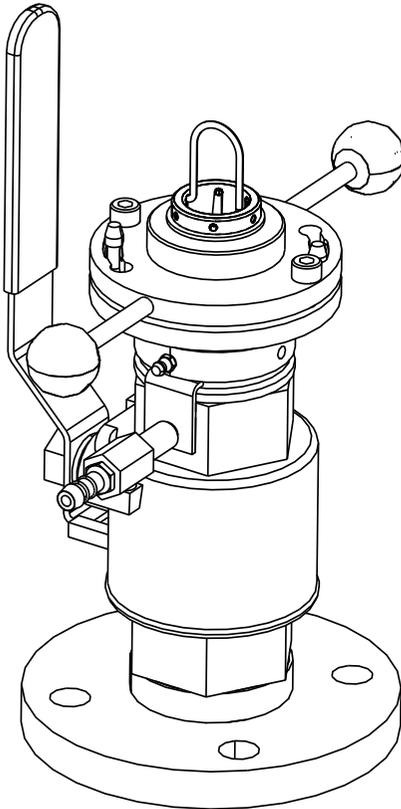


# 操作手册

## Cleanfit COA451 安装支架

可伸缩式安装支架





# 目录

<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>47</b>
1.1	安全图标 .....	4	11.1	环境条件 .....	47
1.2	信息图标 .....	4	11.2	过程条件 .....	47
1.3	设备上的图标 .....	4	11.3	机械结构 .....	47
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>5</b>	<b>索引</b> .....	<b>49</b>	
2.1	人员要求 .....	5			
2.2	指定用途 .....	5			
2.3	工作场所安全 .....	5			
2.4	操作安全 .....	5			
2.5	产品安全 .....	6			
<b>3</b>	<b>产品描述</b> .....	<b>7</b>			
3.1	产品设计 .....	7			
<b>4</b>	<b>到货验收和产品标识</b> .....	<b>9</b>			
4.1	到货验收 .....	9			
4.2	产品标识 .....	10			
4.3	供货清单 .....	10			
4.4	证书与认证 .....	11			
<b>5</b>	<b>安装</b> .....	<b>12</b>			
5.1	安装条件 .....	12			
5.2	安装安装支架 .....	20			
5.3	安装后检查 .....	32			
<b>6</b>	<b>调试</b> .....	<b>32</b>			
6.1	功能检查 .....	32			
<b>7</b>	<b>操作</b> .....	<b>33</b>			
7.1	基于过程条件调节设备 .....	33			
<b>8</b>	<b>维护</b> .....	<b>34</b>			
8.1	维护任务 .....	34			
<b>9</b>	<b>维修</b> .....	<b>40</b>			
9.1	概述 .....	40			
9.2	备件 .....	41			
9.3	返厂 .....	42			
9.4	废弃 .....	43			
<b>10</b>	<b>附件</b> .....	<b>43</b>			
10.1	设备专用附件 .....	43			
10.2	服务专用附件 .....	45			
10.3	附件套件 .....	45			

# 1 文档信息

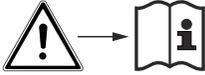
## 1.1 安全图标

安全信息结构	说明
<p><b>⚠ 危险</b></p> <p>原因(/后续动作)            疏忽安全信息的后续动作            ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。            疏忽会导致人员死亡或严重伤害。</p>
<p><b>⚠ 警告</b></p> <p>原因(/后续动作)            疏忽安全信息的后续动作            ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。            疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。</p>
<p><b>⚠ 小心</b></p> <p>原因(/后续动作)            疏忽安全信息的后续动作            ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。            疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。</p>
<p><b>注意</b></p> <p>原因/状况            疏忽安全信息的后续动作            ▶ 动作/提示</p>	<p>疏忽可能导致财产和设备损坏。</p>

## 1.2 信息图标

图标	说明
	附加信息，提示
	允许或推荐的操作
	禁止或不推荐的操作
	参见设备文档
	参考页面
	参考图
	操作结果

## 1.3 设备上的图标

图标	说明
	参见设备文档

## 2 基本安全指南

### 2.1 人员要求

- 仅允许经培训的专业技术人员进行测量系统的安装、调试、操作和维护。
- 执行特定操作的技术人员必须经工厂方授权。
- 仅允许电工进行设备的电气连接。
- 技术人员必须阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- 仅允许经专业培训的授权人员进行测量点故障排除。



仅允许制造商或其服务机构直接进行《操作手册》中未描述的维修操作。

### 2.2 指定用途

Cleanfit CUA451 可伸缩式安装支架允许手动操作，用于在罐体和管道中安装溶解氧传感器。其机械结构针对带压系统设计（参见“技术参数”章节）。

该安装支架仅适用于液体介质。

除本文档指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。

由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

### 2.3 工作场所安全

用户有责任且必须遵守下列安全标准的要求：

- 安装指南
- 地方标准和法规

#### 电磁兼容性

- 产品通过电磁兼容性（EMC）测试，符合国际工业应用的适用标准要求。
- 仅完全按照本《操作手册》说明进行接线的产品才符合电磁兼容性（EMC）要求。

### 2.4 操作安全

**在进行整个测量点调试之前：**

1. 检查并确认所有连接均正确。
2. 确保电缆和软管连接无损坏。
3. 禁止使用已损坏的产品，并采取保护措施避免误操作。
4. 将产品标识为故障产品。

**在操作过程中：**

- ▶ 如果故障无法修复：  
产品必须停用，并采取保护措施避免误操作。



### **在标定或维护过程中未停止清洗操作**

存在介质或清洗液导致人员受伤的风险

- ▶ 如果已连接清洗系统，应首先关闭清洗系统，再从介质中取出传感器。
- ▶ 如果为了检查清洗功能而不能关闭清洗系统，必须穿着防护服、佩戴护目镜和防护手套，或采取其他相应防护措施。

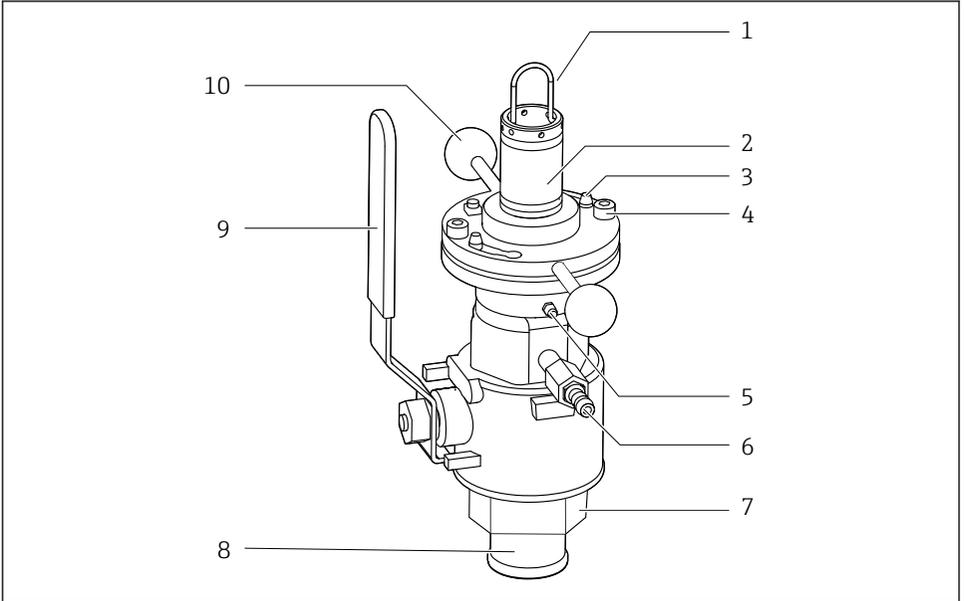
## **2.5 产品安全**

### **2.5.1 先进技术**

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

## 3 产品描述

### 3.1 产品设计



A0038438

#### 1 安装支架处于测量位（球阀打开）

- 1 传感器安装座提取架
- 2 传感器安装座
- 3 卡口锁
- 4 固定螺钉
- 5 润滑嘴
- 6 球阀/排气阀接口，或冲洗连接口
- 7 过程连接
- 8 伸缩管
- 9 球阀把手，控制球阀开关状态
- 10 操作手柄

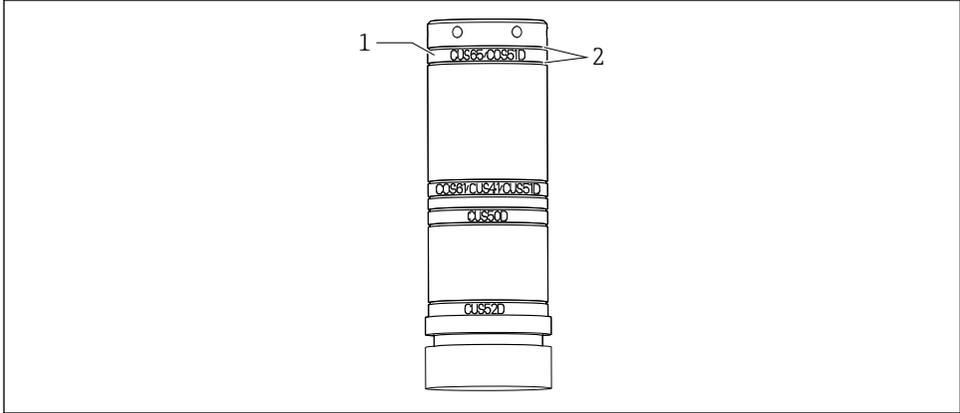


选配冲洗阀可以连接至螺纹接头，接头在排气阀对面。

### 3.1.1 通用传感器安装座

只有正确固定在安装座中的传感器才能保证设计测量精度。

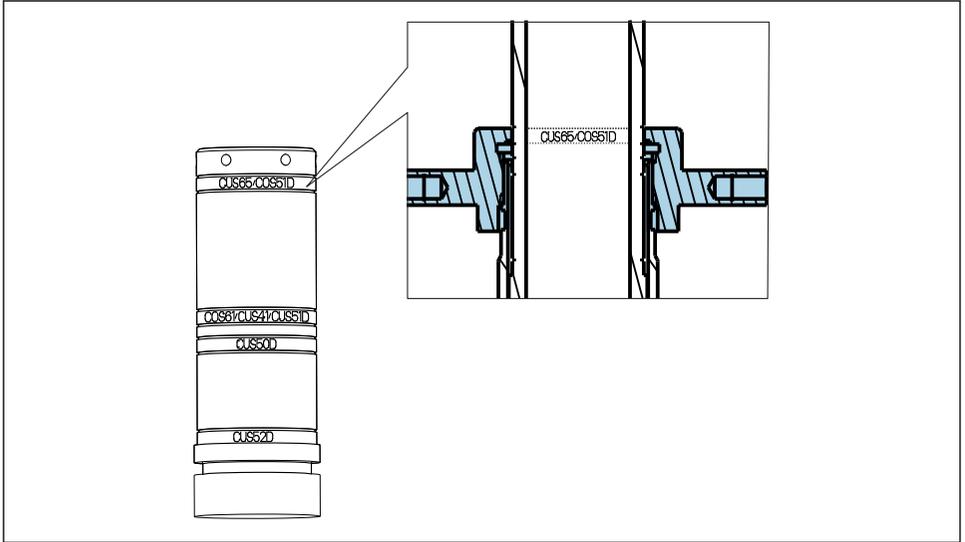
如果传感器安装错误，可能造成球阀卡死，或传感器锁死不动。



A0038451

图 2 传感器安装座示意图

- 1 锁定螺母安装位置，用于固定支架中安装的传感器
- 2 锁环安装槽，用于安装锁定螺母



A0038479

图 3 CUS65D 或 COS51D 的锁定螺母安装位置

**i** 传感器安装座上标识有传感器型号，可用于辅助安装。锁定螺母安装就位后，对应传感器型号标识被遮挡。

## 4 到货验收和产品标识

### 4.1 到货验收

1. 检查并确认包装是否完好无损。
  - ↳ 如有损坏，请告知供应商。  
在事情未解决之前，请妥善保存包装。
2. 检查并确认物品是否完好无损。
  - ↳ 如有损坏，请告知供应商。  
在事情未解决之前，请妥善保存物品。
3. 检查订单的完整性，是否与供货清单一致。
  - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装储存和运输产品。
  - ↳ 原包装提供最佳保护。  
确保遵守允许环境条件要求。

