

# 简明操作指南

## Dosimass

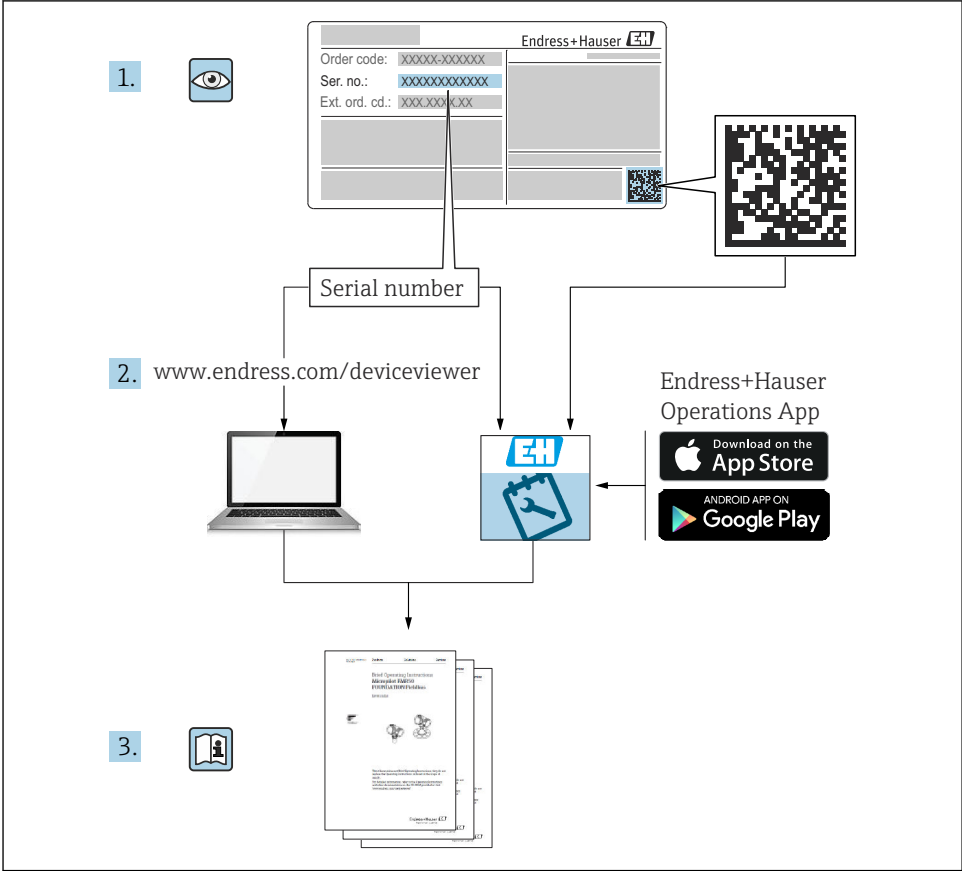
科里奥利质量流量计



本文档为《简明操作指南》，**不能**替代仪表随箱包装中的《操作手册》。

详细设备信息参见《操作手册》和其他文档资料：

- 网址：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App



A0023555

# 目录

|           |                        |           |
|-----------|------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>文档信息 .....</b>      | <b>4</b>  |
| 1.1       | 信息图表 .....             | 4         |
| <b>2</b>  | <b>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 .....           | 6         |
| 2.4       | 操作安全 .....             | 6         |
| 2.5       | 产品安全 .....             | 6         |
| 2.6       | IT 安全 .....            | 7         |
| <b>3</b>  | <b>到货验收和产品标识 .....</b> | <b>7</b>  |
| 3.1       | 到货验收 .....             | 7         |
| 3.2       | 产品标识 .....             | 7         |
| <b>4</b>  | <b>储存和运输 .....</b>     | <b>8</b>  |
| 4.1       | 储存条件 .....             | 8         |
| 4.2       | 运输产品 .....             | 8         |
| 4.3       | 包装处置 .....             | 9         |
| <b>5</b>  | <b>安装 .....</b>        | <b>10</b> |
| 5.1       | 安装要求 .....             | 10        |
| 5.2       | 安装测量仪表 .....           | 19        |
| 5.3       | 安装后检查 .....            | 20        |
| <b>6</b>  | <b>电气连接 .....</b>      | <b>21</b> |
| 6.1       | 电气安全 .....             | 21        |
| 6.2       | 接线要求 .....             | 21        |
| 6.3       | 连接测量仪表 .....           | 28        |
| 6.4       | 确保电势平衡 .....           | 30        |
| 6.5       | 确保防护等级 .....           | 30        |
| 6.6       | 连接后检查 .....            | 30        |
| <b>7</b>  | <b>操作方式 .....</b>      | <b>31</b> |
| 7.1       | 操作方式概述 .....           | 31        |
| 7.2       | 通过调试软件访问操作菜单 .....     | 31        |
| <b>8</b>  | <b>系统集成 .....</b>      | <b>34</b> |
| <b>9</b>  | <b>调试 .....</b>        | <b>34</b> |
| 9.1       | 安装后检查和连接后检查 .....      | 34        |
| 9.2       | 开 机 .....              | 34        |
| 9.3       | 通过 FieldCare 连接 .....  | 34        |
| 9.4       | 设置测量仪表 .....           | 34        |
| <b>10</b> | <b>诊断信息 .....</b>      | <b>35</b> |

# 1 文档信息

## 1.1 信息图标

### 1.1.1 安全图标

 **危险**

危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。

 **警告**

潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。

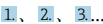
 **小心**

潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。

 **注意**

潜在财产损失警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

### 1.1.2 特定信息图标

| 图标                                                                               | 说明                 | 图标                                                                                | 说明                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | 允许<br>允许的操作、过程或动作。 |  | 推荐<br>推荐的操作、过程或动作。 |
|  | 禁止<br>禁止的操作、过程或动作。 |  | 提示<br>附加信息。        |
|  | 参考文档               |  | 参考页面               |
|  | 参考图                |  | 操作步骤               |
|  | 操作结果               |  | 外观检查               |

### 1.1.3 电气图标

| 图标                                                                                 | 说明      | 图标                                                                                  | 说明                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | 直流电     |  | 交流电                            |
|  | 直流电和交流电 |  | 接地连接<br>操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。 |

| 图标                                                                                 | 说明                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>等电势连接端 (PE: 保护性接地端)</b><br>建立任何其他连接之前，必须确保接地端子已经可靠接地。<br>设备内外部均有接地端： <ul style="list-style-type: none"><li>内部接地端：等电势连接端已连接至电源。</li><li>外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。</li></ul> |

1.1.4 工具图标

| 图标                                                                                | 说明    | 图标                                                                                | 说明    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | 梅花螺丝刀 |  | 一字螺丝刀 |
|  | 十字螺丝刀 |  | 内六角扳手 |
|  | 开口扳手  |                                                                                   |       |

1.1.5 图中的图标

| 图标                                                                                | 说明  | 图标                                                                                | 说明        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1、2、3...                                                                          | 部件号 | 1、2、3...                                                                          | 操作步骤      |
| A、B、C...                                                                          | 视图  | A-A、B-B、C-C...                                                                    | 章节        |
|  | 危险区 |  | 安全区（非危险区） |
|  | 流向  |                                                                                   |           |

2 安全指南

2.1 人员要求

操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

2.2 指定用途

应用和介质

本文中介绍的测量设备仅可用于液体和气体的流量测量。

取决于具体订购型号，测量仪表还可用于测量易爆介质<sup>1)</sup>、易燃、有毒和氧化介质。

对于在防爆危险区、卫生应用场合，以及压力会增大使用风险的场合中使用的测量仪表，铭牌上标识有对应标识。

1) 不适用于 IO-Link 测量仪表

为了确保测量仪表在操作过程中处于最佳状态：

- ▶ 仅当完全符合铭牌参数要求，且满足《操作手册》和补充文档资料中列举的常规要求时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用（例如防爆要求、压力容器安全）。
- ▶ 仅当接液部件材质能够耐受被测介质腐蚀时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。
- ▶ 始终在指定环境温度范围内使用。
- ▶ 始终采取测量仪表防腐保护措施。

### 使用错误

非指定用途危及安全。使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

### 警告

**腐蚀性或磨损性流体和环境条件可能导致测量管破裂！**

- ▶ 核实过程流体与传感器材料的兼容性。
- ▶ 确保所有过程接液部件材料均具有足够高的耐腐蚀性。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。

