

操作手册

Memosens COS81D

卫生型荧光法溶解氧传感器



EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

CE

i.v.s.-M. S.E.
i. V. Sven-Matthias Scheibe
Technology Certifications and Approvals

Endress+Hauser

目录

[illegible]

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

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

传感器用于在水和水溶液中进行溶解氧连续测量，也可以在气体中进行溶解氧连续测量。

传感器适用下列应用场合：

- 食品行业中的惰化设备监测
- 化工过程中的氧浓度测量、监控和调节
- 发酵过程监测

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。

进行非接触式数字信号传输时，传感器必须连接至 Liquiline 变送器的数字量输入，使用 CYK10 测量电缆连接。

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
- 防爆保护法规

电磁兼容性

- 产品通过电磁兼容性（EMC）测试，符合国际工业应用的适用标准要求。
- 仅完全按照本《操作手册》说明进行接线的产品才符合电磁兼容性（EMC）要求。

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。

2.5.2 在危险区中使用的电气设备

ATEX II 1G / IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Memosens 感应式传感器连接系统包括:

- 溶解氧传感器 Oxymax COS81D
- 测量电缆 CYK10/CYK20
- 传感器头处的环境温度不得超过 90 °C (194 °F)。
- 防爆型溶解氧传感器 Oxymax COS81D 与测量电缆 CYK10 配套使用, 仅可连接至 Liquiline M CM42 变送器的本安型数字式传感器回路。必须遵照接线图进行电气连接。
- 防爆型溶解氧传感器带专用导电 O 型圈。金属传感器杆通过 O 型圈与导电性安装部件 (例如金属安装支架) 连接。
- 必须遵照防爆指南连接安装支架或进行接地连接。
- 禁止在严重静电过程条件下使用传感器。避免直接在存在强电流或粉尘的系统中连接。
- 防爆型数字式 Memosens 传感器接头上带桔红色标识环。
- 传感器和变送器之间的最大允许电缆长度为 100 m (330 ft) 。
- 在危险区中使用设备和传感器时, 必须严格遵守危险区中使用电气系统的法规 (EN/IEC 60079-14) 要求。

CSA C/ US: Cl. I, Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga + IS Cl. I, Div. 1, Gr. A-D T6...T4

 注意变送器的《安全指南》和控制图示。
《安全指南》和控制图示请登陆产品主页查询: www.endress.com。

温度等级 (ATEX、IECEX、CSA C/ US 和 NEPSI)

ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

产品型号	介质温度 T _a (对应温度等级 T _n)
COS81D - BA****13	-10 °C ≤ T _a ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ T _a ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ T _a ≤ 70 °C (T6)
COS81D - BA****33	0 °C ≤ T _a ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ T _a ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ T _a ≤ 70 °C (T6)

IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

产品型号	介质温度 T_a (对应温度等级 T_n)
COS81D - IA****13	-10 °C ≤ T_a ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)
COS81D - IA****33	0 °C ≤ T_a ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)

CSA C/US Cl. I Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga 和 CSA C/US IS Cl. I Div 1 Gr. A-D T6...T4

产品型号	介质温度 T_a (对应温度等级 T_n)
COS81D - C3****13	-10 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)
COS81D - C3****33	0 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)

NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

产品型号	介质温度 T_a (对应温度等级 T_n)
COS81D - NA****13	-10 °C ≤ T_a ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)
COS81D - NA****33	0 °C ≤ T_a ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ T_a ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ T_a ≤ 70 °C (T6)

3 设备描述

3.1 荧光法测量原理

传感器结构

氧敏感分子（记号体）集成在光学活性层（荧光层）中。荧光层、光学隔离层和保护层依次叠加在载板上。保护层直接接液。传感器光学部件位于载板下方，即荧光层下方。

测量过程（淬灭原理）

传感器插入至介质中时，介质和荧光层之间迅速建立氧分压平衡。

1. 传感器光学部件向荧光层发出橙色光脉冲信号。
2. 记号体发出深红色光脉冲信号进行响应。
 - ↳ 响应信号的衰减时间和强度与氧浓度和氧分压直接相关。

在无氧介质中的信号衰减时间长，信号强度高。

氧分子掩蔽记号体分子。因此衰减时间变短，信号强度变弱。

测量结果

- 使用 Stern-Volmer 方程，传感器基于信号强度和衰减时间计算测量结果。

传感器输出温度和氧分压测量值，以及原始测量值。原始测量值等于荧光衰减时间，在空气中约为 14 μs ，在无氧介质中约为 56 μs 。

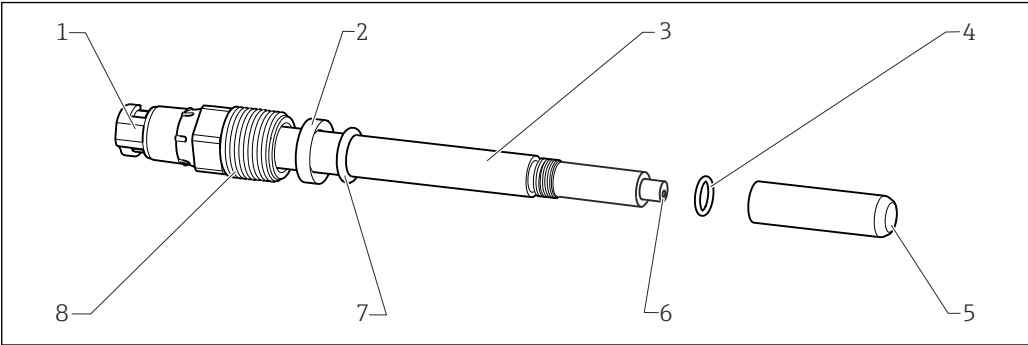
获取最优测量结果

1. 在标定过程中，在变送器中输入当前大气压力。
2. 如果无法在空气 **100% rH** 条件下执行测量：
输入当前湿度。
3. 测量高含盐量介质时：
输入盐度。
4. 测量单位为%Vol 或%SAT 时：
还需要在测量模式下输入当前工作压力。



- Memosens 的《操作手册》BA01245C
适用 Liquiline CM44x/P/R、Liquiline System CA80XX 和 Liquistation CSFxx 系列的所有变送器、分析仪和采样仪
- Liquiline CM42 的《操作手册》BA00381C 和 BA00382C

3.2 传感器设计

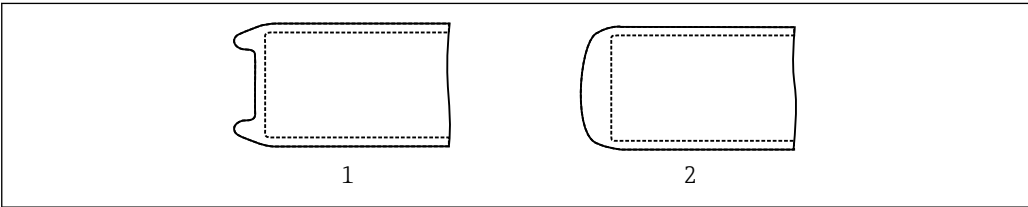


A0027181

图 1 Memosens COS81D

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| 1 | Memosens 插接头，带光学部件 | 5 | 现场保护帽 |
| 2 | 止推环 | 6 | 带温度传感器的荧光波导管 |
| 3 | 传感器杆 | 7 | 10.77 x 2.62 mm 过程密封圈 |
| 4 | 传感器杆上的 O 型圈 | 8 | Pg 13.5 过程连接 |

传感器可选配 C 形荧光帽或 U 形荧光帽。



A0034733

图 2 荧光帽的结构示意图

- | | |
|---|--------|
| 1 | U 形荧光帽 |
| 2 | C 形荧光帽 |

3.3 Memosens 技术

Memosens 数字式传感器内置电子部件，储存标定参数和其他信息。一旦传感器成功连接变送器，传感器参数立即自动传输至变送器中，用于计算当前测量值。

- 进入 DIAG 菜单，查看传感器参数。

数字式传感器内存储有传感器参数。包括：

- 生产参数
 - 序列号
 - 订货号
 - 生产日期
- 标定信息
 - 标定日期
 - 标定值
 - 标定次数
 - 执行最近一次标定或调节的变送器的序列号
- 工作参数
 - 温度范围
 - 初始调试日期
 - 极端工况下的总工作小时数

3.4 现场保护帽

介质中的溶解氧扩散至现场保护帽中。由于测量过程不耗氧，因此可以测量静止的介质。但是，流量会提高测量系统的响应速度，确保提供比基于静态介质测量更具代表性的测量值。

现场保护帽仅允许溶解的气体通过。其他液体中溶解的物质（例如离子）不会渗透通过覆膜。因此，介质的电导率对测量信号无影响。

3.5 稳定时间

传感器采用的测量方法与温度相关。因此，传感器温度必须与调试过程中的介质温度匹配。达到稳定的温度值后即可获取可靠的测量值。

通常水溶液中的温度调节很快。气体介质中的温度调节需要花费数分钟。

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，请妥善保管包装。
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，请妥善保管物品。
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

