

简明操作指南

Liquistation CSF34

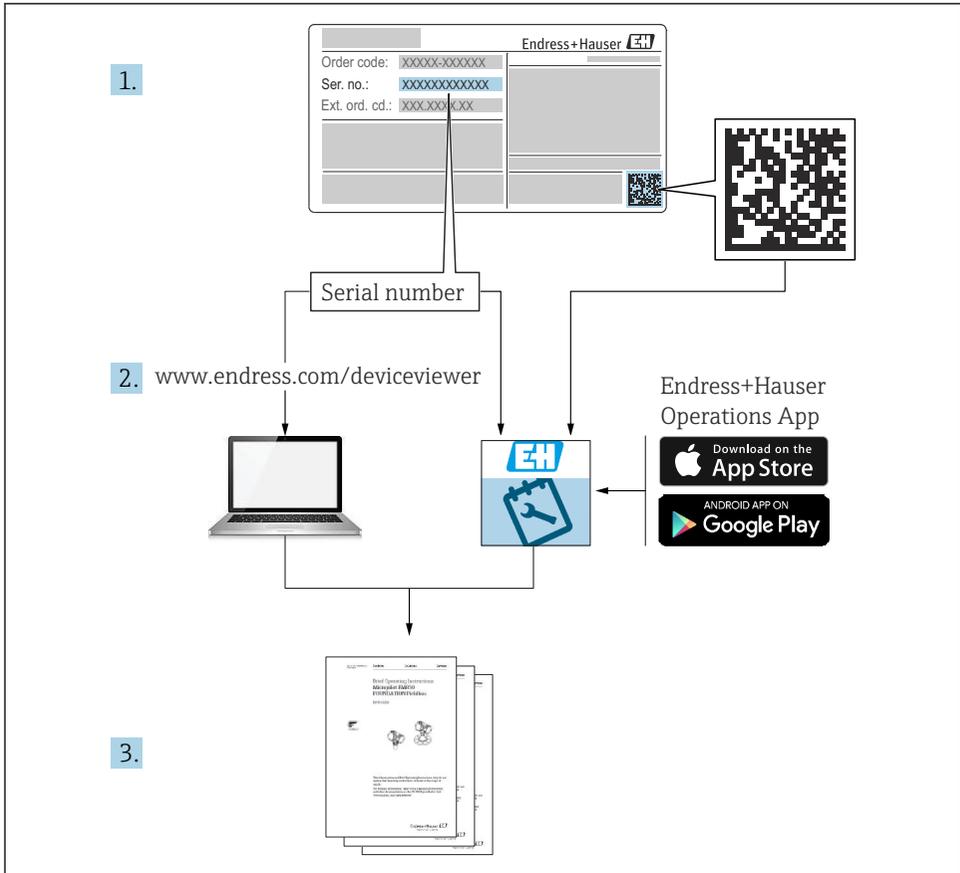
自动水质采样仪



本文档为《简明操作指南》，不能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



A0040778

目录

1	文档信息	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	7
2.5	产品安全	8
3	产品描述	9
3.1	产品设计	9
3.2	设备结构	11
3.3	接线端子分配	13
4	到货验收和产品标识	14
4.1	到货验收	14
4.2	产品标识	14
4.3	储存和运输	15
4.4	供货清单	15
5	安装	16
5.1	安装要求	16
5.2	设置仪表	20
5.3	通过流通式安装支架采样	23
5.4	安装后检查	24
6	电气连接	25
6.1	连接传感器	26
6.2	连接采样仪控制器	30
6.3	将信号发射器连接至报警继电器	34
6.4	连接通信	35
6.5	连接附加输入、输出或继电器	41
6.6	连接电源	43
6.7	特殊接线指南	47
6.8	硬件设置	47
6.9	确保防护等级	47
6.10	连接后检查	49
7	操作方式	50
7.1	操作方式概述	50
7.2	操作菜单的结构和功能	50
7.3	通过现场显示单元访问操作菜单	52
8	系统集成	55
8.1	将采样仪集成至系统中	55
9	调试	60
9.1	功能检查	60
9.2	设置显示语言	60
9.3	设置测量设备	60

1 文档信息

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

	附加信息，提示
	允许
	推荐
	禁止或不推荐
	参考设备文档资料
	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。

1.4 文档资料

下列文档资料是《简明操作指南》的补充说明，登陆网站，进入产品主页，下载文档：

- Liquistation CSF34 的《操作手册》BA00478C
 - 设备描述
 - 调试
 - 操作
 - 软件说明（不包括传感器菜单说明，传感器菜单参见以下专用手册）
 - 设备诊断信息和故障排除
 - 维护
 - 维修和备件
 - 附件
 - 技术参数
- Memosens 的《操作手册》BA01245C
 - Memosens 输入的软件说明
 - Memosens 数字式传感器的标定指南
 - 传感器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
- 现场总线和网页服务器通信指南
 - HART 通信：SD01187C
 - PROFIBUS 通信：SD01188C
 - Modbus 通信：SD01189C
 - 网页服务器通信：SD01190C
 - 网页服务器通信（可选）：SD01190C
 - EtherNet/IP 通信：SD01293C
- 《特殊文档》SD01068C：采样仪应用指南
- 其他 Liquiline 产品的文档资料：
 - Liquiline CM44xR（DIN 机柜盘装）
 - Liquiline System CA80（分析仪）
 - Liquiline System CAT8x0（样品预处理单元）
 - Liquistation CSFxx（采样仪）
 - Liquiport CSP44（采样仪）

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

Liquistation CSF34 为固定式水质采样仪，通过真空泵、蠕动泵间歇采样，并随后将试样传输至采样容器中冷藏保存。

采样仪适用以下应用场合：

- 市政污水处理厂和工业废水处理厂
- 实验室和水务监管部门
- 工业过程中的液体介质监测

禁止设备用于非指定用途，否则会危及人员和整个测量系统的安全。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。

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。



维护过程中未关闭程序。

存在介质或清洗液导致人员受伤的风险！

- ▶ 关闭所有运行中的程序。
- ▶ 切换至服务模式。
- ▶ 如果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。

2.5 产品安全

2.5.1 先进技术

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

与采样仪相连的设备必须符合适用安全标准。

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。

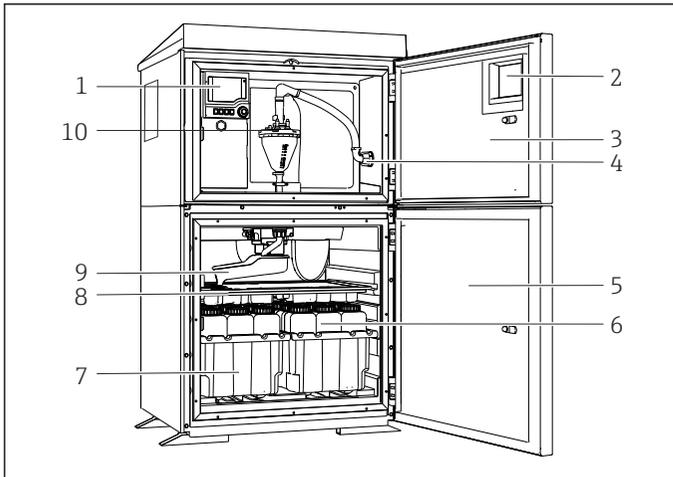
IT 安全措施根据操作员安全标准制定，旨在为设备和设备数据传输提供额外防护，必须由操作员亲自实施。

3 产品描述

3.1 产品设计

整套采样单元包括:

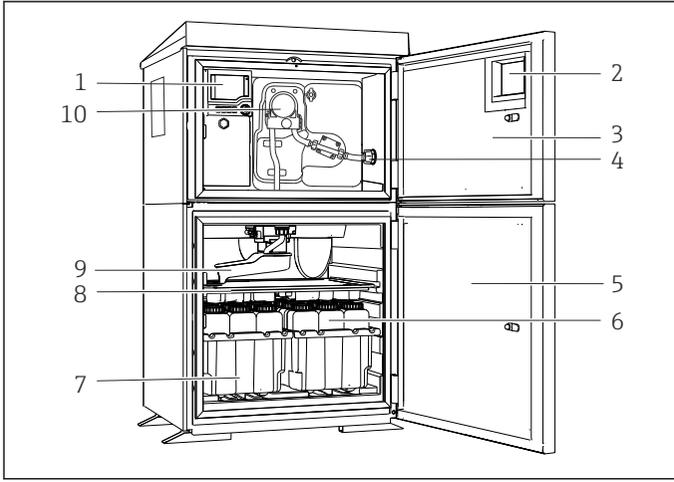
- 控制器，带显示屏、操作按键和飞梭旋钮
- 采样真空泵或采样蠕动泵
- 塑料 (PE) 或玻璃试样瓶，用于储存试样
- 采样室温度控制器 (可选)，确保样品储存安全
- 吸液管道，带吸液头



- 1 控制器
- 2 窗口 (可选)
- 3 定量腔室门
- 4 吸液管道接口
- 5 采样室门
- 6 试样瓶，例如 PE 试样瓶 (1L 容量，2 x 12 个)
- 7 试样瓶托盘 (取决于使用的试样瓶类型)
- 8 分配盘 (取决于使用的试样瓶类型)
- 9 分配臂
- 10 真空系统，例如带电导式样品传感器的定量单元

A0029715

图 1 Liquistation 采样仪 (带真空泵的仪表型号) 的结构示意图



- 1 控制器
- 2 窗口 (可选)
- 3 定量腔室门
- 4 吸液管道接口
- 5 采样室门
- 6 试样瓶, 例如 PE 试样瓶
(1 L 容量, 2 x 12 个)
- 7 试样瓶托盘 (取决于使用的
试样瓶类型)
- 8 分配盘 (取决于使用的
试样瓶类型)
- 9 分配臂
- 10 蠕动泵

A0024291

图 2 Liquistation 采样仪 (带蠕动泵的仪表型号) 的结构示意图

3.2 设备结构

3.2.1 插槽和端口分配

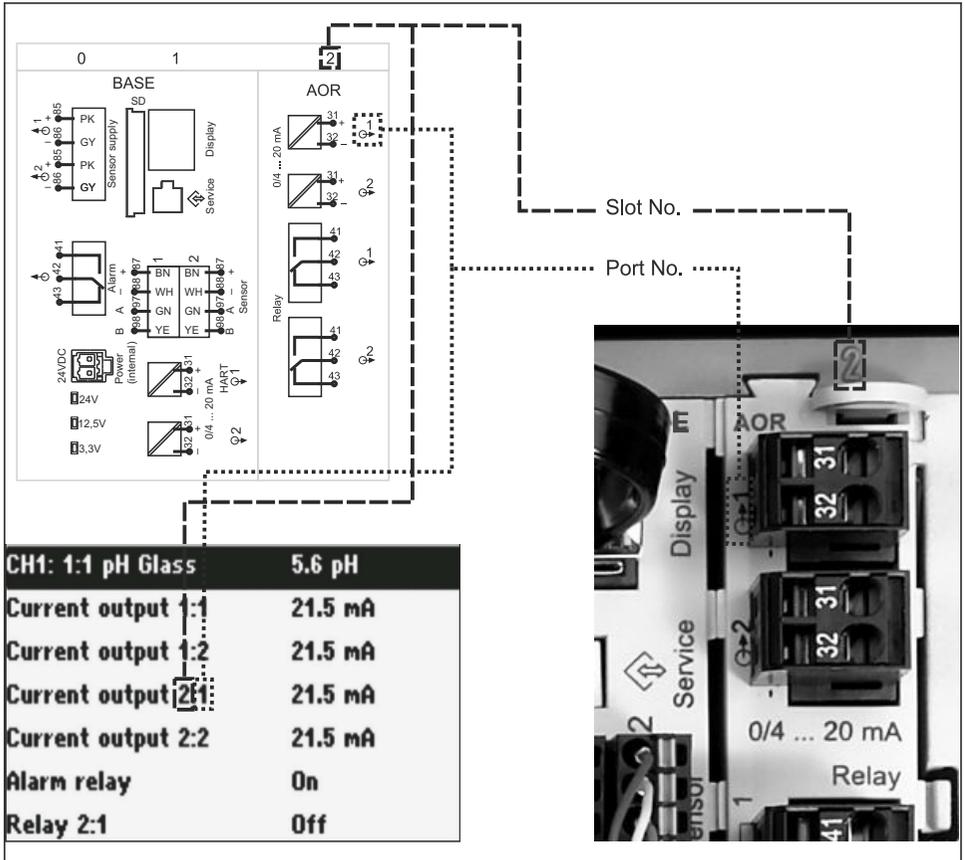


图 3 硬件插槽和端口分配及对应屏显内容

电子模块设置符合模块化概念:

- 存在多个电子模块插槽，称为“插槽”。
- 外壳内的插槽连续编号。基本模块始终使用插槽 0 和 1。
- 此外，还有控制模块的输入和输出。此类插槽用“S”标识。
- 每个电子模块均带一路或多路输入、输出或继电器，称为“端口”。

- 每个电子模块的端口连续编号，软件自动识别。
- 按功能命名输出和继电器（例如“current output”），并按照插槽和端口编号升序显示。
实例：
显示屏上显示“Current output 2:1”表示：插槽 2（例如 AOR 模块）:端口 1（AOR 模块的电流输出 1）
- 按照“插槽:端口编号”升序将输入分配给各个测量通道
实例：
显示屏上显示“CH1: 1:1”表示：
插槽 1（基本模块）:端口 1（输入 1）分配给测量通道 1（CH1）。

3.3 接线端子分配



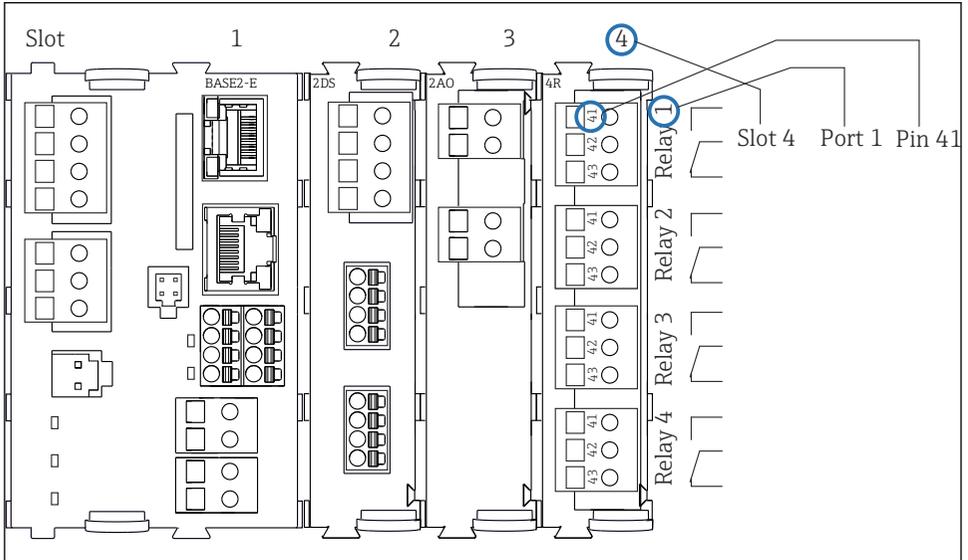
唯一接线端子名称的命名规则:

