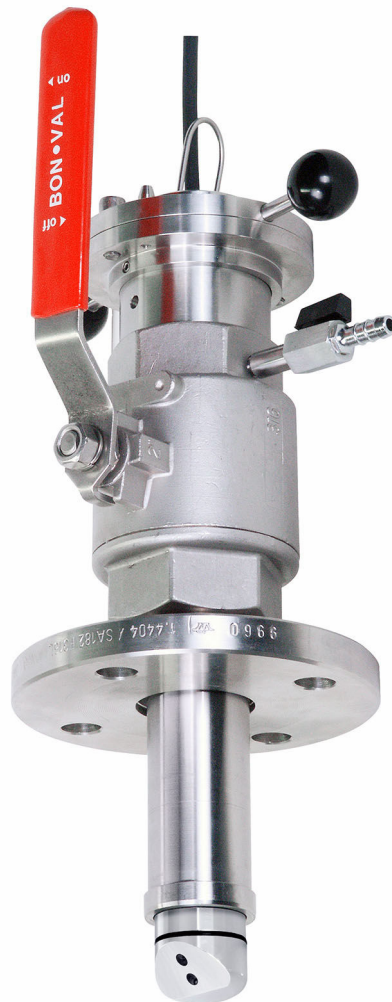


# 操作手册

## Cleanfit CUA451

可伸缩式安装支架





# 目录








<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>	<b>索引</b> .....	<b>41</b>
1.1	安全图标 .....	4		
1.2	信息图标 .....	4		
1.3	设备上的图标 .....	4		
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>5</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 .....	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 .....	9		
4.3	供货清单 .....	10		
4.4	证书和认证 .....	10		
<b>5</b>	<b>安装</b> .....	<b>11</b>		
5.1	安装条件 .....	11		
5.2	安装安装支架 .....	18		
5.3	安装后检查 .....	27		
<b>6</b>	<b>调试</b> .....	<b>28</b>		
6.1	准备工作 .....	28		
<b>7</b>	<b>操作</b> .....	<b>29</b>		
7.1	基于过程条件调节设备 .....	29		
<b>8</b>	<b>维护</b> .....	<b>30</b>		
8.1	维护任务 .....	30		
<b>9</b>	<b>维修</b> .....	<b>35</b>		
9.1	概述 .....	35		
9.2	备件 .....	35		
9.3	返厂 .....	35		
9.4	废弃 .....	35		
<b>10</b>	<b>附件</b> .....	<b>36</b>		
10.1	设备专用附件 .....	36		
10.2	服务专用附件 .....	38		
<b>11</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>39</b>		
11.1	环境条件 .....	39		
11.2	过程条件 .....	39		
11.3	机械结构 .....	39		

# 1 文档信息



## 1.1 安全图标

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

## 1.2 信息图标

	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

	参见设备文档资料
	此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回制造商废弃处置。

## 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，用于在容器和管道中安装浊度传感器。

安装支架可以安装在带压系统中使用。

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。

### 小心

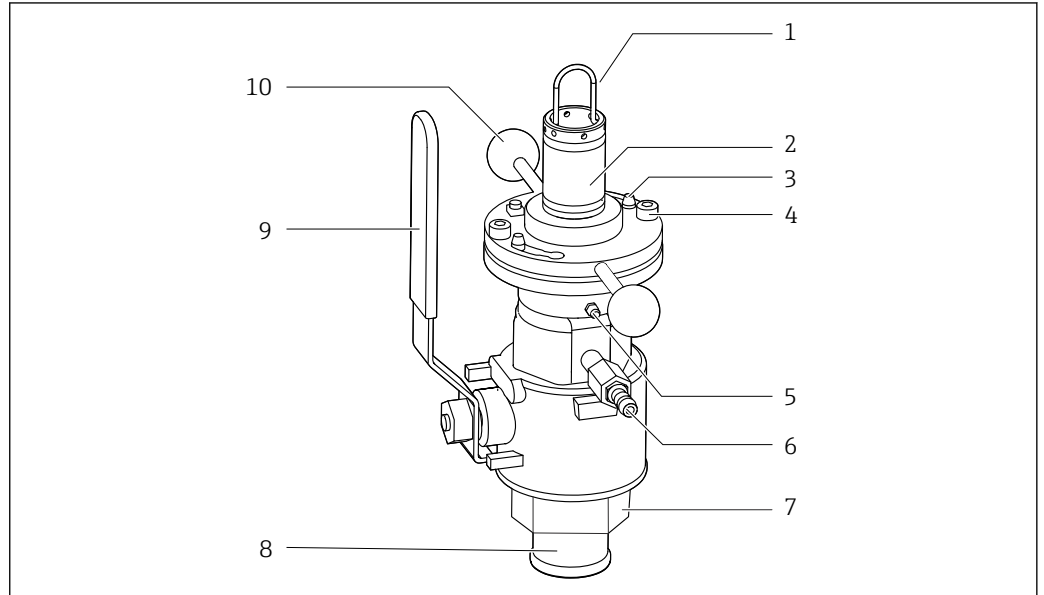
**执行校准或维护操作时清洗仍在进行**

存在介质或清洗液导致人员受伤的风险!

- ▶ 如果已安装有清洗系统，待清洗停止后方可取出接液传感器。
- ▶ 如果需要在清洗过程中测试清洗功能，操作人员必须穿着防护服，佩戴护目镜和防护手套，或正确采取人员防护措施。

## 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）

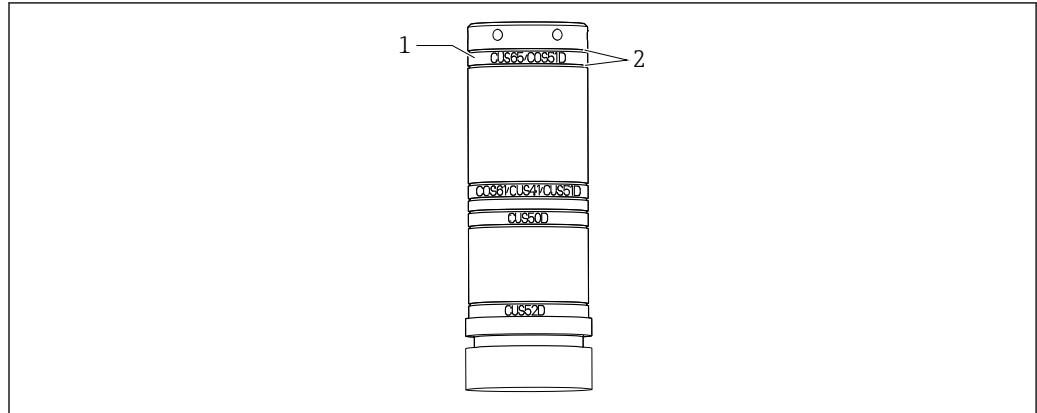
- 1 传感器安装座提取架
- 2 传感器安装座
- 3 卡口锁
- 4 固定螺钉
- 5 润滑嘴
- 6 球阀/排气阀接口，或冲洗连接口
- 7 过程连接
- 8 伸缩管
- 9 球阀把手，控制球阀开关状态
- 10 操作手柄

**i** 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。

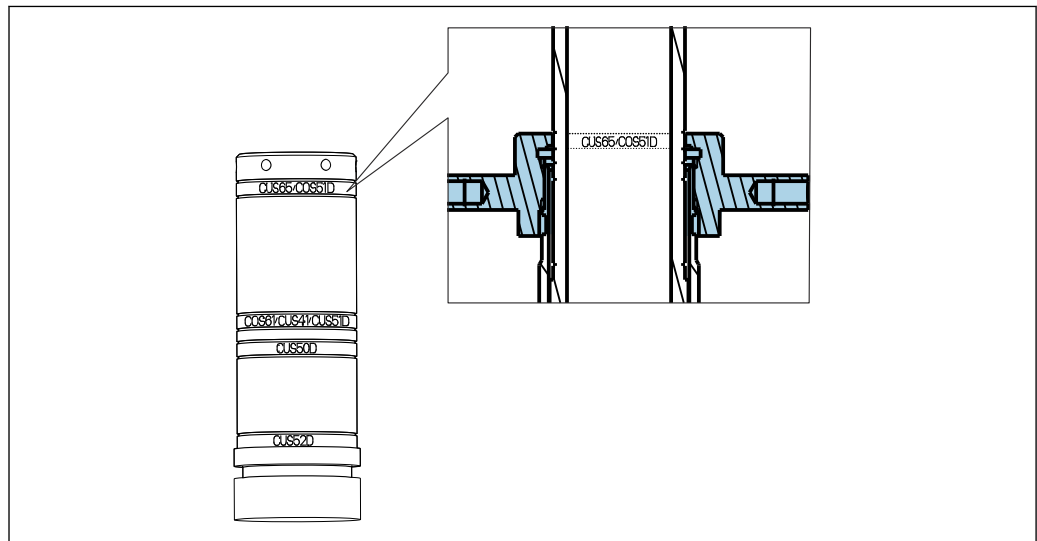
如果传感器安装错误，可能造成球阀卡死，或传感器锁死不动。



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 锁定螺母的安装位置，安装浊度传感器 CUS65D 和溶解氧传感器 COS51D

