

操作手册

Memosens COL37E

荧光法溶解氧传感器，响应速度快，用于实验室
测量和现场随机取样
采用 Memosens 2.0 数字技术



目录



1	文档信息	4
1.1	安全图标	4
1.2	信息图标	4
1.3	文档资料	5
2	基本安全指南	5
2.1	人员要求	5
2.2	指定用途	5
2.3	工作场所安全	6
2.4	操作安全	6
2.5	产品安全	6
3	到货验收和产品标识	6
3.1	到货验收	6
3.2	产品标识	7
3.3	供货清单	8
4	电气连接	8
4.1	直接连接手持设备	8
4.2	通过 M12 电缆连接手持设备	8
5	调试	9
5.1	标定和调节	9
6	维护	10
6.1	维护任务	10
7	维修	11
7.1	概述	11
7.2	返厂	11
7.3	备件和耗材	12
7.4	处置	12
8	附件	12
8.1	设备专用附件	12
9	技术参数	13
9.1	输入	13
9.2	性能参数	14
9.3	环境条件	14
9.4	过程条件	14
9.5	机械结构	15

1 文档信息

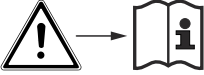

1.1 安全图标

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

1.2.1 设备上的图标

图标	说明
	参见设备文档
	带此标志的产品不能列入未分类的城市垃圾处理。在满足适用条件的前提下，寄回制造商报废。

1.3 文档资料

以下文档是本《操作手册》的补充说明，登陆网站，进入产品主页下载：



Memosens COL37E 的《技术资料》TI01678C



Liquiline Mobile CML18 的《操作手册》BA02002C



Memobase Plus CYZ71D 的《操作手册》BA00502C

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

COL37E 溶解氧传感器适用于实验室或现场的短时间测量应用。

不适合进行连续测量以及固定安装在过程端或安装支架中。

注意

含卤素的溶剂、酮类和甲苯

含卤素的溶剂（二氯甲烷、氯仿）、酮类（例如丙酮、二戊酮）和甲苯会相互影响，导致测量值减小，或甚至导致传感器整体故障。

- ▶ 仅允许在不含卤素、酮和甲苯的介质中使用传感器。

除本文档指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。

由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，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：

- 安装规范
- 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 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。

3.2 产品标识

3.2.1 铭牌

铭牌上标识下列设备信息：

- 制造商名称
 - 订货号
 - 扩展订货号
 - 序列号
- ▶ 逐一比对铭牌和订货单，确保信息一致。

3.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/col37e

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. 打开 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