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 4.2 产品标识

### 4.2.1 铭牌

铭牌上提供下列设备信息：

- 制造商名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 操作条件
- 序列号
- 安全图标和警告图标
- 防爆认证

▶ 逐一比对铭牌和订货单，确保信息一致。

### 4.2.2 产品标识

产品主页

[www.endress.com/COA451](http://www.endress.com/COA451)

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 在铭牌上
- 在发货清单中

查询产品信息

1. 登陆 [www.endress.com](http://www.endress.com)。
2. 进入搜索栏（放大镜）。
3. 输入有效序列号。
4. 搜索。
  - ↳ 弹出窗口中显示产品结构。
5. 点击弹出窗口中的产品示意图。
  - ↳ 打开新窗口（**Device Viewer**）。窗口中显示所有设备信息及配备文档资料。

### 4.2.3 制造商地址

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 4.3 供货清单

供货清单包括：

- 安装支架（订购型号）
- 《操作手册》英文版

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## **4.4 证书与认证**

### **4.4.1 CE/PED 认证**

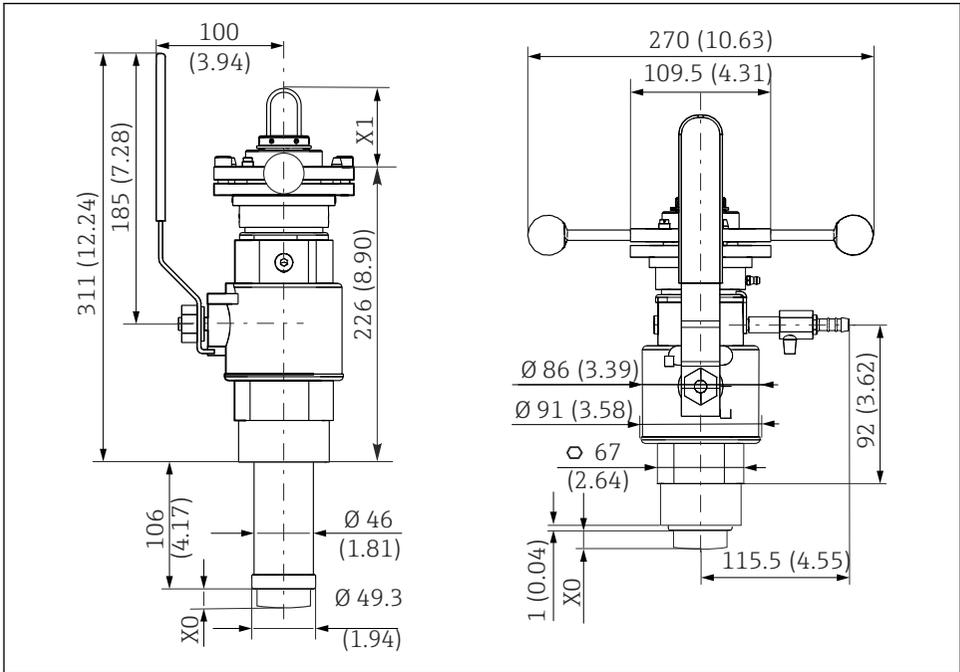
安装支架基于工程实践经验设计，符合压力设备指令 2014/68/EU 章节 4.3 的要求。因此，无需粘贴 CE 标签。

## 5 安装

### 5.1 安装条件

#### 5.1.1 外形尺寸

安装支架：G2"螺纹接头和焊入式接头，处于测量位（长冲程和短冲程）

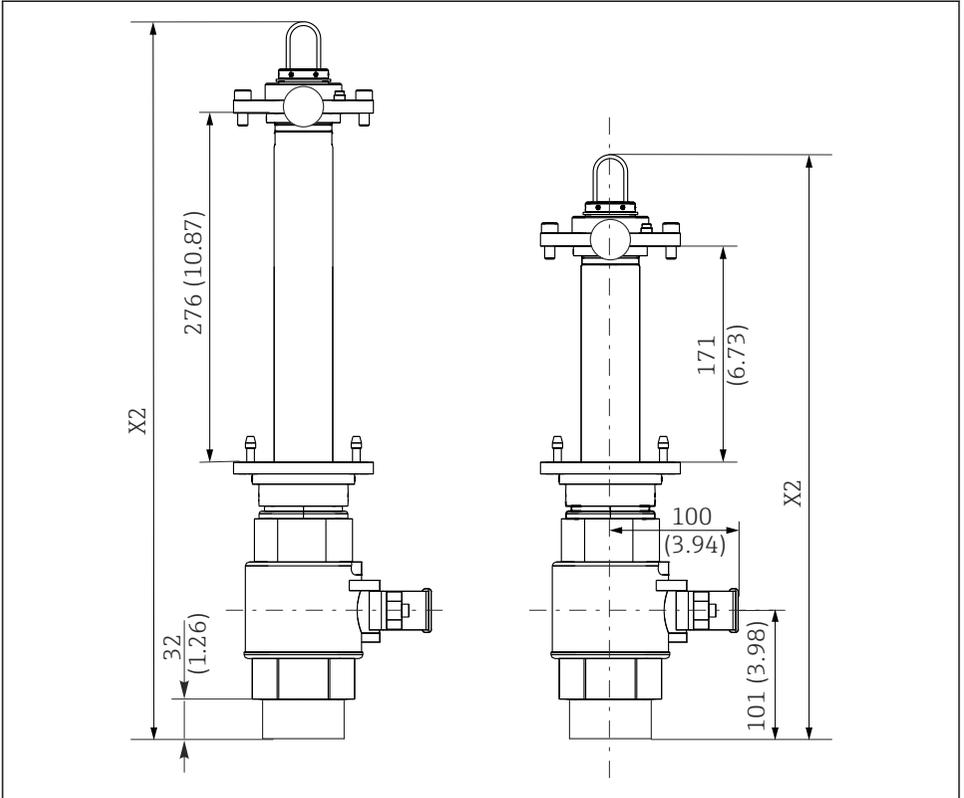


A0036481

图 4 外形尺寸示意图；单位：mm (in)

X0、尺寸取决于安装传感器型号  
X1

**安装支架：G2"螺纹接头和焊入式接头，处于服务位（长冲程和短冲程）**

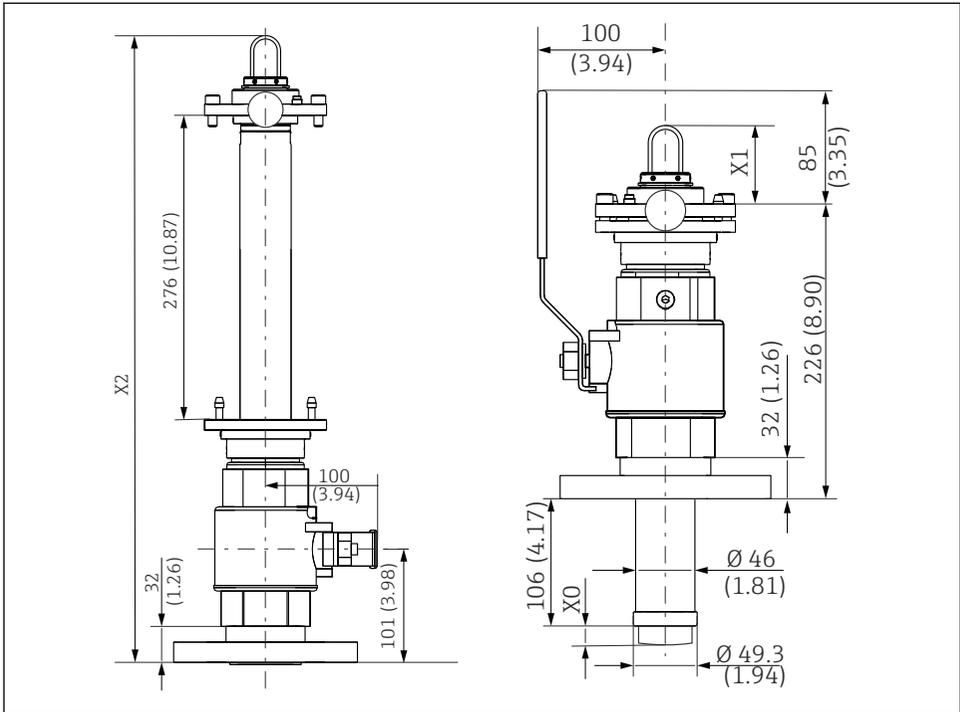


A0038630

图 5 外形尺寸示意图；单位：mm (in)

X2 尺寸取决于安装传感器型号

安装支架：法兰连接



A0038651

图 6 外形尺寸示意图；单位：mm (in)

X0、尺寸取决于安装传感器型号  
X2

传感器型号	X0
CUS52D	25 (0.98)
CUS50D	26 (1)
CUS41	16 (0.63)
CUS51D	5 (0.2)
COS61D	12 (0.47)
CUS65	21 (0.83)
COS51D	12 (0.47)

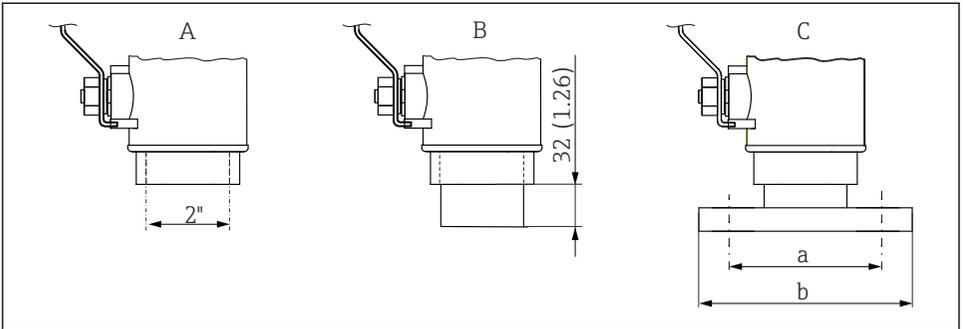
传感器型号，处于测量位	X1
CUS52D	139 (5.47)
CUS50D	110 (4.33)
CUS41/CUS51D、 COS61D	101 (3.98)
CUS65、COS51D	59 (2.32)

传感器型号，处于服务位，长冲程	X2
CUS52D	638 (25.12)
CUS50D	609 (23.98)
CUS41/CUS51D、 COS61D	600 (23.62)
CUS65、COS51D	558 (21.97)

传感器型号，处于服务位，短冲程	X2
CUS52D	533 (20.98)
CUS50D	504 (19.84)
CUS41/CUS51D、 COS61D	495 (19.49)
CUS65、COS51D	453 (17.83)



### 5.1.2 过程连接



A0038650

图 8 过程连接尺寸示意图；单位：mm (in)

- A G2"内螺纹
- B G2"内螺纹和焊入式接头
- C EN 1092-1 DN 50/PN16 法兰和 ANSI 2"/150 lbs 法兰
- a DN 50: Ø 125 (4.92); ANSI 2": Ø 120.7 (4.75)
- b DN 50: Ø 165 (6.50); ANSI 2": Ø 152.4 (6.00)

