

简明操作指南

Dosimag

电磁流量计



型式批准标志:



型式批准证书编码:

2024FE90010-32
电磁流量计 (Q/320500EHSZ003)

执行产品标准:

本档为《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
- 智能手机/平板电脑: Endress+Hauser Operations App



A0023555

目录

1	文档信息	4
1.1	信息图标	4
2	安全指南	5
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	7
2.6	IT 安全	7
3	到货验收和产品标识	7
3.1	到货验收	7
3.2	产品标识	7
4	储存和运输	8
4.1	储存条件	8
4.2	运输产品	8
4.3	包装处置	9
5	安装	10
5.1	安装要求	10
5.2	安装测量仪表	18
5.3	安装后检查	20
6	电气连接	22
6.1	电气安全	22
6.2	接线要求	22
6.3	连接设备	29
6.4	确保电势平衡	31
6.5	确保防护等级	33
6.6	连接后检查	33
7	操作方式	35
7.1	操作方式概述	35
7.2	通过调试软件访问操作菜单	35
8	系统集成	38
9	调试	38
9.1	安装后检查和连接后检查	38
9.2	开机	38
9.3	通过 FieldCare 连接	38
9.4	设置测量仪表	38
10	诊断信息	39

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，可能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	含义	图标	含义
	允许 允许的操作、过程或动作。		推荐 推荐的操作、过程或动作。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。		提示 标识附加信息。
	参见文档		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

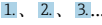



图标	含义	图标	含义
	直流电		交流电
	直流电和交流电		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

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

1.1.4 工具图标

图标	说明	图标	说明
	梅花内六角螺丝刀		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	含义	图标	含义
1、2、3...	部件号		操作步骤
A、B、C...	视图	A-A、B-B、C-C...	章节
	防爆危险区		安全区 (非防爆危险区)
	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

取决于具体订购型号, 测量仪表还可以测量易爆、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。

为了保证测量仪表能够始终正常工作：

- ▶ 仅当完全符合铭牌参数要求，且满足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。

错误用途

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

⚠ 警告

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

操作设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装备。

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

设备基于工程实践经验设计和测试，符合最先进的操作安全标准。通过出厂测试，可以安全工作。

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。制造商确保粘贴有 CE 标志的设备满足上述要求。

2.6 IT 安全

制造商只对按照《操作手册》安装和使用的产品提供质保。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。

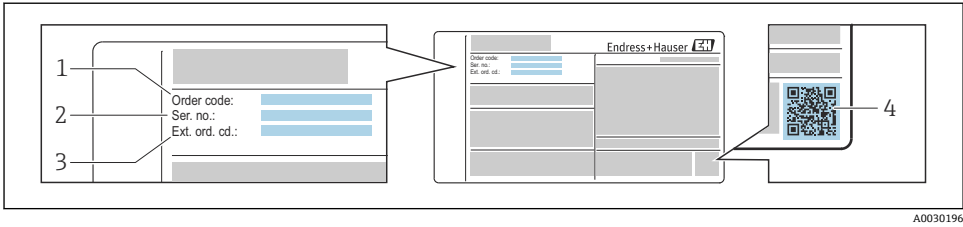


如果不满足任一上述条件，请咨询制造商。

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)：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。



A0030196

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。
- ▶ 选择能够避免测量设备出现冷凝的储存位置。真菌和细菌会导致内衬受损。
- ▶ 存放在干燥、无尘环境中。
- ▶ 禁止户外存放。

储存温度 →  16

4.2 运输产品

使用原包装将测量仪表运输至测量点。

 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

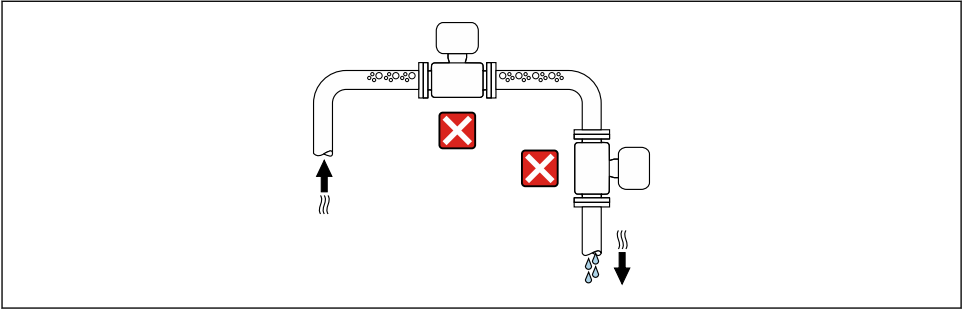
5 安装

5.1 安装要求

5.1.1 安装位置

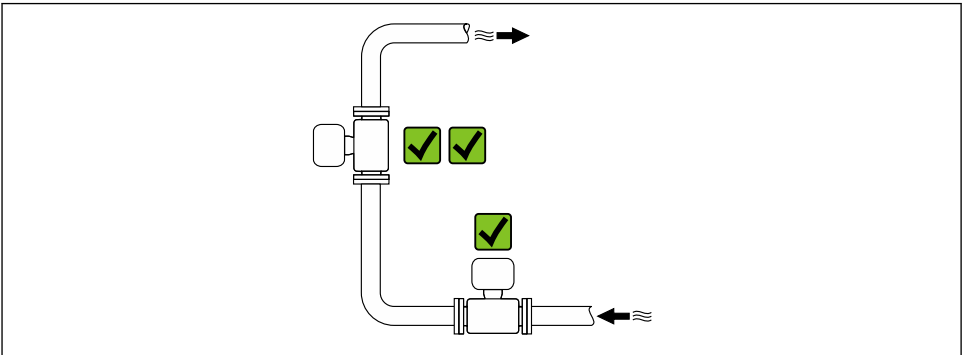
安装位置

- 避免在管道的最高点安装传感器。
- 避免将传感器直接安装在向下排空的竖直管道上。



A0042131

建议将传感器安装在介质自下向上流动的管道中。



A0042317

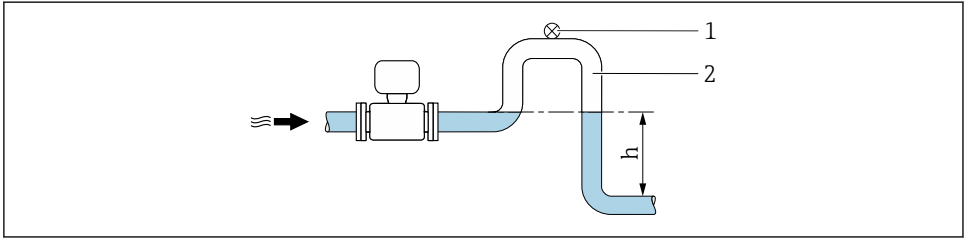
安装在竖直向下管道的上游管道中

注意

负压状态的测量管会导致内衬损坏!

