

技术资料

Liquiline Compact CM82

液体分析变送器，可设置，搭配 Memosens 数字式传感器支持多参数测量



变送器所需安装空间小，可以用于在过程行业和环境领域中进行监测和控制

应用

CM82 满足所有行业和各行业设备制造商的使用要求，搭配所有带蓝色 Memosens 数字式接头的传感器使用：

- pH 电极、ORP 电极和 pH/ORP 组合电极
- 电导式电导率传感器
- 溶解氧传感器

通过以下方式直接连接 PLC：

- 4...20 mA
- HART
- Bluetooth® LE 接口，进行调试和维护

优势

- 所需安装和存储空间小：
 - 两线制设备可以安装在装置内部，无需自带电源
 - 最低库存需求
- 最高安全性：
经实践验证的 Memosens 数字式技术
- 操作简便：
 - 使用现有的平板电脑和智能手机进行操作和调试
 - 标准化操作理念，适用所有 Liquiline 设备
- 快速可靠：
可靠的 Bluetooth® LE 连接能够帮助用户远距离检查危险测量点和难于操作的测量点
- 适用所有安装位置：
即使测量点直接经受粉尘、水蒸气、雨、雪、炎热或严寒，CM82 变送器始终是您的正确选择

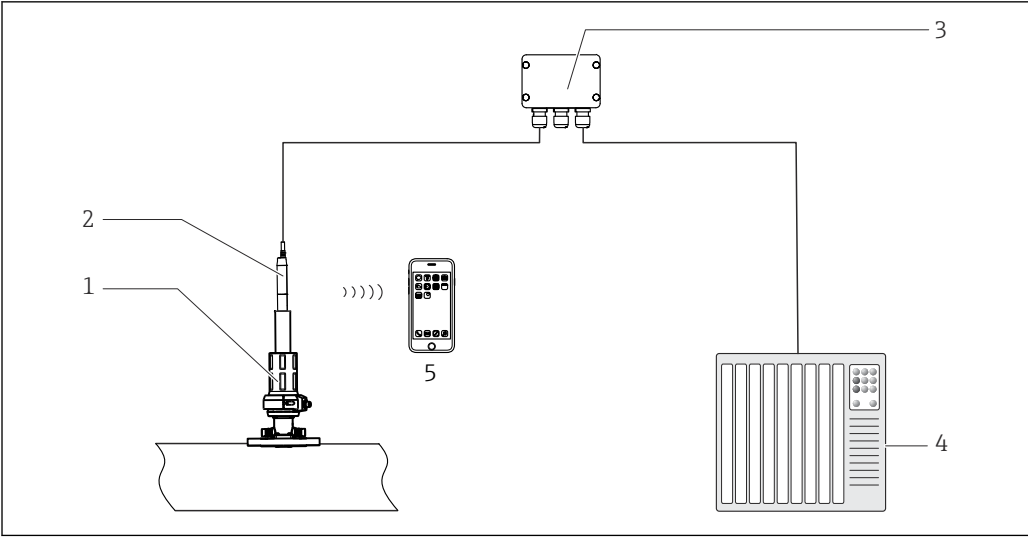
功能与系统设计

测量系统

以下为测量系统示例。针对用户的特定应用，可以订购其他型号的传感器和安装支架（www.endress.com/products）。

整套测量系统包括：

- Liquiline 一体式变送器
- Memosens 数字式传感器
- 传感器配套安装支架



A0036772

图 1 测量系统示意图

- 1 测量点，已安装有安装支架和 Memosens 数字式传感器
- 2 Liquiline Compact CM82
- 3 接线盒（可选）
- 4 PLC（可编程逻辑控制器）
- 5 Bluetooth LE，可选带移动接线端，例如平板电脑

应用实例



A0035115

图 2 发酵罐应用实例，使用平板电脑操作

通信和数据处理

通信方式:

- 4...20 mA
- HART 现场总线
- Bluetooth® LE 无线技术 (可选)



提供设备驱动程序，可以通过现场总线执行基本设置、显示测量值和诊断信息。通过现场总线和蓝牙可以完成所有设备设置。

可靠性

可靠性

Memosens

Memosens 使得测量点更安全、更可靠:

- 非接触式数字信号传输方式，实现最佳电气隔离效果
- 无接触腐蚀
- 整体防水防潮
- 允许实验室传感器标定，提升了过程测量点的适用性
- 记录传感器参数，进行预维护，例如：
 - 总工作小时数
 - 极高或极低测量值的工作小时数
 - 高温条件下的工作小时数
 - 蒸汽消毒次数
 - 传感器状态



