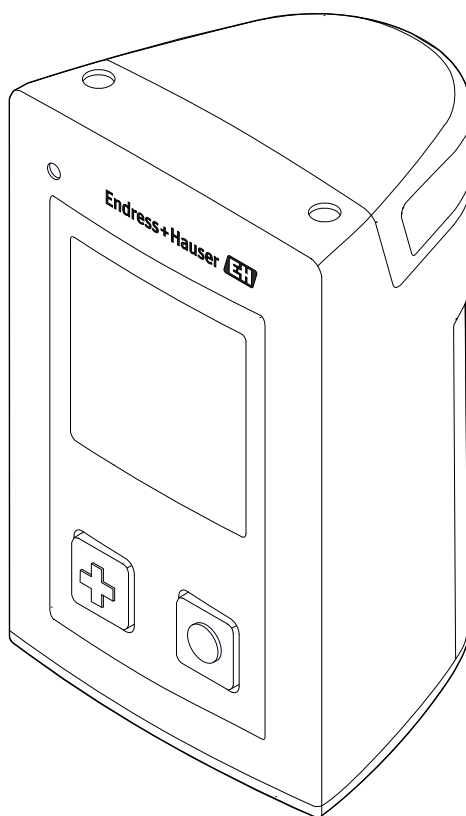


操作手册

Liquiline Mobile CML18

多参数移动设备



目录

1 文档信息	4	11 维护	29
1.1 安全图标	4	11.1 维护任务	29
1.2 信息图标	4	11.2 测量和测试设备	29
1.3 设备上的图标	4		
2 基本安全指南	5	12 维修	30
2.1 人员要求	5	12.1 返厂	30
2.2 指定用途	5	12.2 处置	30
2.3 工作场所安全	5		
2.4 操作安全	5	13 附件	30
2.5 产品安全	6		
3 产品描述	7	14 技术参数	31
3.1 产品设计	7	14.1 输入	31
		14.2 输出	31
4 到货验收和产品标识	9	14.3 电源	31
4.1 到货验收	9	14.4 环境条件	32
4.2 产品标识	9	14.5 机械结构	33
4.3 供货清单	10		
4.4 证书和认证	10	索引	34
5 安装	11		
5.1 安装条件	11		
6 电气连接	12		
6.1 传感器接线	12		
6.2 给设备充电	13		
6.3 确保防护等级	13		
7 操作方式	14		
7.1 操作方式概述	14		
8 调试	21		
8.1 准备工作	21		
8.2 功能检查	21		
8.3 开机	21		
8.4 设置操作语言	21		
8.5 设置测量设备	22		
8.6 高级设置	22		
9 操作	26		
9.1 读取测量值	26		
10 诊断和故障排除	28		
10.1 常规故障排除	28		
10.2 通过现场显示单元显示诊断信息	28		

1 文档信息

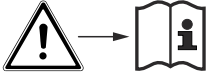
1.1 安全图标

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 信息图标

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

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。



电池只能在制造商工厂或服务机构直接更换。

2.2 指定用途

Liquiline Mobile CML18 是多参数移动设备，用于通过蓝牙使用智能手机或其他移动设备连接具有 Memosens 无线技术和可选操作的数字传感器。