**i** 传感器安装座上标识有传感器型号，可以用作辅助安装工具。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，请妥善保管包装。
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，请妥善保管物品。
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/CUA451](http://www.endress.com/CUA451)

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
- 《操作手册》
- ▶ 如有疑问:  
请咨询供应商或当地销售中心。

## 4.4 证书和认证

### 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）

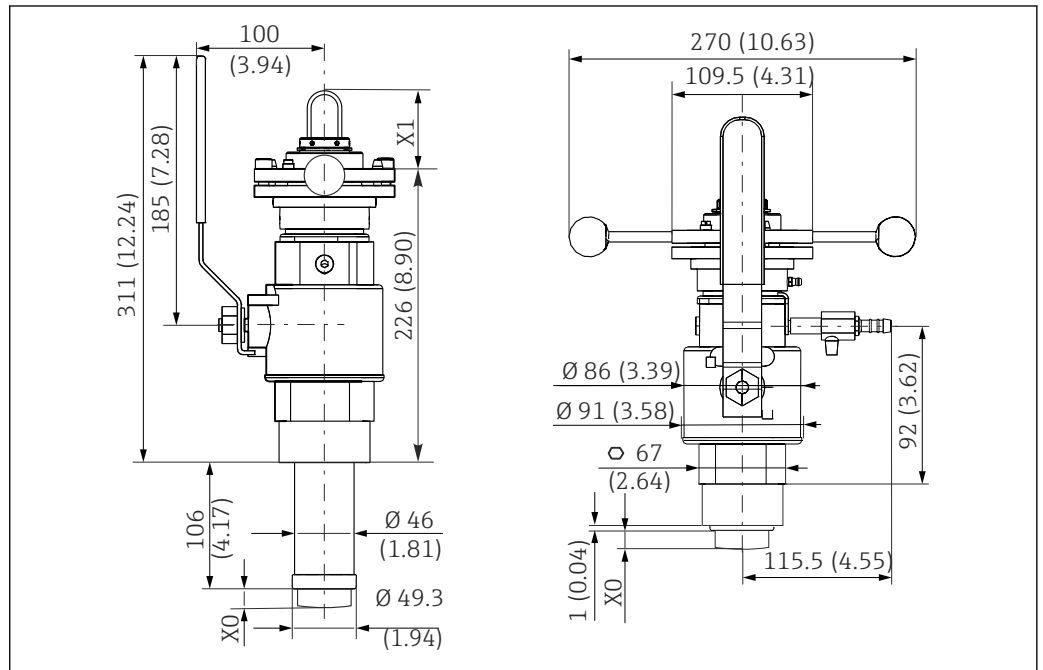


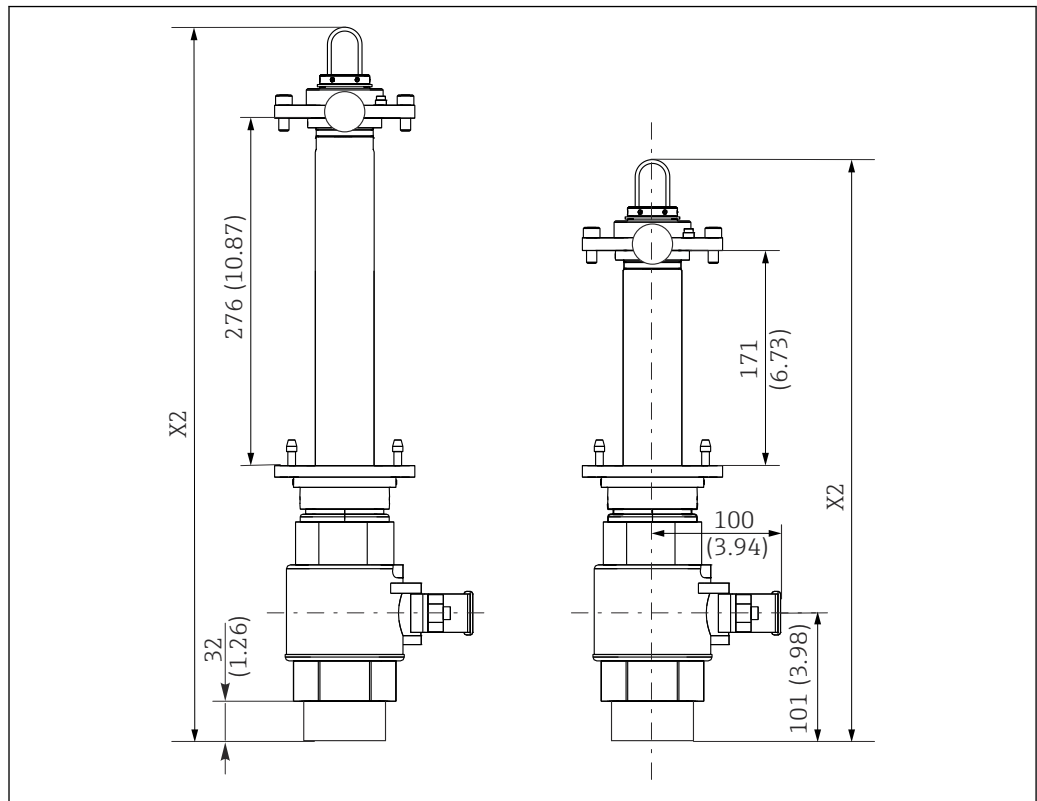
图 4 外形尺寸示意图；单位：mm (in)

X0、尺寸取决于安装传感器型号

X1、

X2

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）

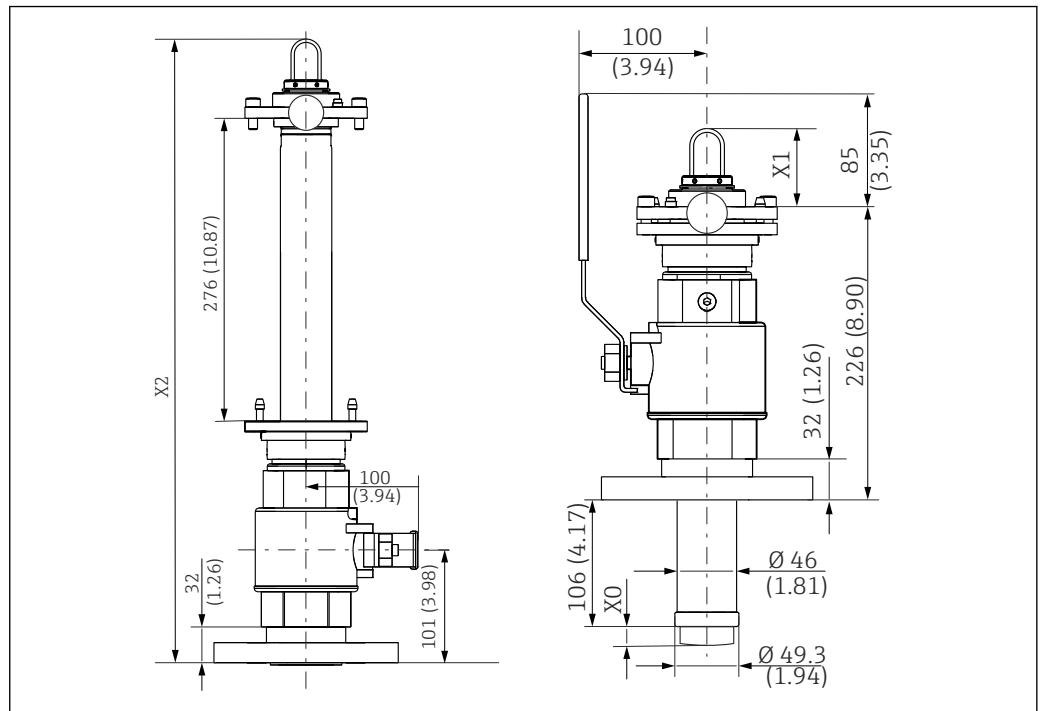


A0038630

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)

