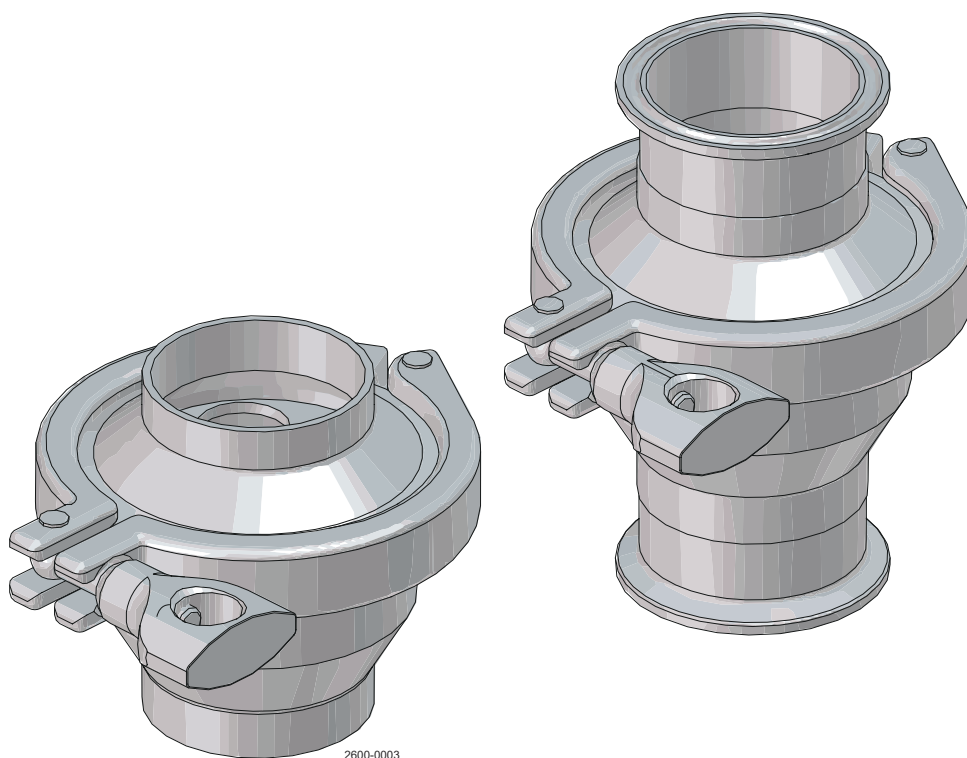


# 阿法拉伐 LKC-2 / LKC UltraPure 止回阀

控制阀/止回阀



文献代号

200007928-1-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 2025-12

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	安全	5
1.1	安全标志	6
1.2	安全预防措施	7
1.3	本文中的警告标志	10
1.4	人员要求	11
1.5	回收再利用信息	12
2	简介	13
3	安装	15
3.1	开箱/交付	15
3.2	通用安装	16
3.3	焊接	17
4	操作	19
4.1	故障排除	19
4.2	推荐的清洁方式	20
5	维护	23
5.1	一般性维护	23
5.2	阀门的拆卸	24
5.3	阀门的组装	25
6	技术数据	27
6.1	LKC-2	27
6.1.1	技术数据	27
6.1.2	物理数据	27
6.2	LKC UltraPure	27
6.2.1	技术数据	27
6.2.2	物理数据	28
6.3	重量	28
7	备件	29
7.1	订购备件	29
7.2	阿法拉伐的服务	29
7.3	质保 - 定义	30
8	零件清单与分解图	31
8.1	零件清单和分解图 — LKC-2、ISO 和 LKC UltraPure	31
8.2	零件清单和分解图 — LKC-2、ISO 和 LKC UltraPure	32

本页留白。

# 1 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，阿法拉伐不承担任何责任。如有疑问，以英文版本为准。

1.1 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。

## 1.2 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。




### 运输和起吊

	<p><b>切勿</b>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>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>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>


操作

	除非已验证正确安装，否则 <b>切勿</b> 操作阀门。 在运行期间或受压时 <b>切勿</b> 拆解阀门。
	<b>切勿</b> 触摸炽热的阀门或管道。 <b>切勿</b> 在处理热液或消毒时触摸阀体或管道。
	<b>务必</b> 在清洁后使用清水冲洗干净。 <b>务必</b> 小心使用碱液与酸液。 <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。