插槽号:端口号:接线端子号

实例: 继电器的常开触点 (NO)

设备带路数字式传感器输入、4 路电流输出和 4 路继电器

- 基本模块 BASE2-E (带 2 路传感器输入, 2 路电流输出)
- 2AO 模块 (2 路电流输出)
- 4R 模块 (4 路继电器)



A0039621

4 继电器常开触点 (41 号接线端子) 的接线端子分配图

4 到货验收和产品标识

4.1 到货验收

1. 检查并确认外包装完好无损。
 - ↳ 如存在外包装破损，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管外包装。
2. 检查并确认包装内的物品完好无损。
 - ↳ 如物品已被损坏，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管物品。
3. 检查订单的完整性，确保与供货清单完全一致。
 - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装存放和运输产品。
 - ↳ 原包装具有最佳防护效果。
必须符合环境条件的指定要求。

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

4.2 产品标识

铭牌位置如下：

- 柜门内侧
- 包装上（纵向粘贴标签）

4.2.1 铭牌

铭牌提供下列设备信息：

- 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
- 安全图标和警告图标

▶ 比对铭牌和订货单，确保一致。

4.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/CSF34

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 铭牌上
- 供货清单上

查询产品信息

1. 登陆公司网站 www.endress.com。
2. 在搜索页面（带放大镜图标）中输入有效序列号。
3. 进行搜索（点击放大镜图标）。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品列表。
4. 点击产品概览。
 - ↳ 显示新窗口。输入设备信息，包括产品文档资料代号。

4.2.3 制造商地址

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

4.3 储存和运输

注意

采样仪损坏

运输方式不当可能导致采样仪顶部受损或脱落。

- ▶ 使用升降式搬运车或叉车运输采样仪。禁止从顶部吊运采样仪。从顶部与底部的中间区域吊运采样仪。

4.4 供货清单

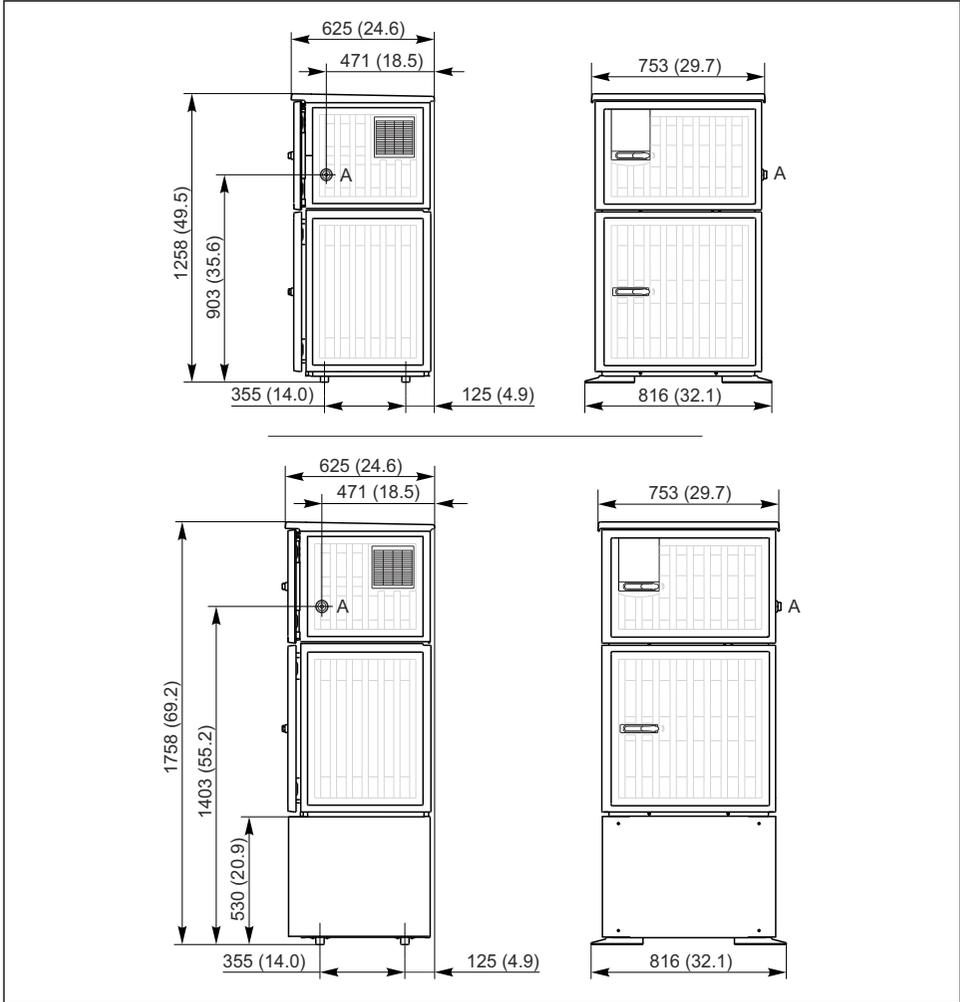
供货清单包括：

- 1 台 Liquistation CSF34，以及：
 - 订购的试样瓶（组）
 - 选配硬件
- 附件包
针对蠕动泵或真空泵：
不同角度（直型、90°）的吸液管道软管接头、内六角螺钉（仅适用带真空泵的仪表型号）
- 《简明操作指南》（订购语言，印刷版），1 本
- 选配附件
- ▶ 如有疑问：
请咨询供应商或当地销售中心。

5 安装

5.1 安装要求

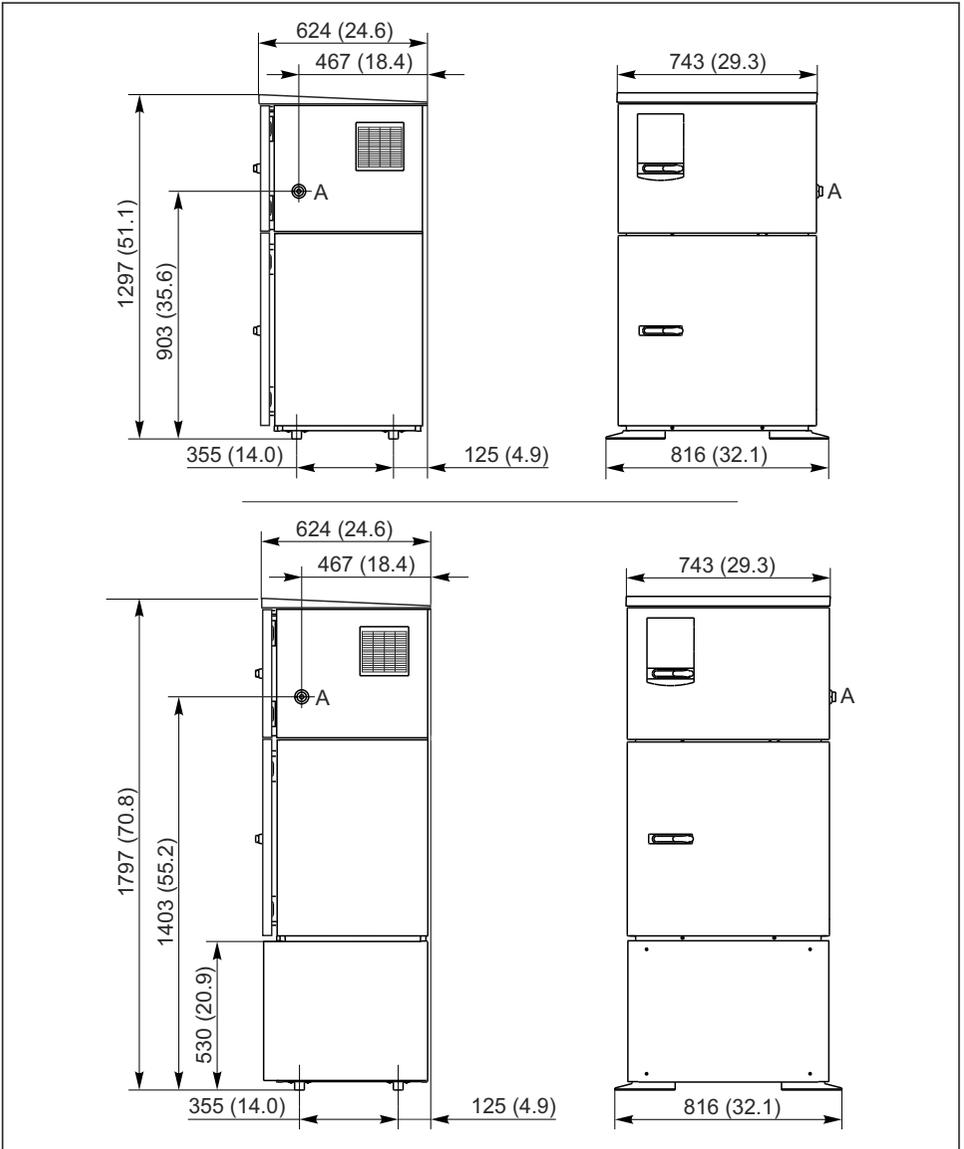
5.1.1 外形尺寸



A0025857

图 5 Liquistation 采样仪的外形尺寸示意图；塑料外壳，可选配立柜。测量单位 mm (in)

A 吸液管道接口



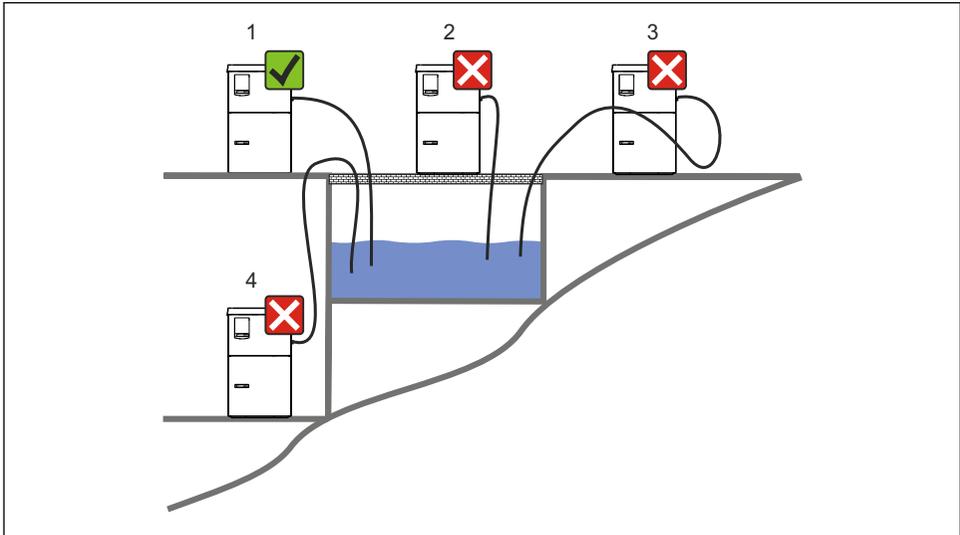
A0024423

图 6 Liquistation 的外形尺寸示意图；不锈钢外壳，可选配立柜。测量单位 mm (in)

A 吸液管道接口

5.1.2 安装位置

采样方式：采样泵型



A0024411

图 7 Liquistation 的安装位置

安装条件

采样仪上的吸液管道接入点在取样点之上，软管向下倾斜连接取样点。

禁止将采样仪安装在腐蚀性环境中。

避免吸液管道内出现虹吸效应。

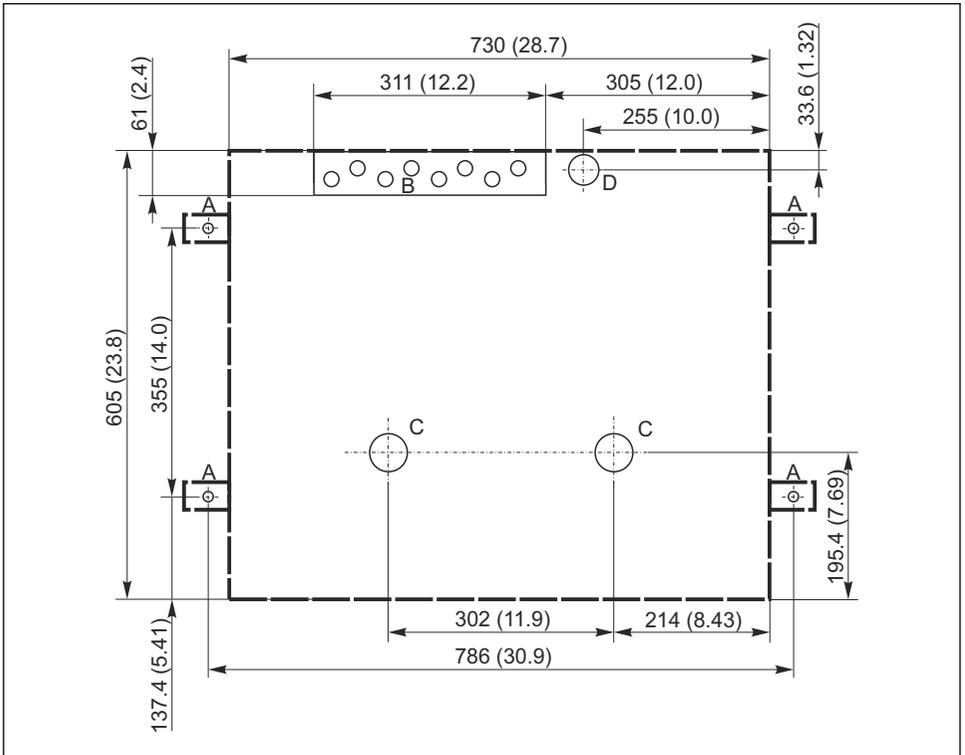
采样仪上的吸液软管不得向上倾斜连接至取样点。

安装设备时应注意以下几点：

- 在水平面上竖直安装设备。
- 将设备稳固地固定在水平面上的紧固点。
- 采取过热防护措施（例如安装位置远离加热器或避免阳光直射）。
- 采取机械防振措施。
- 采取强磁场防护措施。
- 确保采样仪柜体侧旁的空气自由流通。禁止紧贴墙壁安装采样仪。采样仪与两侧墙壁间的距离不得小于 150 mm (5.9 in.)。
- 采样仪禁止直接安装在废水处理厂进水管道上方。

5.1.3 机械连接

底座平面图



A0024406

图 8 底座平面图。测量单位 mm (in)

- A 紧固件 (4 x M10)
- B 电缆入口
- C 冷凝水出水口和溢流口, > DN 50
- D 底部试样入口, > DN 80
- Liquistation 的外形尺寸

