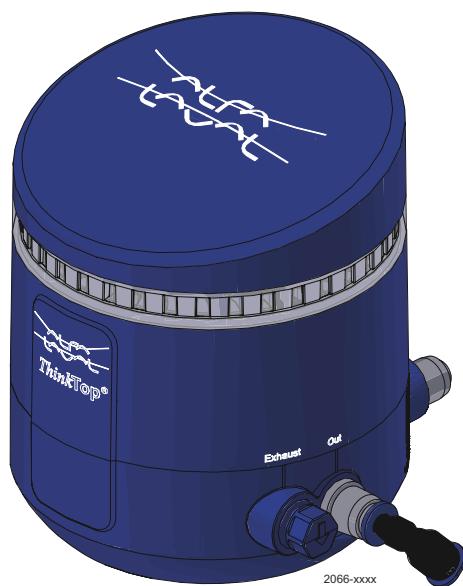


# 阿法拉伐 ThinkTop® V40

传感和控制



文献代号

200016737-2-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 2025-10

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、转载或传输本文档的任何部分。本文档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

<b>1</b>	<b>符合性声明</b>	<b>5</b>
1.1	EU 符合性声明	5
1.2	UK 符合性声明	6
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>7</b>
2.1	安全标志	8
2.2	安全预防措施	8
2.3	本文中的警告标志	9
2.4	人员要求	10
2.5	回收再利用信息	11
<b>3</b>	<b>简介</b>	<b>13</b>
3.1	关于 ThinkTop	13
3.2	关于本手册	13
<b>4</b>	<b>安装</b>	<b>15</b>
4.1	工具	15
4.2	机械安装	16
4.3	气动安装	17
4.4	电气安装, 数字输入输出 (IO) 24V	18
4.5	电气安装, AS-接口	19
<b>5</b>	<b>设置</b>	<b>21</b>
5.1	本地实时设置	22
5.2	远程实时设置	23
5.3	重置	24
<b>6</b>	<b>故障排除</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>技术数据</b>	<b>27</b>
7.1	技术数据	27
7.2	工作数据	28
<b>8</b>	<b>备件</b>	<b>29</b>
8.1	订购备件	29
8.2	阿法拉伐的服务	29
8.3	质保 - 定义	30
<b>9</b>	<b>零件清单与分解图</b>	<b>31</b>
9.1	ThinkTop V40	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

阀门控制和指示用顶部装置

名称

ThinkTop® V40

类型

0 至 10.000.000

序列号

符合下列指令及其修正条款:

- EMC 指令 2014/30/EU
- RoHS 指令 2011/65/EU 及修订指令

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

产品经理主管

Mikkel Nordkvist

标题

名称

Kolding, Denmark

2025-05-01

地点

日期 (年月日)



签名

文档修订版 01\_052025



## 1.2 UK 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

阀门控制和指示用顶部装置

名称

ThinkTop® V40

类型

0 至 10.000.000

序列号

符合下列指令及其修正条款：

- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

2025-05-01

地点

日期（年月日）

签名



文档修订版 01\_052025

UK  
CA

## 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。

#### ① 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

### 警告标志

	普通警告。
	电力。
	腐蚀性物质。

## 2.2 安全预防措施

本页总结了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。

### 安装

	<b>务必</b> 仔细阅读技术数据 <b>切勿</b> 在阀门或继电器未处于安全位置时安装 ThinkTop 在 ThinkTop 附近位置焊接时： <b>务必</b> 在焊接区附近进行接地 断开 ThinkTop 的连接
	<b>务必</b> 由经过授权的人员来完成 ThinkTop 的电气连接

### 维护

	<b>务必</b> 仔细阅读技术数据。 <b>务必</b> 在阀门和 ThinkTop 之间正确安装密封件。 <b>切勿</b> 在阀门/执行器带压的情况下维修 ThinkTop。 <b>切勿</b> 使用高压清洁设备来清洁 ThinkTop。
	<b>切勿</b> 使用清洁剂来清洁 ThinkTop。请与清洁剂供应商核实。