设备可以在以下行业中使用：

- 生命科学行业
- 化工行业
- 水和污水行业
- 食品与饮料行业
- 电厂
- 其他工业应用



设备包含锂离子电池。因此，设备只能置于指定的操作温度和存储温度下。

设备不得受到任何形式的机械冲击。

设备不能在水下进行操作。

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

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。

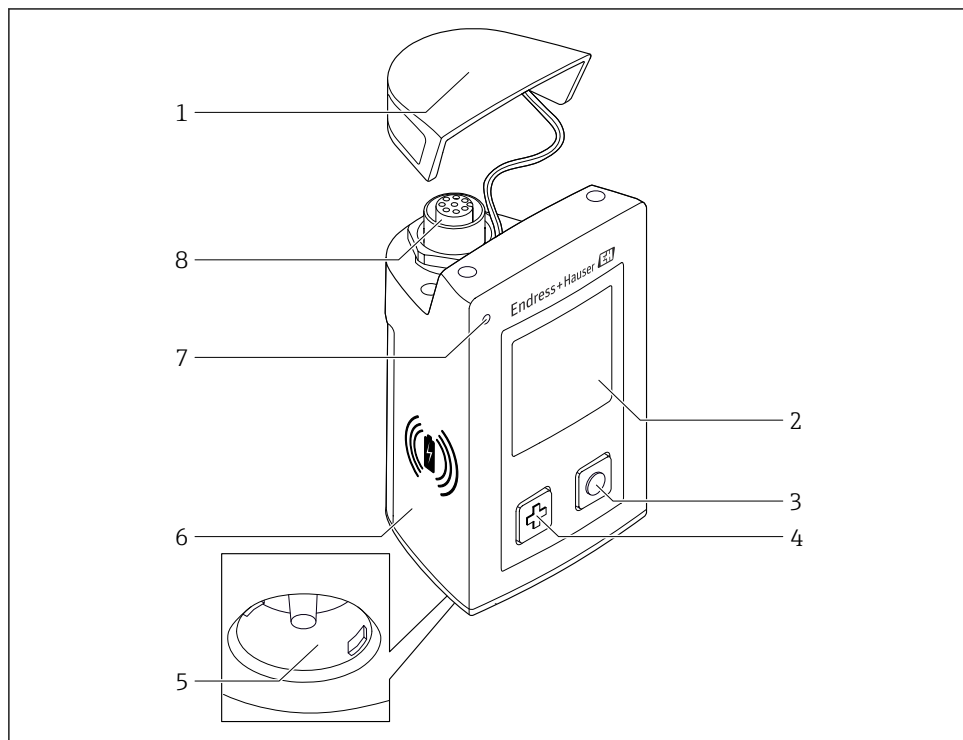
2.5 产品安全

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。

3 产品描述

3.1 产品设计



A0040968

1 CML18

- 1 保护帽
- 2 带有自动屏幕旋转功能的显示屏
- 3 “Select/选择”按钮
- 4 “Next/下一步”按钮
- 5 Memosens 连接
- 6 无线充电区域
- 7 LED 状态灯
- 8 M12 连接

3.1.1 测量参数

该移动设备专为带有电感式插接头的 Memosens 传感器和带有 Memosens 协议且无需外部电源的整体电缆传感器而设计：

- pH
- ORP
- pH/ORP 组合传感器
- 电导式电导率传感器
- 电感式电导率
- 溶解氧（荧光法/覆膜法）
- 温度

各类传感器具有不同的量程。

4 到货验收和产品标识

4.1 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。

4.2 产品标识

4.2.1 铭牌

提供下列设备信息：

- 制造商名称
- 设备名称
- 订货号
- 序列号
- 防护等级
- 环境条件和过程条件
- 输入值和输出值
- 证书信息
- 认证（取决于选型代号）

- ▶ 比对铭牌和发货清单。

4.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/CML18

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。

制造商地址

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

4.3 供货清单

供货清单包括：

- 1 台 Liquiline Mobile CML18
- 《操作手册》(德文版), 1 套
- 《操作手册》(英文版), 1 套
- 1 份证书和认证确认文件



电感式充电器和电源可单独购买。

- 如有疑问：
请咨询供应商或当地销售中心。

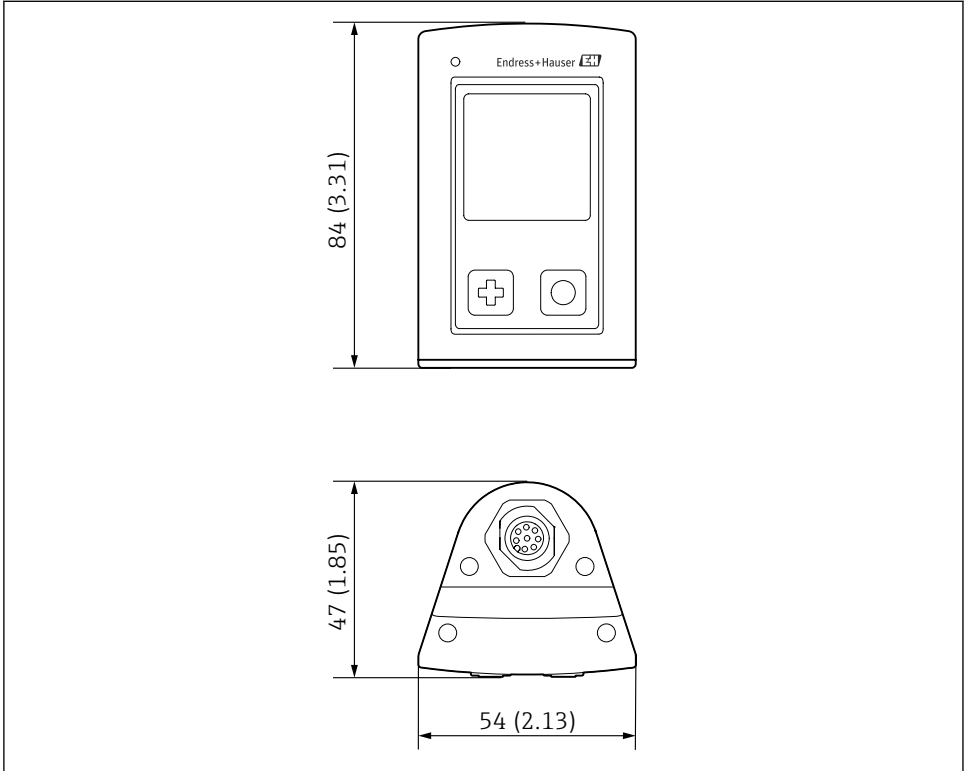
4.4 证书和认证

设备包装内附有一份文件，其中涵盖有关设备证书和认证的详细信息。

5 安装

5.1 安装条件

5.1.1 安装尺寸

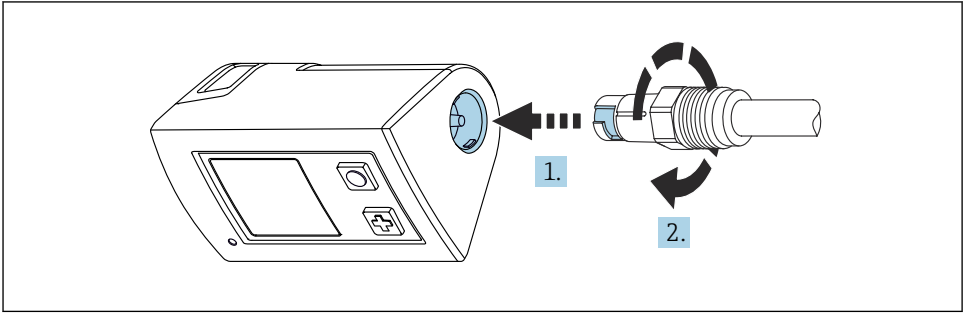


A0041013

2 单位: mm (in)

