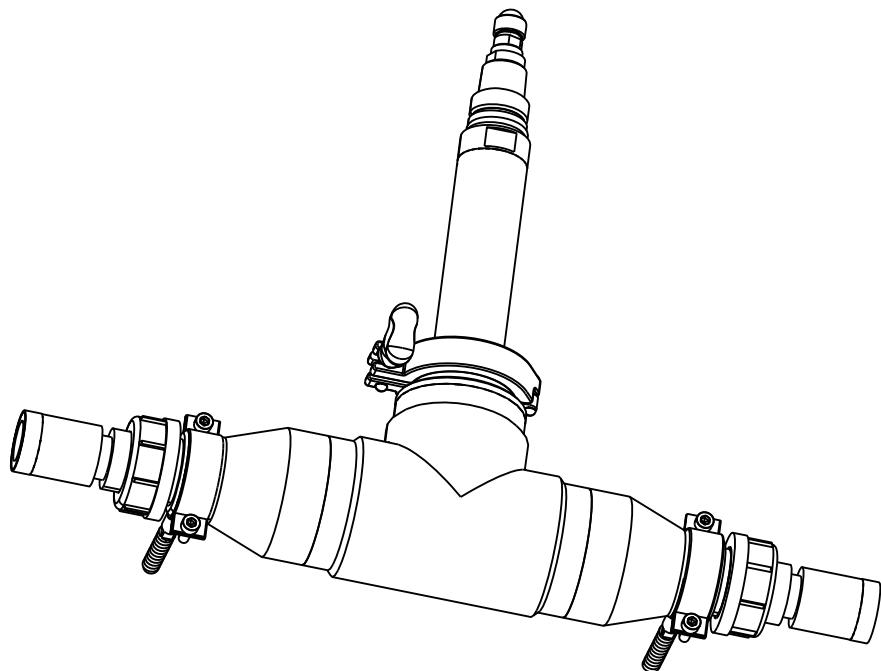


# 操作手册

## Flowfit CUA252

流通式安装支架，用于安装 CUS52D 浊度传感器



# 文档信息

## 警告

安全图标结构、文字描述和符号颜色均符合 ANSI Z535.6 标准 (“产品手册、操作手册和其他宣传资料中的产品安全信息”)。

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严重伤害。
<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。

## 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

# 目录

<b>1</b>	<b>基本安全指南</b>	<b>4</b>
1.1	人员要求	4
1.2	指定用途	4
1.3	工作场所安全	4
1.4	操作安全	4
1.5	产品安全	5
<b>2</b>	<b>到货验收和产品标识</b>	<b>6</b>
2.1	到货验收	6
2.2	产品标识	6
2.3	供货清单	6
2.4	证书和认证	6
<b>3</b>	<b>安装</b>	<b>7</b>
3.1	外形尺寸	7
3.2	安装条件	8
3.3	安装指南	10
3.4	传感器安装	13
3.5	安装后检查	13
<b>4</b>	<b>调试</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>维护</b>	<b>15</b>
5.1	清洁安装支架	15
5.2	清洁传感器	15
5.3	清洗液	16
5.4	检查和更换密封圈	16
<b>6</b>	<b>维修</b>	<b>17</b>
6.1	备件套件	17
6.2	返厂	17
6.3	废弃	17
<b>7</b>	<b>附件</b>	<b>18</b>
7.1	连接附件	18
7.2	消泡装置	18
7.3	墙装套件	19
<b>8</b>	<b>技术参数</b>	<b>20</b>
8.1	环境条件	20
8.2	过程条件	20
8.3	机械结构	21
	<b>索引</b>	<b>22</b>

# 1 基本安全指南

## 1.1 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。
- ▶ 特定操作需要经工厂厂方授权才能进行。
- ▶ 仅允许认证电工进行设备的电气连接。
- ▶ 技术人员必须事先阅读本《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- ▶ 仅允许经培训的授权人员修正测量点故障。

 仅允许制造商或其服务机构进行《操作手册》中未描述的维修操作。

## 1.2 指定用途

CUA252 流通式安装支架设计用于安装 CUS52D 浊度传感器。

主要应用场合：

- 自来水厂出水口的最终浊度测量
- 自来水厂进水口的浊度测量
- 过程各阶段中的浊度测量
- 滤液监测和滤液反冲洗的浊度测量
- 饮用水管路的浊度测量

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。

## 1.3 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：

- 防爆保护（仅适用于在防爆危险区中使用的认证型设备）
- 安装指南
- 地方标准和法规

### 电磁兼容性 (EMC)

设备已进行电磁兼容性 (EMC) 测试，符合欧洲工业适用标准的要求。

只有按照本《操作手册》要求接线的产品才满足指定电磁兼容性 (EMC) 要求。

## 1.4 操作安全

- ▶ 进行整个测量点调试前，检查并确保所有连接正确，电缆和软管连接无损坏。
- ▶ 不得操作已损坏的设备，并需要标识已损坏的设备，防止误调试。
- ▶ 故障无法修复时，设备必须停用，防止误调试。

## 1.5 产品安全

产品设计符合最先进、最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全使用。  
必须遵守相关法规和欧洲标准的要求。

## 2 到货验收和产品标识

### 2.1 到货验收

- 确保包装未损坏。
- 如包装损坏, 请将损失情况告知供应商。事情未解决之前, 请妥善保管已损坏的包装。
- 确保包装内的物品未损坏。
- 如物品损坏, 请将损失情况告知供应商。事情未解决之前, 请妥善保管好已损坏的物品。
- 检查订单的完整性, 是否与供货清单一致。对照发货单和订货号, 检查供货清单。
- 储存或运输产品的包装材料必须提供防冲击和防潮保护。原包装可提供最佳保护。此外, 必须遵守允许环境条件的要求 (参考“技术参数”章节)。
- 如有任何疑问, 敬请联系供应商或 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 2.2 产品标识