铭牌上提供下列设备信息：

- 制造商名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 安全图标和警告图标
- 证书信息

- ▶ 比对铭牌和订货单。

4.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/cos81d

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

传感器的供货清单

- 溶解氧传感器，带保护帽
- 《简明操作手册》
- 证书

Memosens COV81 维护套件的供货清单（与配置相关）

- 荧光帽
- O 型圈安装工具
- 光学部件清洁布
- O 型圈
- 证书

4.4 证书和认证

下文列举了所有类型的认证。产品适用的认证类型取决于具体设备型号。

4.4.1 CE 认证

符合性声明

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

4.4.2 EAC 认证

产品通过 TP TC 004/2011 和 TP TC 020/2011 准则的认证，可以在欧洲经济区(EEA)中使用。产品上带 EAC 一致性标签。

4.4.3 防爆认证

COS81D-BA

ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

COS81D-IA

IECEX Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

COS81D-C3

CSA C/ US Cl. I, Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga + IS Cl. I, Div. 1, Gr. A-D T6...T4

COS81D-NA

NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

4.4.4 认证机构 认证中心

DEKRA Testing and Certification GmbH

德国波鸿

ООО "НАННО ЦСВЭ"

联邦俄国

4.4.5 材质证书

FDA 制造商声明

所有接液部件（密封圈）均符合 FDA（美国食品和药物管理局）颁布的相关法规要求
FDA 符合性声明和制药行业符合性证书（→产品主页上的 Configurator 产品选型软件）

产品	FDA 认证部件
COS81D-*****1	O 型圈、过程密封圈、荧光层（接液部件）

防爆型传感器

在 FDA 认证过程中使用时，必须在过程密封圈前端安装另一个 FDA 认证型密封圈（例如 CPA442）。确保过程和防爆区完全隔离。

材料检测证书

根据订购型号提供 EN 10204 3.1 材料检测证书（→产品主页上的 Configurator 产品选型软件）。

EN 10204-3.1 材质证书是材料（包括管道）可溯源性认证。

4.4.6 EHEDG 测试

仅适用 COS81D-*****1*

符合 EHEDG 的卫生设计要求

- 慕尼黑工业大学，酿酒与食品质量研究中心，Freising-Weihenstephan
- 型式认证：Type EL Cl. I

必须使用 EHEDG 认证型安装支架安装 12 mm 传感器，才能满足 EHEDG 规定的易清洗要求。此外，必须遵照配套《操作手册》中的卫生合规安装与操作指南要求。

4.4.7 ASME BPE 认证

仅适用 COS81D-****C*1*

产品设计符合 ASME BPE（美国机械工程师学会生物加工设备）标准
确保使用合适的安装支架。

4.4.8 EC 1935/2004 法规（欧盟食品接触材料与物品法规）

满足法规(EC) 1935/2004 要求

传感器满足食品接触材料法规要求。

4.4.9 生物活性试验

通过生物反应性测试，符合 USP（美国药典）章节<87>和章节<88> Cl. VI 标准，接液部件材质具有溯源性（O 型圈、现场保护帽的接液部分）。

4.4.10 船级认证

特定传感器已获得以下船级社颁发的型式认可证书：ABS（美国船级社）、BV（法国船级社）、DNV-GL（挪威船级社）和 LR（德国劳氏船级社）。关于船级认证传感器的订货号、安装及环境条件信息，请登陆公司网站的产品主页查询相关型式认可证书。

4.4.11 CRN 认证

安装支架可以在标称压力大于 15 psi（约 1 bar）的工况下使用，通过加拿大 CRN 认证，符合 CSA B51 标准要求（“锅炉、压力容器和压力管道规范”；F 类）。

5 安装

5.1 安装环境

5.1.1 安装方向

COS81D-****C*** (C 形荧光帽)

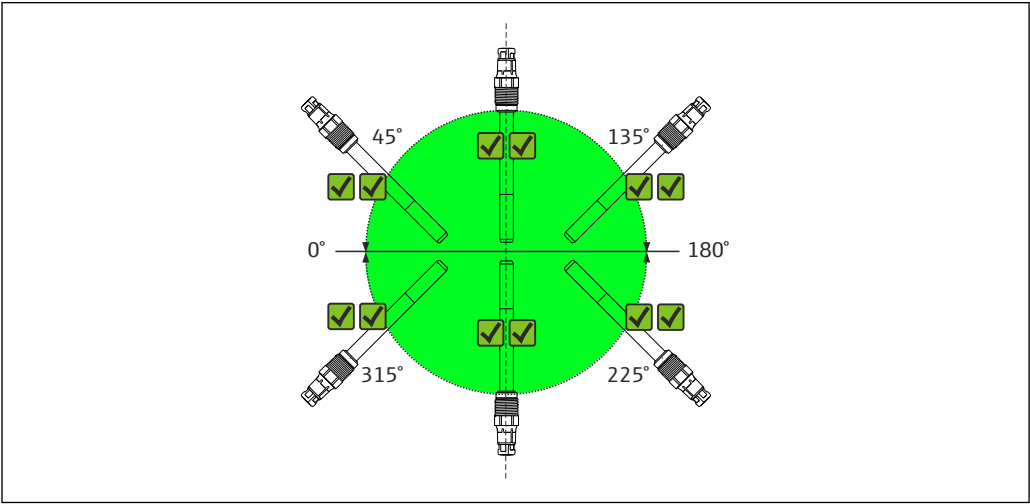


图 3 Memosens COS81D-****C*** (C 形荧光帽)

传感器的安装角度不受限制 (0...360°)。

✓✓ 推荐安装角度

COS81D-****U*** (U 形荧光帽)

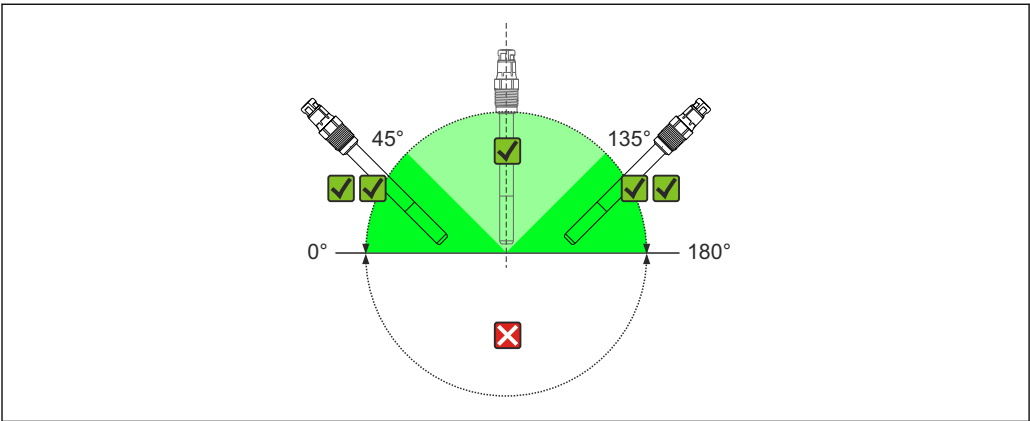


图 4 Memosens COS81D-****U*** (U 形荧光帽)

✓✓ 推荐安装角度

✓ 允许安装角度

✗ 禁止安装角度

传感器安装在安装支架、安装支座或合适过程连接中，必须保证倾斜安装角度在 0...180°之间。为了有效避免气泡聚集，推荐安装角度范围为 0...45°或 135...180°。如果倾斜安装角度在 45...135°之间，氧敏感膜上的气泡可能会导致测量值偏高。

禁止选择其他倾斜安装角度。**禁止倒装** COS81D-****U ***传感器，防止荧光帽内部积渣，冷凝水残留。

 参照安装支架的《操作手册》安装传感器。

5.1.2 安装位置

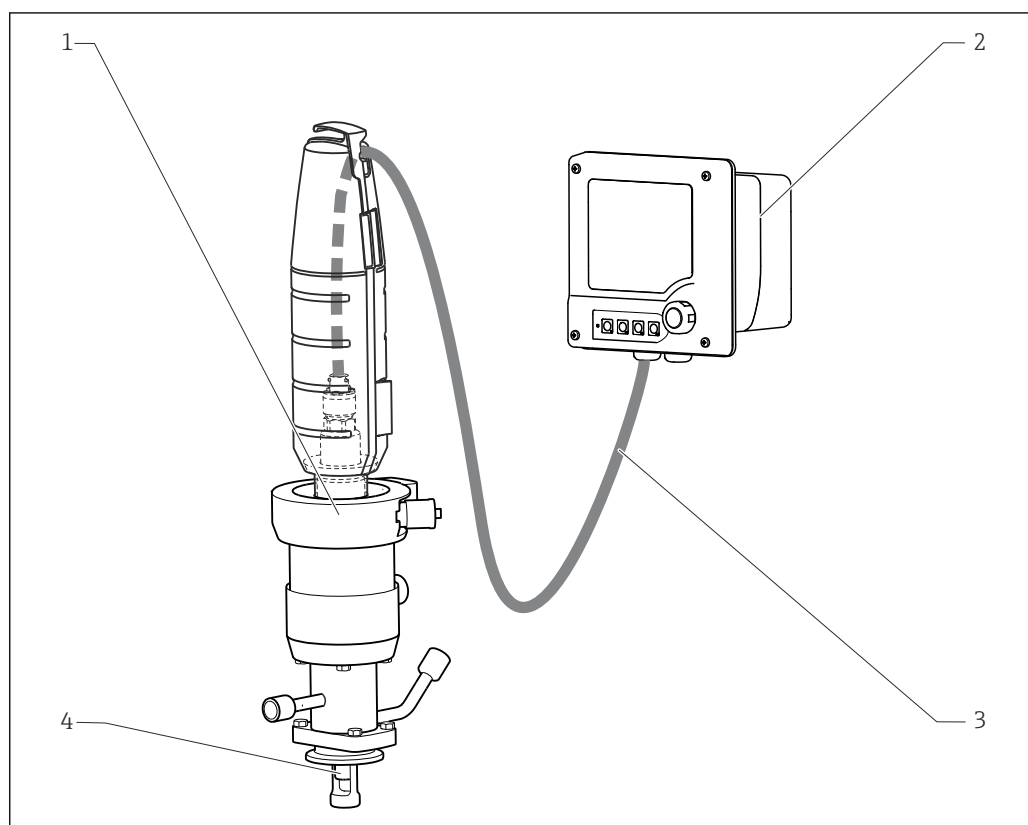
1. 选择操作便捷的安装位置。
2. 确保立柱和安装支架已牢固安装，无振动。
3. 选择满足此类应用要求的典型溶解氧浓度适用安装位置。

