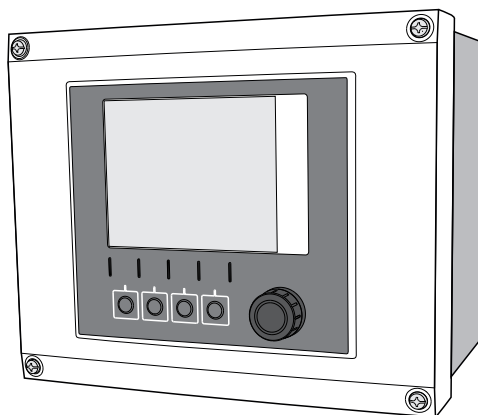


简明操作指南

Liquiline

CM442/CM444/CM448

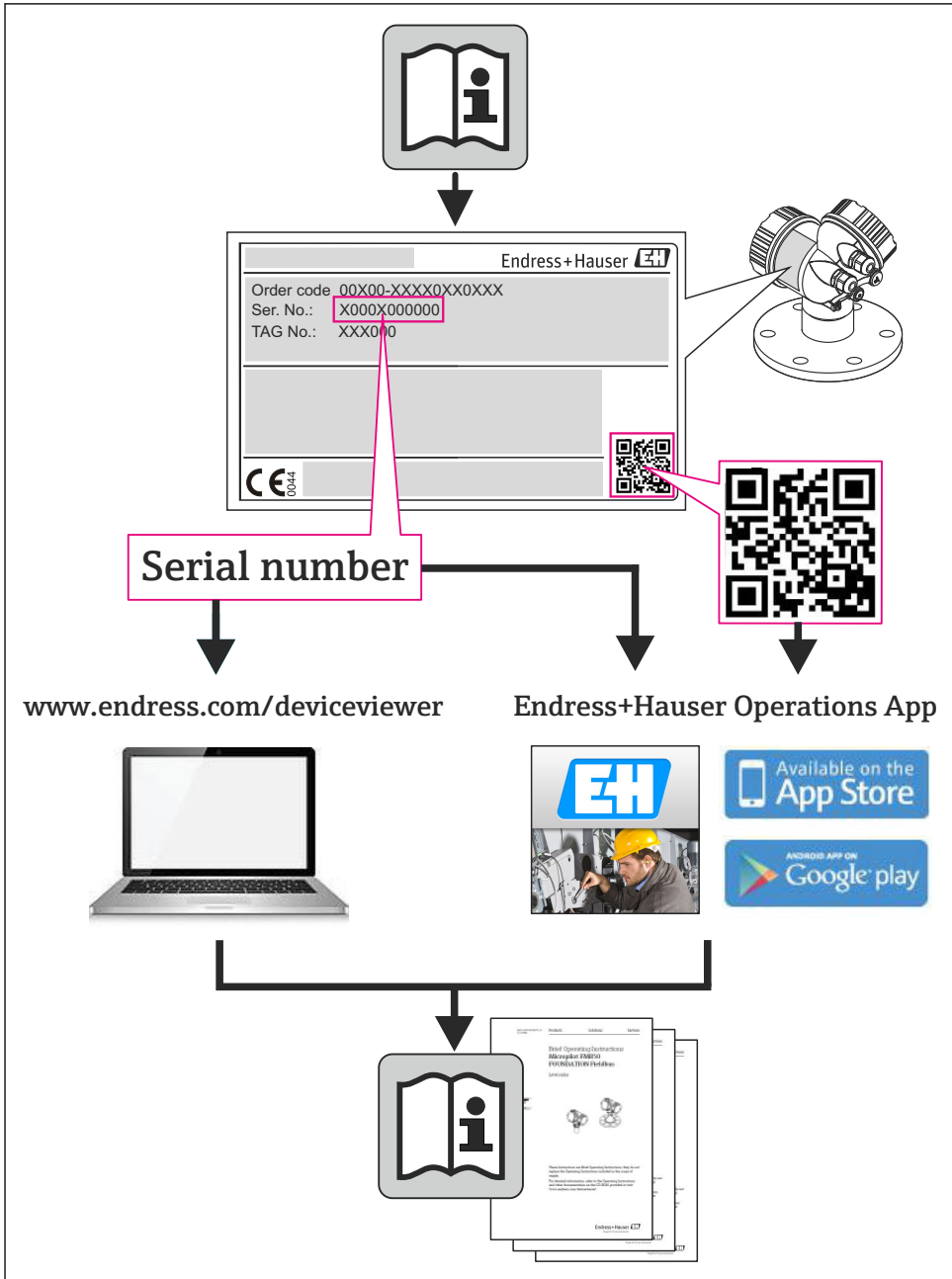
通用四线制多通道控制器



本文档为《简明操作指南》；不得替代设备随箱包装中的《操作手册》。

详细设备信息参见《操作手册》和网站上的其他文档资料：

- www.endress.com/device-viewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App



A0023555

目录

1	文档概述	4
1.1	安全图标	4
1.2	图标	4
1.3	设备上的图标	4
1.4	文档资料	5
2	基本安全指南	6
2.1	人员要求	6
2.2	指定用途	6
2.3	工作场所安全	6
2.4	操作安全	6
2.5	产品安全	7
3	到货验收和产品标识	8
3.1	到货验收	8
3.2	产品标识	8
3.3	供货清单	9
4	安装	10
4.1	安装条件	10
4.2	安装测量设备	11
4.3	安装后检查	14
5	电气连接	15
5.1	连接测量设备	15
5.2	连接传感器	21
5.3	连接附加输入、输出或继电器	24
5.4	连接数字式通信	27
5.5	硬件设置	32
5.6	确保防护等级	33
5.7	连接后检查	34
6	操作方式	35
6.1	概述	35
6.2	通过现场显示单元访问操作菜单	36
7	调试	37
7.1	功能检查	37
7.2	开机	37
7.3	基本设置	38

1 文档概述

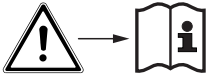
1.1 安全图标

安全信息结构	说明
 危险 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。
 警告 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。
 小心 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。
 注意 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 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

1.4 文档资料

下列文档是《简明操作指南》的补充说明，产品主页上提供以下文档资料：

- 《操作手册》：Liquiline CM44x (BA00444C) 、 、 、 、
 - 仪表描述
 - 调试
 - 操作
 - 软件说明（不包括传感器菜单说明，传感器菜单请参考以下独立手册）
 - 仪表诊断信息和故障排除
 - 维护
 - 修理和备件
 - 附件
 - 技术参数
- Memosens 的《操作手册》：BA01245C
 - Memosens 输入的软件说明
 - Memosens 传感器的标定
 - 仪表诊断信息和故障排除
- HART 通信型仪表的《操作手册》：BA00486C
 - HART 现场设置和安装指南
 - HART 驱动程序说明
- 现场总线和 Web 服务器通信指南：
 - HART: SD01187C
 - PROFIBUS: SD01188C
 - MODBUS: SD01189C
 - Web 服务器: SD01190C
 - EtherNet/IP: SD01293C

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

2.2.1 非危险区

Liquiline CM44x 是多通道控制器，在非危险区中与 Memosens 数字式传感器配套使用。

仪表在下列行业中测量：

- 水和污水行业
- 电力行业
- 化工行业
- 其他工业应用

2.2.2 cCSAus Cl. I Div. 2 危险区

- 注意《操作手册》“附录”中的控制图示和指定操作条件，并按照指南操作。

2.2.3 非指定用途

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
- 防爆保护法规

电磁兼容性(EMC)

- 产品通过电磁兼容性(EMC)测试，符合欧洲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

产品设计符合最先进的安全要求，通过出厂测试，可以放心使用。必须遵守相关法规和欧洲标准的要求。

2.5.2 IT 安全

只有按照安装指南操作和使用设备，我们才会提供质保。设备配备安全机制，防止设备设置被意外更改。

IT 安全措施根据操作员安全标准制定，旨在为设备和设备数据传输提供额外防护，必须由操作员亲自实施。

3 到货验收和产品标识

3.1 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。

3.2 产品标识

3.2.1 铭牌

铭牌位置如下：

- 在外壳外部
- 在包装上（纵向粘贴标签）
- 在显示单元盖板内

铭牌上标识有以下设备信息：

- 制造商名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 固件版本号
- 环境条件和过程条件
- 输入值和输出值
- 激活码
- 安全信息和警告图标

- ▶ 比对铭牌参数和订单参数。

3.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.vip/productinfo/71365.html

订货号说明

下列位置上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. 打开产品主页。
2. 在页面顶部点击链接 **服务**。
 - ↳ 打开侧边栏。
3. 选择 **在线工具**，随后 **检查您的设备功能**。
 - ↳ 打开新窗口。
4. 在搜索栏中输入铭牌上的订货号。随后选择 **Show details**。
 - ↳ 显示订货号中每一位选型代号的详细说明。