#### 2.2.1 铭牌

铭牌位置 :

- 制造商信息
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 操作条件
- 安全信息图标

比对铭牌上的订货号与订单中的订货号, 确保完全一致。

#### 2.2.2 标识产品

设备的订货号和序列号可以显示在下列位置处 :

- 铭牌上
- 供货清单中

**i** 登录以下网址, 在搜索栏中输入铭牌上的订货号, 可以查询设备的具体型号 :  
[www.products.endress.com/order-ident](http://www.products.endress.com/order-ident)

### 2.3 供货清单

供货清单如下 :

- Flowfit CUA252 流通式安装支架, 1 个
- 固定卡扣和卡扣密封圈, 1 个
- 过程连接, 2 个
- 《操作手册》BA01281C, 1 套

如有任何疑问, 敬请联系供应商或 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 2.4 证书和认证

#### 一致性声明

产品符合欧共体标准的要求。

因此, 遵守 EC 准则的法律要求。

制造商确保贴有 **CE** 标志的产品均成功通过了所需测试。

### 3 安装

#### 3.1 外形尺寸

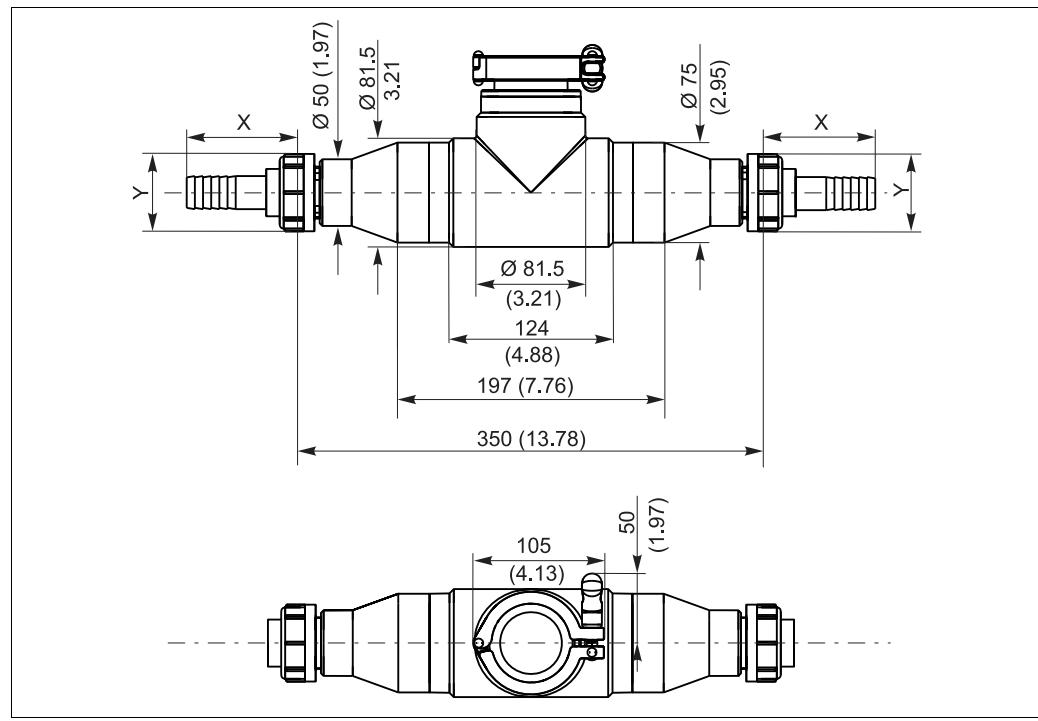


图 1: 外形尺寸示意图 ; 单位 : mm (inch)

连接	NPT $\frac{3}{4}$ "	Rp $\frac{3}{4}$	D25 粘接接头	ANSI 2"	D25 软管	D12 软管	G1 $\frac{1}{4}$
X mm(inch)	70 (2.76)	64 (2.52)	22 (0.87)	71 (2.80)	74 (2.91)	74 (2.91)	0
Y mm(inch)	Ø 58(2.28)	Ø 58(2.28)	Ø 58(2.28)	Ø 152 (5.98)	Ø 58(2.28)	Ø 58(2.28)	Ø 58(2.28)

