

阿法拉伐 SB 防真空外壳

安全阀



文献代号

200007933-1-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 2025-04

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.....	15
2.5	回收再利用信息.....	16
3	简介.....	17
4	安装.....	19
4.1	开箱/交付.....	19
4.2	常规安装.....	19
4.3	阀门组装.....	20
4.4	阀门和配件的安装.....	20
5	操作.....	21
5.1	一般操作.....	21
5.2	排放容量.....	22
5.3	推荐的清洁方式.....	23
5.3.1	清洗.....	24
6	维护.....	25
6.1	一般性维护.....	25
7	技术数据.....	27
7.1	技术数据.....	27
7.2	物理数据.....	28
8	备件.....	29
8.1	订购备件.....	29
8.2	阿法拉伐的服务.....	29
8.3	质保 - 定义.....	30
9	零件清单与分解图.....	31
9.1	SB 防真空外壳.....	31

本页留白。

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

阀门

名称

阿法拉伐 SB 防真空外壳

类型

序列号 AAB000000001 至 AAC999999999

序列号 100700000001 至 100799999999

符合下列指令及其修正条款：

- 机械指令 2006/42/EC
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Category IV, Fluids Group II

符合性评估符合指令 2014/68/EU 附录 III 模块 D

PED 质量证书编号 QS-005-19 rev2

认证机构编号：1336

Inspecta Estonia OÜ

Teaduspargi 8

12618 Tallinn

ESTONIA

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

2025-02-01

日期（年月日）



签名

文档修订版 01_022025 / 本符合性声明取代日期为的符合性声明。 2023-10-26



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

阀门

名称

阿法拉伐 SB 防真空外壳

类型

序列号 AAB000000001 至 AAC999999999

序列号 100700000001 至 100799999999

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 IV, Fluids Group II

Conformity Assessment According to Directive 2014/68/EU Annex III Module D

PED Quality Certificate No. QS-005-19 rev2

Notified Body Number: 1336

Inspecta Estonia OÜ

Teaduspargi 8

12618 Tallinn

ESTONIA

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

Mikkel Nordkvist

标题

名称

Kolding, Denmark

2025-02-01

地点

日期（年月日）

Mikkel Nordkvist

签名

文档修订版 03_022025



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

	为防止意外启动或接触电带电和活动部件。 务必安全断开电源： • 电源断开装置必须断开（在关闭位置）并锁定。
---	--

运输和起吊

	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。 在运输途中，始终使用原厂包装或类似包装。 务必确保人员具有吊装作业的经验。 务必在试图从装置上卸下阀前检查所有接头是否均已断开。 务必确保润滑剂不会发生泄漏。 务必在运输前将各阀门中的液体全部排空。 务必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。 务必确保压缩空气已释放。
	务必使用指定的吊点（如有设定）。确保起重设备适用于所供阿法拉伐产品。 务必确保装置在运输途中固定牢靠。 务必确保起吊点与重心保持在一条线上。如有必要，调整吊点。 务必使用合适的运输设备，如叉车或托盘升降机。 在特定情况下，务必使用适当的起重设备提升重型零件。如有，应使用吊耳。 务必在吊装作业过程中时刻关注负载情况，保持清醒。

安装

	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。 务必在使用后释放压缩空气。 启动前务必完全组装好阀门，并确保所有部件都就位并正确拧紧。
  	在安装、检查、组装或拆解阀门之前，务必确保阀门和管道已减压、排空并冷却至环境温度。
 	切勿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。 由于弹簧正处于危险的负荷状态，因此切勿尝试拆解或以其他方式打开执行机构！

操作

	务必仔细阅读“技术数据”。 除非已验证正确安装，否则切勿操作阀门。 切勿盖住该阀门或以任何方式约束该阀门——该阀门必须始终都能畅通无阻地运作。 如果为用于强制开启的执行机构提供压缩空气，则切勿拆解或触摸该执行机构。
	切勿触摸炽热的阀门或管道。
	务必在清洁后使用清水冲洗干净。 务必小心使用碱液与酸液。 务必遵循清洁剂、洗涤剂、油品供应商所提供的安全数据表单中的说明要求。
	在运行期间切勿触摸阀门的运动部件。 在运行期间或受压时切勿拆解阀门。 务必在使用后释放压缩空气。