5.2 安装传感器

5.2.1 测量系统

整套测量系统包括：

- Memosens COS81D 溶解氧传感器
- CYK10 测量电缆
- 变送器，例如 Liquiline CM42、Liquiline CM44x/R、Liquiline CM44P、Liquiline Compact CM72/82
- 可选：安装支架，例如 CPA842 固定式安装支架、流通式安装支架或 CPA875 可伸缩式安装支架



A0029064

图 5 安装有 COS81D 传感器的测量系统示意图

- 1 CPA875 可伸缩式安装支架
- 2 Liquiline CM42 变送器
- 3 CYK10 测量电缆
- 4 Memosens COS81D 数字式溶解氧传感器

5.2.2 安装至测量点

传感器必须安装在合适的安装支架中（与具体应用相关）。

警告

存在电击风险

发生故障时未接地的金属安装支架可能带电，禁止触碰。

- ▶ 使用金属安装支架和安装设备时，必须遵守国家接地法规要求。

参照以下步骤将传感器安装在测量点中：

1. 在过程中安装可伸缩式安装支架或流通式安装支架（可选）。
2. 连接清洗水水源（使用带清洗功能的安装支架时）。
3. 安装溶解氧传感器，并正确连接。

注意

安装错误

电缆断裂、电缆分离导致传感器丢失、现场保护帽松动！

- ▶ 禁止使用电缆悬挂安装传感器！
- ▶ 将传感器拧入安装至安装支架中，不能出现电缆缠绕。
- ▶ 在安装或拆卸过程中握住传感器杆。仅允许旋转接头上的六角螺母。否则可能导致现场保护帽松开并遗留在安装支架或过程中。
- ▶ 禁止过度用力拉扯电缆（例如用力猛拉）。
- ▶ 选择便于操作的安装位置。
- ▶ 参照安装支架的《操作手册》安装传感器。

5.3 安装实例

5.3.1 插入式安装（CPA442）

固定式安装支架 CPA842 能够使传感器简便适应任意过程连接，从 Ingold 安装短管到 Varivent 接头或 Tri-Clamp 卡箍连接。此类安装方式特别适用罐体和大口径管道。可以轻松指定传感器在介质中的插入深度。

5.3.2 流通式安装支架

流通式安装支架 CYA680

流通式安装支架具有多种公称口径和多种材质，可以安装在水平管道和竖直管道中。

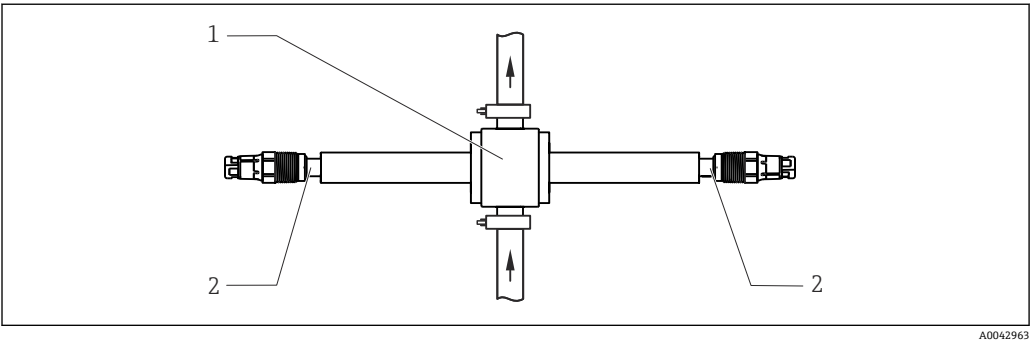


图 6 流通式安装支架 CYA680

- 1 安装支架的服务腔室
- 2 已安装的 Memosens COS81D 传感器

流通式安装支架 CYA21（水和污水处理应用专用）

一体式不锈钢安装支架用于安装长度 120 mm 的 Ø 12 mm 传感器。安装支架具有小采样体积，带 6 mm 接口，是水处理过程和锅炉给水中残余溶解氧测量的理想选择。进水口在底部。

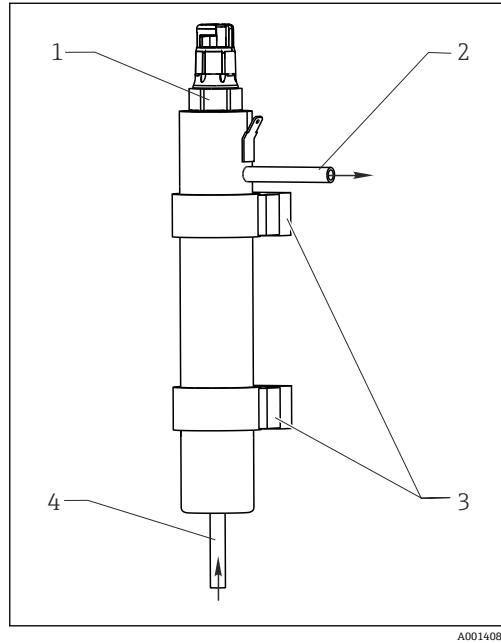


图 7 流通式安装支架

- 1 已安装的 Memosens COS81D 传感器
- 2 出水口
- 3 墙装部件（D29 卡箍）
- 4 进水口

5.3.3 可伸缩式安装支架（CPA875 或 CPA450）

安装支架安装在罐体上和管道中。安装时必须使用合适的安装短管。

将安装支架安装在均匀流体位置处。管径不得小于 DN 80。

COS81D-****U*** (U 形荧光帽) 的安装位置

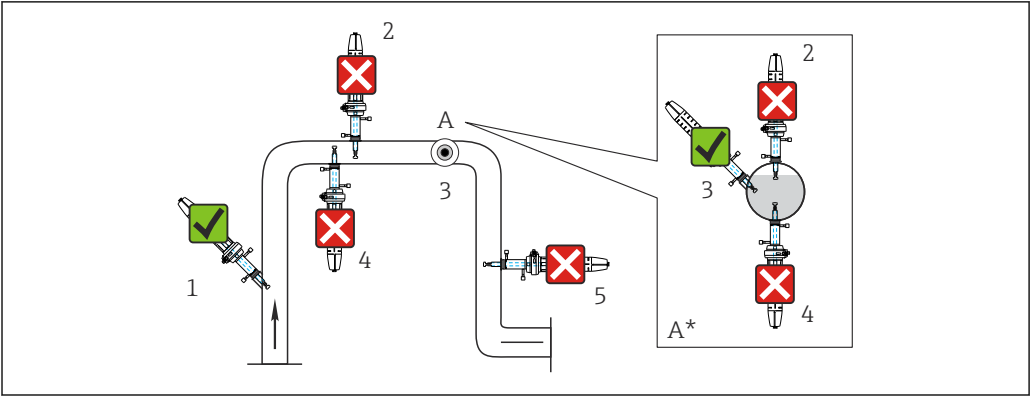


图 8 Memosens COS81D (U 形荧光帽) 和可伸缩式安装支架的允许和禁止安装位置

- 1 介质自下而上流动的管道，最佳安装位置
- 2 水平管道，禁止传感器倒装，会出现气穴或形成泡沫
- 3 水平管道，以允许安装角度横向安装
- 4 不建议倒装传感器
- 5 介质自上而下流动的管道，禁止安装位置
- A 视图 A (俯视图)
- A* 视图 A，旋转 90° (侧视图)
- ✓ 允许安装角度
- ✗ 禁止安装角度

COS81D-****C*** (C 形荧光帽) 的安装位置

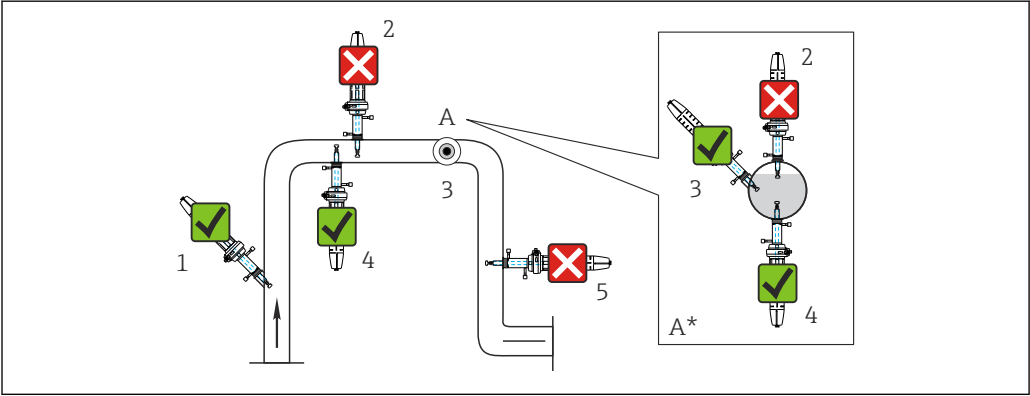


图 9 Memosens COS81D (C 形荧光帽) 和可伸缩式安装支架的允许和禁止安装位置

- 1 介质自下而上流动的管道，最佳安装位置
- 2 水平管道，禁止传感器倒装，会出现气穴或形成泡沫
- 3 水平管道，以允许安装角度横向安装 (与传感器类型相关)
- 4 传感器倒装，必须与 C 形荧光帽搭配使用
- 5 介质自上而下流动的管道，禁止安装位置
- ✓ 允许安装角度
- ✗ 禁止安装角度

注意

传感器未完全插入至介质中、存在黏附、传感器倒装
这些均会导致出现错误测量结果!