### 注意

**核实临界工况：**

- ▶ 测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材料的耐腐蚀性。但是，过程中温度、浓度或物位的轻微变化可能会改变材料的耐腐蚀性。因此，Endress+Hauser 对此不做任何担保和承担任何责任。

### 其他风险

### 小心

**存在烫伤或冻伤风险！** 如果所用介质或电子部件的温度过高或过低，可能会导致设备表面变热或变冷。

- ▶ 安装合适的防接触烫伤装置。

## 2.3 工作场所安全

使用设备时：

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

## 2.4 操作安全

设备损坏！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 运营方有责任确保设备无故障运行。

## 2.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计，符合最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

设备满足常规安全标准和法规要求。此外，还符合设备 EU 符合性声明中的 EU 准则要求。制造商通过粘贴 CE 标志确认设备满足此要求。

## 2.6 IT 安全

我们提供的质保服务仅在根据《操作手册》安装和使用产品时有效。产品配备安全防护机制，用于防止意外改动。

操作员必须根据相关安全标准执行 IT 安全措施，为产品和相关数据传输提供额外的防护。

# 3 到货验收和产品标识

## 3.1 到货验收

收到交货时：

1. 检查包装是否完好无损。
  - ↳ 立即向制造商报告损坏情况。  
不要安装损坏的部件。
2. 用发货清单检查交货范围。
3. 比对铭牌参数与发货清单上的订购要求。
4. 检查技术文档资料及其他配套文档资料，例如证书，以确保资料完整。

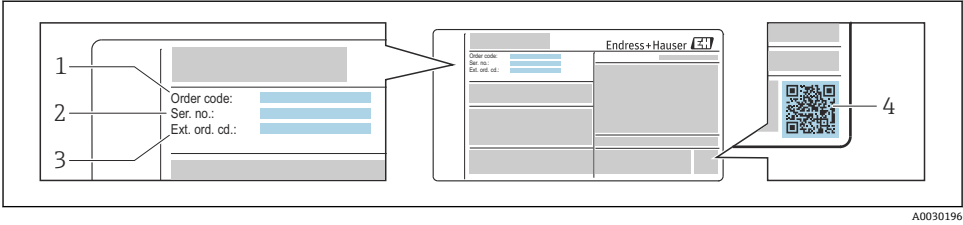


如果不满足任一上述条件，请咨询制造商。

## 3.2 产品标识

设备标识信息如下：

- 铭牌
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在设备浏览器中输入铭牌上的序列号 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：显示完整设备信息。
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入铭牌上的序列号，或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描铭牌上的二维码 (QR 码)：显示完整设备信息。



1 铭牌示例

- 1 订货号
- 2 序列号
- 3 扩展订货号
- 4 二维码

铭牌参数的详细信息参见设备的《操作手册》。

## 4 储存和运输

### 4.1 储存条件

仪表储存注意事项：

- ▶ 使用原包装储存设备，原包装带冲击防护功能。
- ▶ 禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽有效防止密封表面机械受损和测量管被污染。
- ▶ 采取防护措施，避免仪表直接日晒。避免过高的表面温度。
- ▶ 存放在干燥、无尘环境中。
- ▶ 禁止户外存放。

储存温度 → 15

### 4.2 运输产品

使用原包装将测量仪表运输至测量点。

**i** 禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽用于防止密封表面机械受损和测量管污染。



### 4.3 包装处置

所有包装均采用环保材料，100%可回收再利用：

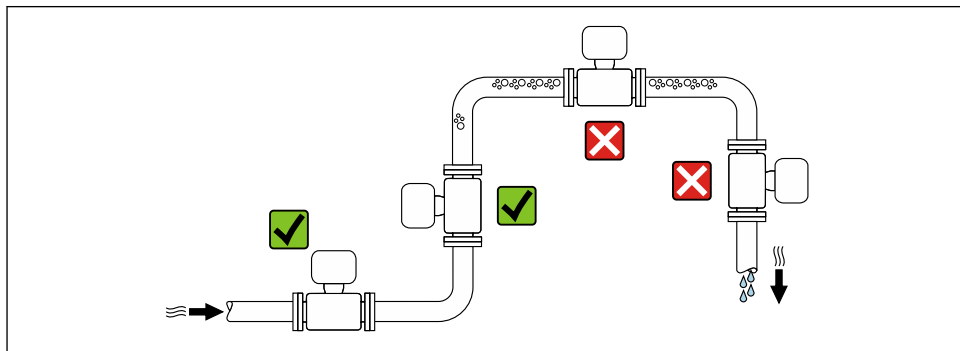
- 设备外包装
  - 聚合物缠绕膜：符合欧盟指令 2002/95/EC (RoHS)
- 包装
  - 木箱：符合国际贸易中木质包装材料管理准则 (ISPM 15)，带 IPPC 标识
  - 纸箱：符合欧盟包装和包装废物指令 94/62/EC，可回收再利用，带 Resy 标识
- 运输材料和固定装置
  - 一次性塑料托盘
  - 塑料带
  - 塑料胶条
- 填充物
  - 纸垫

## 5 安装

### 5.1 安装要求

#### 5.1.1 安装位置

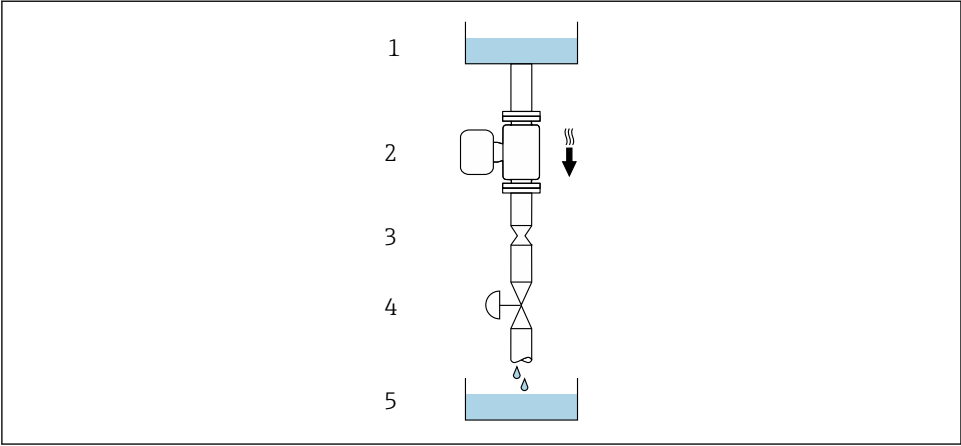
##### 安装点



A0028772

#### 安装在竖直向下管道中

如需在开放式出水口的竖直向下管道上安装流量计，建议参照以下安装说明。建议安装节流件或孔板，防止测量过程中出现测量管空管。



A0028773

2 安装在竖直向下管道中（例如批处理应用）

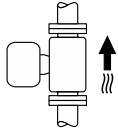
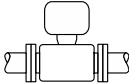
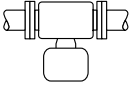
- 1 供料罐
- 2 传感器
- 3 孔板或节流件
- 4 阀门
- 5 充注容器

| DN   |       | 孔板或节流件直径 (Ø) |      |
|------|-------|--------------|------|
| [mm] | [in]  | [mm]         | [in] |
| 1    | 1/24  | 0.8          | 0.03 |
| 2    | 1/12  | 1.5          | 0.06 |
| 4    | 1/6   | 3.0          | 0.12 |
| 8    | 3/8   | 6            | 0.24 |
| 15   | 1/2   | 10           | 0.40 |
| 25   | 1     | 14           | 0.55 |
| 40   | 1 1/2 | 22           | 0.87 |

安装方向

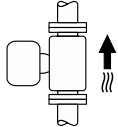
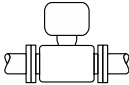
安装传感器，保证传感器铭牌上的箭头指向与介质流向一致。

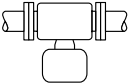
DN 1...4 (1/24...1/8 ")的推荐安装方向

| 安装方向 |                |                                                                                               | 建议               |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A    | 竖直安装           | <br>A0015591 | ✓✓ <sup>1)</sup> |
| B    | 水平安装，变送器表头朝上   | <br>A0015589 | ✓ <sup>2)</sup>  |
| C    | 水平安装，变送器表头朝下   | <br>A0015590 | ✓ <sup>3)</sup>  |
| D    | 水平安装，变送器表头朝左/右 | <br>A0015592 | ✓                |