A0035116

3 Memosens 数字式技术，即插即用

由红色/绿色 LED 指示灯标识变送器和连接传感器的状态。



A0036843

4 LED 指示灯

美国药典（USP）和欧洲药典（EP）

- 注射用水(WFI)符合 USP <645>和 EP 标准
- 高纯水(HPW)符合 EP 标准
- 纯水(PW)符合 EP 标准

按照 USP/EP 限定值功能测量未补偿的电导率值和温度值。测量值与标准中的表格参数值比较。超出限定值时，触发报警信号。此外，可以设置预报警，在出现非期望工作状态时发出报警。

安全性

Bluetooth® LE 低功耗蓝牙安全传输信号

通过 Bluetooth®无线技术进行信号传输，加密技术通过 Fraunhofer 研究所测试。

Endress+Hauser 蓝牙设备的安全等级：¹⁾

- 协议：高
- 算法：高

不支持：

- 安全目标，例如机密性、完整性、稳定性等
- 风险分析，例如钥匙分配、认证、密码恢复等
- 攻击模型，例如攻击动机、所需时间、电子学专业知识等
- 弱点分析

为了比较：常规蓝牙标准被视为“低”。

防止未经授权的访问：

- 密码保护
- 未安装 SmartBlue app 就不能通过 Bluetooth®无线技术查看设备
- 传感器和智能手机或平板电脑间只存在一个点对点连接

1) 符合 Fraunhofer AISEC 加密技术的多级安全评估体系：“极低”，“低”、“高”、“非常高”

- 通过 SmartBlue 可以关闭 Bluetooth®无线技术接口
- Bluetooth®可选。可以订购开启此功能的设备。
如果订购 Bluetooth®禁用的设备，可以日后输入与序列号相匹配的激活码（附件套件）开启 Bluetooth®。
- 禁用的 Bluetooth®接口只能通过 HART 重新开启。

测量值补偿

pH:

温度

溶解氧:

- 温度
- 大气压

电导率:

温度

提供多种温度补偿方法:

- 线性
- NaCl (IEC 746-3)
- 水, ISO7888 (20°C)
- 水, ISO7888 (25°C)

IT 安全

我们只对按照《操作手册》安装和使用的设备提供质保。设备自带安全保护功能，防止意外更改设置。

IT 安全措施为设备及相应数据传输提供额外保护，必须操作员本人按照安全标准操作。

输入

测量变量	变送器与带感应式插接头的 Memosens 数字式传感器配套使用: ■ pH 电极、ORP 电极、pH/ORP 组合电极 ■ 电导式电导率传感器 ■ 溶解氧传感器
------	---