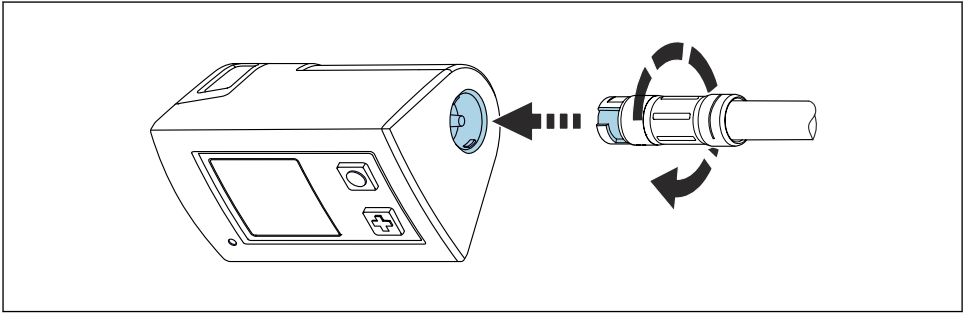
3.3 供货清单

供货清单包括：

- 传感器，1 支
- 《操作手册》，1 本

4 电气连接

4.1 直接连接手持设备



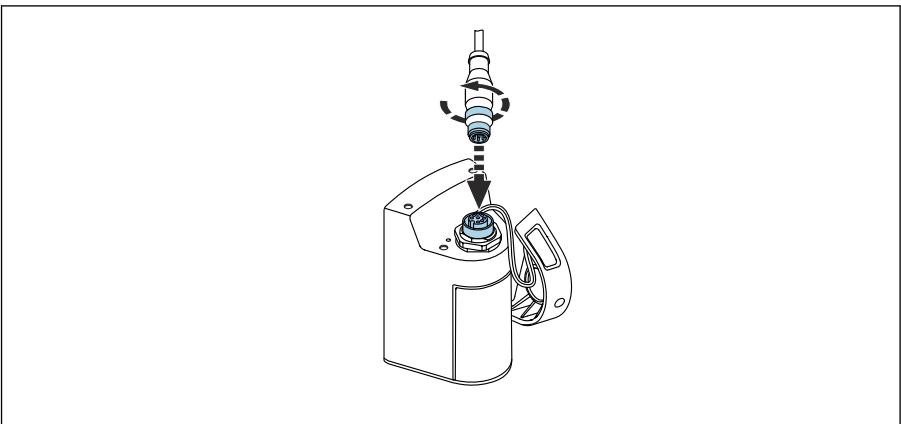
A0041682

图 1 电极连接示意图

1. 将电极插入至 Memosens 接口。
2. 转动电极插接头，直至卡入到位。

4.2 通过 M12 电缆连接手持设备

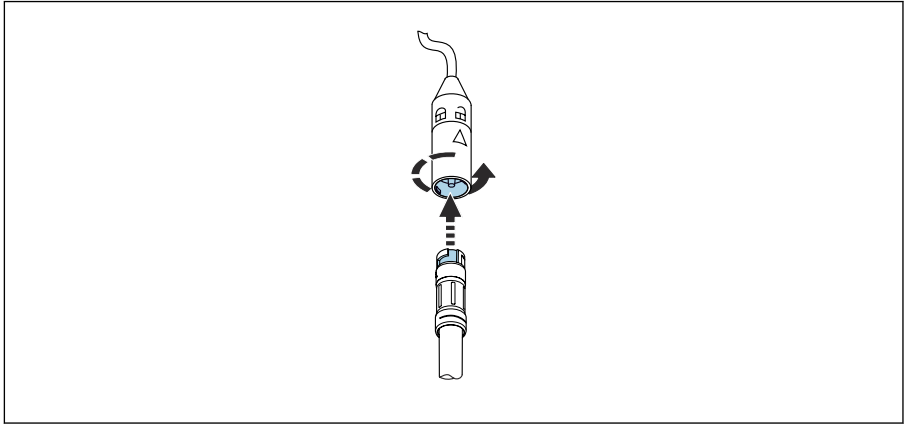
1.



A0041681

将 M12 电缆连接至手持设备。

2.



A0041680

将电极插入至 M12 电缆的 Memosens 连接头，直至卡入到位。

5 调试

5.1 标定和调节

出厂前传感器已完成标定和调节，可以直接使用。

有关使用 Liquiline Mobile CML18 连接传感器进行测量、标定和调节的详细信息，参见产品主页 (www.endress.com/cml18) 上的《操作手册》BA02002C。



更换保护帽后的建议操作步骤

首先执行传感器的零点标定和调节；随后在有氧环境下标定和调节传感器。

5.1.1 零点标定

传感器安装在氧浓度较高的环境中使用时，通常无需零点标定。在此类应用中，仅在更换保护帽后需要进行零点标定。

但是，如果传感器安装在氧浓度较低的环境中使用，以及用于痕量氧测量，就必须执行零点标定。

由于环境介质（通常为空气）中的氧含量较高，进行零点标定时需严格遵循相关规定。在执行传感器零点标定时，需排除环境介质中氧含量的影响。

零点标定需要使用零点凝胶 COY8:

COY8 耗氧零点凝胶，为传感器零点标定提供无氧环境介质。

进行传感器零点标定前，首先完成下列检查：

- 传感器信号是否稳定？
- 是否已在 COY8 零点凝胶中充分静置，至少持续 30 min...40 min 分钟？
- 显示值是否合理？

1. 如果传感器信号稳定：
标定零点。
2. 如需要：
基于标定值调节传感器。



如传感器在零点凝胶中静置时间过短，可能导致零点标定出错。

通用规则：将传感器插入零点凝胶中，并至少静置 30 min。



遵守 COY8 零点凝胶配套文档资料中的说明。

5.1.2 空气中标定（相对湿度 100% rH）

1. 从介质中取出传感器。
2. 使用湿布仔细清洁传感器的外表面。
3. 将传感器悬挂在水面上方。使用专用标定瓶。
不得浸没传感器。
4. 等待约 20 分钟后，使传感器温度接近大气温度。在此期间确保传感器不会直接暴露在环境影响中（直接日晒、气流）。
5. 如果变送器稳定显示测量值：
遵照变送器的《操作手册》执行标定。注意标定稳定性准则和环境压力的软件设定值。



通过两点标定确定 Stern-Volmer 方程中的常数 K_{sv} 和 τ_0 （氧气点和零点）。标定质量系数反映标定质量，与保护帽的首次参比标定有关。因此，每次对保护帽进行初始标定前，必须运行变送器标定菜单中的**更换传感器电极帽**命令。

6 维护

及时采取所有必要预防措施，确保操作安全性。

6.1 维护任务

6.1.1 清洁传感器

传感器外表面存在污染物会影响测量，甚至导致故障。例如，保护帽上出现粘附会导致响应时间延长。

为了确保获取可靠测量结果，必须定期清洁传感器。清洁操作的频率和强度与被测介质相关。

清洁传感器：

- 每次执行传感器标定前
- 在操作过程中定期清洁
- 返厂修理传感器前

污染类型	清洁方法
盐沉积	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将传感器插入饮用水。 2. 随后使用大量水冲洗传感器。
传感器杆和护套上存在颗粒污染物（ 并非保护帽！ ）	▶ 使用水和合适的海绵清洁传感器杆和护套。
保护帽上存在颗粒污染物	▶ 使用水清洁保护帽。禁止机械清洁。