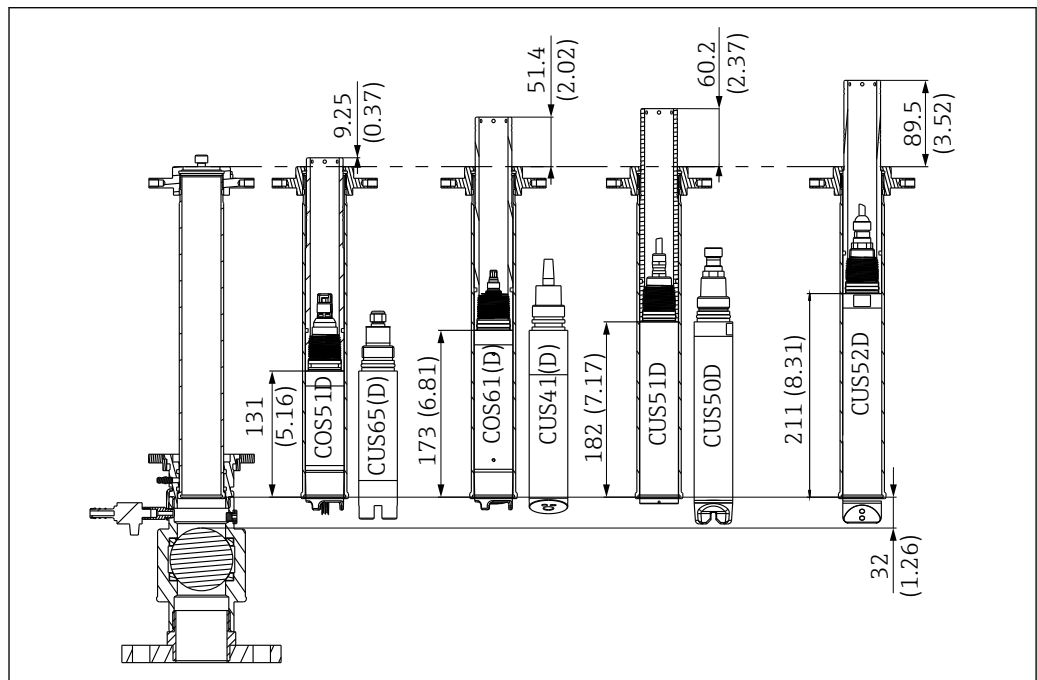
传感器型号，处于测量位	X1
CUS52D	139 (5.47)
CUS50D	110 (4.33)
CUS41/CUS51D、COS61D	101 (3.98)
CUS65、COS51D	59 (2.32)

传感器型号，处于服务位，长冲程	X2
CUS52D	638 (25.12)
CUS50D	609 (23.98)

传感器型号, 处于服务位, 长冲程	X2
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)

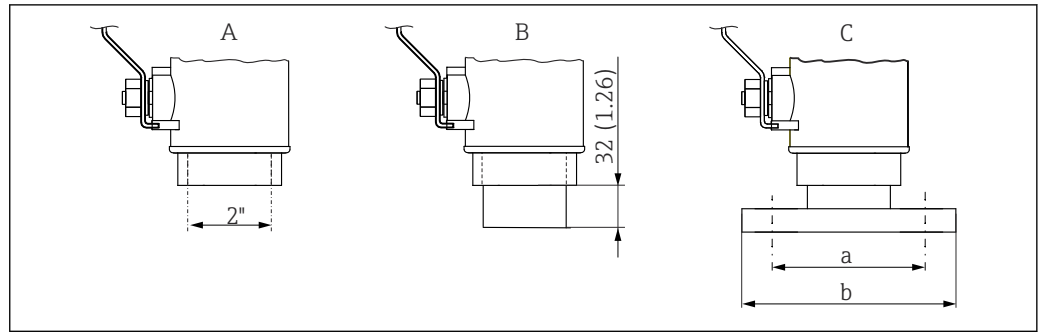
传感器安装座 (传感器安装就位)



7 传感器基座(带传感器)的外形尺寸; 单位: mm (in)

A0038478

### 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:  $\varnothing$  125 (4.92); ANSI 2":  $\varnothing$  120.7 (4.75)
- b DN 50:  $\varnothing$  165 (6.50); ANSI 2":  $\varnothing$  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。

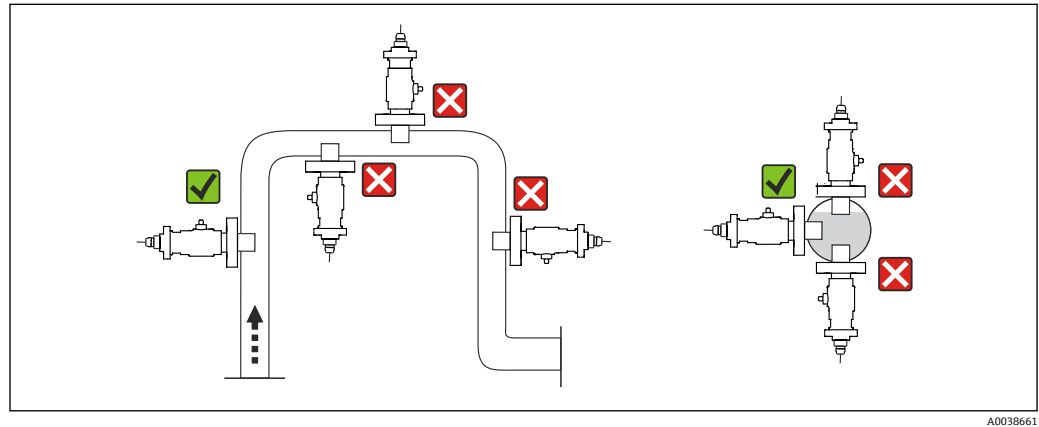


图 9 安装位置和安装方向示意图

- ▶ 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。
- 使用反光材料（例如不锈钢）的安装支架时，管径不得小于 100 mm (4")。建议现场调节安装支架位置。
- 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

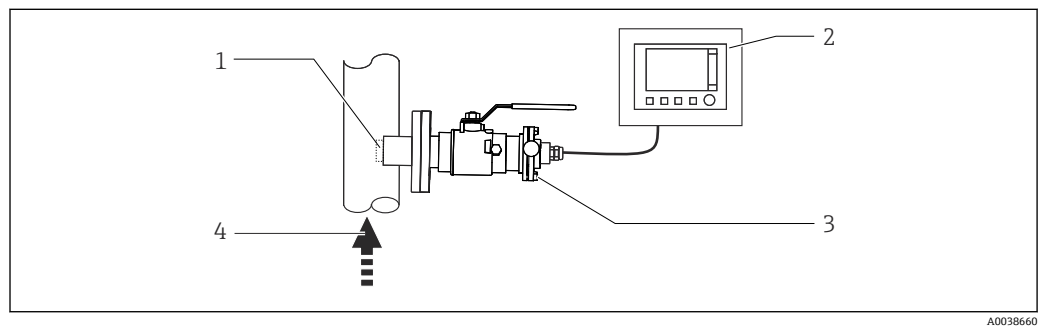


图 10 安装方向示意图

- 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

**i** 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°。

- ▶ 避免冲洗腔室出水口出现虹吸。冲洗腔室从底部进水。



**传感器和管壁间的安装间距**

如果传感器安装在管道中或者非常靠近管道壁，可能会导致反向散射，从而导致传感器信号过大。

- ▶ 请遵照所用传感器《操作手册》中的说明。

## 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 将安装支架插入至过程中

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（详见附件）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，既可用作进水口，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。

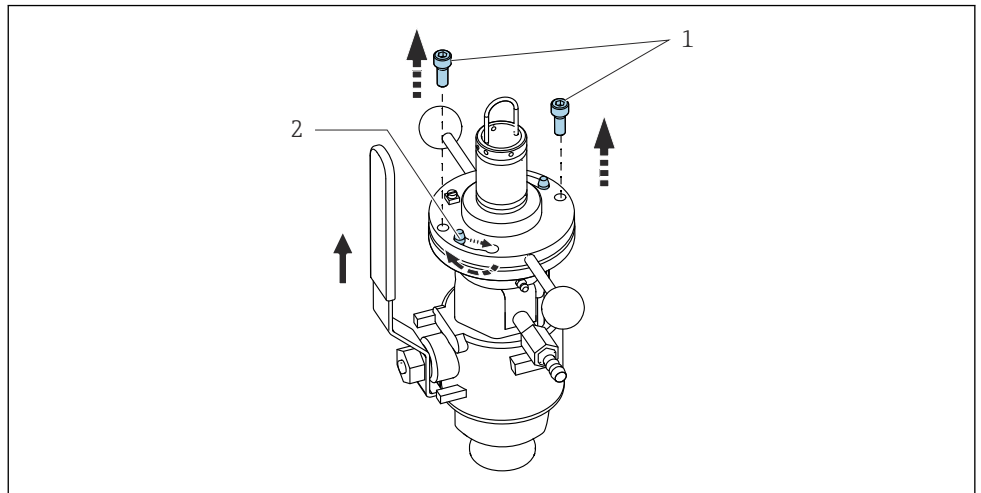
- ▶ 将软管安装连接至排气阀，小心清空冲洗腔室。

#### 松开螺钉

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.