维护

	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： <ul style="list-style-type: none"><li>• 所供阿法拉伐产品的检查和维护：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>
	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。

储存

	<b>阿法拉伐建议：</b> <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>• 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

	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。
---	---







## 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，尤其是螺纹上的边缘，可能会导致划伤。佩戴防护手套</li></ul>

### 1.3 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。

 <b>危险</b>	表示紧迫的危险情况，如果未能避免，则会导致死亡或重伤。
 <b>警告</b>	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。
 <b>小心</b>	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。
 <b>注意</b>	表示旨在简化或阐明操作步骤的重要信息。

## 1.4 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。

## 1.5 回收再利用信息

### 启封

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
- 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

### 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。

## 2 简介

阿法拉伐 **LKC** 止回阀是一种卫生型单向止回阀，适用于卫生行业的各种工艺，可防止逆流。安装方便，确保安全，产品质量高。有两种版本适用：**LKC-2** 用于垂直流动，**LKC-H** 用于水平流动。

阿法拉伐 **LKC UltraPure** 止回阀是一种卫生的单向止回阀，适用于整个高纯行业的各种工艺，可防止逆流。安装方便，确保安全，产品质量高。

本页留白。

## 3 安装

### 3.1 开箱/交付



**注意**

请仔细阅读说明。

阀门在交付前已经组装好。

阀门标配焊接端，也可提供接头。



**小心**

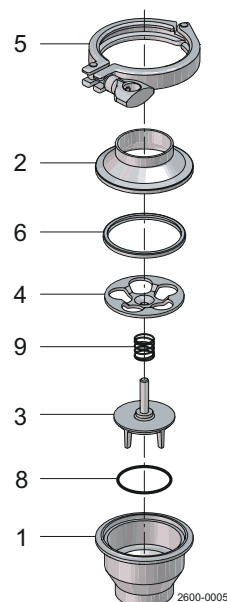
如果开箱操作错误，阿法拉伐不承担任何责任。

#### 检查交货情况：

1. 完整阀门（见下面的清单）
2. 说明手册

#### 阀门部件的标准交货内容：

位置	名称
1	阀体
2	焊接衬垫
3	阀锥
4	导板
5	卡环
6	密封环
8	O 形环
9	弹簧



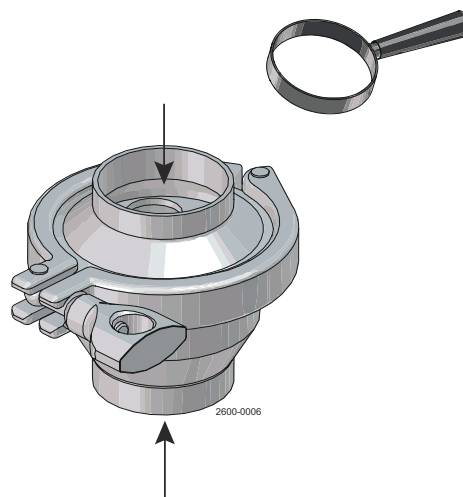
**1**

- a) 尽可能清除阀门/阀门部件上的包装材料。
- b) 检查阀门或阀门部件是否有可见的运输破损。