### 3.2 安装条件

进行旁通测量时, 压力  $p_1$  必须高于压力  $p_2$ 。因此, 必须在主管道中安装孔板。

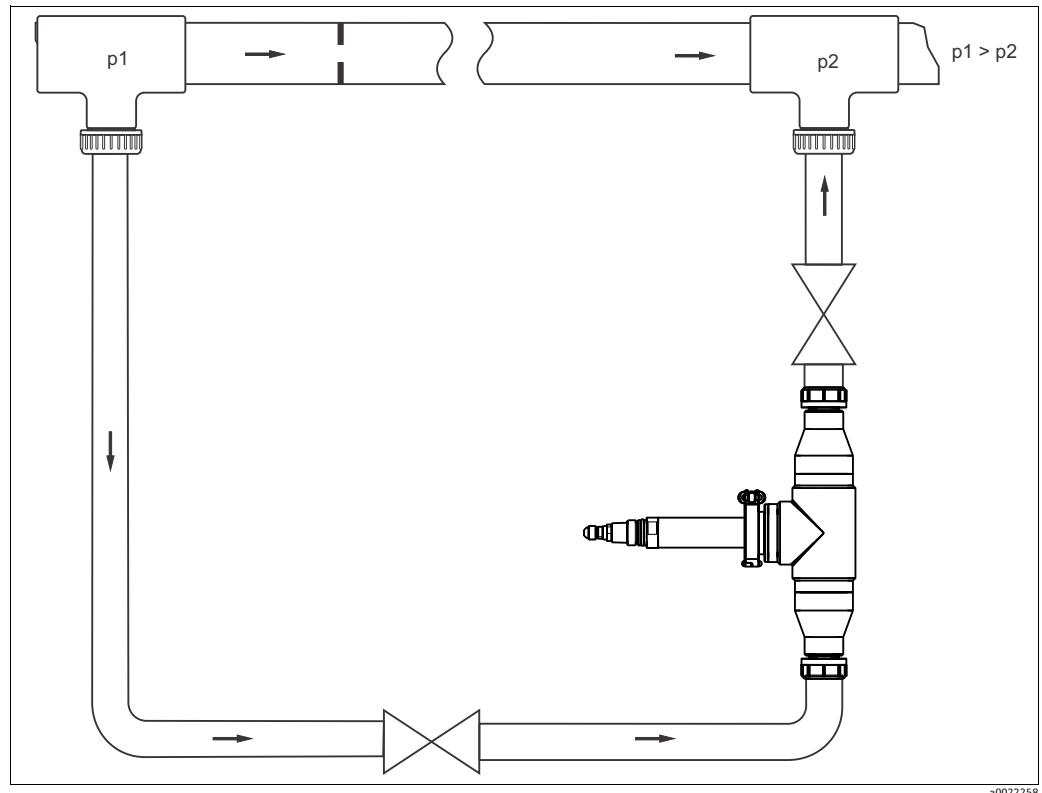


图 2: 安装示意图, 包含旁通管和主管道中的孔板 (底部进水)