6 电气连接

6.1 传感器接线

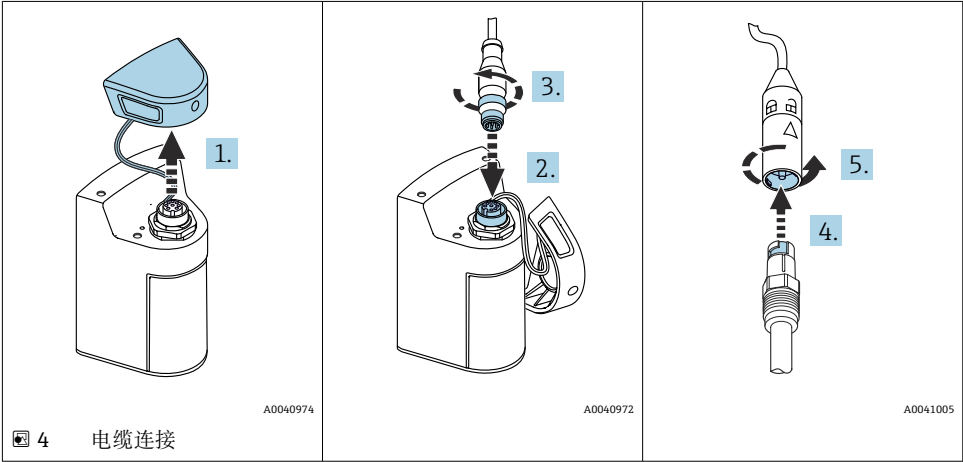


A0040973

3 传感器连接

1. 将传感器插入 Memosens 接头。
2. 将 Memosens 接头卡入位。

6.1.1 通过 M12 电缆连接传感器



A0040974

A0040972

A0041005

4 电缆连接

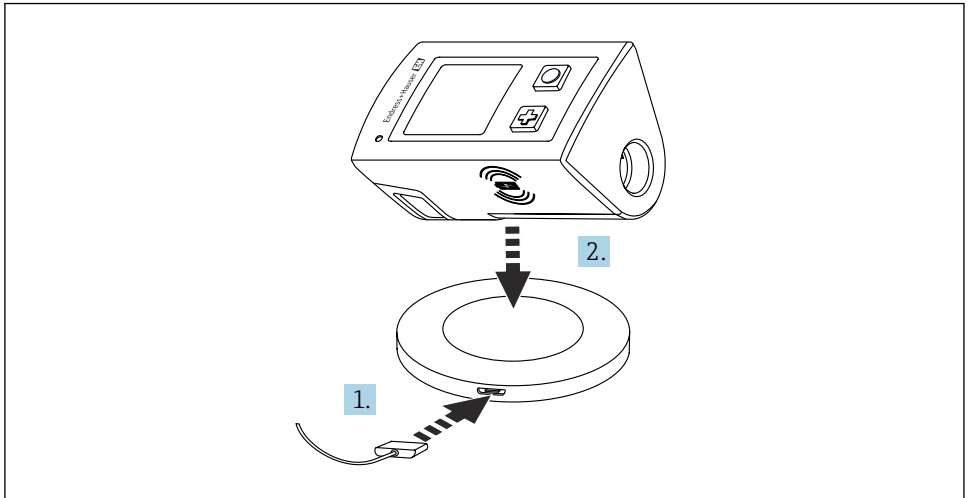
1. 拆除保护帽。
2. 连接 M12 电缆。
3. 拧紧 M12 电缆。
4. 将传感器插入 Memosens 接头。
5. 将 Memosens 接头卡入位。

6.2 给设备充电



仅使用经 Qi 认证的充电器（基准功率）！

欲了解详情，请访问 www.wirelesspowerconsortium.com



A0040975

5 电感式充电

1. 将充电器连接到电源。
2. 将设备的充电侧置于充电器上。

充电开始，且显示屏上显示充电状态。

6.3 确保防护等级

仅进行本《操作手册》明确允许的必须机械和电气连接，仪表可以在出厂前完成接线。

► 操作时需要特别注意。

否则无法保证产品各种防护功能（防护等级（IP）、电气安全性、EMC 抗干扰能力）；例如 盖板掉落或电缆末端松动。

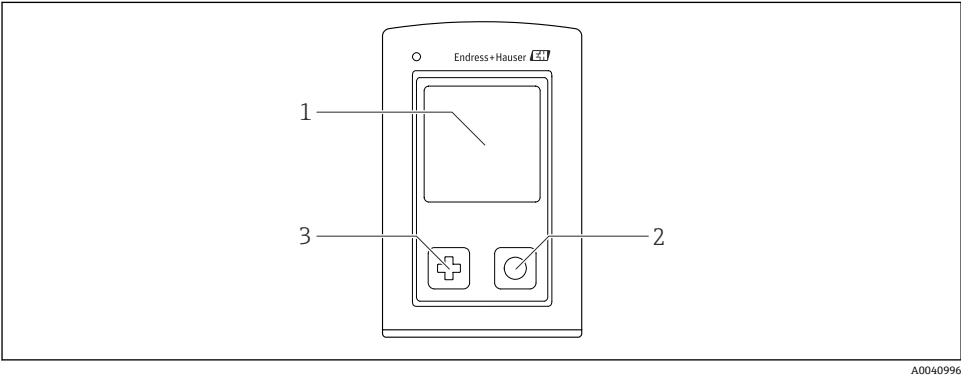
7 操作方式

7.1 操作方式概述

通过以下方式进行操作和设置:

