

简明操作指南

Liquiline System CA80SI

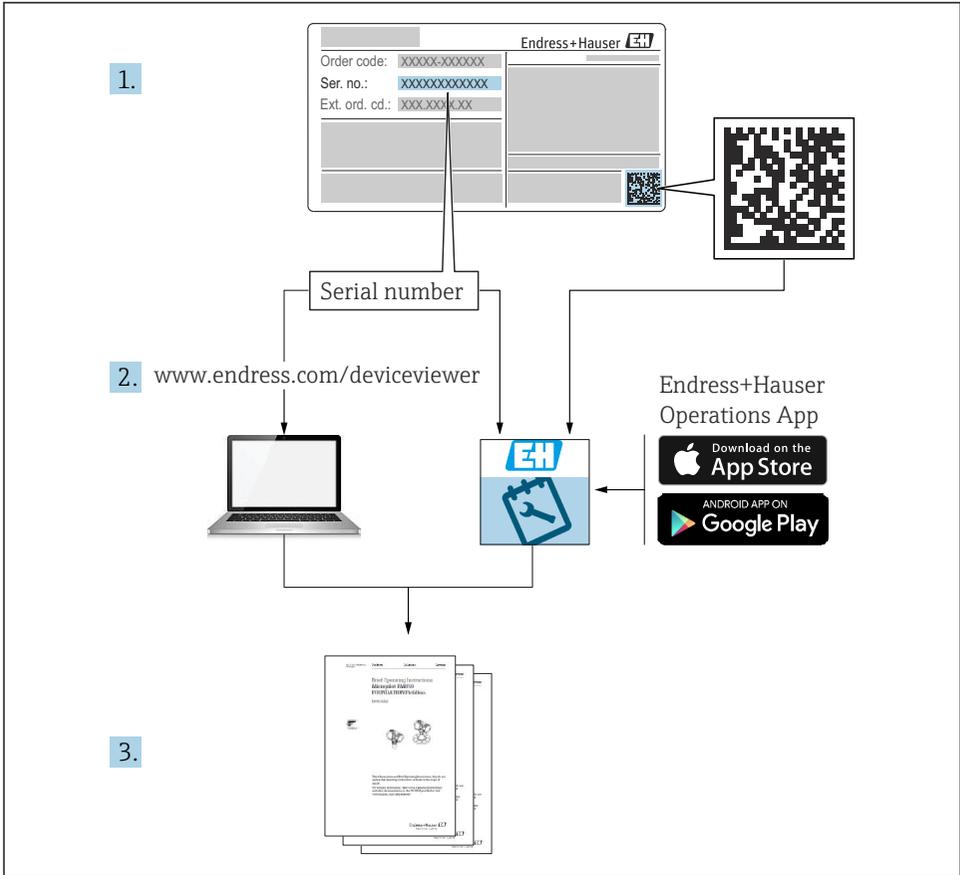
光度比色法硅酸盐分析仪



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	警告	4
1.2	信息图标	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
3.4	证书和认证	10
4	安装	10
4.1	安装条件	10
4.2	安装分析仪	16
4.3	安装后检查	23
5	电气连接	23
5.1	连接条件	24
5.2	连接分析仪	24
5.3	确保防护等级	26
5.4	连接后检查	27
6	操作方式	27
6.1	操作菜单的结构和功能	27
7	调试	28
7.1	准备步骤	28
7.2	功能检查	35
7.3	启动测量设备	36
7.4	设置显示语言	36
7.5	设置测量设备	36
7.6	开始测量	37

1 文档信息

1.1 警告

安全信息结构	说明
<p> 危险</p> <p>原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作</p>	危险状况警示。 疏忽会导致人员死亡或严重伤害。
<p> 警告</p> <p>原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作</p>	危险状况警示。 疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。
<p> 小心</p> <p>原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作</p>	危险状况警示。 疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
<p> 注意</p> <p>原因/状况 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 动作/提示</p>	疏忽可能导致财产和设备损坏。

1.2 信息图标

-  附加信息，提示
-  允许或推荐的操作
-  禁止或不推荐的操作
-  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

-  参见设备文档资料
-  小心：危险电压
-  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：

- Liquiline System CA80SI 的《操作手册》
 - 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 数字式传感器的《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
- 现场总线和网页服务器通信指南：
 - PROFIBUS: SD01188C
 - Modbus: SD01189C
 - 网页服务器: 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

Liquiline System CA80SI 湿化学法分析仪用于连续测定超纯水和锅炉给水的硅酸盐浓度。

分析仪适用以下应用场合：

- 超纯水
- 锅炉给水
- 蒸汽和冷凝水分析
- 反渗透
- 海水淡化系统

禁止设备用于非指定用途，会危及人员和整个测量系统的安全。由于不当使用或用于非指定用途而导致的损坏，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

- 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。

⚠ 小心**操作运行中的分析仪**

存在介质导致人员受伤或感染的风险!

- ▶ 在拆除软管前，务必确保系统中无正在运行的程序或即将启动的程序，比如泵取样操作。
- ▶ 穿着防护服、佩戴护目镜和防护手套，或采取其他适当的人员防护措施。
- ▶ 使用一次性布擦拭所有溢出的试剂，并用清水冲洗。随后，使用布擦干。

⚠ 小心**存在机柜门档导致人员受伤的风险**

- ▶ 始终完全打开柜门，确保柜门始终保持在最大开度位置处。

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。

与分析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 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。

注意

运输不当会损坏分析仪

- ▶ 始终使用起重机或叉车运输分析仪。

3.2 产品标识

3.2.1 铭牌

铭牌位置如下：

- 在柜门内侧的右下方，或在右下角前端
- 在包装上（纵向粘贴标签）

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
- 测量范围
- 激活码
- 安全信息和警告
- 证书信息
- 认证（取决于选型代号）

- ▶ 比对铭牌和订货单。

3.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/ca80si

订货号说明

下列位置处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. 登陆 www.endress.com。
2. 进入搜索栏（放大镜）。
3. 输入有效序列号。
4. 搜索。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品结构。
5. 点击弹出窗口中的产品示意图。
 - ↳ 打开新窗口（**Device Viewer**）。窗口中显示所有设备信息及配备文档资料。

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

- 分析仪（指定硬件版本号），1 台
- 《简明操作指南》（印刷版），1 本
- 随箱附件：
 - 墙装架
 - 磁力搅拌子（安装在比色皿中）
 - 10 ml 柱塞泵，带软管（排空比色皿和样品通道中的水样）
 - SD 卡（选配）
 - 进样软管
 - 样品出水软管（样品溢流）
 - 出水软管（比色皿溢流）
 - Norprene 软管，长度 2 m，内径 1.6 mm（使用大容量试剂套件）
 - M32 PA 缆塞（使用大容量试剂套件）
 - M32 PA 锁紧螺母（使用大容量试剂套件）
 - O 型圈，29.00x3.00（使用大容量试剂套件）
 - M32x1.5 排水口，带 4.9 mm 排水孔（部分型号适用）

	单通道	双通道	四通道	六通道
过滤单元和减压阀	1个过滤单元和1个减压阀, 带撑脚	2个过滤单元和2个减压阀, 带撑脚	4个过滤单元和4个减压阀, 已安装在安装板上	6个过滤单元和6个减压阀, 已安装在安装板上
通道分配器	安装在分析仪中	安装在分析仪中	已安装在安装板上	已安装在安装板上

- ▶ 如有疑问:
请咨询供应商或当地销售中心。

3.4 证书和认证

3.4.1 CE认证

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此, 遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。

3.4.2 其他标准和准则

cCSAus 认证

产品符合“CLASS 2252 06: 过程控制设备”和“CLASS 2252 86: 过程控制设备”标准的要求。遵循加拿大和美国标准进行测试: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 UL Std. No. 61010-1 (第3版)。

EAC 认证

产品通过 TP TC 004/2011 和 TP TC 020/2011 准则的认证, 可以在欧洲经济区(EEA)中使用。产品上带 EAC 一致性标签。

4 安装



小心

运输不当会导致人员受伤或设备损坏

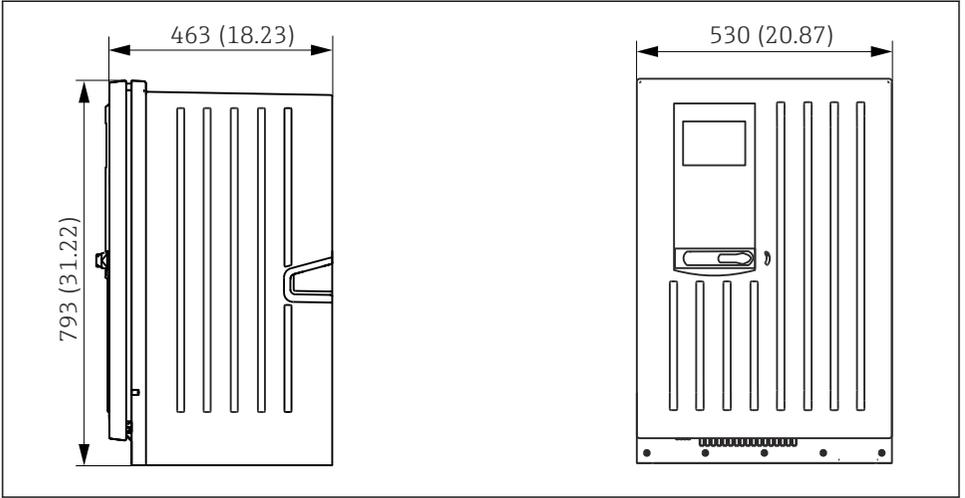
- ▶ 始终使用起重机或叉车运输分析仪。需要两人配合完成分析仪的安装。
- ▶ 使用把手抬起仪表。