无需采取措施增大分支管道的压力，分支管道与主管道分离。

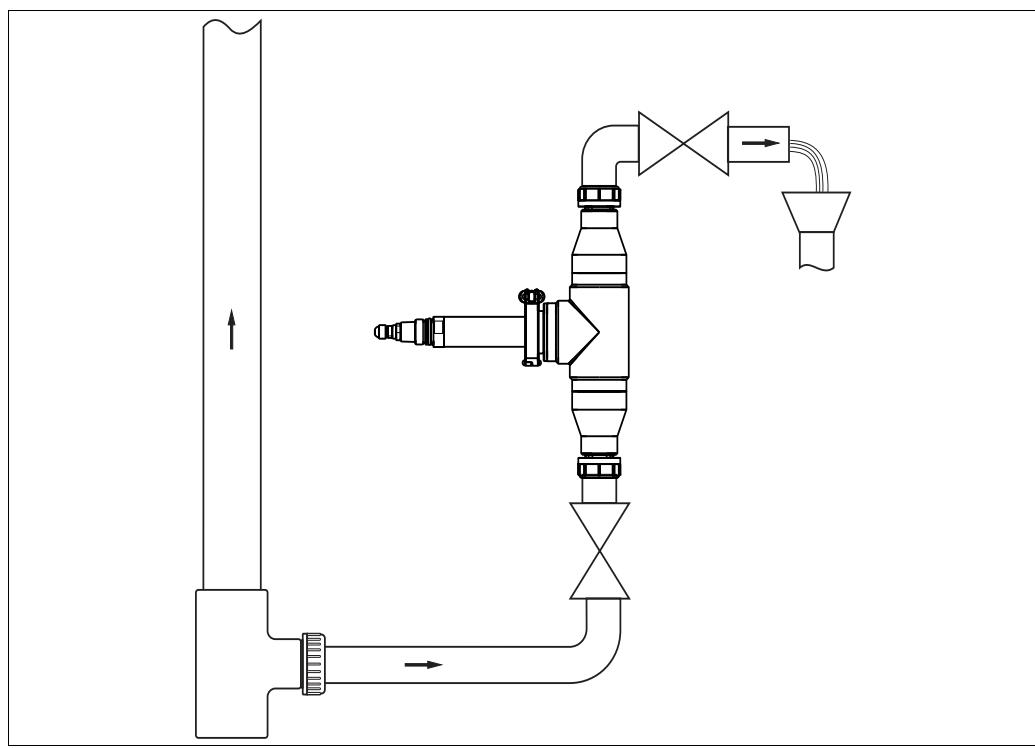


图 3: 连接示意图, 带开放式出水口

流通式安装支架的进水口和出水口连接必须始终相同，系统为对称结构。

竖直安装流通式安装支架。

进水口必须连接在底部 (管道中的流体向上流动)。

避免软管系统出现缠绕和打结。

**i** 注意传感器的安装指南 (流向)。

**i** 在常压状态下，许多流体易于产生气泡。

在带压条件下 (调节阀在流通式安装支架后) 操作流通式安装支架时，在许多情形下能防止此效应。

### 3.3 安装指南

#### 3.3.1 测量系统

完整的测量系统包括：

- Flowfit CUA252 流通式安装支架
- Turbimax CUS52D 传感器
- 变送器, 例如: Liquiline CM442
- 测量电缆

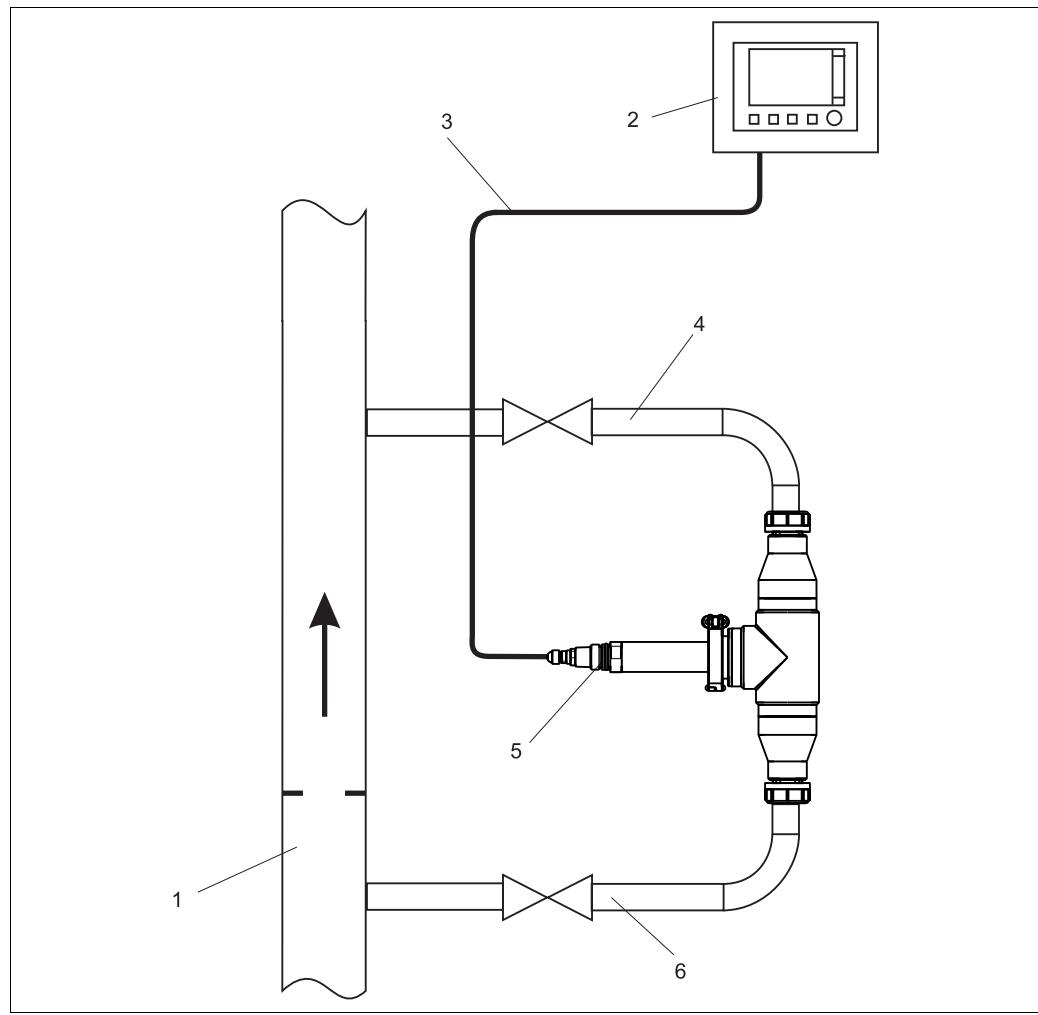


图 4: 测量系统示意图

1	过程管道
2	Liquiline CM442 变送器
3	测量电缆
4	回流管道, 带截止阀
5	CUA252 流通式安装支架, 安装有 CUS52D 传感器
6	进水管道, 带截止阀

a0022262

### 3.3.2 使用墙装架安装

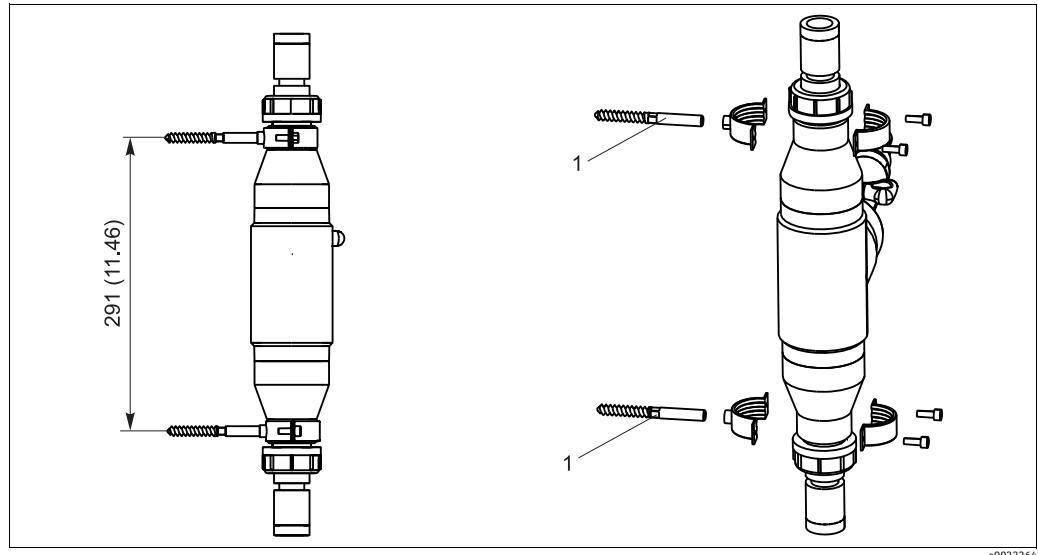


图 5: 墙装架示意图

1 悬挂螺栓 STST 10x60 (包含在墙装套件中)

安装流通式安装支架时请遵守下列指南要求：

- 在下列位置处安装流通式安装支架：
  - 在旁通管中  
在旁通管中，流通式安装支架的上游和下游管道中安装截止阀。保证在不影响过程的条件下可以清洗传感器或执行其他维护工作。
  - 在开放式出水口的旁支管道中  
在流通式安装支架的上游管道中安装截止阀。
- 竖直向上安装安装支架。
- 使用常规连接接头连接介质。