- 1) 有自排空要求的应用场合建议选择此安装方向。
- 2) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议采取此安装方向，确保不会低于变送器的最低允许环境温度。
- 3) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议采取此安装方向，确保不会超过变送器的最高允许环境温度。

DN 8...40 (3/8...1 1/2 ")的推荐安装方向

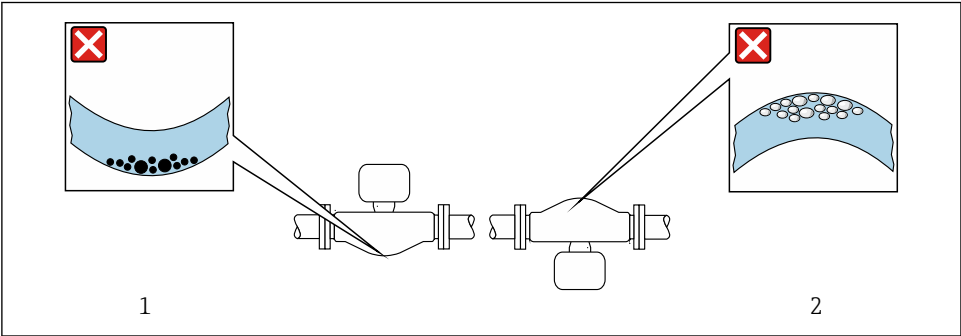
| 安装方向 |              |                                                                                                 | 建议               |
|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A    | 竖直安装         | <br>A0015591  | ✓✓ <sup>1)</sup> |
| B    | 水平安装，变送器表头朝上 | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>2)</sup> |

| 安装方向 |                |                                                                                               | 建议               |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| C    | 水平安装，变送器表头朝下   | <br>A0015590 | ✅✅ <sup>3)</sup> |
| D    | 水平安装，变送器表头朝左/右 | <br>A0015592 | ❌                |

- 1) 有自排空要求的应用场合建议选择此安装方向。
- 2) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议采取此安装方向，确保不会低于变送器的最低允许环境温度。
- 3) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议采取此安装方向，确保不会超过变送器的最高允许环境温度。

DN 8...40 (<sup>3</sup>/<sub>8</sub>...1½"): 水平安装

带弯测量管的传感器水平安装时，传感器的安装位置必须与流体属性相匹配。



A0028774

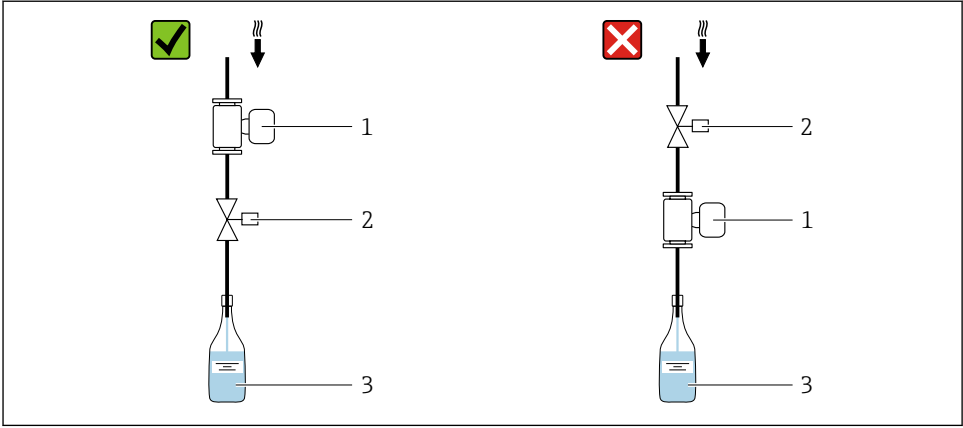
3 带弯测量管的传感器的安装方向

- 1 测量含固介质时避免此安装方向：存在固料堆积风险
- 2 测量脱气介质时避免此安装方向：存在气体积聚风险

阀门

禁止在灌装阀的下游管道中安装传感器。传感器完全排空时，会导致测量值错误。

 满管测量管才能确保正确的测量结果。在生产过程中启动灌装操作之前，首先使用样品进行灌装。

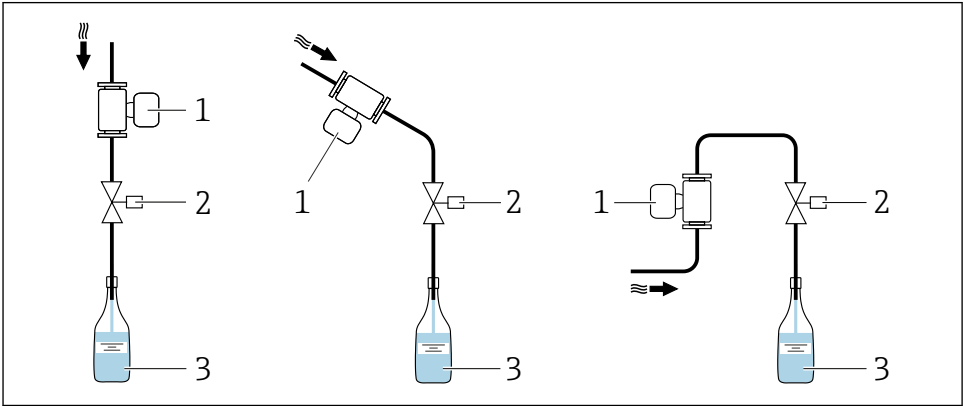


A0003768

- 1 测量设备
- 2 灌装阀
- 3 容器

灌装系统

必须确保测量管满管，这是保证最佳测量结果的前提条件。



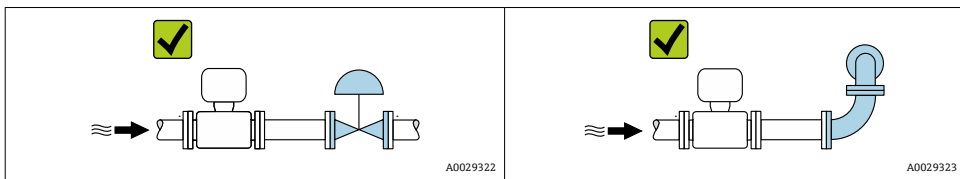
A0003795

4 灌装系统

- 1 测量设备
- 2 灌装阀
- 3 容器

## 前后直管段

在确保不会出现气穴的前期下，无需额外采取预防措施，避免管件（例如阀门、弯头或三通）引起扰动，干扰测量→ 15。



 设备外形尺寸和安装长度参见《技术资料》中的“机械结构”章节

### 5.1.2 环境条件和过程条件要求

#### 环境温度范围

 环境温度范围的详细信息参见设备的《操作手册》。

#### 静压力

必须防范气穴现象或液体中夹杂的气体逸出。维持足够高的静压力可以防范上述现象。

因此，建议选择下列安装位置：

- 竖直管道的最低点
- 泵的下游管道中（无真空危险）

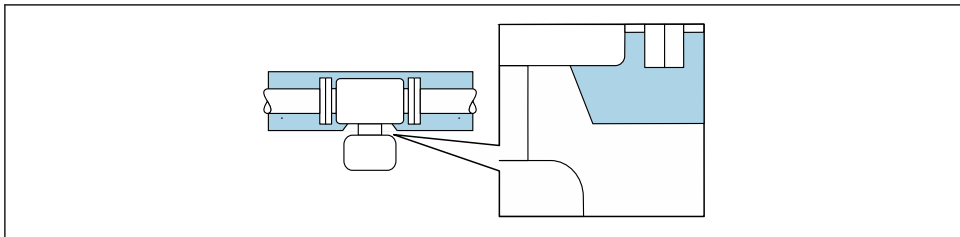
#### 隔热

测量某些流体时，需要尽可能减少由传感器散发至变送器的热量。广泛的材料可用于必要隔热。

#### 注意

##### 保温层导致电子部件过热!

- ▶ 推荐安装方向：水平管道安装，变送器外壳朝下。
- ▶ 禁止保温层覆盖变送器外壳。
- ▶ 变送器外壳底部的最高允许温度：80 °C (176 °F)
- ▶ 延长颈上无保温层覆盖：我们建议不要在延长颈上安装保温层，以确保最佳散热效果。