4.1 安装条件

可选下列安装方式:

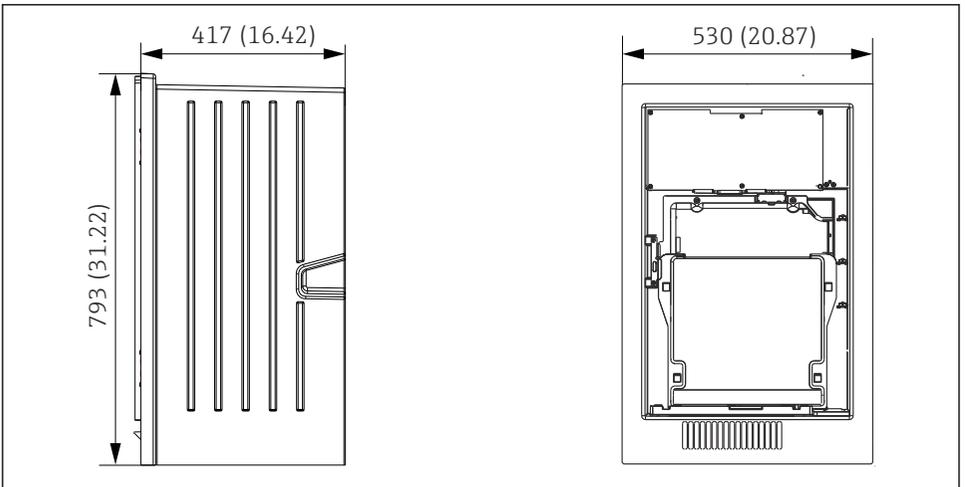
- 安装在墙壁上
- 安装在底座上

4.1.1 外形尺寸



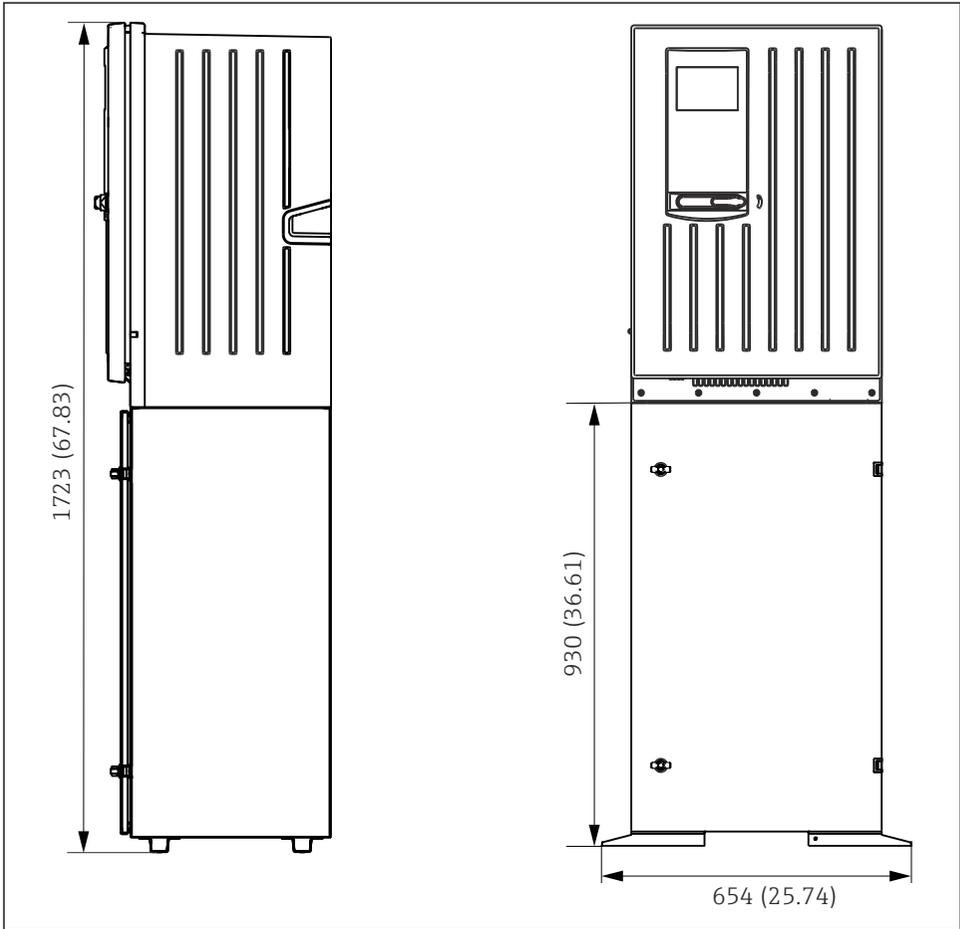
A0028820

1 Liquiline System CA80 (柜门关闭) ; 单位: mm (in)



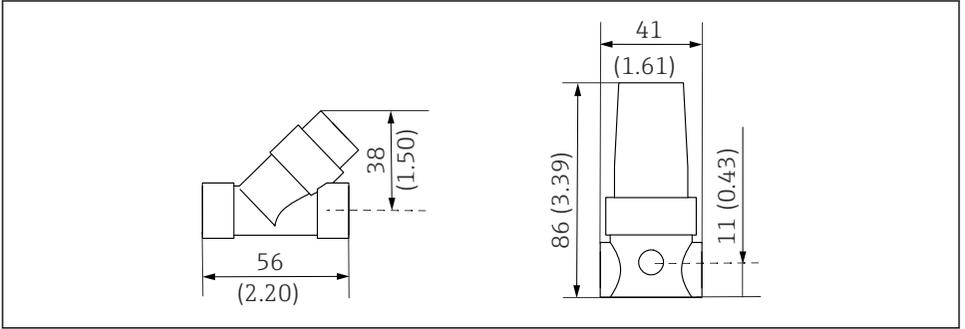
A0030419

2 Liquiline System CA80 (柜门打开) ; 单位: mm (in)



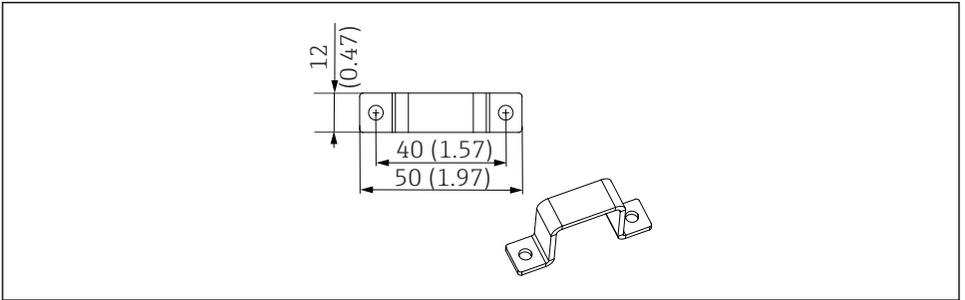
A0028821

3 Liquiline System CA80 (带安装底座) ; 单位: mm (in)



A0036334

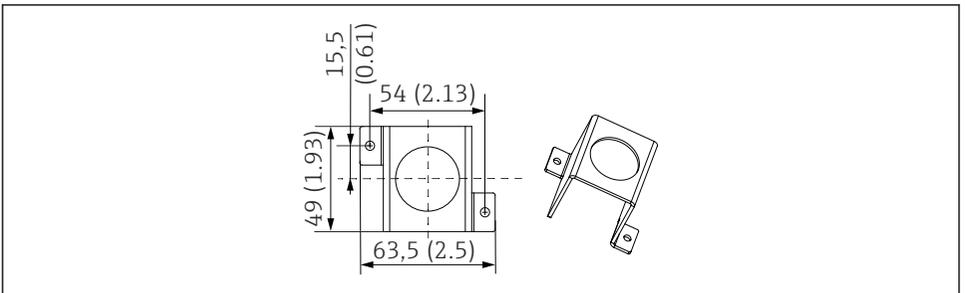
☛ 4 单通道型/双通道型 CA80SI: 过滤单元 (左图)、减压阀 (右图); 单位: mm (in)



A0036665

☛ 5 过滤单元的角撑架

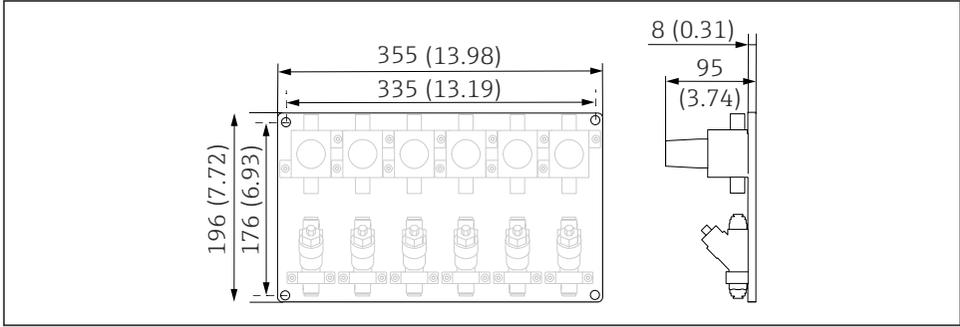
--- 固定螺钉(2 x M5)