**小心**

避免对阀门/阀门部件造成损伤。



## 3.2 通用安装



**注意**

务必仔细阅读 [技术数据](#) 页码 27。



**小心**

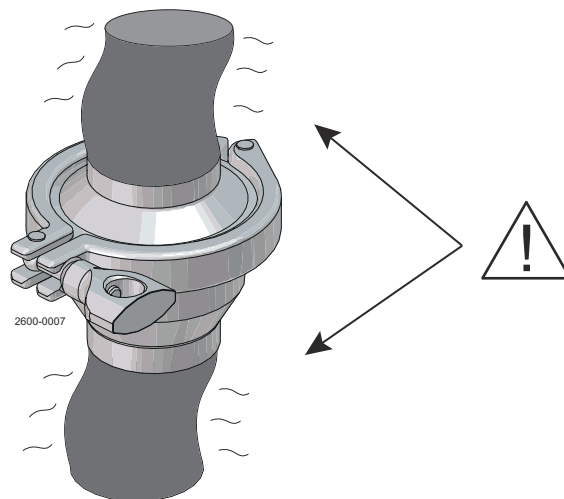
对于错误的安装操作，阿法拉伐公司恕不承担任何责任。

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

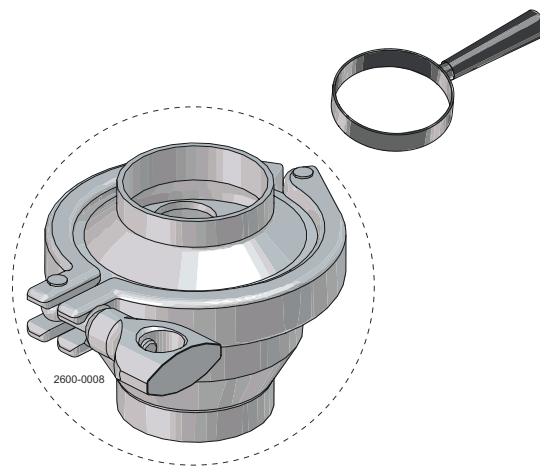
小心损坏！



### 管件

如果阀门随附有连接件，请确保连接件紧固。

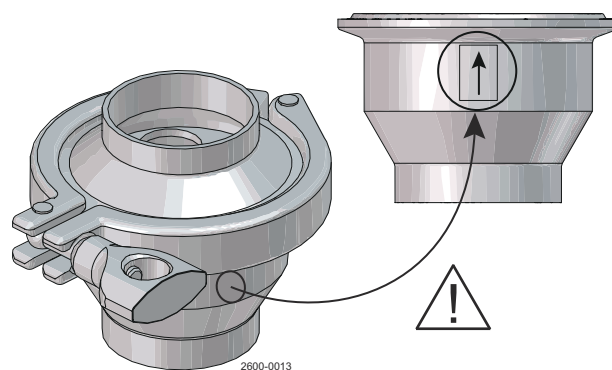
记得安装密封圈！





### 3.3 焊接

- ①
  - a) 按照 [阀门的拆卸](#) 页码 24 中的步骤拆解阀门。
  - b) 保持最小间距，以便可以卸除执行装置。
  - c) 尤其注意在阀体上标记的流向，见图纸。
  - d) 如果焊接两个阀半体，请确保它们可以沿轴向移动（至少 5 mm），以便于分离阀门部件。
  - e) 焊接后，按照 [阀门的组装](#) 页码 25 中的步骤 1-6 组装阀门。



本页留白。

## 4 操作

### 4.1 故障排除



在更换磨损部件之前，请仔细阅读维护说明。

故障	原因/结果	维修
<ul style="list-style-type: none"> <li>外部泄漏</li> <li>闭阀内部泄漏（正常磨损）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>导板处密封环磨损</li> <li>阀塞密封圈磨损</li> </ul>	更换密封环。
<ul style="list-style-type: none"> <li>外部泄漏</li> <li>闭阀内部泄漏（过早）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高压</li> <li>高温</li> <li>腐蚀性液体</li> <li>启动频繁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改变橡胶等级</li> <li>改变操作环境</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>阻塞流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查流向</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>颠倒装置</li> </ul>

4.2 推荐的清洁方式

**警告**

烧伤风险！

消毒过程中切勿触摸所供产品或管道。



**小心**

务必小心使用碱液与酸液。



**注意**

提供的产品适合原位清洗 (CIP)。

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。

清洁剂示例

**注意**

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)

1 kg NaOH

+

100 l 水

=

清洁剂

2.2 l 33% NaOH

+

100 l 水

=

清洁剂

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

0.7 l 53% HNO<sub>3</sub>

+

100 l 水

=

清洁剂

英制系统

1.按重量计, NaOH 占 1% (158°F 温度下)