- ▶ 禁止在出现气穴或形成气泡的位置处安装安装支架。
- ▶ 避免传感器覆膜帽 荧光帽 现场保护帽上出现沉积，或定期去除沉积。
- ▶ 禁止倒装传感器 COS81D-****U (U 形荧光帽)。

5.4 安装后检查

1. 传感器和电缆是否完好无损？
2. 安装方向是否正确？
3. 传感器是否已安装在安装支架中，未悬挂安装在电缆上？
4. 在浸入式安装支架上安装保护帽，避免水渗入。

6 电气连接

警告

仪表带电

接线错误可能导致人员伤亡!

- ▶ 仅允许认证电工执行电气连接操作。
- ▶ 电工必须事先阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- ▶ 进行任何接线操作之前，必须确保所有电缆均不带电。

6.1 连接传感器

连接传感器和变送器，使用测量电缆 CYK10 连接。

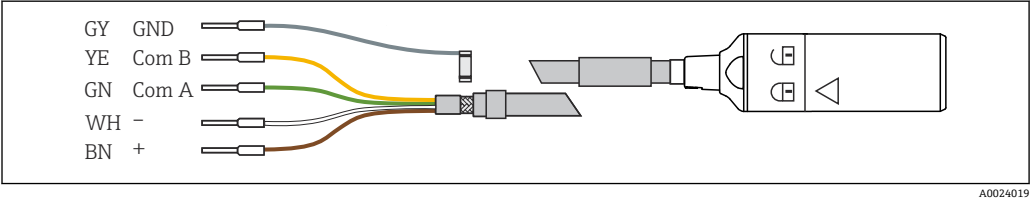


图 10 测量电缆，例如 CYK10 或

6.2 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。

6.3 连接后检查

设备状况和规格参数	操作
传感器、安装支架或电缆的外观是否完好无损？	▶ 进行目视检查。
电气连接	操作
安装后的电缆是否不受外力的影响，并且无缠绕？	▶ 进行目视检查。 ▶ 解开电缆。
电缆线芯的去皮长度是否足够，且已正确固定安装在接线端子中？	▶ 进行目视检查。 ▶ 轻拉，检查是否正确安装到位。
所有螺纹接线端子是否均已牢固拧紧？	▶ 拧紧螺丝端子。
所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封？	▶ 进行目视检查。
所有电缆入口是否均朝下安装或侧旁安装？	使用横向电缆入口时： ▶ 电缆回路必须朝下，以便水可以滴落。

7 标定和校准

出厂前传感器已完成标定和校准，可以直接使用。

下列情形下需要进行标定或校准：

- 因过程条件发生变化，例如进行原位清洗（CIP）、原位消毒（SIP）和高温灭菌后
- 因外界影响发生变化，例如温度和/或化学药剂（清洗）
- 更换现场保护帽后

更换现场保护帽后的建议操作步骤

首先执行传感器的零点标定和校准；随后在有氧环境下标定和校准传感器。此外还可以在变送器中输入现场保护帽的标定数据。

可以循环监测和更新传感器标定和校准数据（基于典型间隔时间，取决于操作经验），例如在系统监控期内。

7.1 标定类型

允许进行下列标定：

- 零点
 - 在氮气或 COY8 零点凝胶中进行单点标定
 - 数值输入
- 氧气点
 - 空气、饱和水蒸气（推荐）：
 - 饱和空气水
 - 空气变量
 - 测试气体标定
 - 数值输入
 - 样品标定
- 发酵罐
- 温度校准

7.2 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，仅在更换现场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。

环境中介质的含氧量都比较高，一般指空气。因此，零点标定的操作要求较高。必须在无氧环境下进行传感器的零点标定。

零点标定需要使用零点凝胶 COY8：

COY8(→  34)为无氧零点凝胶，用于传感器零点标定。

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？
- 是否经过了 30 min...40 min 补偿时间？
- 显示值是否合理？

1. 如果传感器信号稳定：
调节至传感器零点。
2. 如需要：
调节传感器至零点。

可以进行参比标定，前提是现有盛放参比零点标定样品的容器。

-  溶解氧传感器的零点标定持续时间过短，会导致零点错误。
通用规则：将传感器插入 COY8 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。

7.3 氧气中标定（相对湿度 100% rH）

1.

在变送器上打开保持功能。
2.

从介质中取出传感器。
3.

使用湿布仔细清洁传感器的外表面。
4.

将传感器悬于水表面之上。
不得浸没传感器。
5.

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环境影响中（直接日晒、气流）。
6.

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。
7.

如果需要：
基于标定值调节传感器。
8.

随后将传感器插入介质中。
9.

在变送器上关闭保持功能。

► 遵守变送器《操作手册》中的标定说明。

 通过两点标定确定 Stern-Volmer 方程中的常数 Ksv 和 Tau0（氧气点和零点）。标定质量系数反映标定质量，与现场保护帽的首次参比标定有关。因此，每次对现场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。

7.4 标定值计算示例

如以下实例所示，用户可以计算理想标定值（变送器显示）（盐度为 0）。

1.

待定值：

■ 传感器的环境温度（如果是空气 100% rH 或空气变量标定方式，环境温度为气温；如果是 H2O 空气饱和标定方法，环境温度为水温）

■ 海拔高度

■ 标定时的当前大气压力（基于海平面的相对大气压）。（如果无法测定，使用 1013 hPa。）
2.

待定值：

■ 参照表 1 确定饱和度值 S

■ 参照表 2 确定海拔系数 K

表 1

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
0 (32)	14.64	11 (52)	10.99	21 (70)	8.90	31 (88)	7.42
1 (34)	14.23	12 (54)	10.75	22 (72)	8.73	32 (90)	7.30

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
2 (36)	13.83	13 (55)	10.51	23 (73)	8.57	33 (91)	7.18
3 (37)	13.45	14 (57)	10.28	24 (75)	8.41	34 (93)	7.06
4 (39)	13.09	15 (59)	10.06	25 (77)	8.25	35 (95)	6.94
5 (41)	12.75	16 (61)	9.85	26 (79)	8.11	36 (97)	6.83
6 (43)	12.42	17 (63)	9.64	27 (81)	7.96	37 (99)	6.72
7 (45)	12.11	18 (64)	9.45	28 (82)	7.82	38 (100)	6.61
8 (46)	11.81	19 (66)	9.26	29 (84)	7.69	39 (102)	6.51
9 (48)	11.53	20 (68)	9.08	30 (86)	7.55	40 (104)	6.41
10 (50)	11.25						

表 2

海拔高度 [m (ft)]	K	海拔高度 [m (ft)]	K	海拔高度 [m (ft)]	K	海拔高度 [m (ft)]	K
0 (0)	1.000	550 (1800)	0.938	1050 (3450)	0.885	1550 (5090)	0.834
50 (160)	0.994	600 (1980)	0.932	1100 (3610)	0.879	1600 (5250)	0.830
100 (330)	0.988	650 (2130)	0.927	1150 (3770)	0.874	1650 (5410)	0.825
150 (490)	0.982	700 (2300)	0.922	1200 (3940)	0.869	1700 (5580)	0.820
200 (660)	0.977	750 (2460)	0.916	1250 (4100)	0.864	1750 (5740)	0.815
250 (820)	0.971	800 (2620)	0.911	1300 (4270)	0.859	1800 (5910)	0.810
300 (980)	0.966	850 (2790)	0.905	1350 (4430)	0.854	1850 (6070)	0.805
350 (1150)	0.960	900 (2950)	0.900	1400 (4600)	0.849	1900 (6230)	0.801
400 (1320)	0.954	950 (3120)	0.895	1450 (4760)	0.844	1950 (6400)	0.796
450 (1480)	0.949	1000 (3300)	0.890	1500 (4920)	0.839	2000 (6560)	0.792
500 (1650)	0.943						

3. 标定系数 L:

标定时的相对大气压力

$$L = \frac{\text{-----}}{1013 \text{ hPa}}$$

4. 测定 M 系数:

- M = 1.02 (空气 100% rH 标定方式)
- M = 1.00 (H2O 空气饱和标定方式)

5. 计算标定值 C:

$$C = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

实例

- 空气标定条件：温度 18 °C (64 °F)，海拔高度 500 m (1650 ft)，当前大气压力 1009 hPa
- $S = 9.45 \text{ mg/l}$, $K = 0.943$, $L = 0.996$, $M = 1.00$
- 标定值 $C = 8.88 \text{ mg/l}$

 测量设备将绝对大气压 L_{abs} （大气压与海拔高度相关）作为测量值时，无需表格中的系数 K 。计算公式： $C = S \cdot L_{\text{abs}}$ 。