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： • 所供阿法拉伐产品的检查和维护：严格遵守技术文档 • 预防性维护：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。 • 修理：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 • 阿法拉伐原厂备件库存：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
 	务必在使用后释放压缩空气。 在拆解阀门之前，务必确保阀门和管道已减压、排空并冷却至环境温度。 切勿在执行机构内充有压缩空气时将手指伸入阀门端口。 切勿将您的手指放在该阀门与用于强制开启的气动装置之间。 若正在为用于强制开启的气动装置提供压缩空气，则切勿触摸相关活动零件。
 	切勿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。 由于弹簧正处于危险的负荷状态，因此切勿尝试拆解或以其他方式打开执行机构！ 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

储存

	阿法拉伐建议： • 使用原始包装储存所供阿法拉伐产品 • 端口应采取保护措施，防止任何异物进入 • 储存在清洁、干燥的地方，避免阳光直射或紫外线照射 • 温度范围：-5 °C 至 +40 °C (23 °F - 104 °F) • 相对湿度小于 60% • 不得接触腐蚀性物质（包括所含空气）。
---	---

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

	灼伤危险 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
	腐蚀危险 - 务必按照清洁液、碱液和酸的单独说明小心处理这些液体 - 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
	划伤危险 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
	压伤危险 避免将手放入阀孔板的夹点

安全检查

	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。 检验验收标准： - 应确保任何人均无法触及保护装置所保护的移动部件 - 保护装置必须安装牢固 - 确保保护装置的固定螺丝已牢固拧紧 拒收情况下的程序： - 维修并/或更换保护装置
---	---

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。

 危险	表示紧迫的危险情况，如果未能避免，则会导致死亡或重伤。
 警告	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。
 小心	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。
 注意	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。

	• 木箱和硬纸板箱可重复使用、回收再利用或用于能源回收 • 塑料应当再生利用，或在取得许可证的废物焚烧厂焚烧 • 金属包装带应送至材料回收再利用机构
---	--

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，以获取最新信息。

3 简介

阿法拉伐 **SB** 封闭式防真空阀是一种安全阀，可将封闭的处理罐或容器在排空罐体、热清洗后的冷却冲洗、在 CO_2 气体中进行碱性清洗时发生内爆的风险降至最低。它有助于保护罐体免受可能导致罐体内爆、损坏或变形的真空条件的影响。该阀可以与安全阀或安装在储罐顶部的压力调节器组合。这是一款经济、可靠、易于安装的产品，它能提供有效的真空保护，同时提高了工艺可靠性、设备和人员安全。

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。

有关部件，请参见“[零件清单与分解图](#) 页码 31”章节。

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. 整阀 | 5. 调压器（可选件） |
| 2. 排水汇集器（可选件） | 6. 泄压阀（可选件） |
| 3. 强制开启器（可选件） | 7. 盲板（可选件） |
| 4. 接近传感器（选件） | |