3.2.3 制造商地址

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

3.3 供货清单

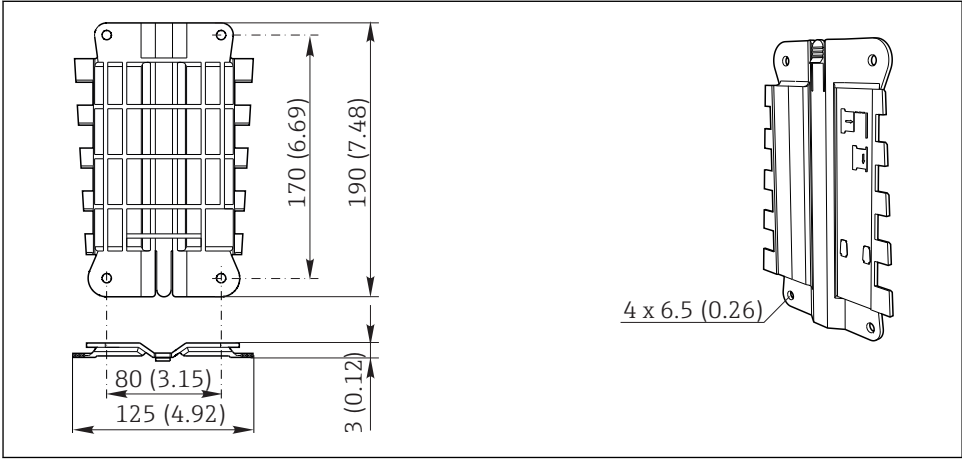
供货清单包括：

- 多通道控制器，1 台
- 安装板，1 块
- 接线标签（出厂时粘贴在显示单元盖板内），1 张
- 《简明操作指南》（印刷版），与订购的仪表显示语言一致，1 本
- ▶ 如有疑问：
请咨询供应商或当地销售中心。

4 安装

4.1 安装条件

4.1.1 安装背板



A0012426

1 安装背板的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

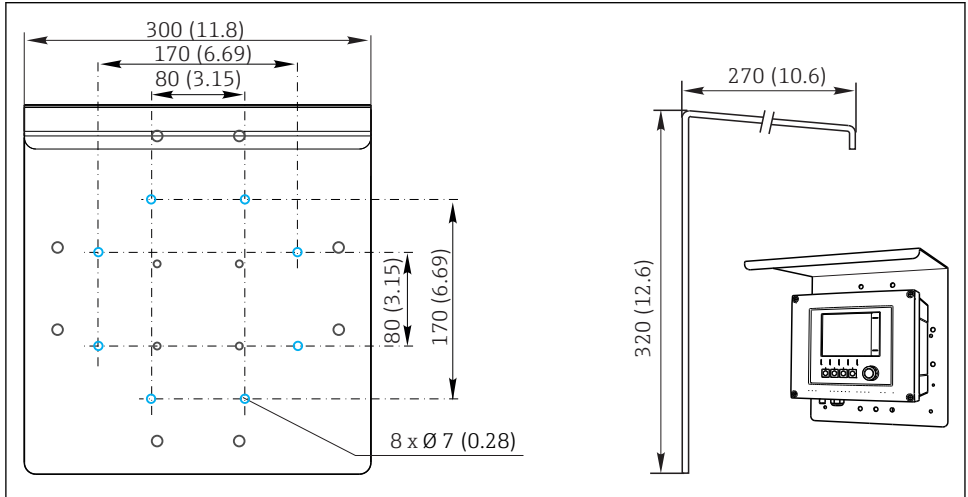
4.1.2 防护罩

注意

气候条件的影响（雨、雪、直接日晒等）

变送器无法正常工作，甚至出现整体故障！

► 户外安装设备时，必须同时安装防护罩（参见“附件”章节）。



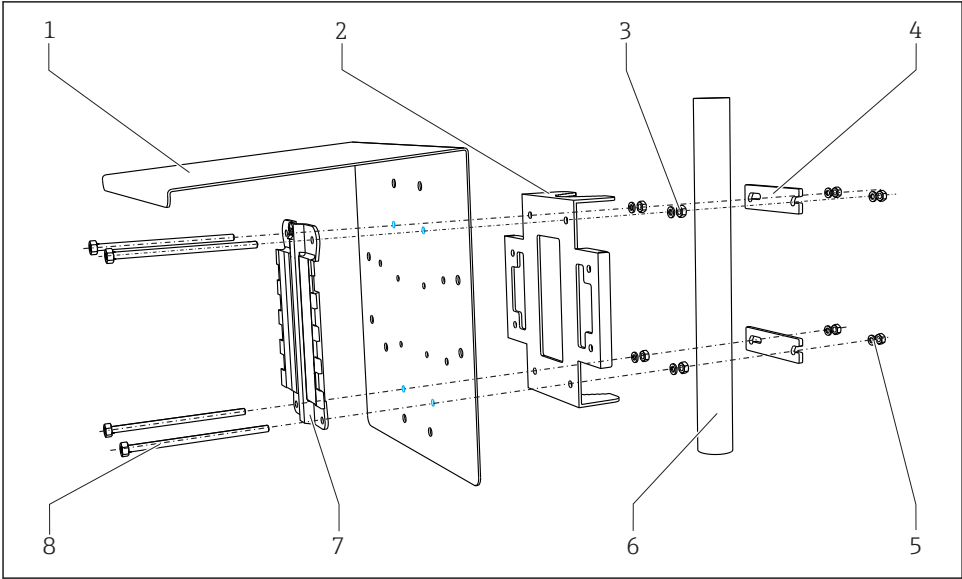
A0012428

2 单位：mm (in)

4.2 安装测量设备

4.2.1 管装

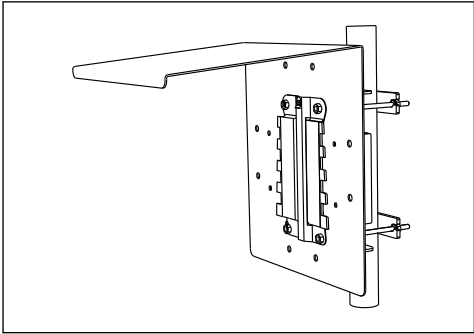
i 需要在管道、立柱或护栏上（方形或圆形、固定长度为 20...61 mm (0.79...2.40")）安装设备时，需要使用管装套件（可选）。



A0033044

3 管装示意图

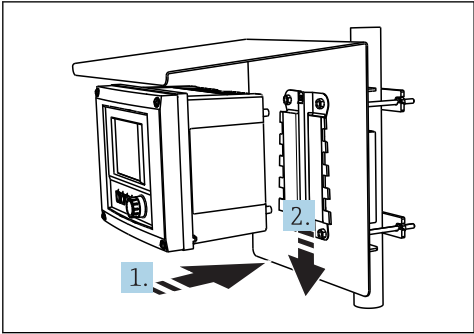
- | | | | |
|---|----------------|---|----------------|
| 1 | 防护罩 (可选) | 5 | 弹簧垫圈和螺母 (管装套件) |
| 2 | 管装背板 (管装套件) | 6 | 管道或护栏 (圆形/方形) |
| 3 | 弹簧垫圈和螺母 (管装套件) | 7 | 安装背板 |
| 4 | 管道固定夹 (管装套件) | 8 | 螺杆 (管装套件) |



A0033045

4 管装意图

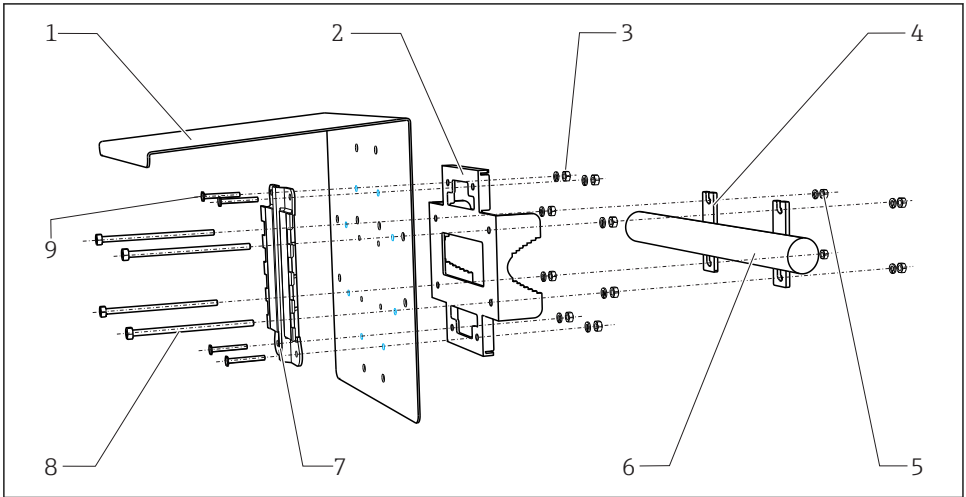
1. 将设备安装在安装背板上。
2. 使得设备沿安装导轨上的导向槽向下滑动，直至啮合到位。