8 调试

进行初始调试前首先必须确保：

- 传感器已正确安装
- 电气连接正确

使用带自动清洗功能的安装支架时：

- ▶ 检查并确保清洗液（例如水或空气）已正确连接。

警告

过程介质泄漏

存在高压、高温或化学危险品导致人员受伤的风险

- ▶ 向带清洗系统的安装支架加压时，确保系统已正确连接。
- ▶ 如果无法完成可靠的正确连接，不得将安装支架插入至过程中。

1. 在变送器中输入所有特定参数和测量点的设定值。包括标定和测量过程中的大气压力、盐度等。
2. 检查是否需要标定/校准。

溶解氧测量点准备就绪。

 完成调试后，传感器必须定期维护，这样才能确保始终可靠测量。

 连接变送器的《操作手册》，例如搭配 Liquiline CM44x 或 CM44xR 变送器使用时，《操作手册》为 BA01245C。

9 故障排除

- 如果出现下列问题之一：
按照以下步骤检查测量系统。

故障	检查	补救措施
无显示内容，传感器无响应	变送器是否接通电源？	► 接通电源。
	传感器电缆连接是否正确？	► 正确接线。
	现场保护帽上是否存在黏附沉积物？	► 使用湿布仔细清洁传感器荧光帽或荧光层。
显示值过高	传感器是否已完成标定/校准？ 空气中的测量值不等于 100 ± 2 %SAT？	► 重新标定/重新校准。 ↳ 标定过程中，在变送器中输入当前大气压力。
	温度显示值明显过低？	► 检查传感器；如需要，返厂修理传感器。
	是否已经考虑盐度？	► 在变送器中输入盐度值。
显示值过低	传感器是否已完成标定/校准？ 空气中的测量值不等于 100 ± 2 %SAT？	► 重新标定/重新校准。 ↳ 标定过程中，在变送器中输入当前大气压力。
	温度显示值明显过高？	► 检查传感器；如需要，返厂修理传感器。
	荧光层上是否存在黏附沉积物？	► 使用湿布仔细清洁传感器。
测量值波动	现场保护帽中存在气泡？	1. 更改安装角度。 2. 如需要，用 C 型荧光帽替换 U 型荧光帽。
Vol%或%SAT 单位的显示值不合理	未考虑介质压力。	► 在变送器中输入介质压力。

1. 注意变送器《操作手册》中的故障排除信息。
2. 如需要，检查变送器。

10 维护

及时采取必要预维护措施，确保整个测量系统的操作安全可靠。

注意

对过程和过程控制的影响

- ▶ 任何系统操作都必须考虑其对过程控制和测量过程本身的潜在影响。
- ▶ 为了您的安全，必须使用原装附件。使用原装部件进行维护，才能保证原有功能、测量精度和可靠性。

10.1 维护计划

维护周期很大程度上取决于工况条件。

参照以下经验：

- 恒定的工况条件，例如发电厂 = 维护周期长（半年）
- 剧烈波动的工况条件，例如每天执行 CIP 或 SIP 清洗，波动过程压力 = 维护周期短（1 个月或更短）

通过以下方法确定所需间隔时间：

1. 调试后每月检查传感器。从介质中取出传感器，并仔细擦干。
2. 检查现场保护帽的外表面。
 - ↳ 外表面上不得发绿或存在气泡。否则，更换现场保护帽。
3. 10 分钟后在空气中测量氧饱和指数。
 - ↳ 基于标定结果确定：
 - a) 测量值不等于 $100 \pm 2 \% \text{ SAT}$? → 保养传感器。
 - b) 测量值 = $100 \pm 2 \% \text{ SAT}$? → 下一次检查时间延长一倍。
4. 两个月、四个月和八个月后重新执行步骤 1。
 - ↳ 确定传感器的最佳维护间隔时间。



特别是在剧烈波动的工况条件下，即使在维护周期内也可能出现荧光层损坏。通过不合理的传感器响应进行识别。(→ 26)

10.2 维护任务

必须完成下列任务：

1. 清洗传感器现场保护帽。→ 27
2. 更换磨损件或耗材。→ 28
3. 检查测量功能。→ 32
4. 重新标定（如需要）。
 - ↳ 参照变送器的《操作手册》。

10.3 清洁传感器外表面

传感器污染或故障会影响测量，例如：

现场保护帽上存在沉积和黏附

↳ 这会导致响应时间变长

为了确保可靠测量，必须定期清洁传感器。清洁频率和清洗强度与介质相关。

清洁传感器：

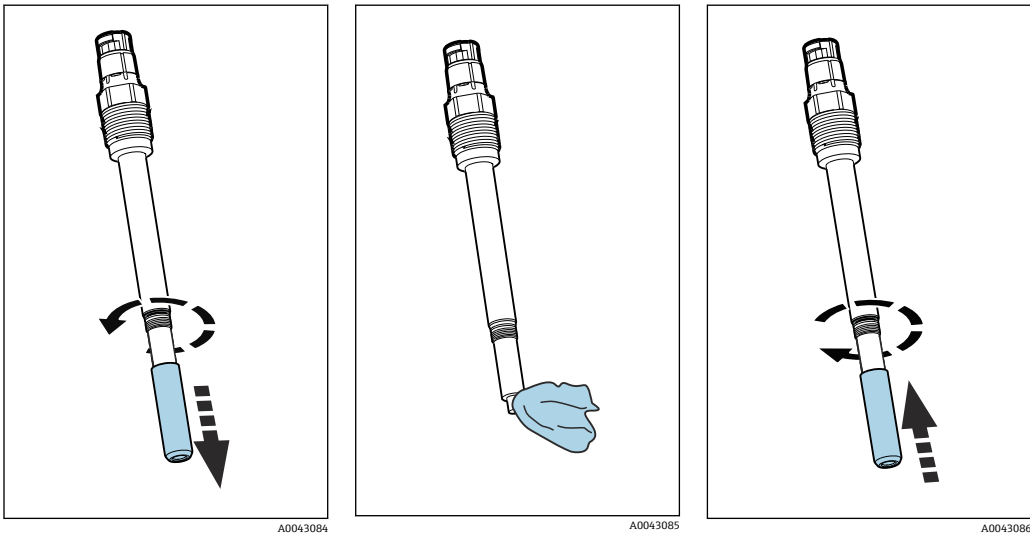
- 每次标定前
- 返厂修理前

污染类型	清洁
盐沉积	1. 将传感器浸入饮用水中。 2. 随后使用大量水冲洗传感器。

- 清洗后：
使用大量清水冲洗。

10.4 清洁传感器光学部件

仅当荧光波导管或边界区域存在黏附时才需要清洁光学部件。



1.

从传感器头上拧下现场保护帽。
2.

小心清洁光学部件表面（→ 1, 9, 图号 8），使用柔软的纸巾清洁（建议使用 COV81 维护套件中的清洁纸巾），确保完全去除黏附。
3.

将软布放在饮用水或蒸馏水中浸湿，然后擦拭光学部件表面。
4.

擦干光学部件表面，拧上新的现场保护帽。
5.

在变送器上执行**传感器帽更换**命令，然后进行必要的标定。

注意

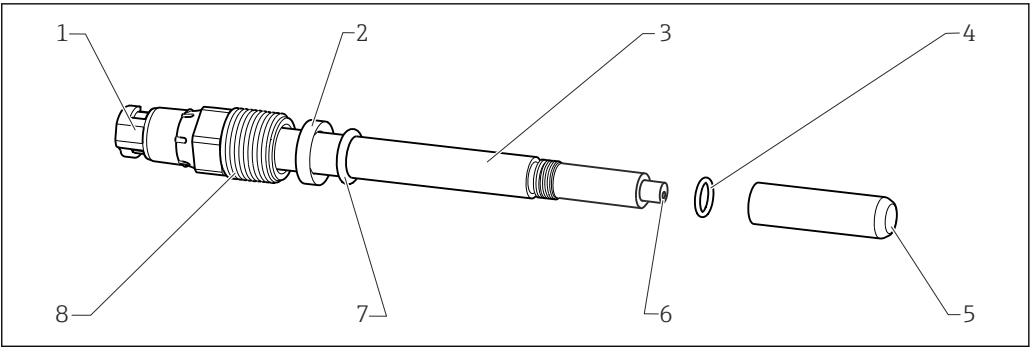
光学部件表面损坏、刮伤
测量值失真

► 确保光学部件表面上无刮伤或损坏。

10.5 磨损件和耗材

传感器部件在操作过程中逐渐磨损。采取合适的措施使传感器恢复正常功能。

补救措施	原因
更换过程密封圈	过程密封圈上存在可见损坏
更换现场保护帽（包括 O 型圈）	■ 荧光层损坏或无法进行清洗 ■ O 型圈上存在可见损坏

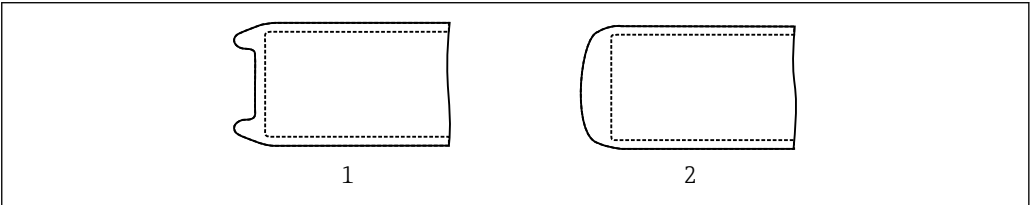


A0027181

图 11 Memosens COS81D

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| 1 | Memosens 插接头，带光学部件 | 5 | 现场保护帽 |
| 2 | 止推环 | 6 | 带温度传感器的荧光波导管 |
| 3 | 传感器杆 | 7 | 10.77 x 2.62 mm 过程密封圈 |
| 4 | 传感器杆上的 O 型圈 | 8 | Pg 13.5 过程连接 |