## 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](http://www.alfalaval.com)，以获取最新信息。

本页留白。

## 3 简介

利用阿法拉伐 ThinkTop V40 实现工艺可靠性。这种用户友好、资源智能的蝶阀和单座阀控制模块提高了产品安全性和正常运行时间。先进的通信协议可实时提供阀门状态，优化运行并确保乳制品、食品、饮料以及家庭和个人护理行业的效率。

### 3.1 关于 ThinkTop

ThinkTop 是一个阀顶控制装置，可在流体处理过程中监控阀门。控制装置的开发考虑到了用户方便性和鲁棒性。

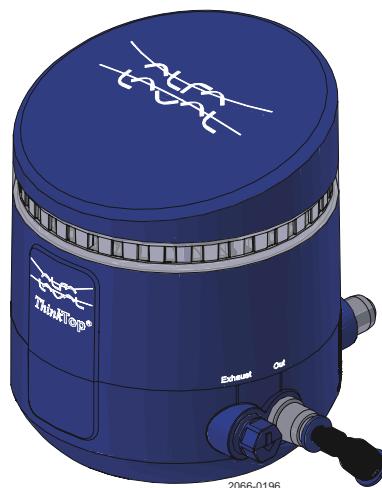
ThinkTop 配有一个控制板，用于连接 PLC 系统。有两种类型的通信接口可用：

- 数字 IO 24 VDC
- AS-接口 v3.0

当 ThinkTop 从 PLC 系统接收到打开阀门的信号时，内置电磁阀将连接的阀门移动到位。该位置通过无接触传感器系统安装到阀杆上的传感器目标来检测。之后，对位置进行评估，如果位置有效，相应的反馈通过通信接口返回到自动化系统。

### 3.2 关于本手册

在本手册中，详细描述了如何安装和设置不同 ThinkTop 变型，并提供了有关故障查找和维护的详细信息。我们建议您在开始安装前熟悉手册内容。



本页留白。

## 4 安装

### 4.1 工具

要执行安装，需要以下工具：

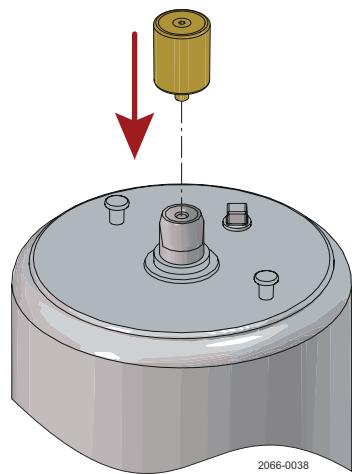
工具	规格	示例
六角扳手	2.5 mm	 2069-0021
可调扳手或扁平板手	14 和 19 mm	 2069-0022
一字螺丝刀	0.5 x 3.0 mm	 2069-0023

为了便于电气安装，当使用线端套管时，建议选择长度为 10 mm 的套管，以确保与端子完全接合。

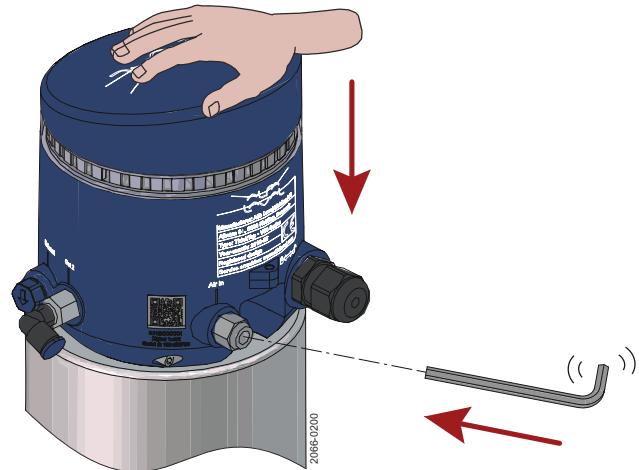
## 4.2 机械安装

机械安装分为两步，将传感器目标安装到执行器杆上，并将 ThinkTop 安装到执行器顶部。

- 1 将黄色传感器目标安装到执行器阀杆上。  
用手拧紧传感器目标（1...2 Nm）。



- 2 将 ThinkTop 居中并平放在执行器顶部。  
将 ThinkTop 平放并稳定地靠在执行器顶部。  
使用 2.5mm 六角扳手轻轻拧紧两个固定螺钉中的一个。  
拧紧第二个固定螺钉（1...1.5 Nm）。  
拧紧第一个固定螺钉（1...1.5 Nm）。



