

操作手册

Memosens CLL47E

接触式电导率传感器，适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	3
1.1	安全图标	3
1.2	信息图标	3
1.3	文档资料	3
2	基本安全指南	4
2.1	人员要求	4
2.2	指定用途	4
2.3	工作场所安全	4
2.4	操作安全	4
2.5	产品安全	4
3	到货验收和产品标识	5
3.1	到货验收	5
3.2	产品标识	5
3.3	供货清单	6
4	电气连接	6
4.1	连接传感器	6
5	调试	7
6	维护	8
6.1	清洗传感器	8
6.2	传感器标定	9
7	维修	9
7.1	概述	9
7.2	返厂	9
7.3	处置	9
8	附件	9
8.1	设备专用附件	9
8.2	通信专用附件	10
9	技术参数	11
9.1	输入	11
9.2	性能参数	11
9.3	环境条件	11
	索引	13

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

-  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 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 CLL47E 的《技术资料》TI01666C



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

Memosens CLL47E 数字式电导率传感器用于低电导率或高电导率液体介质的短时间测量，适合实验室或现场测量应用。

Memosens CLL47E 数字式电导率传感器**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
- 测量会腐蚀不锈钢的高腐蚀性介质

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

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. 检查并确认外包装完好无损。
 - ↳ 如存在外包装破损，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管外包装。
2. 检查并确认包装内的物品完好无损。
 - ↳ 如物品已被损坏，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管物品。
3. 检查订单的完整性，确保与供货清单完全一致。
 - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装存放和运输产品。
 - ↳ 原包装具有最佳防护效果。
必须符合环境条件的指定要求。

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

铭牌上提供下列设备信息：

- 制造商名称
 - 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/ctl47e

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 铭牌上
- 供货清单上

查询产品信息

1. 登陆公司网站 www.endress.com。
2. 在搜索页面（带放大镜图标）中输入有效序列号。
3. 进行搜索（点击放大镜图标）。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品列表。