2.2 lb NaOH

+

26.4 gal 水

=

清洁剂

0.58 gal 33% NaOH

+

26.4 gal 水

=

清洁剂

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

0.18 gal 53% HNO<sub>3</sub>

+

26.4 gal 水

=

清洁剂

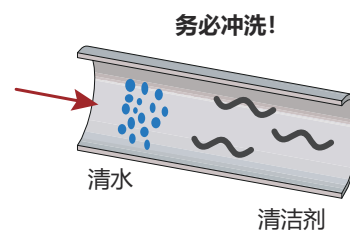
20

200007928-1-ZH-CN

1. 清洁剂浓度不应过高 ⇒ 请逐量投放！
2. 根据流程调整清洁液的流量  
牛奶消毒/粘性液体 ⇒ 请增大清洁剂流量！



务必在清洁后使用清水冲洗干净。



本页留白。

# 5 维护

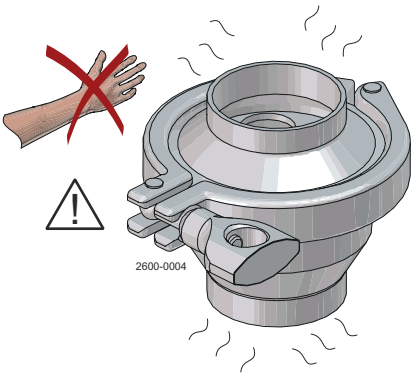
## 5.1 一般性维护



务必仔细阅读 [技术数据](#) 页码 27。

切勿在带压的情况下检修所供产品或管道。

切勿在阀门温度很高时维修阀门。



所有碎屑必须按照现行法规和指令进行存储/处理。

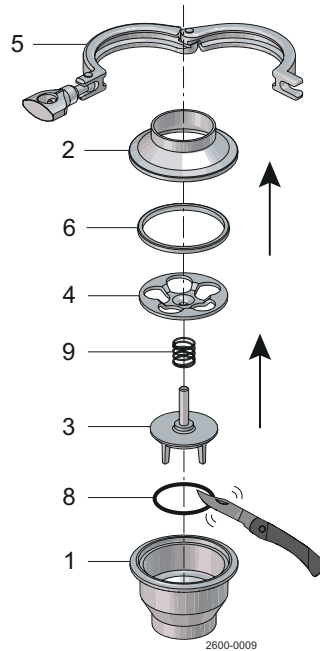
阀门密封环	
预防性维护	12 个月后更换
发生泄漏后的维护 (泄漏通常缓慢地开始)	当日结束时更换
计划内维护	<ul style="list-style-type: none"><li>• 定期检查是否泄漏以及运行是否平稳</li><li>• 保留阀门记录</li><li>• 利用统计数据制定检查计划</li></ul>
润滑	出现泄漏后更换
	安装前 (使用经 USDA-H1 认证的润滑油) <ul style="list-style-type: none"><li>• Unisilcon L641(*)</li><li>• Paraliq(*) GTE 703</li><li>• Molycote 111(D)</li></ul>

## 5.2 阀门的拆卸

**注意**

请仔细阅读说明。

具体项目请参阅 [零件清单与分解图](#) 页码 31。



- ① 拧松并拆下其中一颗夹紧螺钉。取下卡箍。
- ② 拆除焊接衬垫。
- ③ 拆除导板及密封环。
- ④ 从导板上拆除密封环。
- ⑤ 拆除弹簧和阀锥。
- ⑥ 切割密封环，将其从阀锥上拆下。