- ▶ 如需将仪表安装在竖直向下管道（长度 $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft)）的上游管道中：在传感器的下游管道中安装虹吸管和排气阀。

i 上述安装方法可以防止管道内的液体停止流动，以及避免出现气穴现象。

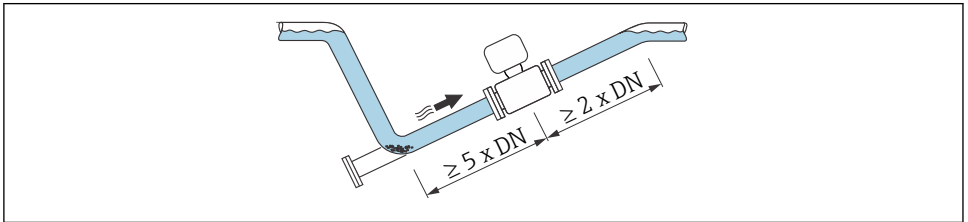


A0028981

- 1 排气阀
- 2 虹吸管
- h 竖直向下管道长度

安装在非满管管道中

- 倾斜放置的非满管管道需要安装泄放装置。
- 建议安装清洗阀。



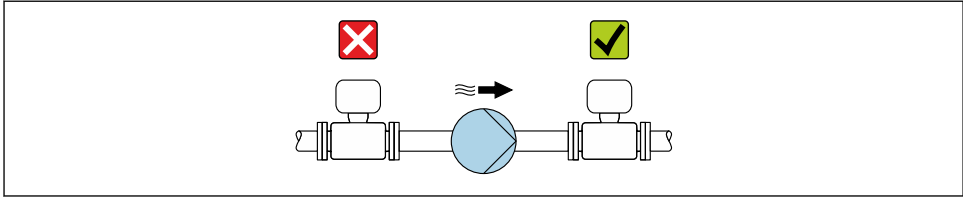
A0041088

安装在泵附近

注意

负压状态的测量管会导致内衬损坏!

- ▶ 为了维持所需系统压力，参照介质流向，将传感器安装在泵的下游管道中。
- ▶ 使用活塞泵、隔膜泵或蠕动泵时需要安装脉冲流缓冲器。



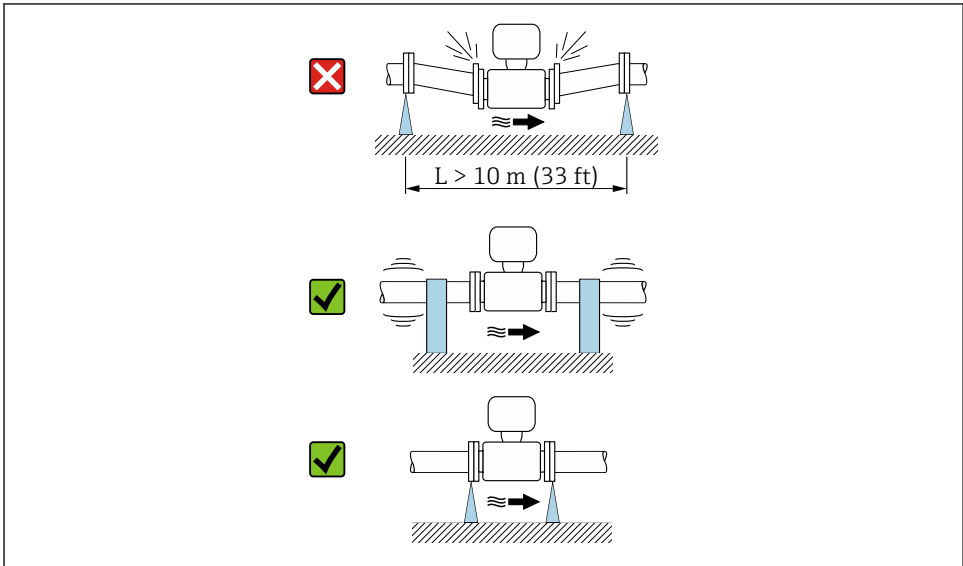
A0041083

安装在剧烈强振动的管道上

注意

管道振动会导致设备损坏!

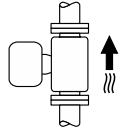
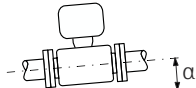
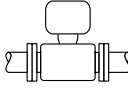
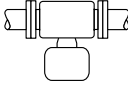

- ▶ 禁止在剧烈强振动的环境中使用。
- ▶ 支撑并固定管道。
- ▶ 支撑并固定仪表。



A0041092

安装方向

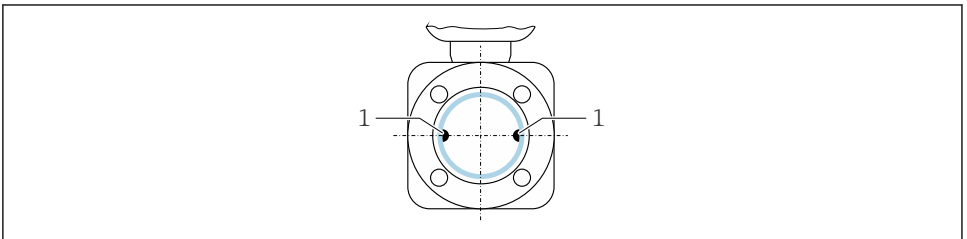
安装测量设备，保证铭牌上的箭头指向与介质流向一致。

安装方向	安装方向	建议
安装在垂直管道上	 <p style="text-align: right;">A0015591</p>	<p style="text-align: center;">☑☑</p>
安装在水平管道上	 <p style="text-align: right;">A0041328</p>	<p style="text-align: center;">☑¹⁾</p>
安装在水平管道上，变送器表头朝上	 <p style="text-align: right;">A0015589</p>	<p style="text-align: center;">☑☑²⁾</p>
安装在水平管道上，变送器表头朝下	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	<p style="text-align: center;">☑☑^{3) 4)}</p>
安装在水平管道上，变送器表头侧装	 <p style="text-align: right;">A0015592</p>	<p style="text-align: center;">☒</p>

- 1) 在卫生应用场合，需要保证测量设备能够自排空。建议安装在垂直管道上。如果只能安装在水平管道上，建议倾斜安装角 α 不得小于 10° 。
- 2) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最低允许环境温度要求。
- 3) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最高允许环境温度要求。
- 4) 为了防止产生大量热量时（例如 CIP 或 SIP 清洗过程）电子部件过热，安装仪表时确保变送器部表头朝下。