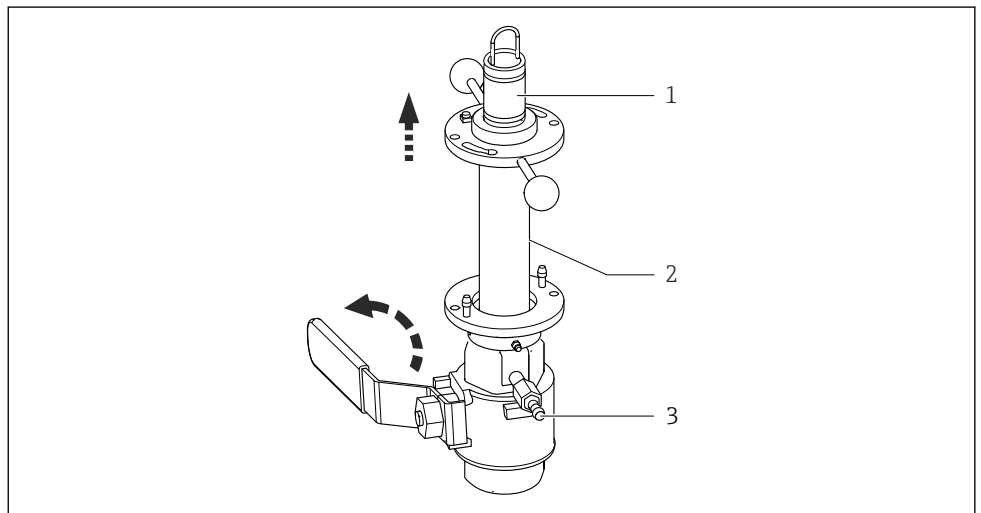
A0038431

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）。

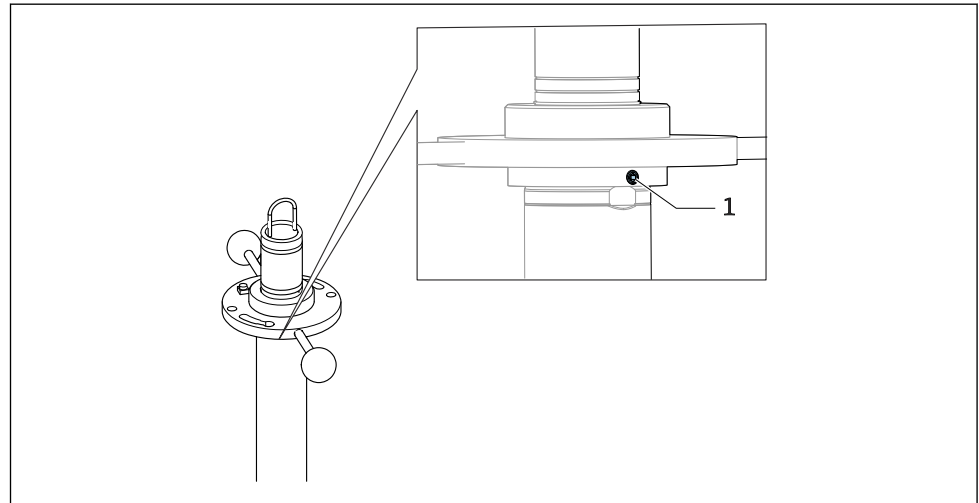
4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

↳ 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。

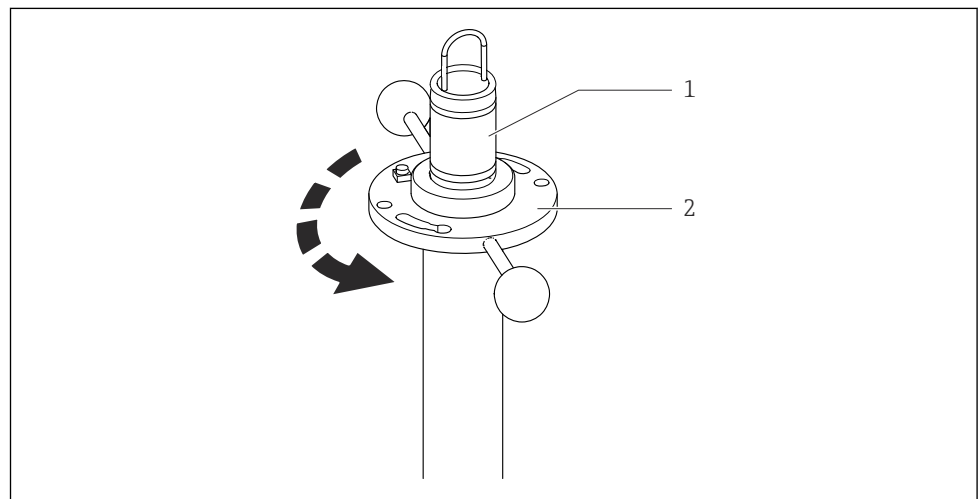
7.



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。

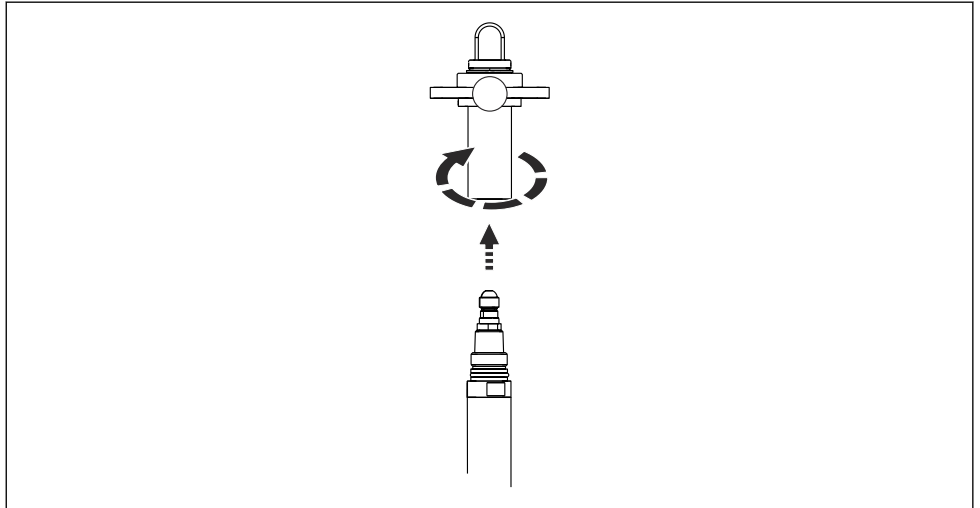
9. 上提操作手柄，使得锁定螺母和传感器安装座一同离开伸缩管。

**i** 如果传感器已安装就位，只能通过安装支架调节传感器位置。遵照传感器《操作手册》中的传感器调节指南操作。

### 拧入传感器

1. 将传感器电缆插入至传感器安装座中。
2. 润滑传感器安装座上的内螺纹。

3.

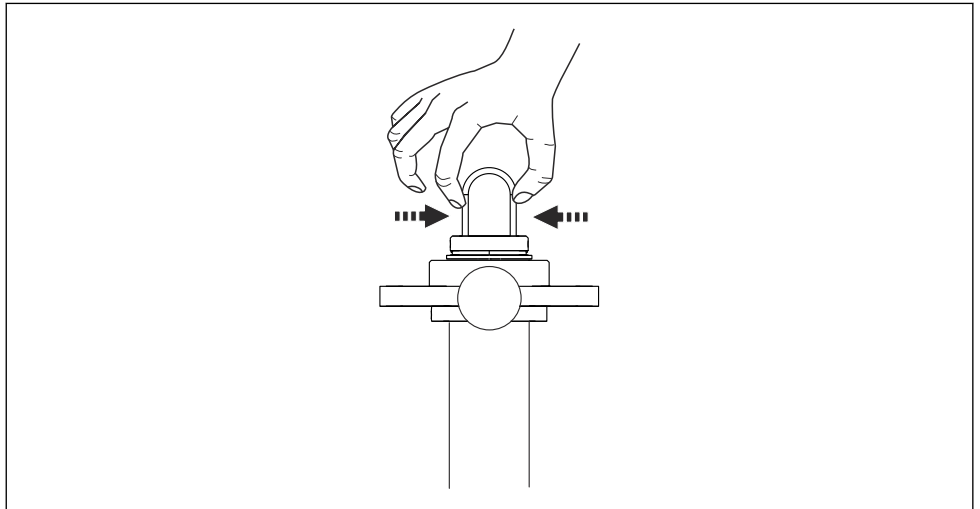


A0038441

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.

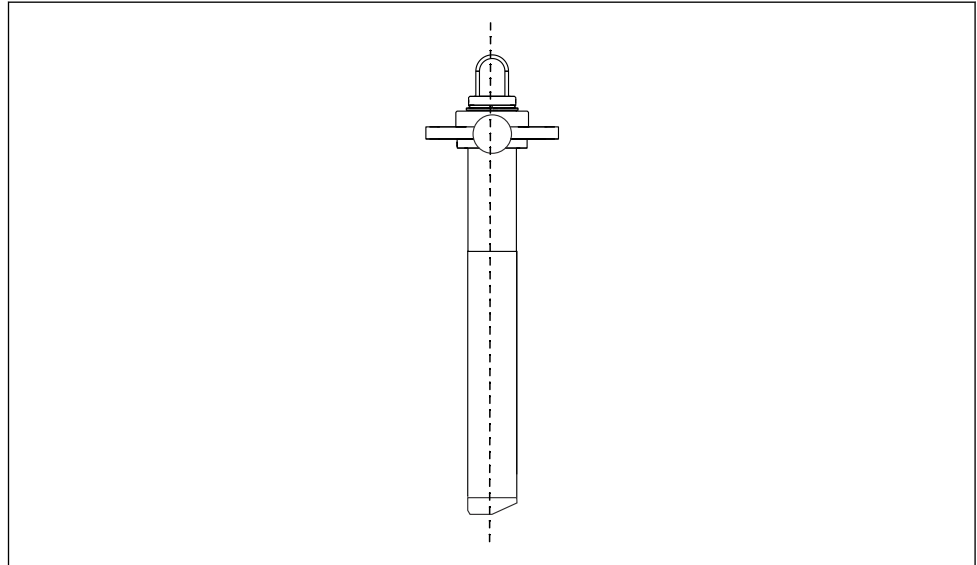


A0038442

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  $60^\circ$ 。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 11 位置调节实例：使用传感器安装座提取架调节浊度传感器 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。