A0025885

5 安装设备，并固定到位

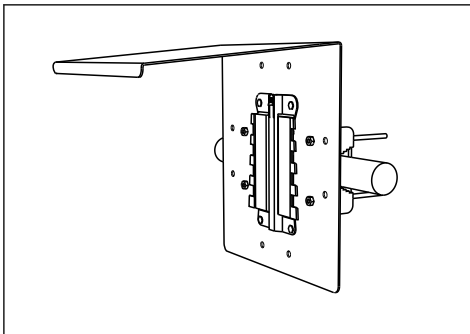
4.2.2 导轨安装



A0012668

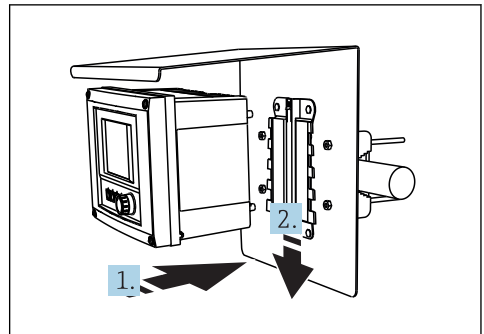
图 6 导轨安装示意图

- | | | | |
|---|----------------|---|---------------|
| 1 | 防护罩 (可选) | 6 | 管道或护栏 (圆形/方形) |
| 2 | 管装背板 (管装套件) | 7 | 安装背板 |
| 3 | 弹簧垫圈和螺母 (管装套件) | 8 | 螺杆 (管装套件) |
| 4 | 管道固定夹 (管装套件) | 9 | 螺丝 (管装套件) |
| 5 | 弹簧垫圈和螺母 (管装套件) | | |



A0025886

图 7 护栏安装



A0027803

图 8 安装设备，并固定到位

1. 将设备安装在安装背板上。
2. 使得设备沿安装导轨上的导向槽向下滑动，直至啮合到位。

4.2.3 墙装

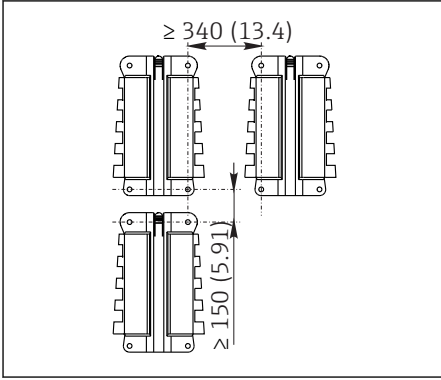


图 9 安装间距；单位：mm (in)

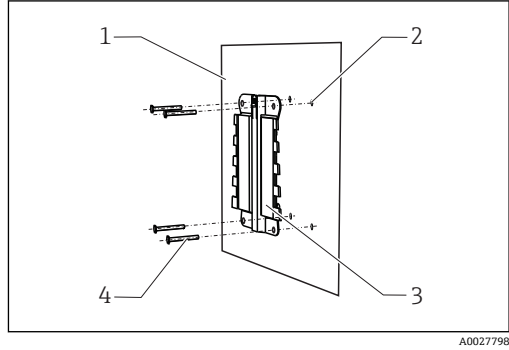


图 10 墙装示意图

- 1 墙壁
- 2 4 个钻孔 ¹⁾
- 3 安装背板
- 4 Ø 6 mm 螺丝（非标准供货件）

¹⁾ 钻孔大小与所使用的墙壁插座相关。墙壁插座和螺丝由用户自备。

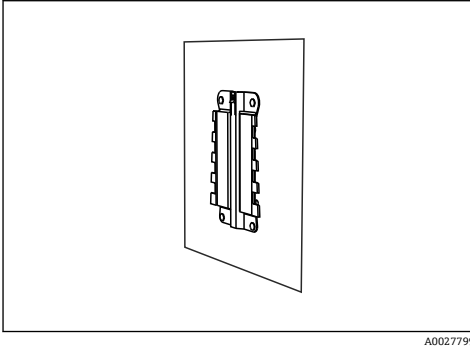


图 11 墙装示意图

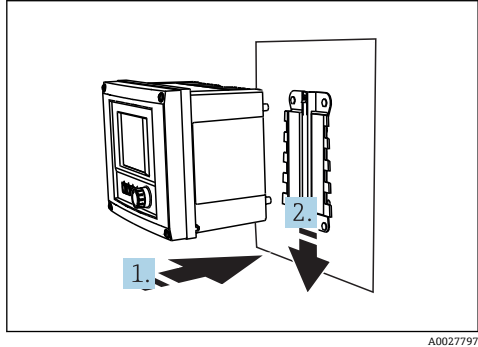


图 12 安装设备，并固定到位

1. 将设备安装在安装背板上。
2. 使得设备沿安装导轨上的导向槽向下滑动，直至啮合到位。

4.3 安装后检查

1. 检查安装后的变频器是否完好无损。
2. 检查是否已采取变频器防潮和防直接日晒保护措施（例如安装防护罩）。

5 电气连接

5.1 连接测量设备

⚠ 警告

仪表带电

接线错误可能导致人员伤亡!

- ▶ 仅允许认证电工执行电气连接操作。
- ▶ 电工必须事先阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- ▶ 进行任何接线操作之前，必须确保所有电缆均不带电。

注意

设备不带电源开关!

- ▶ 必须在设备安装位置附近安装断路保护器。
- ▶ 断路保护器必须是开关或电源开关，且必须标识为设备的断路保护器。
- ▶ 对于 24 V 设备，电源必须通过双层或增强绝缘措施与危险带电电缆隔离。

5.1.1 打开外壳

注意

尖头或尖锐工具

如果工具使用不当，会刮伤外壳或损坏密封圈，破坏外壳的气密性。

- ▶ 禁止使用尖锐或尖头工具打开外壳，例如小刀。
- ▶ 仅允许使用合适的十字螺丝刀。

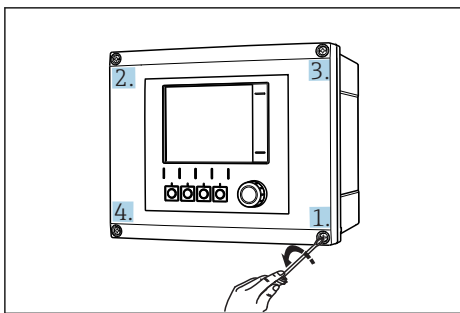


图 13 使用十字螺丝刀沿对角线反方向依次拧松外壳螺丝

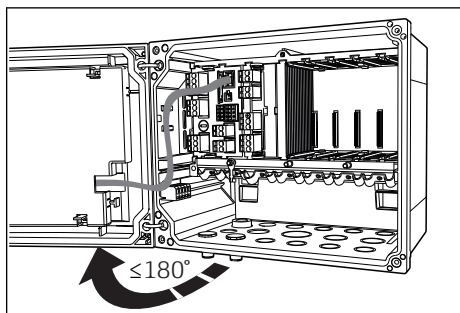
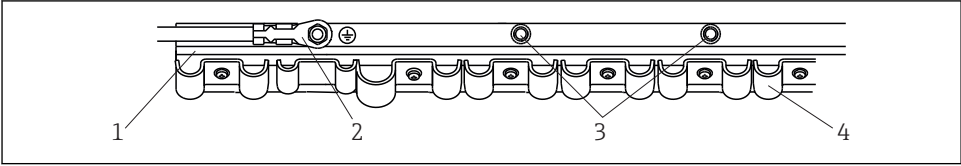


图 14 打开显示单元盖，最大开度为 180° (取决于安装位置)

1. 依次松开外壳螺丝。从其中任意一颗螺丝开始。随后按照对角线顺序依次拧松螺丝。
2. 关闭外壳时：按照相同的步骤按照对角线顺序依次拧紧螺丝。

5.1.2 电缆安装导轨



A0025171

图 15 电缆安装导轨及相关功能示意图

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 电缆安装导轨 | 3 附加接地螺栓 |
| 2 螺栓（保护性接地连接，中央接地点） | 4 电缆固定夹（固定传感器电缆并接地） |