 5 延长颈上无保温层覆盖

## 伴热

### 注意

#### 环境温度上升会导致电子部件过热!

- ▶ 注意变送器的最高允许环境温度。
- ▶ 根据介质温度的不同，要考虑设备的方向要求。

### 注意

#### 伴热过程中存在过热危险

- ▶ 确保变送器外壳下部的温度不会超过 80 °C (176 °F)。
- ▶ 确保变送器延长颈充分散热。
- ▶ 确保变送器延长颈有足够的裸露区域。延长颈裸露部分有助于充分散热，防止电子部件过热和过冷。

## 伴热方式

测量部分流体时，需要采取适当的措施，避免传感器处出现热量损失。用户自行选择下列伴热方式：

- 电伴热，例如安装电伴热装置<sup>2)</sup>
- 热水或蒸汽管道伴热
- 热夹套伴热



安装电伴热装置实现伴热的详细信息参见《操作手册》。

## 振动环境

测量管的高频振动使其不受系统振动的影响，确保正确测量。

### 5.1.3 特殊安装指南

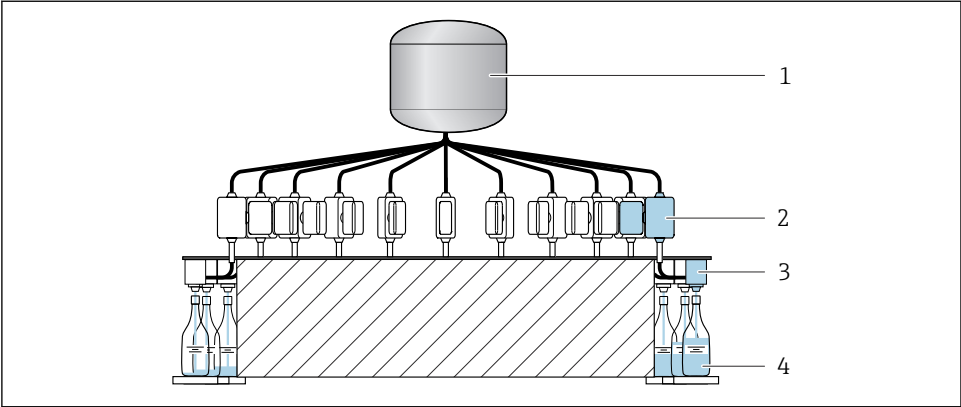
#### 灌装系统的信息

满管测量管才能确保正确的测量结果。因此，在批量生产之前建议先进行数次测试批次生产。

2) 通常建议平行敷设电伴热装置（双向电流）。如需使用单芯伴热电缆，务必谨慎操作。详细信息参见《电伴热系统安装指南》EA01339D。

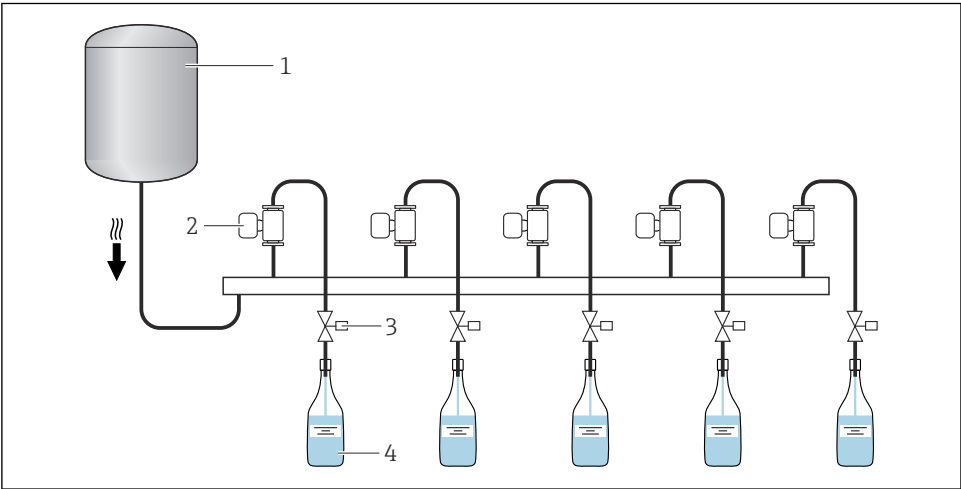


环形灌装系统



- 1 罐体
- 2 测量仪表
- 3 灌装阀
- 4 容器

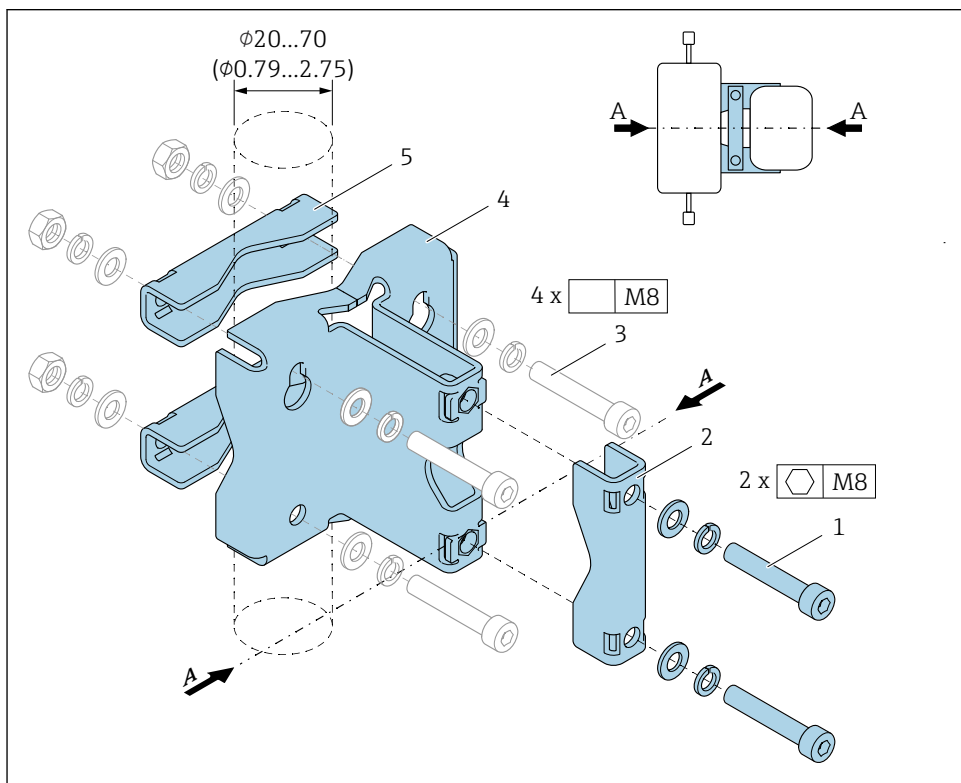
直线灌装系统



- 1 罐体
- 2 测量仪表
- 3 灌装阀
- 4 容器

## 传感器安装架 DN 1...4 ( $\frac{1}{2}$ ... $\frac{1}{8}$ " )

- 对于安全性或承载力要求更高的应用场合，以及带卡箍过程连接的传感器，必须使用合适的传感器安装架。
- 在各类应用场合通常都建议使用 Endress+Hauser 传感器安装架。



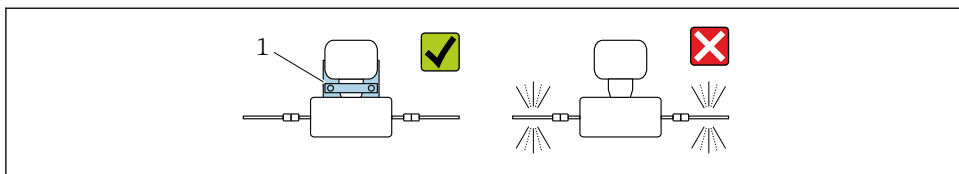
- 1 M8 x 50 内六角螺钉、垫圈和 A4 弹簧垫圈，2 套
  - 2 安装固定件（安装在仪表颈部），1 块
  - 3 固定螺栓，4 颗，在墙壁、平面或管道上固定仪表（非标准供货件）
  - 4 底板，1 块
  - 5 安装固定件（管装方式），2 块
- A 测量仪表中线