传感器可选配 C 形荧光帽或 U 形荧光帽。



A0034733

图 12 荧光帽的结构示意图

- | | |
|---|--------|
| 1 | U 形荧光帽 |
| 2 | C 形荧光帽 |

10.5.1 更换密封圈

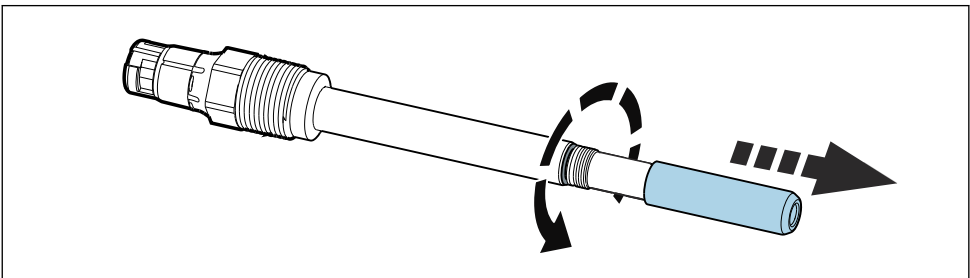
必须更换存在可见损坏的密封圈，建议在更换现场保护帽后更换密封圈。仅允许使用原厂密封圈。

可以更换下列 O 型圈：

- 传感器杆护套密封圈：图号 4 → 图 28 → 图 1, 图 9
- 过程密封圈（导电材质，通过防爆认证）：图号 7

更换传感器杆护套密封圈

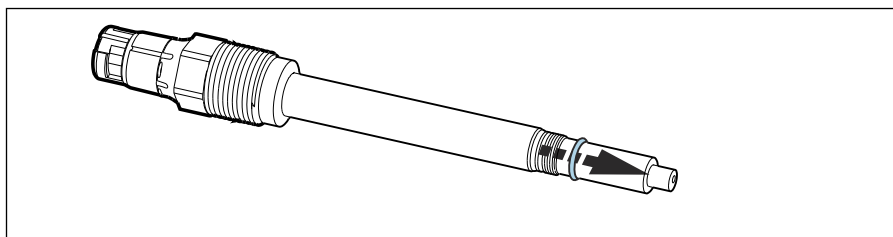
1.



A0043010

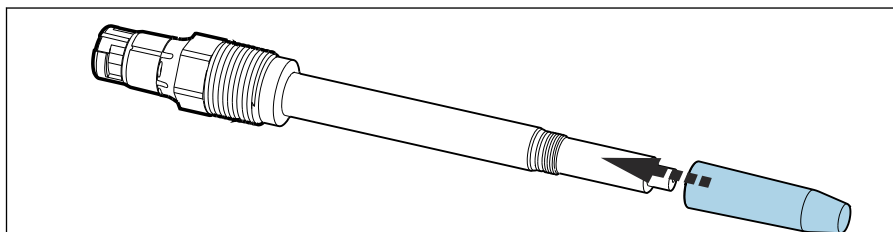
拧下并拆除现场保护帽。

2.



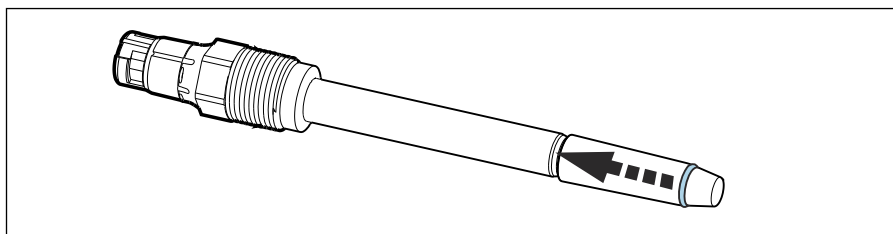
拆除传感器杆螺纹上的 O 型圈。

3.



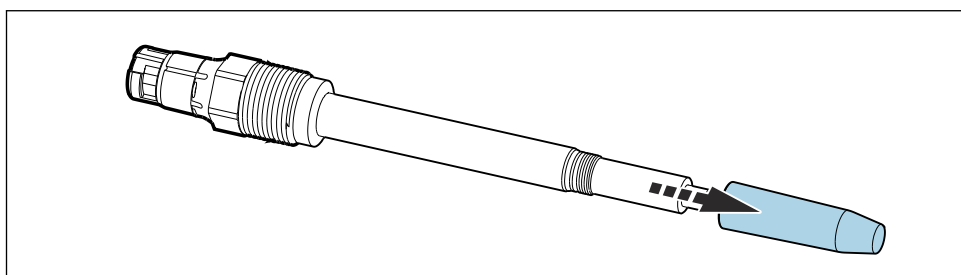
将安装工具从底部插入至传感器杆，直至其安装在螺纹上。

4.



将 O 型圈顺着安装工具推到螺纹上方。

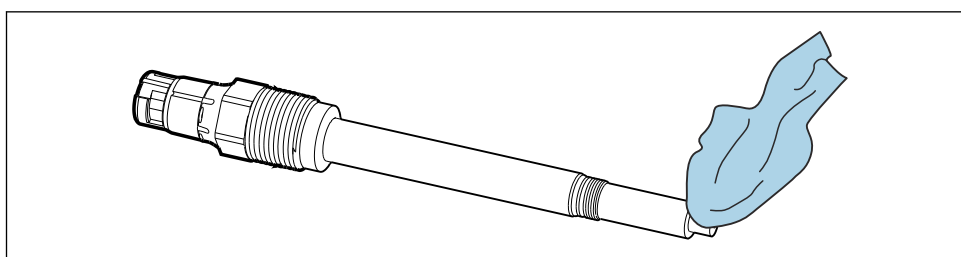
5.



A0043012

拆除安装工具。

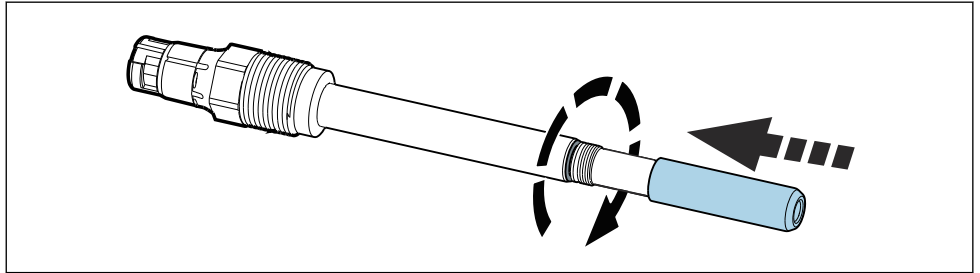
6.



A0043015

使用随箱包装中的软布仔细清洁传感器光学部件。

7.

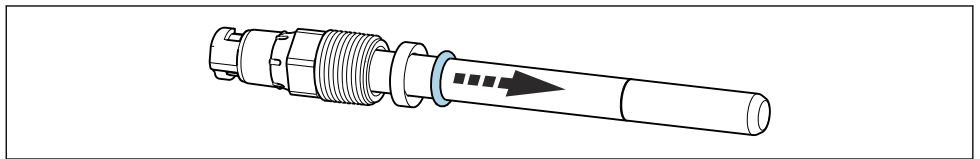


A0043011

拧上现场保护帽。

更换过程密封圈

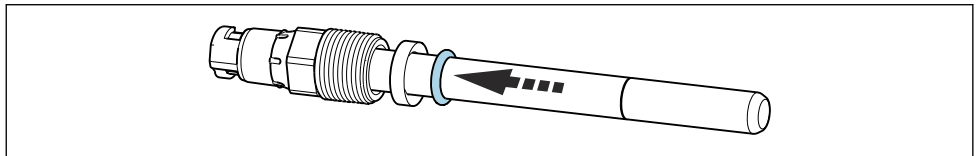
1.



A0043013

沿着现场保护帽的方向拆除过程连接上的 O 型圈。

2.



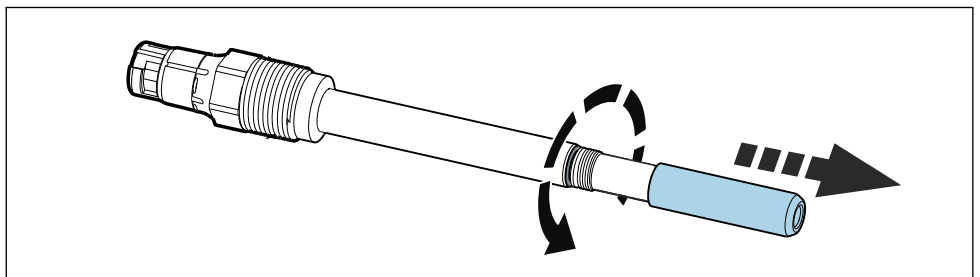
A0043014

在现场保护帽上安装新的 O 型圈，将其推至过程连接处。

10.5.2 更换现场保护帽

必须更换存在可见损坏的现场保护帽。仅允许使用原装现场保护帽。

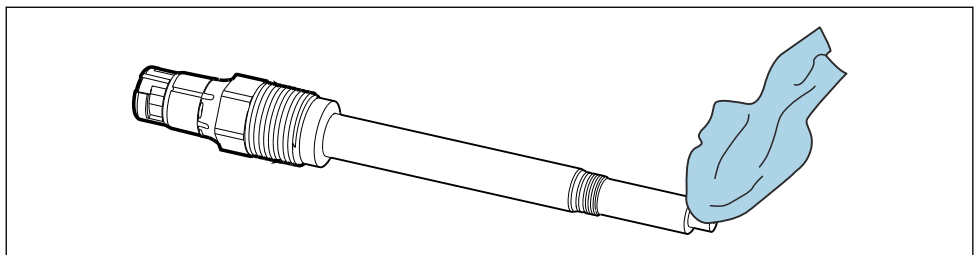
1.