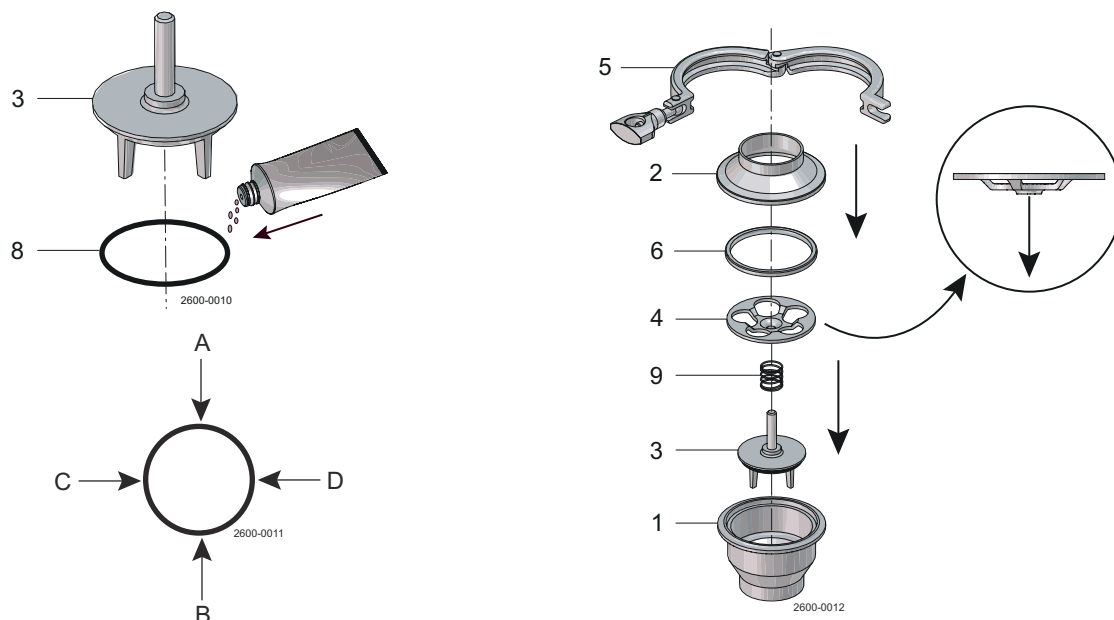
## 5.3 阀门的组装



**注意**

请仔细阅读说明。

具体项目请参阅 [零件清单与分解图](#) 页码 31。



- ①
  - a) 将密封环插入到阀锥中。装配前，润滑 O 形环。
  - b) 在间隔  $90^\circ$  的四个点位压入垫圈（从 A 到 B，从 C 到 D - 参见图纸）。
  - c) 在与第一组点位等距的 4 个新点位压入。
  - d) 继续执行上述程序，直至整个密封环完全插入。
- ② 将密封环安装在导板上。
- ③ 将阀锥和弹簧插入阀体。
- ④ 安装导板，使“凹陷”朝向阀体。
- ⑤ 安装焊接衬垫。
- ⑥ 安装夹具并拧紧螺钉（最大扭矩 10 Nm）。

本页留白。

## 6 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。

### 6.1 LKC-2

#### 6.1.1 技术数据

温度	
最高温度:	140°C / 284°F (EPDM)
最低温度:	-10°C / 14°F
压力	
最大产品压力:	1000 kPa / 145 psi (10 bar)
最小产品压力:	全真空

#### 6.1.2 物理数据

材料	
过流产品钢制件:	1.4301 (304) / 1.4404 (316L)
外表面光洁度:	光亮型 (机加工 Ra 1.6 / < 63 µin)
内表面光洁度:	Ra < 0.8 µm / < 63 µin
过流产品密封件:	EPDM 橡胶

### 6.2 LKC UltraPure

#### 6.2.1 技术数据

压力	
最大产品压力:	1000 kPa / 145 psi (10 bar)
最小产品压力:	全真空



**注意**

安装在垂直管道中时，开启阀门所需的压差约为 **6 kPa / 0.87 psi (0.06 bar)**。

表面规格说明 (过流产品钢制部件)	
内部:	Ra < 0.8 µm / < 32 µin
ASME BPE 名称:	SF3
外部:	Ra < 0.8 µm / < 32 µin
内部:	Ra < 0.5 µm / < 20 µin
ASME BPE 名称:	SF1
外部:	Ra < 0.8 µm / < 32 µin

6.2.2 物理数据

材料	
过流产品钢制部件:	1.4404 (316L) 符合 EN 10088 或同等标准 (AISI 316L)
其他钢制零件:	1.4301 (304) 符合 AISI 304
弹簧:	电解抛光
人造橡胶	
产品过流橡胶件:	EPDM 符合 FDA 和 USP 第 VI 类标准 温度: -10°C 至 140°C / 14°F 至 284°F
产品过流橡胶件:	FPM 符合 FDA 标准 温度: -10°C 至 180°C / 14°F 至 356°F
接口	
焊接端:	匹配的管件与配件: ISO 2037 / A/DIN 系列 符合 ISO 或 DIN
卡箍端:	匹配的管件与配件: ISO 2037 / A/DIN 系列 符合 ISO 或 DIN

6.3 重量

尺寸	25 mm	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
kg	0.5	0.7	0.8	1.8	2.4	5.9	0.5	0.7	0.7	1.0	1.8	2.4	5.9
lb	1.10	1.54	1.76	3.97	5.29	13.01	1.10	1.54	1.54	2.20	3.97	5.29	13.01