### 3.3.3 安装消泡装置

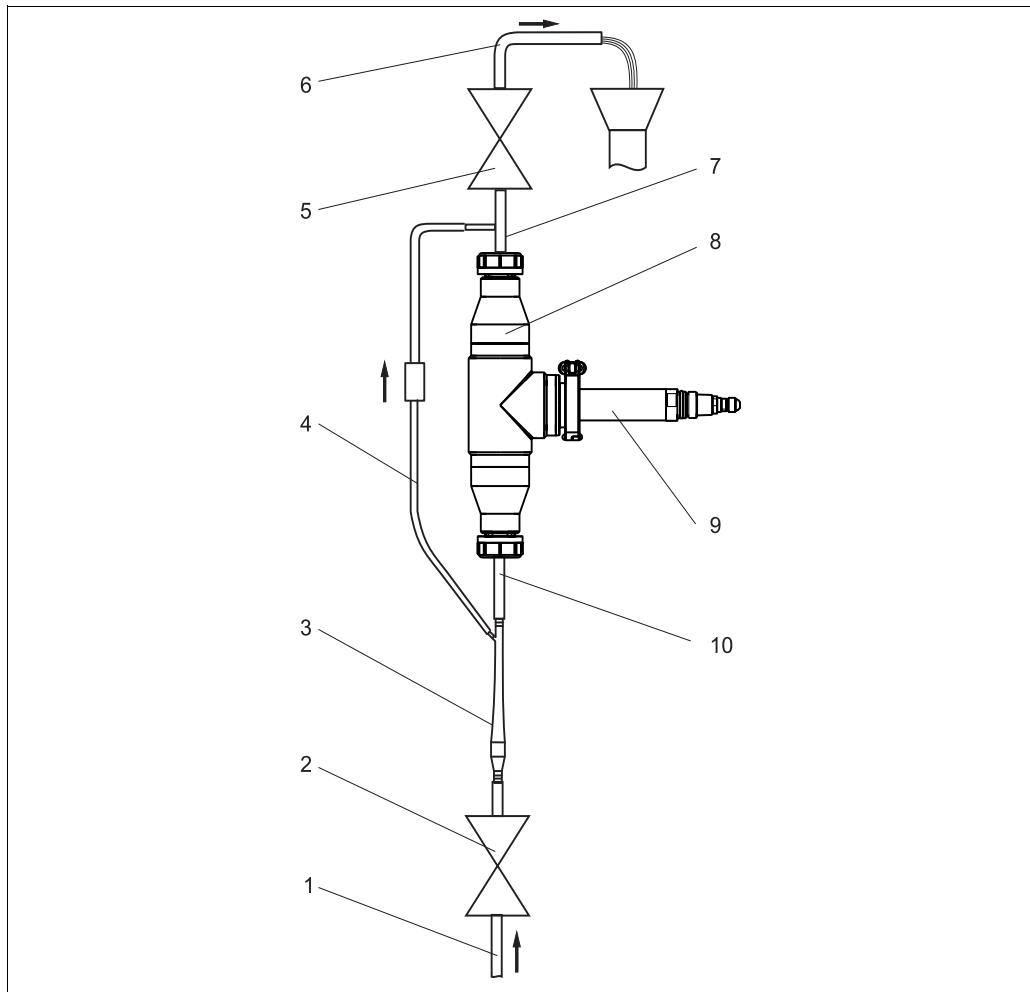


图 6: 连接示意图, 带消泡装置

- 1 进水口, 介质向上流动
- 2 截止阀
- 3 消泡装置
- 4 消泡装置排气管 (标准供货件)
- 5 截止阀 (增大压力)
- 6 出水口
- 7 D 12 的过渡段, 带排气管连接 (标准供货件)
- 8 CUA252 流通式安装支架
- 9 CUS52D 浊度传感器
- 10 D 12 的过渡段

**■** 消泡装置会导致水丢失, 不适用于回流至过程中。

软管系统使用内径为 12 mm (3/8") 的 PVC 软管。

使用涡轮驱动软管夹 (非标准供货件) 固定软管系统。

流通式安装支架的进水口和出水口连接必须始终相同, 系统为对称结构。

竖直安装流通式安装支架。

进水口必须连接在底部 (管道中的流体向上流动)。

在流通式安装支架的上部过程连接中 (→ □ 6, 部件 7) 安装节流孔板, 获取所需体积流量 (标准供货件) :

- 1 mm, 适用于体积流量 < 60 l/h (15.8 gal/h)
- 3 mm, 适用于体积流量 60...100 l/h (15.8...26.4 gal/h)
- 5 mm, 适用于体积流量 > 100 l/h (26.4 gal/h)