A0036664

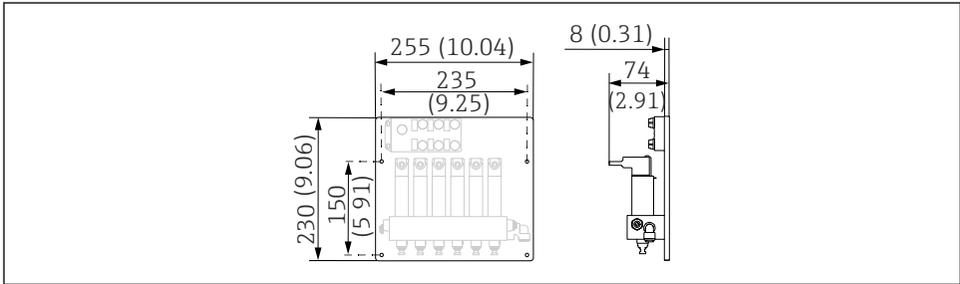
☛ 6 减压阀的角撑架

--- 固定螺钉(2 x M5)



A0036389

图 7 四通道型/六通道型 CA80SI: 面板上安装有减压阀和过滤单元; 单位: mm (in)



A0036390

图 8 四通道型/六通道型 CA80SI: 面板上安装有样品通道切换装置; 单位: mm (in)

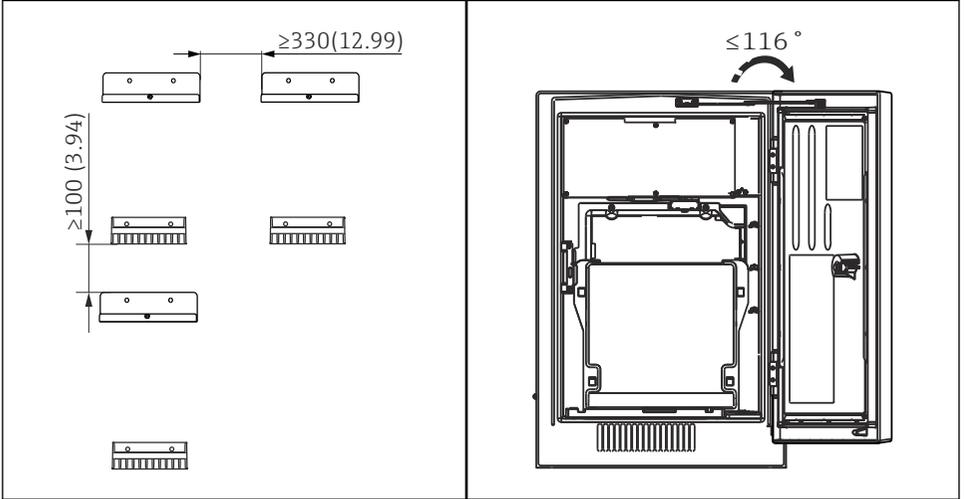
4.1.2 安装位置

竖直安装设备时应注意以下几点:

- ▶ 如果需要安装在墙壁上, 确保墙壁保持竖直且具有足够的承载能力。
- ▶ 如果需要安装在安装底座上, 确保设备垂直于水平面安装。
- ▶ 采取过热防护措施 (例如选择远离加热系统的安装位置)。
- ▶ 采取机械防振措施。
- ▶ 采取腐蚀性气体防护措施例如硫化氢 (H₂S) 和氯气。
- ▶ 注意最大安装高度差, 以及与取样点间的最大安装距离。
- ▶ 确保样品出水软管“D”和废液排放软管“W”能够自排空, 始终不会出现虹吸效应。
- ▶ 确保外壳前方空气正常流通。
- ▶ 开放式分析仪 (即无柜门型分析仪) 只允许竖直安装在密闭空间、保护机柜或类似装置中。

4.1.3 安装间距要求

分析仪的最小安装间距要求



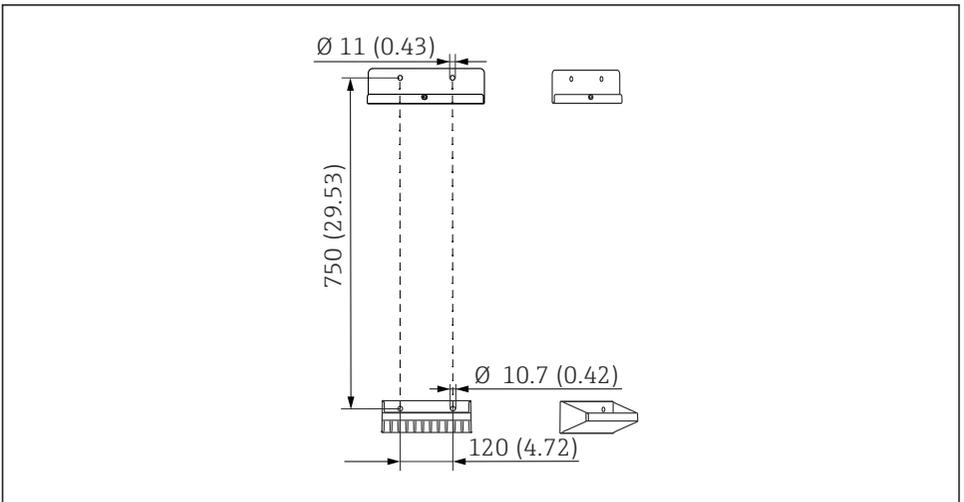
A0036774

A0036775

图 9 最小安装间距；单位：mm (in)

图 10 最大柜门开度

墙挂式分析仪的安装间距要求



A0036779

图 11 安装架的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

4.2 安装分析仪

4.2.1 在墙壁上安装分析仪

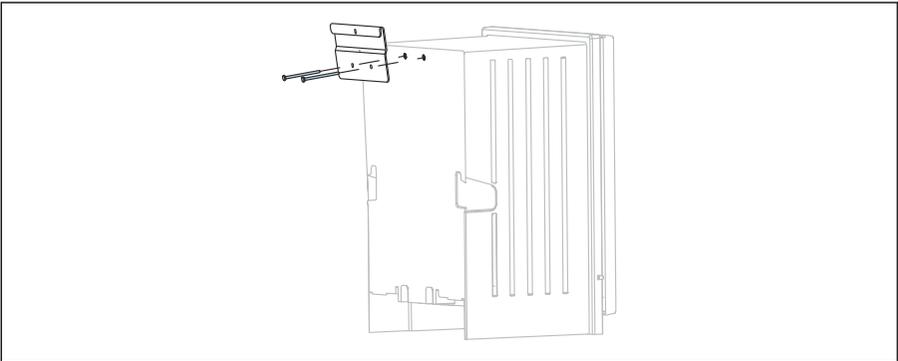
⚠️ 小心

安装错误会导致人员受伤或设备损坏

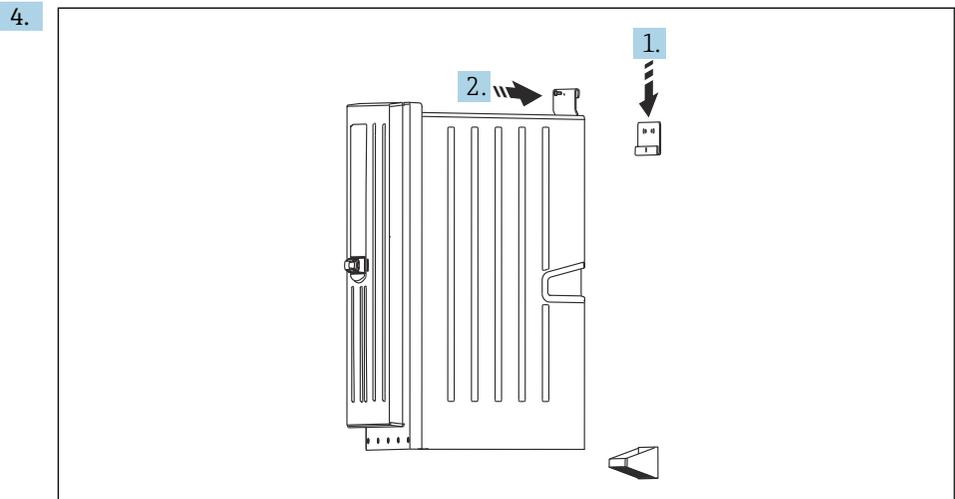
- ▶ 如果需要在墙壁上安装分析仪，检查并确保分析仪的顶部和底部均已固定在墙装架上，并已经使用固定螺丝将分析仪固定在上部墙装支架上。

包装内不提供分析仪墙装固定材料。

1. 现场用户自备安装材料（螺钉、定位销），将设备固定安装在墙壁上。
2. 在墙壁上安装墙装架（2个部件）。
- 3.