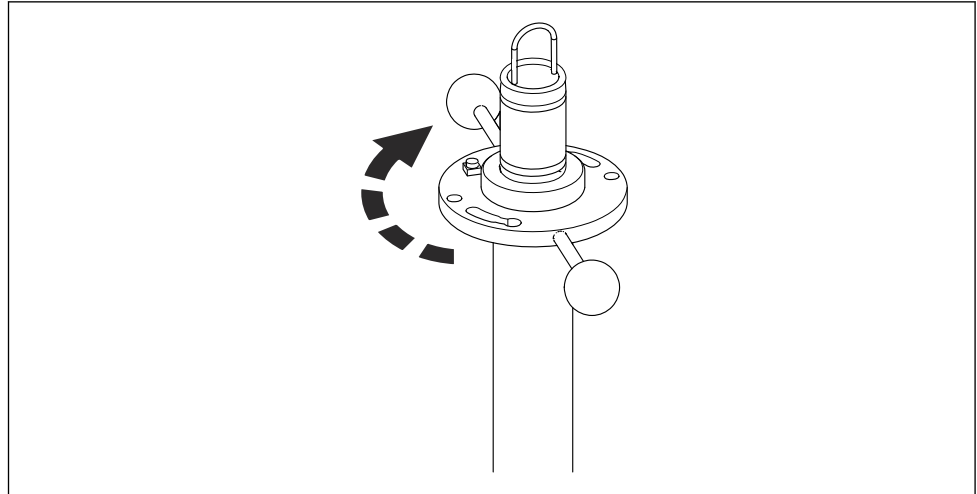
↳ 这样即可确定过程中传感器的表面位置，确保与介质流向一致。

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。

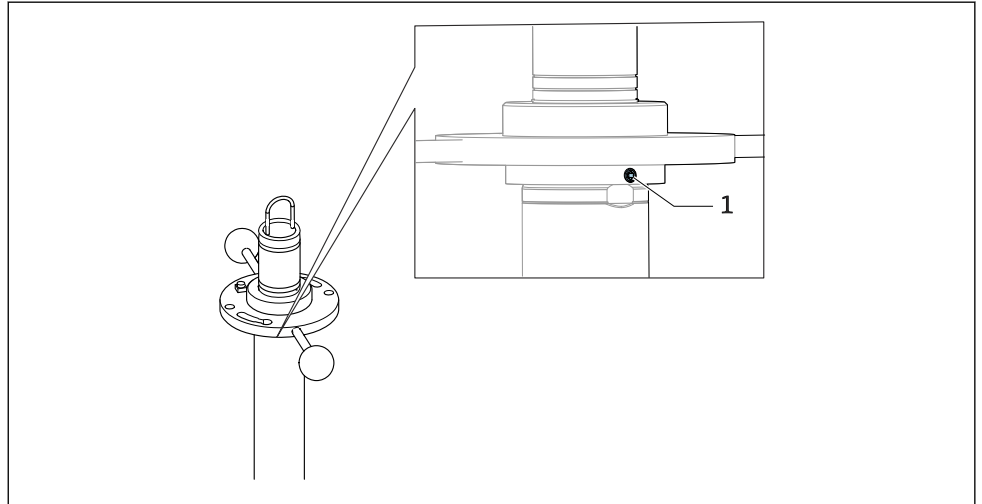
2.



A0038444

紧握伸缩管，拧紧锁定螺母（顺时针转动操作手柄）。

3.