测量范围	→参考连接传感器的文档资料
------	---------------

输入类型	Memosens 传感器的数字式输入
------	--------------------

电缆规格	电缆长度: ■ 最大 3 m (10 ft) ■ 最大 7 m (23 ft) ■ 最大 15 m (49 ft)
------	---

输出

输出信号	4...20 mA/HART，与传感器回路电气隔离
------	---------------------------

线性化功能/传输响应	线性信号
------------	------

电源

供电电压	12.6...30 VDC（设定错误电流大于 20 mA） 14...30 VDC（设定错误电流小于 4 mA）
------	---

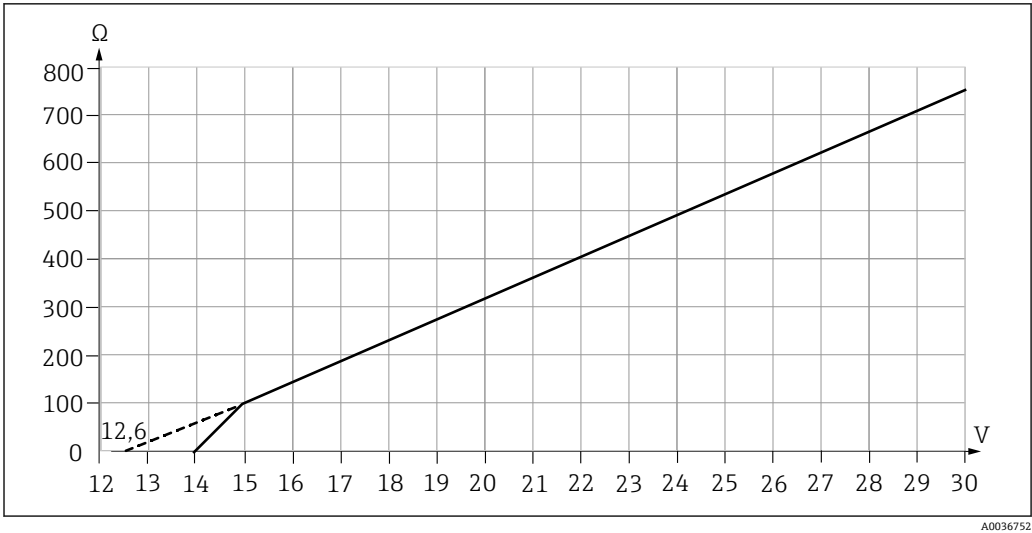


图 5 供电电压和负载

较小电压值均针对 0 欧姆负载电阻。

注意

设备不带电源开关

- ▶ 使用 24 V 电源的设备时，必须在电源端通过双层或增强绝缘隔离危险带电电缆和电源。

过电压保护单元	符合 IEC 61 000-4-4 和 IEC 61 000-4-5 标准，+/- 1 kV
---------	--

传感器连接	Memosens 数字式传感器 <table><tr><th>传感器类型</th><th>传感器</th></tr><tr><td>数字式传感器，带 Momensens 感应式接头</td><td> ■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ pH/ORP 组合电极 ■ 溶解氧传感器 ■ 电导率传感器 </td></tr></table>	传感器类型	传感器	数字式传感器，带 Momensens 感应式接头	■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ pH/ORP 组合电极 ■ 溶解氧传感器 ■ 电导率传感器
传感器类型	传感器				
数字式传感器，带 Momensens 感应式接头	■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ pH/ORP 组合电极 ■ 溶解氧传感器 ■ 电导率传感器				

性能参数

电流输出响应时间	t_{90} = max. 500 ms，电流从 0 mA 上升至 20 mA
电流输出误差	典型测量误差： < ±20 μA （电流值为 4 mA 时） < ±50 μA （电流范围为 4...20 mA 时） 均在 25 °C (77 °F)温度下 附加误差与温度相关： < 1.5 μA/K
电流输出分辨率	< 5 μA
重复性	→参考连接传感器的文档资料

环境条件

环境温度	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)	
	最高环境温度与过程温度和变送器的安装位置相关。 确保变送器的环境温度不超过+85 °C (185 °F) 。 Endress+Hauser 安装支架的要求环境条件示例: ■ 开放式安装 (不带防护罩, 即: 变送器四周空气自由流通) 例如 CPA442、CPA842 ■ 封闭式安装 (带防护罩), 例如 CPA871、CPA875、CPA842 T_{ambient} = 最高 60 °C (140 °F) T_{process} = 最高 100 °C (212 °F) (连续工作时) T_{process} = 最高 140 °C (284 °F), < 2h (高温消毒时) A0046638	
储存温度	-40...+85 °C (-40...185 °F)	
湿度	5...95 %	
防护等级	IP 67 IP 68 NEMA Type 6	
电磁兼容性	■ EN 61326-1 ■ EN 61326-2-3 ■ EN 301489-1 ■ EN 301489-17 ■ NAMUR NE 21	
电气安全	EN 61010-1	
最大海拔高度	< 2000 m (< 6562 ft), 海平面之上	
污染等级	整台设备:	污染等级 4
	内部:	污染等级 2
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) ■ 202-LSF040 (日本)	

- CMIIT ID: 2017DJ6495 (中国)
- R-CRM-E1H-CM82A (韩国)
- Anatel 00182-18-11036 (巴西)
- IFETEL: RCPENCM18-0926-A1 (墨西哥)
- SDoC 认证 (泰国)
- IMDA 认证 DA108204 (新加坡)
- CNC ID: C-23309 (阿根廷)