在外壳上装配支撑部件。



A0036781

将分析仪固定在墙装架上（1）。

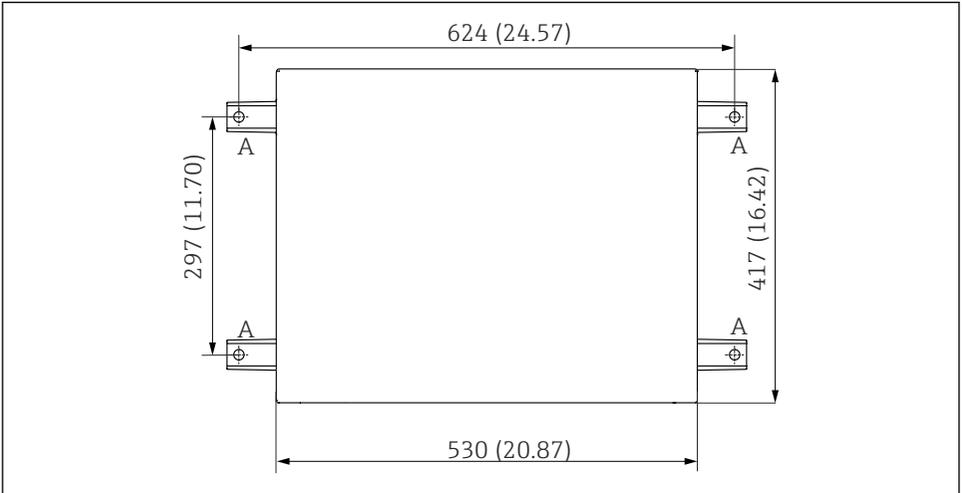
5. 使用包装内提供的螺丝 (2) 固定支撑部件和墙装架。

4.2.2 在底座上安装分析仪



安装错误会导致人员受伤或设备损坏

▶ 如果需要使用立柜型分析仪，确保分析仪底座已经牢固固定在地板上。

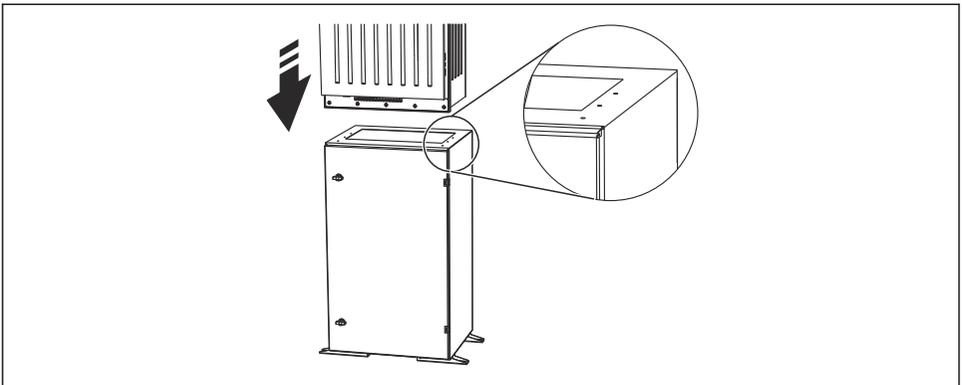


A0036783

12 安装底座

A 固定螺钉(4 x M10)

--- Liquiline System CA80 的外形尺寸



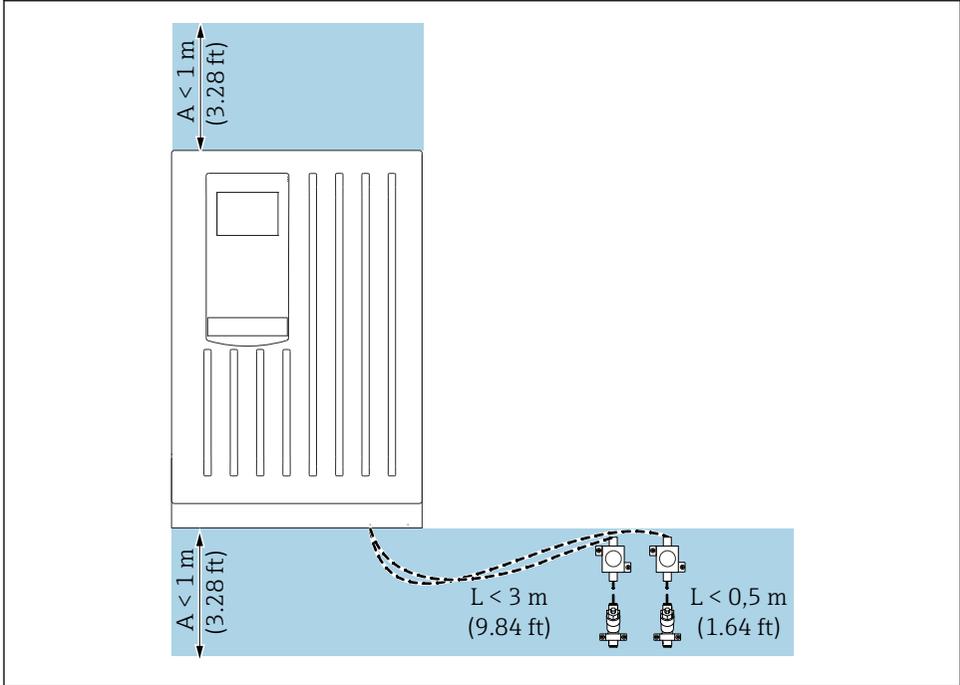
A0036785

13 固定底座

1. 将底座固定在地板上。
2. 两人配合抬起分析仪，并将分析仪放置在底座上。使用把手操作。
3. 使用包装中的 6 颗螺丝将分析仪固定安装在底座上。

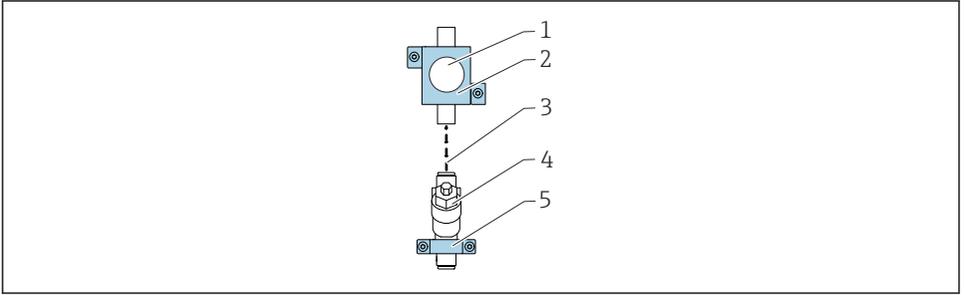
4.2.3 单通道型或双通道型分析仪：安装减压阀和过滤单元

单通道型或双通道型分析仪：减压阀和过滤单元的安装位置



A0036573

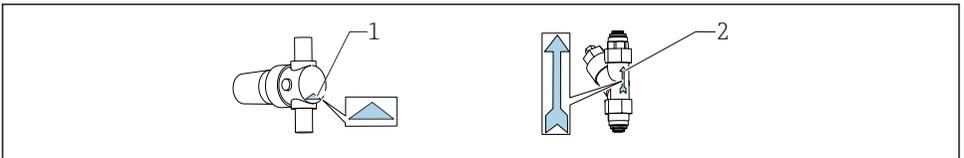
图 14 允许安装位置; 单位: m (ft)



A0036671

15 安装减压阀和过滤单元的撑脚

- 1 减压阀
- 2 减压阀撑脚
- 3 连接软管（聚氨酯软管，长度不得超过 0.5 m (1.64 ft)）
- 4 过滤单元
- 5 过滤单元撑脚



A0045935

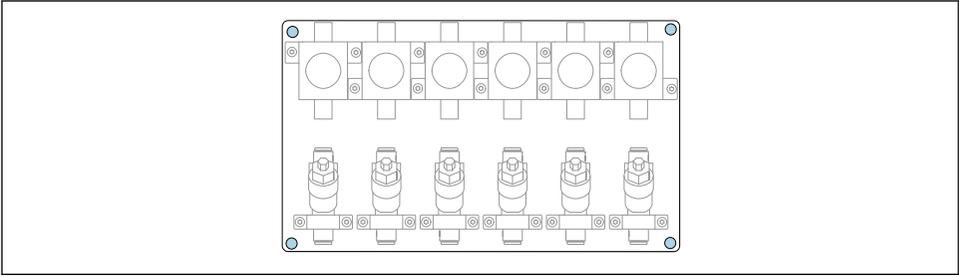
- 1 通过减压阀的正确介质流向（减压阀出口上的三角形标记）
- 2 通过过滤单元的正确介质流向（过滤单元上的箭头标记）

1. 截取所需（聚氨酯）软管长度（长度不超过 0.5 m (1.64 ft)）。
2. 将减压阀安装在撑脚上：松开锁紧螺母，将减压阀安装在圆形开孔中，重新拧紧锁紧螺母。
3. 将软管连接至减压阀的快插式接头上。
4. 将减压阀安装在平面上，例如安装在安装板上。注意介质流向。
5. 将带撑脚的过滤单元安装在平面上，例如安装在安装板上。注意介质流向。将减压阀软管连接至过滤单元的快插式接头上。