4. 点击产品概览。

↳ 显示新窗口。输入设备信息，包括产品文档资料代号。

制造商地址

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

3.3 供货清单

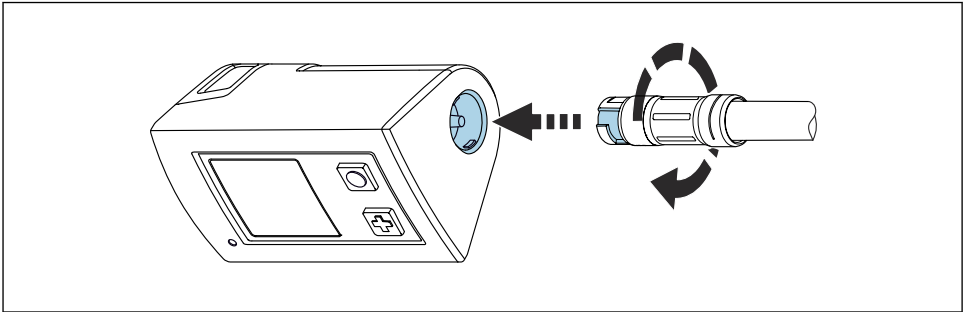
供货清单如下：

- 传感器
- 《操作手册》

4 电气连接

4.1 连接传感器

4.1.1 直接连接手持设备



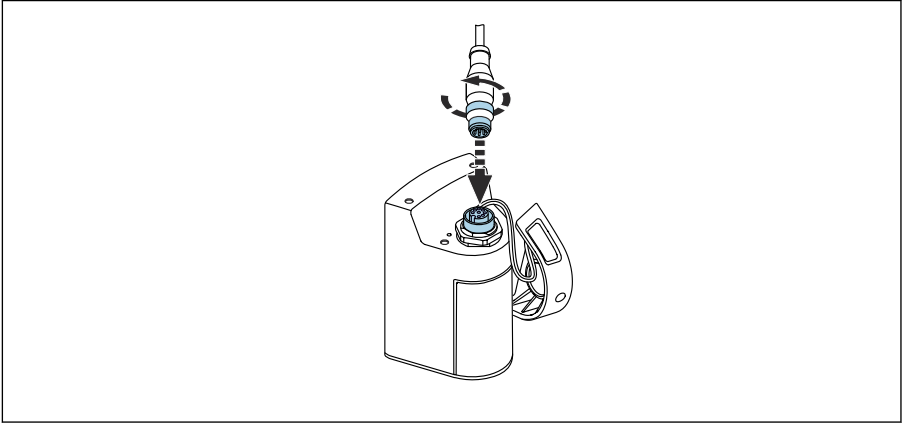
A0041682

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。

4.1.2 通过 M12 电缆连接手持设备

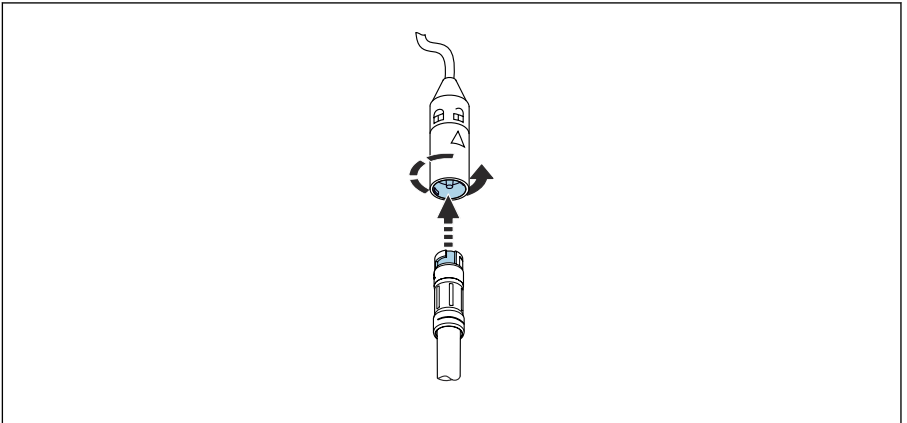
1.



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

1. 如需获得精确的电导率测量结果：
在变送器上检查温度补偿设置和阻尼时间设置。

2. 如需进行测量、标定和调节：
参照变送器的《操作手册》。



Liquiline Mobile CML18 的《操作手册》BA02002C

6 维护

6.1 清洗传感器

小心

强腐蚀的化学药剂

存在化学药剂烧伤眼睛和皮肤的风险，以及损坏衣服和设备的风险！

- ▶ 进行酸液、碱液和有机溶剂操作时，必须采取防护措施保护眼睛和手。
- ▶ 佩戴护目镜和防护手套。
- ▶ 清洗溅洒至衣服和其他物品上化学药剂，防止任何损坏。
- ▶ 遵守化学药剂安全数据表中的说明操作。

警告

硫脲

吞食有害。尚无充分证据证明硫脲致癌。可能对胎儿有害。长期危害环境。

- ▶ 佩戴护目镜和防护手套，并穿着合适的防护服。
- ▶ 禁止接触眼睛、口腔和皮肤。
- ▶ 禁止直接排放至环境中。

参照以下说明分类清除电极上的污染粘附：

1. 油层和油脂层：

使用除油脂溶剂（例如酒精）进行清洗；也可以使用热水和含表面活性成分（碱性）溶剂（例如餐具洗涤剂）进行清洗。

2. 石灰石、金属氢氧化物粘附和难溶性有机粘附：

使用稀盐酸（3%）溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。

3. 硫化物粘附（烟气脱硫或污水处理厂排放）：

使用盐酸（3%）和硫脲（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。

4. 蛋白质粘附（如在食品行业中）：

使用盐酸（0.5%）和胃蛋白酶（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。

5. 易溶性生物粘附：

首先，使用加压水冲洗。

随后，使用大量清水彻底进行清洗。

6.2 传感器标定

▶ 与墙壁间的距离:

标定传感器时，确保距离标定容器底部和容器壁的距离不小于 15 mm。

7 维修

7.1 概述

维修和改装理念如下:

- 产品采用模块化结构
- 仅使用制造商的原装备件
- 维修工作由制造商服务部门或经过培训的用户执行
- 遵守适用标准、国家法规和证书要求

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。

7.3 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

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

Memosens 电缆 CYK10

- 连接 Memosens 数字式传感器，适用户外应用
- 端接电缆，3 m (9.84 ft)长度，带 M12 插头
- 订货号：CYK10-A032



《技术资料》TI00118C

电导率标定液 CLY11

精密标定液，已获得 NIST 颁发的 SRM（标准参比材料）证书，适用于标定电导率测量系统，符合 ISO 9000 标准

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081902
- CLY11-B, 149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm（参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm（参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081905
- CLY11-E, 107.00 mS/cm（参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081906



《技术资料》TI00162C

8.2 通信专用附件

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

9 技术参数

9.1 输入

9.1.1 测量变量

- 电导率
- 温度

9.1.2 测量范围

电导率 ¹⁾	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$...200 mS/cm
温度	0...100 °C (32...212 °F)

1) 测试条件: 水, 25 °C (77 °F)

9.1.3 电极常数

$$k = 0.57 \text{ cm}^{-1}$$

9.1.4 温度补偿

Pt1000 (Cl. A, 符合 IEC 60751 标准)

9.2 性能参数

9.2.1 测量不确定度

每支传感器在出厂前均通过工厂标定, 使用电导率约 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的溶液, 以及 NIST 或 PTB 溯源认证参比测量系统。随箱包装中的制造商证书上标识有精确电极常数值。电极常数测定操作导致的测量不确定度为 1.0 %。

9.2.2 最大测量误差

电导率

5 $\mu\text{S}/\text{cm}$...1 mS/cm 范围内	\leq 读数值的 2 %
1 mS/cm ...200 mS/cm 范围内	\leq 读数值的 4 %
温度	\leq 1.0 K, 在 0...100 °C (32...212 °F) 范围内

9.2.3 重复性

电导率	\leq 读数值的 0.5 %, 在特定测量范围内
温度	\leq 0.5 K

9.3 环境条件

9.3.1 环境温度范围

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 储存温度范围

-25...+80 °C (-13...+176 °F)

9.3.3 户外使用条件

户外使用传感器时，为了确保符合规格参数要求，必须遵守以下条件：

- 通过 CYK10-A052 电缆进行连接，同时使用垫圈（防止松脱丢失）
- 使用时间不超过 30 分钟
- 每周最多使用 2 次
- 最大插入深度：5 m (16.4 ft)
- 最高介质温度：50 °C (122 °F)

9.3.4 湿度

5...95 %

9.3.5 防护等级

IP 68, NEMA Type 6P (1.9 米水柱, 20 °C, 24 小时)

索引

A

安全	
操作	4
产品	4
工作场所安全	4
安全图标	3
安全指南	4

C

操作安全	4
测量变量	11
测量不确定度	11
测量范围	11
产品安全	4
产品标识	5
储存温度范围	12
处置	9
传感器	
标定	9
清洗	8

D

到货验收	5
电极常数	11
调试	7

F

返厂	9
防护等级	
技术参数	12

G

工作场所安全	4
供货清单	6

H

环境条件	11
环境温度范围	11

J

技术参数	
环境条件	11
输入	11
性能参数	11

M

铭牌	5
----	---

W

维修	9
温度补偿	11
文档资料	3

X

信息图标	3
性能参数	11

Y

用途	4
----	---

Z

指定用途	4
重复性	11
最大测量误差	11



71560815

www.addresses.endress.com