- 带按键的内部操作菜单
- SmartBlue App →  17

7.1.1 显示与操作单元



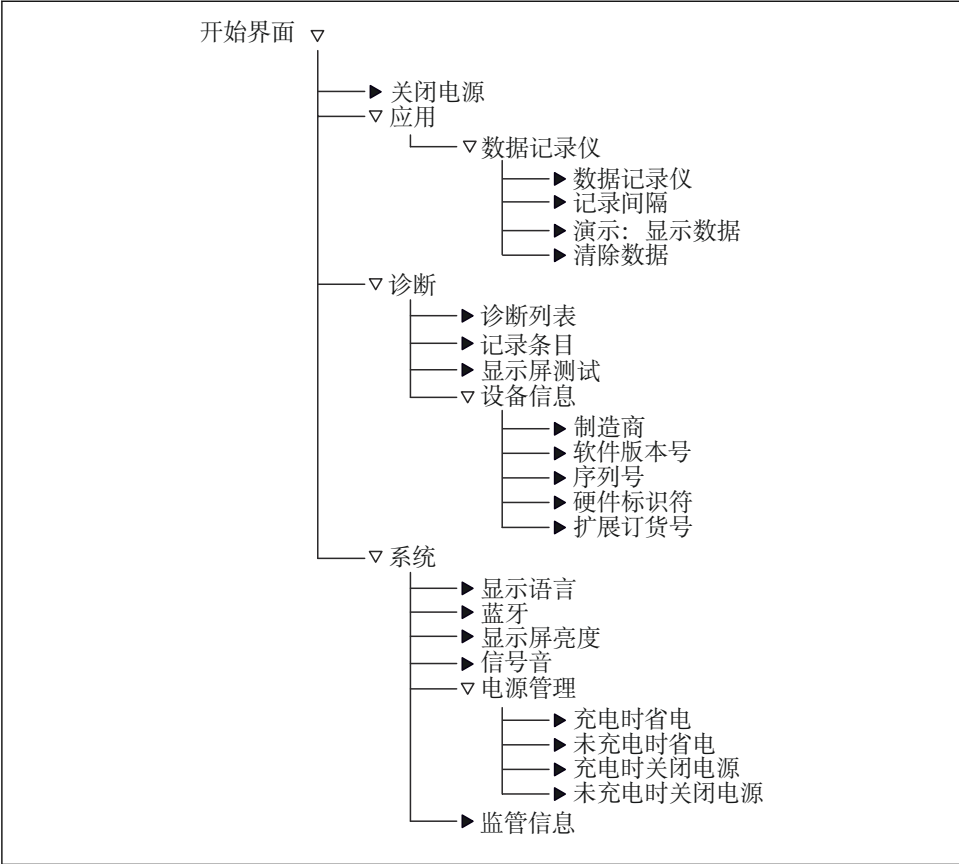
 6 显示和操作单元概述

- 1 显示界面
- 2 “Select/选择”按钮
- 3 “Next/下一步”按钮

按钮功能选项

按钮	设备关闭	测量屏幕上	菜单中
	开启	滚动浏览测量屏幕	向下滚动
	开启	保存当前测量值 (抓样)	确认/选择
 +  (短按)	-	打开菜单	切换至上一级菜单/测量屏幕
 +  (按下 7 秒以上)	强制硬件重置	强制硬件重置	强制硬件重置

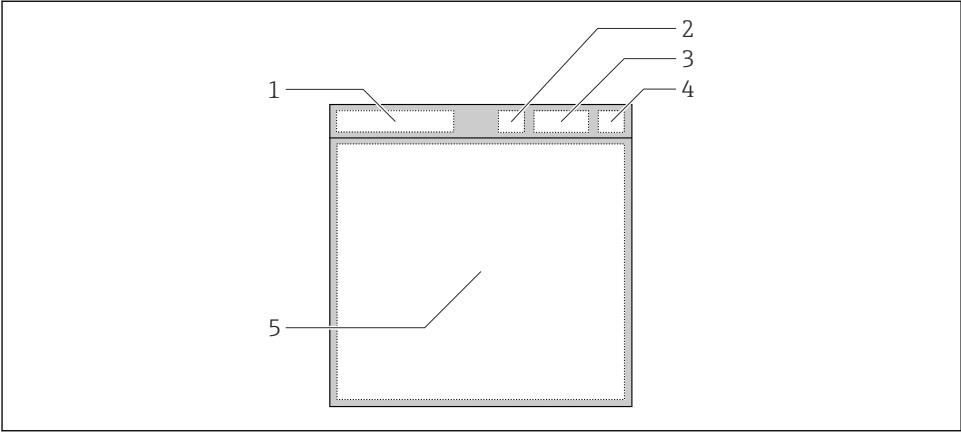
7.1.2 操作菜单的结构和功能



A0041112-ZH

7 操作菜单示意图

显示屏结构



8 显示屏结构示意图

- 1 菜单路径/测量屏幕标题
- 2 蓝牙状态
- 3 电池电量, 充电信息
- 4 NAMUR 指示器*
- 5 测量屏幕

1)