1

1. 清除阀门/阀门部件上的所有包装材料。
2. 检查阀门或阀门部件是否有可见的运输破损。
3. 避免对阀门/阀门部件造成损伤。

4.2 常规安装



注意

务必仔细阅读 [技术数据](#) 页码 27。

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

在使用完毕后，**务必**从用于强制开启的气动装置中释放出压缩空气。

4.3 阀门组装

防真空外壳作为完全组装的阀门进行交付。

对于泄压阀可选件，必须由用户装配平衡块和杠杆。

4.4 阀门和配件的安装

通常情况下，将采用带有螺母和衬垫的 90 度弯管或者采用法兰接头来装配阀门。

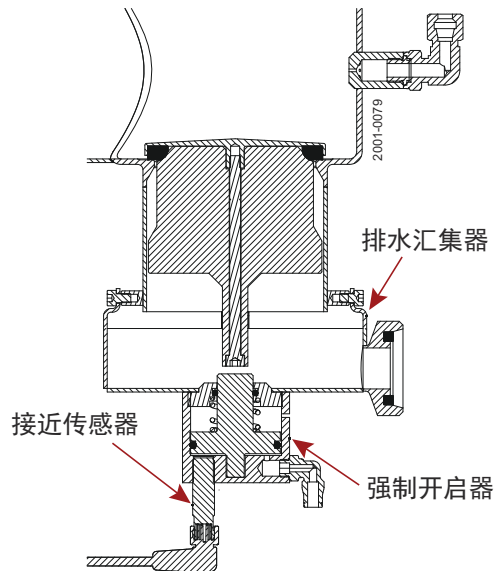
阀门必须装配在垂直位置。允许的最大夹角为 5°。

阀门配备 CIP 接管以及管道配件，适用于 OD 为 8 mm 的钢管。

连接 CIP 供给装置或接头挡板。

确保所有接头严密。

选件



5 操作

5.1 一般操作



注意

本说明手册为交货的一部分。

请仔细阅读说明。

有关部件，请参见“[零件清单与分解图](#) 页码 31”章节。



警告

切勿堵塞或以任何方式改装阀塞。

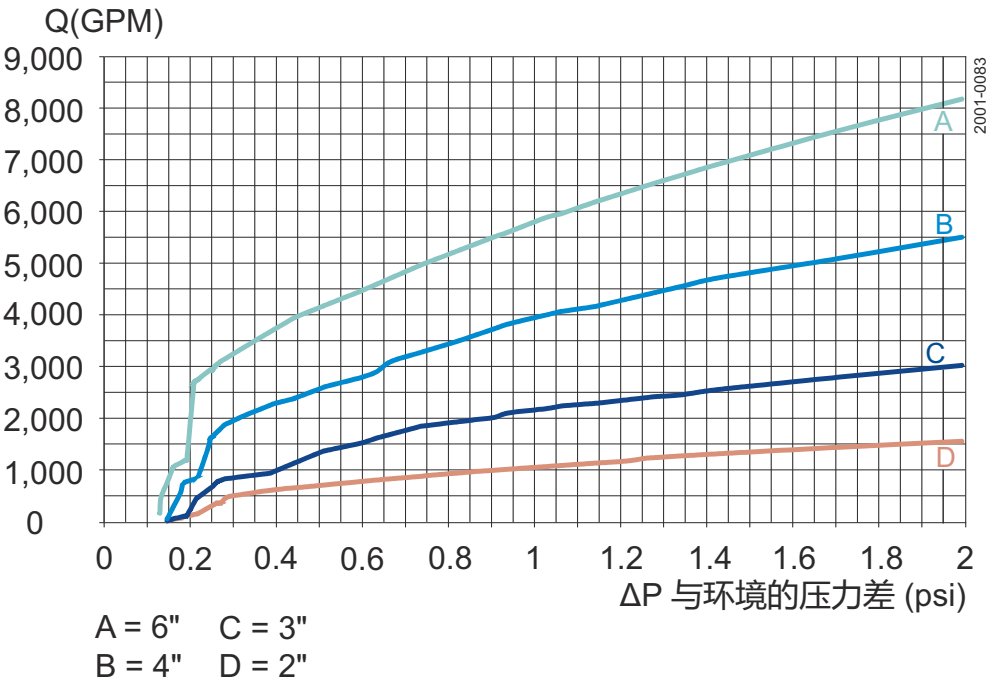
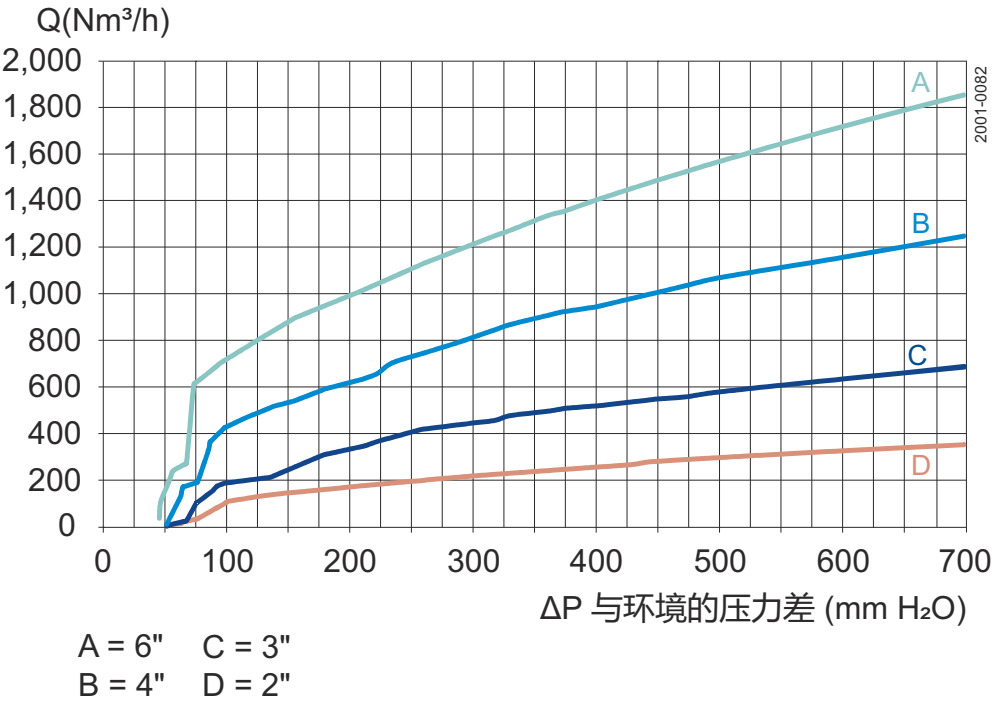
对于错误的操作，阿法拉伐恕不承担任何责任。