5.1.4 采样泵型的进样口连接

- 最大吸液高度：
 - 真空泵：可选：8 m (26 ft)
 - 蠕动泵：8 m (26 ft) (标准)
- 最大软管长度：30 m (98 ft)
- 软管接口直径
 - 真空泵：内径 10 mm (3/8 in) 13 mm (1/2 in) , 16 mm (5/8 in)或 19 mm (3/4 in)
 - 蠕动泵：内径 10 mm (3/8 in)
- 进样速度：
 - > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s) , 适用内径 10 mm (3/8 in)的软管, 符合 Ö 5893、US EPA 标准
 - > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s), 适用内径不大于 13 mm (1/2")的软管, 符合 EN 25667、ISO 5667 标准
 - > 0.5 m/s (> 1.6 ft/s), 适用内径不大于 13 mm (1/2")的软管, 符合 EN 25667、ISO 5667 标准

安装设备时应注意以下几点：

- 确保吸液管道从取样点向上倾斜连接采样仪。
- 采样仪必须安装在取样点的上方。
- 避免吸液管道内出现虹吸效应。

取样点要求：

- 禁止将吸液管道连接至带压系统。
- 使用滤网去除试样中的磨损性大颗粒固体和易堵塞固体。
- 顺着介质流动方向，将吸液管道插入至介质中。
- 在具有代表性的取样点采样（湍流工况，不直接在水渠底部采样）。

实用采样附件

进水口滤网：

过滤大颗粒固体和易堵塞固体。

5.2 设置仪表

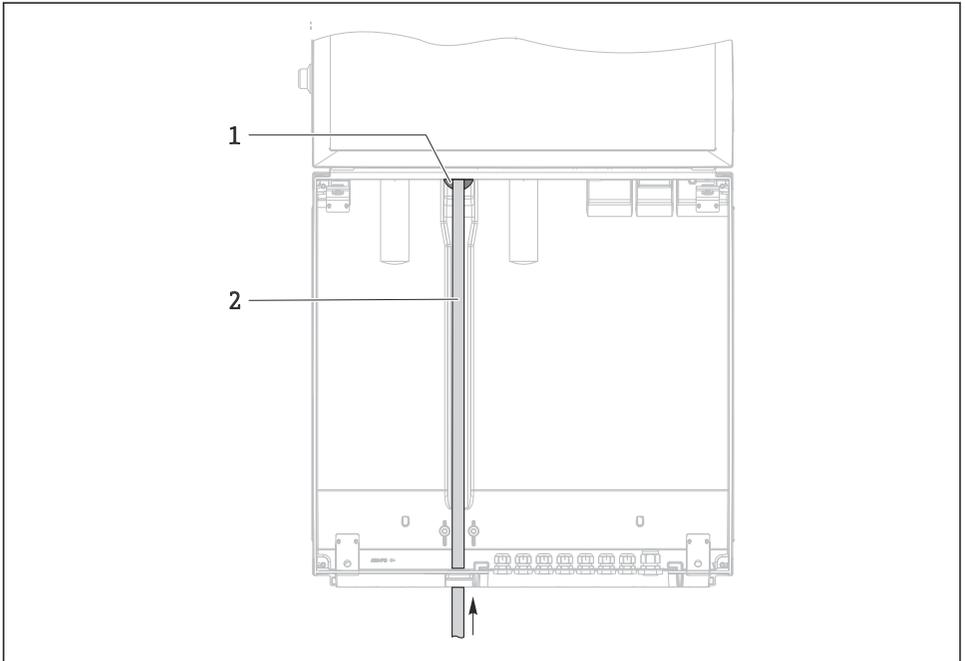
5.2.1 连接泵型仪表侧的吸液管道

1. 安装设备时必须注意安装条件。
2. 在取样点和采样仪之间连接吸液管道。
3. 将软管接头安装到软管上。
4. 使用喉箍固定软管接头。
5. 将吸液管道拧至采样仪的软管接口上。

5.2.2 连接泵型仪表下方的吸液管道

从底部连接采样管道时，吸液管道从采样室背板向上方走线。

1. 首先拆除定量腔室和样品腔室的背板。
2. 拆除位于采样仪底座背面上的软管缆塞上的排放堵头。
3. 如图所示，引导吸液管道向上穿过前方开口。

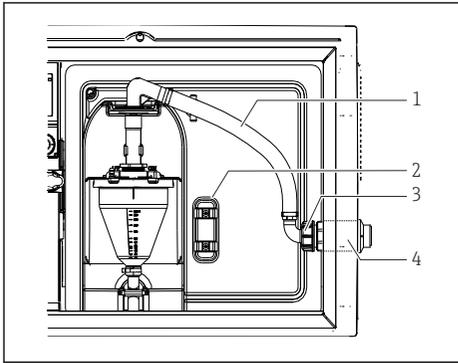


A0013704

9 从底部供给样品

- 1 吸液管道缆塞
- 2 吸液管道

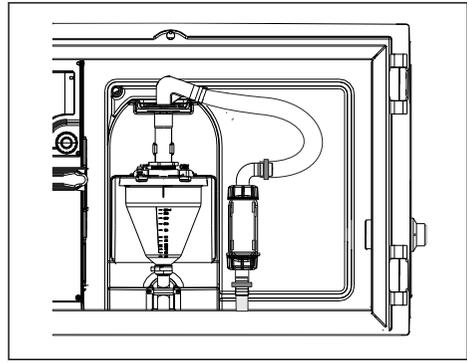
连接真空泵型仪表上的吸液管道



A0013707

图 10 侧面连接吸液管道（出厂状态）

- 1 软管
- 2 软管缆塞固定夹
- 3 适配螺母
- 4 软管缆塞



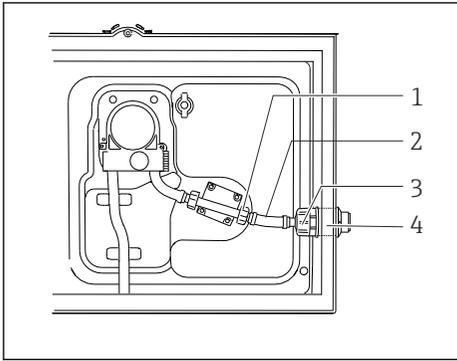
A0013708

图 11 底部连接吸液管道

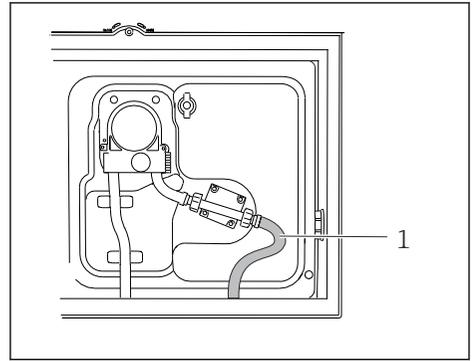
从侧面连接吸液管道改为底部连接吸液管道

1. 松开适配螺母（部件 3）。
2. 松开侧面板上的软管缆塞（部件 4）。
3. 如图所示，将软管缆塞安装在固定夹（部件 2）中。
4. 从顶部拧紧软管。
5. 将软管接头安装到吸液管道上，并从底部将其拧至软管缆塞上。
6. 插入随箱提供的堵头。

连接蠕动泵型仪表上的吸液管道



A0013705



A0013706

图 12 侧面连接吸液管道（出厂状态）

图 13 底部连接吸液管道

- 1 小适配螺母
- 2 软管
- 3 适配螺母
- 4 软管缆塞

从侧面连接吸液管道改为底部连接吸液管道

1. 松开侧面板上的适配螺母（部件 3）和软管缆塞（部件 4）。
2. 松开小适配螺母（部件 1），拆除软管。
3. 将软管接头安装到软管上。
4. 使用喉箍固定软管接头。
5. 如图所示，从底部接入吸液管道。
6. 插入随箱提供的堵头。

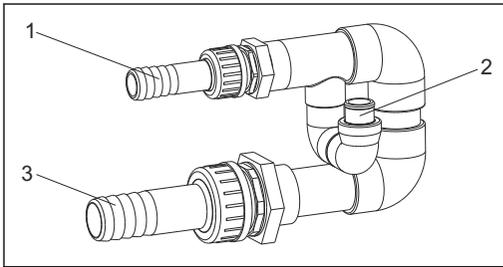
5.3 通过流通式安装支架采样

直接通过安装在底座上的流通式安装支架采样，或通过外部安装的流通式安装支架采样。

流通式安装支架用于带压系统采样，例如：

- 罐体安装位置较高
- 带压管道
- 外接泵

最大流量在 1000...1500 l/h 之间。



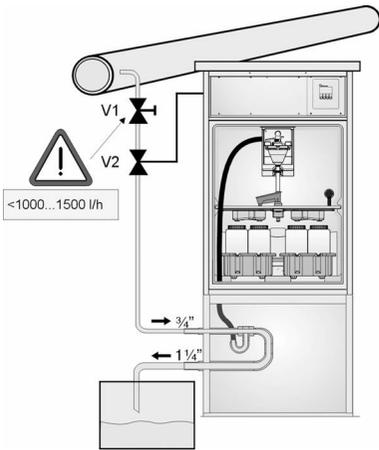
- 1 流通式安装支架进水口: 3/4"
- 2 采样接口
- 3 流通式安装支架出水口: 1 1/4"

A0013127

14 连接流通式安装支架 71119408

i 流通式安装支架的出水口必须保持常压（例如出水端、敞口池）！

应用实例：在带压管道中采样



A0023437

15 在带压管道中采样

- V1 针阀
- V2 球阀
- 3 流通式安装支架

使用针阀 1 设定流量，流量在 1000...1500 l/h 之间。启动采样周期后，使用一路继电器输出进行控制并打开球阀 2。介质进入管道和流通式安装支架中，流向出水口。超过设定延迟时间后，直接从流通式安装支架中取样。取样完成后，重新关闭球阀 2。

i 球阀和针阀均不是标准供货件。如需要，请咨询 Endress+Hauser 销售中心。

5.4 安装后检查

1. 确认吸液管道已牢固连接至采样仪。
2. 检查取样点和采样仪之间连接的吸液管道，确保已正确连接。
3. 确认分配臂已正确安装到位。
4. 采样仪在安装后和启动前至少需要停机 12 小时，否则可能会导致温度调节模块损坏。

6 电气连接

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

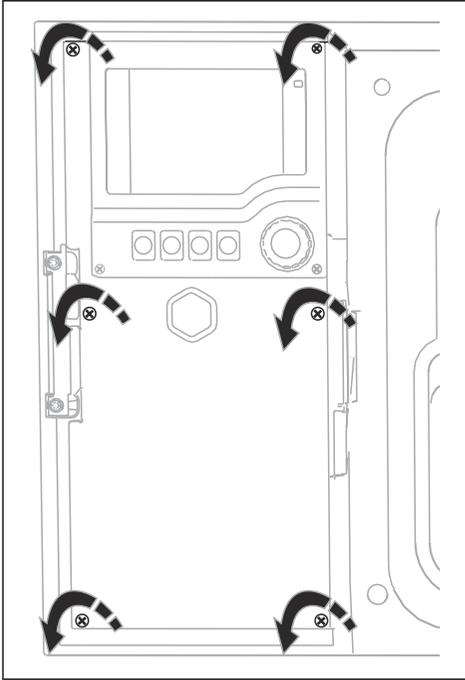
设备上无电源开关

- ▶ 用户须自备最大电流 10 A 的保险丝。安装时必须遵守当地法规要求。
- ▶ 对于 CAS 认证型采样仪，应安装规格为 10 A/250 V AC 的 HBC 保险丝
- ▶ 断路保护器必须是开关或电源开关，并被标识为设备专用的断路保护器。
- ▶ 进行所有其他电气连接前，必须首先建立保护性接地连接。断开保护性接地连接会导致危险。
- ▶ 必须在设备附近安装断路保护器。
- ▶ 对于 24 V 供电型采样仪，必须通过双层或增强绝缘实现恒压电源与低电压电缆 (110/230 VAC) 的隔离。

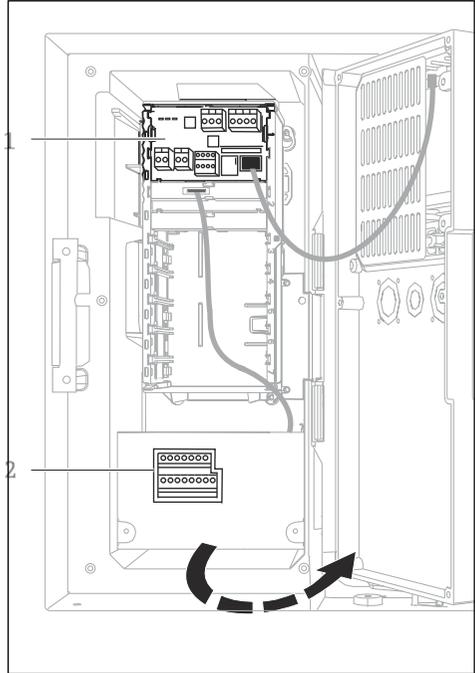
操作时使用非固定电源线连接采样仪 (可选)