5.1.3 连接电缆屏蔽层

 如可能，仅使用原装端接电缆。必须对传感器、现场总线和以太网电缆进行屏蔽处理。

电缆示例（可能不同于包装内的原装电缆）

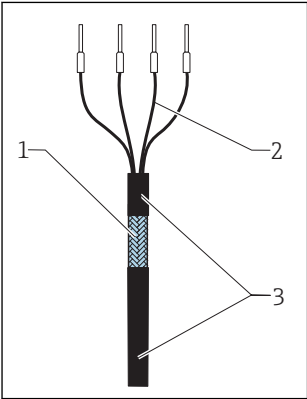


图 16 端接电缆

- 1 外屏蔽层（裸露）
- 2 电缆线芯，安装有线鼻子
- 3 电缆护套（绝缘）

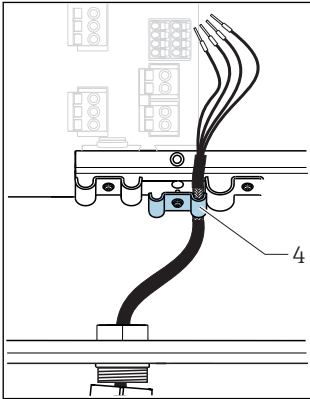


图 17 插入电缆

- 4 接地固定夹

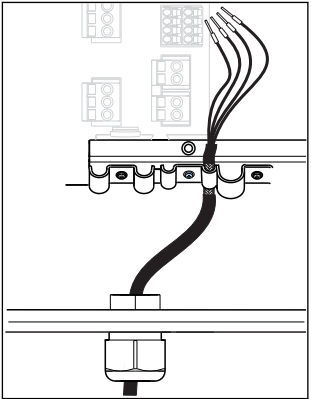


图 18 拧紧螺丝（2 Nm）

必须通过接地固定夹将电缆屏蔽层接地。¹⁾

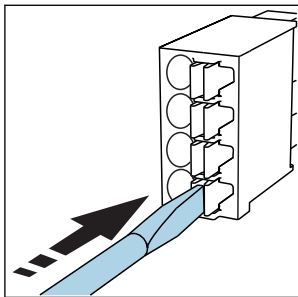
1) 注意“确保防护等级”章节中的信息。（→ 图 33）

1. 松开外壳底部的合适电电缆塞，拆除入口处的堵头。
2. 确保缆塞朝向正确，将缆塞拧至电缆末端，从电缆入口处拉出电缆，使电缆伸入外壳内。
3. 在外壳内敷设电缆，使得**裸露**的电缆屏蔽层正好固定在任何一个电缆夹中，且电缆线芯能方便地连接至电子模块的连接插头上。
4. 打开电缆固定夹，将电缆固定到位。随后，拧紧电缆夹上的螺丝。
5. 参照接线图连接电缆线芯。

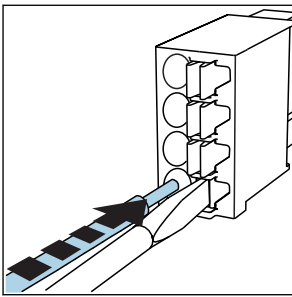
6. 从外部拧紧缆塞。

5.1.4 电缆接线端子

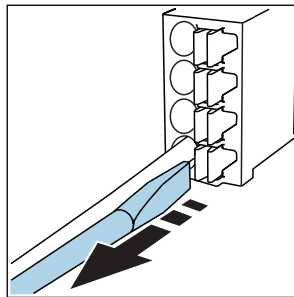
Memosens 和 PROFIBUS/RS485 连接的插入式接线端子



- ▶ 使用螺丝刀下压线夹（打开接线端子）。



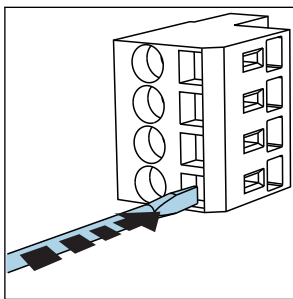
- ▶ 插入电缆，直至限位挡块位置处。



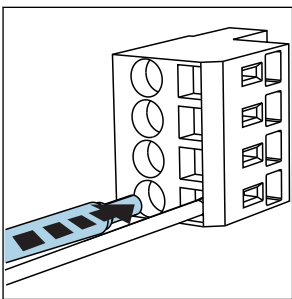
- ▶ 拔出螺丝刀（关闭接线端子）。

i 连接后确保每个电缆末端均安装固定到位。如果电缆末端未正确安装至限位挡块位置处时，端接电缆末端特别容易松动。

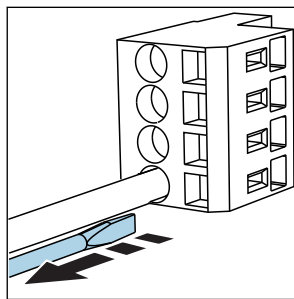
其他插入式接线端子



- ▶ 使用螺丝刀下压线夹（打开接线端子）。

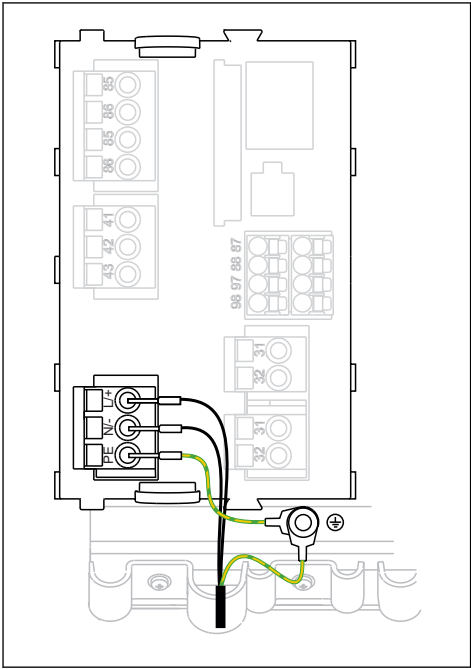


- ▶ 插入电缆，直至限位挡块位置处。



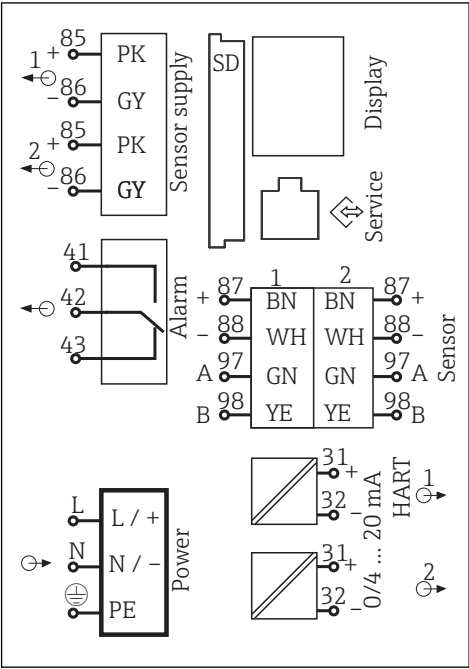
- ▶ 拔出螺丝刀（关闭接线端子）。

5.1.5 连接 CM442 的电源



A0015825

19 在 BASE-H 或 BASE-L 模块上接入供电电压



A0012404

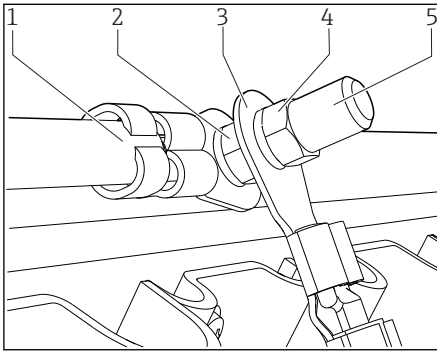
20 BASE-H 或-L 模块的完整接线示意图

H 供电单元: 100...230 VAC

L 供电单元: 24 VAC 或 24 V DC

连接电源

1. 敷设供电电缆，使其穿过合适的电缆入口并伸入外壳内。
2. 步骤 2 仅适用于 100...230 V AC 电源。
将电源的保护性接地端连接至电缆安装导轨的专用螺栓上。
3. 保护性接地或用户自行接地 (**24 V 电源必须接地，100...230 V AC 电源可选接地**) :
用户必须准备接地电缆 (min. 0.75 mm² (相当于 18 AWG))¹。使接地电缆穿过电缆入口，并将其连接至电缆安装导轨上的螺栓上。
4. 参照接线图将电缆芯线 L 和 N (100...230 V AC) 或 +和- (24 V DC) 连接至电源的插入式接线端子上。



- 1 电源的保护性接地端
- 2 锯齿垫圈和螺母
- 3 保护性接地/接地电缆，由用户自备 (min. 0.75 mm² (≅ 18 AWG))¹⁾
- 4 锯齿垫圈和螺母
- 5 安装螺栓

21 保护性接地或接地连接

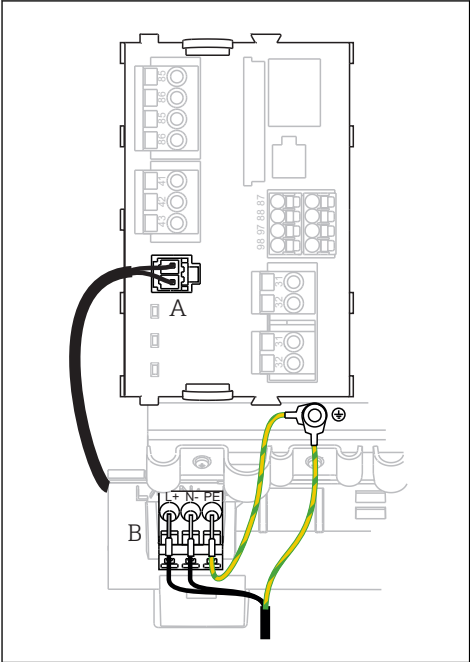
- 1) 使用 10 A 保险丝。使用 16 A 保险丝时，保护性接地/接地电缆的横截面积不得小于 1.5 mm² (≅ 14 AWG) 。

注意

保护性接地/接地电缆，末端安装有护套或开放式电缆终端夹
电缆松动。保护功能失效。

- ▶ 仅允许使用带密闭电缆终端夹的电缆将保护性接地或接地电缆连接至螺栓，电缆终端夹符合 DIN 46211、6225、Form A 标准。
- ▶ 禁止通过末端护套或开放式电缆终端夹将保护性接地端或接地电缆连接至螺栓！