- ▶ 清洁完成后：
使用大量清水冲洗。

7 维修

7.1 概述

- ▶ 仅限使用 Endress + Hauser 提供的备件，这样才能保证设备安全且功能稳定。

详细备件信息：

www.endress.com/device-viewer

7.2 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。

产品需要修理或工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。

为了能够安全、专业且快速地返厂，相关步骤和常规条件请咨询当地销售中心。

7.3 备件和耗材

- Memosens COL37E 专用维护套件
- 的供货清单（与配置相关）：
 - 保护帽
 - O 型圈安装工具
 - 维护指南
 - 标定瓶
 - O 型圈
 - 证书
- 订购信息：点击 www.endress.com/col37e 产品主页中的“附件备件”标签

7.4 处置



为满足 2012/19/EU 指令关于废弃电气和电子设备 (WEEE) 的要求，Endress+Hauser 产品均带上述图标，尽量避免将废弃电气和电子设备作为未分类城市垃圾废弃处置。带此标志的产品不能列入未分类的城市垃圾处理。必须遵循规定条件将产品寄回 Endress+Hauser 废弃处置。

8 附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

- ▶ 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

8.1 设备专用附件

8.1.1 测量电缆

Memosens 电缆 CYK10

- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk10



《技术资料》TI00118C

Memosens 电缆 CYK20

- 连接 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk20

8.1.2 零点凝胶

COY8

溶解氧传感器和消毒剂传感器用零点凝胶

- 无氧和无氯凝胶，用于对溶解氧和消毒剂测量单元进行验证、零点标定和调节
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/coy8



《技术资料》TI01244C

8.1.3 变送器

Liquiline Mobile CML18

- 多参数手持设备，适用实验室和现场应用场合
- 可靠传输测量值，通过显示单元和 app 操作
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CML18



《操作手册》BA02002C

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

8.1.4 维护套件

- Memosens COL37E 专用维护套件
- 的供货清单（与配置相关）：
 - 保护帽
 - O 型圈安装工具
 - 维护指南
 - 标定瓶
 - O 型圈
 - 证书
- 订购信息：点击 www.endress.com/col37e 产品主页中的“附件备件”标签

9 技术参数

9.1 输入

9.1.1 测量变量

溶解氧[mg/l、μg/l、ppm、ppb、%SAT 或 hPa]

氧（气体）[hPa 或 %Vol]

温度[°C、°F]

9.1.2 测量范围

0...200 % SAT

25 °C (77 °F)和 1013 hPa (15 psi)条件下的测量范围

 传感器的最大测量范围为 1000 hPa。

在最优测量范围内（而非整个测量范围内），传感器可以保证设计测量精度。

9.2 性能参数

9.2.1 响应时间¹⁾

在参考工作条件下，从空气到氮气：

- t_{90} : 小于 20 秒
- t_{98} : 小于 20 秒

9.2.2 参考操作条件

参考温度: 25 °C (77 °F)

参考压力: 1013 hPa (15 psi)

9.2.3 最大测量误差²⁾

测量值的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 8 \mu\text{g/l}$ (ppb) (均取较大值)³⁾

9.3 环境条件

9.3.1 环境温度范围

-5...+60 °C (23...140 °F)

9.3.2 储存温度范围

-25...50 °C (-13...122 °F)

相对湿度: 95%, 无冷凝

9.3.3 防护等级

IP68

IP69

9.4 过程条件

9.4.1 过程温度范围

-5...+60 °C (23...140 °F)

1) 经过出厂检测的所有传感器的平均值
2) 在符合 IEC 60746-1 标准规定的标称操作条件下的测量数据
3) 在符合 IEC 60746-1 标准规定的标称操作条件下的测量数据

9.4.2 耐化学腐蚀性

注意

含卤素的溶剂、酮类和甲苯

含卤素的溶剂（二氯甲烷、氯仿）、酮类（例如丙酮、二戊酮）和甲苯会相互影响，导致测量值减小，或甚至导致传感器整体故障。

▶ 仅允许在不含卤素、酮和甲苯的介质中使用传感器。

9.5 机械结构

9.5.1 重量

0.1 kg (0.20 lbs)

9.5.2 材质

接液部件

传感器杆

不锈钢 1.4435 (AISI 316L)

密封圈/O 型圈

EPDM

保护帽

不锈钢 1.4435 (AISI 316L) 、

荧光层

硅

9.5.3 温度传感器

Pt1000 (Cl. A, 符合 DIN IEC 60751 标准)



71560741

www.addresses.endress.com