6.1 连接传感器

6.1.1 控制器外壳中的接线腔



A0012843



A0042244

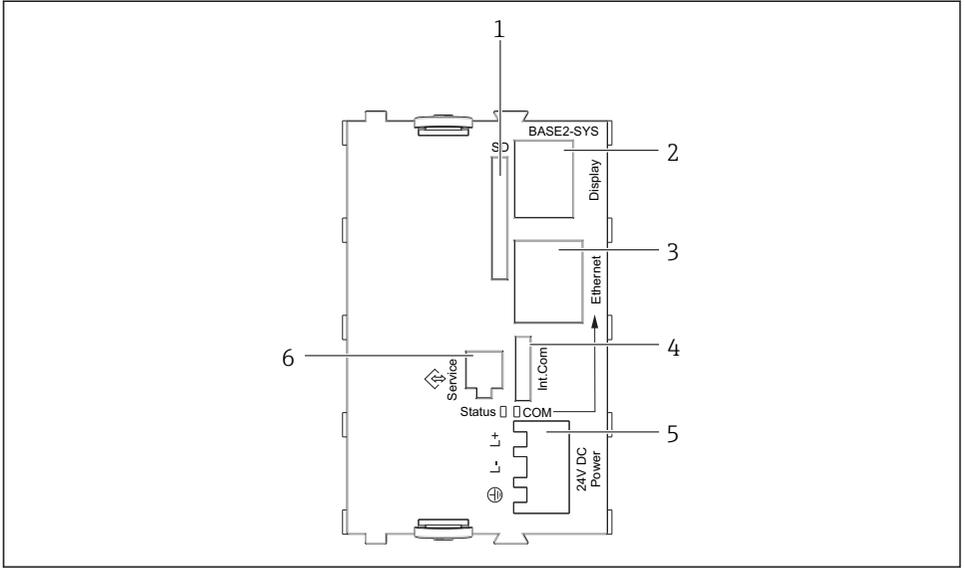
- 1 1 个基本模块 E
- 2 采样仪控制器

控制器外壳带独立接线腔。松开盖板上的六颗螺丝，打开接线腔：

- ▶ 使用一字螺丝刀松开盖板上的六颗螺丝，打开显示单元盖。

显示单元盖已打开，带基本模块 E 的采样仪

6.1.2 基本模块 SYS



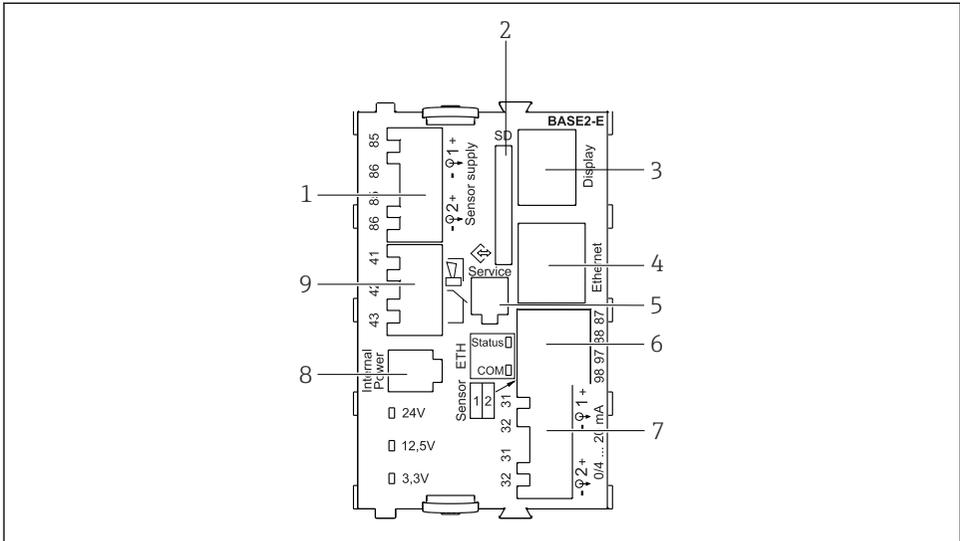
A0042245

图 16 基本模块 SYS (BASE2-SYS)

- 1 SD 卡槽
- 2 显示单元电缆槽 ¹⁾
- 3 以太网接口
- 4 采样仪控制器的连接电缆 ¹⁾
- 5 电压连接 ¹⁾
- 6 服务接口 ¹⁾

¹⁾内部设备连接，不要断开插头。

6.1.3 基本模块 E



A0042273

图 17 基本模块 Base2-E

- 1 接线端子，连接带整体电缆的 Memosens 数字式传感器的电源
- 2 SD 卡槽
- 3 显示单元电缆接口 ¹⁾
- 4 以太网接口
- 5 服务接口
- 6 接线端子，连接 2 路 Memosens 数字式传感器
- 7 电流输出
- 8 插座，连接内部供电电缆 ¹⁾
- 9 连接报警继电器

¹⁾设备内部连接。禁止断开插头!

6.1.4 采用 Memosens 通信协议的传感器类型

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 浊度传感器 ▪ 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

6.1.5 连接采用 Memosens 通信协议的传感器

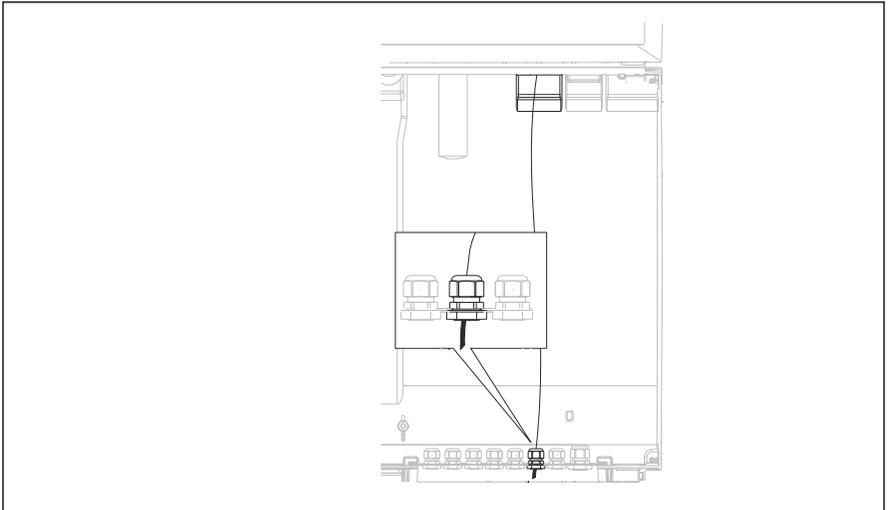


对于单通道设备：

必须使用基本模块左手侧的 Memosens 输入单元！

6.1.6 连接传感器

▶ 引导传感器电缆穿过背板，向前通向控制器外壳。→ 43 和 → 44

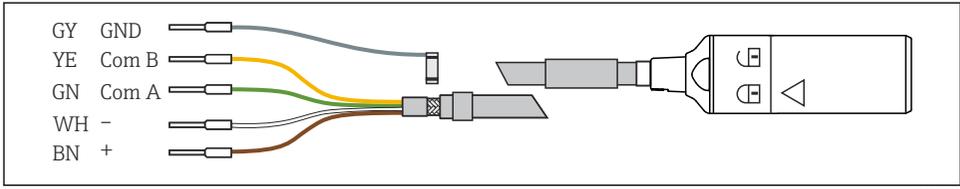


A0016360

18 控制器缆塞



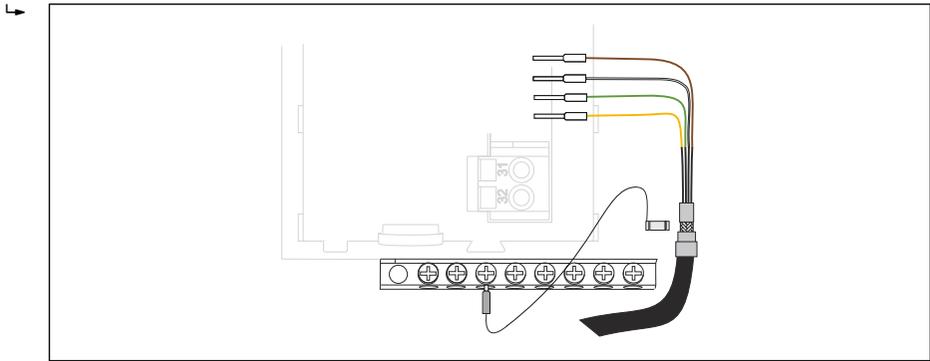
仅允许使用原装端接电缆。



19 Memosens 电缆 CYK10

将传感器电缆末端线鼻子连接至基本模块 E

- ▶ 通过基本模块 E 左侧的金属缆塞将电缆的外屏蔽层接地。

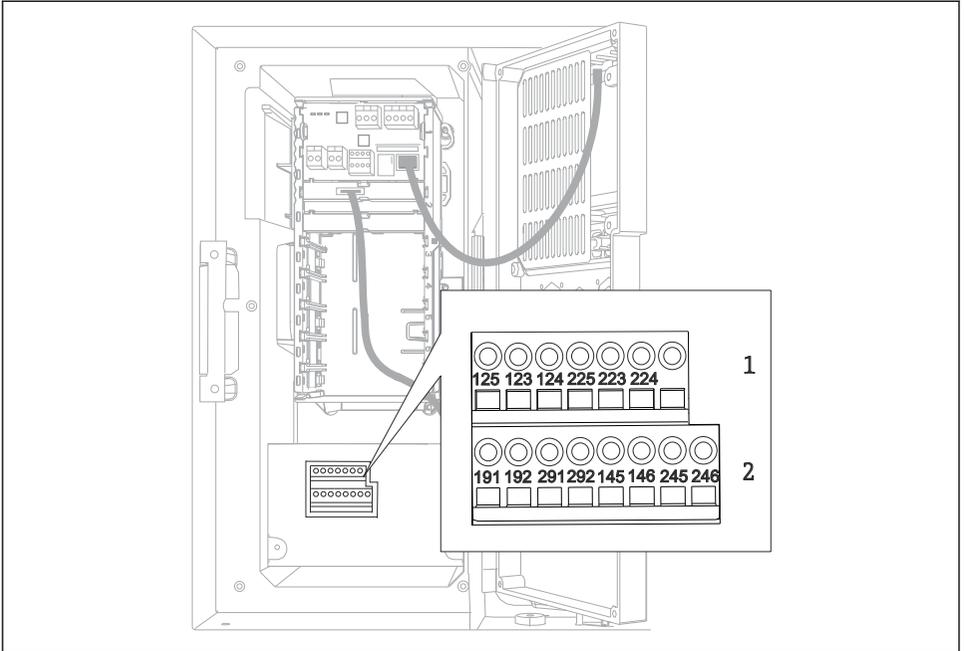


20 端子排

6.2 连接采样仪控制器

在控制外壳内(→ 26)进行采样仪控制器连接。

6.2.1 连接模拟量输入和数字量输入/输出

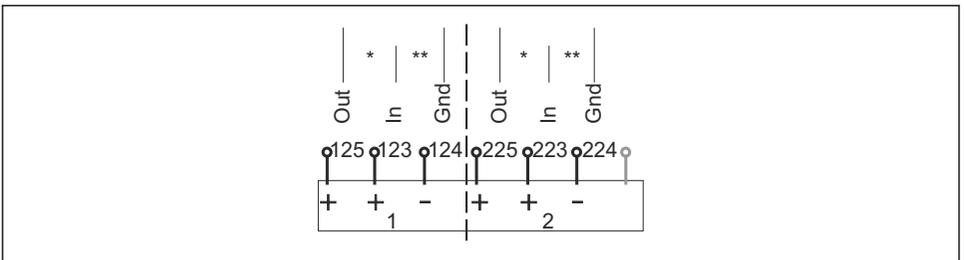


A0042282

21 接线端子位置

- 1 模拟量输入 1 和 2
- 2 数字量输入/输出

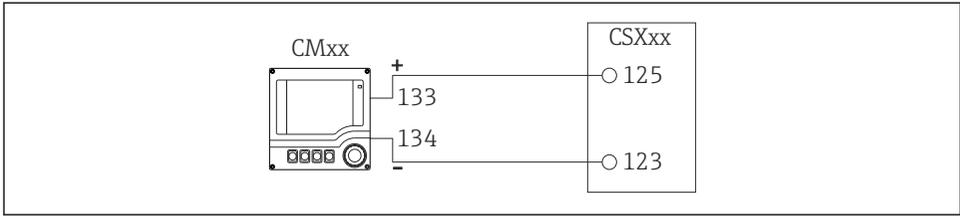
6.2.2 模拟量输入



A0012959

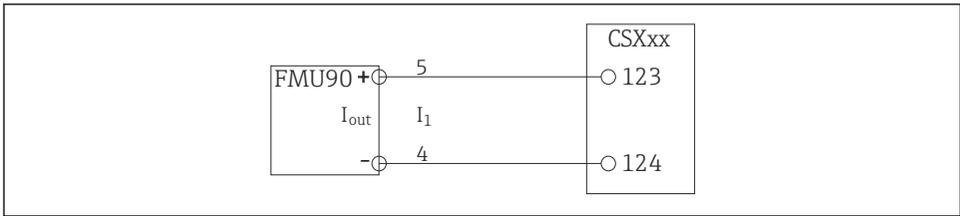
22 模拟量输入 1 和 2 的分配

- * 无源设备的模拟量输入(两线制变送器), 输出+输入接线端子(125/123 或 225/223)
- ** 有源设备的模拟量输入(四线制变送器), 输入+接地接线端子(123/124 或 223/224)



A0028652

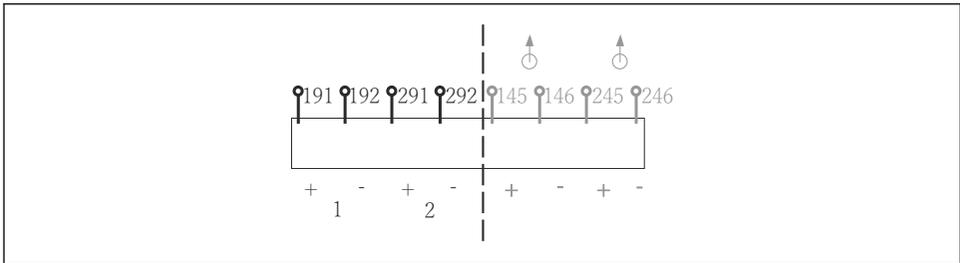
图 23 连接两线制变送器，例如：Liquiline M CM42



A0028653

图 24 连接四线制变送器，例如：Prosonic S FMU90

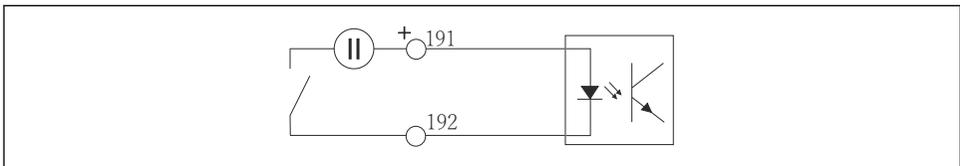
6.2.3 数字量输入



A0013381

图 25 数字量输入 1 和 2 的分配

- 1 数字量输入 1 (191/192)
- 2 数字量输入 2 (291/292)

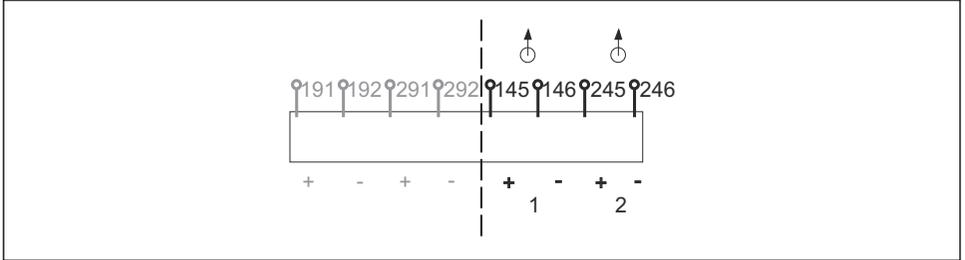


A0013404

图 26 带外接电源的数字量输入

连接至内部电源时，使用灌装腔室背面的接线端子连接。连接至下部端子接线排(位于最左侧，+和-)，(→ 46)