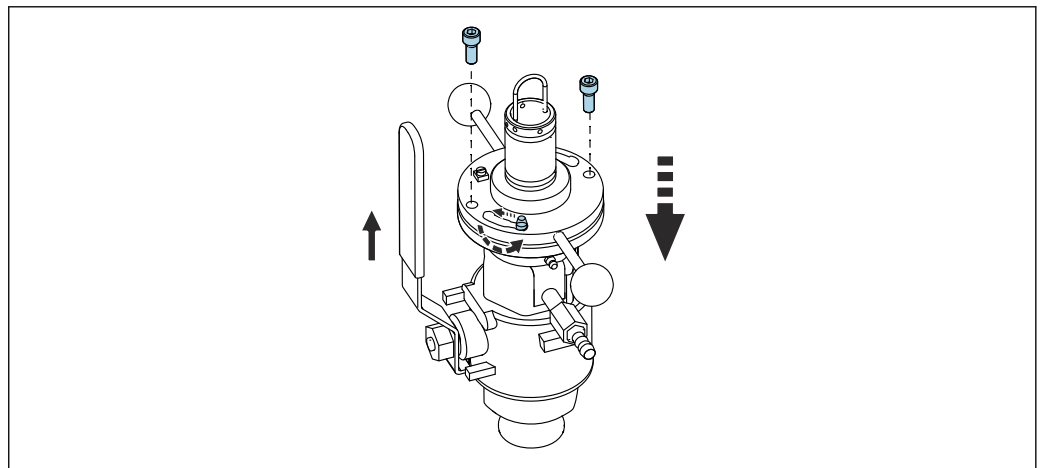
A0038433

拧紧锁定螺母上的平头螺钉。

4. 连接冲洗腔室接口。

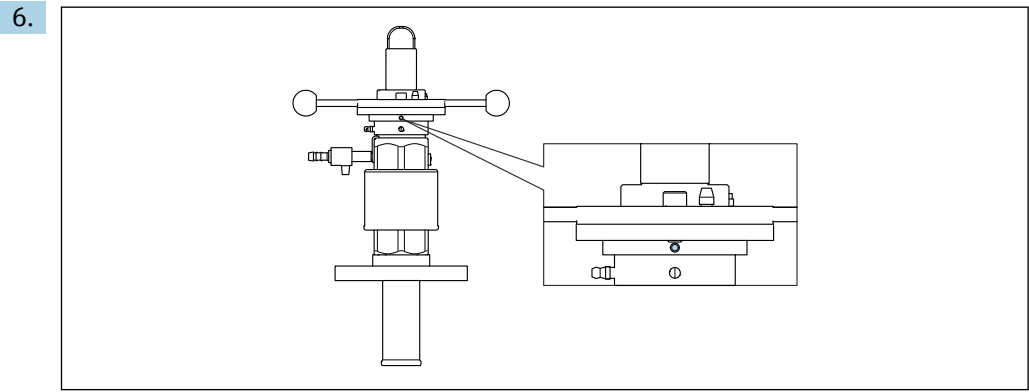
#### 将传感器放入安装支架中

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。



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。

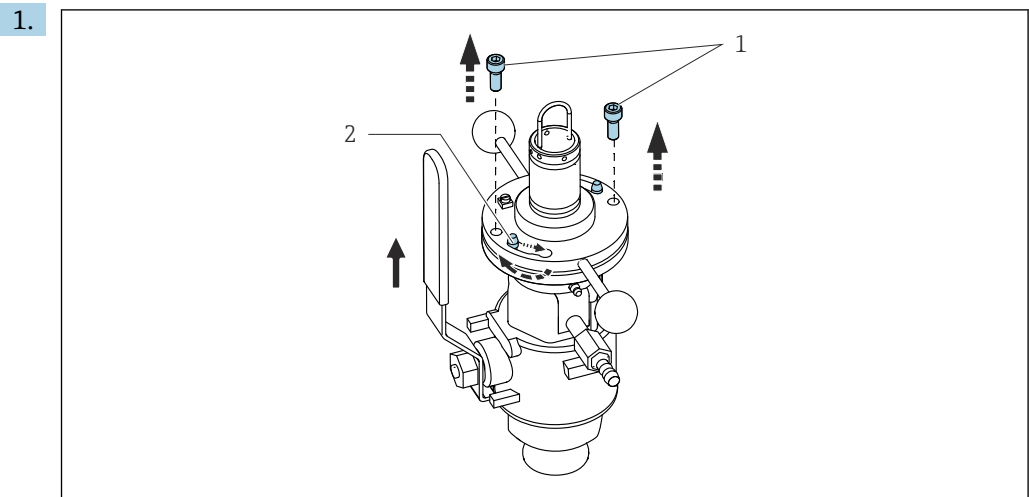
传感器安装座上有多个安装槽，分别对应不同型号传感器的安装位置。

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

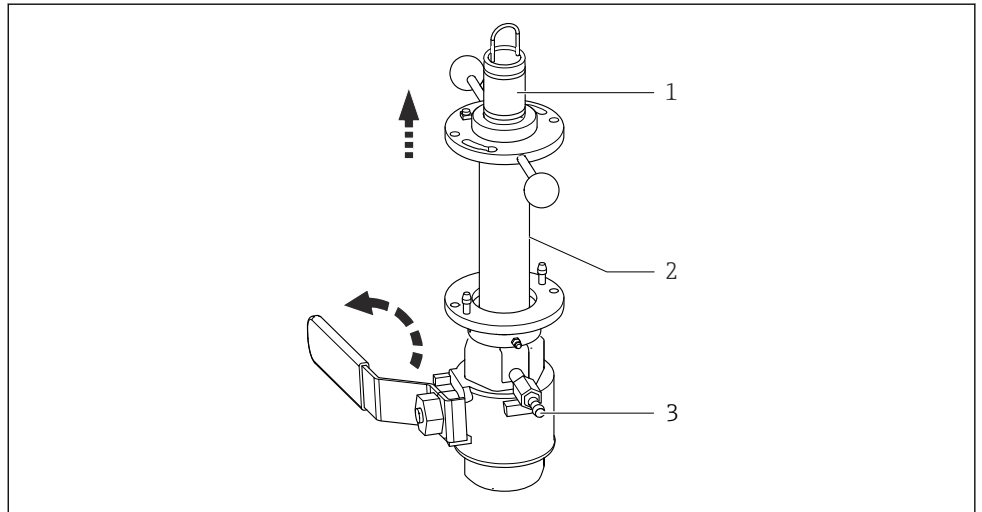


拆除固定螺钉（部件 1），并妥善保管。

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）。

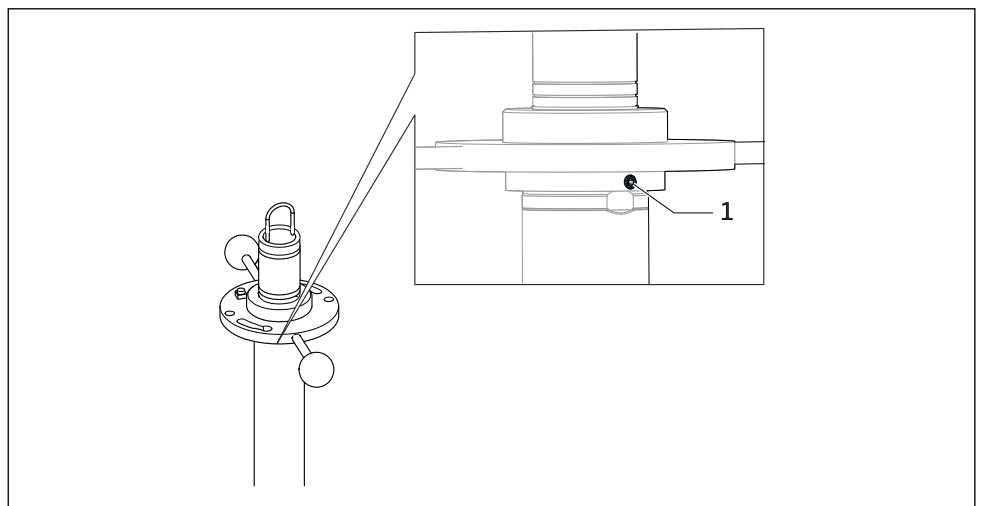
4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

↳ 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）。

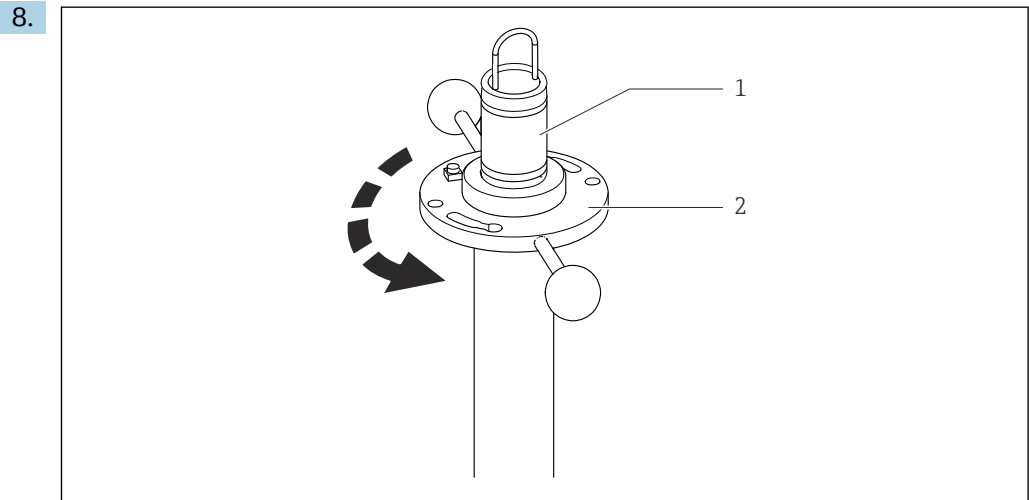
6. 排空冲洗腔室。

7.



A0038433

松开锁定螺母下方的平头螺钉（部件 1）。



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. 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。

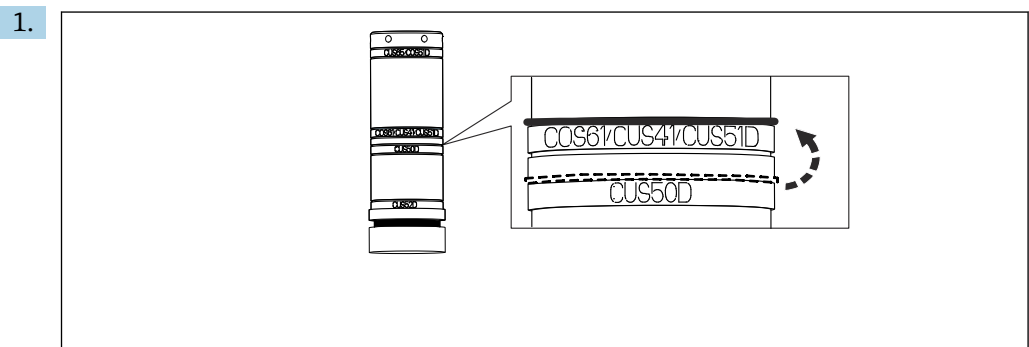
3. 从上方拆除传感器安装座上的锁定螺母。

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



A0038801

将下锁环放置固定在正确的安装槽中。

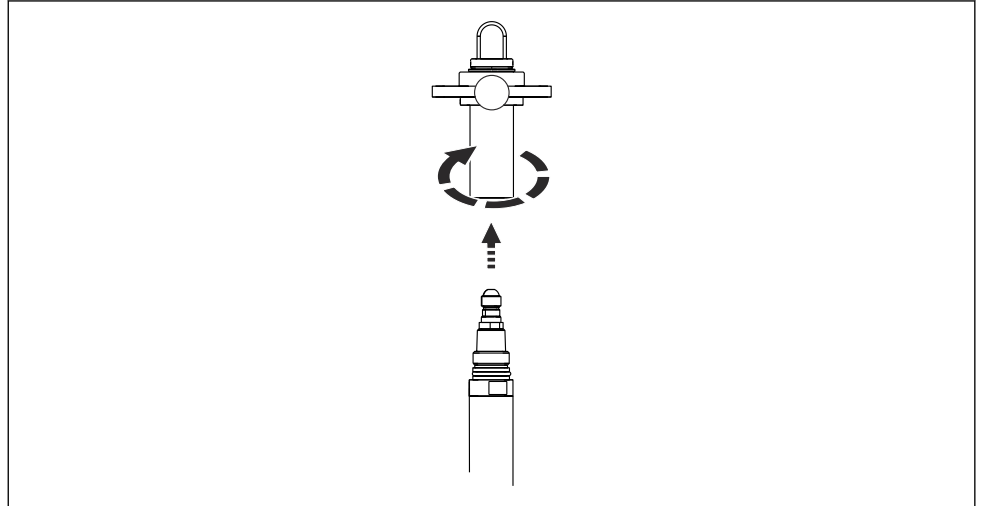
↳ 安装就位后，传感器安装座上的传感器型号标记被遮挡。→ 8

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. 润滑传感器安装座上的内螺纹。
- 3.



A0038441

手动将传感器拧入安装在传感器安装座的内螺纹上。

4. 将安装就位的传感器放置在伸缩管中。
5. 紧握伸缩管，拧紧锁定螺母（顺时针转动操作手柄）。
6. 拧紧锁定螺母上的平头螺钉。
7. 连接冲洗腔室接口。
8. 润滑伸缩管。
  - ↳ 确保伸缩管能够顺利切换至测量位。
9. 上推球阀把手。
  - ↳ 打开球阀。
10. 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 准备工作

**警告**

介质溢出存在人员受伤的风险!