A0043010

拧下并拆除旧的现场保护帽。

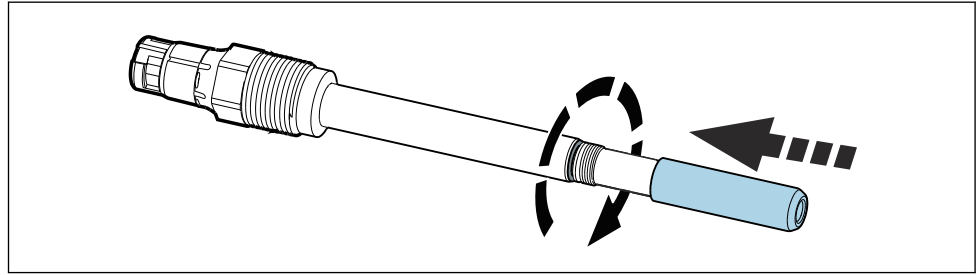
2.



A0043015

使用随箱包装中的软布仔细清洁传感器光学部件。

3.



A0043011

拧上新的现场保护帽。

4. 标定传感器。→ 21

10.6 检查测量功能

1. 从介质中取出传感器。
2. 清洁并擦干保护帽。
3. 10 分钟后在空气中测量氧饱和指数（无需重新标定）。
 - ↳ 测量值应为 $100 \pm 2 \% \text{ SAT}$ 。

11 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。

11.1 安装支架（选配）

 长度为 220 mm 的 COS81D 可以安装在长度为 225 mm 的安装支架中。

Cleanfit CPA875

- 可伸缩式过程安装支架，适用于消毒和卫生应用
- 在线测量的标准传感器，12 mm 直径，例如 pH、ORP、氧气
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cpa875

 《技术资料》TI01168C

Unifit CPA842

- 安装支架，适用食品、生物技术和制药行业
- 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/cpa842

 《技术资料》TI00306C

Cleanfit CPA450

- 可伸缩式安装支架，手动操作，用于在罐体和管道中安装 120 mm 传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cpa450

 《技术资料》TI00183C

流通式安装支架

- 用于安装直径为 Ø 12 mm 和长度为 120 mm 的传感器
- 一体式不锈钢安装支架，小取样体积
- 订货号：71042404

Flowfit CYA21

- 通用型安装支架，适用公用工程应用中的分析系统
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/CYA21

 《技术资料》TI01441C

CYA680

- 流通式安装支架，用于安装卫生型传感器
- 用于在管道中安装传感器
- 适用于原位清洗（CIP）/原位消毒（SIP）。
- USP Cl. VI 生物兼容性认证、FDA 认证密封圈、卫生型设计、电抛光表面（Ra = 0.38 µm (15 µinch)）
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cya680

 《技术资料》TI01295C

11.2 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 CYK11

- 延长电缆，适用于 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk11



《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

11.3 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

11.4 RM 接线盒

11.5 变送器

Liquiline CM44

- 模块化多通道变送器，在危险区和非危险区中使用
- HART®、PROFIBUS、Modbus 或 EtherNet/IP 通信
- 订购信息参见产品选型表



《技术资料》TI00444C

Liquiline CM42

- 模块化两线制变送器，在危险区和非危险区中使用
- HART®、PROFIBUS 或 FOUNDATION Fieldbus 通信
- 订购信息参见产品选型表



《技术资料》TI00381C

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

Liquiline Compact CM82

- 可设置单通道多参数变送器，连接 Memosens 数字式传感器
- 适用各行各业的防爆和非防爆场合
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CM82



《技术资料》TI01397C

Liquiline Compact CM72

- 单通道单参数现场变送器，可以连接 Memosens 数字式传感器
- 适用各行各业的防爆和非防爆场合
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CM72



《技术资料》TI01409C

Liquiline To Go CYM290

- 手操器，适用于各行各业中的 pH/ORP、电导率、溶解氧和温度测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CYM290



《技术资料》TI01198C

12 维修

12.1 备件和耗材

Memosens COV81

- COS81D 的维护套件
- 订购信息: www.endress.com/cos81d, 在“附件/备件”下

12.2 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。

12.3 废弃

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 技术参数

13.1 输入

测量变量	溶解氧[mg/l、μg/l、ppm、ppb、% SAT 或 hPa] 溶解氧(气体) [hPa 或 %Vol] 温度[°C、°F]
------	---

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

C 形荧光帽	U 形荧光帽
0.004...26 mg/l 0.05...285 % SAT 0.1...600 hPa	0.004...30 mg/l 0.05...330 % SAT 0.1...700 hPa

13.2 性能参数

响应时间	在参考操作条件下，从空气到氮气： ■ t_{90} : 小于 10 秒 ■ t_{98} : 小于 20 秒
------	--

参考操作条件	参考温度: 25 °C (77 °F) 参考压力: 1013 hPa (15 psi)
--------	--

最大测量误差¹⁾

在 25 °C (77 °F) 温度下

测量值 [mg/l]	最大测量误差 [mg/l]	测量值 [hPa]	最大测量误差 [hPa]
0.04	±0.008	1	±0.2
0.8	±0.017	20	±0.4
9.1	±0.1	210	±2
26	±0.5	600	±12

13.3 环境条件

环境温度范围	-5...+100 °C (23...212 °F)
--------	----------------------------

储存温度	-25...50 °C (77...120 °F) 95%相对湿度，无冷凝
------	--

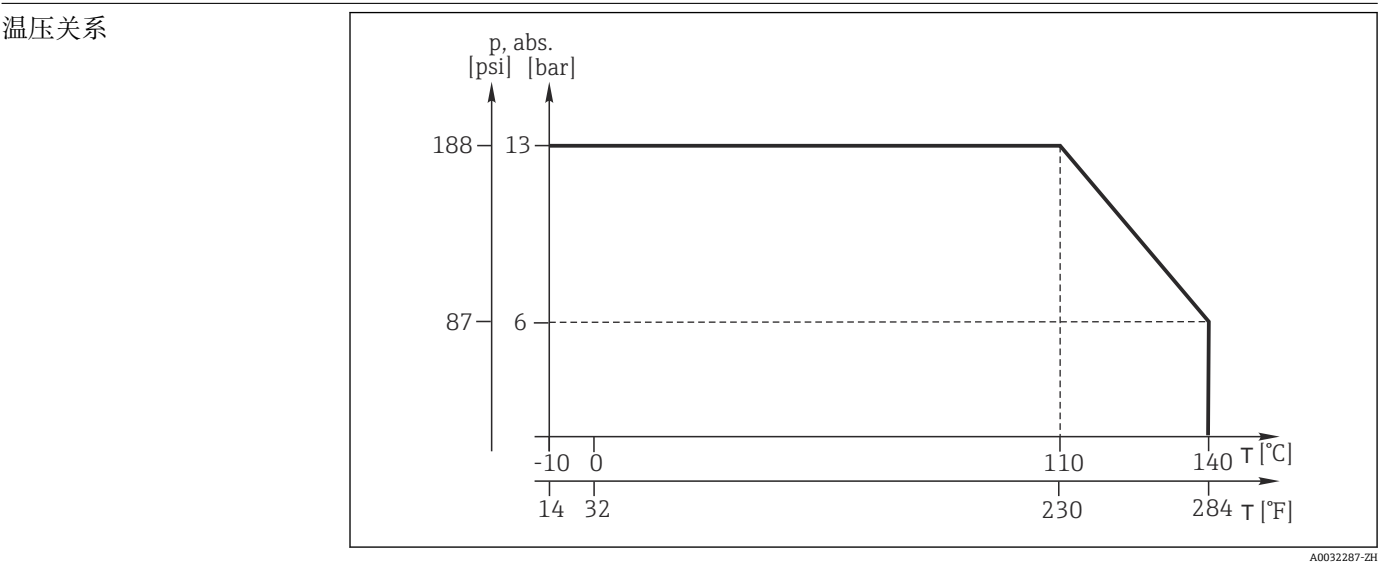
防护等级	IP68 (10 m (33 ft) 25 °C (77 °F) 时，超过 28 天) IP69K (测试遵循 DIN 40050-9 标准)
------	--

1) 在符合 IEC 60746-1 标准规定的标称操作条件下的测量数据

13.4 过程条件

过程温度	传感器	概述	溶解氧测量
	COS81D-****1* (EPDM)	-10...+140 °C (15...280 °F)	
	COS81D-****3* (FFKM)	0...+140 °C (32...280 °F)	
	COS81D-**C*** (c-shaped)		0...60 °C (32...140 °F)
	COS81D-**U*** (u-shaped)		0...80 °C (32...175 °F)

过程压力 0.02 to 13 bar (0 to 190 psi) 绝压



化学腐蚀数据表	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。
耐 CIP 清洗	是
耐 SIP 清洗	，最高 140 °C (284 °F)
高温灭菌能力	，最高 140 °C (284 °F)