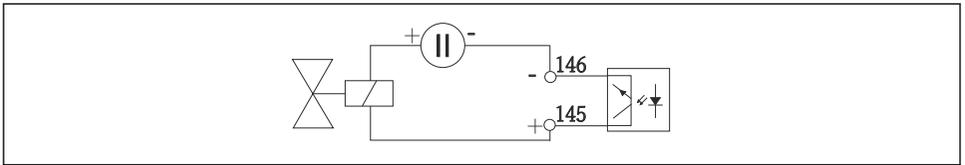
6.2.4 数字量输出



A0013382

27 数字量输出 1 和 2 的分配

- 1 数字量输出 1 (145/146)
- 1 数字量输出 2 (245/246)

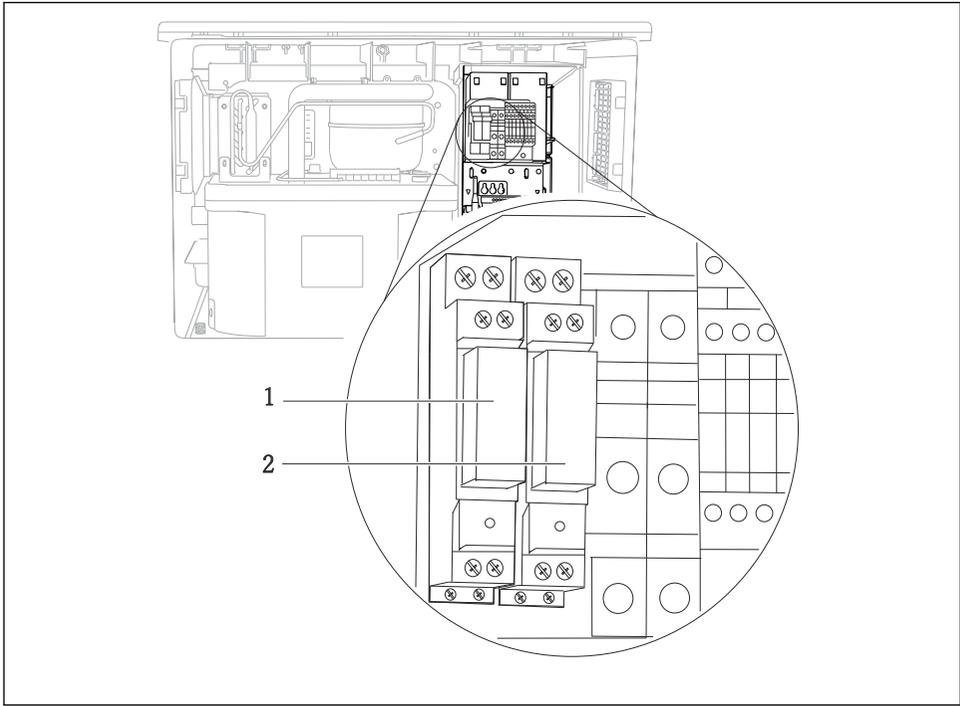


A0013407

28 带外接电源的数字量输出

连接至内部电源时，使用灌装腔室背面的接线端子连接。连接至下部端子接线排(位于最左侧，+和-)，(→ 46)

6.3 将信号发射器连接至报警继电器

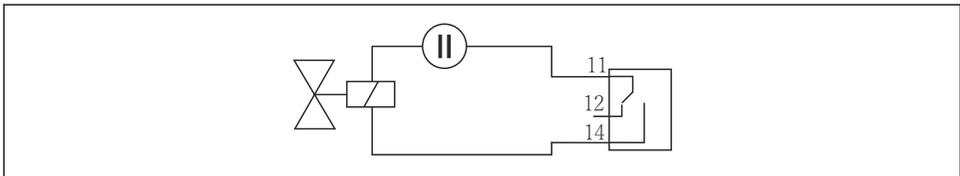


A0016343

图 29 继电器

- 1 数字量输出 1
- 2 数字量输出 2

左侧继电器由数字量输出 1 控制，右侧继电器由数字量输出 2 控制。



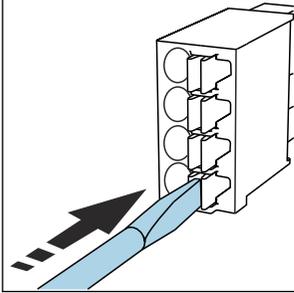
A0016348

图 30 带继电器的数字量输出的连接实例

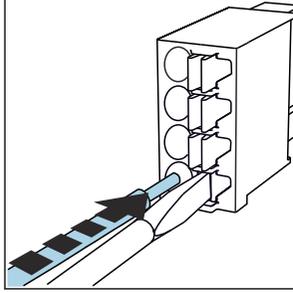
6.4 连接通信

6.4.1 电缆接线端子连接线

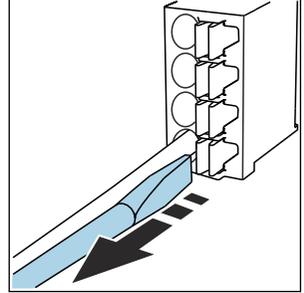
Memosens 和 PROFIBUS/RS485 接头连接的直插式接线端子



▶ 插入螺丝刀，按压线夹（打开接线端子）。



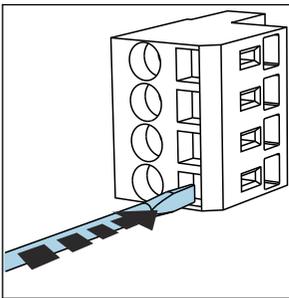
▶ 插入电缆，直至止动位置处。



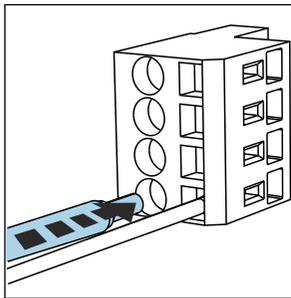
▶ 拔出螺丝刀（关闭接线端子）。

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，端接电缆末端特别容易松动。

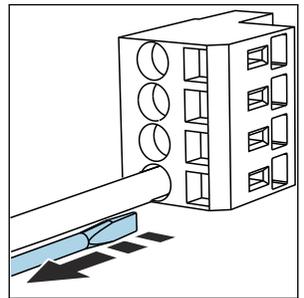
其他插入式接线端子



▶ 插入螺丝刀，按压线夹（打开接线端子）。

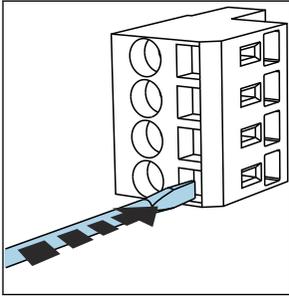


▶ 插入电缆，直至止动位置处。

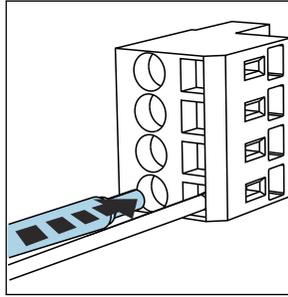


▶ 拔出螺丝刀（关闭接线端子）。

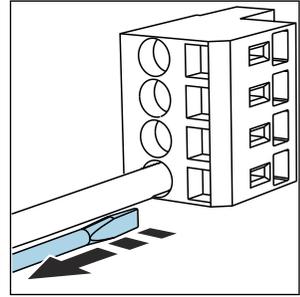
i 连接后，确保每个电缆末端均安装固定到位。电缆末端未正确安装至限位挡块位置处时，端接电缆末端特别容易松动。



31 使用螺丝刀下压线夹(打开接线端子)

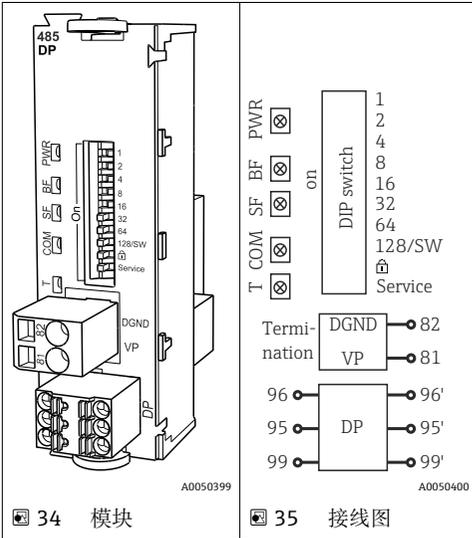


32 插入电缆, 直至限位挡块位置处



33 拔出螺丝刀(关闭接线端子)

6.4.2 485DP 模块



34 模块

35 接线图

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

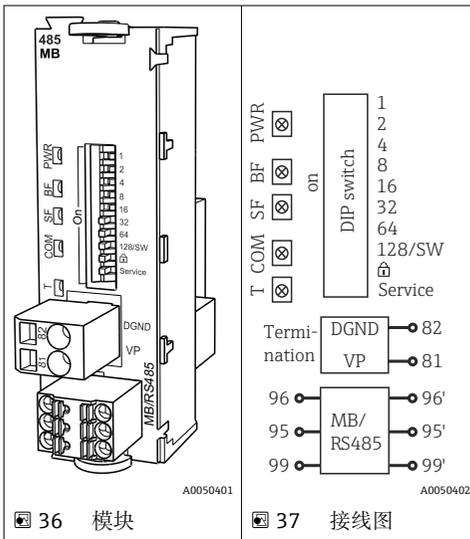
模块前端的 LED 指示灯

LED 指示灯	名称	颜色	说明
PWR	电源	绿色 (GN)	已上电，模块已完成初始化。
BF	总线故障	红色 (RD)	总线故障
SF	系统故障	红色 (RD)	设备错误
COM	通信	黄色 (YE)	发送或接收 PROFIBUS 信息。
T	总线端接	黄色 (YE)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 熄灭: 未端接 ■ 亮起: 已端接

模块前部的 DIP 开关

DIP 开关	出厂设置	分配
1...128	ON	总线地址 (→“调试/通信”)
	OFF	写保护: “ON” = 无法通过总线设置, 仅可进行现场设置
Service	OFF	此开关未分配功能

6.4.3 485MB 模块



接线端子	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

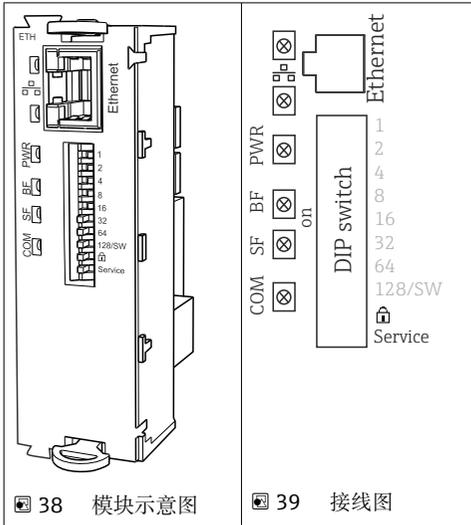
模块前端的 LED 指示灯

LED 指示灯	名称	颜色	说明
PWR	电源	绿色 (GN)	已上电，模块已完成初始化。
BF	总线故障	红色 (RD)	总线故障
SF	系统故障	红色 (RD)	设备错误
COM	通信	黄色 (YE)	发送或接收 Modbus 信息。
T	总线端接	黄色 (YE)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 熄灭：未端接 ■ 亮起：已端接

模块前部的 DIP 开关

DIP 开关	出厂设置	分配
1...128	ON	总线地址 (-> “调试/通信”)
	OFF	写保护: “ON” = 无法通过总线设置, 仅可进行现场设置
Service	OFF	此开关未分配功能

6.4.4 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	<ul style="list-style-type: none"> 熄灭=连接禁用 亮起=连接激活 闪烁=数据传输
RJ45	10/100	黄色	<ul style="list-style-type: none"> 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。

6.4.5 总线端接

提供两种总线端接方式：

1. 内部端接（通过模块板上的 DIP 开关）

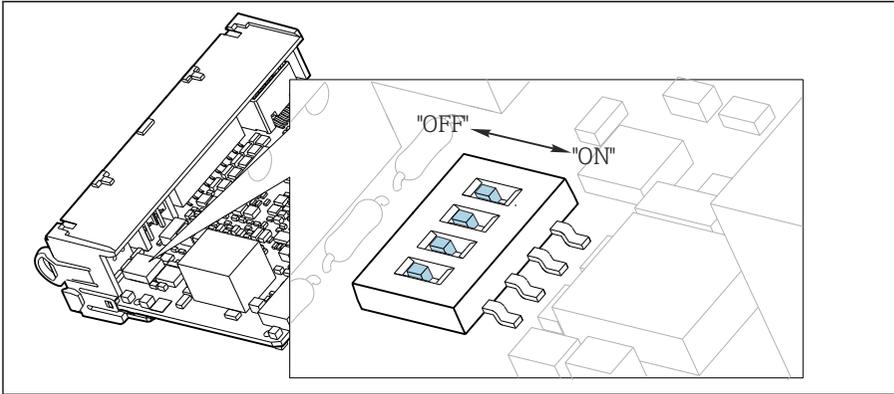


图 40 内部端接的 DIP 开关

- ▶ 使用合适工具，例如镊子，将四个 DIP 开关全部拨至“ON”。
 - ↳ 使用内部端接。

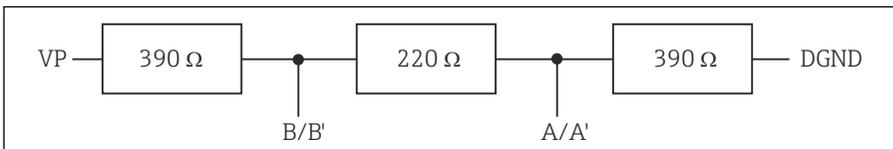


图 41 内部端接示意图

2. 外部端接

将模块板上的 DIP 开关保留在“OFF”（出厂设置）。

- ▶ 进行外部端接，连接 5 V 电源的 485DP 或 485MB 模块前端的接线端子 81 和 82。
 - ↳ 使用外部端接。

6.5 连接附加输入、输出或继电器

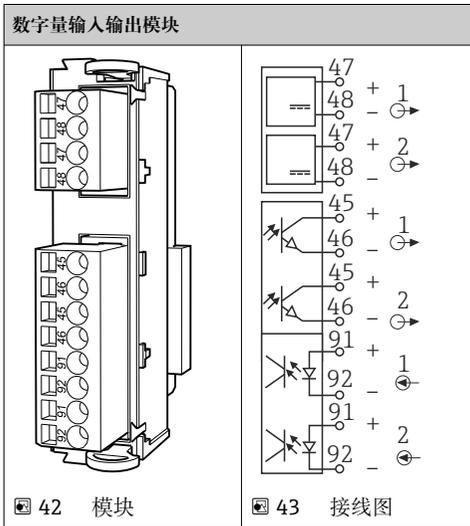
警告

不包含模块

无抗冲击保护。存在电击危险！

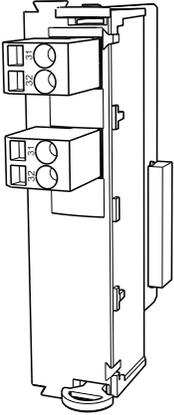
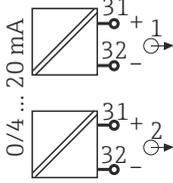
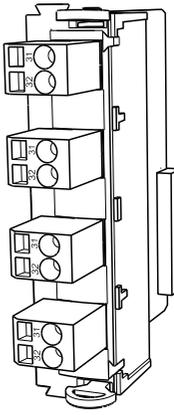
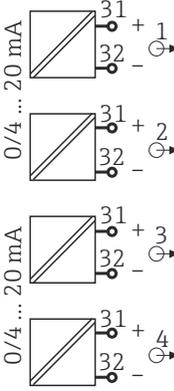
- ▶ 更改或扩展**非防爆型**硬件：始终从上至下使用插槽。禁止留下任何空置插槽。
- ▶ 插槽未全部使用时，对于**非防爆型**设备：必须在插槽中安装盲板或端盖（位于最后一个模块底部）。这样才能保证设备不受冲击影响。
- ▶ 始终确保抗冲击保护功能，特别是使用继电器模块（2R、4R、AOR）时。
- ▶ 不得更改**防爆型**硬件。只有制造商服务团队可以将认证设备转换为其他认证设备版本。这包括带集成 2DS Ex-i 模块的所有变送器模块，以及涉及非本质安全模块的各种变化。
- ▶ 必须通过用户自备端子接线排将其他屏蔽线连接至控制柜中央的 PE 上。