### ⚠ 警告

#### 管路受力!

未采用支撑措施的管道在外力影响下破裂。

- 采取相关传感器支撑措施，在管道中安装传感器。除使用传感器安装架外，也可在安装现场对传感器进水口和出水口采取支撑措施（例如使用管箍），确保最大机械稳定性。



A0036492

1 传感器安装架订货号：71392563

### 建议安装措施：

 安装前在所有螺纹接头上涂抹润滑油。仪表随箱包装中提供安装螺栓，在墙壁、平面或管道上安装传感器时，根据安装位置选择合适的安装螺栓。

### 墙装

使用四颗螺钉将传感器安装座固定在墙壁上。通过四个孔中的两个孔固定安装架。

### 安装在平面上

使用四颗螺钉将传感器安装座固定在平面上。

### 管装

使用两个安装固定件将传感器安装架固定在管道中。

### 警告

不满足抗振性和抗冲击性规格参数要求会导致测量仪表损坏！

▶ 在操作、运输和储存过程中，必须遵守抗振性和抗冲击性规格参数要求。

### 零点校正

传感器调整 子菜单包含零点校正所需的参数。

 传感器调整 子菜单的详细信息：设备参数

### 注意

所有 Dosimass 测量仪表均采用先进技术进行校准。仪表校准在参考操作条件下进行。因此，Dosimass 通常无需进行零点校正。

- ▶ 经验表明，仅建议特殊工况应用的仪表执行零点校正。
- ▶ 具有最高测量精度要求，以及进行极小流量测量时。
- ▶ 在严苛工况或操作条件下（例如极高过程温度或极高粘度流体）。

 参考工作条件的详细信息：参见仪表的《操作手册》

## 5.2 安装测量仪表

### 5.2.1 所需工具

使用合适的安装工具安装过程连接

5.2.2 准备测量仪表

- 1. 彻底去除运输包装。
- 2. 拆除传感器上所有的防护罩或防护帽。
- 3. 去除变送器外壳上的运输标签。

5.2.3 安装测量设备



警告

过程密封不正确会导致危险!

- ▶ 确保垫圈内径不小于过程连接内径和管道内径。
- ▶ 确保密封圈清洁无损。
- ▶ 正确安装密封圈。
- ▶ 确保传感器铭牌上的箭头指向与被测介质流向一致。

5.3 安装后检查

|                                                                                                                                               |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 测量仪表是否完好无损（外观检查）？                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| 测量仪表是否符合测量点技术规范？<br>例如： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 过程温度</li><li>■ 压力（参见《技术资料》中的“温压曲线”章节）</li><li>■ 环境温度</li><li>■ 测量范围</li></ul> | <input type="checkbox"/> |
| 是否考虑以下因素正确选择传感器的安装方向→ 11？ <ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器类型</li><li>■ 介质温度</li><li>■ 介质性质（除气介质、含固介质）</li></ul>                    | <input type="checkbox"/> |
| 传感器铭牌上的箭头指向是否与管道内流体的流向一致？                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| 测量点标识和标签是否正确（外观检查）？                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |
| 是否采取充足的防护措施避免仪表日晒雨淋？                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> |

## 6 电气连接

### 警告

部件带电！电气连接错误会引发电击危险。

- ▶ 安装断路装置（专用开关或断路保护器），保证便捷断开设备电源。
- ▶ 除设备保险丝外，还应在设备安装位置安装过电流保护单元（不超过 16 A）。

### 6.1 电气安全

遵守适用国家法规。

### 6.2 接线要求

#### 6.2.1 连接电缆要求

用户自备连接电缆必须符合下列要求。

#### 允许温度范围

- 必须遵守安装点所在国家的安装指南要求。
- 电缆必须能够耐受可能出现的最低和最高温度。

#### 信号电缆



电缆为非标准供货件。



必须注意下列电缆负荷：

- 电缆长度和电缆类型引起的电压降。
- 阀性能。

#### 脉冲/频率/开关量输出

使用标准安装电缆即可。

#### IO-Link

使用标准安装电缆即可。

电缆长度不超过 20 m。

#### 开关量输出（批处理）、状态输出和状态输入

使用标准安装电缆即可。

#### Modbus RS485



必须正确建立屏蔽层和仪表外壳间的电气连接（例如使用滚花螺母）。

#### Modbus 网络中电缆总长度不超过 50 m

使用屏蔽电缆。

实例：

带电缆的端接设备插头：Lumberg RKWTH 8-299/10

**Modbus 网络中的电缆总长度超过 50 m**

在 RS485 应用中使用屏蔽双绞线。

实例：

- 电缆：Belden 9842（适用于四线制仪表，电源连接也可以使用相同的电缆）
- 端接设备插头：Lumberg RKCS 8/9（屏蔽型）

**6.2.2 接线端子分配**

只允许通过仪表插头连接。

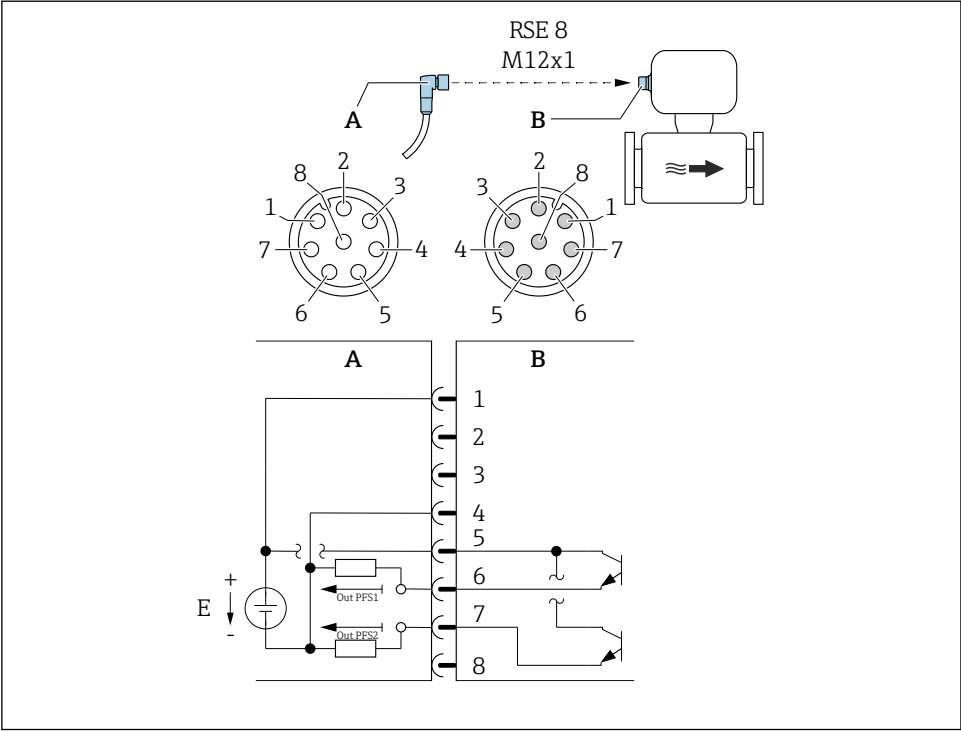
**提供不同类型的仪表：**

| 订购选项“输出；输入”                                             | 仪表插头   |
|---------------------------------------------------------|--------|
| 选型代号 AA：2 路脉冲/频率/开关量输出                                  | → 图 22 |
| 选项代号 FA：IO-Link, 1 路脉冲/频率/开关量输出                         | → 图 24 |
| 选型代号 MD：Modbus RS485, 2 路开关量输出（批处理） / 1 路状态输出 / 1 路状态输入 | → 图 25 |