4.2.4 四通道型或六通道型分析仪：安装带减压阀和过滤单元的安装板

包装内不提供安装材料。

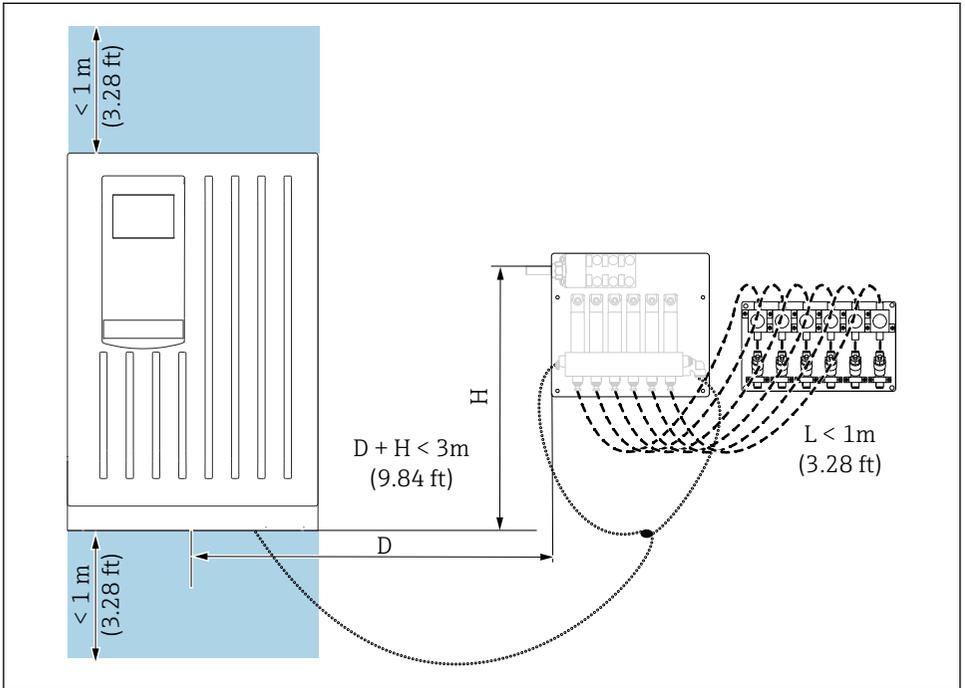
- ▶ 用户现场自备安装材料。



A0036340

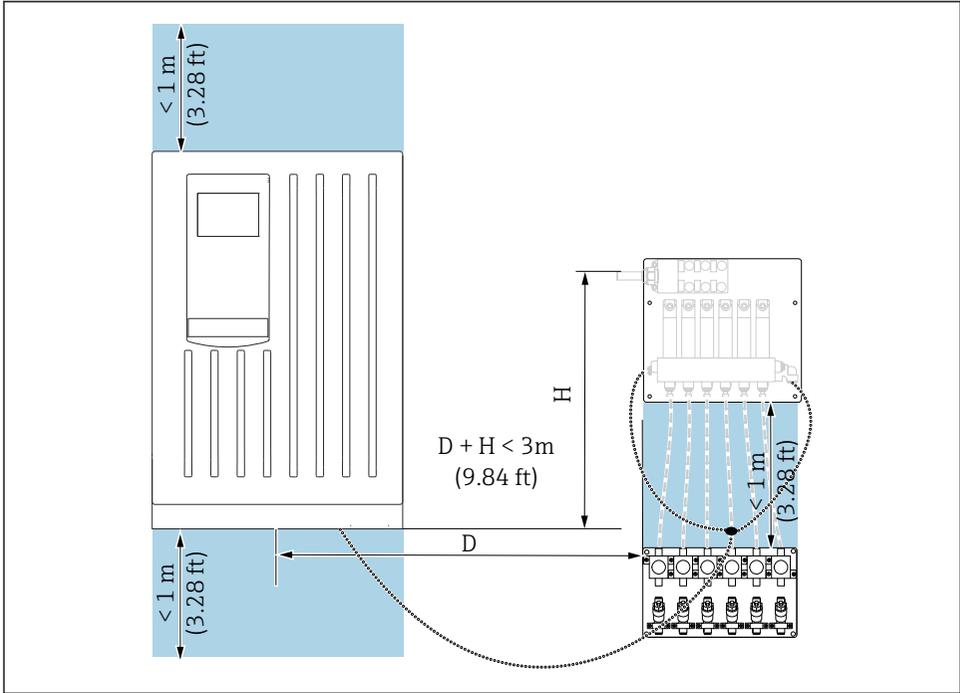
图 16 安装有减压阀和过滤单元的安装板

四通道型或六通道型分析仪：通道分配器和带减压阀和过滤单元的安裝板的安裝位置



A0036574

17 允许安装位置，可以安装在分析仪的左侧或右侧；单位：m (ft)

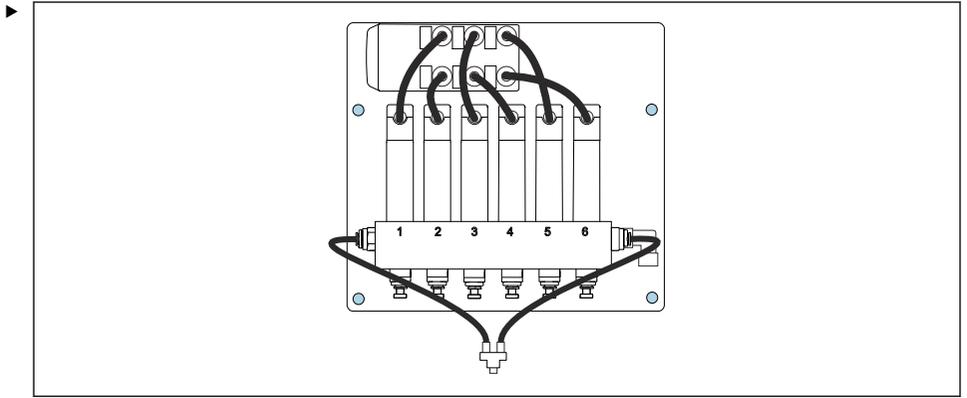


A0036667

图 18 允许安装位置; 单位: m (ft)

4.2.5 四通道型或六通道型分析仪：安装带通道分配器的安装板

包装内不提供安装材料。用户现场自备安装材料。



A0040650

通过安装孔固定安装板（蓝色）。



安装板的外形尺寸 → 14

4.3 安装后检查

安装后，检查并确保所有连接牢固。

5 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。
- ▶ 在分析仪上进行电气连接之前，需要确保预安装的供电电缆满足当地的电气安全法规要求。

5.1 连接条件

供电电缆	供电电缆，带安全插头 电缆长度为 4.3 m (14.1 ft) 订货号 CA80xx-CA (CSA C/US General Purpose) : 美标供电电缆
供电电压	最大供电电压波动不得超过铭牌参数 $\pm 10\%$ 。
模拟信号传输电缆	例如 LiYY 10 x 0.34 mm ²

5.2 连接分析仪

注意

设备不带电源开关

- ▶ 必须在设备附近（间距小于 3 m (10 ft)）安装易于操作的保护性插座，确保可以断开与电源连接。
- ▶ 安装分析仪时必须遵守保护性接地指南。

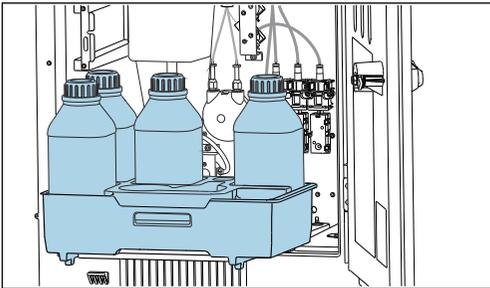
5.2.1 在接线腔中布线

出厂时，分析仪已预连接供电电缆。

- 机柜型分析仪的电缆长度约为 4.3 m (14.1 ft)，从外壳底部处开始测量电缆长度。
- 立柜型分析仪的电缆长度约为 3.5 m (11.5 ft)，从底座处开始测量电缆长度。

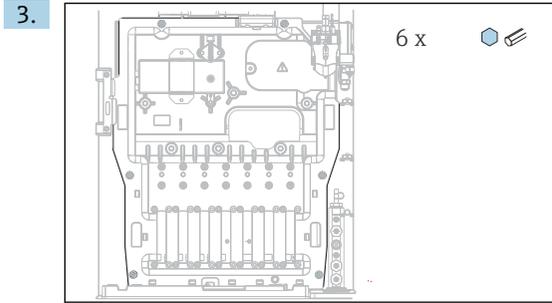
连接模拟量输入和输出信号、Memosens 数字式传感器信号或数字现场总线信号

1.