安装在水平管道上

在理想状况下，测量电极水平安装。防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短时间绝缘。




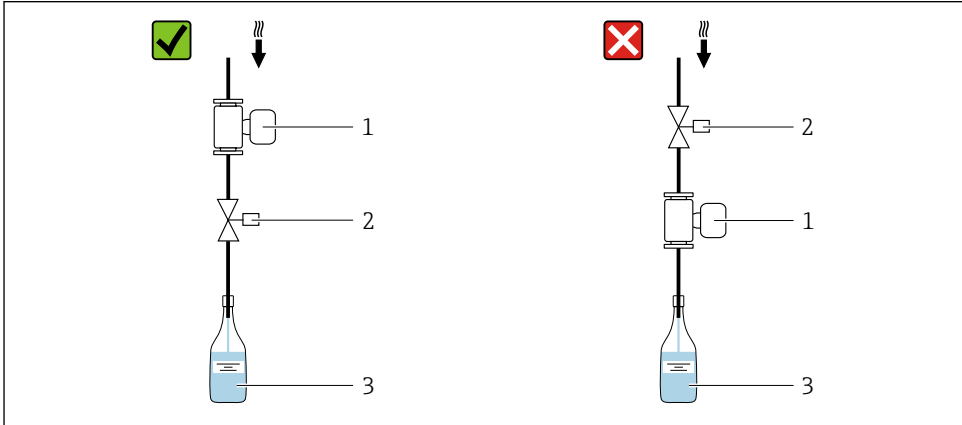
A0025817

1 测量电极：信号检测

阀门

禁止在灌装阀的下游管道中安装测量设备。测量设备完全排空时，会导致测量值严重失真。

 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。

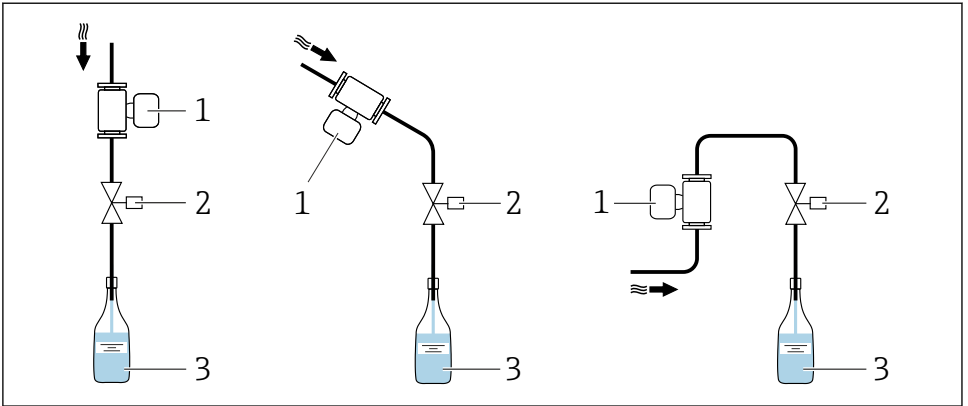


A0003768

- 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

图 2 灌装系统

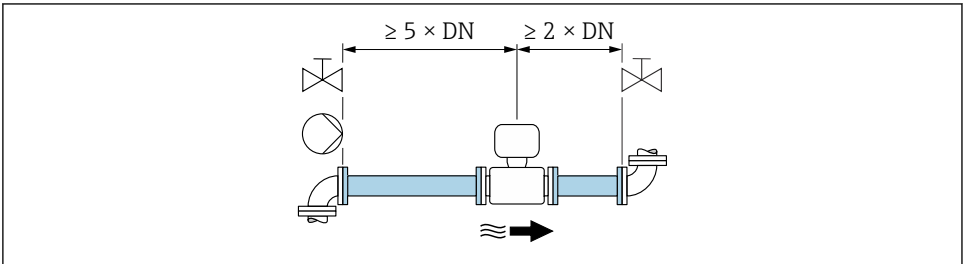
- 1 测量设备
- 2 灌装阀
- 3 容器

前后直管段

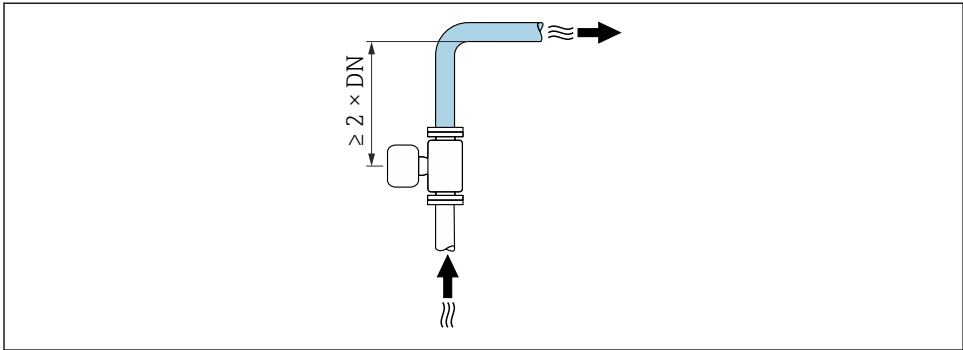
有前后直管段安装长度要求

为了避免出现管道真空，同时保证设计测量精度，传感器应安装在管件的上游管道中，且安装位置应尽可能远离管件（例如阀门、三通）。

保证前后直管段平直，内部介质平稳流动。



A0028997



A0042132

安装尺寸



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仪表的《操作手册》。

系统压力

泵附近的安装 →  11

振动

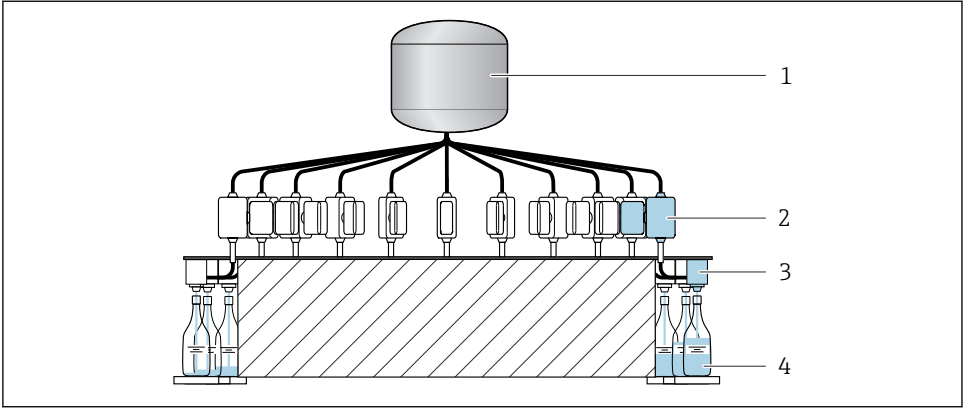
安装在剧烈强振动的管道上 →  12

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。

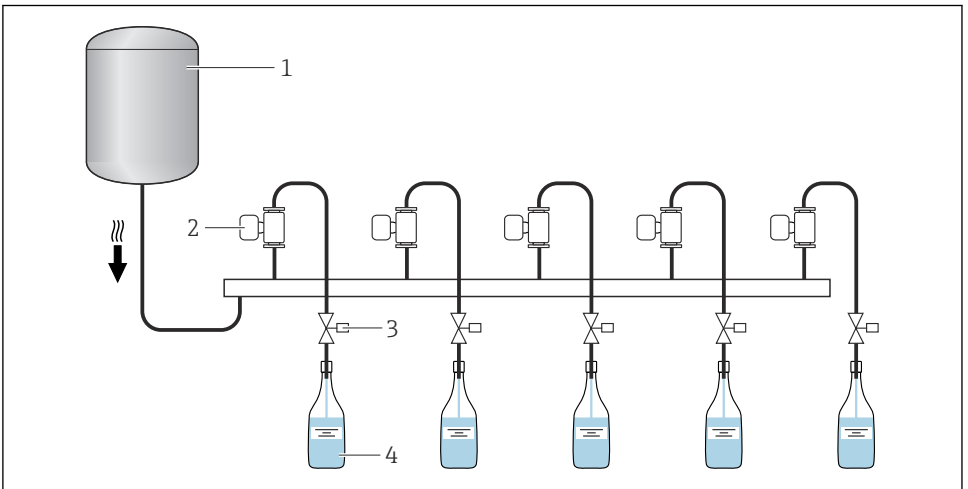
环形灌装系统



A0003761

- 1 罐体
- 2 测量仪表
- 3 灌装阀
- 4 容器


直线灌装系统



A0003762


- 1 罐体
- 2 测量仪表
- 3 灌装阀
- 4 容器

墙装套件

 取决于应用和管道长度，测量仪表可能需要使用支撑或采取其他固定措施。特别是使用塑料过程连接时，必须额外加固测量仪表。墙装套件可以作为附件向 Endress +Hauser 订购。

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 **Dosimag** 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，**Dosimag** 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。