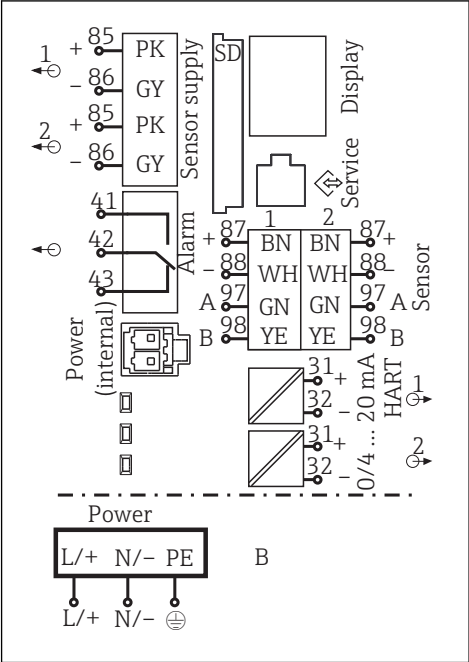
5.1.6 连接电源，适用于 CM444 和 CM448



A0015872

图 22 BASE-E

- A 内部供电电缆
- B 外接供电单元

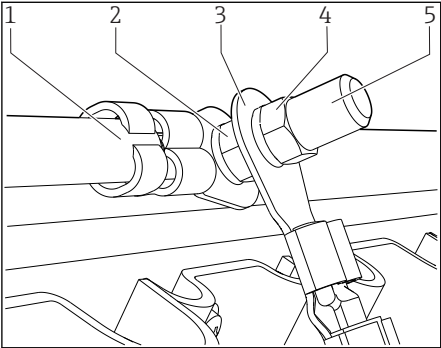


A0015873

图 23 BASE-E 模块和外接电源(B)的完整接线图

连接电源

- 敷设供电电缆，使其穿过合适的电缆入口并伸入外壳内。
- 步骤 2 仅适用于 100...230 V AC 电源。
将电源的保护性接地端连接至电缆安装导轨的专用螺栓上。
- 保护性接地或用户自行接地 (24 V 电源必须接地, 100...230 V AC 电源可选接地) :
用户必须准备接地电缆 (min. 0.75 mm² (相当于 18 AWG))¹。使接地电缆穿过电缆入口，并将其连接至电缆安装导轨上的螺栓上。
- 参照接线图将电缆芯线 L 和 N (100...230 V AC) 或+和- (24 V DC) 连接至电源的插入式接线端子上。



- 1 电源的保护性接地端
- 2 锯齿垫圈和螺母
- 3 保护性接地/接地电缆，由用户自备 (min. 0.75 mm² (≅ 18 AWG)) ¹⁾
- 4 锯齿垫圈和螺母
- 5 安装螺栓

24 保护性接地或接地连接

- 1) 使用 10 A 保险丝。使用 16 A 保险丝时，保护性接地/接地电缆的横截面积不得小于 1.5 mm² (≅ 14 AWG) 。

注意

保护性接地/接地电缆，末端安装有护套或开放式电缆终端夹
电缆松动。保护功能失效。

- ▶ 仅允许使用带密闭电缆终端夹的电缆将保护性接地或接地电缆连接至螺栓，电缆终端夹符合 DIN 46211、6225、Form A 标准。
- ▶ 禁止通过末端护套或开放式电缆终端夹将保护性接地端或接地电缆连接至螺栓！

5.2 连接传感器

5.2.1 Memosens 数字式传感器

Memosens 数字式传感器

传感器类型	传感器电缆	传感器
数字式传感器，不带附加内部电源	带插头连接，采用感应式信号传输	■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ 组合电极 ■ 溶解氧传感器（覆膜法和荧光法） ■ 电导式电导率传感器 ■ 余氯传感器（消毒剂）
	整体电缆	电感式电导率传感器
数字式传感器，带附加内部电源	整体电缆	■ 浊度传感器 ■ 污泥界面测量传感器 ■ 光谱吸收系数(SAC)测量传感器 ■ 硝酸盐传感器 ■ 荧光法溶解氧传感器 ■ 离子选择电极

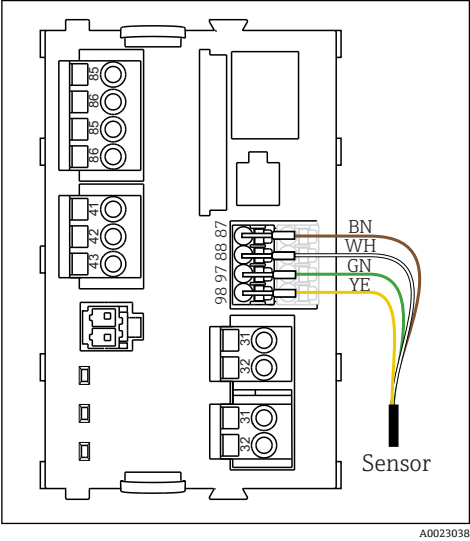
连接 CUS71D 传感器时，遵守以下规则：

- **CM442**
 - 仅允许连接一个 CUS71D；不允许连接其他传感器。
 - 第二路传感器输入不能用于其他类型的传感器。
- **CM444**
 - 无限制。所有传感器输入均可按需使用。
- **CM448**
 - 连接 CUS71D 时传感器的输入数量受限，不得超过 4 个。
 - 所有 4 路输入均可用于 CUS71D 传感器。
 - CUS71D 和其他传感器的组合不受限制，连接传感器总数不得超过 4 个。

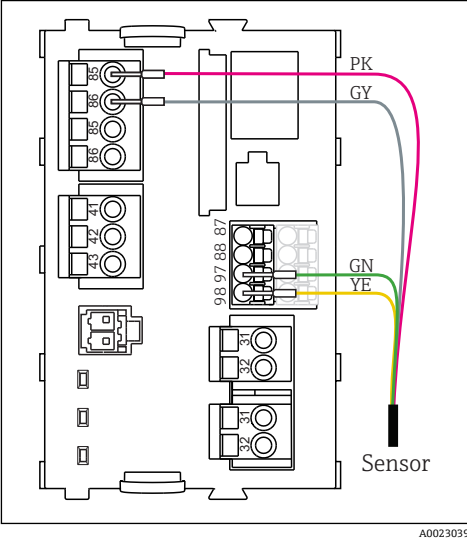
5.2.2 连接传感器**连接方式**

- 将传感器电缆直接连接至传感器模块 2DS 或基本模块 L、H 或 E (→  25 ff.) 的连接端子
- 可选：传感器电缆插头连接至仪表底部的 M12 传感器插座。
采用此类连接方式时，仪表在出厂前已经完成接线 (→  28) 。

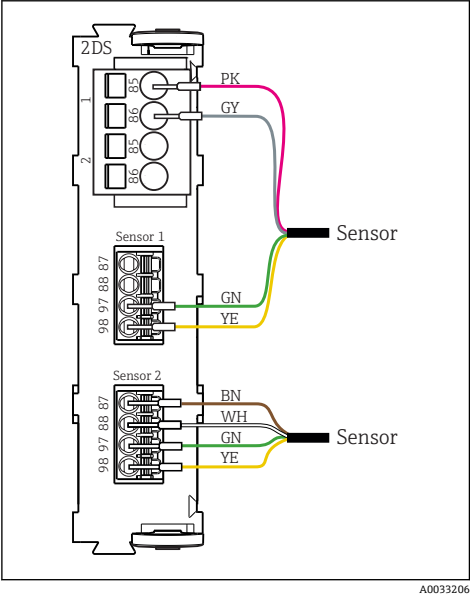
直接连接传感器电缆



25 数字式传感器，不带附加电源



26 数字式传感器，带附加电源



27 数字式传感器，传感器模块 2DS 带/不带附加电源

连接，通过 M12 插头连接

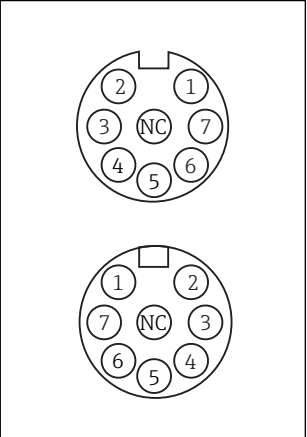
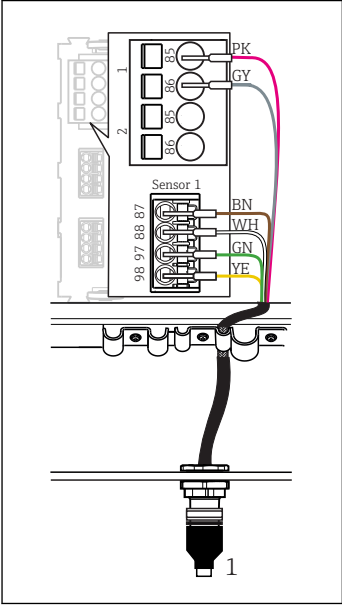


图 29 M12 分配图；上图：插座；下图：连接头（均为俯视图）

- 1 粉色 (24 V)
- 2 灰色 (24 V 接地)
- 3 棕色 (3 V)
- 4 白色 (3 V 接地)
- 5 绿色 (Memosens)
- 6 黄色 (Memosens)
- 7 未连接