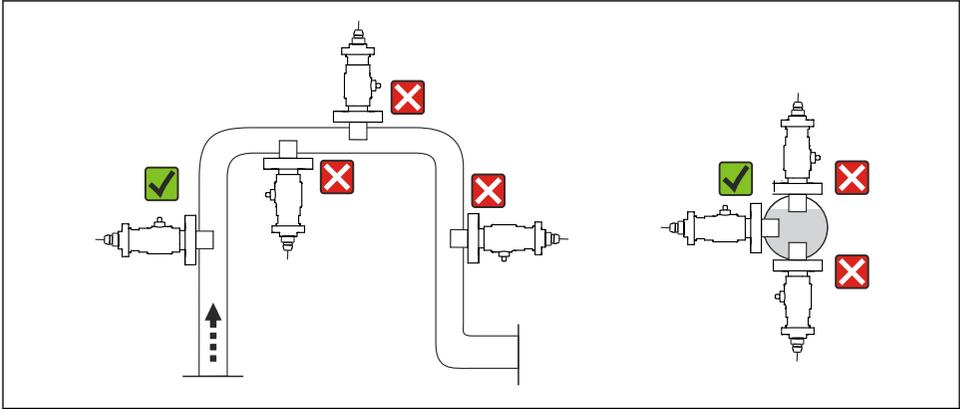
### 5.1.3 安装指南

#### 安装位置

安装支架安装在容器上和管道中，安装时必须使用合适的安装短管。管径不得小于 DN 80。

► 在安装传感器之前，先将安装支架安装在容器上或管道中。

下图标识了管道中传感器的允许安装位置和禁止安装位置。

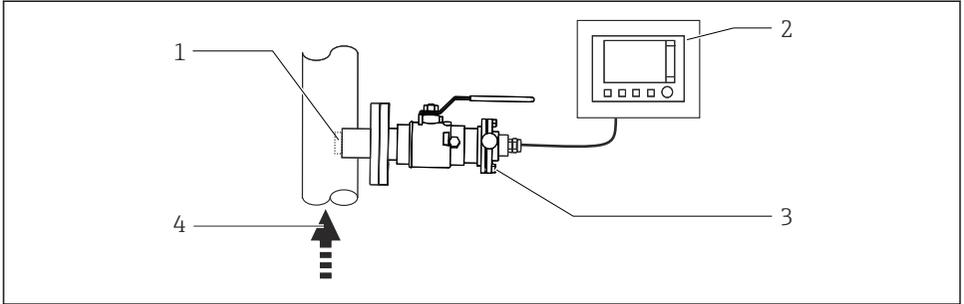


A0038661

图 9 安装位置和安装方向示意图

- 理想情况下，安装支架应安装在介质自下而上流动的管道中，允许安装在水平管道中使用。
  - 将传感器安装在流体状况均匀的位置处。
  - 传感器安装位置周边不能存在气泡积聚，出现泡沫界面，或发生悬浮颗粒沉积。
  - 禁止安装在向下排空的竖直管道上。
  - 禁止在减压管段后方安装管件，避免脱气。

## 安装方向



A0038660

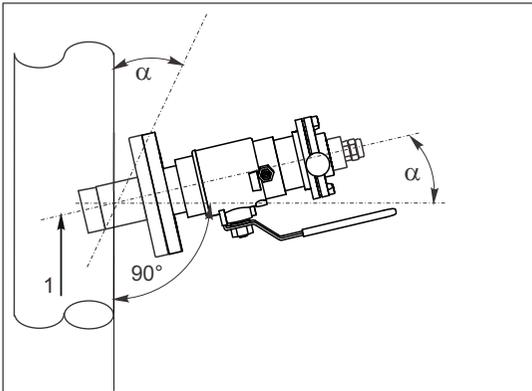
图 10 安装方向示意图

- 1 传感器 (详见附件)
- 2 变送器
- 3 可伸缩式安装支架
- 4 介质流向



安装方向取决于配套安装的传感器头。注意配套传感器的《操作手册》。安装覆膜法传感器时，建议倾斜安装角度不小于  $15^\circ$ 。

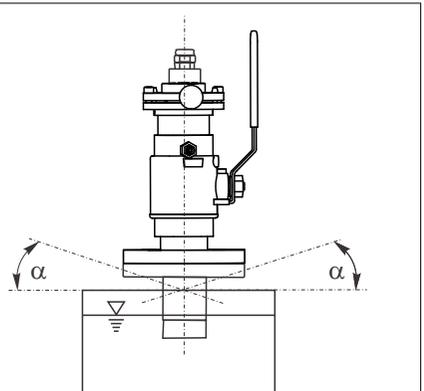
- ▶ 避免冲洗腔室出水口出现虹吸。冲洗腔室从底部进水。



A0024141

图 11 介质自下向上流动的管道或罐体 (侧面)

- $\alpha$  不小于  $15^\circ$
- 1 介质流向



A0024142

图 12 罐顶安装

- $\alpha$  不小于  $15^\circ$ ，建议  $90^\circ$

## 5.2 安装安装支架

### ⚠ 警告

#### 介质流出。

存在人员受伤风险

- ▶ 在安装安装支架之前，先停止过程。
- ▶ 拆卸之前，应始终确保工艺管道和容器处于常压状态，且已排空和清洗。
- ▶ 将安装支架切换至服务位。
- ▶ 关闭球阀。

### 5.2.1 在过程中安装安装支架

1. 将操作手柄安装至安装支架上。
2. 打开球阀。
3. 将安装支架切换至服务位。
  - ↳ 伸缩管在安装支架内。
4. 选择合适的过程连接，将安装支架固定安装在容器或管道上。

#### 法兰连接型：

- ▶ 插入安装支架前，首先检查两个连接法兰间的密封面。

#### G2"螺纹连接型：

- ▶ 使用商用密封胶（比如 LOCTITE 561）密封 G2"螺纹。

### 5.2.2 冲洗水连接（可选）

#### 注意

#### 水压过高

安装支架受损。

- ▶ 如果水压可能超过 10 bar (87 psi)，必须在上游管道中安装减压阀。

处于服务位的传感器，通过冲洗腔室的选配球阀（参见附件）控制清洗过程。

1. 将冲洗水软管接入标配冲洗连接口。安装支架上的两个冲洗连接口完全相同，既可用于进水管，也可用作出水口。
2. 安装支架上的冲洗连接口要求进水水压在 2...6 bar (29...87 psi) 之间。
3. 同时在冲洗水软管（接入安装支架的进水口）上安装止回阀滤渣器（100 μm，参见“附件”）。



除了使用水清洗，也可以选择其他介质或清洗液冲洗冲洗腔室。此时，必须注意安装支架的材料耐腐蚀性，确保满足最高允许温度和最高允许压力要求。

### 5.2.3 安装传感器

#### ⚠ 小心

#### 高压冲洗腔室

存在冲洗介质和腔室压力导致人员受伤的风险。

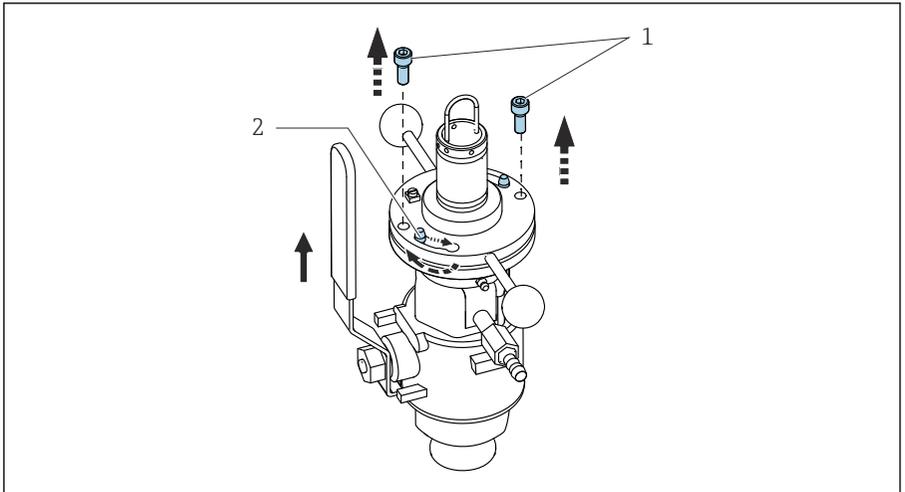
- ▶ 将软管安装连接至排气阀，小心排空冲洗腔室。

## 松开螺丝

传感器安装材料如下：

- 2.5 mm 内六角螺钉
- 6 mm 内六角螺钉

1.



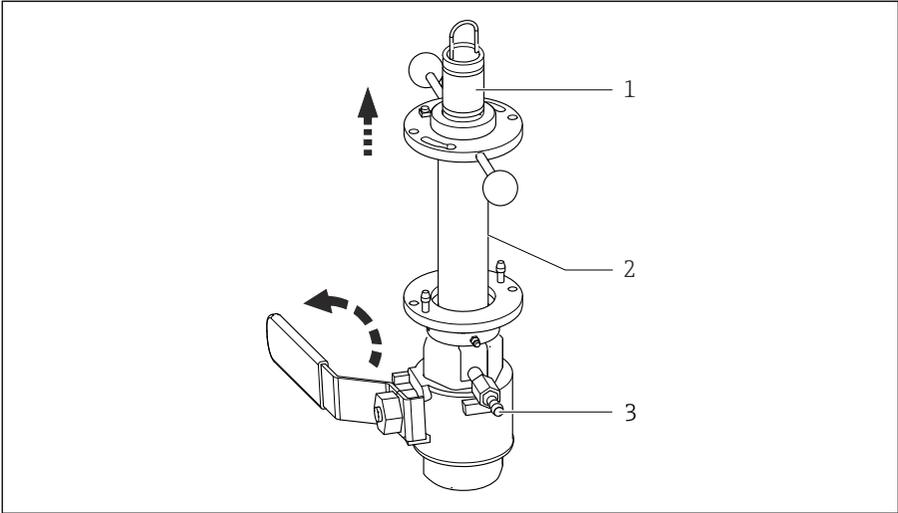
A0038431

拆除固定螺钉（部件 1），并妥善保管。

2. 旋转锁定螺母。

↳ 打开卡口锁（部件 2）。

3.