- ▶ 在调试之前，检查安装支架上是否已连接清洗软管或者清洗连接上是否已安装堵头。
- ▶ 否则，禁止将安装支架移动至过程中。

在调试之前检查以下项目：

1. 所有密封圈是否已正确安装到安装支架和过程连接上。
2. 传感器是否已正确安装并连接。

## 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 清洗剂

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	加压水，可能需要添加表面活性剂
轻度生物沉积	加压水

### ⚠ 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

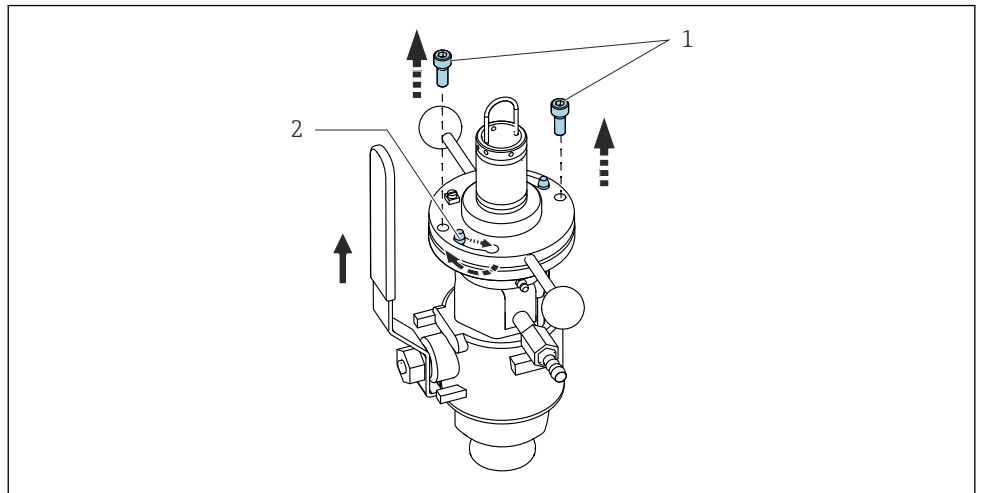
##### 拆卸传感器

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.

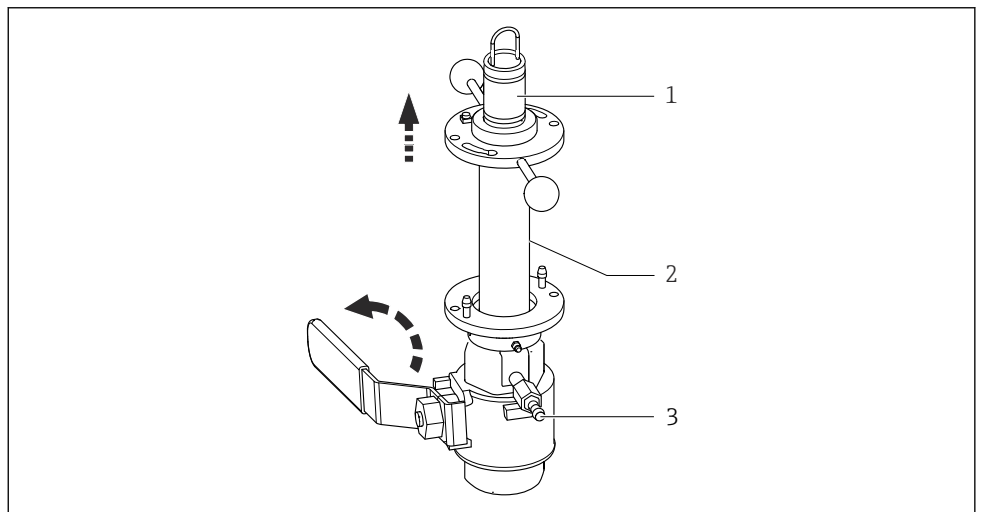


A0038431

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

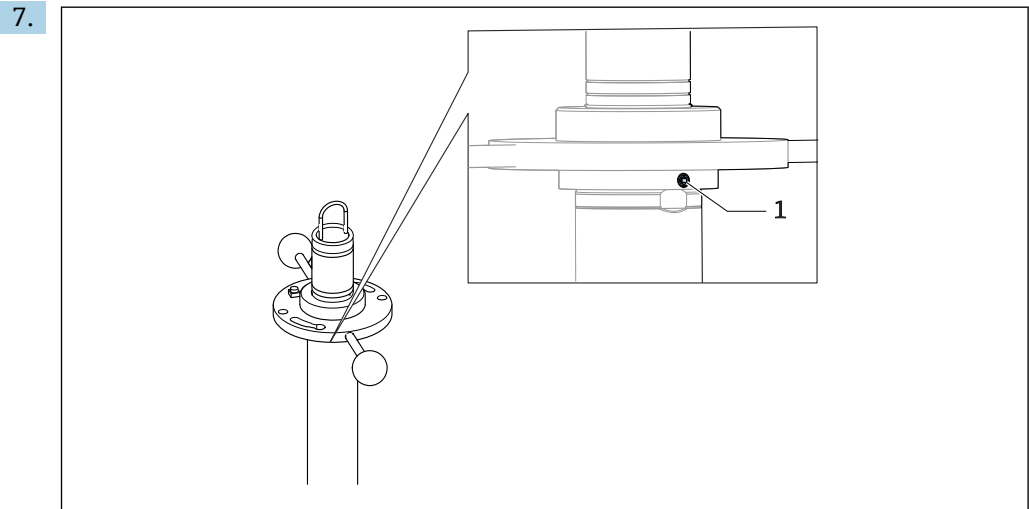
上提操作手柄，尽可能拔出伸缩管（部件 2）及传感器安装座（部件 1）。

4. 关闭球阀！尽量下压球阀把手（仅允许单向操作！）。

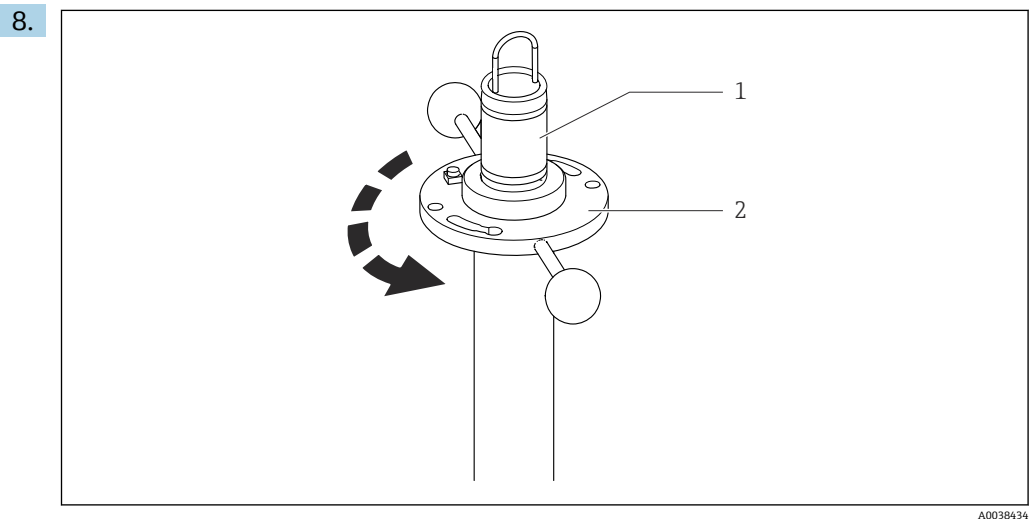
↳ 关闭球阀后，安装支架与过程安全隔离。

5. 在泄放阀上连接一根软管。

6. 排空冲洗腔室。



松开锁定螺母下方的平头螺钉（部件 1）。



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 清洁安装支架

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。

**i** 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。
- ▶ 佩带护目镜和防护手套。

#### 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 →  30

#### 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

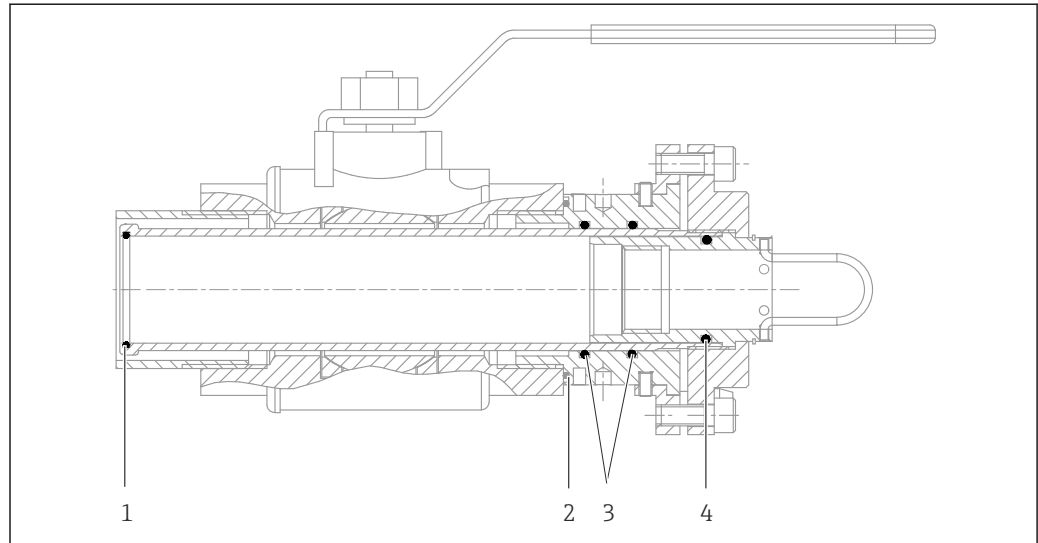


图 12 密封圈

- 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

#### 小心

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。

### 9.2 备件

维修和改装概念提供以下内容：

- 产品采用模块化结构
- 备件被分组为套件，其中包括相关套件说明
- 仅使用制造商的原装备件
- 维修工作由制造商服务部门或经过培训的用户执行
- 仅允许制造商服务部门或在工厂中将认证设备改装成其他型号的认证设备
- 遵守适用标准、国家法规、防爆手册 (XA) 和证书要求