 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. 拆除残留运输包装。
2. 拆除测量仪表上所有的防护罩或防护帽。

5.2.3 安装测量仪表


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。

参照订货号，出厂时测量仪表可选配预安装过程连接。通过 4 个六角螺栓将预安装过程连接固定安装在测量仪表上。

- ▶ 确保测量仪表铭牌上的箭头指向与介质流向一致。

 取决于应用和管道长度，测量仪表可能需要使用支撑或采取其他固定措施。

将测量仪表焊接在管道上 (焊接接头)



警告

存在损坏电子部件的风险!

► 确保焊接系统不是通过测量仪表接地。

1. 采用点焊方式将测量仪表固定安装在管道中。合适的焊接夹套可以作为附件订购。
2. 松开法兰过程连接上的螺丝，拆除管道上的测量仪表及其密封圈。
3. 将过程连接焊接在管道上。
4. 将测量仪表重新安装在管道中，并确保密封圈洁净无尘且正确安装到位。



- 正确进行薄壁食品管道焊接操作时，安装过程中产生的热量不会损坏密封圈。但是仍建议拆除测量仪表和密封圈。
- 必须确保管道至少能够打开 **8 mm (0.31 in)**，便于拆卸。

安装密封圈


安装密封圈时请遵守下列安装指南：

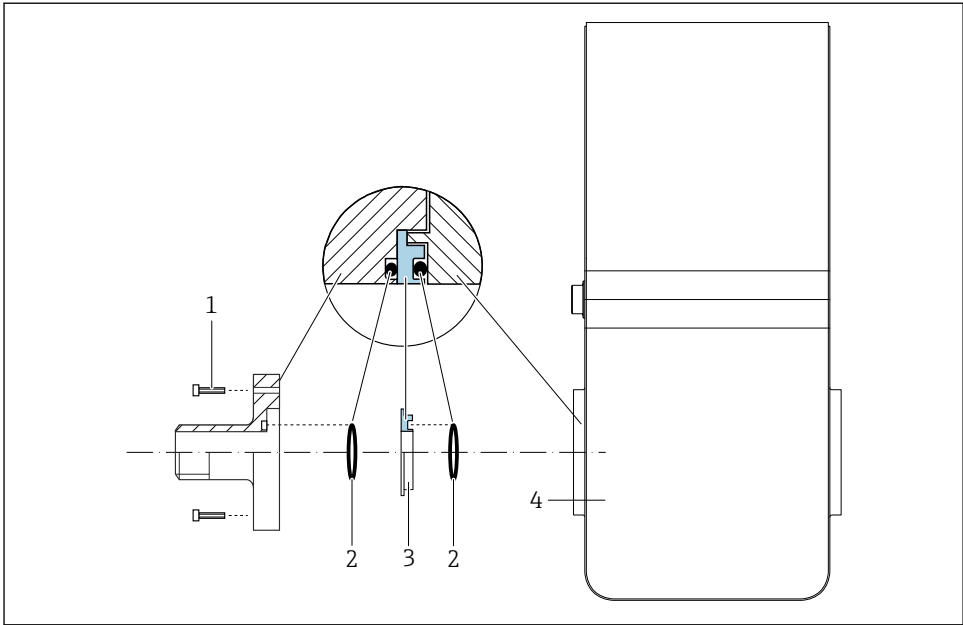
1. 密封圈应干燥、清洁、无损坏并正确对中。
2. 使用金属过程连接时，必须牢固拧紧螺钉。过程连接与测量仪表之间构成金属连接，必须压紧密封圈。
3. 对于由塑料材质制成的过程连接，遵守润滑螺纹的最大扭矩：**7 Nm (5.2 lbf ft)**。
4. 取决于具体应用，应定期更换密封圈，特别是使用成型密封圈（卫生型）时。更换间隔时间取决于清洗周期、清洗温度和介质温度。替换密封圈可以作为附件订购。

安装接地环

使用塑料过程连接时（例如外螺纹），必须确保测量仪表/介质和附加接地环之间的电势平衡。如果不安装接地环会导致测量精度下降，或由于电极电化学腐蚀而导致测量仪表损坏。



注意电势平衡信息 →  31。



A0053324

图 3 安装接地环

- 1 过程连接的六角螺栓
- 2 O型密封圈
- 3 接地环或塑料环（占位部件）
- 4 测量仪表

1. 松开 4 个六角螺栓 (1)，并拆除测量仪表 (4) 上的过程连接。
2. 拆除过程连接上的塑料环 (3) 及两个 O 型圈 (2)。
3. 将第一个 O 型密封圈 (2) 安装在过程连接的安装槽中。
4. 如图所示，将金属接地环 (3) 安装在过程连接上。
5. 将第二个 O 型密封圈 (2) 安装在接地环的安装槽中。
6. 将过程连接重新安装在测量仪表上。操作时请注意润滑螺丝的最大紧固扭矩为 7 Nm (5.2 lbf ft)。

