

技术资料

Liquiline Compact CM72

液体分析变送器，搭配 Memosens 数字式传感器进行固定参数测量

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

CM72 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

优势

- 所需安装空间小：
 - 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
- 调试和维护快速：
 - 预设置的 CM72 无需调试，启动后立即开始测量
 - 充分得益于 Memosens 数字式技术：实验室标定传感器，即插即用
 - 通过红色/绿色 LED 指示灯标识变送器和连接传感器的状态
- 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，CM72 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

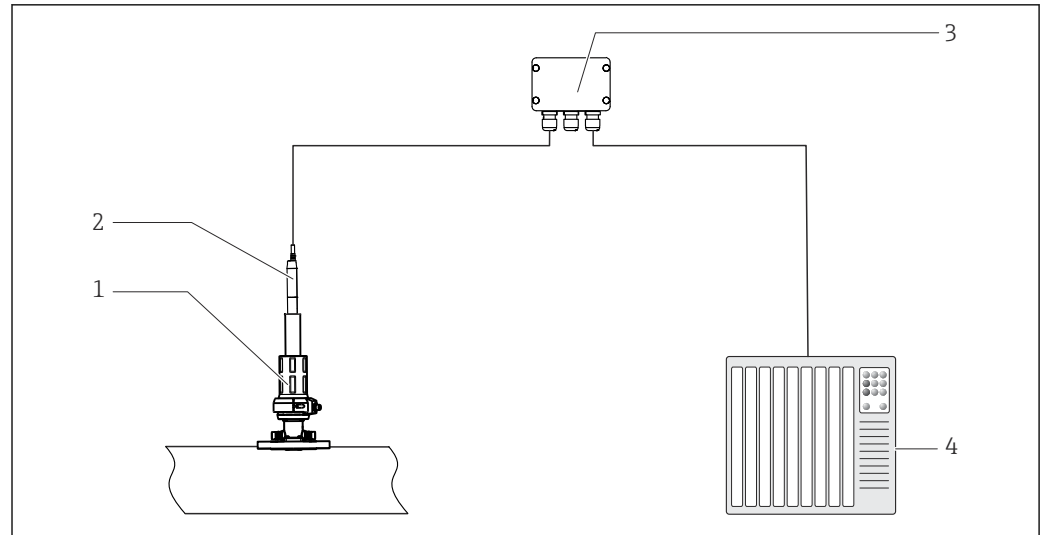



图 1 测量系统示意图

- 1 测量点，已安装有安装支架和 Memosens 数字式传感器
- 2 Liquiline Compact CM72
- 3 接线盒（可选）
- 4 PLC（可编程逻辑控制器）

通信和数据处理

通信方式：
4...20 mA

 订购时在产品选型表中选择相应选项设置测量值和电流输出量程比。日后不能更改。

可靠性

可靠性

Memosens MEMOSSENS

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

图 2 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

图 3 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

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)

输入

测量变量	<p>变送器与带感应式插接头的 Memosens 数字式传感器配套使用:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>取决于仪表订购型号, 设定量程与配套传感器相关:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pH 电极: 0...14 pH ▪ ORP 电极: -1500...+1500 mV ▪ 电导率传感器: 0...20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ▪ 电导率传感器: 0...500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ▪ 电导率传感器: 0...20 mS/cm ▪ 电导率传感器: 0...500 mS/cm ▪ 溶解氧传感器: 0...200 $\mu\text{g}/\text{l}$ ▪ 溶解氧传感器: 0...20 mg/l
------	---

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	<p>电缆长度:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, 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)

