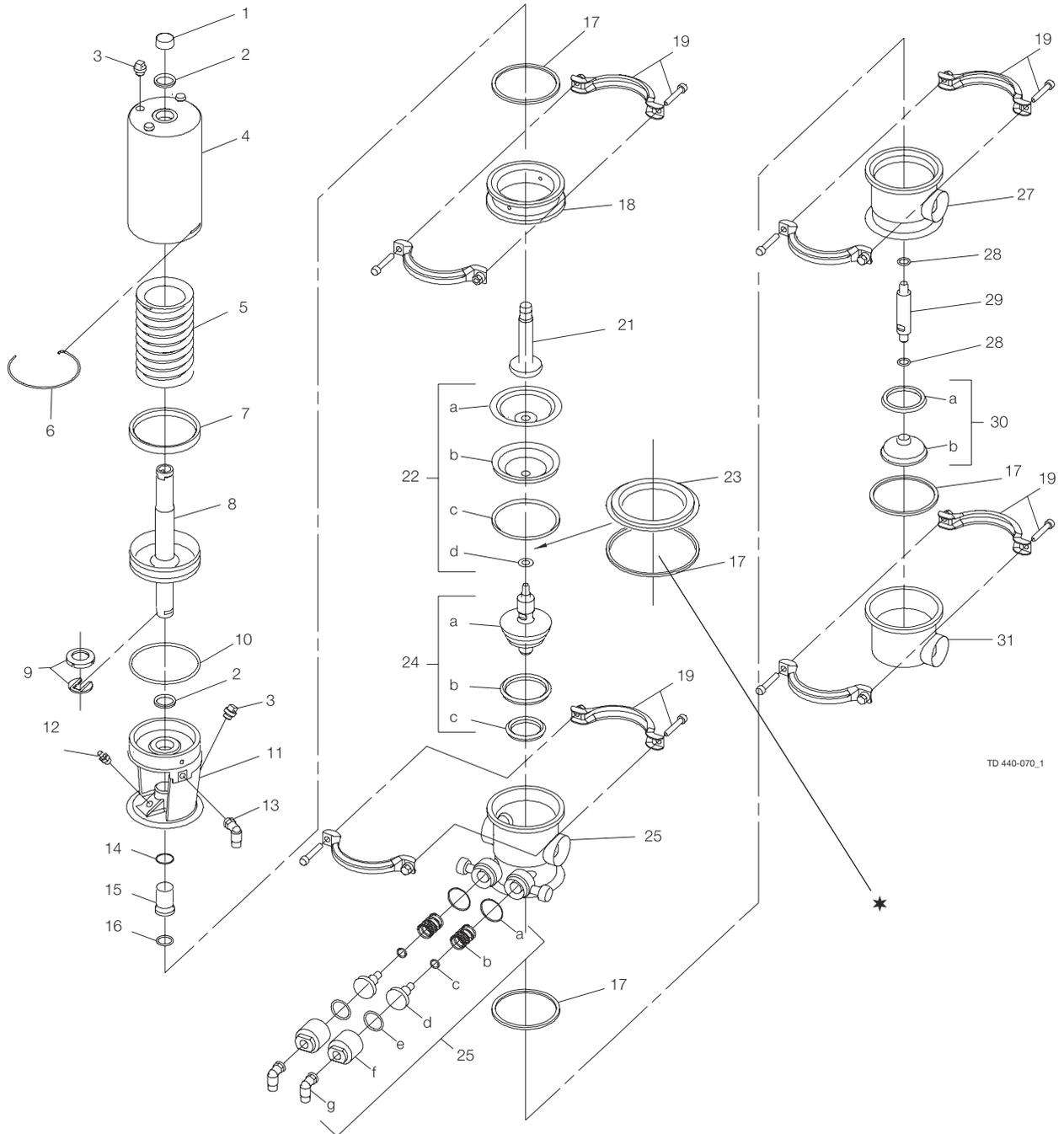
## 9.2.2 零件清单

编号	数量	名称	编号	数量	名称
		执行装置, 完整	21	1	上部阀杆
1	1	盖	22	1	隔膜套件
2	2	O 形环	22a	1	隔膜支承, EPDM
3	2	阀塞	22b	1	隔膜, PTFE
4	1	气缸	22c	1	L 密封件
5	1	弹簧组	22d	1	阀杆密封件
6	1	保险丝	23	1	隔膜环
7	1	O 形环	24	1	阀塞, 完整
8	1	活塞	24a	1	阀塞
9	1	固定夹, 完整	24b	1	密封环
10	1	O 形环	24c	1	密封环
11	1	阀帽	25	1	阀体
12	1	排放管	26		内部零件
13	1	空气接头, 旋转弯管	26a	2	NBR O 形环
14	1	O 形环阀帽	26b	2	弹簧
15	1	导环	26c	2	O 形环
16	1	O 形环阀杆	26d	2	阀杆
17	1	密封环	26e	2	HNBR O 形环
18	1	中间件	26f	2	阀塞
19	2	卡箍和螺丝	26g	2	空气接头, 旋转弯管
20	1	垫圈			