ThinkTop 放置在长行程阀上时可能会损坏。

## 4.3 气动安装

在开始气动安装之前，将软管切割至合适的长度。

- 1 将空气软管连接在 ThinkTop 上的空气接头和阀门上的空气端口之间。

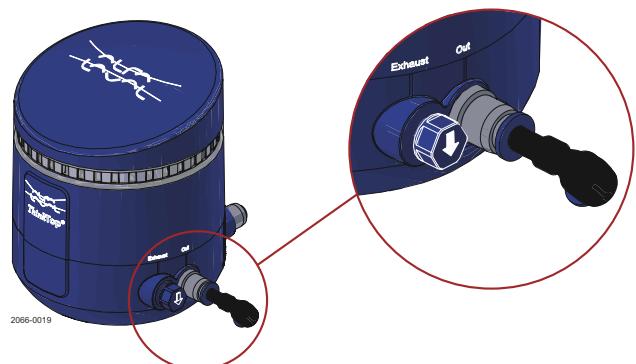
连接气源。

将供气软管连接至进气接头，并打开供气。



- 2 确认排气塞是否如箭头所示指向下方，以避免水进入气动系统。可旋转排气塞，直到它指向正确的方向。

如果 ThinkTop 的方向不允许排气塞朝下，可以用一个朝下的配件来代替。



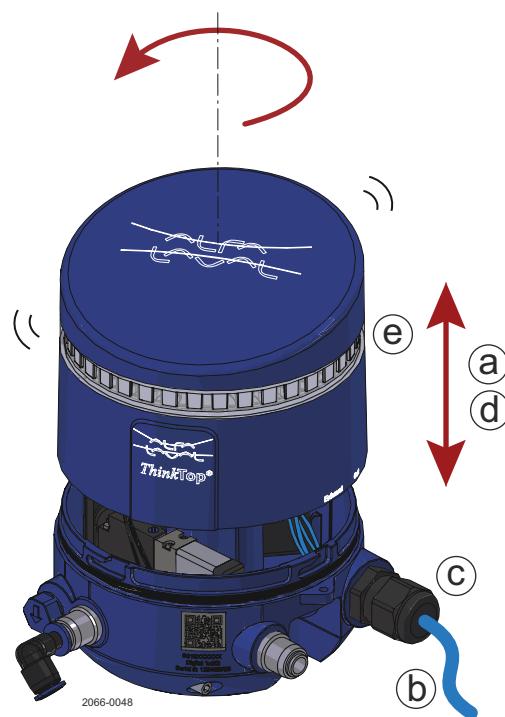
### 指示颜色和空气连接

在 ThinkTop 上，空气软管、空气配件、视觉反馈和电气反馈的标记、编号和颜色编码均遵循相同的模式。

## 4.4 电气安装, 数字输入输出 (IO) 24V

- ① a) 逆时针转动顶盖, 然后向上提起, 拆下顶盖。
- b) 将电缆连接到 ThinkTop, 然后根据线路图将电线连接到端子。
- c) 用 19mm 扳手 (3 Nm) 拧紧电缆密封套。或者使用 14mm 扳手 (0.6...1.5Nm) 拧紧 M12 接头。
- d) 将顶盖放回原位。
- e) 打开电源。