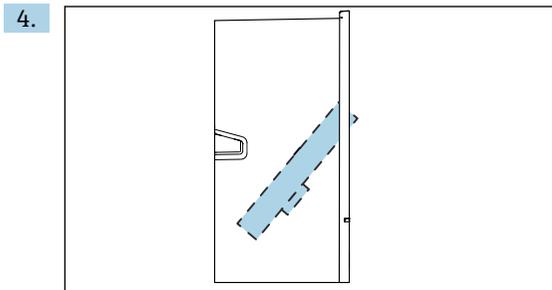


取出托盘：轻抬托盘底部凹槽，向前拉出托盘。

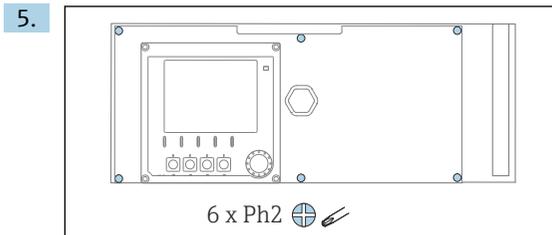
2. 拆除所有样品软管。



使用梅花头螺丝刀 (T25) 松开面板上的六颗螺丝。



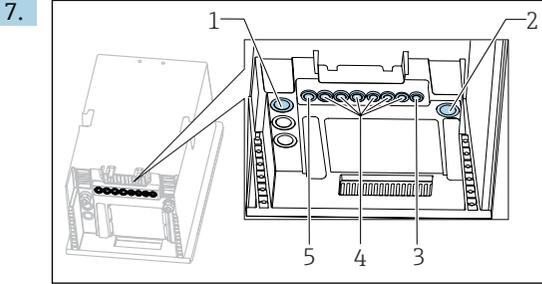
前倾面板并取下。



使用十字螺丝刀松开电子腔盖上的六颗螺丝，并向前叠起盖板。

6. 仅适用带 G 或 NPT 缆塞的型号：

使用随箱包装中的 G 或 NPT 缆塞替换预安装的 M 螺纹缆塞。M32 软管缆塞无需更换。



- 1 样品出水软管 (D) 和样品进水软管 (单通道型或双通道型: SP1 和 SP2; 四通道型或六通道型: SPx)
- 2 废液软管“W”
- 3 四通道型或六通道型: 安装板上的电缆连接口
- 4 传感器和信号线的连接口
- 5 电源电缆 (工厂连接)

将电缆穿过设备底部的电缆缆塞。

适用所有型号

8. 在设备背板上布线, 确保已正确采取电缆防护措施。请使用电缆固定夹。
9. 将电缆插入至电子腔中。

完成接线后:

1. 使用 6 颗螺丝固定电子腔盖板。
2. 完成接线后, 收起面板, 使用六颗螺丝进行固定。
3. 拧紧设备底部的缆塞, 固定电缆。
4. 将托盘重新放回至外壳内。

5.3 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、防爆性能):

- 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

5.4 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

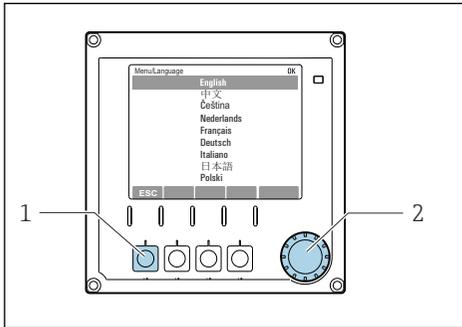
▶ 设备和电缆的外观是否完好无损？

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？

6 操作方式

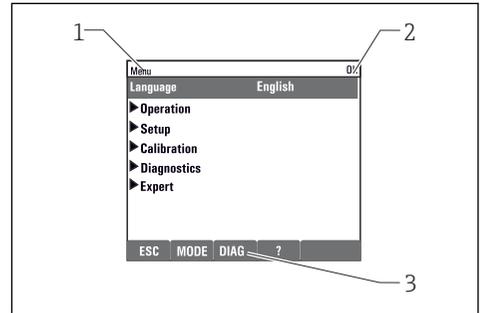
6.1 操作菜单的结构和功能



A0036773

图 19 显示屏（实例）

- 1 操作按键（按下功能）
- 2 飞梭旋钮（快进/慢退和按下/保持功能）



A0040682

图 20 显示界面（实例）

- 1 菜单路径和/或设备型号
- 2 状态图标
- 3 操作按键功能：ESC（返回）、MODE（直接进入常用功能参数）、DIAG（进入诊断菜单）、?（帮助信息，可选）

7 调试

通电前

受设备设计限制，低温条件下调试设备会产生很大的启动电流。铭牌上标识的功率为 5°C (41°F) 温度条件下，设备进行调试并工作一分钟后的功耗。

操作运行中的分析仪

存在介质导致人员受伤或感染的风险!

- ▶ 在拆除软管前，务必确保系统中无正在运行的程序或即将启动的程序，例如泵取样操作。
- ▶ 穿着防护服、佩戴护目镜和防护手套，或采取其他适当的人员防护措施。
- ▶ 使用一次性布擦拭所有溢出的试剂，并用清水冲洗。随后，使用布擦干。

7.1 准备步骤

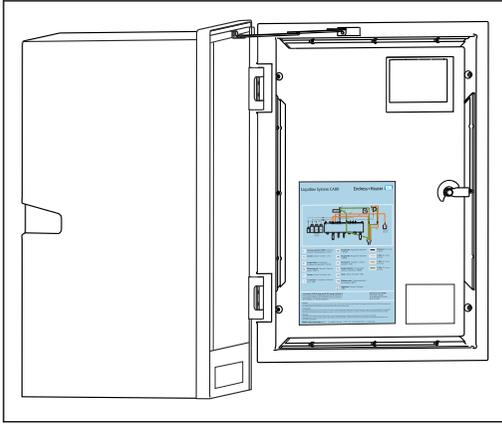
7.1.1 调试步骤

 首次进行设备调试时，必须使用过程介质充分冲洗设备管路数小时（建议冲洗 16 小时），确保可靠进行零点标定。

调试步骤如下：

1. 将分析仪安装在墙壁上或底座上。
2. 单通道型或双通道型：使用撑脚安装减压阀和过滤单元。→  18
3. 四通道型或六通道型：安装带减压阀和过滤单元的安装板。→  19
4. 四通道型或六通道型：安装带通道分配器的安装板。→  23
5. 敷设传感器输入和输出电缆。
6. 连接样品出水软管“D”。
7. 连接样品进水软管“SPx”。→  31
8. 连接废液软管“W”（连接比色皿溢流）。
9. 将磁力搅拌子放置在比色皿中。
10. 接通电源。→  36
 - ↳ 启动测量设备。
11. 执行测量设备的基本设置。→  36
12. 设置样品流量。→  37
13. 接入试剂和标液。
14. 开始测量。
15. 在比色皿前方安装盖板。

7.1.2 样品流路图

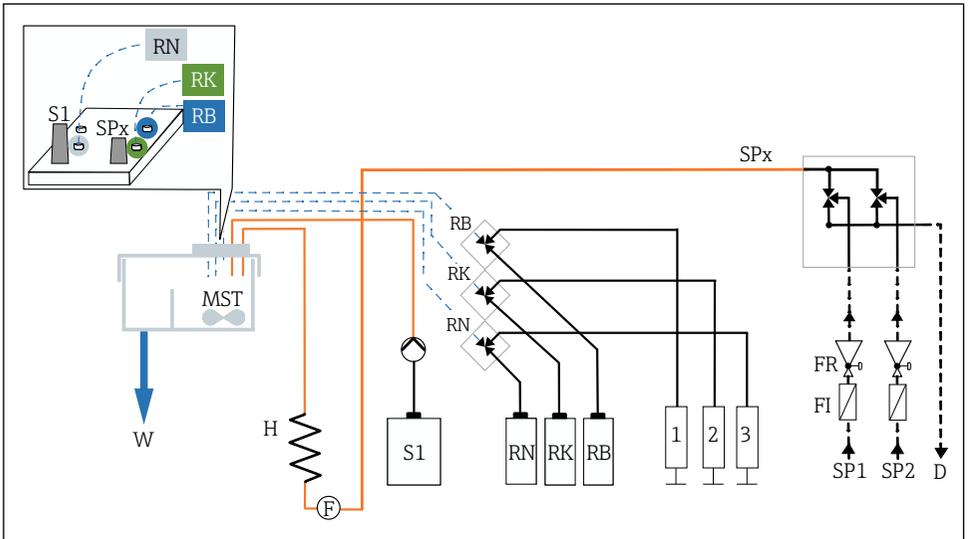


下列样品流路图与本文档同步发布。不同设备型号的样品流路图参见分析仪柜门的内侧。

▶ 必须参照样品流路图连接软管。

A0041298

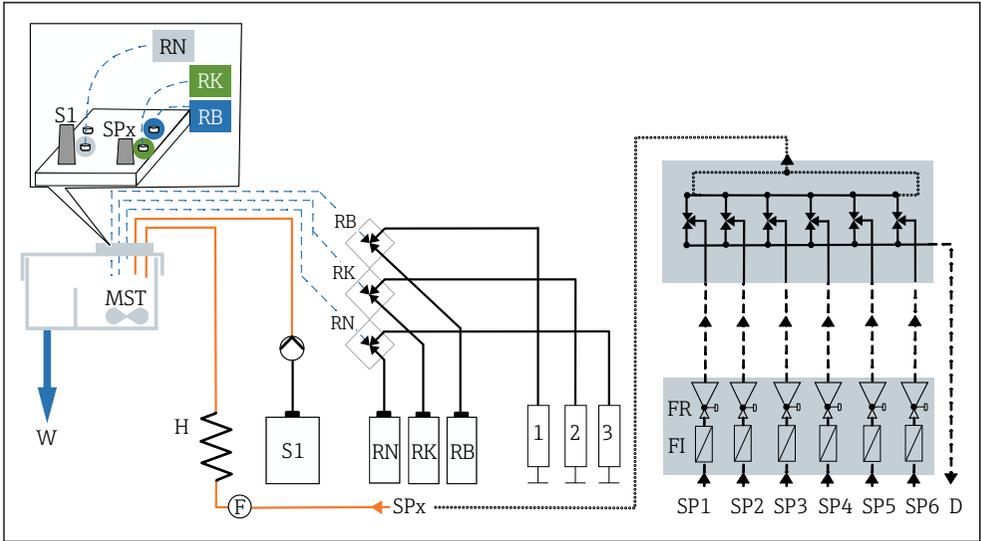
图 21 样品流路图



A0036787

图 22 单通道型或双通道型 Liquiline System CA80SI 分析仪

D	样品出口	RB..N	试剂 RB、RK、RN
F	流量传感器	S1	标液 1
FR	减压阀	SP1..6	样品进口
FI	过滤单元	W	废液
H	加热器	1、2、3	柱塞泵
MST	磁力搅拌子		