NAMUR 指示器	状态
OK	设备和传感器可靠运行。
F	设备或传感器故障。 F 状态信号符合 NAMUR NE107 标准
M	设备或传感器需要维护。 M 状态信号符合 NAMUR NE107 标准
C	对设备或传感器进行功能检查。 C 状态信号符合 NAMUR NE107 标准
S	设备或传感器操作不合规范。 S 状态符合 NAMUR NE107 标准

1) *状态符合 NAMUR NE107 标准:

测量窗口的结构

测量窗口有 3 个测量屏幕，用户可以滚动浏览：

测量屏幕 (1/3)	测量屏幕 (2/3)	测量屏幕 (3/3)
主要值	主要测量值和第二测量值	传感器输入的所有测量值

7.1.3 通过 SmartBlue App 操作

SmartBlue 的获取途径：Google Play Store（Android 设备）或 Apple App Store（iOS 设备）。

下载 SmartBlue App。

- 使用二维码下载 APP。



A0031189-ZH

9 下载链接

系统要求

- iOS 设备：iPhone 4S 或 iOS9.0 以上；iPad2 或 iOS9.0 以上；iPod Touch 5 或 iOS9.0 以上
- 带 Android 系统的设备：Android 4.4 KitKat 和 Bluetooth® 4.0 以上
- 互联网接口

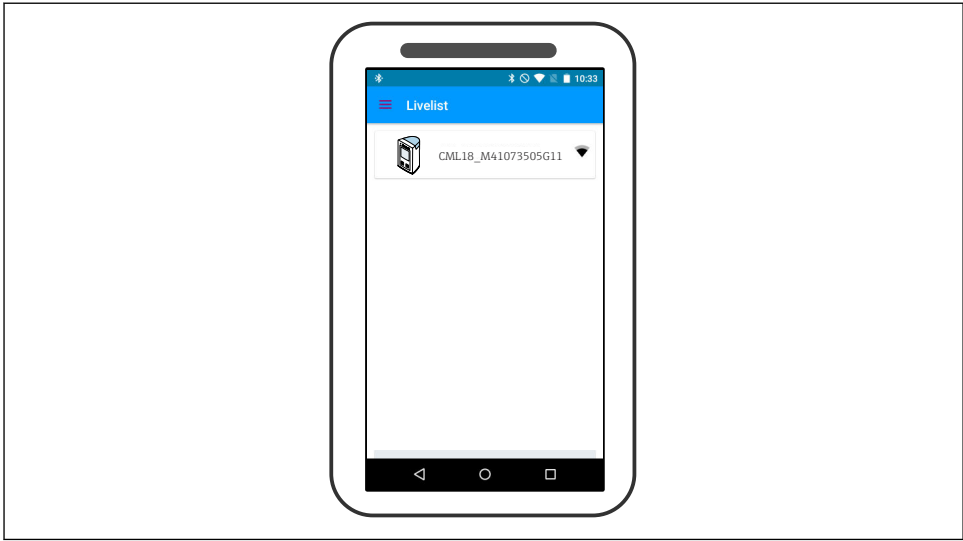
- 打开 SmartBlue App。



A0029747

10 SmartBlue App 图标

-  必须在两个设备上启用蓝牙。
启用蓝牙→ 22



A0041291

图 11 SmartBlue App 在线列表

在线列表中显示距离范围内所有设备。

► 点击设备以将其选中。

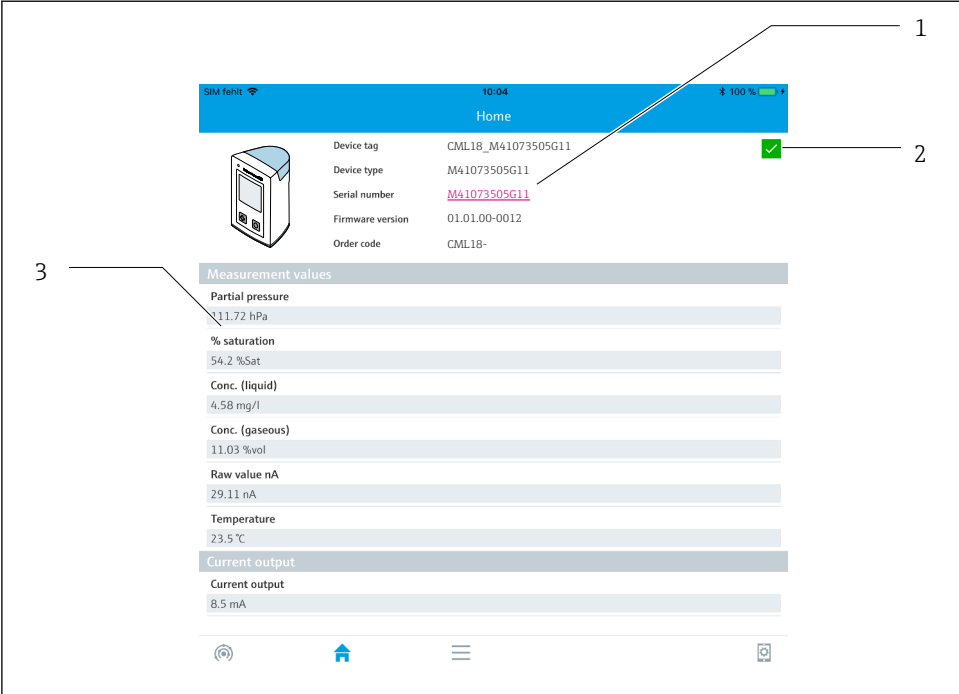
i 为了能够使用带 SmartBlue 的设备，必须通过输入用户名和密码来确认蓝牙连接。