如果安装正确, 光导闪烁绿色。

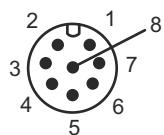


### 线路图

#### V40 数字-IO 24V

端子	控制板	颜色代码	M12 插头针脚
1	24V	电源 BN (棕色)	针脚: 1
2 <sup>1</sup>	接地	电源 BU (蓝色)	针脚: 3 <sup>1</sup>
3 <sup>1</sup>	阀门断电 (DE-EN)	输出 (可编程控制器 (PLC) 输入) WH (白色)	针脚: 2 <sup>1</sup>
4	主阀通电 (EN)	输出 (可编程控制器 (PLC) 输入) BK (黑色)	针脚: 4
5	未连接	GY (灰色)	针脚: 5
6	主阀电磁阀 1 (SV1)	输入 (可编程控制器 (PLC) 输出) PK (粉色)	针脚: 6

<sup>1</sup> 请注意控制板端子和 M12 插头针脚的数字顺序不同。



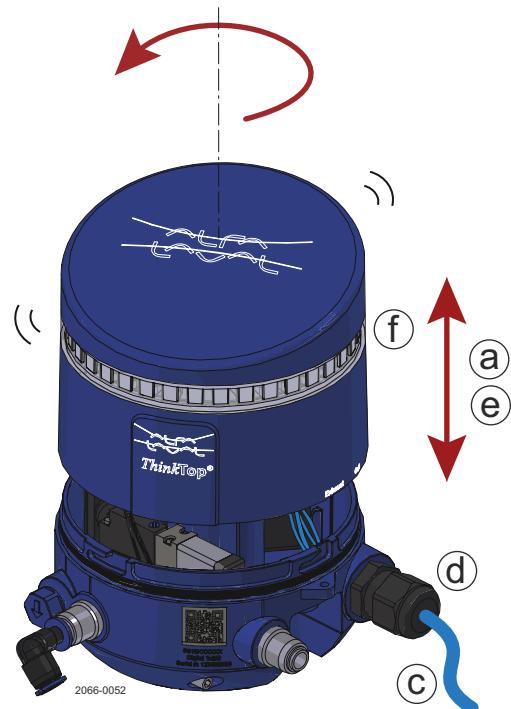
M12 选项 (8 引脚 A 编码插头)。

## 4.5 电气安装, AS-接口

①

- 逆时针转动顶盖, 然后向上提起, 拆下顶盖。
- 若要分配地址, 请使用首选的寻址设备。有关更多信息, 请参见设备手册。
- 将电缆连接到 ThinkTop, 然后根据线路图将电线连接到端子。
- 用 19mm 扳手 (3 Nm) 拧紧电缆密封套。或者使用 14mm 扳手 (0.6...1.5Nm) 拧紧 M12 接头。
- 将顶盖放回原位。
- 打开电源。

如果安装正确, 光导闪烁绿色。



### 线路图

#### V40 AS-接口

端子	控制板		颜色代码	M12 插头针脚
1	ASi +	ASi 电源	BN (棕色)	针脚: 1
2 <sup>1</sup>	ASi -	ASi 电源	BU (蓝色)	针脚: 3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 请注意控制板端子和 M12 插头针脚的数字顺序不同。



M12 选项 (4 引脚 A 编码插头)