图 28 M12 插头连接（例如在传感器模块上）

1 带 M12 连接头的传感器电缆

带预安装 M12 插槽的设备型号在出厂时已经完成接线。

无预 M12 插槽的设备型号

1. 在外壳底座的合适开口中安装 M12 插槽（附件）。
2. 参照接线图连接电缆和 Memosens 接线端子。

连接传感器

- 将传感器电缆连接头（→ 图 28 部件 1）直接插入 M12 插槽中。

请注意以下几点：

- 变送器内部接线始终相同，与连接至 M12 插槽的传感器类型无关（即插即用）。
- 信号电缆和供电电缆均连接至传感器插头中，其中粉色和灰色供电电缆已使用（例如光学传感器）或不是（例如 pH 或 ORP 电极）。

5.3 连接附加输入、输出或继电器

警告

不包含模块

无抗冲击保护。存在电击危险！

- 更改或扩展硬件：始终从左至右使用插槽。禁止留下任何空置插槽。
- 插槽未全部使用时，必须在最后一个模块右侧的插槽中安装盲板或端盖（）。这样才能保证设备不受冲击影响。
- 始终确保抗冲击保护功能，特别是使用继电器模块（2R、4R、AOR）时。
- 必须通过用户自备端子接线排将其他屏蔽线连接至控制柜中央的 PE 上。

5.3.1 数字量输入和输出

DIO 模块

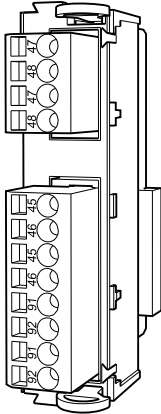


图 30 模块示意图

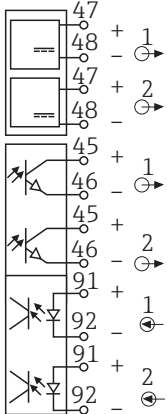


图 31 接线图

5.3.2 电流输入

2AI 模块

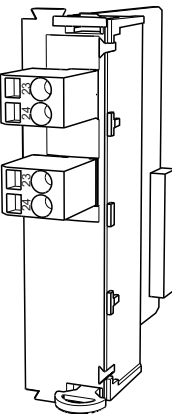


图 32 模块示意图

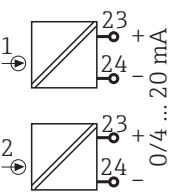
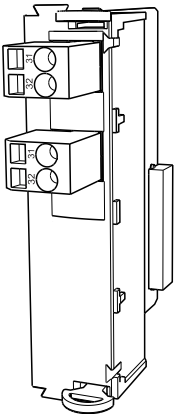
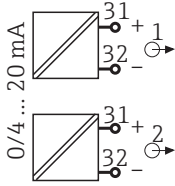
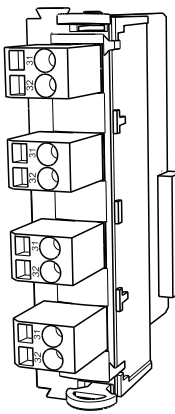
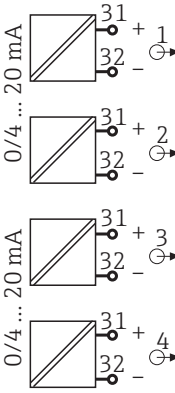
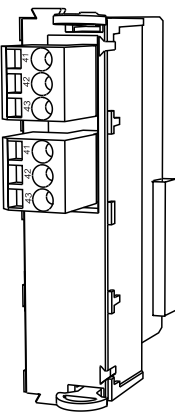
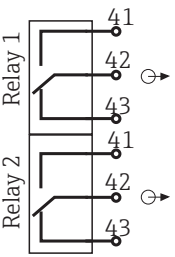
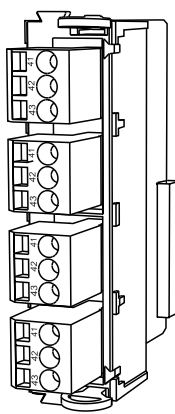
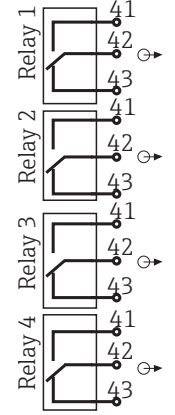


图 33 接线图

5.3.3 电流输出

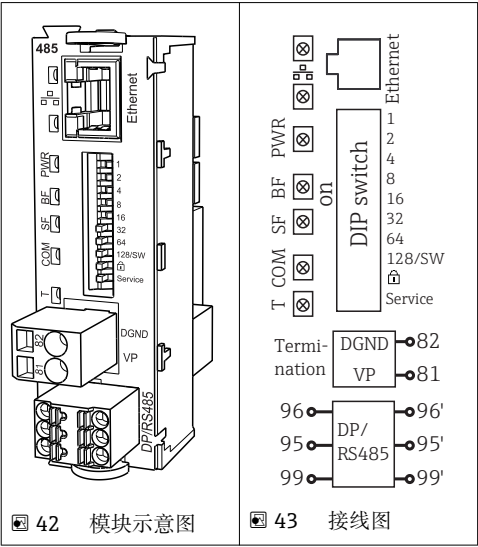
2AO 模块		4AO 模块	
			
 34 模块示意图	 35 接线图	 36 模块示意图	 37 接线图

5.3.4 继电器

2R 模块		4R 模块	
			
 38 模块示意图	 39 接线图	 40 模块示意图	 41 接线图

5.4 连接数字式通信

5.4.1 485 模块



接线端子	PROFIBUS DP	Modbus RS485
95	A	B
96	B	A
99	未连接	C
82	DGND	DGND
81	VP	VP

模块前部的 LED 指示灯

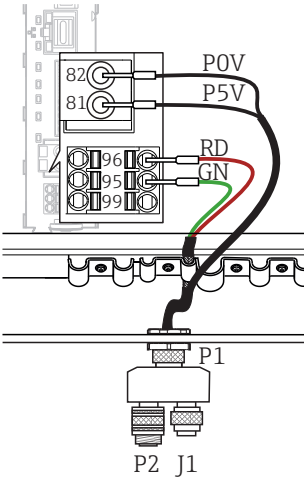
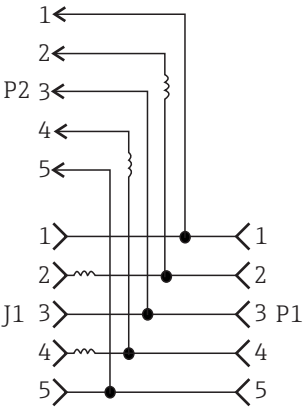
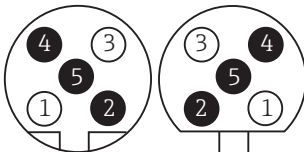
LED 指示灯	名称	颜色	说明
RJ45	LNK/ACT	绿色	■ 熄灭: 连接无效 ■ 亮起: 允许连接 ■ 闪烁: 数据传输
RJ45	10/100	黄色	■ 熄灭: 传输速率 10 MBit/s ■ 亮起: 传输速率 100 MBit/s
PWR	供电	绿色	已上电, 模块已完成初始化
BF	总线故障	红色	总线故障
SF	系统故障	红色	仪表错误
COM	通信	黄色	发送或接收 Modbus 信息
T	总线端接	黄色	■ 熄灭: 未端接 ■ 亮起: 已端接

模块前部的 DIP 开关

DIP 开关	工厂设置	分配
1...128	亮起	总线地址 (→ “调试/ 通信”)
	熄灭	写保护: “ON” = 无法通过总线设置, 仅可通过本地操作设置
服务	熄灭	开关拨至“ON”时, 保存以太网设定的用户地址, 并在出厂时激活设置: IP 地址为 192.168.1.212, 子网掩码为 255.255.255.0, 网关为 0.0.0.0, DHCP 为 Off。 开关拨至“OFF”时, 再次激活保存的用户设置。

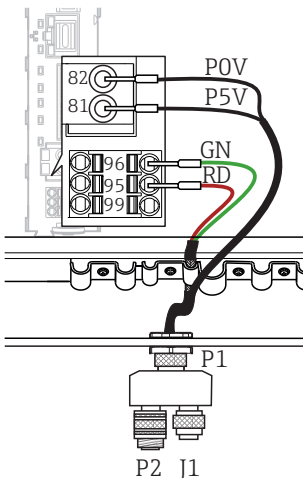
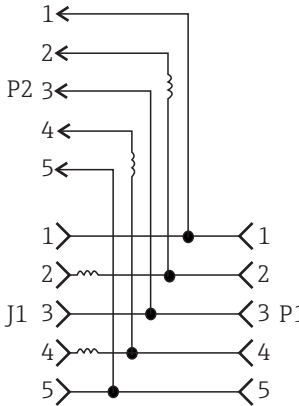
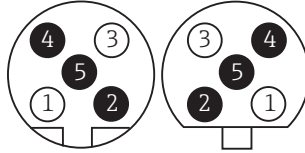
5.4.2 通过 M12 接头连接