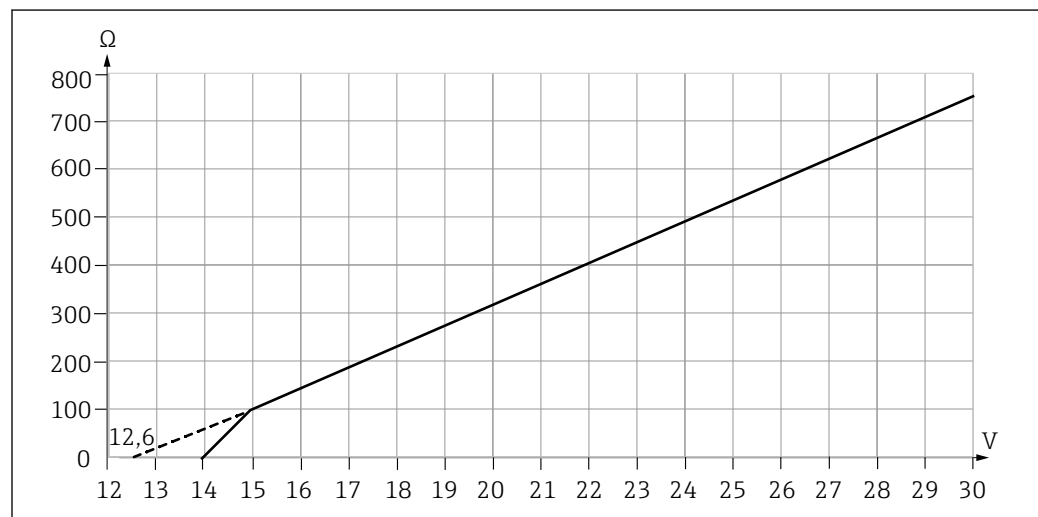


图 4 供电电压和负载

A0036752

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

传感器类型	传感器
数字式传感器，带 Memosens 感应式接头	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 $t_{90} = \text{max. } 500 \text{ ms}$ ，电流从 0 mA 上升至 20 mA


电流输出误差
 典型测量误差：
 $< \pm 20 \mu\text{A}$ （电流值为 4 mA 时）
 $< \pm 50 \mu\text{A}$ （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：
 $< 1.5 \mu\text{A/K}$

电流输出分辨率 $< 5 \mu\text{A}$

重复性 → 参考连接传感器的文档资料

环境条件

环境温度 $-20 \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 185 \text{ }^\circ\text{F}$)

 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)。

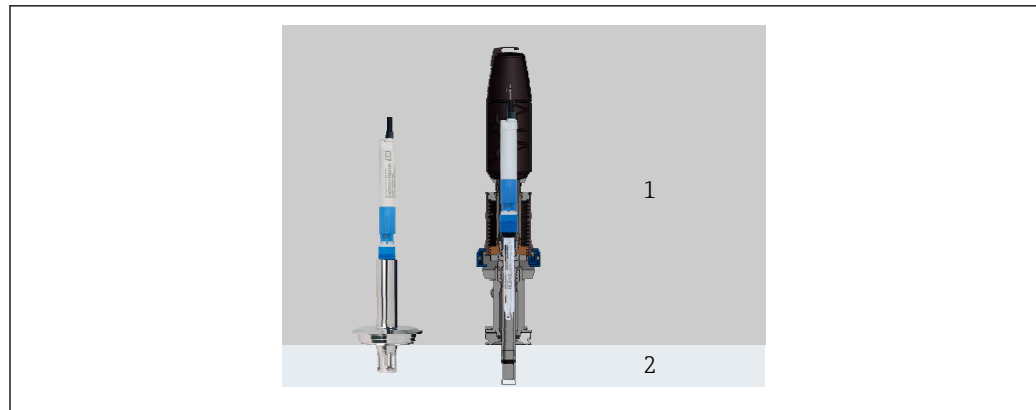
Endress+Hauser 安装支架的要求环境条件示例：

- 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

图 5 带或不带保护套管的变送器安装位置

- 1 环境温度
2 过程温度

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
- 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

机械结构

外形尺寸

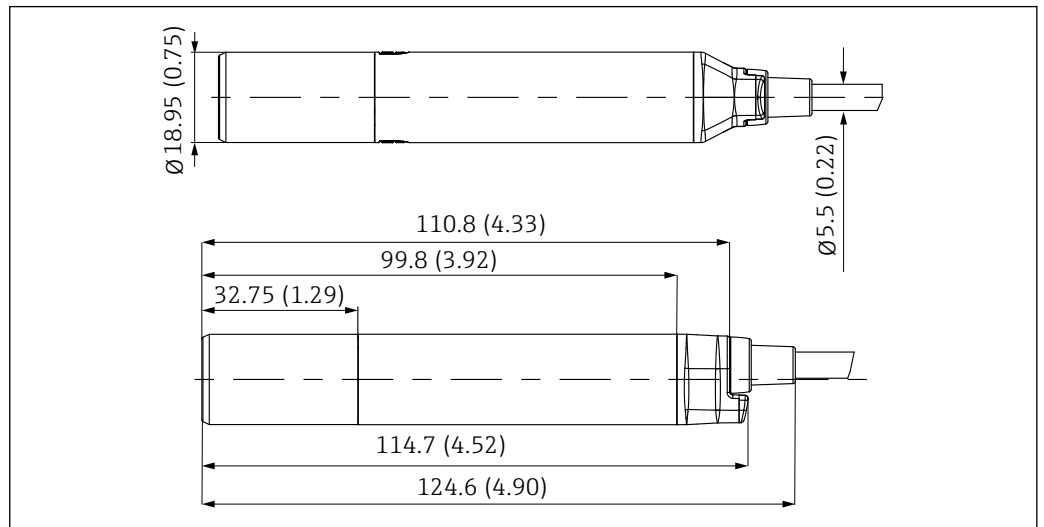


图 6 单位: mm (inch)

A0033272

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 1J (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



订购时在产品选型表中选择相应选项设置测量值和电流输出量程比。日后不能更改。

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/CM72

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：

- CM72
- 《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

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

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