本页留白。

## 5 设置

### ① 注意

初始位置传感器目标（顶部或底部）定义为断电（DE-EN）。

对于常闭(NC)阀门，顶部位置为 DE-EN（指示灯：绿色）。

对于常开(NO)阀门，底部位置为 DE-EN（指示灯：绿色）。

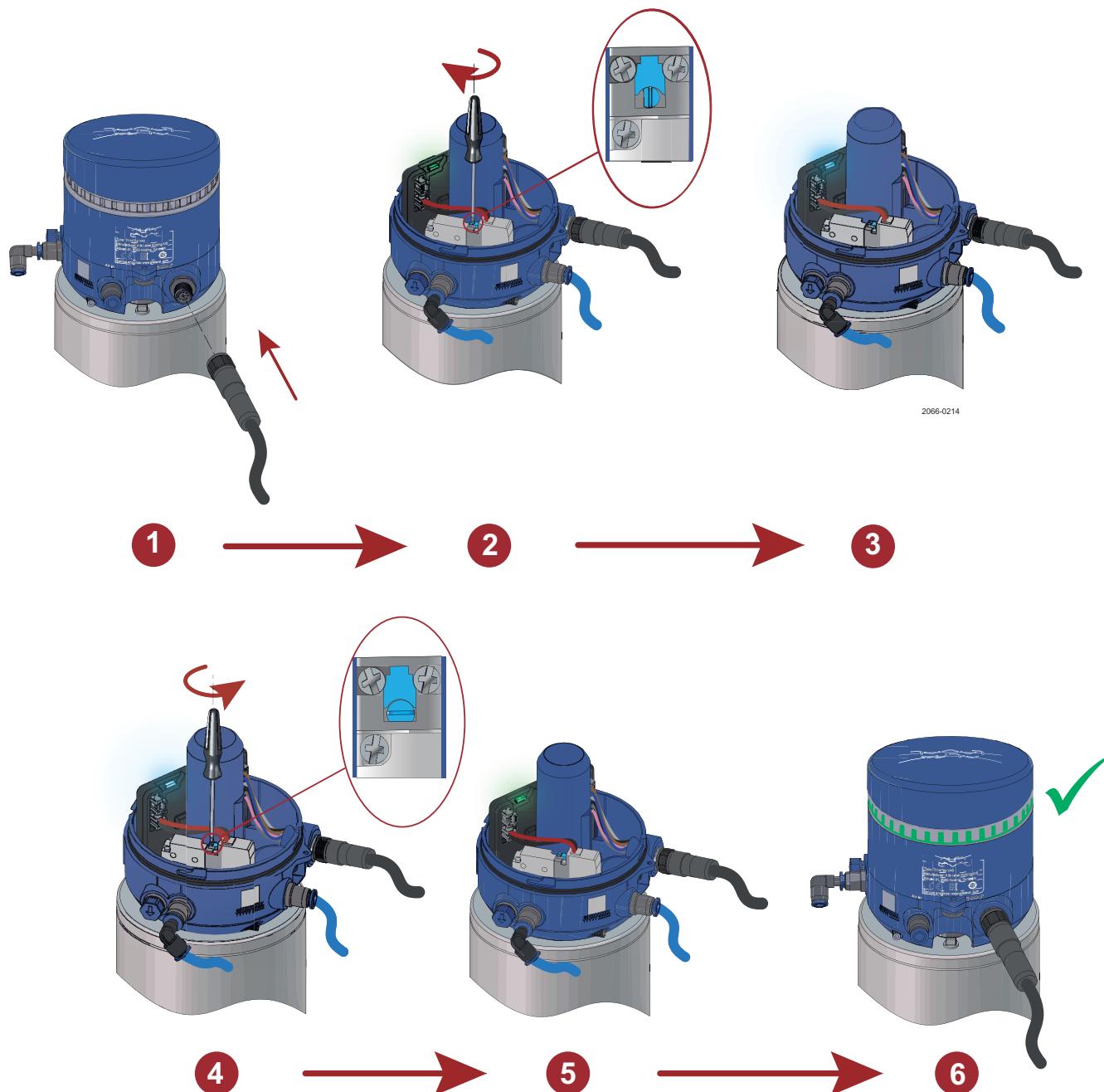
在开始设置之前必须完成 [机械安装](#) 页码 16、

[气动安装](#) 页码 17 以及

[电气安装, 数字输入输出 \(IO\) 24V](#) 页码 18 或

[电气安装, AS-接口](#) 页码 19。

## 5.1 本地实时设置



① 电气安装 (LED 灯: 绿色, 闪烁)。

② 通过将超控螺钉顺时针旋转 90° 来手动作电磁阀。

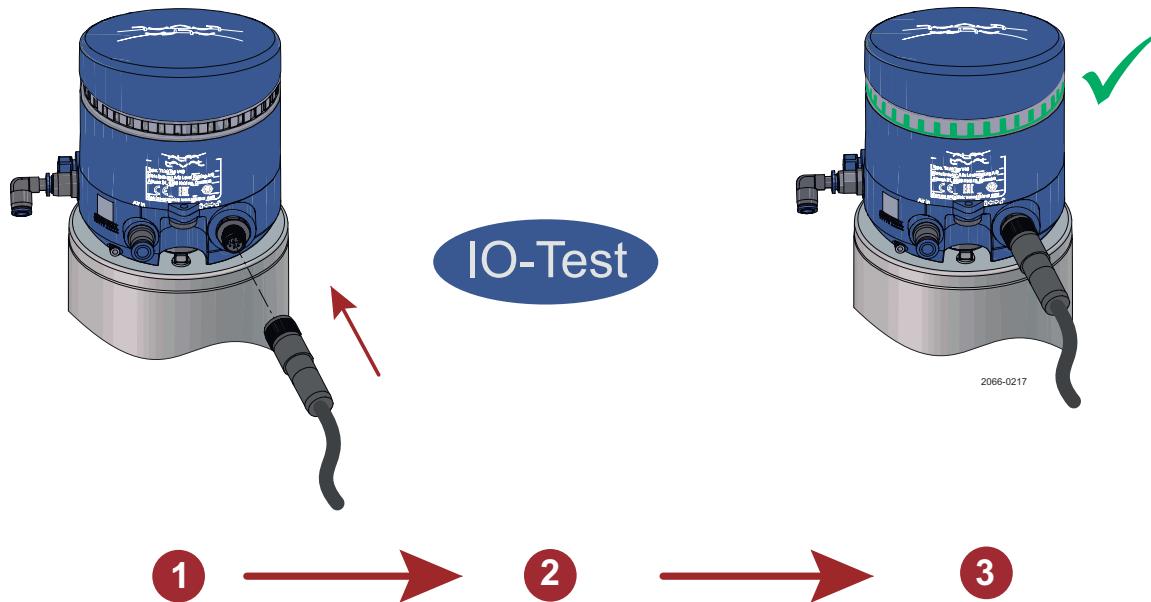
③ 等到 LED 指示灯持续亮起白光。

④ 通过将超控螺钉逆时针旋转 90° 来手动作电磁阀。

⑤ 等到 LED 指示灯持续亮起绿光。