6.5.1 数字量输入和输出



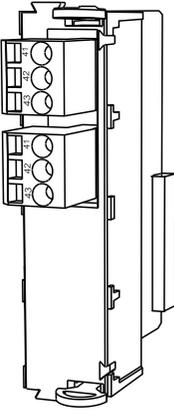
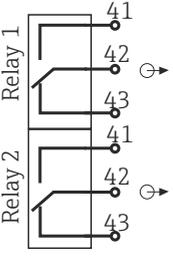
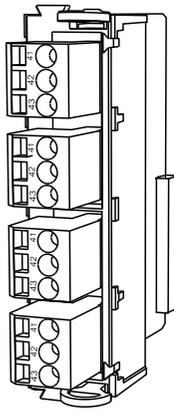
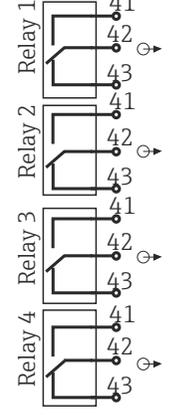
i 最多允许安装 2 个可选数字量输入输出模块

6.5.2 电流输出

2 路模拟量输出		4 路模拟量输出	
	 <p>31 + 1 32 - ⊕</p> <p>0/4 ...</p> <p>31 + 2 32 - ⊕</p>		 <p>31 + 1 32 - ⊕</p> <p>0/4 ...</p> <p>31 + 2 32 - ⊕</p> <p>0/4 ...</p> <p>31 + 3 32 - ⊕</p> <p>0/4 ...</p> <p>31 + 4 32 - ⊕</p>
 44 模块	 45 接线图	 46 模块	 47 接线图

 最多允许连接 6 路电流输出。

6.5.3 继电器

模块 (2 路继电器)		模块 (4 路继电器)	
	 <p>Relay 1</p> <p>41 42 ⊕ 43</p> <p>Relay 2</p> <p>41 42 ⊕ 43</p>		 <p>Relay 1</p> <p>41 42 ⊕ 43</p> <p>Relay 2</p> <p>41 42 ⊕ 43</p> <p>Relay 3</p> <p>41 42 ⊕ 43</p> <p>Relay 4</p> <p>41 42 ⊕ 43</p>
 48 模块	 49 接线图	 50 模块	 51 接线图

 最多允许连接 4 路继电器输出。

6.6 连接电源

6.6.1 布线

- ▶ 敷设电缆，使得电缆位于采样仪背板后方。
- 电缆入口处提供缆塞（最多 8 个，取决于采样仪型号）。
- 底座与接线端子之间的电缆长度约为 1.7 m (5.6 ft)。

6.6.2 电缆类型

- 电源电缆：例如 NYY-J，三芯电缆，电线截面积不小于 2.5 mm^2
- 模拟量、信号和传输电缆：例如 LiYY 10 x 0.34 mm^2

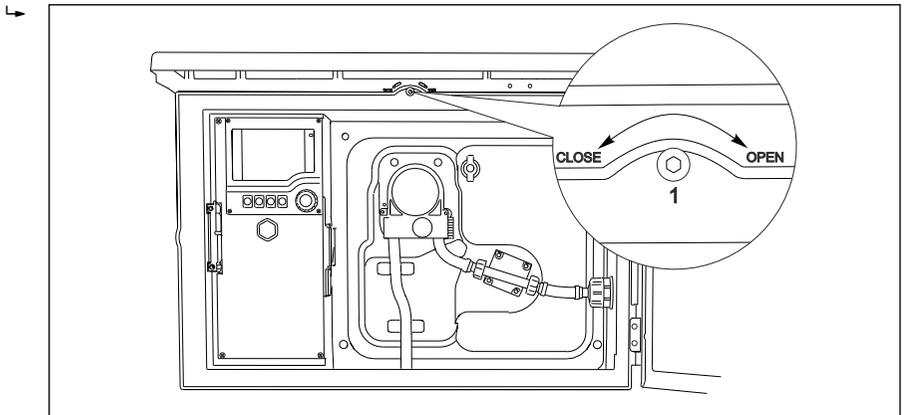
在设备背面顶部加装盖板，为接线端子提供保护。

- ▶ 因此，拆除设备背板，从而在调试前接通电源。

24 V 供电型采样仪的接线端子横截面积至少为 2.5 mm^2 。连接 24 V 电源时，最大允许电流为 10 A。因此，必须注意供电线路上的压降。接线端子上的电压不得超过允许范围（→ 图 47）。

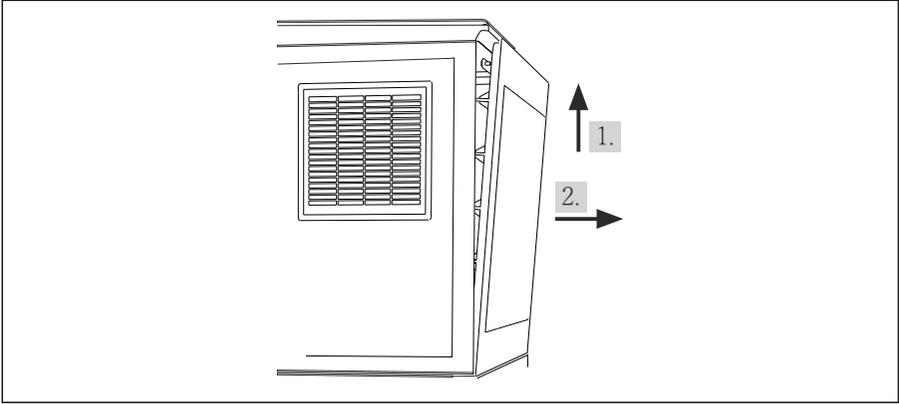
6.6.3 拆除定量腔室背板

1. 打开定量腔室门。
2. 使用 5 mm (0.17 in) 内六角扳手顺时针松开锁扣，拆除背板。



A0012803

3.



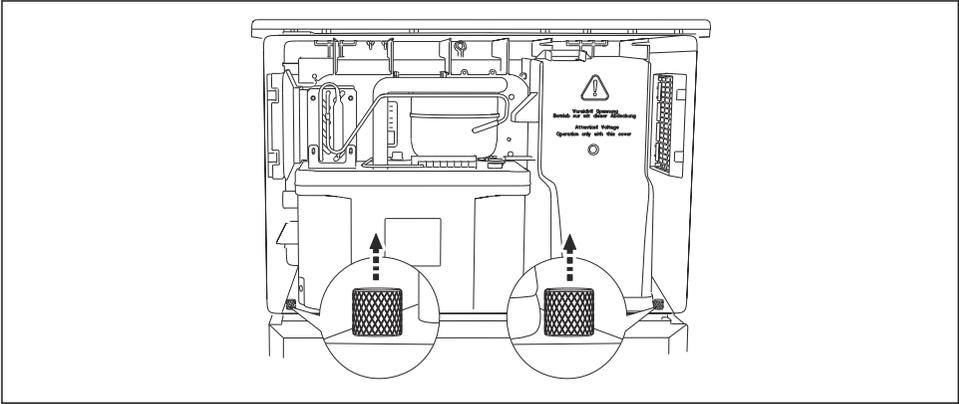
A0012826

52

抬起背板上部向后拉。

4. 拆除背板。

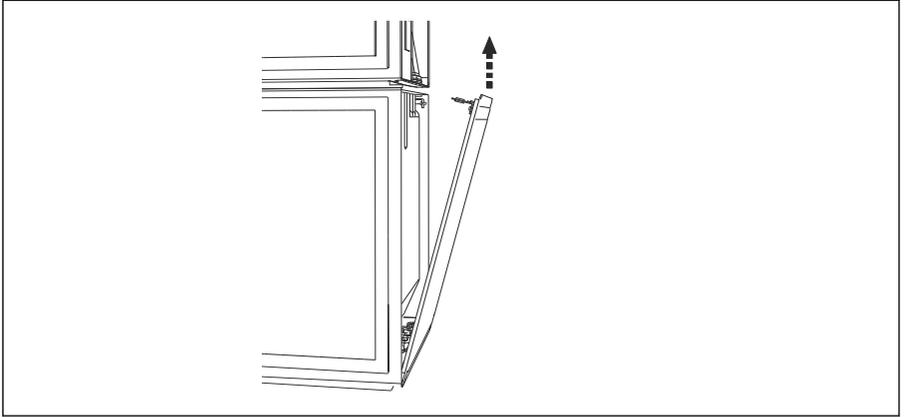
6.6.4 拆除样品采样腔室背板



A0012825

1. 拆除定量腔室背板上的螺栓。

2.



A0012824

拆除背板上的螺栓。

6.6.5 拆除盖板

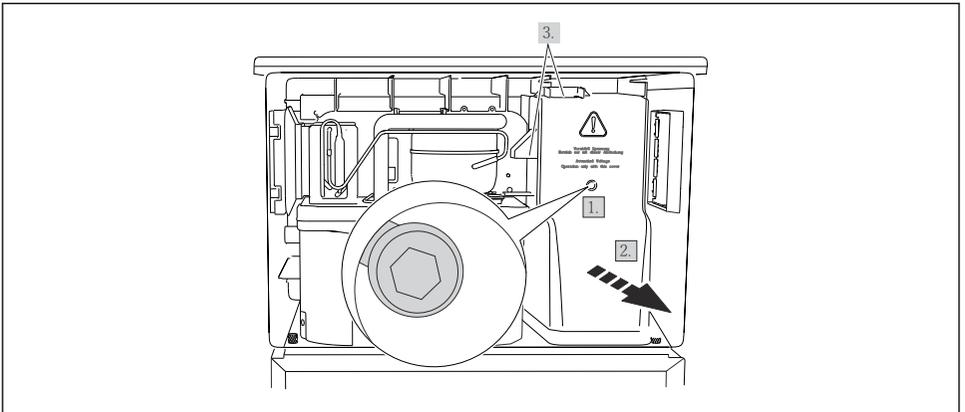


警告

仪表带电!

接线错误可能会导致人员受伤或死亡

► 拆除供电单元盖板前必须断电。



A0012831

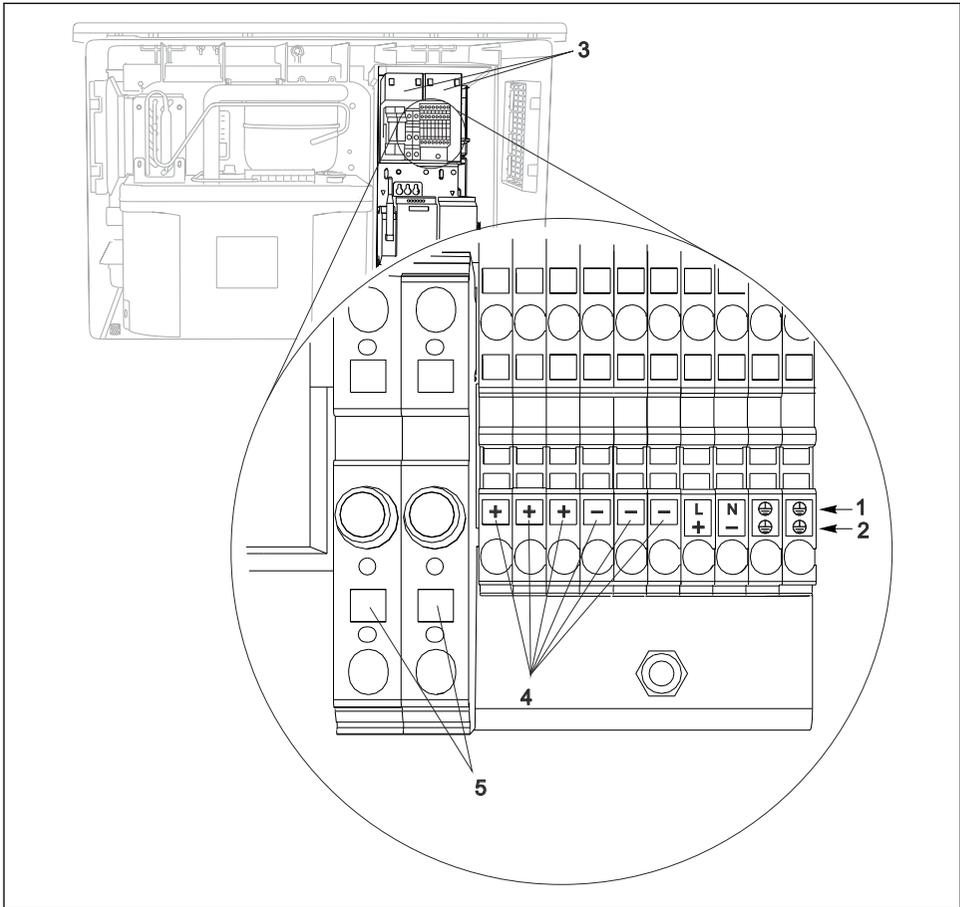
1. 使用内六角扳手（5 mm）松开螺丝。
2. 从正面拆除供电单元盖板。
3. 重新安装时，确保密封圈正确就位。

6.6.6 接线端子分配

通过直插式接线端子连接电源。

- ▶ 将接地线连接至其中任一接地端。

i 可选购电池和保险丝。
仅允许使用充电电池。



A0013237

53 接线端子分配

- 1 接线端子分配: 100...120 V / 200...240 V AC $\pm 10\%$
- 2 接线端子分配: 24 V DC $\pm 15\%$ / -9 %
- 3 充电电池 (可选)
- 4 内部 24 V 电压
- 5 保险丝 (仅适用电池)