机械结构

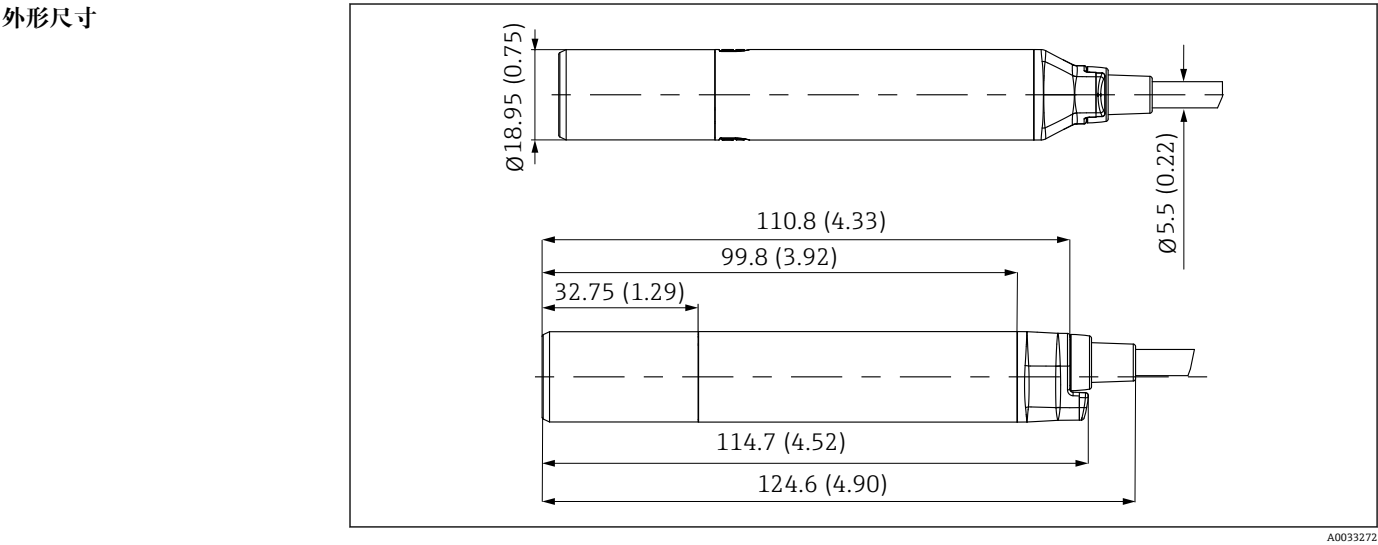


图 7 单位: mm (inch)

材质	部件	材质
	外壳、盖板	Peek 151
	泄放口	EPDM (过氧化物交联)
	轴环	Peek 450 G
	光波导	透明塑料

冲击负载

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

重量	不含电缆	约 42 g (1.5 oz)
	带 3 m (9 f)电缆	约 190 g (7 oz)
	带 7 m (23 f)电缆	约 380 g (13 oz)
	带 15 m (49 f)电缆	约 760 g (27 oz)
	每 1 m (3 f)电缆	约 48 g (2 oz)

可操作性

- 操作方法
- Bluetooth® LE 无线技术
 - HART

通过 SmartBlue (app) 操作

SmartBlue 的获取方式: Android 终端设备可从 Google Playstore 下载, iOS 设备可从 App Store 下载。

扫描 QR 码可以直接进入 app:



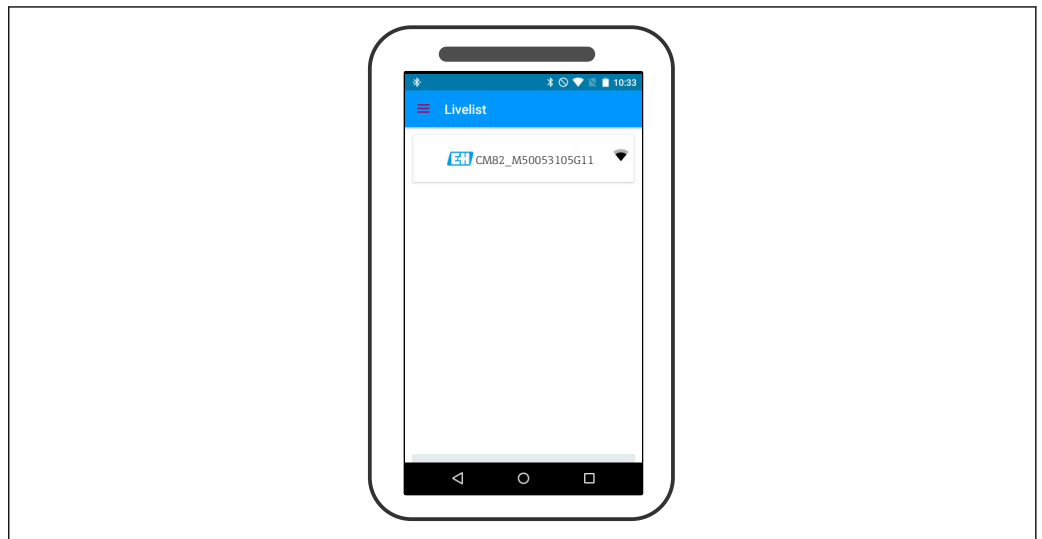
A0033202

8 下载链接



A0029747

9 SmartBlue app



A0035117

10 显示列表

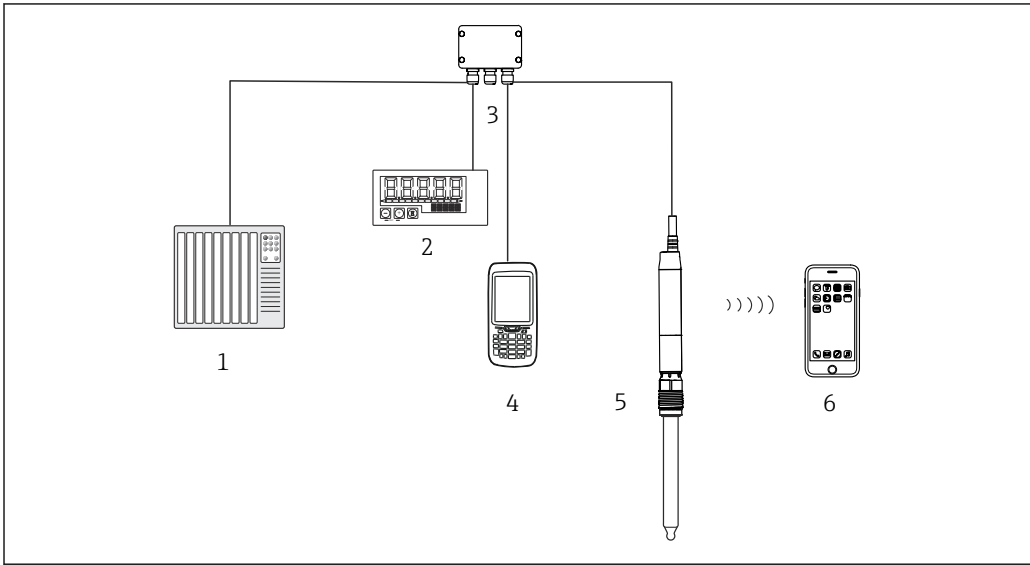
在线列表中显示距离范围内所有设备。

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
- Android 设备: Android 4.4 KitKat 以上版本和 Bluetooth® 4.0

远程操作

HART



11 通过 HART 通信进行远程操作的接线

- 1 PLC（可编程逻辑控制器）
- 2 RIA15 回路供电的过程显示仪，可选
- 3 接线箱
- 4 HART 操作设备（例如 Fieldcare），可选
- 5 变送器，采用可选 Bluetooth® LE 无线技术
- 6 可选：智能手机/平板电脑，安装有 SmartBlue（app）

证书和认证

登陆公司官网，打开 Configurator 产品选型软件，下载最新产品证书：www.endress.com。

- 1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
- 2. 打开产品主页。

点击配置按钮，打开 Configurator 产品选型软件。

订购信息

产品主页 www.endress.com/CM82

Configurator 产品选型软件

在产品主页上，配置按钮位于产品示意图右侧。

- 1. 点击按钮。
 - 在独立窗口中打开 Configurator 产品选型软件。
- 2. 按需选择所有选项，完成设备设置。
 - 生成有效完整的设备订货号。
- 3. 以 PDF 或 Excel 文件输出订货号。正确点击选择窗口右上方的按钮操作。

许多产品还提供产品的 CAD 图或二维图形下载选项。点击 CAD 标签，并在下拉菜单中选择所需文件类型。

供货清单

- 供货清单如下：
- CM82
 - 《简明操作指南》

附件

传感器

玻璃电极

Orbisint CPS11D

- pH 电极，用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps11d



《技术资料》 TI00028C

Memosens CPS31D

- pH 电极，带凝胶参比系统，带陶瓷隔膜
- 产品选型表: www.endress.com/cps31d



《技术资料》 TI00030C

Ceraliquid CPS41D

- pH 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps41d



《技术资料》 TI00079C

Ceragel CPS71D

- pH 电极，带参比系统，含离子捕捉阱
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps71d



《技术资料》 TI00245C

Memosens CPS171D

- Memosens 数字式 pH 电极，用于生物发酵罐
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps171d



《技术资料》 TI01254C

Orbipore CPS91D

- pH 电极，带开放式隔膜，用于重度污染介质测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps91d