避免软管系统出现缠绕和打结。

- i** 注意传感器的安装指南 (流向)。
- i** 操作消泡装置时, 注意最大压力和最高温度。

### 3.4 传感器安装

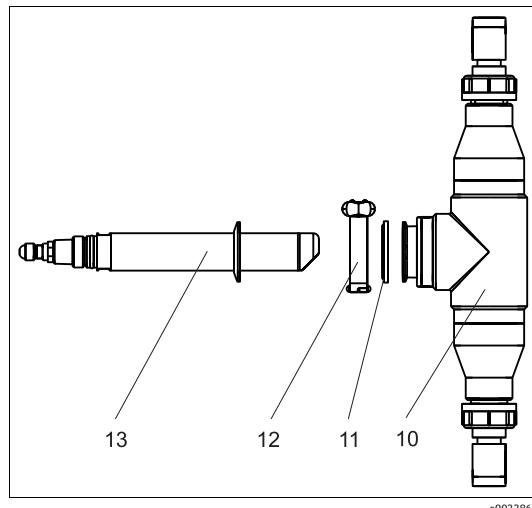


图 7: 传感器的安装示意图

10	CUA252 流通式安装支架
11	接头密封圈
12	锁定卡扣
13	CUS52D 液位传感器

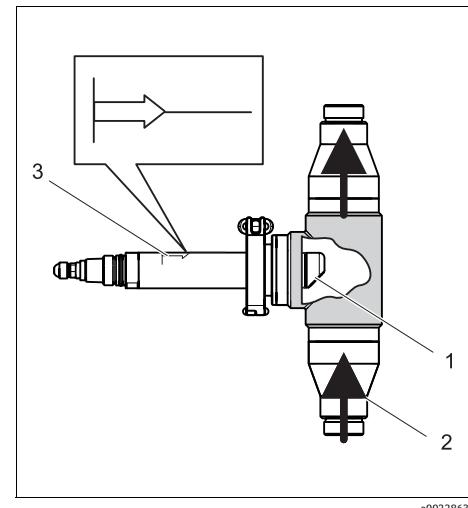


图 8: 传感器的安装位置

1	光学窗口
2	介质流向
3	安装标记

安装传感器, 使得传感器的光学窗口 (→ 图 8, 部件 1) 对准流向 (部件 2)。安装标记 (部件 3) 帮助用户正确定位传感器。

### 3.5 安装后检查

- ▶ 安装后, 检查所有连接, 确保连接牢固且密封。
- ▶ 安装方向是否正确?
- ▶ 确保只有用力才能拆除软管。
- ▶ 检查所有软管是否被损坏。

## 4 调试

首次调试前请确保：

- 所有密封圈均已正确安装（安装支架和过程连接上的密封圈）
- 传感器已正确安装和连接

### ▲ 警告

介质错误流入安装支架中

存在介质泄露的危险

- 在安装支架上施加压力前，请确保介质连接正确！否则，请勿将安装支架插入至过程中！

## 5 维护

必须定期执行维护。

建议在工作日志或日历中设置维护时间。

维护周期主要取决于以下因素：

- 装置
- 安装条件
- 被测介质

### ▲ 小心

存在介质泄露导致人员受伤的风险

- ▶ 执行任何维护操作前，确保过程管道不带压、已排空且已完成清洗。

### 5.1 清洁安装支架

- 使用合适的清洗溶液（参考“清洗液”章节）去除轻度污染物。
- 使用软刷和合适的清洗液去除重度污染物。
- 去除顽固污染，将部件浸泡在清洗液中。随后，使用刷子局部清洗。

**i** 例如，饮用水应用中的典型清洗间隔时间为六个月。

### 5.2 清洁传感器

使用超声波清洗系统清洗

如果已安装（可选）CYR52 超声波清洗系统，在操作过程中可清洗传感器表面。输入下列参数，防止超声波传感器过热：

清洗时间 : max. 5 s  
清洗间隔时间 : min. 5 min

不使用超声波清洗系统清洗

安装支架未安装超声波清洗系统时，清洗时必须先拆除传感器。

污染类型	清洗方式
石灰石沉积物	将传感器浸入在 1%...5 % 盐酸中（持续数分钟）。
光学窗口上的灰尘颗粒	使用干净的布清洁光学窗口。

**i** 清洗后，必须使用水彻底冲洗传感器。

### 5.3 清洗液

根据污染类型选择清洗液。下表中列举了最常见的污染物和合适的清洗液。

污染类型	清洗液
油脂和油	含表面活性剂的溶剂 ( 碱性剂 ) 或水溶性有机溶剂 ( 无卤, 例如 : 乙醇 )
水垢沉积、金属氢氧化物粘附、稀生物粘附	约 3% 盐酸
硫化物沉积	3% 盐酸和硫脲 ( 商用 ) 的混合液
蛋白质粘附	3% 盐酸和胃蛋白酶 ( 商用 ) 的混合液
纤维、悬浮物质	加压水, 可能是表面活性溶剂
轻质生物粘附	加压水

**▲ 小心**

溶剂可能会危害健康

- ▶ 请勿使用丙酮或含卤素的有机溶剂。此类溶剂会损坏塑料部件, 部分还被质疑会导致癌症 ( 例如 : 氯仿 )。

### 5.4 检查和更换密封圈

定期检查密封圈 ; 如需要, 更换密封圈。

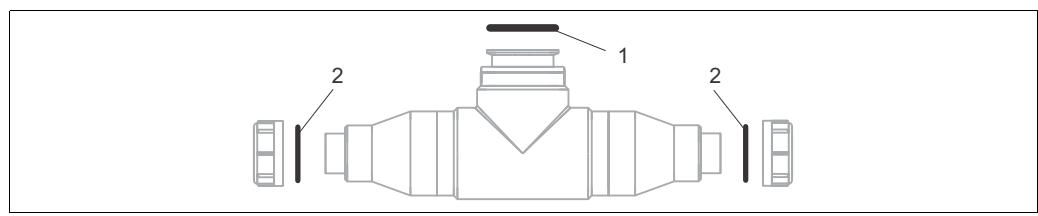


图 9: 密封圈的安装位置

1 卡扣密封圈  
2 O型圈

密封圈可以作为附件套件订购 ( 参考 “ 备件套件 ” 章节 )。

## 6 维修

### 6.1 备件套件

订货号	说明
71241882	接头密封圈, DN 50, FDA 认证, 2 个
71241892	O 型圈, EPDM, 2 套

备件套件的详细信息请参考“备件查找工具”，登陆以下网址查询：  
[www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables)

### 6.2 返厂

需修理或进行工厂标定、订购型号错误，或发货错误时，设备必须返厂。  
Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，根据法规要求，需要按照特定程序进行接液产品的返厂操作。

为了快捷、安全和专业地返回设备：  
请登录以下网址查阅返回操作步骤和条款  
[www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

### 6.3 废弃

请遵守当地法规废弃产品。

## 7 附件

### 7.1 连接附件

说明	订货号
接头连接的盲盖；1个	71242180
接头, RP 3/4" 内螺纹, PE 材质；1个	71242172
接头, NPT 3/4" 内螺纹, PE 材质；1个	71242173
转接头, D 25 焊接接头, PE 材质；1个	71242174
转接头, D 25 软管连接接头, PE 材质；1个	71242175
转接头, D 12 软管连接接头, PE 材质；1个	71242176
转接头, ANSI 2" 法兰；1个	71242177