6.7 特殊接线指南

6.7.1 输入/输出信号的接线端子分配

输入信号

- 2 路 0/4...20 mA 模拟量信号
- 2 路数字量信号 > 100 ms 脉冲宽度或边沿
Memosens 数字传感器信号 (可选)

输出信号

2 路数字量信号 > 1 s 脉冲宽度或边沿

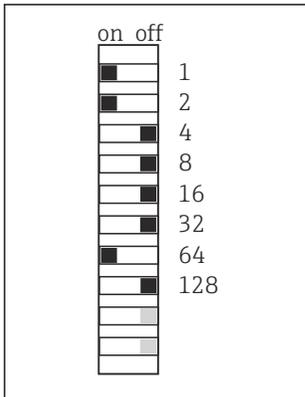
6.8 硬件设置

设置总线地址

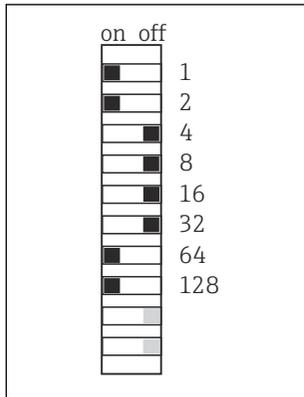
1. 打开外壳。
2. 通过 485DP 或 485MB 模块上的 DIP 开关设置所需总线地址。



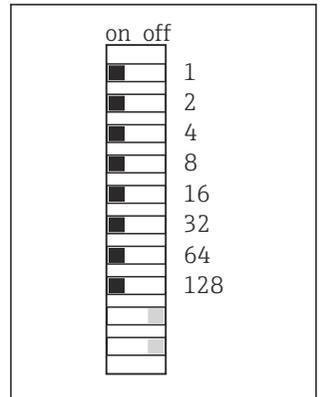
PROFIBUS DP 的有效地址范围在 1...126 之间；Modbus 的有效地址范围在 1...247 之间。如果地址设置无效，通过现场设置或现场总线自动启动软件地址设定。



A0026776



A0026777



A0026778

- ☑ 54 有效 PROFIBUS 地址 67 ☑ 55 有效 Modbus 地址 195 ☑ 56 无效地址 255¹⁾

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



“软件地址设定”的详细信息参见《操作手册》→

6.9 确保防护等级

仅允许进行本《操作手册》中介绍的所需或指定用途所需的机械和电气连接，可以在设备出厂前完成相应接线。

- ▶ 操作时应特别注意。

如果出现下列情况，将无法确保产品的防护等级（防护等级（IP）、电气安全性、电磁兼容性）：

- 盖板未关闭
- 使用非指定型号的电源
- 未完全拧紧缆塞（必须以 2 Nm (1.5 lbf ft) 扭矩拧紧缆塞，才能确保防护等级）
- 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（未完全密封导致水汽进入外壳内）
- 电缆/电缆末端松动或未完全拧紧
- 设备内存在导电性电缆线芯

6.10 连接后检查

警告

接线错误

存在人员和测量点安全风险！由于未遵守本手册指南操作而导致的设备故障，制造商不承担任何责任。

- ▶ 以下问题答案均为**是**时，才能使用设备。

设备状态和规格参数

- ▶ 设备和电缆的外观是否完好无损？

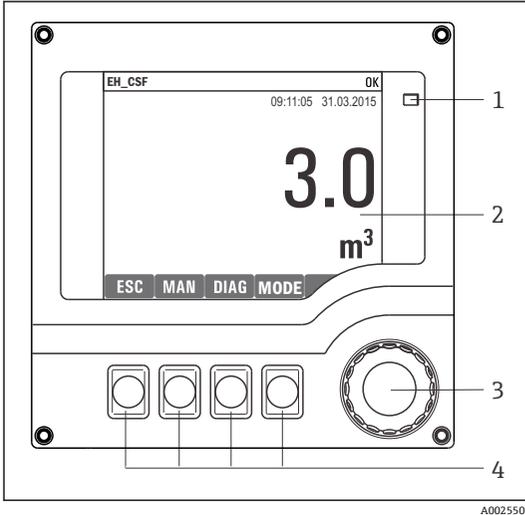
电气连接

- ▶ 安装后的电缆完全不受外力的影响？
- ▶ 连接电缆无盘卷和交叉？
- ▶ 是否按照接线图正确连接信号电缆？
- ▶ 所有插入式接线端子是否都牢固啮合？
- ▶ 所有连接线均已牢固连接至电缆连接接线端子上？

7 操作方式

7.1 操作方式概述

7.1.1 显示与操作单元

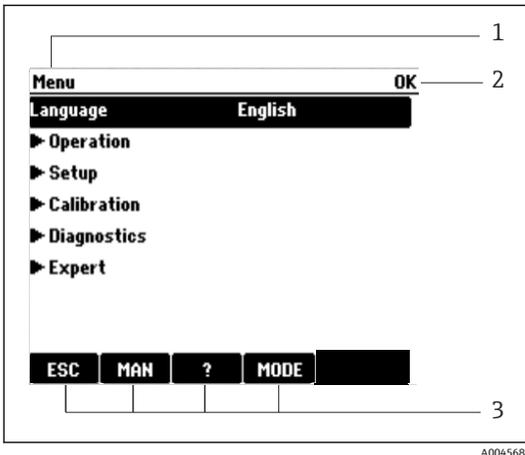


- 1 LED
- 2 显示屏（报警状态下红色背景显示）
- 3 飞梭旋钮（快进/慢退、按下/保持功能）
- 4 操作按键（具体功能与当前菜单位置相关）

图 57 操作概述

7.2 操作菜单的结构和功能

7.2.1 显示界面



- 1 菜单路径和/或仪表型号
- 2 状态显示
- 3 操作按键分配，例如
ESC: 退出或中止采样操作
MAN: 手动采样
?: 帮助信息（如可用）
MODE: 切换至待机模式或取消操作

图 58 显示界面（实例）

7.2.2 设置选项

只读内容

- 只允许读取数值，不能更改数值。
- 常见只读内容：传感器参数和系统信息

选择列表

- 提供选项列表。在少数情况下，显示复选框。
- 通常，只能选择一个选项；少数情况下可以选择一个或多个选项。

数值

- 数值作为变量可以更改。
- 显示屏上显示变量的最大值和最小值。
- 在指定范围内设置数值。

操作

- 通过合适的功能参数触发操作。
- 显示下列图标表示此项操作需要经再次确认后才会执行：▷
- 典型操作实例：
 - 删除日志输入
 - 保存或上传设置
 - 启动清洗程序
- 典型操作实例：
 - 启动取样程序
 - 启动手动取样
 - 保存或上传设置
-

用户自定义文本

- 可以设置专用名称。
- 输入文本。可以使用编辑器中的字符（大写和小写字母、数字和特殊字符）。
- 使用操作按键可以执行下列操作：
 - 取消输入，不保存数值 (X)
 - 删除光标前的字符 (X)
 - 光标后退一位 (←)
 - 完成输入并保存 (✓)

表格

- 使用表格映射算术功能或输入按非常规间隔取样的样品。
- 使用飞梭旋钮可以查看行和列，更改单元格中的数值，编辑表格。
- 仅允许编辑数值，控制器自动选择单位。
- 在表格中插入行 (**INSERT** 操作按键) 或删除行 (**DEL** 操作按键)。
- 随后，保存表格 (**SAVE** 操作按键)。
- 使用 **X** 操作按键可以随时取消输入。
- 实例：菜单/设置/输入/pH/介质补偿

	Temperature	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

Menu... Input:pH/Medium comp. OK

INSERT DEL SAVE

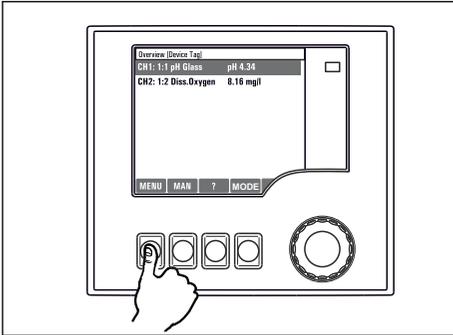
7.3 通过现场显示单元访问操作菜单

7.3.1 操作理念

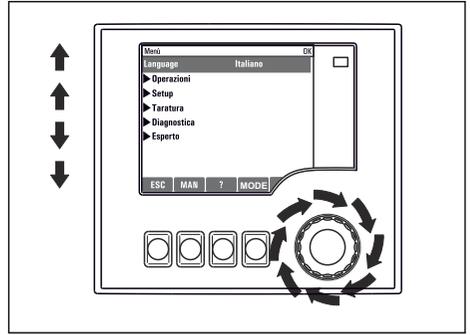
仪表操作方式：

- 按下操作按键：直接选择菜单
- 旋转飞梭旋钮：上下移动光标，选择菜单项
- 按下飞梭旋钮：启动功能参数
- 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

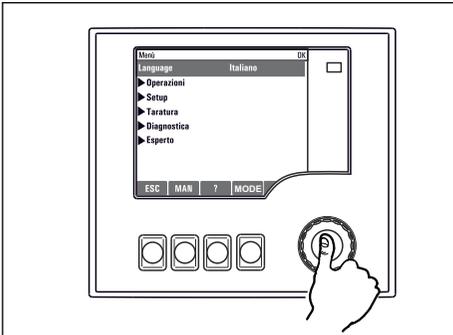
实例:



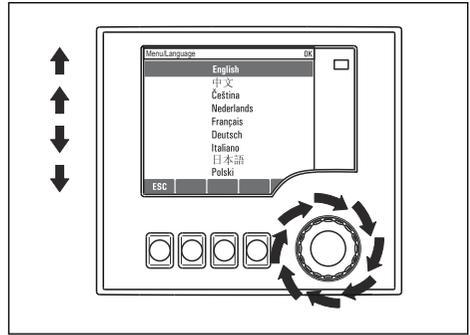
按下操作按键: 直接选择菜单



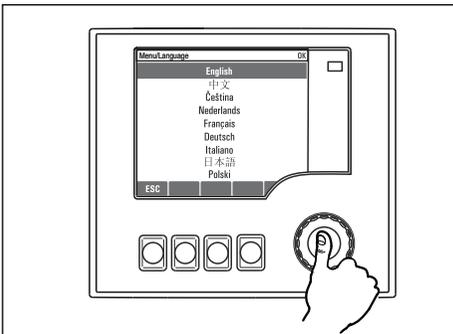
旋转飞梭旋钮: 上下移动光标, 选择菜单项



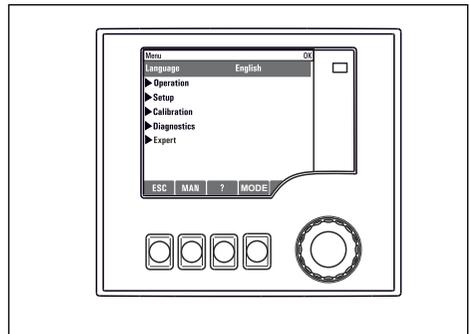
按下飞梭旋钮: 启动功能参数



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

7.3.2 锁定或解锁操作按键

锁定操作按键

- ▶ 长按飞梭旋钮 2 秒以上
 - ↳ 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。密码设置的菜单路径：**菜单设置/常规设置/扩展设置/数据管理/更改锁定密码**

- ▶ 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。可以在按键栏中看到🔒图标。

 仪表的出厂密码为 0000。**务必记下新密码**，否则无法自行解锁键盘。

解锁操作按键

1. 长按飞梭旋钮 2 秒以上
 - ↳ 显示解锁操作按键的文本菜单。
2. 选择**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. 键盘带密码保护时：正确输入密码。
 - ↳ 按键已解锁。可以再次执行全部现场操作。🔒图标消失。

8 系统集成

8.1 将采样仪集成至系统中

8.1.1 网页服务器



非现场总线通信型设备：使用网页服务器需要激活码。

连接网页服务器

- ▶ 将计算机的通信线连接到 BASE2 模块的以太网口上。

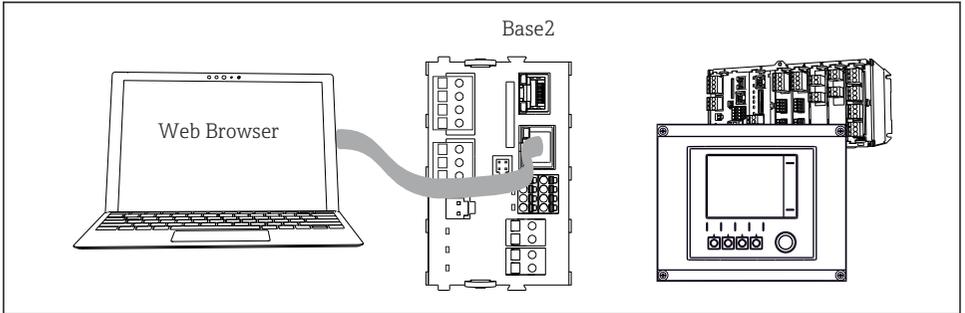


图 59 网页服务器/以太网连接

建立数据连接

所有类型，PROFINET 型除外：

为确保设备 IP 地址有效，必须关闭以太网设置中的 **DHCP** 参数。（菜单/设置/常规设置/扩展设置/以太网/设置）

您可以在相同的菜单中手动分配 IP 地址（对于点对点连接）。

包括 PROFINET 的所有型号：

查找设备的 IP 地址和子网掩码（菜单路径：**DIAG/系统信息/以太网**）。

1. 启动个人计算机。
2. 首先，在操作系统的网络连接设置中手动设置 IP 地址。

实例：Microsoft Windows 10

3. 打开网络和共享中心。
 - ▶ 除标准网络连接外，还可看到一个附加以太网连接（例如“未识别的网络”）。
4. 点击此以太网连接的链接。
5. 在弹出窗口中选择“属性”按钮。
6. 双击“Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)”。
7. 选择“使用下面的 IP 地址”。

8. 输入所需 IP 地址。该地址与设备的 IP 地址必须在同一子网络中，例如：
 - ↳ Liquiline 的 IP 地址：192.168.1.212（预先设置）
 - 个人计算机的 IP 地址：192.168.1.213。
9. 打开 Internet 浏览器。
10. 通过代理服务器连接至 Internet 时：
关闭代理服务器（“连接/局域网（LAN）设置”下的浏览器设置）。
11. 在地址栏中输入设备的 IP 地址（实例中为 192.168.1.212）。
 - ↳ 系统稍后建立连接；随后，CM44 的网页服务器启动。可能要求用户输入密码。缺省用户名和密码均为“admin”。
12. 输入下列地址，下载日志：
 - ↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml（CSV 格式的日志）
 - 192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml（FDM 格式的日志）

 使用 Endress+Hauser 的“现场数据管理器软件”可以安全传输、保存和查看以 FDM 格式下载的日志。

(→ www.endress.com/ms20)

网页服务器的菜单结构与现场操作相关。

Menu/Setup

Device tag: Measuring point no. 1
Device state: OK

Software version: 01.06.06

Home	▶ Basic setup	?
	▶ General settings	?
ESC	▶ Inputs	?
CAL	▶ Outputs	?
DIAG	▶ Additional functions	?