A0038432

上提操作手柄，尽可能拔出伸缩管（部件 2）及传感器安装座（部件 1）。

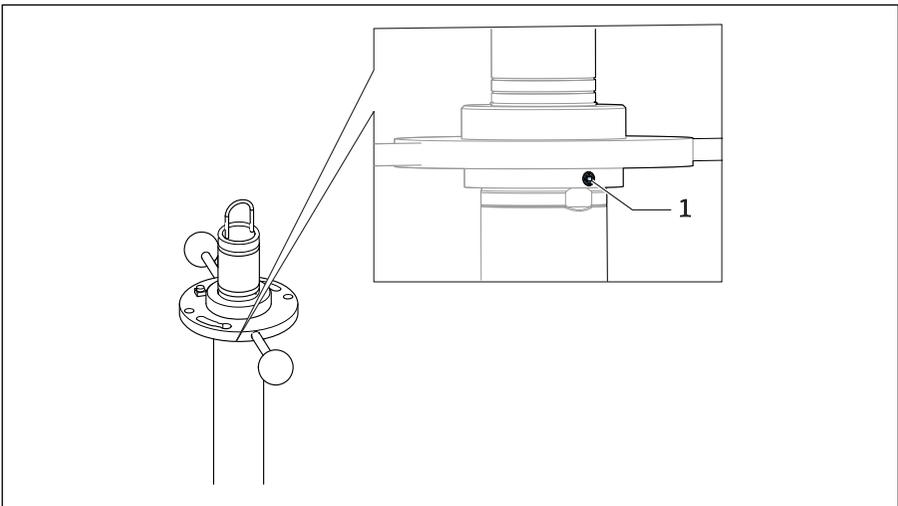
4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

↳ 关闭球阀后，安装支架与过程安全隔离。

5. 将软管安装连接至排气阀（部件 3）。

6. 排空冲洗腔室。

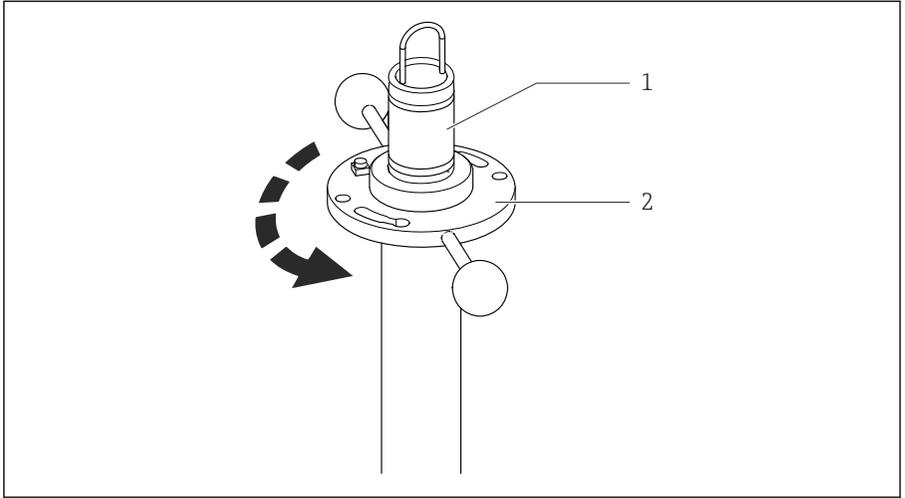
7.



A0038433

松开锁定螺母下方的平头螺钉（部件 1）。

8.



A0038434

拧松锁定螺母，从伸缩管上取出传感器安装座（部件 1）。紧握伸缩管，逆时针旋转操作手柄（部件 2），大约需要转动 9 圈。

9. 上提操作手柄，使得锁定螺母和传感器安装座一同离开伸缩管。

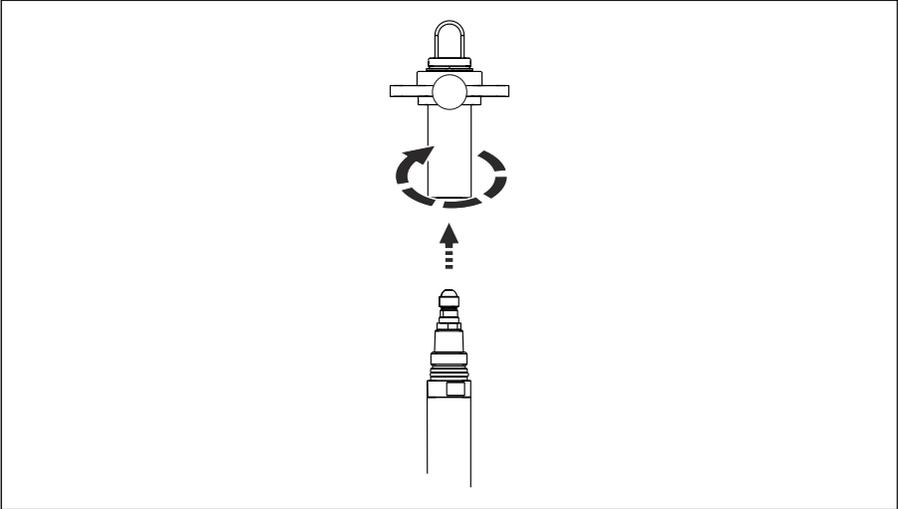


如果传感器已安装就位，只能通过传感器安装座提取架调整传感器位置。遵照传感器《操作手册》中的传感器调整指南操作。

### 拧入传感器

1. 将传感器电缆插入至传感器安装座中。

2.

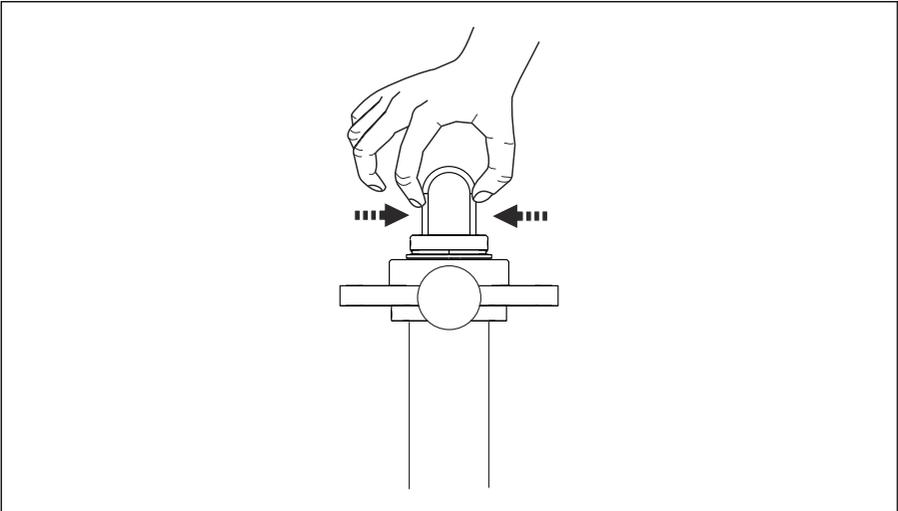


A0038441

手动将传感器拧入安装在传感器安装座的内螺纹上。

### 调节传感器安装座提取架

1.

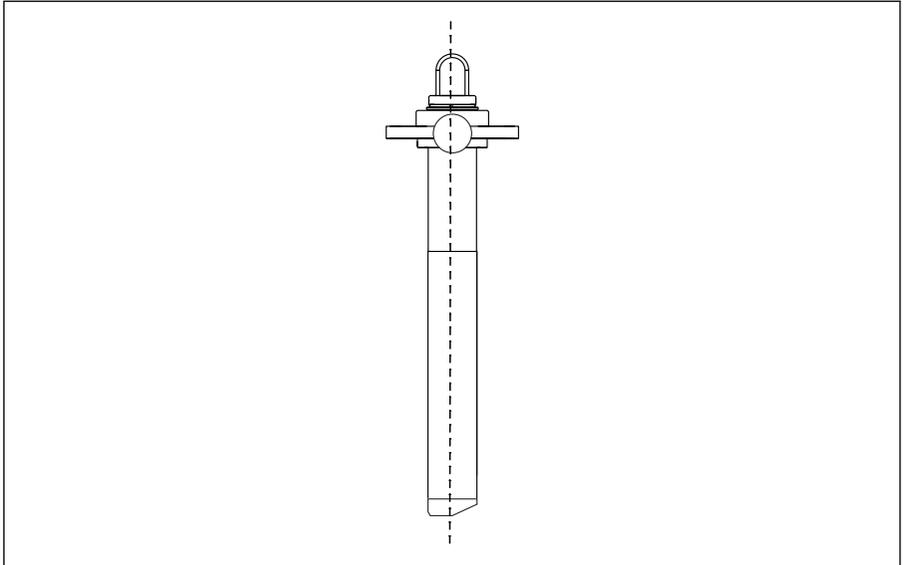


A0038442

按压传感器安装座提取架，使其穿过安装孔位置。

- ↳ 传感器安装座提取架每次可以旋转 60°。因此，可以在传感器安装座提取架上进行位置标记，使得传感器正确安装在伸缩管中。

2.



A0038443

图 13 位置调节实例：使用传感器安装座提取架调节 CUS52D 浊度传感器的安装位置

注意传感器中的介质流向，同时传感器安装座提取架还需与传感器头保持轴向一致。

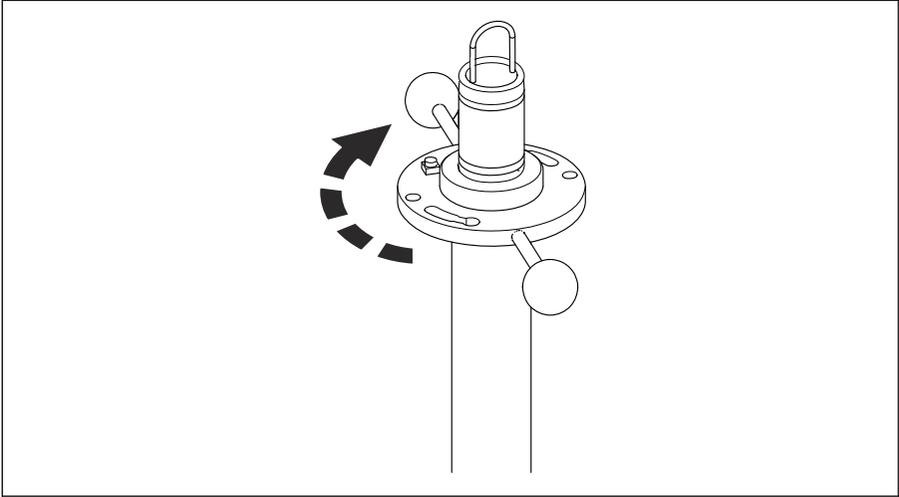
└ 这样即可确定过程中传感器的表面位置，确保与介质流向一致。

3. 将传感器安装座提取架下推至正确的安装孔口中。

### 将传感器放置在伸缩管中

1. 将安装就位的传感器放置在伸缩管中。

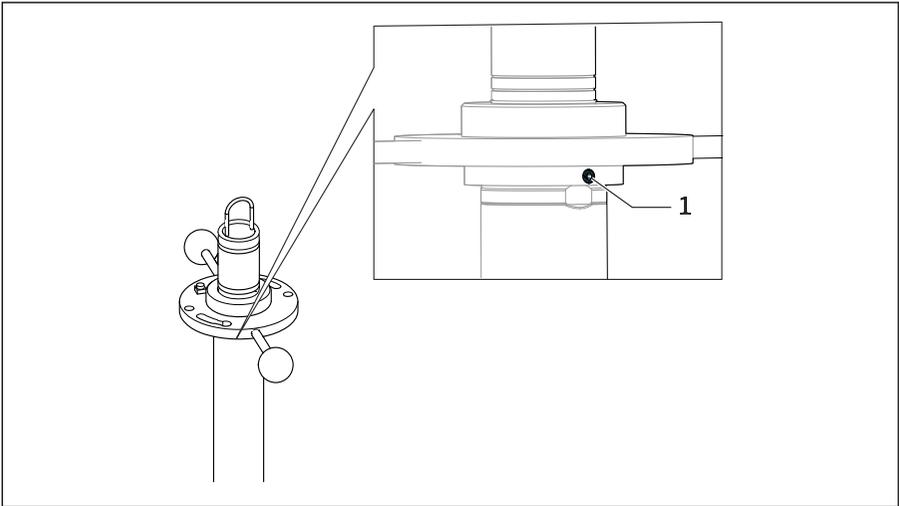
2.



A003844

紧握伸缩管，拧紧锁定螺母（顺时针转动操作手柄）。

3.