1. 按照套件说明进行修理。

2. 记录维修和改装工作，并在生命周期管理工具 (W@M) 中输入 (或已经输入)。

目前有货的设备备件可通过网站订购：

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

- ▶ 订购备件时请注明设备序列号。

### 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。

产品需要修理或工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。

为了能够安全、专业且快速地返厂，相关步骤和常规条件请咨询当地销售中心。

### 9.4 废弃

- ▶ 请遵守地方法规要求！

## 10 附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

- ▶ 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 10.1 设备专用附件

#### 10.1.1 传感器

##### Turbimax CUS50D

- 用于污水的浊度和悬浮固体浓度测量
- 四脉冲光束测量原理
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cus50d](http://www.endress.com/cus50d)



《技术资料》TI00461C

##### Turbimax CUS51D

- 用于污水的浊度和悬浮固体浓度测量
- 四脉冲光束测量原理
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cus51d](http://www.endress.com/cus51d)



《技术资料》TI00461C

##### Turbimax CUS52D

- 卫生型 Memosens 传感器, 用于饮用水、过程水和市政水中的浊度测量
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cus52d](http://www.endress.com/cus52d)

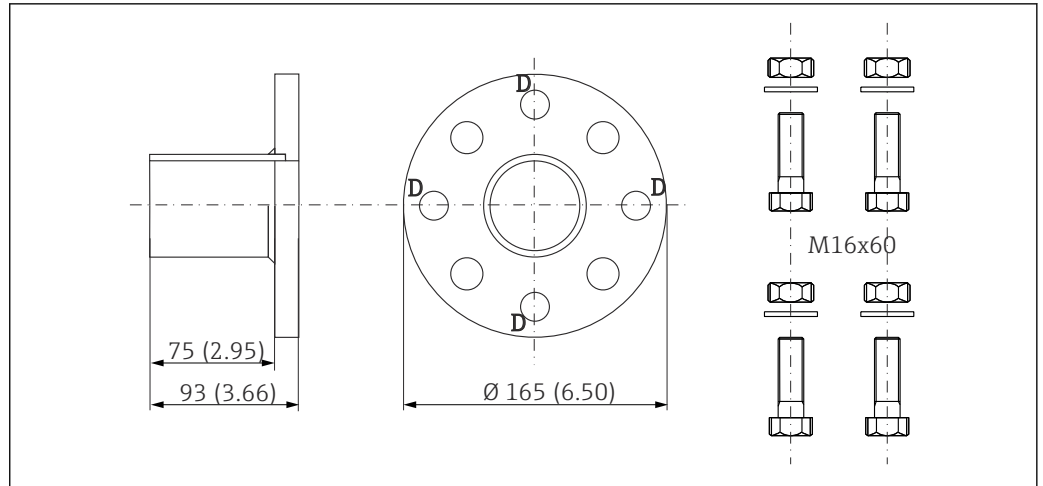


《技术资料》TI01136C

#### 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



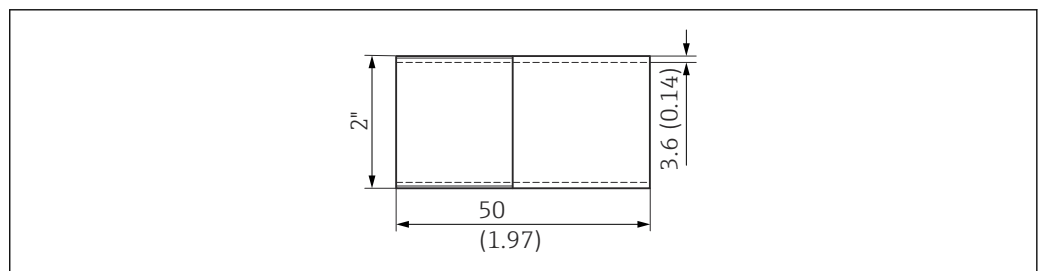
A0038764

图 13 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

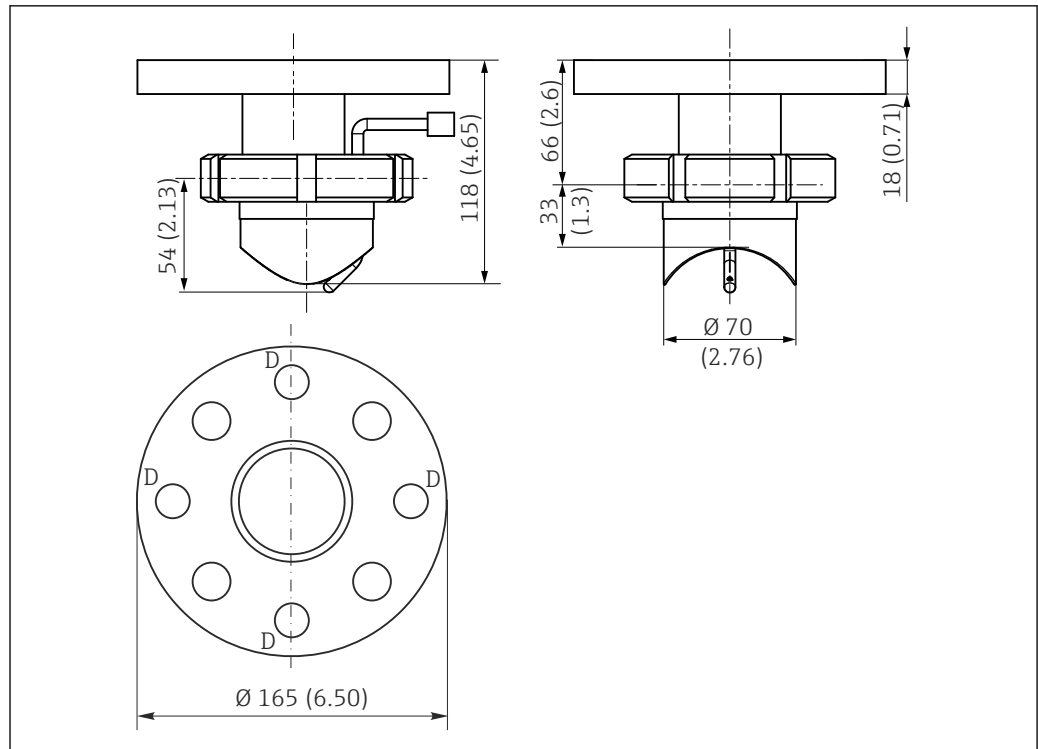


A0038763

图 14 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 15 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

### 冲洗腔室球阀

- 用作冲洗接口，补充或更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

环境温度 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

### 11.2 过程条件

介质温度 0 ... 85 °C (32 ... 185 °F)

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！

温压曲线

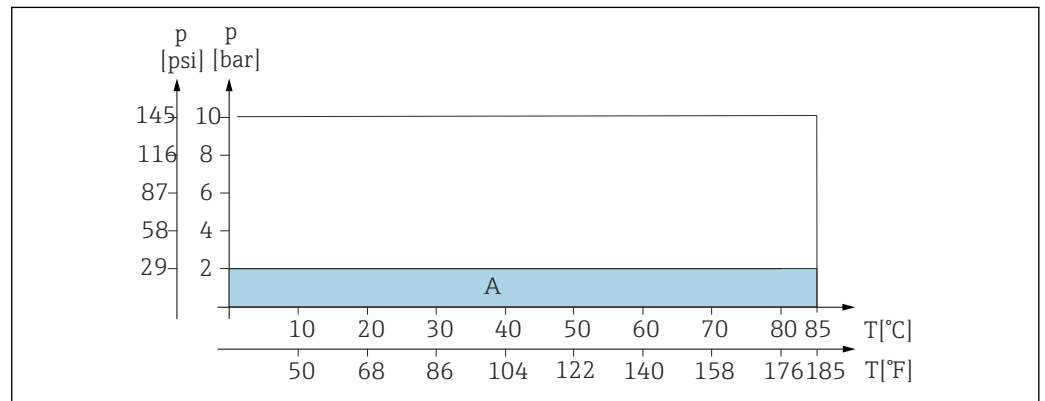


图 16 温压曲线

A 安装支架的手动操作范围

### 11.3 机械结构

外形尺寸 → “安装”章节

#### 冲洗接口接头

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

重量 取决于传感器型号：8...11 kg (17.6...24.3 lbs)

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

### A

安全	
操作 .....	6
工作场所安全 .....	5
安全图标 .....	4

### C

材质 .....	39
操作安全 .....	6
产品标识 .....	9

### G

工作场所安全 .....	5
供货清单 .....	10

### H

环境温度 .....	39
------------	----

### J

技术参数	
环境条件 .....	39
机械结构 .....	39
技术人员 .....	5

### M

铭牌 .....	9
----------	---

### R

人员要求 .....	5
认证 .....	10

### S

设备上的图标 .....	4
--------------	---

### W

外形尺寸 .....	39
------------	----

### X

信息图标 .....	4
------------	---

### Y

用途	
指定 .....	5

### Z

证书 .....	10
指定用途 .....	5
重量 .....	39







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

---