**6.2.3 仪表插头**

**仪表类型：2 路脉冲/频率/开关量输出**

订购选项“输出；输入”，选型代号 AA：  
2 路脉冲/频率/开关量输出



A0054873

6 连接仪表

- A 接头：电源、脉冲/频率/开关量输出  
B 连接头：电源、脉冲/频率/开关量输出  
E PELV 或 SELV 电源  
1...8 针脚分配

针脚分配

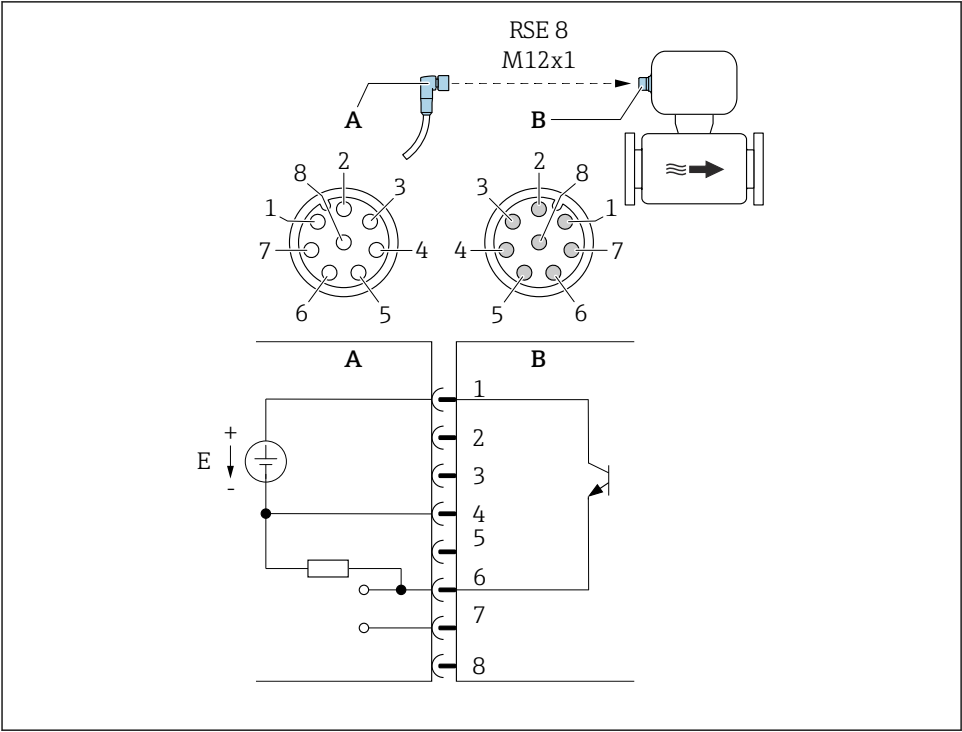
| 连接：接头 (A) -连接头 (B) |    |                   |
|--------------------|----|-------------------|
| 针脚                 | 分配 |                   |
| 1                  | L+ | 电源                |
| 2                  | +  | 服务接口 RX           |
| 3                  | +  | 服务接口 TX           |
| 4                  | L- | 电源                |
| 5                  | +  | 脉冲/频率/开关量输出 1 和 2 |
| 6                  | -  | 脉冲/频率/开关量输出 1     |

| 连接: 接头 (A) - 连接头 (B) |    |               |
|----------------------|----|---------------|
| 针脚                   | 分配 |               |
| 7                    | -  | 脉冲/频率/开关量输出 2 |
| 8                    | -  | 服务接口 GND      |

仪表类型: IO-Link, 1 路脉冲/频率/开关量输出

订购选项“输出; 输入”, 选型代号 FA:

O-Link, 1 路脉冲/频率/开关量输出



A0053318

7 连接仪表

- A 接头: 电源、脉冲/频率/开关量输出
- B 连接头: 电源、脉冲/频率/开关量输出
- E PELV 或 SELV 电源
- 1...8 针脚分配



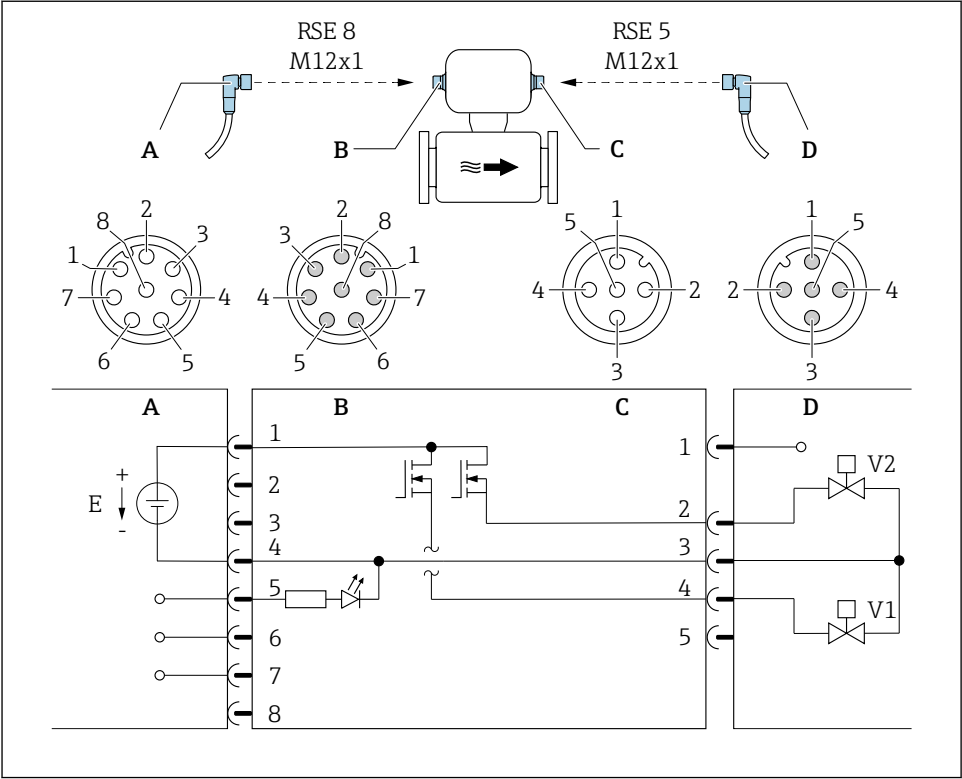
针脚分配

| 连接：接头 (A) - 接头 (B) |    |                  |
|--------------------|----|------------------|
| 针脚                 | 分配 |                  |
| 1                  | L+ | 电源               |
| 2                  | +  | 服务接口 RX          |
| 3                  | +  | 服务接口 TX          |
| 4                  | L- | 电源               |
| 5                  |    | 未使用              |
| 6                  | -  | 脉冲/频率/开关量输出 DQ   |
| 7                  | -  | IO-Link 通信信号 C/Q |
| 8                  | -  | 服务接口 GND         |

 针脚分配不符合 IO-Link 标准，与旧设备版本和装置兼容。

**仪表类型：Modbus RS485，2 路开关量输出（批处理） / 1 路状态输出 / 1 路状态输入**  
订购选项“输出；输入”，选型代号 MD：  
**Modbus RS485，2 路开关量输出（批处理） / 1 路状态输出 / 1 路状态输入**

配置 1: 基于 A/B 连接的状态输入

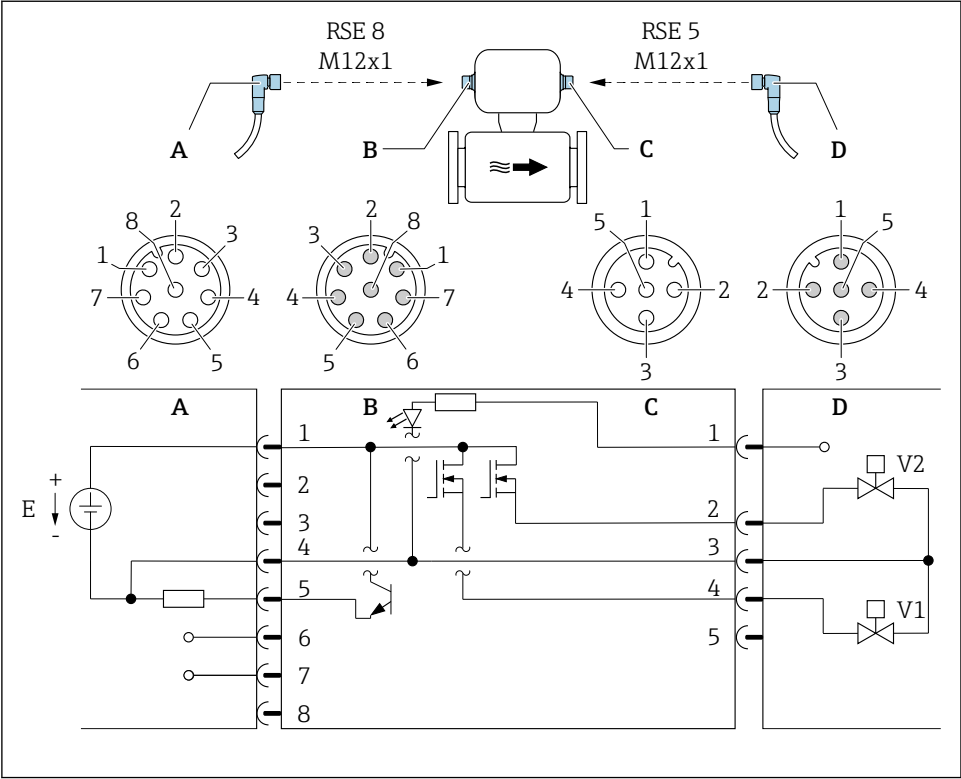


A0053319

图 8 连接仪表

- A 接头: 电源、Modbus RS485、状态输入
- B 接头: 电源、Modbus RS485、状态输入
- C 接头: 开关量输出 (批处理)
- D 接头: 开关量输出 (批处理)
- E PELV 或 SELV 电源
- V1 阀 (批处理), 液位 1
- V2 阀 (批处理), 液位 2
- 1...8 针脚分配