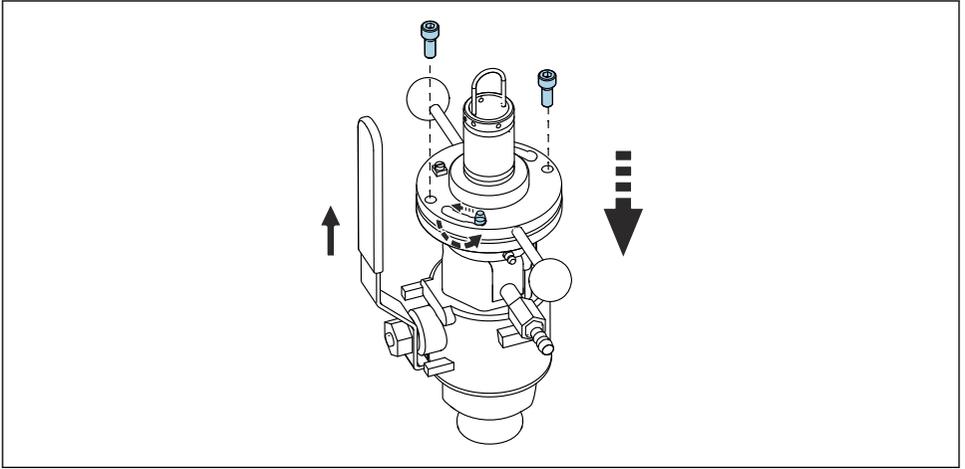


A003843

拧紧锁定螺母上的平头螺钉。

4. 连接冲洗腔室连接口。

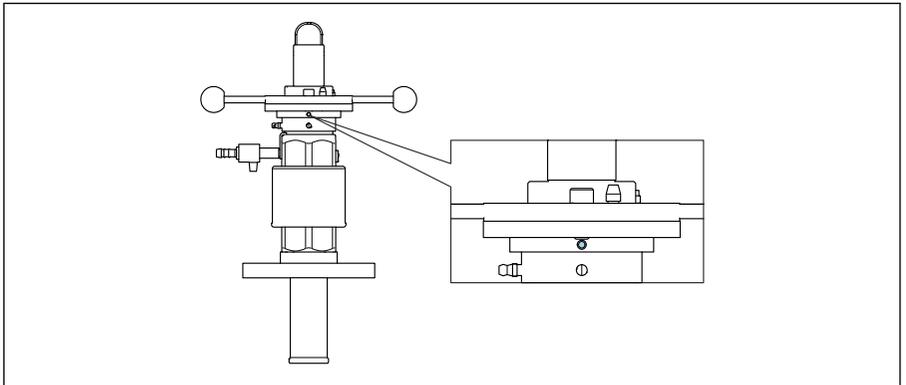
**将传感器放入安装支架中**  
安装支架必须处于服务位。



A0038445

1. 润滑伸缩管。
  - ↳ 确保伸缩管能够顺利切换至测量位。
2. 上推球阀把手。
  - ↳ 打开球阀。
3. 向测量位方向尽量下推伸缩管。
  - ↳ 伸缩管及传感器均处于测量位。
4. 关闭卡口锁。
5. 安装固定螺钉，锁定伸缩管位置。

6.



A0042643

松开法兰下方的平头螺钉。

7. 安装支架上部整体轴向转动，直到传感器安装位置与介质流向匹配。
8. 再次拧紧平头螺钉。

### 5.2.4 在传感器安装座上安装其他型号的传感器

日后，通用传感器安装座可用于安装其他型号的传感器。

传感器安装座上有多个安装槽，分别对应不同型号传感器的安装位置。

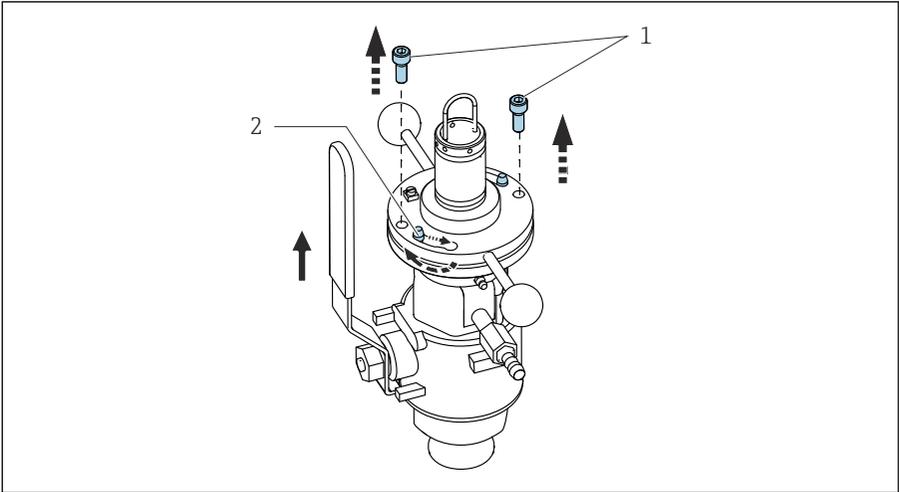
不同型号的传感器在安装过程中需要对准不同的安装槽。安装槽使得传感器安装座与实际传感器安装长度相匹配。

#### 拆除传感器安装座

传感器安装材料如下：

- 2.5 mm 内六角螺钉
- 6 mm 内六角螺钉

1.



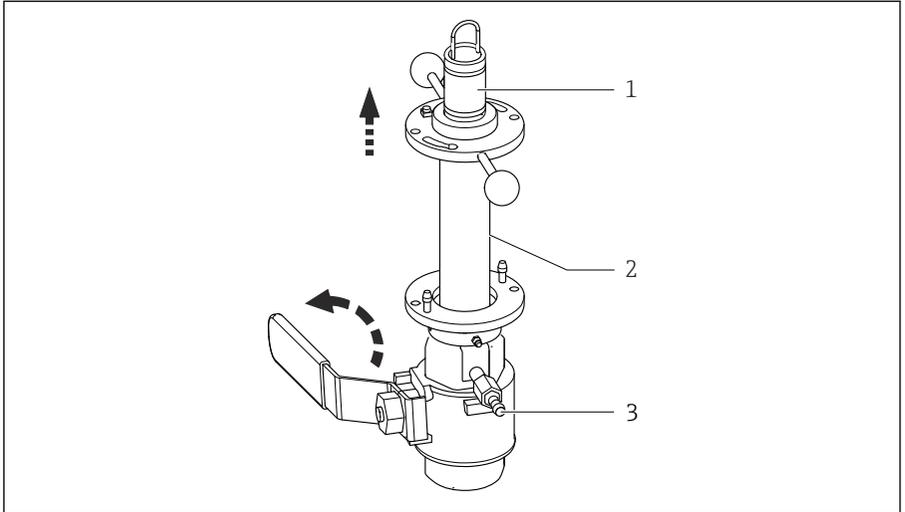
A0039431

拆除固定螺钉（部件 1），并妥善保管。

2. 旋转锁定螺母。

↳ 打开卡口锁（部件 2）。

3.



A0038432

上提操作手柄，尽可能拔出伸缩管（部件 2）及传感器安装座（部件 1）。

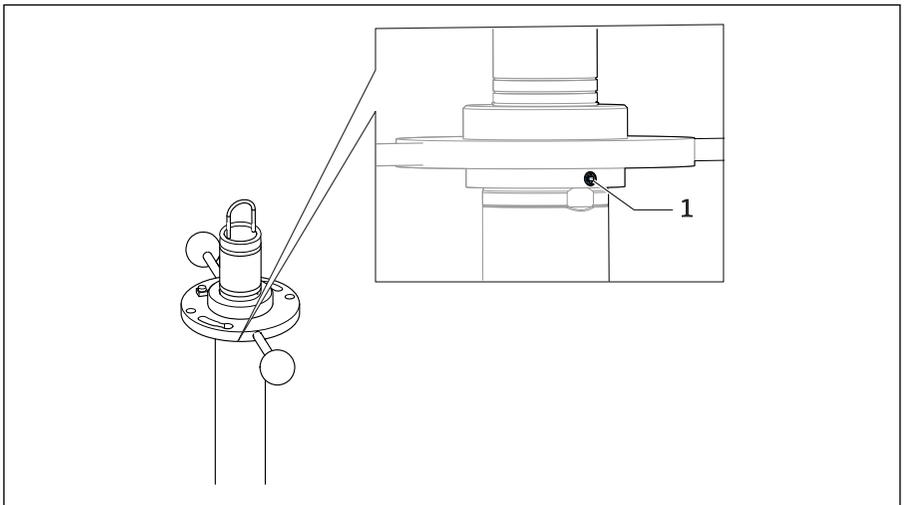
4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

↳ 关闭球阀后，安装支架与过程安全隔离。

5. 将软管安装连接至排气阀（部件 3）。

6. 排空冲洗腔室。

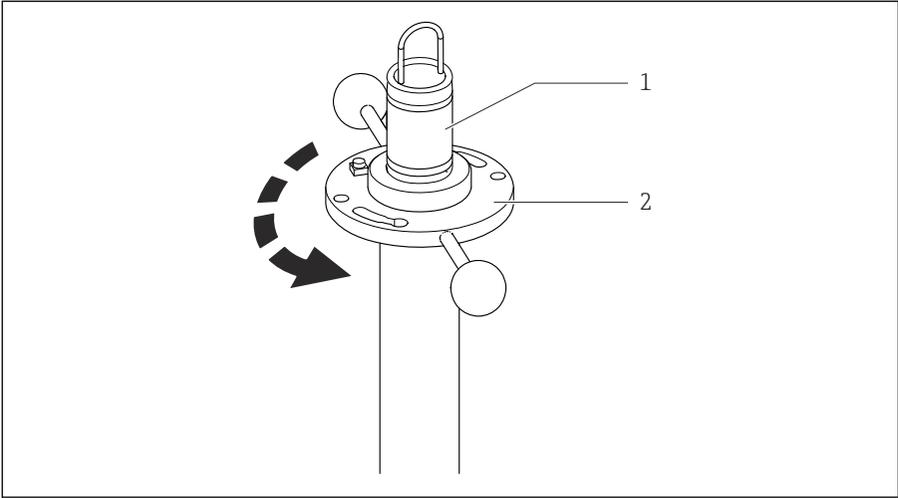
7.



A0038433

松开锁定螺母下方的平头螺钉（部件 1）。

8.



A003B434

拧松锁定螺母，从伸缩管上取出传感器安装座（部件 1）。紧握伸缩管，逆时针旋转操作手柄（部件 2），大约需要转动 9 圈。

9. 上提操作手柄，使得锁定螺母和传感器安装座一同离开伸缩管。
10. 如需要，清洁传感器安装座、传感器和密封圈。

### 整体电缆型传感器

1. 断开变送器或接线盒上连接的传感器电缆。
2. 拆除锁定螺母和传感器安装座上的电缆。

### 取出传感器

使用以下工具取出传感器：

- 专用平口钳，拆除外锁环，无需打孔
- 小螺丝刀（替换工具）

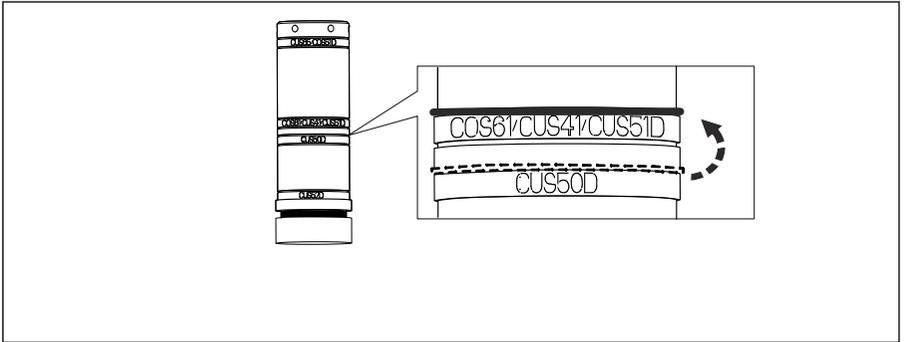
1. 紧握传感器，旋转分离传感器和传感器安装座。
2. 使用专用钳去除传感器安装座的上锁环，位于锁定螺母上方。
3. 从上方拆除传感器安装座上的锁定螺母。
4. 使用专用钳去除下锁环。

### 带 Memosens 插接头的传感器

- ▶ 断开传感器的 Memosens 电缆。

## 调节锁环位置

1.