## 7 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。

### 7.1 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

### 7.2 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。

## 7.3 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。



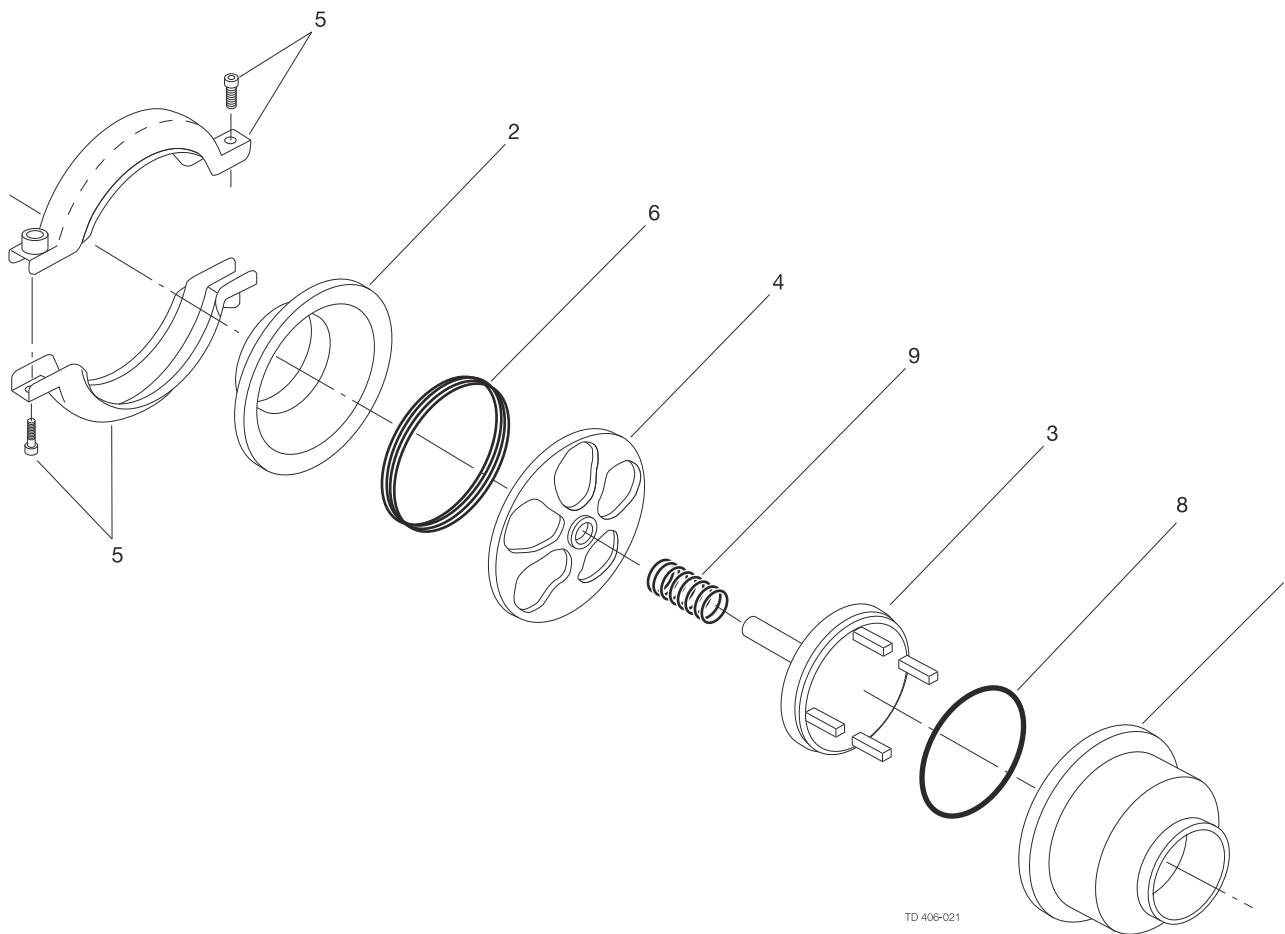
### 责任和质保不包括下列情况：

- 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](#) 页码 5）
- 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。