配置 2：基于 A/B 连接的状态输出



A0053323

图 9 连接仪表

- A 接头：电源、Modbus RS485、状态输出  
B 连接头：电源、Modbus RS485、状态输出  
C 接头：开关量输出（批处理）、状态输入  
D 连接头：开关量输出（批处理）、状态输入  
E PELV 或 SELV 电源  
V1 阀（批处理），液位 1  
V2 阀（批处理），液位 2  
1...8 针脚分配

针脚分配

| 连接：接头 (A) -连接头 (B) |    |         | 连接：接头 (C) -连接头 (D) |    |              |
|--------------------|----|---------|--------------------|----|--------------|
| 针脚                 | 分配 |         | 针脚                 | 分配 |              |
| 1                  | L+ | 电源      | 1                  | +  | 状态输入         |
| 2                  | +  | 服务接口 RX | 2                  | +  | 开关量输出（批处理） 2 |

| 连接: 接头 (A) - 接头 (B) |    |                         | 连接: 接头 (C) - 接头 (D) |     |                        |
|---------------------|----|-------------------------|---------------------|-----|------------------------|
| 针脚                  | 分配 |                         | 针脚                  | 分配  |                        |
| 3                   | +  | 服务接口 TX                 | 3                   | -   | 开关量输出 (批处理) 1 和 2、状态输入 |
| 4                   | L- | 电源                      | 4                   | +   | 开关量输出 1 (批处理)          |
| 5                   | +  | 状态输出/状态输入 <sup>1)</sup> | 5                   | 未使用 |                        |
| 6                   | +  | Modbus RS485            |                     |     |                        |
| 7                   | -  | Modbus RS485            |                     |     |                        |
| 8                   | -  | 服务接口 GND                |                     |     |                        |

1) 状态输入和状态输出功能不能同时使用。

6.2.4 供电单元要求

电源

24 V DC（标称电压：18 ... 30 V DC）

- 
- 供电单元必须通过安全认证（例如 PELV、SELV）。
  - 最大短路电流不得超过 50 A。

6.3 连接测量仪表

注意

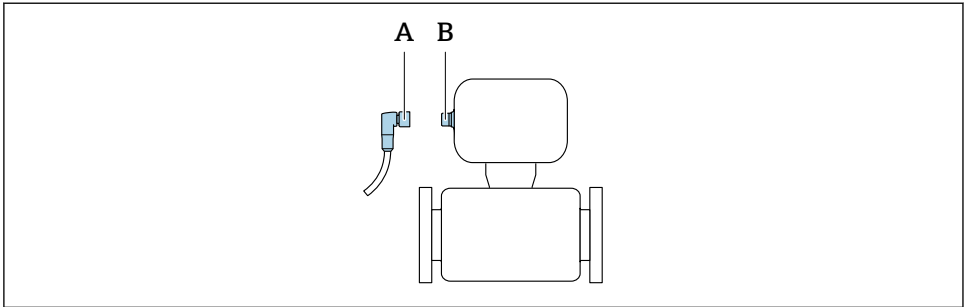
接线错误会影响电气安全！

- ▶ 只有经适当培训的专业人员才能执行电气连接作业。
- ▶ 遵守适用联邦/国家安装准则和法规。
- ▶ 遵守当地工作场所安全法规。
- ▶ 如果在潜在爆炸性环境中使用，遵守设备的配套防爆手册中的要求。

6.3.1 通过设备插头连接

只允许通过仪表插头连接。

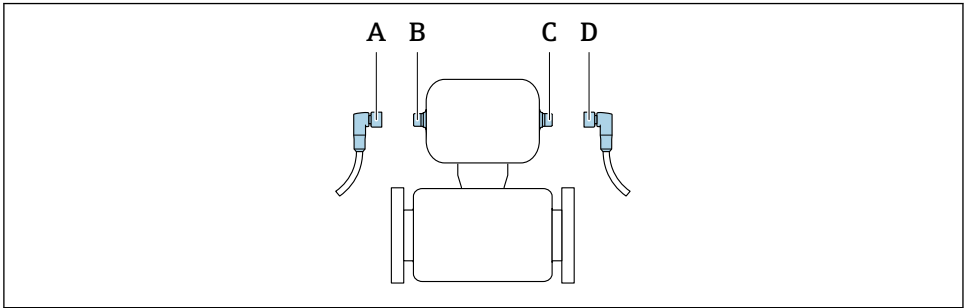
仪表类型：2 路脉冲/频率/状态输出和 IO-Link，1 路脉冲/频率/状态输出