《技术资料》 TI00375C

Orbipac CPF81D

- 一体式 pH 电极，浸入式安装在
- 工业水和污水中测量
- 产品选型表: www.endress.com/cpf81d



《技术资料》 TI00191C

Orbisint CPS11D

- pH 电极，用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps11d



《技术资料》 TI00028C

pH 搪瓷电极

Ceramax CPS341D

- pH 电极，带 pH 敏感搪瓷
- 满足最高测量精度、压力、温度、消毒和耐久性要求
- 产品选型表: www.endress.com/cps341d



《技术资料》 TI00468C

ORP 电极**Orbisint CPS12D**

- ORP 电极，用于过程测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps12d



《技术资料》TI00367C

Ceraliquid CPS42D

- ORP 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps42d



《技术资料》TI00373C

Ceragel CPS72D

- ORP 电极，带参比系统，含离子捕捉阱
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps72d



《技术资料》TI00374C

Orbipac CPF82D

- 一体式 ORP 电极，浸入式安装在过程水和污水中测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cpf82d



《技术资料》TI00191C

Orbipore CPS92D

- ORP 电极，带开放式隔膜，适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps92d



《技术资料》TI00435C

pH ISFET 电极**Tophit CPS441D**

- ISFET 电极，可消毒，适用于低电导率的介质
- 液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps441d



《技术资料》TI00352C

Tophit CPS471D

- ISFET 电极，可消毒和高温灭菌，适用于食品和制药行业、过程测量、
- 水处理和生物技术领域
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps471d



《技术资料》TI00283C

Tophit CPS491D

- ISFET 电极，带开放式隔膜，适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps491d



《技术资料》TI00377C

pH/ORP 组合电极**Memosens CPS16D**

- pH/ORP 组合电极，适用于过程级测量应用
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps16d



《技术资料》TI00503C

Memosens CPS76D

- pH/ORP 组合电极，适用于过程级测量应用
- 卫生和消毒应用
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps76d



《技术资料》TI00506C

Memosens CPS96D

- pH/ORP 组合电极，适用于化工过程
- 带抗毒性的参比离子捕捉阱
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps96d



《技术资料》TI00507C

电导式电导率传感器

Condumax CLS15D

- 电导式电导率传感器
- 适用纯水和超纯水应用，可以在危险区中测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS15d



《技术资料》TI00109C

Condumax CLS16D

- 卫生型电导式电导率传感器
- 适用于纯水和超纯水应用，可以在防爆区中测量
- 通过 EHEDG 测试和 3A 认证
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS16d



《技术资料》TI00227C

Condumax CLS21D

- 双电极传感器，插头连接型
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS21d



《技术资料》TI00085C

Memosens CLS82D

- 四电极传感器
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cls82d



《技术资料》TI01188C

溶解氧传感器

Oxymax COS22D

- 溶解氧传感器，适用蒸汽消毒应用
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos22d



《技术资料》TI00446C

Oxymax COS51D

- 覆膜法溶解氧传感器
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: www.endress.com/cos51d



《技术资料》TI00413C

Memosens COS81D

- 荧光法溶解氧传感器，适用蒸汽消毒应用
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos81d



《技术资料》TI01201C

软件

Memobase Plus CYZ71D

- 个人计算机软件，支持实验室标定
- 对传感器进行可视化和文档化的管理
- 传感器标定储存在数据库中
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyz71d



《技术资料》TI00502C

DeviceCare SFE100

调试软件，适用 HART、PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 现场设备

登陆网站 www.software-products.endress.com 下载 DeviceCare，完成用户注册后即可下载软件。

《技术资料》TI01134S

其他附件

激活码

订购激活码时必须输入设备的序列号。

激活码: Bluetooth

订货号: 71401176

电缆接线盒，带尼龙搭扣**电缆接线盒，带 Velcro 尼龙搭扣**

- 4 个，用于传感器电缆
- 订货号: 71092051

通信专用附件**Commubox FXA195**

通过 USB 端口与 FieldCare 进行本安 HART 通信



《技术资料》TI00404F

无线 HART 适配器 SWA70

- 无线设备连接
- 简单集成，具有数据保护功能，能够安全传输，可以与其他无线网络配套使用，最大限度地降低布线复杂性



《技术资料》TI00061S

系统产品**RIA15**

- 过程显示单元，数字式显示单元，用于集成至 4...20 mA 回路中
- 盘式安装
- 带可选 HART 通信



《技术资料》TI01043K



www.addresses.endress.com