### 7.2 消泡装置

#### 消泡装置

- 适用于 CUS52D 传感器
- 过程压力 : max. 3 bar (43.5 psi)
- 过程温度 : 0...50 °C (32...122 °F)
- D 12 接头, 连接排气管道 (顶部连接在 CUA252 上), 标准供货件
- 节流孔板, 适用于下列体积流量 :
  - < 60 l/h (15.8 gal/h)
  - 60...100 l/h (15.8...26.4 gal/h)
  - > 100 l/h (26.4 gal/h)
- 排气管道带 PVC 软管、软管检测阀和 Luer 锁扣
- 订货号 (适用于安装支架 CUA252) : 71242170
- 订货号 (适用于 CUS31-S 的安装支架) : 71247364

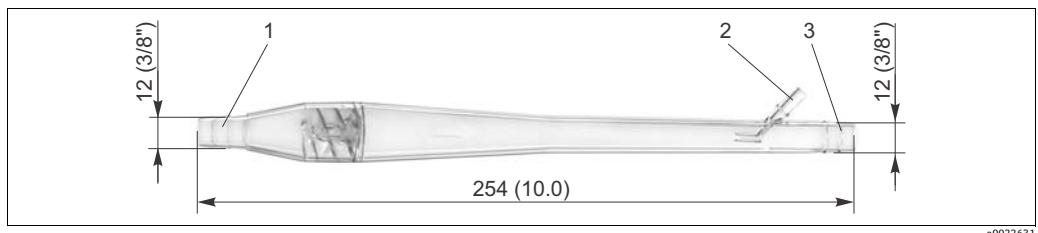


图 10: 消泡装置示意图 (单位: mm (inch))

1 介质进水口 (无软管系统)  
 2 气泡出口 (软管系统为标准供货件)  
 3 介质出水口 (无软管系统)

### 7.3 墙装套件

CUA252 的墙装套件  
■ 订货号 : 71242171

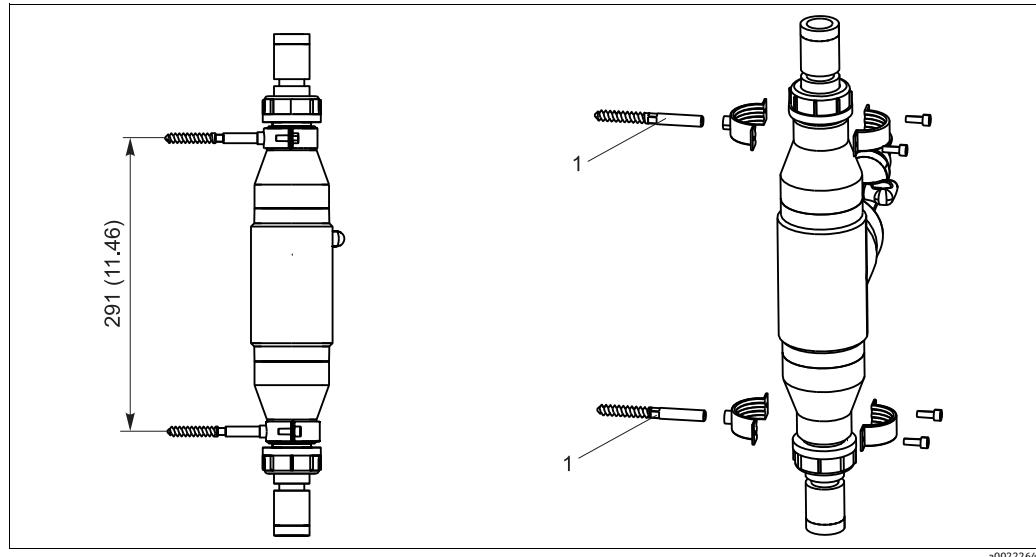


图 11: 墙装套件示意图  
1 悬挂螺栓 STST 10x60 mm ( 标准供货件 )

## 8 技术参数

### 8.1 环境条件

环境温度范围 0...55 °C (32...131 °F)

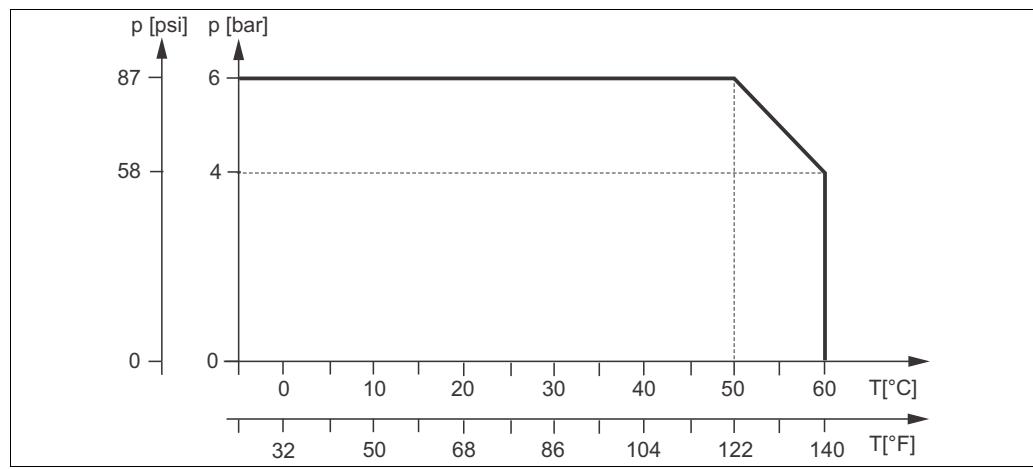
储存温度 0...60 °C (32...140 °F), 储存在原包装中

### 8.2 过程条件

过程温度 0...60 °C (32...140 °F)