13.5 机械结构

设计	传感器可选配 C 形荧光帽或 U 形荧光帽。
----	------------------------

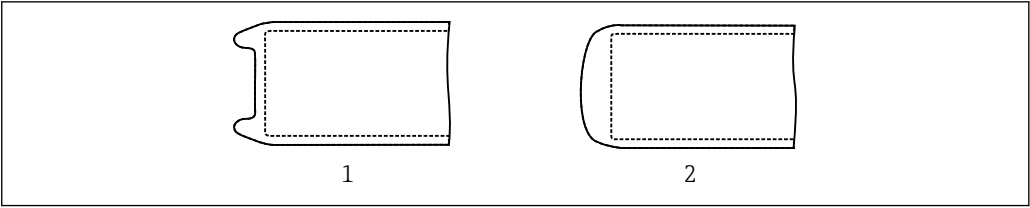


图 13 荧光帽的结构示意图

- 1 U 形荧光帽
- 2 C 形荧光帽

A0034733

外形尺寸

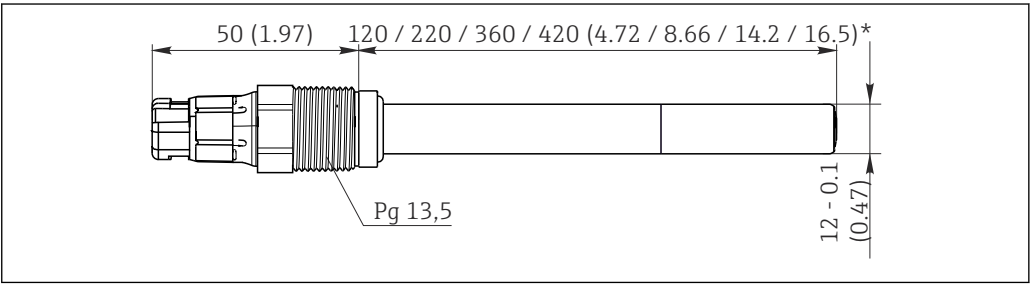


图 14 单位: mm (inch)

A0034910

流通式安装支架 CYA21,
用于安装 Ø 12 mm 传感器
(附件订购)

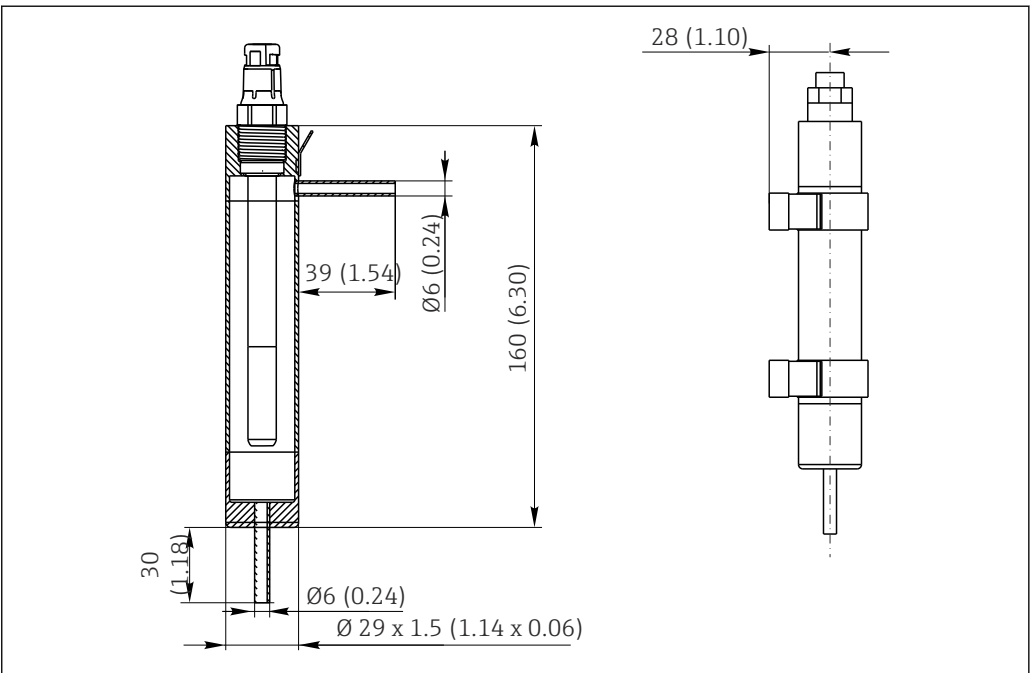


图 15 单位: mm (inch)

A0043025

重量

取决于设计(长度)
实例: 0.1 kg (0.20 lbs), 适用于 120 mm 长度的仪表型号

材质

接液部件	不锈钢 1.4435 (AISI 316L)
传感器杆	FKM (USP<87>、<88> Class VI 和 FDA)
过程密封圈	FKM (非 FDA 认证)
防爆型过程密封圈	

	密封圈/ O 型圈	EPDM、FFKM (USP<87>、<88> Class VI 和 FDA)
	荧光层	硅 (USP<87>、<88> Class VI 和 FDA)
过程连接	Pg 13.5 扭矩: max. 3 Nm	
表面光洁度	R _a < 0.38 µm	
温度传感器	Pt1000 (Cl. A, 符合 DIN IEC 60751 标准)	

14 附录

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
 People for Process Automation

Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit																
Product	Oxymax H COS81D-BA*****3																
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes : EMC 2014/30/EU (L96/79) ATEX 2014/34/EU (L96/309) RoHS 2011/65/EU (L174/88)																
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : <table border="0"> <tr> <td>EN 61326-1</td> <td>(2013)</td> <td>EN 60079-0</td> <td>(2012)</td> <td>A11:2013</td> </tr> <tr> <td>EN 61326-2-3</td> <td>(2013)</td> <td>EN 60079-11</td> <td>(2012)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EN 50581</td> <td>(2012)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	A11:2013	EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)		EN 50581	(2012)			
EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	A11:2013													
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)														
EN 50581	(2012)																
Certification	<table border="0"> <tr> <td>EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.</td> <td>BVS 12 ATEX E 121 X</td> </tr> <tr> <td>EC-Type Examination Certificate No.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Numéro de l'attestation d'examen CE de type</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ausgestellt von/issued by/délivré par</td> <td>DEKRA EXAM GmbH (0158)</td> </tr> <tr> <td>Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance</td> <td>DEKRA EXAM GmbH (0158)</td> </tr> <tr> <td>qualité</td> <td></td> </tr> </table> Gerlingen, 03.08.2017 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  i. V. Jörg-Martin Müller Technology  i. V. Sven-Matthias Scheibe Technology Certifications and Approvals		EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.	BVS 12 ATEX E 121 X	EC-Type Examination Certificate No.		Numéro de l'attestation d'examen CE de type		Ausgestellt von/issued by/délivré par	DEKRA EXAM GmbH (0158)	Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance	DEKRA EXAM GmbH (0158)	qualité				
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.	BVS 12 ATEX E 121 X																
EC-Type Examination Certificate No.																	
Numéro de l'attestation d'examen CE de type																	
Ausgestellt von/issued by/délivré par	DEKRA EXAM GmbH (0158)																
Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance	DEKRA EXAM GmbH (0158)																
qualité																	

EC_00577_01.17

索引

0 ... 9
1935/2004 法规 13

A
安全
 操作 5
 产品 6
 工作场所安全 5
 在危险区中使用的电气设备 6
安全图标 4
安全指南 5
安装
 安装方向 14
 传感器 15
 检查 19
 实例 16
安装方向 14
安装支架 33
安装指南 14
ASME BPE 认证 13

B
备件 36
标定
 标定类型 21
 计算示例 22
 零点标定 21
 在空气中 22
表面光洁度 40

C
材料检测证书 13
材质 39
参考操作条件 37
操作安全 5
测量变量 37
测量点 16
测量电缆 33
测量范围 37
测量功能 32
测量系统 15
测量原理 8
产品安全 6
产品标识 11
储存温度 37
传感器
 安装 15
 连接 20
 清洁 27
 设计 9
传感器设计 9
船级 13
CE 认证 12

D
到货验收 11
电气连接 20

E
EHEDG 测试 13

F
返厂 36
防爆认证 12
防护等级
 防护等级 37
 确保 20
废弃 36
符合性声明 12
附件 33
FDA 认证 13

G
高温灭菌能力 38
更换密封圈 29
工作场所安全 5
功能 8
供货清单 12
故障排除 26
过程连接 40
过程条件 38
过程温度 38
过程压力 38

H
化学腐蚀数据表 38
环境条件 37
环境温度范围 37

J
技术参数
 过程条件 38
 环境条件 37
 机械结构 38
 输入 37
 性能参数 37
检查
 安装 19
 连接 20

L
连接
 检查 20
 确保防护等级 20
零点标液
 应用 21
零点凝胶 34

M
铭牌 11
磨损件和耗材 28

N
耐 CIP 清洗 38
耐 SIP 清洗 38

O

欧盟符合性声明 2

Q

清洁

 传感器 27

 传感器光学部件 28

清洁传感器光学部件 28

R

认证

 船级 13

认证机构 12

S

设备描述 8

设计 38

生物活性试验 13

W

外形尺寸 39

危险区 6

维护计划 27

维护任务 27

维修 36

温度传感器 40

温压关系 38

稳定时间 10

X

先进技术 6

现场保护帽 10, 28

响应时间 37

校准 21

信息图标 4

性能参数 37

Y

荧光法测量原理 8

用途 5

Z

指定用途 5

制造商地址 12

重量 39

最大测量误差 37



www.addresses.endress.com