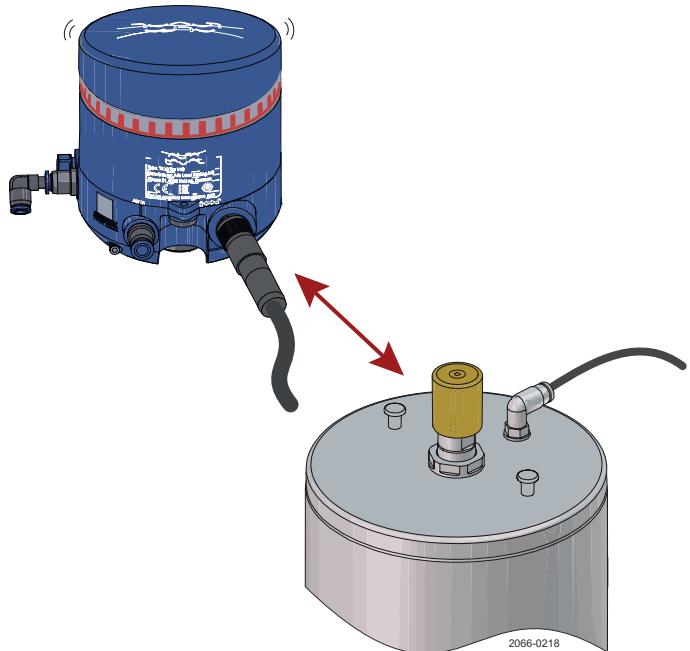
⑥ 本地实时设置已完成。

## 5.2 远程实时设置



- ① 电气安装（指示灯：绿灯闪烁）。
- ② IO 测试（指示灯：白灯常亮）。
- ③ 正确设置（指示灯：绿灯常亮）。

### 5.3 重置



- ① 在 ThinkTop V40 仍然通电的情况下，从阀门上取下 ThinkTop V40，并将其从传感器目标上提起。
- ② 当 ThinkTop V40 闪烁红光时，它已完成重置。
- ③ 断开电源
- ④ 在执行器上重新安装 ThinkTop V40，请参阅 [机械安装](#) 页码 16。
- ⑤ 重新连接电气连接，请参阅 [电气安装，数字输入输出 \(IO\) 24V](#) 页码 18 或 [电气安装，AS-接口](#) 页码 19。
- ⑥ ThinkTop V40 现在已准备好进行设置，请参阅 [本地实时设置](#) 页码 22 或 [远程实时设置](#) 页码 23。