过程压力 0...6 bar (0...87 psi)

#### 压力 - 温度曲线



流速 Max. 2 m/s (6.6 ft/s), 适用于 DN 50 管道中的低粘度介质

流量 推荐流量：60 l/h (15.84 gal/h)  
范围：10...100 l/h (2.64...26.4 gal/h)  
操作时会有样品丢失 (水丢失)

压损 < 0.05 bar (0.7 psi), 流量不超过 100 l/h (26.4 gal/h) 时

### 8.3 机械结构

外形尺寸

参考“安装条件”章节

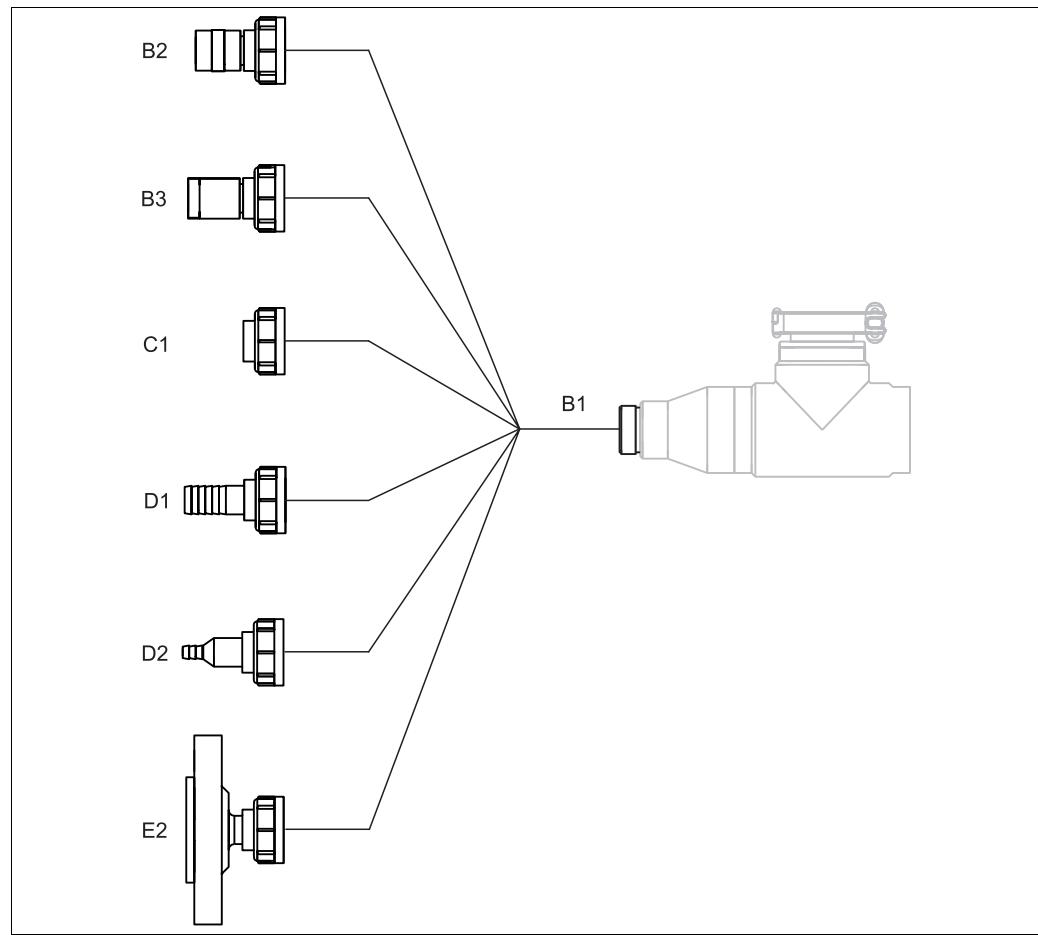
重量

1.17 kg (2.58 lbs), 不含过程连接

材料

安装支架外壳：	PE
密封圈：	EPDM
法兰：	PP-GF
盲盖：	不锈钢 1.4404 (AISI 316 L)
消泡装置：	聚碳酸酯
过程连接：	PE
消泡装置的过程连接：	PVC

过程连接



a0022263

图 13: 过程连接示意图

B1	G1 1/4 外螺纹 (标准)
	B2 Rp 3/4" 内螺纹
B3	NPT 3/4" 内螺纹
C1	D 25 PVC 粘接接头
D1	D 25 PVC 软管
D2	D 12 PVC 软管
E2	ANSI 2" 法兰

# 索引

<b>A</b>	
安全指南	4
安装	7
传感器	13
安装后检查	13
安装条件	8
<b>B</b>	
备件套件	17
<b>C</b>	
材料	21
操作安全	4
测量系统	10
产品安全	5
产品标识	6
储存温度	20
<b>D</b>	
到货验收	6
电磁兼容性 (EMC)	4
调试	14
<b>F</b>	
返回	17
废弃	17
附件	18
<b>G</b>	
更换密封圈	16
供货清单	6
工作场所安全	4
过程温度	20
过程压力	20
<b>H</b>	
环境温度范围	20
<b>J</b>	
技术参数	20
<b>L</b>	
连接附件	18
<b>M</b>	
铭牌	6
<b>Q</b>	
墙装架	11
墙装套件	19
清洗液	16
<b>R</b>	
人员要求	4
<b>S</b>	
使用	4

<b>W</b>	
外形尺寸	7
维护	15
<b>X</b>	
消泡装置	12, 18
<b>Y</b>	
压力 - 温度曲线	20
一致性声明	6
<b>Z</b>	
指定用途	4
重量	21
传感器安装	13



中国E+H技术销售服务中心 [www.ainSTRU.com](http://www.ainSTRU.com)  
电话：18923830905  
邮箱：[sales@ainSTRU.com](mailto:sales@ainSTRU.com)

---