1. 用户名 >> 管理员

2. 初始密码 >> 设备序列号

首次成功登陆后，必须修改用户名和密码。

当前测量值显示在主视图中。还显示设备信息（设备标签、序列号、固件版本号和订货号）。

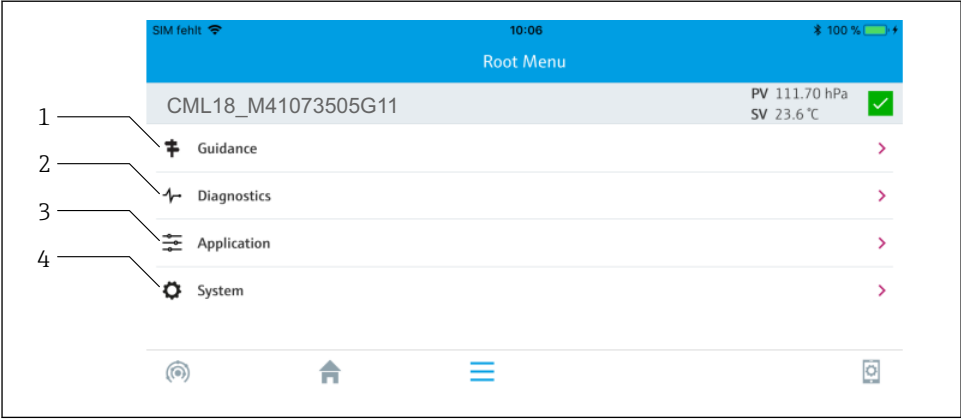


A0041293

12 带当前测量值的 SmartBlue APP 主视图

- 1 CML18 系统和设备信息
- 2 诊断列表快捷键
- 3 连接的传感器的测量值概述

通过 4 个主菜单进行操作：



A0041294

图 13 SmartBlue APP 主菜单

- 1 指导
- 2 诊断
- 3 应用
- 4 系统

菜单	功能
指导	包含独立操作序列的相关功能选项，例如用于标定 (= “Wizard”，指导操作) 。
诊断	包含有关操作、诊断和故障排除以及诊断响应设置的信息。
应用	用于特定优化和详细过程调整的传感器数据。根据应用条件调整测量点。
系统	这些菜单包含用于设置整个系统的参数。

8 调试

8.1 准备工作

给设备充电。→ 12

连接传感器。→ 12

8.2 功能检查

警告

连接错误

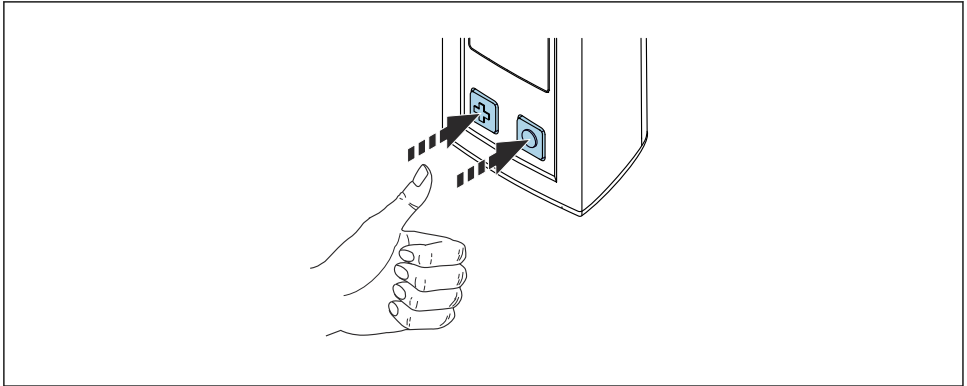
存在人员和测量点安全风险!

▶ 只有以下问题的答案均为是，才允许使用设备。

设备状态和规范参数

- ▶ 设备和所有电缆是否均无外观损坏？
- ▶ 安装后的电缆是否已经消除了应力？
- ▶ 敷设后的电缆是否未形成回路和交叉？

8.3 开机



A0040976

14 开机

- ▶ 按下 $\odot$ 或 $\ominus$ 。
 - ↳ 设备启动。



将自动识别传感器。

8.4 设置操作语言

1. 菜单路径: **Display language**
 - ↳ **Main menu >> System >> Display language**
2. 按下 $\ominus$ 以滚动浏览预定义的值。

设置说明	设置选项
更改操作菜单的语言。	▪ Deutsch ▪ English

8.5 设置测量设备

8.5.1 蓝牙连接

- 1. 菜单路径: **Bluetooth**
 - ↳ **Main menu >> System >> Bluetooth**
- 2. 按下⏮以滚动浏览预定义的值。

设置说明	设置选项
开启/关闭蓝牙连接	▪ On ▪ Off

 如果禁用蓝牙连接，则无法通过 SmartBlue App 进行操作。

8.6 高级设置

8.6.1 显示设备信息

- 1. 菜单路径: **Device info**
 - ↳ **Main menu >> Diagnostics >> Device info**
- 2. 按下⏮以滚动 **Device info**。