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？ 例如： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 过程温度 ▪ 过程压力 ▪ 环境温度 ▪ 测量范围 	<input type="checkbox"/>

测量电极轴是否保持水平→ 13 ?	<input type="checkbox"/>
是否为测量仪表选择了正确的安装方向→ 13 ? <ul style="list-style-type: none"> ■ 根据测量仪表类型 ■ 介质温度 ■ 介质性质 (除气介质、含固介质) 	<input type="checkbox"/>
测量仪表铭牌上的箭头指向是否与管道内介质的实际流向一致 ?	<input type="checkbox"/>
测量点标识和标签是否正确 (外观检查) ?	<input type="checkbox"/>
测量仪表是否采取充分的抗振措施 (支撑、基座) → 12 ?	<input type="checkbox"/>
是否满足前后直管段要求→ 15 ?	<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 通信


三芯（四芯）非屏蔽电缆。

 参见 <https://io-link.com>“IO-Link 系统描述”

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。

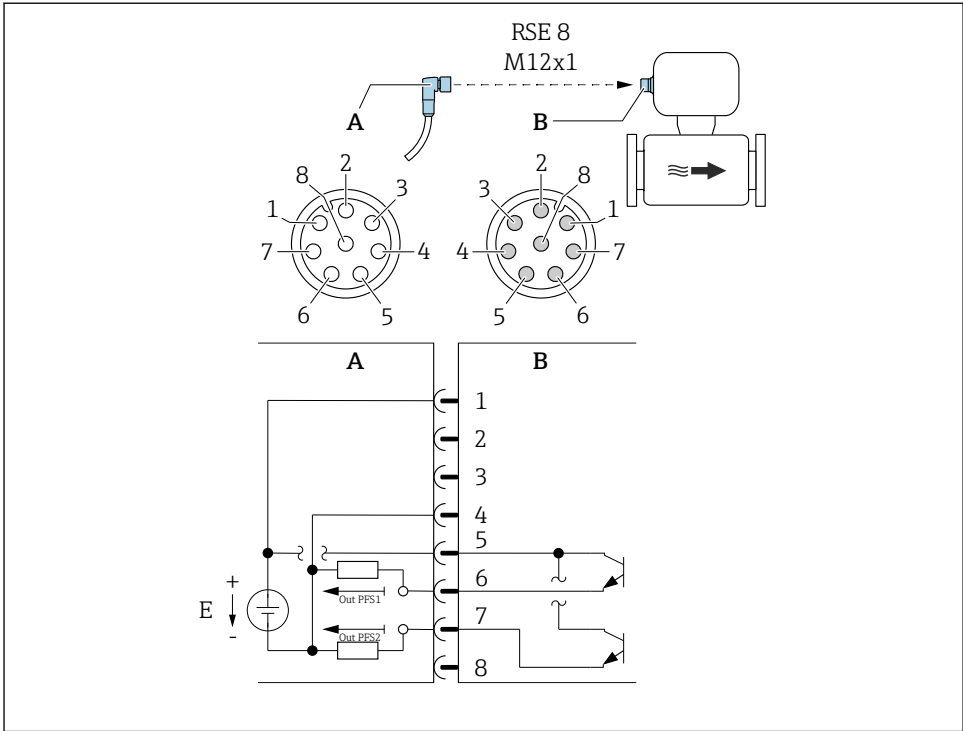
提供不同类型的仪表:

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	→ 23
选项代号 FA: IO-Link, 1 路脉冲/频率/开关量输出	→ 25
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	→ 26

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

图 4 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

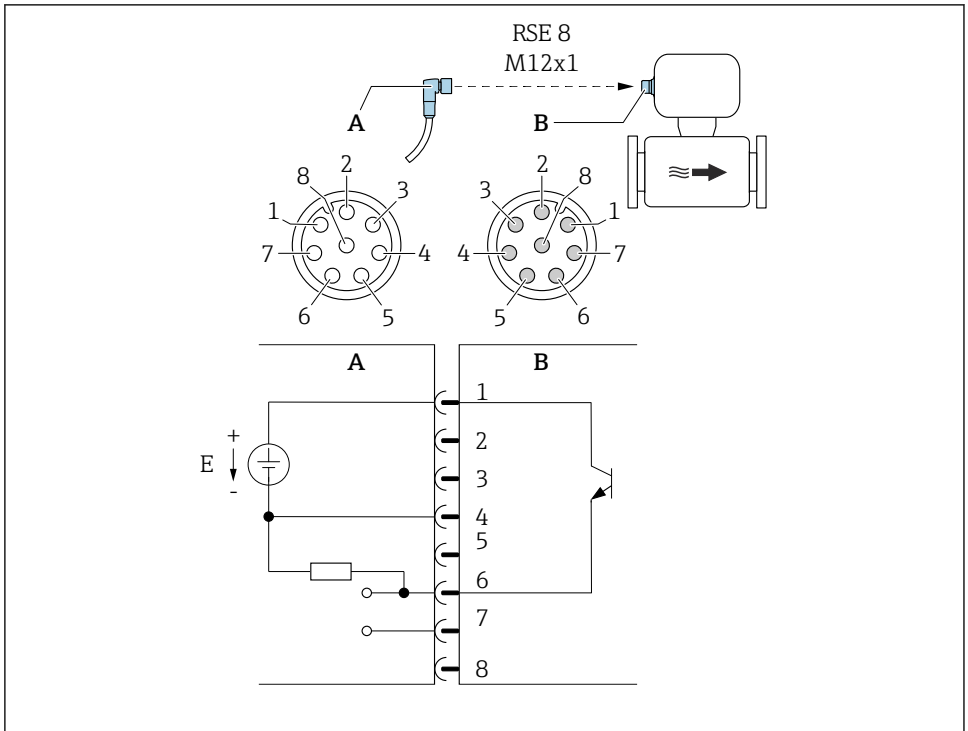
连接：接头 (A) -连接头 (B)		
针脚	分配	
1	L+	电源
2	+	服务接口 RX
3	+	服务接口 TX
4	L-	电源
5	+	脉冲/频率/开关量输出 1 和 2
6	-	脉冲/频率/开关量输出 1