Service Additional Functions

A0026780

 60 网页服务器示例（菜单/语言=英文）

操作

- 单击菜单名或功能参数相当于按下飞梭旋钮。
- 使用计算机键盘便捷进行设备设置。

 除了使用 Internet 浏览器，还可以在以太网中使用 FieldCare 进行设置。需要使用以太网 DTM，它是“Endress+Hauser Interface Device DTM Library”的组成部分。

心跳自校验

您也可以通过网页服务器启动心跳自校验。这样做的好处是，您可以在浏览器中直接查看结果，避免使用 SD 卡。

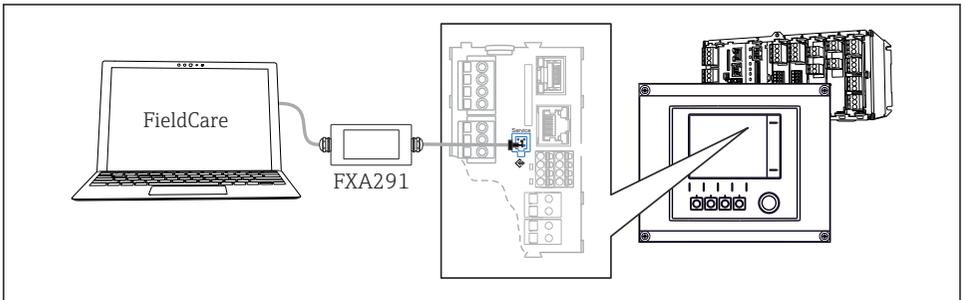
1. 打开菜单：**诊断/系统测试/Heartbeat**。
2. ▸**性能验证**。
3. ▶**验证结果**（快速显示并导出到 SD 卡）或者 **Additional Functions**（分界线下方的附加菜单）。
4. **Additional Functions/Heartbeat**：选择 PDF 文件的显示语言。
 - ↳ 验证报告显示在浏览器中，可以打印、保存为 PDF 文件等。

8.1.2 服务接口

通过服务接口连接设备和计算机，并使用“FieldCare”进行设备组态设置。此外，还可以保存、传输和归档设置。

连接

1. 将服务接头连接至 Liquiline 基本模块的接口上，并将其连接至 Commubox。
2. 通过 USB 端口将 Commubox 连接至安装有 FieldCare 的计算机。



A0039618

图 61 连接示意图

建立数据连接

1. 打开 FieldCare。
2. 连接 Commubox。需要选择“CDI Communication FXA291” ComDTM。
3. 随后选择“Liquiline CM44x” DTM，开始进行设备设置。

可以通过 DTM 文件在线设置设备。

在线设置与现场操作相互排斥，即只允许选择其中一种方式。任何一种方式都能取消对方的访问权限。

操作

- DTM 菜单结构与现场操作相关。主界面左侧显示 **Liquiline** 按键功能。
- 单击菜单名或功能参数相当于按下飞梭旋钮。
- 使用计算机键盘便捷进行设置。
- **FieldCare** 可以保存日志，备份设置，并将设置传输至另一台设备中。
- 此外，还可以打印设置，或以 PDF 格式保存设置。

8.1.3 现场总线系统

HART

使用电流输出 1 进行 HART 通信。

1. 将 HART 调制解调器或 HART 手操器连接至电流输出 1（通信阻抗：250...500 欧姆）。
2. 通过 HART 设备建立连接。
3. 通过 HART 设备操作 **Liquiline**。参照手册中的指南操作。



HART 通信的详细信息参见网站上的产品主页（→ BA00486C）。

PROFIBUS DP

使用现场总线模块 485DP 或 485MB 和相应设备型号可以进行 PROFIBUS DP 通信。

- ▶ 将 PROFIBUS 数据线连接至现场总线模块的接线端子上（）。



PROFIBUS 通信的详细信息参见网站上的产品主页（→ SD01188C）。

Modbus

使用现场总线模块 485DP 或 485MB 和相应设备型号可以进行 Modbus RS485 通信。

将 BASE2 模块用于 Modbus TCP。

通过 Modbus RS485 连接时，使用 RTU 和 ASCII 协议。可以在设备上进行 ASCII 切换。

- ▶ 将 Modbus 数据线连接至现场总线模块（RS 485）的接线端子上或 BASE2（TCP）端口的 RJ45 插座上。



Modbus 通信的详细信息参见网站上的产品主页（→ SD01189C）。

EtherNet/IP

使用 BASE2 模块和相应设备型号可以进行 EtherNet/IP 通信。

- ▶ 将 EtherNet/IP 数据电缆连接至 BASE2 模块的 RJ45 插座上。



EtherNet/IP 通信的详细信息参见网站上的产品主页（→ SD01293C）。

PROFINET

使用 BASE2 模块和相应设备型号可以进行 PROFINET 通信。

- ▶ 将 PROFINET 数据电缆连接至 BASE2 模块的 RJ45 插座上。



PROFINET 通信的详细信息参见网站上的产品主页 (→ SD02490C) 。

9 调试

9.1 功能检查



警告

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。



将显示信息另存为屏幕截图

通过现场显示单元可以随时截图，并将其保存在 SD 卡中。

1. 将 SD 卡插入至基本模块的 SD 卡槽中。
2. 长按飞梭旋钮至少 3 秒。
3. 在文本菜单中选择“Screenshot”项。
 - ↳ 当前屏幕以位图文件形式保存在 SD 卡的“Screenshots”文件夹中。

9.2 设置显示语言

设置语言

如果未进行语言设置，先关闭并旋紧设备的外壳盖。

1. 接通电源。
 - ↳ 等待完成初始化过程。
2. 按下 **MENU** 操作按键。
3. 在顶部菜单项中设置语言。
 - ↳ 设备显示选定语言。

9.3 设置测量设备

9.3.1 开机界面

初始界面上显示下列菜单项和操作按键：

- 选择采样程序
- 编辑程序%0V¹⁾
- 开始程序%0V¹⁾
- MENU
- MAN
- MEAS
- MODE

1) “%0V”表示与上下文相关的文本，由软件自动生成，用于替代%0V。

9.3.2 显示设置

菜单/操作/显示		
功能参数	选项	说明
显示对比度	5...95 % 出厂设置 50 %	根据工作环境调整显示屏设置。 背光显示=自动 如果短时间内无按键操作，自动关闭背光显示。再次按下飞梭旋钮后立即重新打开背光显示。
背光显示	选项 ▪ 开 ▪ 关闭 ▪ 自动 出厂设置 自动	背光显示=开 不会自动关闭背光显示。
显示屏旋转	选项 ▪ 手动 ▪ 自动 出厂设置 手动	如果选择 自动 ，单通道测量值显示每秒自动从一个通道切换至另一个通道。
当前程序:	只读	显示当先选择的采样程序名称。
状态	只读	激活 采样程序已启动，设备按照设定参数取样。 未激活 采样程序未启动或采样程序中断。
▷ 开始	操作	采样程序已启动。
▶ 测量		显示输入端的当前测量值。无法修改模拟量输入和数字量输入。
▶ 显示当前程序总和		显示采样仪的试样瓶统计信息。启动程序后显示各个试样瓶的统计信息。详细信息参见“试样瓶统计信息”章节。
▶ 显示输入总和		显示模拟量输入和数字量输入的设置计数器。最多 8 行

9.3.3 用户自定义显示屏设置

菜单/操作/用户自定义显示屏设置		
功能参数	选项	说明
▶ 测量显示屏 1 ... 6		可以创建 6 个测量显示屏，并分别命名。所有 6 个测量显示屏的此功能参数均相同。
测量显示屏	选项 ▪ 开 ▪ 关闭 工厂设置 关闭	一旦自定义测量显示屏，即可在此切换至自定义测量显示屏。在 用户自定义显示屏设置 下找到新的显示屏。

菜单/操作/用户自定义显示屏设置		
功能参数	选项	说明
标签	用户自定义文本, 20 个字符	测量显示屏名称 显示在显示屏的状态栏中。
显示行数	1...8 工厂设置 8	设置测量值显示的行数。
▶ Line 1 ... 8	用户界面 标签	在每一列的子菜单明确 标签 内容。
数据源	选项 ▪ 无 ▪ 参见“信息”中的列 工厂设置 无	▶ 选择数据源。 可以选择下列数据源: ▪ 传感器输入 ▪ 传感器输入的心跳自诊断 ▪ 数字量输入 ▪ 电流输入 ▪ 温度 ▪ Memosens 数字式传感器输入 (可选) ▪ 现场总线信号 ▪ 算术功能 ▪ 数字量输入和输出 ▪ 电流输出 ▪ 继电器 ▪ 量程切换
测量值 数据源 为输入	选项 取决于输入 工厂设置 无	可以显示不同主要测量值、第二测量值和原始测量值, 取决于传感器输入类型。 在此功能参数中不能选择输出选项。
标签	用户自定义文本, 20 个字符	显示用户定义参数名称
▷ 将名称设置为"%0V" ¹⁾	操作	执行此操作后接受自动推荐的参数名。自身参数名 (标签) 丢失!

- 1) "%0V"在这里表示取决于上下文的文本。文本由软件自动生成, 替换%0V。例如在最简单的状况下, 生成的文本可能是测量通道的名称。

9.3.4 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。
5. **取样瓶数量**: 如需要, 校正试样瓶数量。

6. 采样瓶容量: 如需要, 校正试样瓶体积。

- ▶ 进行快速调试时, 可以忽略输出等的附加设置。日后, 在特定菜单中再进行上述设置。

7. 需要返回主显示界面时: 按下按键, **ESC** 并至少保持 1 秒。

- ▶ 采样仪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。

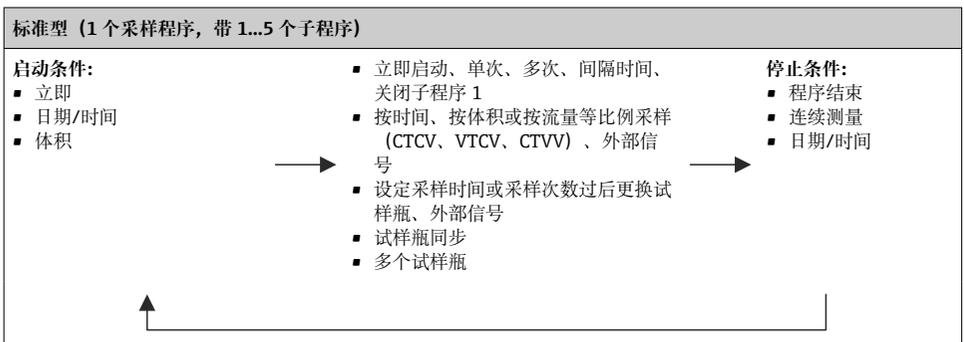
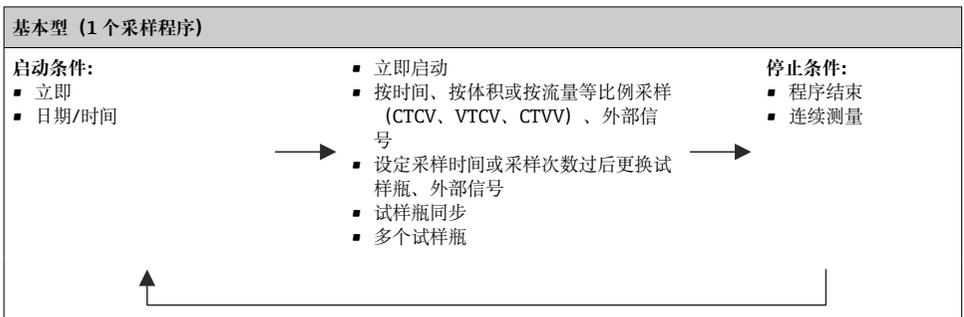
如需在 **基本设置** 中设置最重要的输入和输出参数:

- ▶ 使用下列子菜单设置电流输入、继电器、限位触点、清洗周期和设备诊断。

9.3.5 采样程序

不同采样方式

下表中介绍了基本型、标准型和高级型程序的差异。



高级型 (1 个采样程序, 带 1...24 个子程序)

启动条件:

- 立即
- 日期/时间
- 体积
- 外部信号
- 现场总线

- 立即启动、单独定时、多个定时、间隔时间、事件、外部启动、关闭子程序 1、现场总线
- 按时间、按体积或按流量等比例采样 (CTCV、VTCV、CTVV)、单次采样、采样表、外部信号、现场总线
- 设定采样时间或采样次数过后更换试样瓶、外部信号、现场总线
- 采样同步
- 试样瓶同步
- 多个试样瓶

停止条件:

- 程序结束
- 连续测量
- 日期/时间
- 现场总线

手动采样

1. 通过 **MAN** 操作按键触发手动采样。暂停当前运行的所有程序。
 - ↳ 显示当前试样瓶配置和当前采样体积。可以选择分配臂位置。对于蠕动泵系统, 可以更改采样体积。
对于真空泵系统, 可以在**乘数**中设置单次手动采样的倍数。**乘数**的设置范围为 1...50。
2. 选择**开始采样**。
 - ↳ 显示新界面, 标识采样进程。
3. 进行手动采样后, 按下 **ESC** 键, 显示和恢复正在运行的程序。
 - ↳ 计算试样瓶体积时不考虑“手动采样”的样品体积。

自动采样

在概览屏幕中, 在**选择采样程序/新/基本的**或**菜单/设置/取样程序/设置程序/新/基本的**下创建一个简单的采样程序:

1. 输入“程序名”。
2. 显示瓶子设置的**基本设置**中的设置和瓶子体积。
3. 预设采样模式=**按时间等比例采样 CTCV**。
4. 输入**取样间隔**。
5. 输入每种样品的**取样体积**。(对于采用真空泵的采样仪型号, 在**菜单/设置/常规设置/采样**下进行设置。)
6. 完成指定采样次数或平均采样时间后, 选择**采样瓶更改模式**。

 在“试样瓶更换时间”选项中输入更换时间和试样瓶同步 (无、第一次更换时间、第一个更换时间+瓶编号)。详细信息请参考“试样瓶同步”章节。

 在“试样瓶更换时间”选项中选择启动条件前的试样瓶同步 (无、第一次更换时间、第一个更换时间+瓶编号)。详细信息请参考“试样瓶同步”章节。

1. 在**多个取样瓶**中输入分配试样的试样瓶数量。

2. **启动条件:** 立即或在日期/时间后
3. **停止状态:** 在程序结束或连续测量后。
4. 按下 **SAVE**, 保存程序并终止数据输入。



71591251

www.addresses.endress.com