显示屏上显示下列有关设备的信息:

- 制造商名称
- 软件版本号
- 序列号
- 名称
- 扩展订货号

8.6.2 调整能量设置

- 1. 菜单路径: **Power management**
 - ↳ **Main menu >> System >> Power management**
- 2. 按下⏮以滚动浏览预定义的值。

提供下列能量设置:

- **Power save w. charger** (充电时省电)
- **Power save w/o charger** (未充电时省电)
- **Power-off w. charger** (充电时关闭电源)
- **Power-off w/o charger** (未充电时关闭电源)

 如果用户未执行操作，则在设定时间后启动省电模式。

在省电模式下，显示屏关闭，设备保持待机状态。

有两种省电设置:

Power save w. charger (充电时省电)

设置说明	设置选项
如果设备已连接到电源，请设置多长时间后启动省电模式。	■ 1 min ■ 5 min ■ 30 min ■ 1 h ■ Never

Power save w/o charger (未充电时省电)

设置说明	设置选项
如果设备依靠电池运行，请设置多长时间后启动省电模式。	■ 1 min ■ 5 min ■ 30 min ■ 1 h ■ Never

 在选定的时间后，设备会自动关闭。

如果已启用蓝牙连接，设备不会自动关闭。

有两种电源关闭设置:

Power-off w. charger (充电时关闭电源)

功能说明	设置选项
如果设备已连接到电源，请设置多长时间后设备自动关闭。	■ 5 min ■ 15 min ■ 1 h ■ 2 h ■ Never

Power-off w/o charger（未充电时关闭电源）

功能说明	设置选项
如果设备依靠电池运行，请设置多长时间后设备自动关闭。	■ 5 min ■ 15 min ■ 1 h ■ 2 h ■ Never

8.6.3 信号音

1. 菜单路径: **Signal sounds**
↳ **Main menu >> System >> Signal sounds**
2. 按下以滚动浏览预定义的值。

设置说明	设置选项
开启/关闭信号音	■ On ■ Off

8.6.4 调节显示屏亮度

1. 菜单路径: **Display brightness**
↳ **Main menu >> System >> Display brightness**
2. 按下以调节显示屏亮度。

8.6.5 重启

- ▶ 同时按住和至少保持 7 秒。
↳ 设备重启。

8.6.6 显示监管信息和认证文件

1. 菜单路径: **Regulatory information**
↳ **Main menu >> System >> Regulatory information**
2. 按下以显示监管信息和认证文件。

8.6.7 设置数据记录仪

1. 菜单路径: **Data logger**
↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Data logger**
2. 按下以滚动浏览预定义的值。

设置说明	设置选项
启动/禁用自动记录数据	■ On ■ Off

定义记录间隔

 仅当禁用数据记录仪时才能更改记录间隔。

- 1. 菜单路径: **Log interval**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Log interval**
- 2. 按下以滚动浏览预定义的值。

设置说明	设置选项
设置多长时间后自动保存下一个测量值。	■ 1 s ■ 2 s ■ 10 s ■ 20 s ■ 30 s ■ 1 min ■ 5 min ■ 30 min ■ 1 h

9 操作

9.1 读取测量值

连接传感器后，显示屏上会显示测量屏幕。

每个传感器都有 3 个测量屏幕，具有不同的测量变量→ 17。

滚动浏览测量屏幕：

- ▶ 按下⏮。

 在显示最后一个测量屏幕后，显示屏返回第一个测量屏幕。

9.1.1 手动保存测量值（抓样）

- ▶ 在测量窗口中，按下⏻。
 - ↳ 当前测量值保存在内部存储器中。

9.1.2 自动保存测量值（数据记录仪）

设置数据记录仪→ 24。

9.1.3 显示保存的测量值

1. 菜单路径: **Demo: Show data**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Demo: Show data**
2. 按下⏻以滚动浏览显示的测量图表。

9.1.4 显示保存的测量值

1. 菜单路径: **Log entries**
 - ↳ **Main menu >> Diagnostics >> Log entries**
2. 按下⏻以滚动浏览保存的记录条目。

 保存的记录条目按测量原理分类。

9.1.5 删除保存的测量值

 数据一旦删除，便无法恢复。

1. 菜单路径: **Erase data**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Erase data**
2. 按下⏻以从设备中删除所有记录数据。

9.1.6 关闭设备

1. 菜单路径: **Power-off**
 - ↳ **Main menu >> Power-off**
2. 按下 $\square$ 以关闭设备。

10 诊断和故障排除

10.1 常规故障排除

10.1.1 服务接口



该服务接口只能由制造商服务人员使用。

该设备可以通过 M12 连接头连接至计算机，以便提供服务。
这可以实现数据传输和有线设备充电。

10.2 通过现场显示单元显示诊断信息

10.2.1 打开诊断列表

1. 菜单路径: **Diagnostics list**
↳ **Main menu >> Diagnostics >> Diagnostics list**
2. 按下  以打开诊断列表。

10.2.2 显示屏测试

1. 菜单路径: **Display test**
↳ **Main menu >> Diagnostics >> Display test**
2. 按下  以调用屏幕测试。
3. 按下  以滚动浏览测试窗口，并检查显示屏是否损坏。