A0038801

将下锁环放置固定在正确的安装槽中。

↳ 安装就位后，传感器安装座上的传感器型号标记被遮挡。→  8

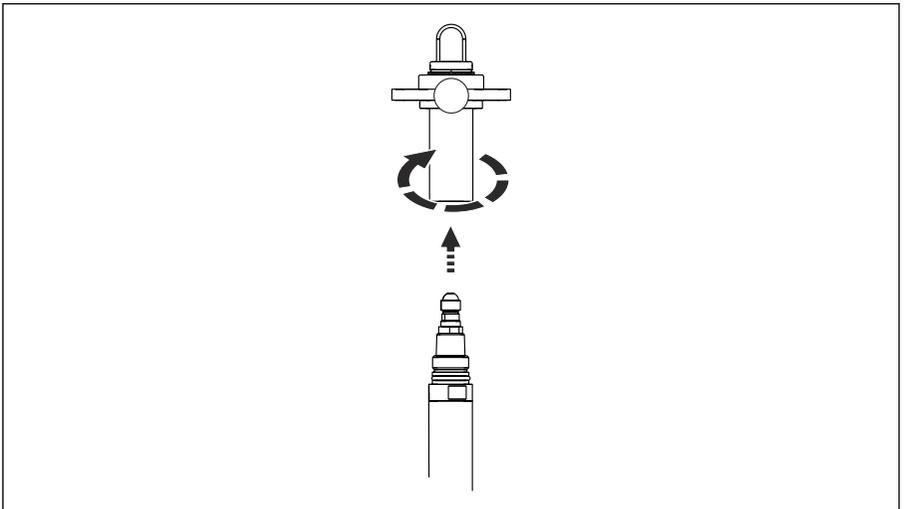
2. 在下锁环处安装锁定螺母。

3. 安装上锁环

## 安装传感器

1. 将传感器电缆插入至传感器安装座中。

2.



A0038441

手动将传感器拧入安装在传感器安装座的内螺纹上。

3. 将安装就位的传感器放置在伸缩管中。

4. 紧握伸缩管，拧紧锁定螺母（顺时针转动操作手柄）。

5. 拧紧锁定螺母上的平头螺钉。

6. 连接冲洗腔室接口。
7. 润滑伸缩管。
  - ↳ 确保伸缩管能够顺利切换至测量位。
8. 上推球阀把手。
  - ↳ 打开球阀。
9. 安装固定螺钉，锁定伸缩管位置。

## 5.3 安装后检查

- 安装后检查所有连接部件，确保连接牢固，无泄漏。
- 确保只有使用外力才能拆除(可选)清洗水连接的软管。这些管道与介质接触，因此必须确保安全。
- 检查并确保软管完好无损。

# 6 调试

## 6.1 功能检查

初次上电调试前，应确保：

- 所有密封部件（安装支架密封垫和过程连接密封圈）均正确安装到位
- 传感器安装正确，且已完成接线
- 冲洗接口处的水连接正确（如果存在）。

### 警告

**存在高压、高温，以及过程介质溢出时化学品导致人员受伤的风险。**

- ▶ 安装支架带压使用前，确保所有连接均已牢固密封！
- ▶ 如果将冲洗腔室上的截止阀用作排气阀，堵头必须始终安装在冲洗腔室的出口侧！否则，不得将安装支架接入过程中！

## 7 操作

### 7.1 基于过程条件调节设备

#### 7.1.1 从服务位切换至测量位

1. 检查冲洗腔室连接头，确保已关闭。
2. 打开球阀。
3. 朝过程端尽可能下推伸缩管。
4. 通过卡口锁锁定伸缩管位置。
5. 拧紧固定螺钉。
6. 松开法兰下方的平头螺钉。
7. 握住操作手柄，轴向旋转安装支架上部，匹配传感器位置。
8. 再次拧紧平头螺钉。

#### 7.1.2 从测量位切换至服务位

1. 使用内六角扳手松开固定螺丝。
2. 打开联动锁扣。
3. 将传感器基座向外拉到底(服务位置)。
4. 关闭球阀。
5. 排空冲洗腔室。
6. 执行必要的服务工作。

## 8 维护

### 警告

介质流出。

存在人员受伤风险

- ▶ 在安装安装支架之前，先停止过程。
- ▶ 拆卸之前，应始终确保工艺管道和容器处于常压状态，且已排空和清洗。
- ▶ 将安装支架切换至服务位。
- ▶ 关闭球阀。

### 8.1 维护任务

#### 注意

不良工况会影响锁环的功能安全，比如装置振动或腐蚀性工况。

存在锁环破裂或脱离安装槽的风险。

- ▶ 检查外观，判断是否发生腐蚀或可能发生腐蚀。
- ▶ 确保锁环已正确安装在安装槽中。

#### 8.1.1 清洗液

清洗液的选择与污染程度和污染类型相关。最常见的污染类型和合适的清洗液请参考下表：

污染类型	清洗液
油脂和油膜	含表面活性剂(碱性制剂)或水溶性有机溶剂(不含卤素，例如乙醇)的清洗液
水垢沉积、金属氢氧化物沉积、疏水性生物沉积	盐酸 (约 3%)
含硫沉积物	盐酸 (3%) 和硫脲 (商用) 混合液
蛋白质粘附	盐酸 (3%) 和胃蛋白酶 (商用) 混合液
纤维状物质或悬浮固体颗粒	加压力水，可能需要添加表面活性剂
轻度生物沉积	加压力水

### 小心

吸入溶剂

溶剂对健康有害

- ▶ 请勿使用含卤素的有机溶剂或丙酮。这些溶剂可能会损坏传感器的塑料组件，且属于疑似致癌物(例如氯仿)。

#### 8.1.2 拆卸安装支架

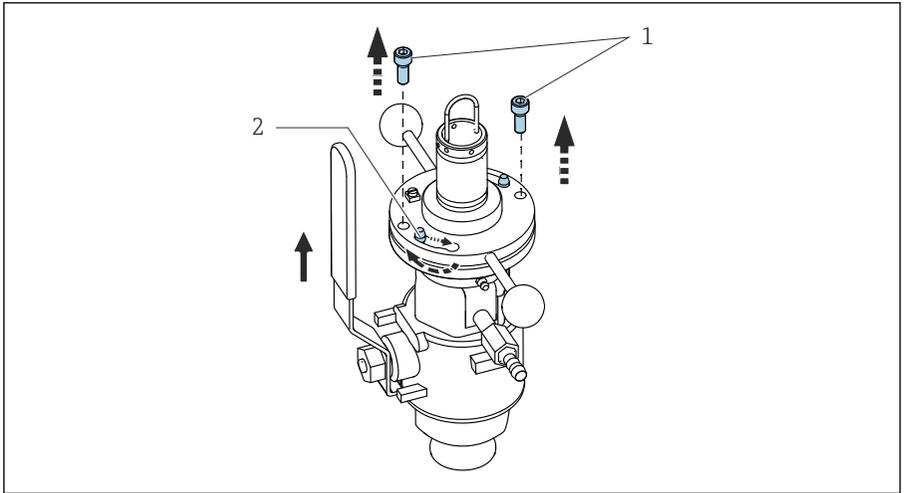
拆卸传感器

与介质接触的所有部件，例如传感器和传感器导向管，都必须定期清洁。

使用以下工具取出传感器：

- 2.5 mm 内六角螺钉
- 6 mm 内六角螺钉

1.

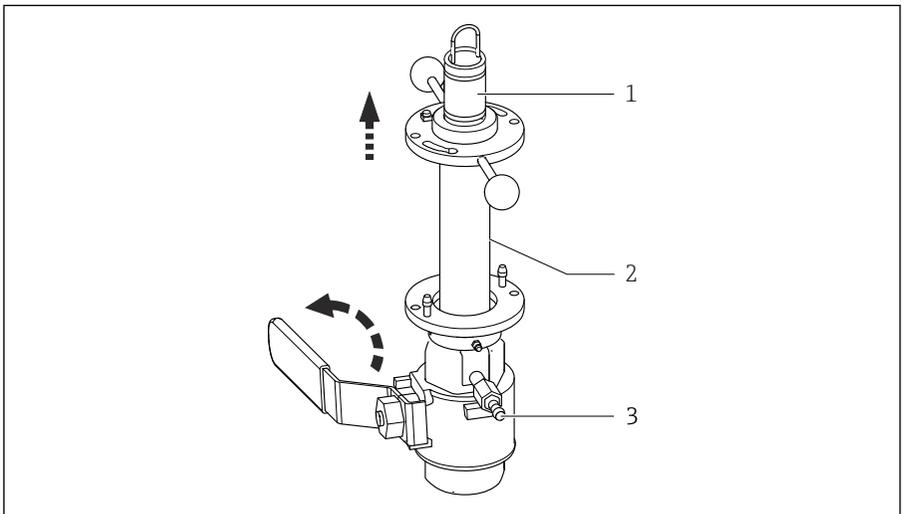


A0038431

拆除固定螺钉（部件 1），并妥善保管。

2. 松开联动锁扣(项目 2)。

3.



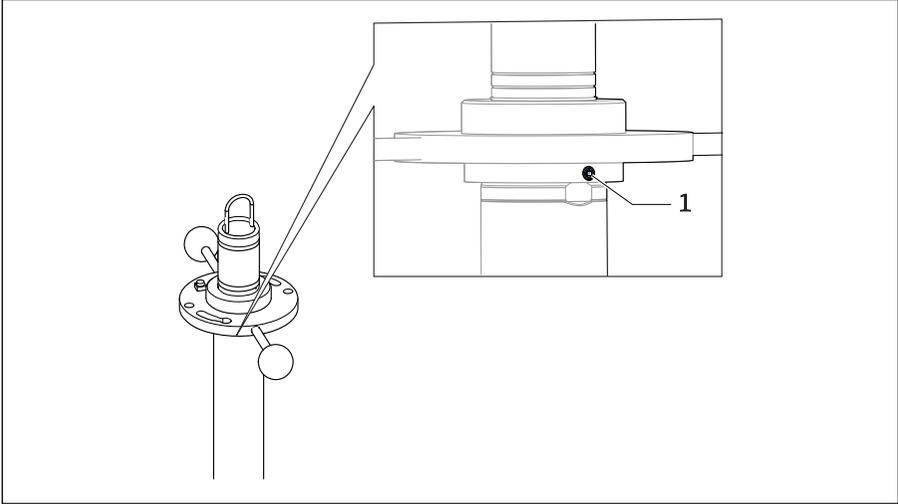
A0038432

上提操作手柄，尽可能拔出伸缩管（部件 2）及传感器安装座（部件 1）。

4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

↳ 关闭球阀后，安装支架与过程安全隔离。

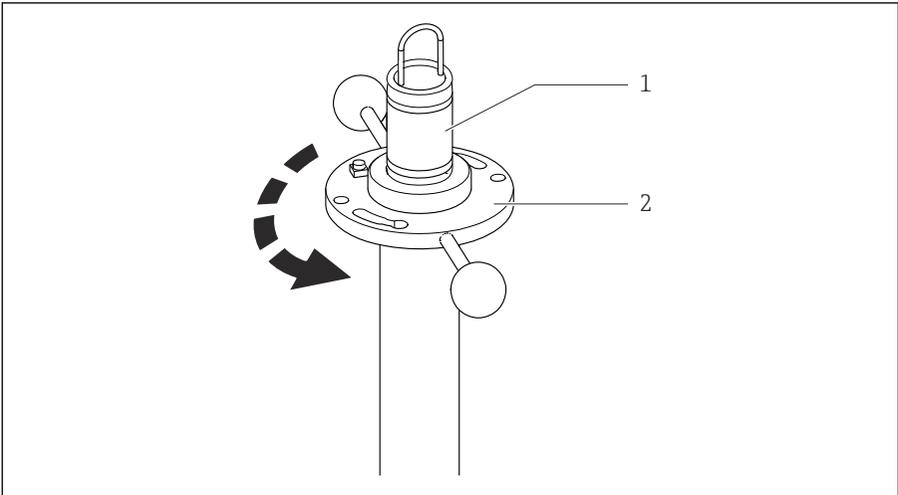
5. 在泄放阀上连接一根软管。
6. 排空冲洗腔室。
- 7.