## 6 故障排除

### 红色闪烁

如果 ThinkTop V40 闪烁红色，则表明传感器目标丢失：

- 确认黄色传感器目标安装正确。

### 反馈丢失

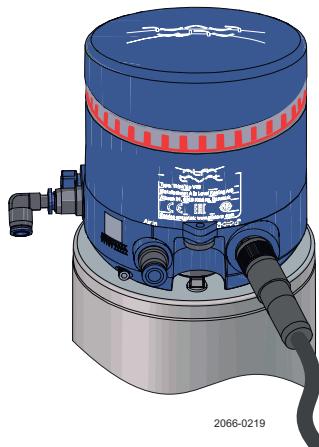
如果 PLC 没有亮或无信号：

- 检查电缆和电源
- 检查阀门是否正常运行
- 检查传感器目标是否松动

### 反馈错误

如果您没有收到正确的反馈：

- 检查阀门是否正常运行
- 检查供气电磁阀是否正常工作
- 如果来自 ThinkTop V40 的反馈与其应有的反馈相反，则根据 [重置](#) 页码 24 所示进行重置，断开 ThinkTop 的电源，然后从 [本地实时设置](#) 页码 22 或 [远程实时设置](#) 页码 23 中选择适当的设置



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

#### 材料

塑料部件:	尼龙 PA 12
钢制件:	1.4301 / 304
密封垫:	丁腈橡胶/NBR
空气接头:	镀镍黄铜/尼龙 PA6
M12 底盘连接器:	不锈钢/镀金引脚

#### 环境

工作温度:	-10°C 至 +60°C / +14°F 至 +140°F
防护等级 (IP):	IP69K
防护等级 (NEMA):	4、4X 和 6

#### 控制板

通讯:	ASi 3.0、DIO 24 VDC
传感器精确度:	±1 mm / ±0.4"
平均无故障时间 (MTTF):	224 年
认证:	UL/CSA 证书: E174191

#### 电磁阀

供电电压:	24VDC ±10%
额定功率:	0.3 W
气源:	300-700 kPa / 3-7 bar / 43.5-101.5 psi
空气质量:	ISO 8573-1:2010 [3:3:3]
电磁阀类型:	3/2 向
电磁阀数量:	1
手动保持超驰:	是
B10 数据:	5 百万周期
建议:	每月操作一次，防止干涸

### (!) 注意

在本文档中，**SV** 用作电磁阀的缩写。

#### 空气接头

螺纹空气接头 G $\frac{1}{8}$ :	Ø6 mm (蓝色边缘) 或 $\frac{1}{4}$ " (灰色边缘)
弯头推入式配件:	Ø6 mm (蓝色边缘) 或 $\frac{1}{4}$ " (灰色边缘)

**电缆接头**

主电缆密封套入口 (数字式) :	M16 (Ø4-10 mm / 0.16-0.39")
主电缆密封套入口 AS-接口:	M16 (Ø2-7 mm / 0.08-0.28")
最大电缆尺寸:	0.75 mm <sup>2</sup> (AWG20)

**M12 底盘连接器**

AS-接口 V40:	2 线 4 针系列
数字接口 V40:	6 线 8 针系列

**振动**

振动:	18 Hz-1kHz @ 7.54 g RMS
冲击:	100 g

**湿度**

恒定湿度:	+40 °C / +140 °F, 21 天, 93% 相对湿度
交变湿度:	-25 °C、+55 °C / -13 °F、+131 °F, 93% 相对湿度, 12 个周期

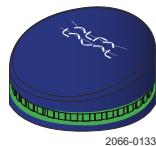
**按功能分类的附件**

阀门“开启”速度降低:	0-100%。ThinkTop 上的出口空气接头
阀门“关闭”速度降低:	0-100%。将空气进口接头安装在执行机械上
阀门“关闭”速度增加:	快速排气, Ø6 mm 或 1/4"