### 9.3 换向阀

#### 9.3.1 部件图纸

\* 尺寸 76-101.6 mm/DN80-100

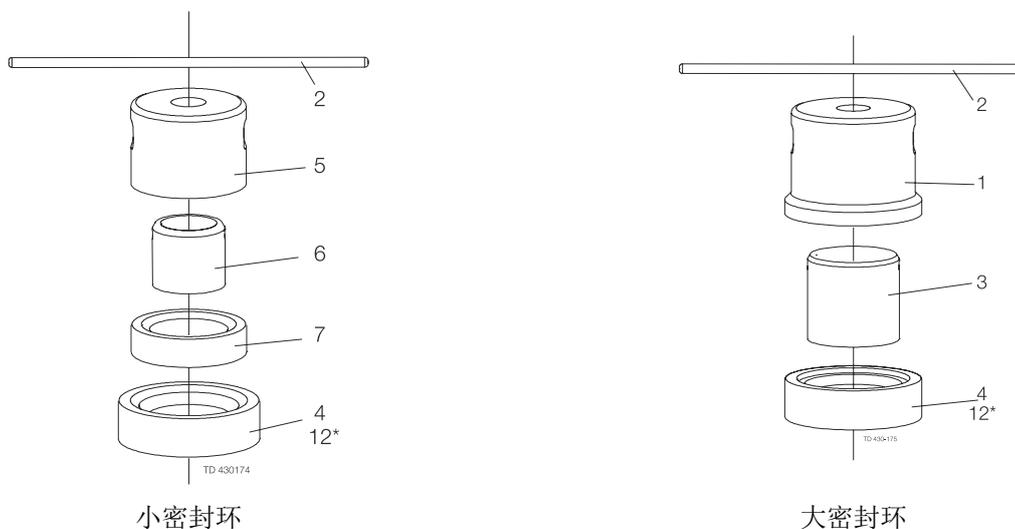


## 9.3.2 零件清单

编号	数量	名称	编号	数量	名称
		执行装置, 完整	22c	1	L 密封件
1	1	盖	22d	1	阀杆密封件
2	2	O 形环	23	1	隔膜环
3	2	阀塞	24	1	上部阀塞, 完整
4	1	气缸	24a	1	上部阀塞
5	1	弹簧组	24b	1	密封环
6	1	保险丝	24c	1	密封环
7	1	O 形环	25	1	阀体
8	1	活塞	26	1	内部零件
9	1	固定夹, 完整	26a	2	NBR O 形环
10	1	O 形环	26b	2	弹簧
11	1	阀帽	26c	2	O 形环
12	1	排放管	26d	2	阀杆
13	1	空气接头, 旋转弯管	26e	2	O 形环, HNBR
14	1	O 形环阀帽	26f	2	阀塞
15	1	导环	26g	2	空气接头, 旋转弯管
16	1	O 形环阀杆	27	1	阀体
17	3	密封环	28	2	O 形环
18	1	中间件	29	1	下部阀杆
19	4	卡箍和螺丝	30	1	下部阀塞, 完整
21	1	上部阀杆	30a	1	密封环
22	1	隔膜套件	30b	1	下部阀塞
22a	1	隔膜支承, EPDM	31	1	阀体
22b	1	隔膜, PTFE			

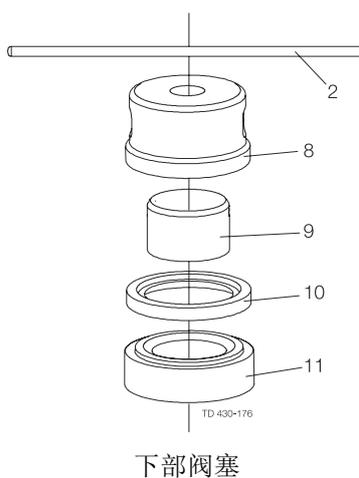
## 9.4 阀塞密封件工具

### 截流阀和换向阀工具（上部阀塞）



\* 仅针对 38-51 mm/DN40-50 上部换向塞（标记 C8）

### 换向阀工具（下部阀塞）



### 零件清单

编号	数量	名称	编号	数量	名称
1	1	大密封件的外部导环	7	1	支承件，上部阀塞
2	1	工具销	8	1	外部导环，下部阀塞
3	1	大密封件的内部导环	9	1	内部导环，下部阀塞
4	1	工具外壳，上部阀塞	10	1	支承件，下部阀塞
5	1	小密封件的外部导环	11	1	工具外壳，下部阀塞
6	1	小密封件的内部导环	12	1	工具外壳，换向阀上部阀塞