PROFIBUS DP

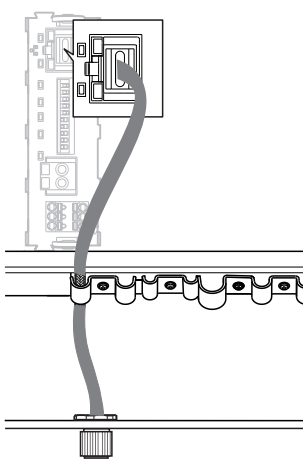
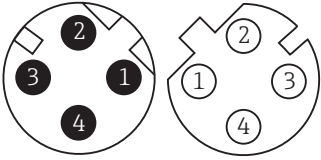
M12 Y 型接头	M12 Y 型接头接线	连接头和插槽中的针脚分配
		 图 46 连接头 (左) 和插座 (右) 1 P5V, 5 V 电源, 用于外部终端电阻 2 A 3 P0V, P5V 参考电势 4 B 5 n.c., 悬空 * 屏蔽
图 44 M12 连接示意图	图 45 接线图	

 使用 M12 Y 形连接头时, 最大数据传输速率限制不得超过 1.5 MBit/s。直接连接的最大数据传输速率为 12 MBit/s。

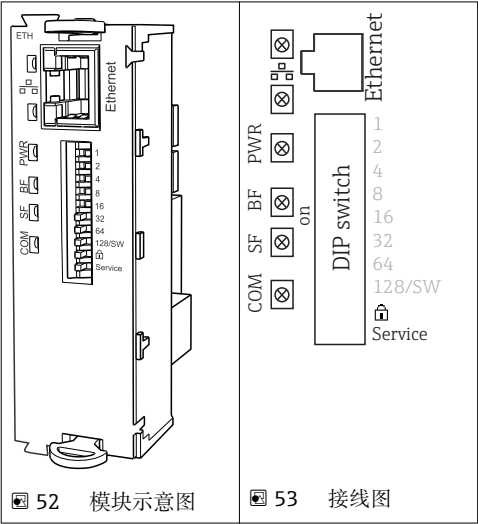
Modbus RS485

M12 Y 型接头	M12 Y 型接头接线	连接头和插槽中的针脚分配
		 连接头和插槽中的针脚分配 连接头（左）和插座（右） 1 P5V, 5 V 电源, 用于外部终端电阻 2 A 3 P0V, P5V 参考电势 4 B 5 n.c., 悬空 * 屏蔽

以太网、Web 服务器

内部连接	连接头和插槽中的针脚分配
	 连接头和插槽中的针脚分配 连接头（左）和插座（右） 1 Tx+ 2 Rx+ 3 Tx- 4 Rx- - 屏蔽（螺纹）

5.4.3 ETH 模块



模块前端的 LED 指示灯

LED 指示灯	说明	颜色	说明
RJ45	LNK/ACT	绿色	- 熄灭=连接禁用 - 亮起=连接激活 - 闪烁=数据传输
RJ45	10/100	黄色	- 熄灭=传输速率 10 MBit/s - 亮起=传输速率 100 MBit/s
PWR	供电	绿色	上电，模块初始化
BF	总线故障	红色	未使用
SF	系统故障	红色	仪表错误
COM	通信	黄色	发送或接收 Modbus 信息

模块前部的 DIP 开关

DIP 开关	工厂设置	分配
1-128	亮起	总线地址(→“调试/通信”)
	熄灭	写保护：“ON (打开)”=无法通过总线设置，仅可通过本地操作设置
服务	熄灭	如果开关拨至于“ON” (打开)，保存以太网地址用户设置，并激活出厂时，在设备中对连接设置编程：IP 地址=192.168.1.212，子网掩码=255.255.255.0，网关=0.0.0.0，DHCP=Off。 如果开关拨至“OFF (关闭)”，保存的用户设置再次激活。

5.4.4 总线端接

提供两种总线端接方式：

1. 内部端接（通过主板上的 DIP 开关）

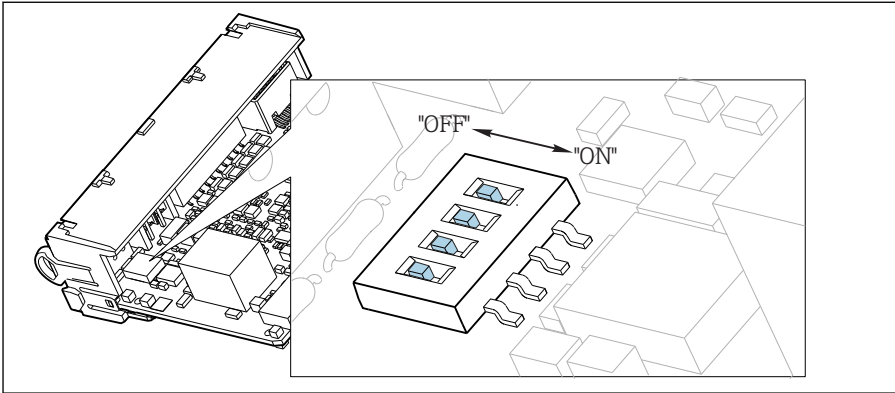


图 54 内部端接的 DIP 开关

- 使用合适工具，例如镊子，将个 DIP 开关全部拨至“ON”。
- ↳ 使用内部端接。

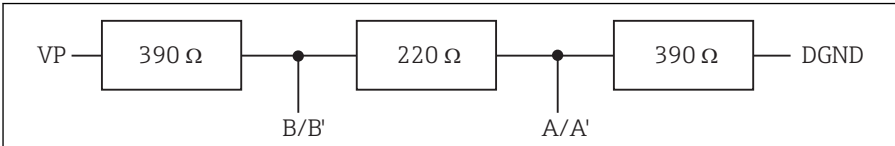


图 55 内部端接示意图

2. 外部端接

将模块板上的 DIP 开关保留在“OFF”（工厂设置）。

- 将电阻连接至 5 V 电源的 485 模块前端的接线端子 81 和 82 上。
- ↳ 使用外部端接。

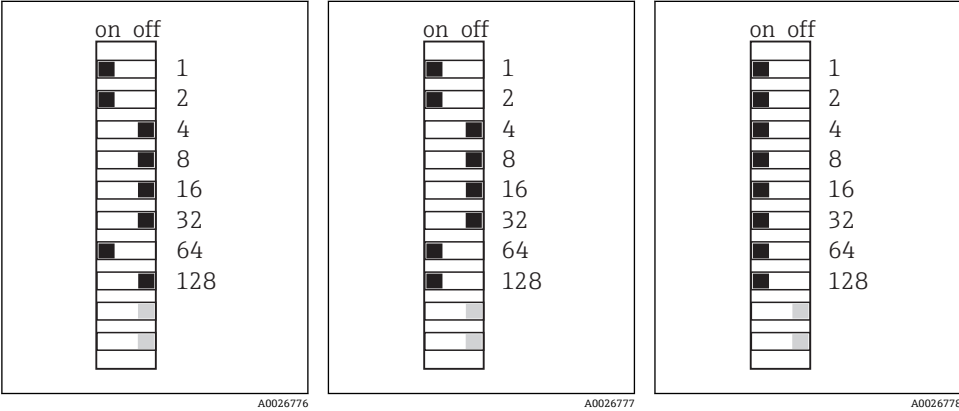
5.5 硬件设置

设置总线地址。

1. 打开外壳。

2. 通过 485 模块上的 DIP 开关设置所需总线地址。

 PROFIBUS DP 的有效地址范围在 1...126 之间； Modbus 的有效地址范围在 1...247 之间。如果地址设置无效，通过现场设置或现场总线自动启动软件地址设定。



 56 有效 PROFIBUS 地址 67  57 有效 Modbus 地址 195  58 无效地址 255 ¹⁾

¹⁾订购设置，软件地址设定生效，软件地址的工厂设置：PROFIBUS 126，Modbus 247

 详细信息参见“软件地址设定”参见《操作手册》→ BA00444C

5.6 确保防护等级

仅进行本《操作手册》中介绍的和所需的机械和电气连接，可以在设备出厂前完成。

► 操作时请特别注意。

在以下条件下，受部分因素的影响将无法确保产品的各类防护等级（防护等级(IP)、电气安全性、电磁干扰、防爆保护）：

- 未关闭盖板。
- 使用非指定型号电源。
- 未完全拧紧缆塞（必须使用 2 Nm 扭矩拧紧，才能确保满足 IP 防护等级）。
- 使用的电缆直径与缆塞不匹配。
- 模块未完全固定。
- 显示单元未安全固定（未完全密封导致水气渗入至外壳内）。
- 电缆/电缆末端松动或未完全拧紧
- 仪表内存在导电性电缆线芯。