## 7.2 工作数据

**ThinkTop LED 显示**

ThinkTop 配有 360°光导。当传感器目标位于各自的设置位置范围内时，相应的颜色会亮起。

**阀门位置**

ThinkTop 模式	执行机构	<input checked="" type="checkbox"/> 断电	<input type="checkbox"/> 通电
	出厂设置	绿色闪烁	不适用
	操作	绿色	白色

## 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



警告

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。



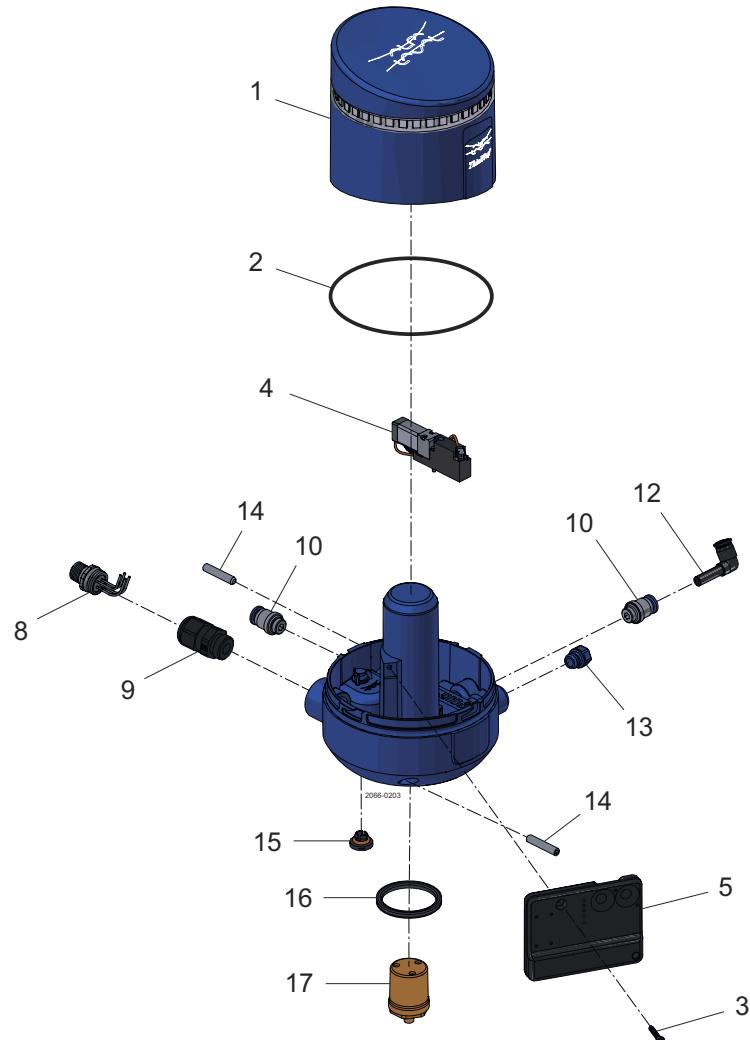
#### 责任和质保不包括下列情况：

- 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 ThinkTop V40



编号	数量	名称
1	1	顶盖, 完整
2	1	底座密封件
3	1	Torx 10 螺钉
4	1	电磁阀
5.1	1	控制板 (数字式)
5.2	1	控制板 (ASi 3.0)
8.1	1	M12 插头, DIO, 8 针/6 线
8.2	1	M12 插头, ASI, 4 针/2 线
9.1	1	电缆密封套, M16x1.5, Ø4.5-10
9.2	1	电缆密封套, M16x1.5, Ø2-7mm

编号	数量	名称
10.1	1	空气接头, 直型, 6 mm
10.2	1	空气接头, 直型, 1/4"
12.1	1	空气接头, 成角, 6 mm
12.2	1	空气接头, 成角, 1/4"
13	1	排气塞
14	2	2.5 六角螺钉组
15	1	Gore 透气膜
16	1	唇封
17	1	传感器目标