A0032652

- A 接头
- B 插头

**仪表类型：Modbus RS485，2 路批处理输出/1 路状态输出/1 路状态输入**

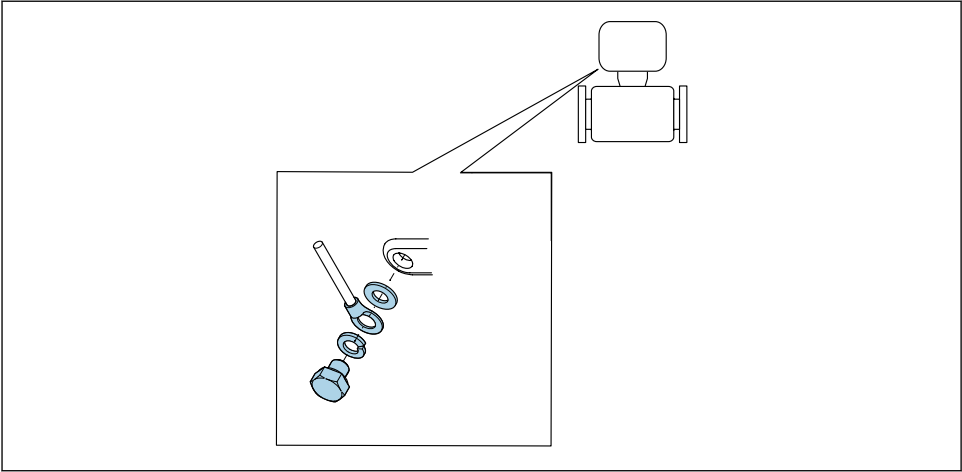


A0032534

- A、 接头
- C
- B、 插头
- D

### 6.3.2 接地

通过电缆插座实现接地。



A0053306

6.4 确保电势平衡

无需采取特殊措施确保电势平衡。

6.5 确保防护等级

测量设备满足 IP67，Type 4X (外壳)防护等级的所有要求。

为了确保 IP67，Type 4X (外壳)防护等级，完成电气连接后请执行下列检查：

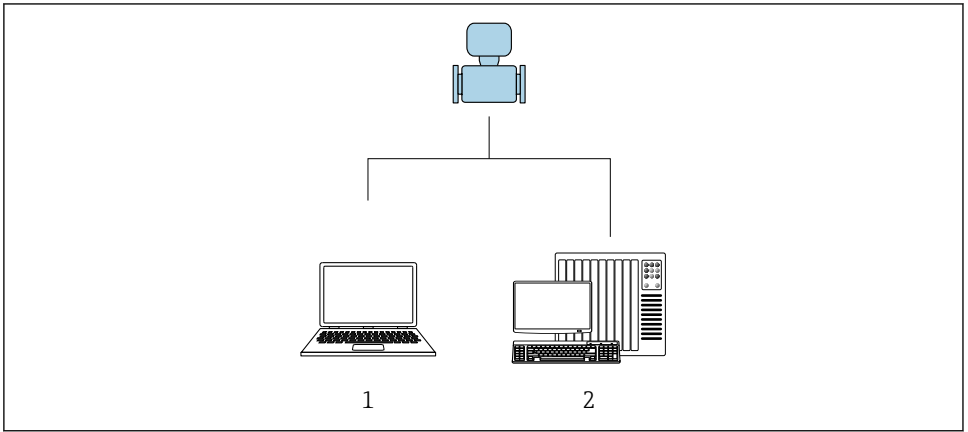
- ▶ 拧紧所有设备插头。

6.6 连接后检查

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| 测量仪表是否完好无损（外观检查）？                         | <input type="checkbox"/> |
| 系统的供电电压是否与测量仪表的铭牌参数一致？                    | <input type="checkbox"/> |
| 所用电缆是否符合规格参数要求→ 21？                       | <input type="checkbox"/> |
| 安装就位的电缆是否完全不受外力的影响？                       | <input type="checkbox"/> |
| 接线端子分配是否正确→ 22？                           | <input type="checkbox"/> |
| 保护性接地是否正确建立→ 29？                          | <input type="checkbox"/> |
| 脉冲/频率/开关量输出侧是否观测到了电压和电流最大值？               | <input type="checkbox"/> |
| IO-Link 接口和脉冲/频率/开关量输出侧是否观测到了电压和电流最大值？    | <input type="checkbox"/> |
| Modbus 接口、开关量输出、状态输出和状态输入侧是否观测到了电压和电流最大值？ | <input type="checkbox"/> |

## 7 操作方式

### 7.1 操作方式概述



A0017760

- 1 计算机, 安装有“FieldCare”或“DeviceCare”调试软件
- 2 控制系统(例如: PLC)

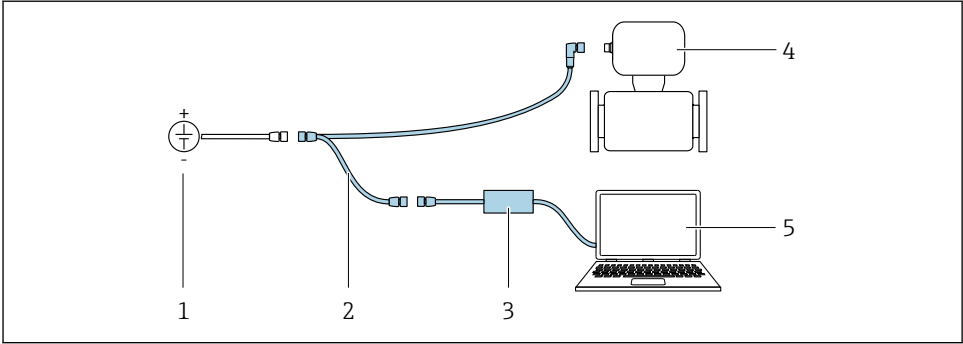
### 7.2 通过调试软件访问操作菜单

#### 7.2.1 连接调试软件

##### 使用服务接口和 Commubox FXA291

使用 Endress+Hauser 的 FieldCare 或 DeviceCare 服务及仪表组态设置软件进行操作和设置。

仪表通过服务接口和 Commubox FXA291 连接至计算机的 USB 端口。



A0032567

- 1 24 V DC 电源
- 2 服务接口
- 3 Commubox FXA291 调制解调器
- 4 Dosimass
- 5 计算机，安装有“FieldCare”或“DeviceCare”调试软件

## 7.2.2 FieldCare

### 功能范围

Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具。可以对系统中所有智能现场型设备进行设置，帮助用户进行设备管理。通过状态信息，FieldCare 还能简单有效地检查现场设备的状态和条件。

典型功能：

- 变送器参数设置
- 上传和保存设备参数（上传/下载）
- 归档记录测量点
- 显示储存的测量值（在线记录仪）和事件日志



- 《操作手册》BA00027S
- 《操作手册》BA00059S

- [www.endress.com](http://www.endress.com) → 下载
- CD 光盘（联系 Endress+Hauser 当地销售中心）
- DVD 光盘（联系 Endress+Hauser 当地销售中心）

### 建立连接

服务接口、CommuboxFXA291 和“FieldCare”调试软件

1. 启动 FieldCare，创建项目。
2. 在网络中：添加设备。
  - ↳ 显示 **Add device** 窗口。
3. 从列表中选择 **CDI Communication FXA291** 选项，按下 **OK** 确认。
4. 右击 **CDI communication FXA291**，在展开菜单中选择 **Add device** 选项。
5. 从列表中选择所需设备，按下 **OK** 确认。

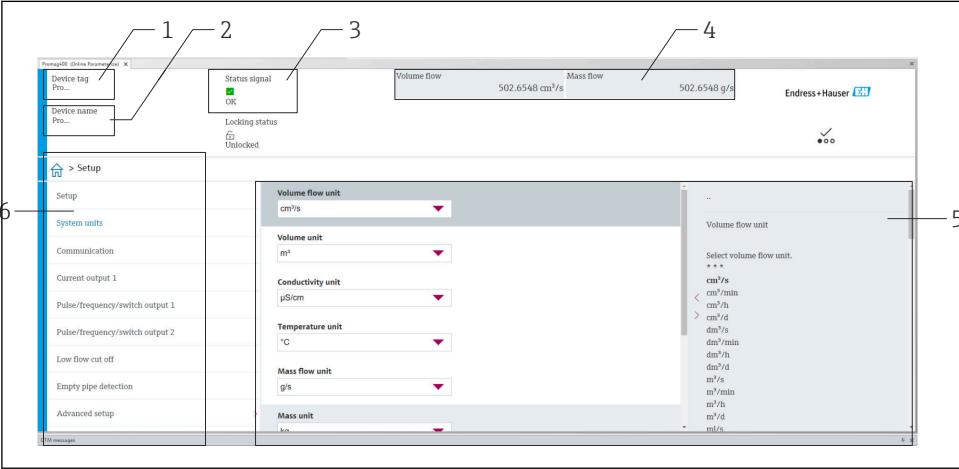


6. 建立设备连接。



- 《操作手册》BA00027S
- 《操作手册》BA00059S

用户界面



A0008200

- 1 设备名称
- 2 设备位号
- 3 状态显示区，显示状态信号
- 4 当前测量值显示区
- 5 编辑工具栏，提供附加功能
- 6 菜单路径区，显示操作菜单

7.2.3 DeviceCare

功能范围

用于连接和设置 Endress+Hauser 现场型设备的软件。

专用“DeviceCare”调试工具是设置 Endress+Hauser 现场设备的最便捷方式。与设备类型管理器（DTM）相结合，就是方便又全面的解决方案。



《推广彩页》IN01047S

- [www.endress.com](http://www.endress.com) → 下载
- CD 光盘（联系 Endress+Hauser 当地销售中心）
- DVD 光盘（联系 Endress+Hauser 当地销售中心）

## 8 系统集成



系统集成的详细信息参见设备的《操作手册》

- 设备描述文件概述:
  - 当前设备版本信息
  - 调试软件
- 兼容老产品型号
- Modbus RS485 信息
  - 功能代码
  - 响应时间
  - Modbus 数据映射

## 9 调试

### 9.1 安装后检查和连接后检查

调试设备之前:

- ▶ 确保已成功完成安装后检查和连接后检查。

- “安装后检查”检查列表→  20
- “连接后检查”检查列表→  30

### 9.2 开机

- ▶ 成功完成功能检查。
  - 接通电源。
  - ↳ 测量设备已完成内部测试功能。

设备可以开始测量。



如果设备不能成功启动，系统资产管理工具“FieldCare”根据原因显示诊断信息。

### 9.3 通过 FieldCare 连接



通过 FieldCare 连接的详细信息参见仪表的《操作手册》。

### 9.4 设置测量仪表



通过“调试 向导”设置设备专用参数。



关于 调试 向导的详细信息：请参见独立的《仪表功能描述》（GP）文档

## 10 诊断信息

一旦建立与测量仪表的连接后，DeviceCare 和 FieldCare 调试工具的主界面上显示故障。针对每个诊断事件提供补救措施，确保快速解决问题。

**DeviceCare 和 FieldCare:** 补救措施显示在主界面中的单独区域内，位于诊断事件下方。



71675949

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

---