A0096791

图 23 四通道型或六通道型 Liquiline System CA80SI 分析仪

D	样品出口	RB..N	试剂 RB、RK、RN
F	流量传感器	S1	标液 1
FR	减压阀	SP1..6	样品进口
FI	过滤单元	W	废液
H	加热器	1、2、3	柱塞泵
MST	磁力搅拌子		

7.1.3 连接样品出水软管“D”

i 样品出水软管“D”排出混合液体，需要分类处置。
 保证软管能够自排空：连接样品出水软管“D”，确保软管不承受压力。

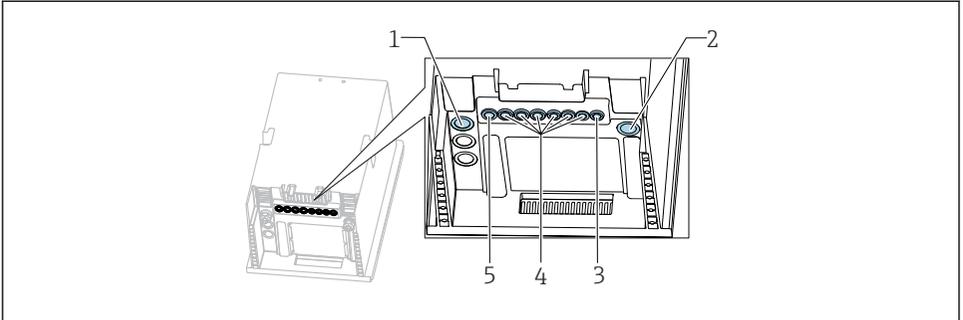
单通道型和双通道型分析仪

1. 将样品出水软管“D”插入至软管缆塞中，使得软管伸出外壳。
2. 将样品出水软管“D”连接至通道分配器的出水口，并使用 PG 接头固定。

四通道型和六通道型分析仪

- ▶ 将样品出水软管“D”连接至带通道分配器的安装板的出水口。

7.1.4 连接样品进水软管“SPx”



A0036036

- 1 样品出水软管 (D) 和样品进水软管 (单通道型或双通道型: SP1 和 SP2; 四通道型或六通道型: SPx)
- 2 废液软管“W”
- 3 四通道型或六通道型: 安装板上的电缆连接口
- 4 传感器和信号线的连接口
- 5 供电电缆

单通道型分析仪

1. 保证分析仪安装位置始终样品供给充足。
2. 拆除样品通道 1 的排水口堵头, 禁止拆除样品通道 2 的排水口堵头。
3. 样品进水软管 SP1 连接至样品通道 1, 软管插入至软管缆塞中, 使得软管伸出外壳。
4. 使用 PG 缆塞固定样品进水软管 SP1。
5. 将样品进水软管 SP1 连接至减压阀。样品进水软管 SP1 和减压阀之间的连接软管应尽可能短, 长度不得超过 3 m (9.84 ft)。
6. 连接减压阀和过滤单元。连接软管应尽可能短, 长度不得超过 0.5 m (1.64 ft)。

双通道型分析仪

1. 保证分析仪安装位置始终样品供给充足。
2. 如果未连接样品通道:
禁止拆除阀门中的红色排水口堵头。
3. 拆除样品通道中的排水口堵头。
4. 样品进水软管 SP1 和 SP2 分别连接至样品通道, 软管插入至软管缆塞中, 使得软管伸出外壳。
5. 使用 PG 缆塞固定样品进水软管 SP1 和 SP2。
6. 将样品进水软管 SP1 和 SP2 连接至减压阀。样品进水软管和减压阀之间的连接软管应尽可能短, 长度不得超过 3 m (9.84 ft)。
7. 连接减压阀和过滤单元。连接软管应尽可能短, 长度不得超过 0.5 m (1.64 ft)。

四通道型和六通道型分析仪

1. 保证分析仪安装位置始终样品供给充足。
2. 如果未连接样品通道：
禁止拆除阀门中的红色排水口堵头。
3. 拆除样品通道中的排水口堵头。
4. 带通道分配器的安装板上的测量通道通过样品进水软管 SPx 连接相应通道上的减压阀。减压阀和带通道分配器的安装板之间的连接软管应尽可能短，长度不得超过 1 m (3.28 ft)。
5. 将通道分配器的样品进水软管 SPx 连接至流量计上游管道中的推入式连接头中。在操作过程中，样品进水软管插入至软管缆塞中，使得软管伸入至外壳内。
6. 插入至带通道分配器的安装板的连接头中。

7.1.5 连接废液软管“W”

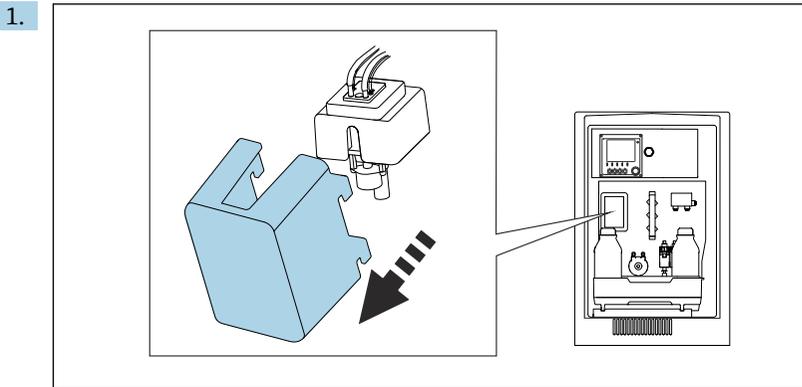
单通道型、双通道型、四通道型、六通道型分析仪

 反应池出水软管“W”排出的混合液。遵守当地废物处置法规要求。

- ▶ 将出水软管“W”正确固定在 PG 缆塞的连接头中。避免出现背压。

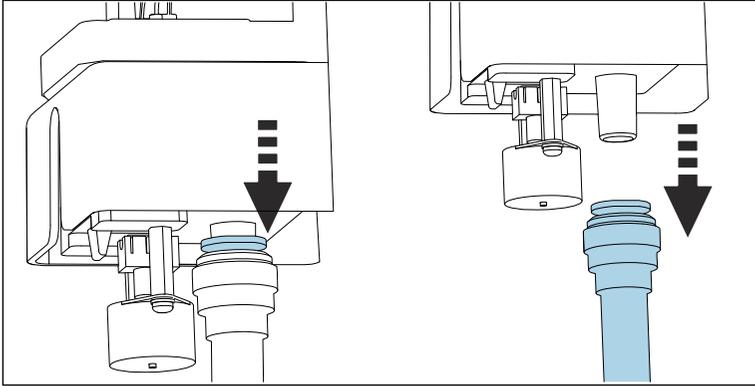
7.1.6 将磁力搅拌子放置在比色皿中

操作分析仪之前，必须将磁力搅拌子放置在比色皿中。



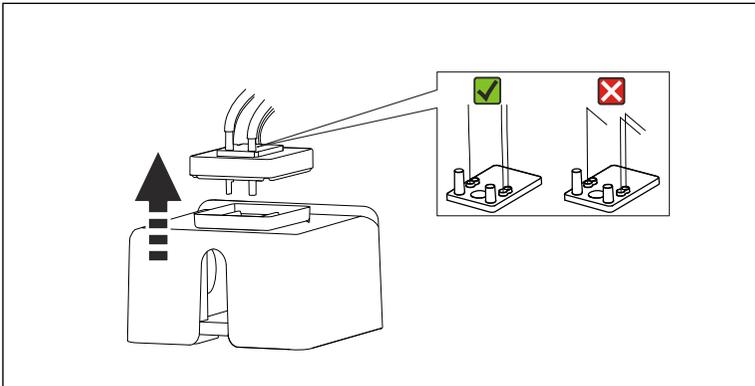
取下盖板。

2.



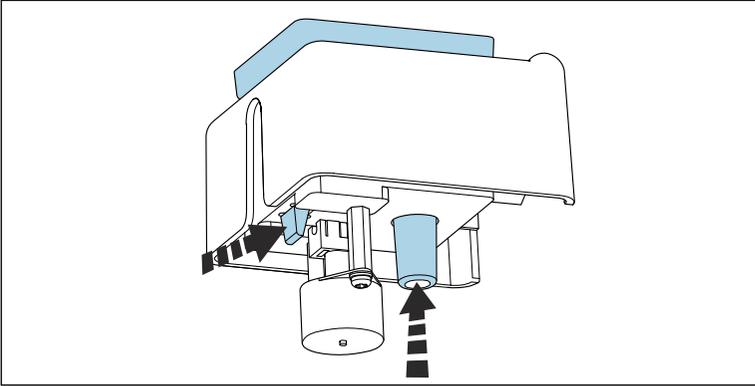
拆除废液软管“W”。

3.