A0038433

松开锁定螺母下方的平头螺钉（部件 1）。

- 8.



A0038434

拧松锁定螺母，从伸缩管上取出传感器安装座（部件 1）。紧握伸缩管，逆时针旋转操作手柄（部件 2），大约需要转动 9 圈。

9. 上提操作手柄，使得锁定螺母和传感器安装座一同离开伸缩管。
10. 从传感器基座上拧下传感器。

### 8.1.3 清洗安装支架

参见传感器的配套文档资料

#### 注意

#### 测量结果不准确或因清洗不当导致传感器损坏

- ▶ 传感器清洗完成后，使用大量清水冲洗安装支架的冲洗腔室。否则，清洗液残留会导致测量结果失真。

为确保测量稳定且可靠，安装支架和传感器必须定期清洁。清洁操作的频率和强度与被测介质相关。



在使用饮用水时，典型的清洁间隔为 6 个月。

#### 清洁安装支架

1. 选择合适的清洗液，去除轻度污染物和轻微结垢。
2. 选择合适的清洗液，使用软刷去除重度污染物。
3. 对于持久污染物，将其浸泡在清洗液中。随后，使用刷子清洗。
4. 清洁完成后，润滑伸缩管，确保能够轻松插入和取出安装支架。适用的润滑脂为 SYNTHESO GLEP 1 (Klüber 制造)。PARALIQ GTE 703 (Klüber 制造)适用于食品行业。
5. 另外，使用润滑接头对 O 型圈之间的区域润滑。

### 8.1.4 更换密封圈



#### 小心

#### 残存介质和高温条件危及安全

存在人员受伤风险

- ▶ 处置接液部件时，正确采取防护措施，避免残存介质和高温条件造成人员伤害。
- ▶ 佩戴护目镜和防护手套。

#### 保证密封圈洁净

1. 确保安装支架的密封表面洁净无尘。
2. 定期清除结垢和表面粘附物。
3. 一旦出现介质泄漏，立即联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

#### 准备安装支架

密封圈可以作为附件套件单独订购。首先，中断工艺过程，完全拔出安装支架，方可更换密封圈。

使用下列材料和工具：

- 特氟龙胶带
- 润滑脂（如 SYNTHESO GLEP 1 或 PARALIQ GTE 703）
- 2.5 mm 内六角螺钉
- 6 mm 内六角螺钉
- 活动扳手（最大开口宽度：45 mm）

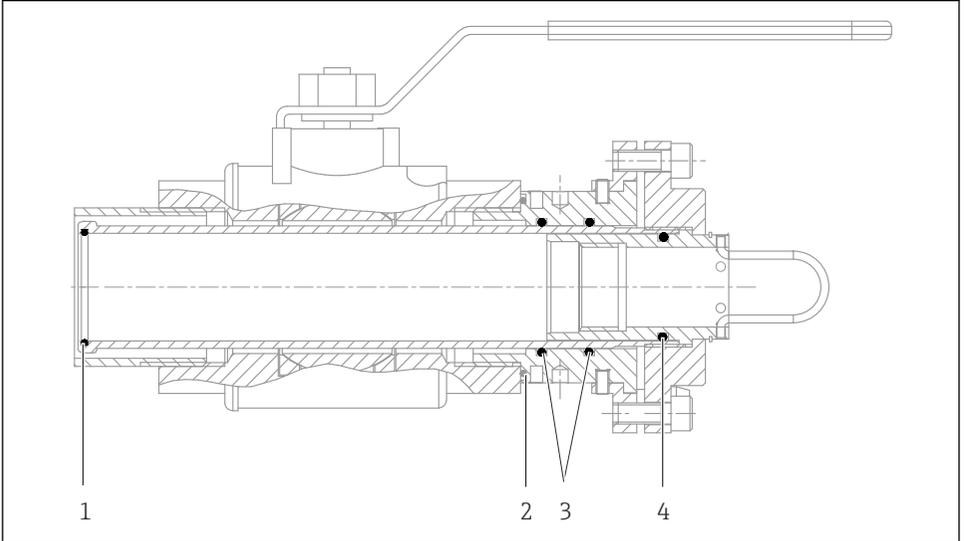
- 套装开口扳手（仅可用于法兰连接操作）
- 专用钳
- 活动夹头扳手 DIN 1810 B（规格：68...75）

1. 中断过程。
2. 排空管道或罐体。
3. 拆卸安装支架

### 拆除伸缩管和传感器安装座

1. 拧松传感器安装座。
  - ↳ 即可操作伸缩管的螺管部分。
2. 在伸缩管的螺管部分缠绕特氟龙胶带。确保伸缩管在向下推入或向上拔出的过程中密封圈不会受损。
  - ↳ 因此可以在插入或拆下伸缩管时保护密封圈不被损坏。
3. 下推伸缩管，离开球阀。
4. 使用专用钳取下锁定螺母上方的锁环。
5. 拆除传感器安装座上的锁定螺母。

## 操作密封圈



A0038663

### 14 密封圈

- 1 O 型圈, Viton 橡胶, 安装在伸缩管上
- 2 O 型圈, Viton 橡胶, 安装在球阀和卡口锁底部的间隙处
- 3 O 型圈, Viton 橡胶, 安装在卡口锁底部
- 4 O 型圈, Viton 橡胶, 安装在传感器安装座上

1. 仅更换 O 型圈 (部件 2) : 旋转打开排气口 (带安全座) 。
2. 仅更换 O 型圈 (部件 2) : 使用夹头扳手松开卡口锁的底部。  
↳ 即可操作密封圈。

### 更换密封圈并重新装配安装支架

1. 在 O 型圈上涂抹适量润滑脂 (比如 Syntheso Glep 1) 。
2. 如需要, 更换密封圈 (O 型圈) 。
3. 将特氟龙胶带缠绕在伸缩管的螺管上 (此步骤视实际情况确定) 。  
↳ 确保伸缩管动作过程中密封圈不会受损。
4. 润滑伸缩管。
5. 重新装配安装支架。
6. 确保锁定螺母上方的锁环已正确安装到位。
7. 伸缩管安装就位后, 拆除特氟龙胶带。
8. 完成泄漏检查后, 安装支架方可切换至测量位。

## 9 维修

### 9.1 概述



#### 介质溢出和高温会导致受伤危险

压力安全性受损

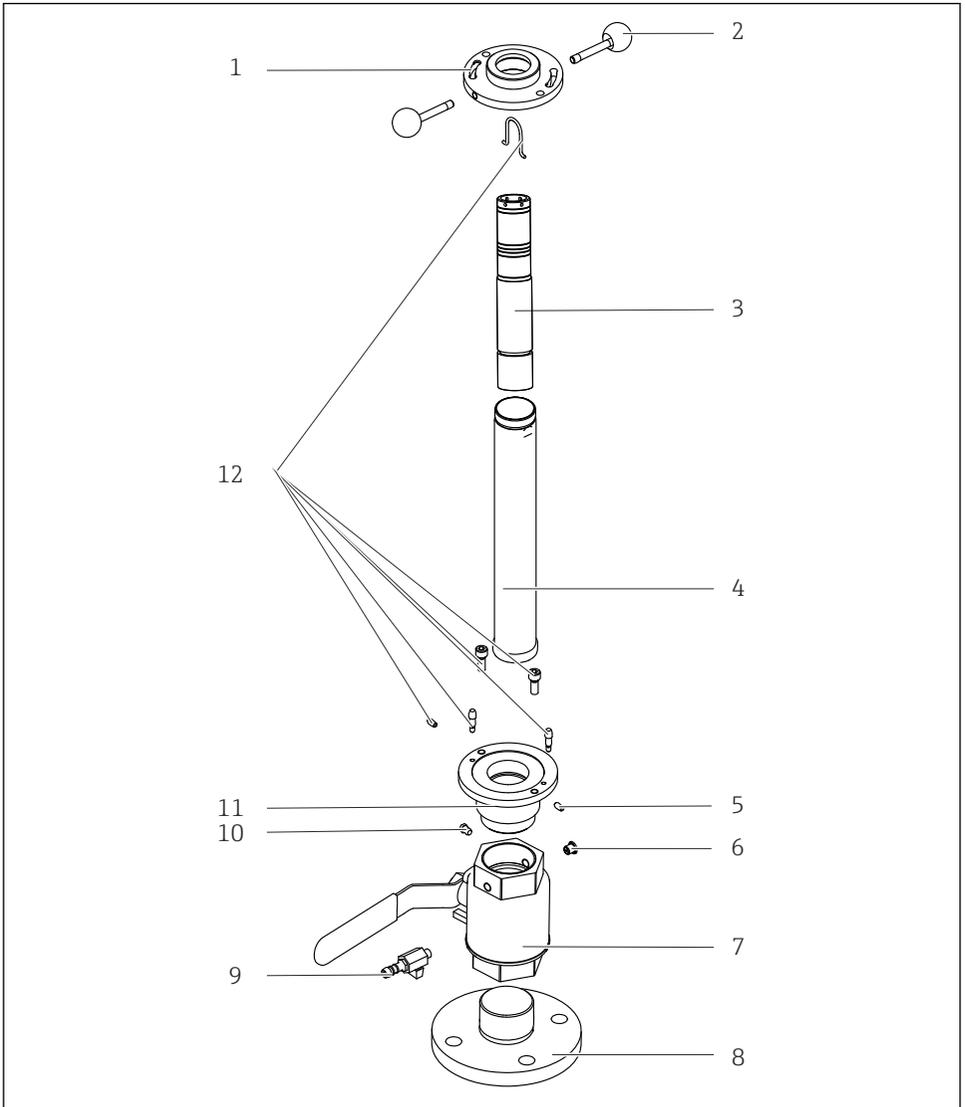
- ▶ 安装支架损坏会折损压力安全性，必须由具备资格的授权人员进行修理。
- ▶ 所有修理和维护操作完成后，必须采取合适的措施检查安装支架有无泄漏并确保完全气密。之后，必须确保安装支架仍然符合技术参数中的规范。
- ▶ 仅限使用 Endress + Hauser 提供的备件，这样才能保证设备安全且功能稳定。

详细备件信息：

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- ▶ 修理工作完成后，检查并确保设备完好、状态安全且功能正常。

## 9.2 备件



A0038665

15 备件



锁定螺母（部件 1）和堵头（部件 6）不作为单独备件提供。

锁定螺母包含在通用型短款传感器安装座升级套件（订货号：71425252）和通用型长款传感器安装座升级套件（订货号：71425253）中。



传感器安装座用于将不同传感器的长度调整至标准安装长度。

图号	说明和内容	备件套件订货号
2	带螺栓的球形手柄 每套 2 个	51513168
3	套件: 通用型短款传感器安装座套件	71425249
	套件: 通用型长款传感器安装座套件	71425251
	套件: 通用型短款传感器安装座升级套件	71425252
	套件: 通用型长款传感器安装座升级套件	71425253
	套件: 新传感器安装座锁环套件	71425255
4	伸缩管 (含 FPM O 型圈) 适用安装支架类型: 长冲程	51513156
	伸缩管 (含 FPM O 型圈) 适用安装支架类型: 短冲程	51513158
7、8、11	球阀: 无法兰, G2"内螺纹连接, 卡口锁 (8) 底部带氟橡胶 O 型圈	51513159
	球阀: 带 DN 50 法兰和焊入式接头 (18), 卡口锁 (8) 底部带氟橡胶 O 型圈	51513154
	球阀: 带 ANSI 2"法兰和焊入式接头(18), 卡口锁 (8) 底部带氟橡胶 O 型圈	51513155
9	冲洗腔室球阀 用作冲洗接口或排气, 带 OD 9 软管接口	51512982
10	H1 M6x1 润滑脂注入口	51513169
5、12	套件: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器安装座提取架, 5 个</li> <li>■ M8 x 20 内六角螺钉, 10 个</li> <li>■ 锁定螺栓, 2 个</li> <li>■ 固定螺钉, 10 个</li> </ul>	51513169