工作范围

标称尺寸	操作压力	允许压力 PS
2"	50 mmH ₂ O (0.07 psi)	4.5 bar (65 psi)
3"	50 mmH ₂ O (0.07 psi)	4.5 bar (65 psi)
4"	50 mmH ₂ O (0.07 psi)	4.5 bar (65 psi)
6"	50 mmH ₂ O (0.07 psi)	4.5 bar (65 psi)

5.2 排放容量

介质：空气



5.3 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。

HNO₃ = 硝酸。

清洁剂必须按现行法规/指令存放/处置。

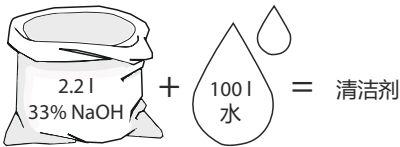
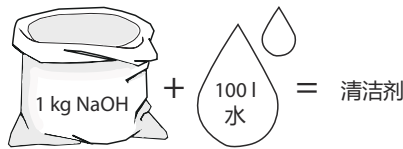
清洁剂示例

 **注意**

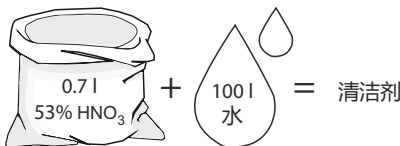
请使用无氯的清水。

公制系统

1.按重量计, NaOH 占 1% (70°C 温度下)

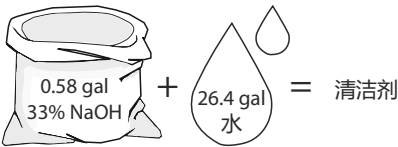
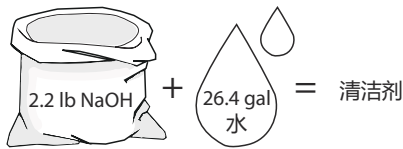


2.按重量计, HNO₃ 占 0.5% (70°C 温度下)

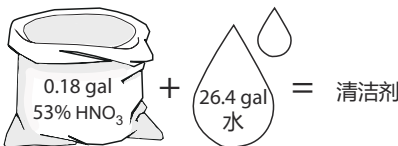


英制系统

1.按重量计, NaOH 占 1% (158°F 温度下)



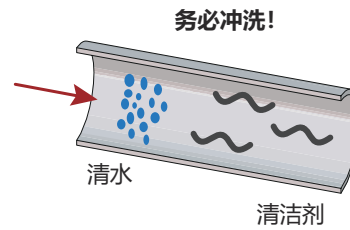
2.按重量计, HNO₃ 占 0.5% (158°F 温度下)



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。



5.3.1 清洗

保持阀座干净很重要。

在储罐 CIP 循环期间，可以通过连接 CIP 接管与主 CIP 供给装置来清洁防真空外壳。

为了防止 CIP 洗涤剂溅到罐顶，建议使用排水汇集器。

储罐清洗并减压时，少量清洗液将流过真空阀体，清洗阀座。为确保彻底冲洗阀座，必需强制打开阀门。

6 维护

6.1 一般性维护



警告

务必仔细阅读 [技术数据](#) 页码 27。



警告 有烫伤危险！

切勿在阀门温度很高时维修阀门。

需要大气压！

若该阀门或气动装置正承受着一定压力，则**切勿**对该阀门或气动装置进行保养。



警告 有割伤危险！

切勿将您的手指放在该阀门与用于强制开启的气动装置之间。



警告 运动部件！

若正在为用于强制开启的气动装置提供压缩空气，则**切勿**触摸相关活动零件。



维护和润滑周期

有关维护与润滑周期说明如下。

阀门	为确保阀门正常运行，有关方面需定期进行功能测试。 测试的间隔时间取决于运行条件；宜由用户或当地法规来指定这一时间。 阿法拉伐公司建议每 6 到 12 个月测试一次。 每 2 到 5 年更换一次阀塞密封件和垫片。
用于强制开启的气动装置	每 2-5 年拆解、清洗和润滑一次气动装置。 每 2-5 年更换一次 O 形环。