11 维护

11.1 维护任务

11.1.1 清洁

- ▶ 仅允许使用常用清洁剂清洁外壳前部。

该设备能够抵抗：

- 酒精（短时间内）
- 家用肥皂清洗剂
- 洗涤剂

注意

禁用清洗液

损坏外壳表面或外壳密封圈

- ▶ 请勿使用浓缩无机酸或无机碱溶液清洗。
- ▶ 请勿使用有机清洗液清洗，例如丙酮、苯甲醇、甲烷、二氯甲烷、二甲苯或浓缩甘油清洗液清洗。
- ▶ 请勿使用高压蒸汽清洗。

11.2 测量和测试设备

使用 Memosens 无线技术标定和调整传感器，将其标定数据直接保存在传感器中。

由于具有此功能，传感器可以用作测试设备。

该设备可用于显示此类测试设备的测量值。每个连接的传感器都使用自己的标定数据。

使用 SmartBlue App，可以直接在设备上的适当测试介质中对传感器进行标定、重新标定和调整。

12 维修

12.1 返厂

产品需维修或进行工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，依据相关法规规定的特定程序进行接液产品的处置。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 参照网站 www.endress.com/support/return-material 上提供的设备返厂步骤和条件说明。

12.2 处置

设备内含电子部件。必须作为电子垃圾进行废弃处理。

- ▶ 严格遵守当地法规。

13 附件

产品页面上提供了所有兼容 Memosens 传感器的最新列表：

www.endress.com/CML18

14 技术参数

14.1 输入

14.1.1 输入功率

无线充电	5 W
M12 连接	5 V; 0.6 A

14.1.2 测量变量

- pH
- ORP
- pH/ORP
- 溶解氧
- 电导率
- 温度

14.1.3 测量范围

→参考连接传感器的文档资料

14.1.4 输入信号类型

Memosens 连接头，用于采用 Memosens 无线技术的传感器
数字测量电缆的 M12 连接头，用于采用 Memosens 无线技术的传感器
Memosens 传感器 CLS50D 和 CLS54D

14.2 输出

14.2.1 输出信号

Memosens M12（最大 80 mA）

14.3 电源

14.3.1 供电电压

通过 Qi 进行电感式充电：基准电源（使用经过 Qi 认证的设备）
5 W 输出功率（5 V/1500 mA 输入）

14.3.2 过电压保护

IEC 61 000-4-4 标准（0.6 kV）
IEC 61 000-4-5 标准（2.0 kV）

14.3.3 传感器连接

Memosens 数字式传感器

14.3.4 电缆规格

数字测量电缆 CYK10-Axx2+x

数字测量电缆 CYK20-AAxxC1

14.4 环境条件

14.4.1 环境温度范围

充电: 0 ... +45 °C (32 ... 113 °F)

操作: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

 最高环境温度取决于过程条件温度和安装位置。

14.4.2 储存温度

-20 ... +45 °C (-4 ... 113 °F)

 储存温度升高会减少电池容量。

14.4.3 湿度

0...95 %

14.4.4 防护等级

IP66

14.4.5 电气安全

EN 61010-1

14.4.6 污染等级

整台设备:	污染等级 4
内部:	污染等级 2

14.4.7 无线电标准

- EN 300 328 (欧洲)
- 47 CFR 15.247 (美国)
- RSS-247 Issue 1 (加拿大)
- RSS-GEN Issue 4 (加拿大)

14.5 机械结构

14.5.1 材质

部件	材质
外壳	PBT
光导显示屏窗口	PMMA
按钮、保护帽	TPE
M12 连接	镀镍黄铜

14.5.2 冲击力测试

产品设计遵循 EN61010-1 标准，能够耐受 1 J (IK06)机械冲击负载。

14.5.3 重量

Liquiline Mobile CML18	155 g (5.5 oz)
------------------------	----------------

索引

A

安全

- 操作安全 5
- 产品 6
- 工作场所安全 5

安全图标 4

安全指南 5

安装尺寸 11

C

材质 33

操作 26

- 设备操作 14
- SmartBlue App 17

操作方式 14

测量变量 31

测量参数 8

测量电缆连接 12

测量范围 31

测量值 26

产品安全 6

产品标识 9

产品描述 7

产品设计 7

冲击力测试 33

储存温度 32

传感器

- 连接 31

传感器连接 12

D

到货验收 9

电缆规格 32

电气安全 32

电气连接 12

电源 31

- 传感器连接 31
- 供电电压 31
- 过电压保护 31

调试 21

F

防护等级 13, 32

附件 30

G

给设备充电 13

工作场所安全 5

供电电压 31

供货清单 10

关闭 27

过电压保护 31

H

环境温度范围 32

J

技术参数 31

- 环境条件 32
- 机械结构 33
- 输出 31
- 输入 31

技术人员 5

K

开机 21

L

蓝牙连接 22

连接

- 传感器 31
- 供电电压 31

M

铭牌 9

N

能量设置 22

Q

清洁 29

R

人员要求 5

认证 10

S

设备信息

- 扩展订货号 22
- 软件版本号 22
- 设备名称 22

序列号 22

 制造商名称 22

设置 22

声音

 信号音 24

湿度 32

输出信号 31

输入

 测量变量 31

输入信号类型 31

数据记录仪 24, 26

W

污染等级 32

无线电标准 32

X

先进技术 6

显示屏亮度 24

显示语言 21

信息图标 4

Y

用途

 指定 5

Z

证书 10

指定用途 5

制造商地址 10

重量 33

重启 24

抓样 26



71462104

www.addresses.endress.com