5.7 连接后检查



警告

连接错误

接线错误会对人员和测量点的安全造成威胁。由于不遵守本手册说明而导致的设备故障，制造商不承担任何责任。

- ▶ 仅当以下所有问题的答案均为**是**时，才能使用仪表。

设备状态和技术规范

- ▶ 变送器和电缆外部是否无外观损坏？

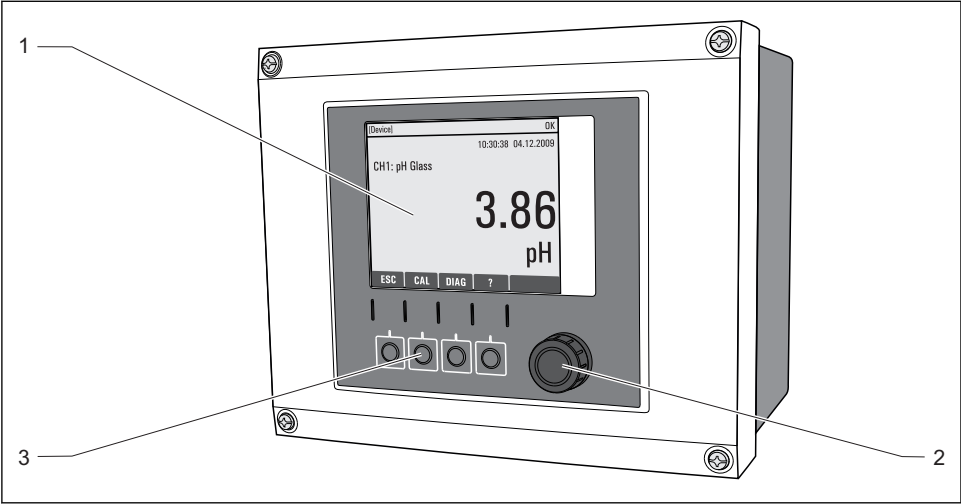
电气连接

- ▶ 安装后的电缆是否完全不受外力的影响？
- ▶ 敷设后的电缆是否未形成回路和交叉？
- ▶ 是否按照接线图正确连接信号电缆？
- ▶ 所有其他连接是否正确？
- ▶ 是否已将未使用的连接线连接至保护性接地端？
- ▶ 所有插入式接线端子是否都牢固啮合？
- ▶ 所有连接线是否都牢固安装在电缆接线端子上？
- ▶ 所有电缆入口是否均已安装、拧紧和密封？
- ▶ 供电电压是否与铭牌参数一致？

6 操作方式

6.1 概述

6.1.1 显示与操作单元

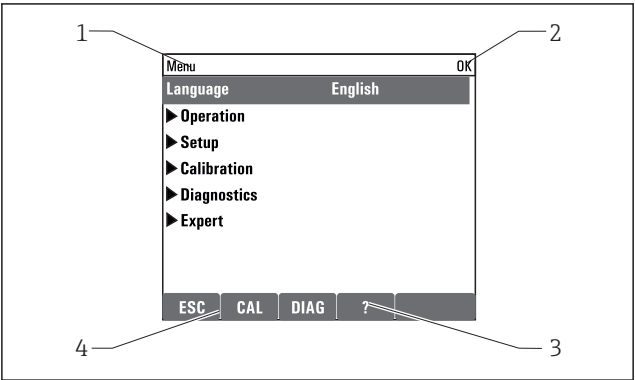


A0011764

59 操作概述

- 1 显示屏（报警状态下红色背景显示）
- 2 飞梭旋钮（快进/慢退和按下/保持功能）
- 3 操作按键（具体功能与菜单位置相关）

6.1.2 显示屏

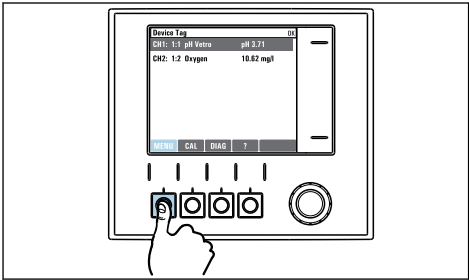


- 1 菜单路径和/或仪表名称
- 2 状态显示
- 3 帮助信息（可选）
- 4 操作按键分配

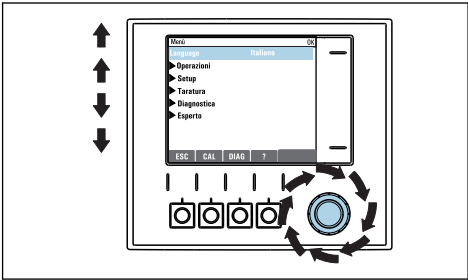
A0031008

6.2 通过现场显示单元访问操作菜单

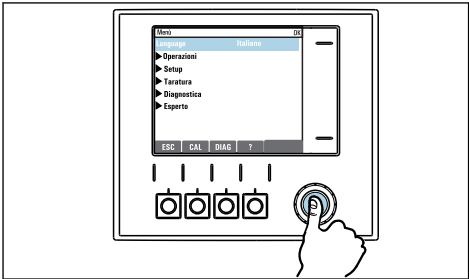
6.2.1 操作方式



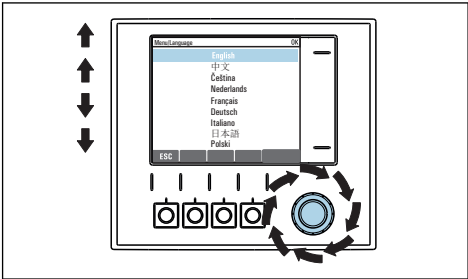
▶ 按下操作按键：直接选择菜单



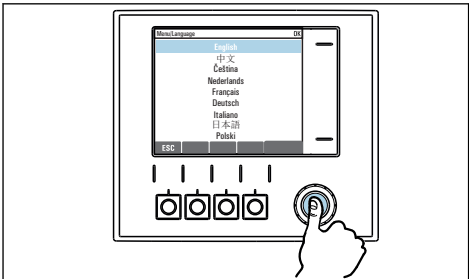
▶ 旋转飞梭旋钮：在菜单中移动光标



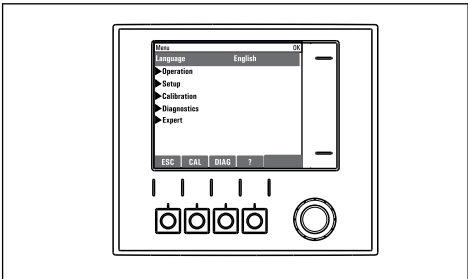
▶ 按下飞梭旋钮：进入功能选项



▶ 旋转飞梭旋钮：选择数值（例如，从列表中选择）



▶ 按下飞梭旋钮：接受新数值



↳ 新设置生效

6.2.2 锁定或解锁操作按键

锁定操作按键

1. 按下飞梭旋钮，并至少保持 2 秒。
 - ↳ 显示锁定操作按键的文本菜单。
可以选择锁定按键是否带密码保护。“带密码保护”表示只有正确输入密码后才能解锁操作按键。密码设置菜单路径如下：菜单/设置/常规设置/扩展设置/数据管理/更改锁定密码。
2. 选择是否需要输入密码才能锁定按键。
 - ↳ 操作按键已被锁定。无法输入。软键盘中显示图标。



仪表的出厂密码为 0000。务必记下新密码，否则您将无法自行解锁键盘。

解锁操作按键

1. 按下飞梭旋钮，并至少保持 2 秒。
 - ↳ 显示解锁操作按键的文本菜单。
2. 按键未锁。
 - ↳ 未设置解锁密码时，立即解锁按键。否则，将要求输入密码。
3. 仅适用于键盘带密码保护时：正确输入密码。
 - ↳ 按键已解锁。即可再次重新访问整个现场操作。显示屏上不再显示图标。

7 调试

7.1 功能检查



接线错误，供电电压错误

存在人员受伤和设备故障的安全风险

- ▶ 参照接线图检查并确保所有连接均正确。
- ▶ 确保供电电压与铭牌电压一致。

7.2 开机



在仪表启动阶段，完成初始化过程之前继电器和电流输出存在数秒不明确状态。注意：可能会影响连接的动作器。

7.2.1 设置操作语言

设置语言

如果未进行语言设置时，请先关闭外壳盖，随后关闭仪表。

1. 接通电源。
 - ↳ 等待完成初始化过程。
2. 按下按键 **MENU** 选择首个菜单项，设置语言。
 - ↳ 仪表即可显示所选语言。

7.3 基本设置

执行基本设置

1. 切换至 **设置/基本设置** 菜单。
 - ↳ 完成下列设置。
2. **设备位号**：可以设置任意仪表名称(最多 32 个字符)。
3. **设定日期**：如需要，校正设定日期。
4. **设定时间**：如需要，校正设定时间。
 - ↳ 进行快速调试时，可以忽略输出、继电器等的附加设置。日后，在特定菜单中再进行上述设置。
5. 需要返回测量模式时：按下按键，**ESC** 并至少保持 1 秒。
 - ↳ 控制器即可按照基本设置工作。连接的传感器使用传感器类型的工厂设置和最近一次保存的标定设置。

如需在 **基本设置** 中设置最重要的输入和输出参数：

- 使用满足时间设定要求的子菜单设置电流输出、继电器、限位触点、控制器、设备诊断和清洗周期。



71400381

中国E+H技术销售服务中心 www.endress.vip

电话: 18576429229

邮箱: sales@ainstru.com