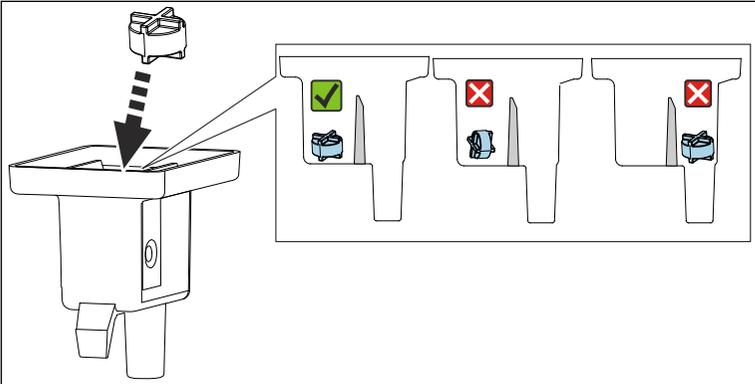
提起比色皿的橡胶盖。毛细管支架或阀门附近的毛细管不得出现缠绕，也不得从软管连接头上拆下毛细管。

4.



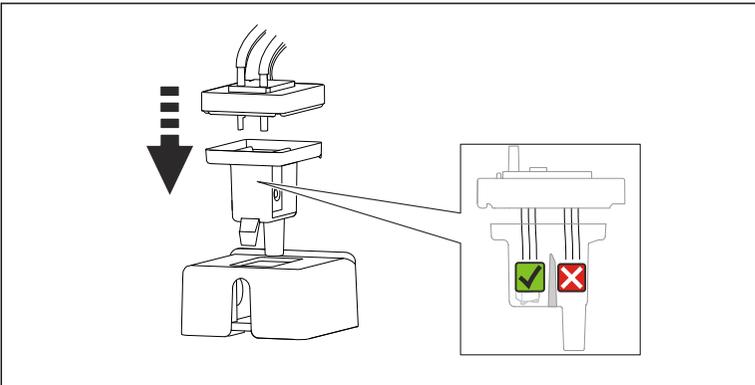
同时按压固定片和软管接头，从下方将比色皿推出。

5.



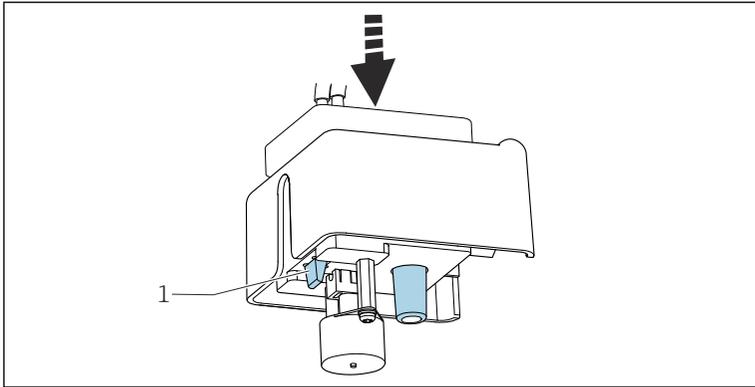
将磁力搅拌子放在比色皿中，确保放平。

6.



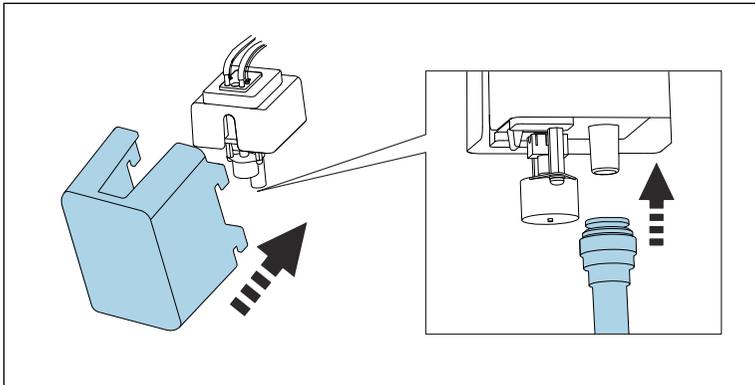
盖上橡胶盖，保证所有毛细管均放置在测量腔室中。

7.



将安装有磁力搅拌子的比色皿以及盖板推入支座中。确保固定片（1）安装到位。

8.



再次接入废液软管“W”并固定盖板。

7.2 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。

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

- ▶ 所有软管外表面均完好无损？

外观检查吸液软管

- ▶ 试剂瓶、和标液瓶是否均已安装和连接？
- ▶ 磁力搅拌子是否平放在比色皿中？

7.3 启动测量设备

1. 接通电源。
2. 等待完成初始化过程。

7.4 设置显示语言

设置语言

1. 按下 **MENU** 操作按键。
2. 在顶部菜单项中设置语言。
 - ↳ 设备显示选定语言。

7.5 设置测量设备

7.5.1 分析仪的基本设置

进行基本设置

1. 进入**设置/分析仪基本设置**菜单。
 - ↳ 进行下列设置。
 - 设备位号
设置设备名称（最多 32 个字符）。
 - 设定日期
如需要，修正设定日期。
 - 设定时间
如需要，修正设定时间。
2. 安装试剂瓶，在**试剂瓶插入/试剂瓶选择**菜单中激活试剂瓶。
3. 在**标定/设置/标称浓度**中检查所用标液的浓度。
4. 可选：在**测量/测量间隔**中更改测量间隔时间。
 - ↳ 其他设置可暂时保留出厂缺省值。
5. 返回测量模式：按下 **ESC** 操作按键，并保持至少 1 秒。
 - ↳ 分析仪以常规设置正常工作。连接传感器（可选）使用相应传感器型号的工厂设置，以及最近一次保存的标定设置。

在**分析仪基本设置**中设置其他输入和输出参数：

- ▶ 在下列子菜单中设置电流输出、继电器、限位开关和设备诊断。

7.5.2 设置样品流量

1. 打开所有样品供给管道的截止阀。保证通道分配器的过滤单元内样品充足。推荐压力范围为 1.5 ... 3 bar (21.8 ... 43.5 psi)。
2. 进入**系统测试** 菜单，设置并检查通过减压阀的样品流量：**菜单/诊断/系统测试/分析仪/取样通道**。推荐流量为 70 ml/min。
3. 进入 **Test channel** 菜单，选择样品通道，按下**确认**。
4. 建议：保持稳定样品流量数分钟后，再执行下一个样品通道设置。
5. 完成所有通道的样品流量设置后，选择**无** 样品通道，关闭所有阀门。如果样品通道已被关闭，样品仍会继续流入至各个测量通道，通过样品出水软管“D”排出。

7.5.3 接人试剂和标液

1. 安装托盘，放置试剂瓶和标液瓶。
2. 将试剂软管接入至相应阀门上。
3. 将标液接入至软管泵的进水口。
4. **菜单/操作/维护/采样瓶更改模式/试剂瓶插入/试剂瓶选择**，必须进入此菜单操作。
5. 选择所有已连接的试样瓶，并选择**好的**。
6. 设备即可测量。首次测量时，完全打开并排空试剂柱塞泵，从而保证启动后、调试后、更换试剂瓶后或进行诊断后的测量性能。

使用大容量试剂套件 (选配)

分析仪使用大容量试剂套件时，必须外接标液 (5 L)。此时，必须使用包装中的长软管替换现有标液软管。

1. 使用长软管替换从蠕动泵上拆下的标液软管。
2. 如需要，截短长软管，软管长度不得超过 1.5 m (4.92 ft)。
3. 斜口剪断标液瓶侧旁连接软管，使得软管不会粘贴在瓶身上。
4. 在分析仪底座上安装 M32 接头，包括 CA80SI 标准附件中的排水口堵头。
5. 将软管插入并伸出新 M32 接头和瓶盖垫圈，直至接触标液瓶 (5 L) 底部。
6. 开启液位监测功能时，正确设置标液 S1 体积 (**分析仪/扩展设置/诊断设置/采样瓶/监测 = 开/试剂瓶填充液位/开始流量累计/标液 S1** → 5000 ml)。

7.6 开始测量

请注意以下几点，特别是测量极低二氧化硅浓度的介质时：

- 最初的测量结果存在偏差。可能是因为样品输送部件被污染。
 - 因此，建议在标定前使用介质连续冲洗管路数小时。
 - 多次手动标定可以检查标定系数的稳定性。
1. 选择启动条件**立即** **under 菜单/设置/分析仪/测量/启动条件/立即**。一旦系统进入自动模式，分析仪立即开始测量。
 2. 如需要，设置测量间隔时间：**菜单/设置/分析仪/测量/测量间隔**。

3. 如需要，设置测量间隔时间：菜单/设置/分析仪/标定/标定间隔.
 4. 如需要，设置样品通道的测量序列：菜单/设置/分析仪/测量/测量间隔/测量序列.
 5. 进入自动模式：按下 **MODE**，选择开始自动模式。
 - ↳ 显示菜单：当前模式-自动.
- ▶ 重新安装反应池的前盖板。



71529470

www.addresses.endress.com