连接: 接头 (A) - 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

5 连接仪表

A 接头: 电源、脉冲/频率/开关量输出

B 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



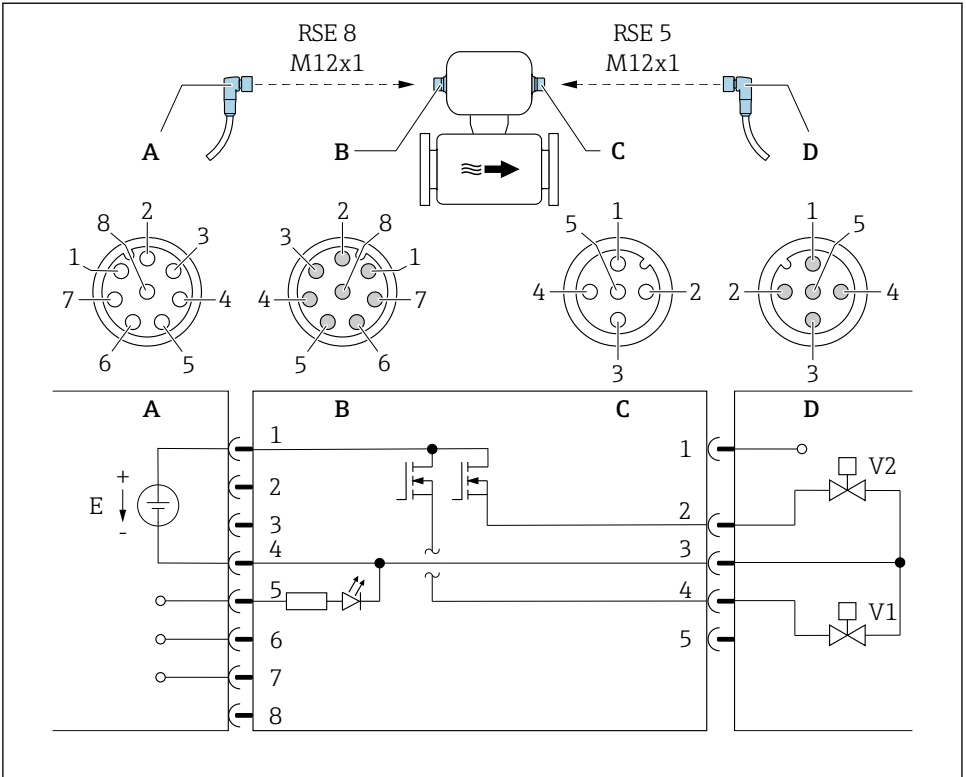
针脚分配不符合 IO-Link 标准，与旧设备版本和装置兼容。

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

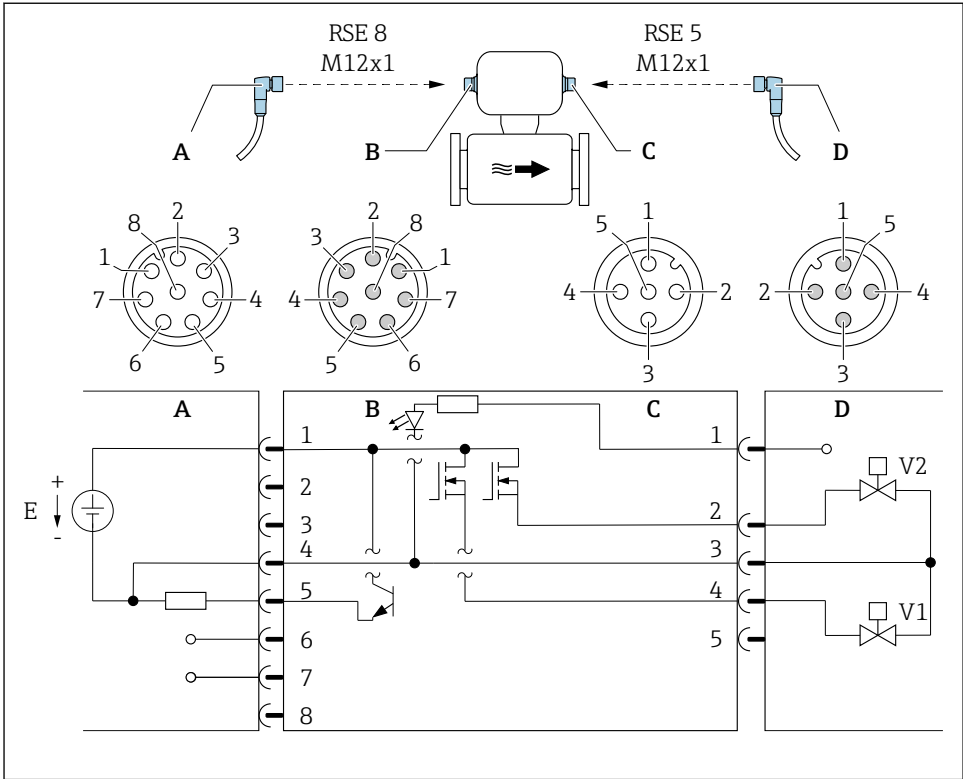


A0053319

图 6 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 7 连接仪表

- A 接头: 电源、Modbus RS485、状态输出
- B 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 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) - 连接头 (B)			连接: 接头 (C) - 连接头 (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 ¹⁾	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 连接设备

注意

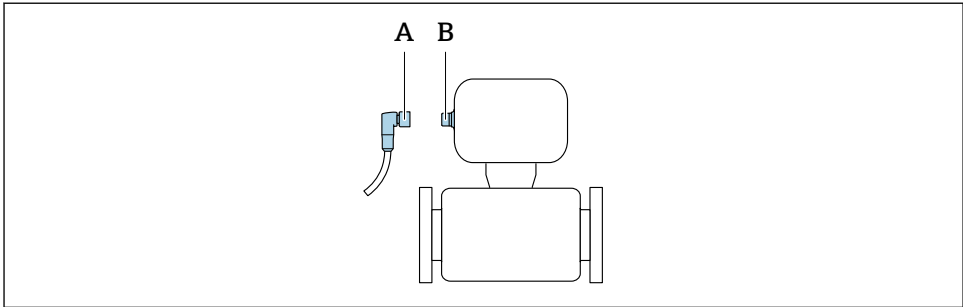
接线错误会影响电气安全!