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

标称尺寸	打开压力 (ΔP)	允许压力 PS
2"	50 mmH ₂ O / 0.07 psi	4.5 bar / 65 psi
3"	50 mmH ₂ O / 0.07 psi	4.5 bar / 65 psi
4"	50 mmH ₂ O / 0.07 psi	4.5 bar / 65 psi
6"	50 mmH ₂ O / 0.07 psi	4.5 bar / 65 psi

重量	
2"	1.5 kg / 3.3 lb
3"	3.0 kg / 6.6 lb
4"	5.8 kg / 12.8 lb
6"	13.1 kg / 28.9 lb

CIP 接管流量	
2"	0.35 m ³ /h @ 1 bar / (1.5 GPM @ 14.5 psi)
3"	0.35 m ³ /h @ 1 bar / (1.5 GPM @ 14.5 psi)
4"	0.35 m ³ /h @ 1 bar / (1.5 GPM @ 14.5 psi)
6"	5.1 m ³ /h @ 1 bar / (22.45 GPM @ 14.5 psi)

温度	
最高工作温度:	80 °C / 176 °F
最高灭菌温度:	120 °C / 248 °F (最大值 30 分钟)

气动装置数据

用于强制开启的气动装置	
最大供气量:	10 bar / 145 psi
最小供气量:	5 bar / 72.5 psi

噪音	
气动装置噪声:	75 dB(A)

7.2 物理数据

材料	
过流产品钢制件:	EN 1.4404 (AISI 316L)
过流产品密封件:	EPDM
接口	
螺母和衬垫:	根据 DIN 11851
卡箍:	ISO 2852
螺母和衬垫:	根据 SMS 瑞典活接头标准
焊接端头:	根据 DIN 11850 或 ISO 2037, 具体视阀门尺寸而定

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。



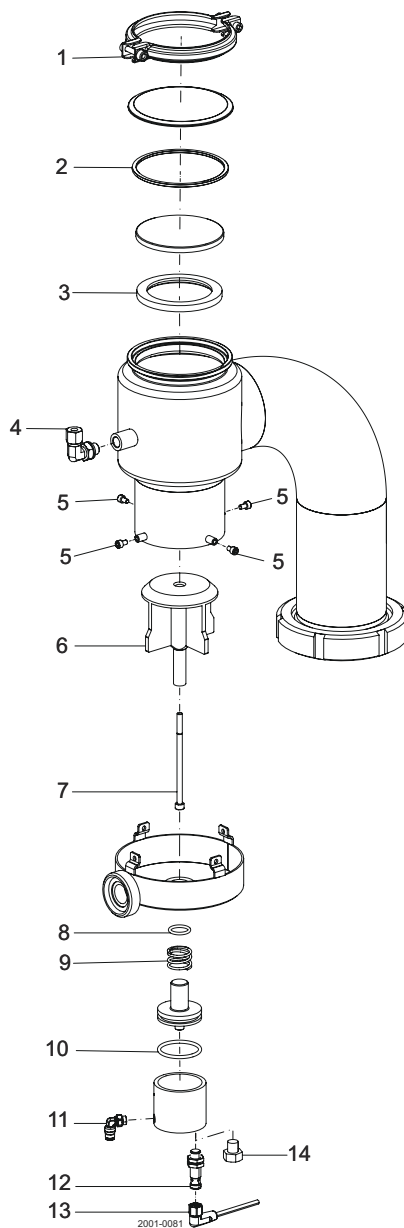
责任和质保不包括下列情况：

- 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](#) 页码 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 SB 防真空外壳



编号	数量	名称
1	1	卡箍
2	1	密封圈
3	1	阀塞密封件
4	1	CIP 入口
5	4	螺丝
6	1	真空尾部件
7	1	螺丝

编号	数量	名称
8	1	O 形环
9	1	弹簧
10	1	O 形环
11	1	空气接头
12	1	传感器
13	1	传感器电缆
14	1	阀塞