## 8 零件清单与分解图

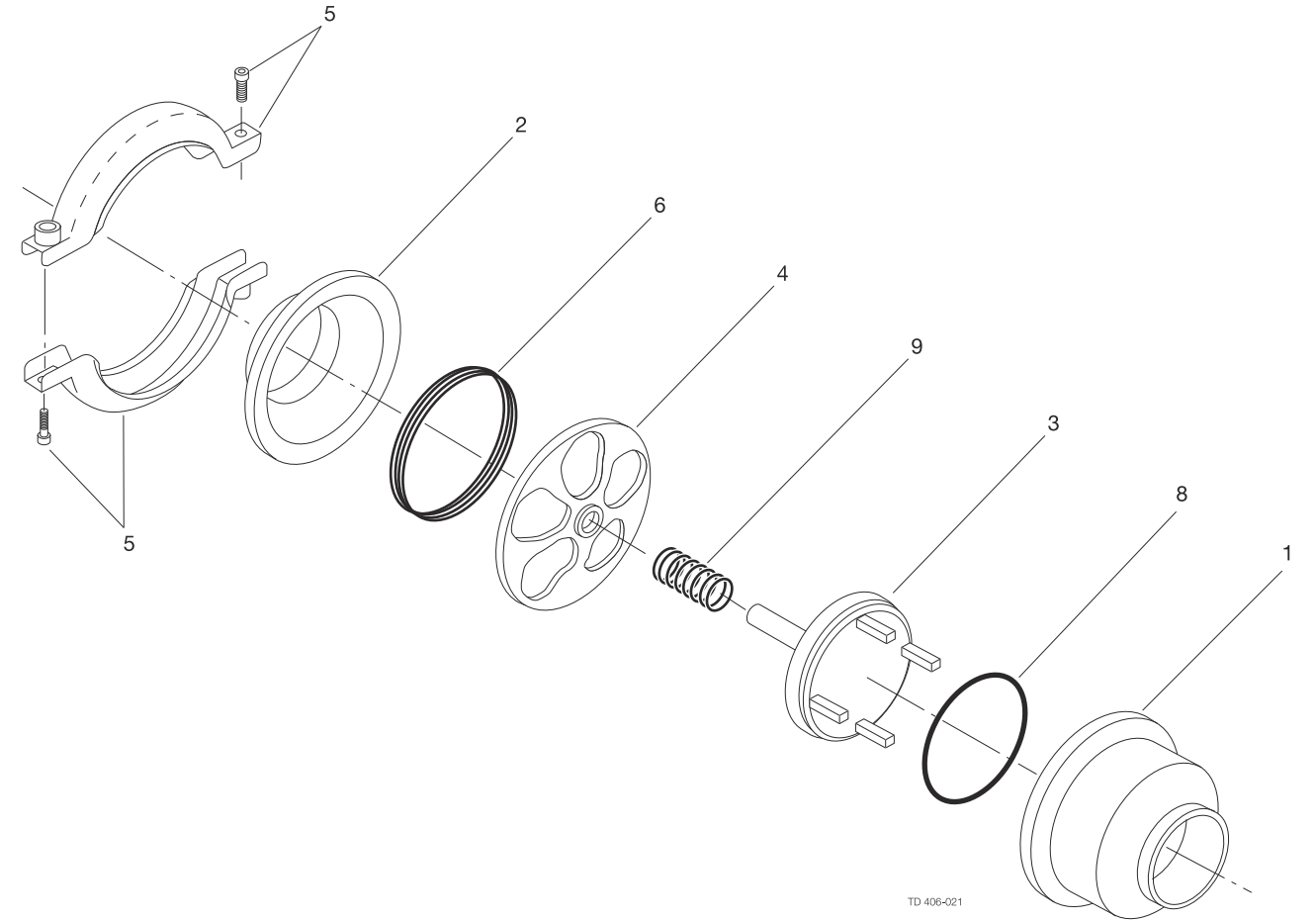
### 8.1 零件清单和分解图 — LKC-2、ISO 和 LKC UltraPure



位置	数量	名称
1	1	阀体
2	1	焊接衬垫
2.1	1	焊接衬垫
3	1	阀锥
4	1	导板

位置	数量	名称
5	1	卡环
6	1	密封环
8	1	O 形环
9	1	弹簧

8.2 零件清单和分解图 — LKC-2、ISO 和 LKC UltraPure



位置	数量	名称
1	1	阀体
2	1	焊接衬垫
2.1	1	焊接衬垫
3	1	阀锥
4	1	导板

位置	数量	名称
5	1	卡环
6	1	密封环
8	1	O 形环
9	1	弹簧