- ▶ 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

只允许通过设备插头连接。

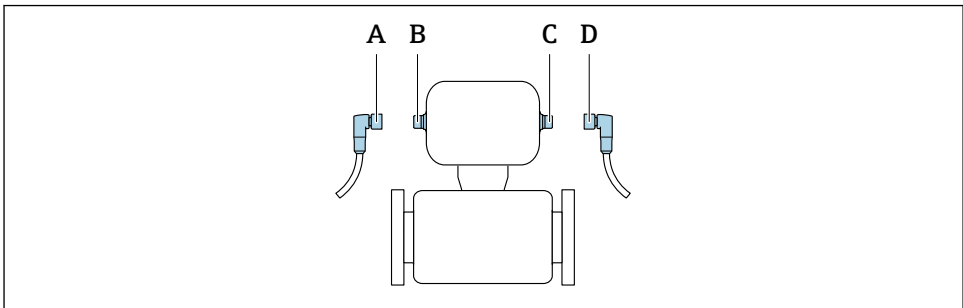
设备类型: 2 路脉冲/频率/状态输出和 IO-Link, 1 路脉冲/频率/状态输出



A0032652

- A 接头
- B 插头

设备类型: Modbus RS485, 2 路批处理输出/1 路状态输出/1 路状态输入

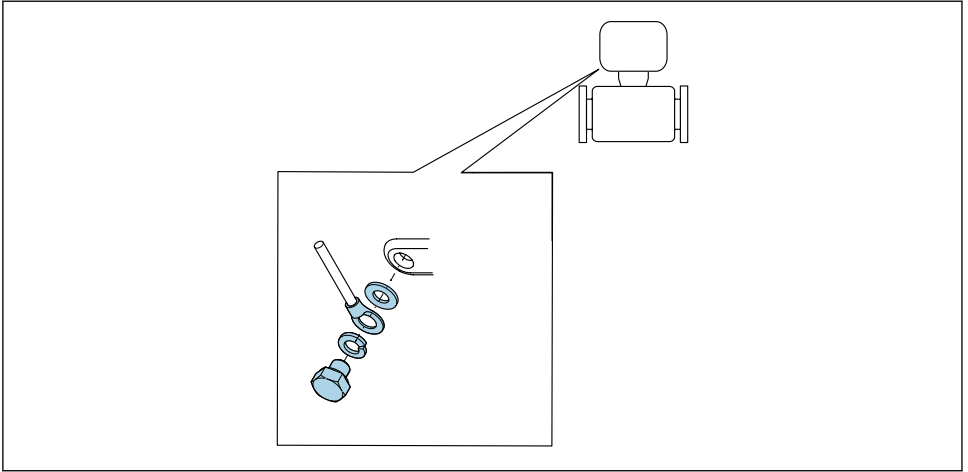


A0032534

- 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

6.4.1 要求

电势平衡:

- 注意内部接地规范
- 考虑管道材质、接地连接等操作条件
- 等电势连接介质和测量仪表
- 使用线芯横截面积不小于 6 mm^2 (0.0093 in^2) 的接地电缆以及线鼻子进行等电势连接



在危险区域中使用的仪表请遵守防爆手册(XA)要求。

6.4.2 金属过程连接

通过直接安装在测量仪表上的金属接液过程连接实现电势平衡。

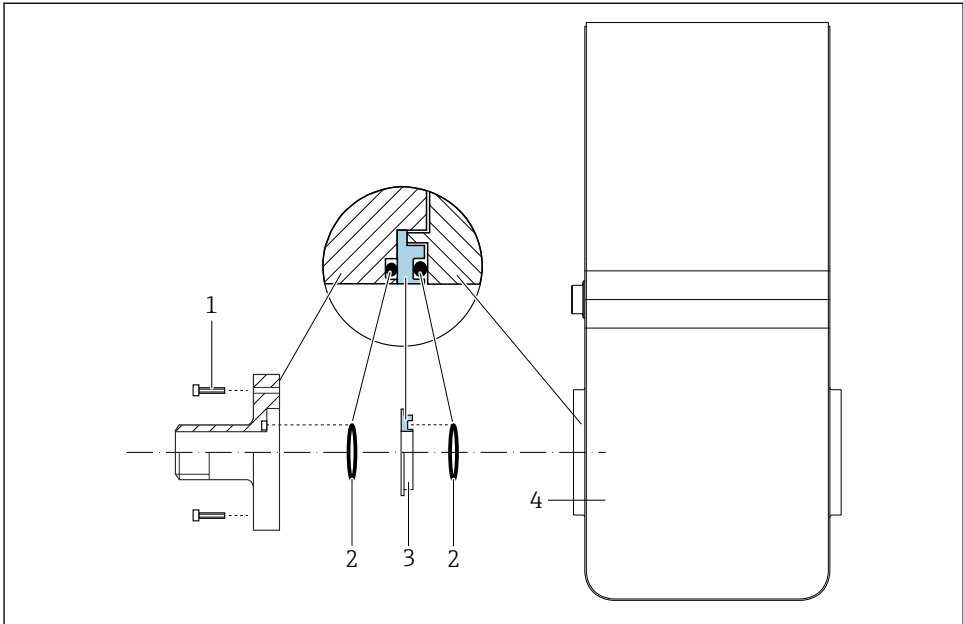
6.4.3 塑料过程连接



使用接地环时，请注意以下几点：

- 取决于订购型号，塑料环安装在过程连接上，取代接地环。塑料环仅用作“占位部件”，无电势平衡功能，用于密封测量仪表和过程连接间的接口。使用不带金属接地环的过程连接时，禁止拆除塑料环和密封圈。必须始终安装塑料环和密封圈。
- 接地环可以作为附件向 Endress+Hauser 订购。接地环材质必须与电极材质相容，否则可能发生电化学腐蚀，导致电极完全损坏。
材料规格参数。
- 接地环（包括密封圈）安装在过程连接内部。不影响安装长度。