### 9.3 返厂

产品需维修或进行工厂标定、订购型号错误或发货错误时, 必须返厂。Endress+Hauser 是 ISO 认证企业, 依据相关法规规定的特定程序进行接液产品的处置。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 参照网站 [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) 上提供的设备返厂步骤和条件说明。

## 9.4 废弃

- ▶ 请遵守地方法规要求！

# 10 附件

## 10.1 设备专用附件

### 10.1.1 传感器

#### **Oxymax COS41**

- 溶解氧传感器，用于饮用水和工业水测量，覆膜法测量原理
- 材料：POM
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：[www.endress.com/cos41](http://www.endress.com/cos41)



《技术资料》TI00248C

#### **Oxymax COS51D**

- 覆膜法溶解氧传感器
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表：[www.endress.com/cos51d](http://www.endress.com/cos51d)



《技术资料》TI00413C

#### **Oxymax COS61**

- 荧光法传感器，用于饮用水和工业水测量
- 测量原理：荧光法
- 材料：不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：[www.endress.com/cos61](http://www.endress.com/cos61)



《技术资料》TI00387C

#### **Oxymax COS61D**

- 荧光法传感器，用于饮用水和工业水测量
- 测量原理：荧光法
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表：[www.endress.com/cos61d](http://www.endress.com/cos61d)

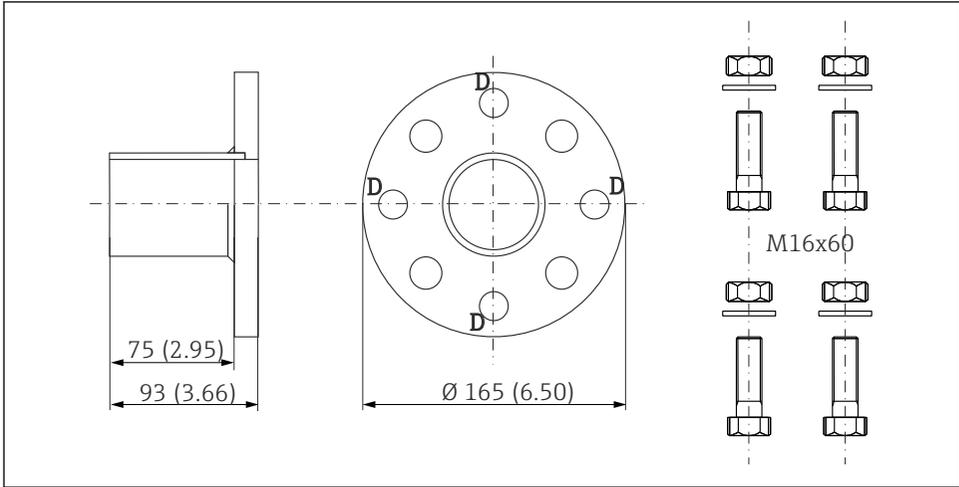


《技术资料》TI00387C

## 10.1.2 焊座

### 焊座

- 焊座使用要求：管径不小于 80 mm，配套法兰 DN 50/ANSI 2"
  - 法兰螺栓孔 (DN 50 法兰)：4 x 90° Ø18，分布在 Ø125 (4.92) 圆周上
  - 法兰螺栓孔 (ANSI 2"法兰)：4 x 90° Ø19，分布在 Ø121 (4.75) 圆周上
- 法兰密封件：4 个 M16x60 螺栓，4 个 M16 螺母 (含垫圈)
- 不锈钢 1.4571 (AISI 316 Ti)
- 订货号：50080249



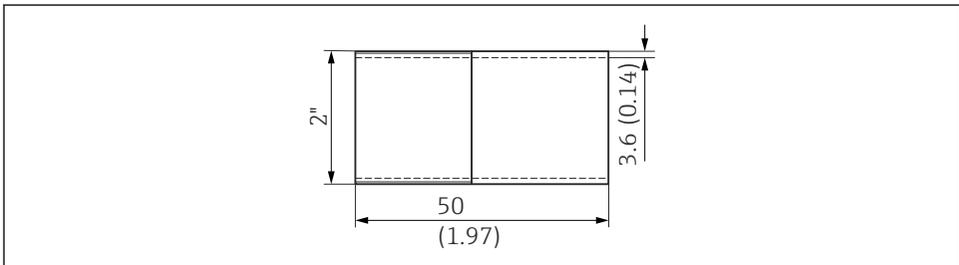
A0038764

图 16 焊座尺寸示意图；单位：mm (in)

D DN 50 法兰的螺栓孔位置

### 焊接接头

- 2"螺纹接头
- 不锈钢 1.4404 (AISI 316 L)
- 订货号：71448684

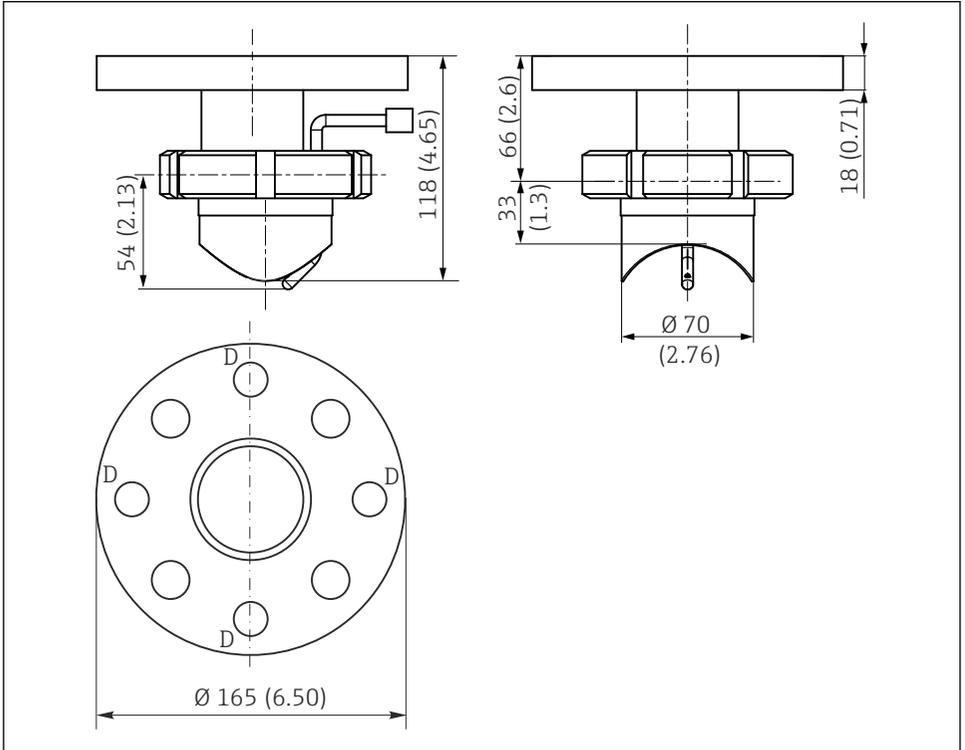


A0038763

图 17 焊接接头尺寸示意图；单位：mm (in)

### 焊接清洗座 DN 65

- 自动喷洒清洗 CUS51D/31/41 传感器，传感器安装在管道和容器中
  - 法兰螺栓孔 (DN 50 法兰) : 4 x 90° Ø18, 分布在 Ø125 圆周上
  - 法兰螺栓孔 (ANSI 2"法兰) : 4 x 90° Ø19, 分布在 Ø121 圆周上
- 冲洗接口: R $\frac{1}{4}$ 外螺纹
- 冲洗接口可拆卸
- 压力不超过 6 bar (87 psi), 温度不超过 80 °C (176 °F)
- 订货号: 51500912



A0038762

图 18 焊接清洗座尺寸示意图; 单位: mm (in)

D DN 50 法兰的螺栓孔位置

## 10.2 服务专用附件

### 10.3 附件套件

冲洗腔室球阀

- 用作冲洗接口，补充或替换产品自带的排气旋塞;
- 订货号: 51512982

O 型圈套件

- 氟橡胶 + FPM
- 订货号: 51512981

## 11 技术参数

### 11.1 环境条件

#### 11.1.1 环境温度

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

### 11.2 过程条件

#### 11.2.1 介质温度

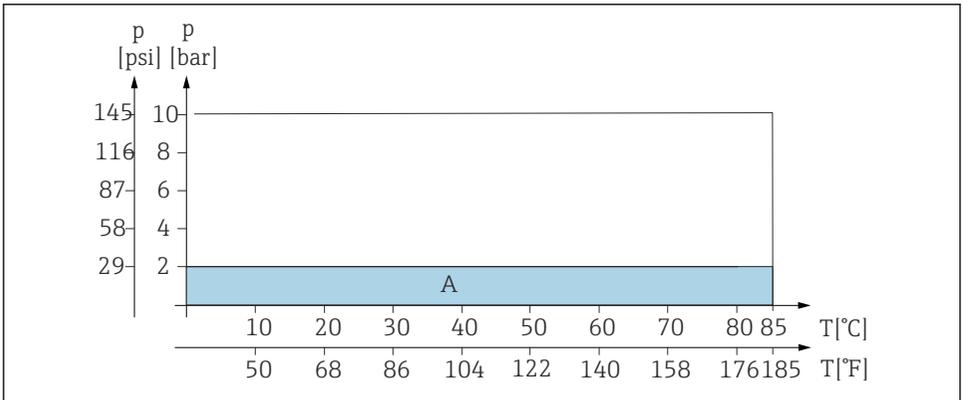
0 ... 85 °C (32 ... 185 °F)

#### 11.2.2 介质压力

最大为 10 bar (145 psi)

**i** 手动插入/缩回安装支架时，介质压力不得超过 2 bar (29 psi)! 还应考虑所用传感器的过程状况!

#### 11.2.3 温压曲线



A0038761

图 19 温压曲线

A 安装支架的手动操作范围

### 11.3 机械结构

#### 11.3.1 外形尺寸

→ “安装”章节

## 冲洗接口连接头

连接选项:

- 2 个球阀，带 OD 9mm 规格软管连接(参见“附件”)。(球阀包含在安装支架的供货清单中。单独使用时用作排气旋塞。)
- 客户自备的冲洗接口，带 G1/8 外螺纹
- 2 个 G1/8 (内螺纹)

### 排气旋塞

球阀，带 OD 9 mm 规格软管连接

### 11.3.2 重量

取决于传感器型号: 8...11 kg (17.6...24.3 lbs)

### 11.3.3 材质

接液部件:	氟橡胶(密封圈)
	不锈钢 1.4404 (AISI 316 L)
	镀镍黄铜 (排气旋塞或冲洗接口)
非接液部件:	不锈钢 1.4404 (AISI 316 L)

# 索引

## C

材质 . . . . . 48

## H

环境温度 . . . . . 47

## J

技术参数

    环境条件 . . . . . 47

    机械结构 . . . . . 47

## W

外形尺寸 . . . . . 47

## X

信息图标 . . . . . 4

## Y

用途 . . . . . 5

## Z

指定用途 . . . . . 5

重量 . . . . . 48







71751687

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---