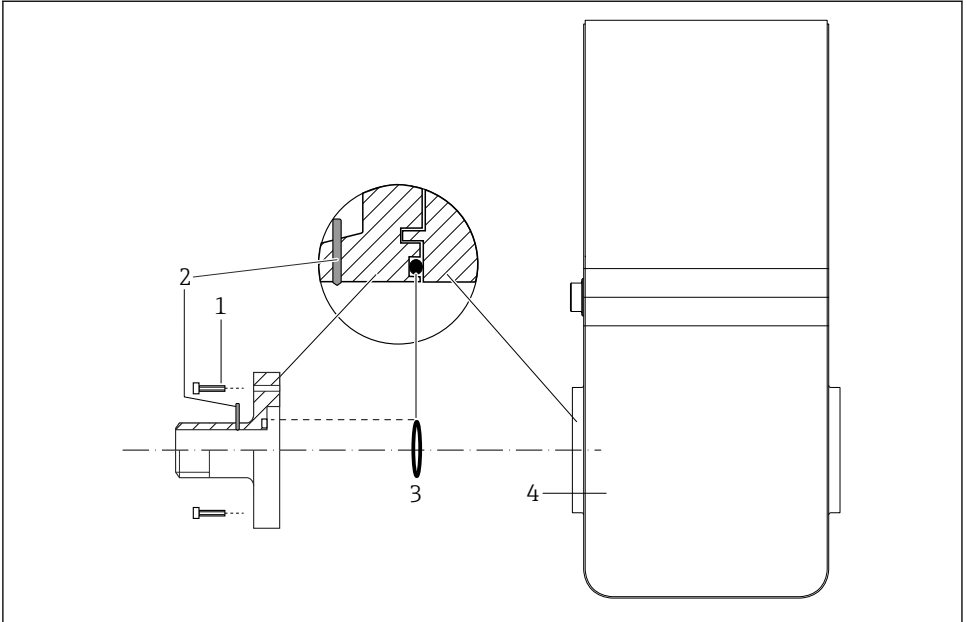
通过附加接地环实现电势平衡



A0053324

- 1 过程连接的六角螺栓
- 2 O型密封圈
- 3 塑料环（占位部件）或接地环
- 4 测量仪表

通过过程连接上的接地电极实现电势平衡



A0053325

- 1 过程连接的六角螺栓
- 2 内置接地电极
- 3 O 型密封圈
- 4 测量仪表

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。

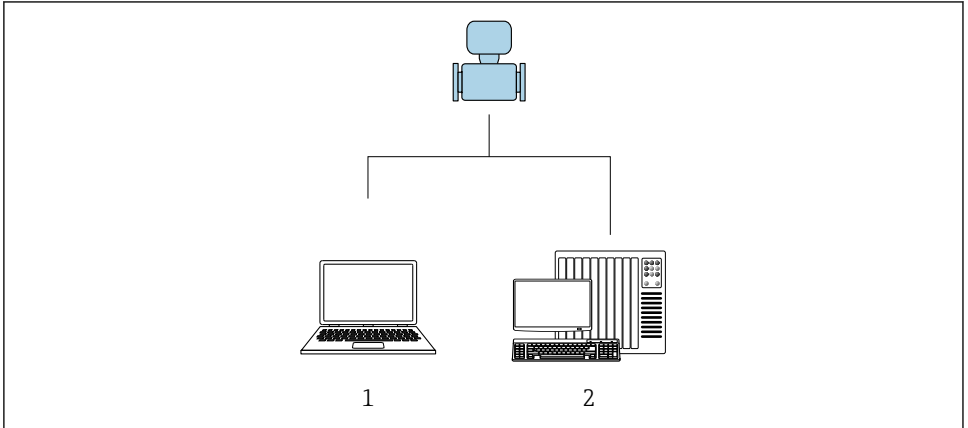
6.6 连接后检查

设备是否完好无损 (外观检查) ?	<input type="checkbox"/>
供电电压是否与变送器的铭牌参数一致?	<input type="checkbox"/>
电缆是否符合要求 → 22 ?	<input type="checkbox"/>
安装后的电缆是否已消除应力影响 ?	<input type="checkbox"/>
接线端子分配是否正确 → 23 ?	<input type="checkbox"/>
是否正确建立保护性接地 → 30 ?	<input type="checkbox"/>
是否正确建立电势平衡 → 31 ?	<input type="checkbox"/>
脉冲/频率/开关量输出侧是否满足电压和电流最大值要求 ?	<input type="checkbox"/>

IO-Link 接口和脉冲/频率/开关量输出侧是否满足电压和电流最大值要求？	<input type="checkbox"/>
Modbus 接口、开关量输出、状态输出和状态输入侧是否满足电压和电流最大值要求？	<input type="checkbox"/>

7 操作方式

7.1 操作方式概述



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

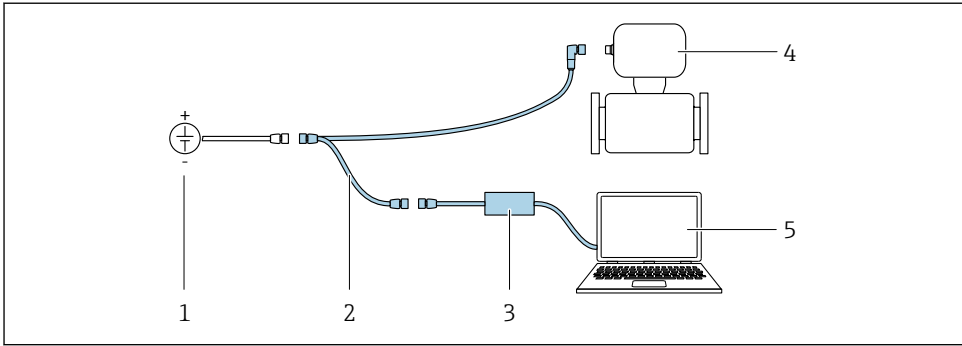
7.2 通过调试软件访问操作菜单

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 Dosimag
- 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 → 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

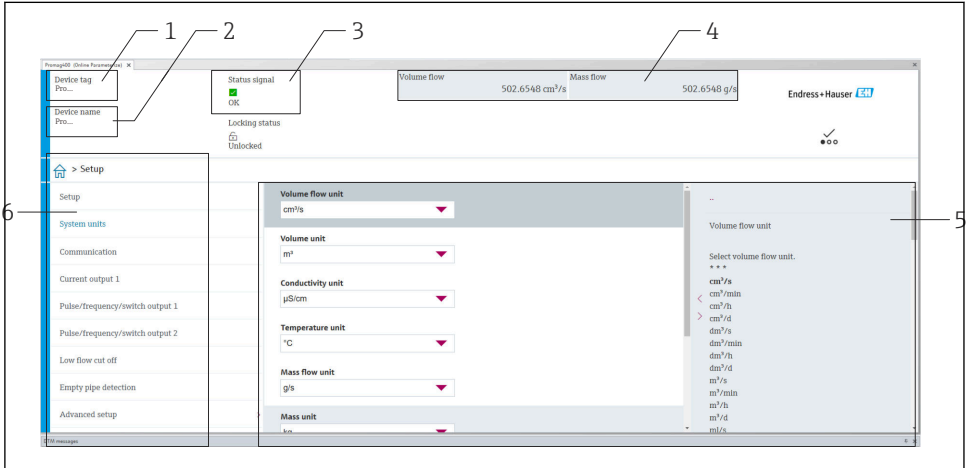
1. 启动 FieldCare，创建项目。
2. 在网络中：添加设备。
 - ↳ 显示 **Add device** 窗口。
3. 从列表中选择 **CDI Communication FXA291** 选项，按下 **OK** 确认。
4. 右击 **CDI communication FXA291**，在展开菜单中选择 **Add device** 选项。
5. 从列表中选择所需设备，按下 **OK** 确认。

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 → 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 → 33

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。



71759921

www.addresses.endress.com
