



Level



Pressure



Flow



Temperature



Analytics



Registration



Systems  
Components



Services

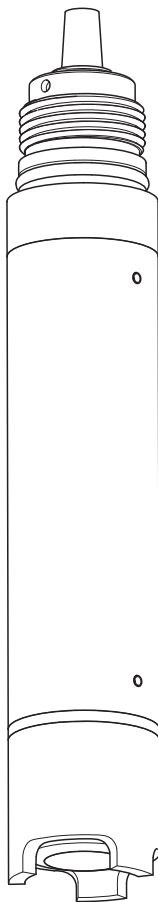


Solutions

## 操作说明

# Oxymax COS61

## 溶解氧传感器



# 文档信息

## 警告


标志的结构、信号词和安全颜色符合ANSI Z535.6（“产品手册、说明和其他附属材料中的产品安全信息”）的规范。


安全信息结构	意义
<b>▲ 危险</b> 原因 (/后果) 不注意安全信息的后果  ▶ 纠正措施	此符号提醒您注意危险情况。 未能避免的情况 <b>将要</b> 导致致命或严重伤害。
<b>▲ 警告</b> 原因 (/后果) 不注意安全信息的后果  ▶ 纠正措施	此符号提醒您注意危险情况。未能避免的情况 <b>能够</b> 导致致命或严重伤害。
<b>▲ 警告</b> 原因 (/后果) 不注意安全信息的后果  ▶ 纠正措施	此符号提醒您注意危险情况。 未能避免这种情况可能会导致轻微或中度伤害。
<b>注意</b> 原因/情况 不注意安全信息的后果  ▶ 动作/注释	此符号提醒您注意可能导致财产和设备损坏的情况。


## 使用的符号

È ä1 此符号表示对已定义页面（例如 1）的交叉引用。

È È2 该符号表示对定义图的交叉引用（例如图 2）。

 附加信息、提示

 允许或推荐

 禁止或不推荐

# 目录

## 1 基本安全说明。..... 4

- 1.1 人员要求。..... 4
- 1.2 指定用途。..... 4
- 1.3 职业安全。..... 4
- 1.4 操作安全。..... 4
- 1.5 产品安全。..... 5

## 2 鉴别。..... 6

- 2.1 产品页面和配置器。..... 6
- 2.2 订购代码。..... 6
- 2.3 供货范围。..... 6

## 3 安装。..... 7

- 3.1 来料验收、运输、储存。..... 7
- 3.2 安装条件。..... 7
- 3.3 安装说明。..... 8
- 3.4 安装实例。..... 10
- 3.5 安装后检查。..... 14

## 4 接线。..... 15

- 4.1 直接连接变送器。..... 15
- 4.2 通过接线盒连接。..... 16
- 4.3 连接后检查。..... 16

## 5 设备说明。..... 17

- 5.1 传感器设计。..... 17
- 5.2 测量原理。..... 18
- 5.3 校准。..... 18

## 6 调试。..... 21

- 6.1 功能检查。..... 21
- 6.2 校准。..... 21
- 6.3 自动清洗。..... 21

## 7 维护。..... 22

- 7.1 清洁。..... 22
- 7.2 更换磨损材料。..... 23

## 8 配件。..... 24

- 8.1 连接附件。..... 24
- 8.2 安装附件。..... 24
- 8.3 清洁和校准。..... 25

## 9 故障排除。..... 26

- 9.1 故障排除说明。..... 26
- 9.2 传感器检查。..... 26
- 9.3 备件。..... 27
- 9.4 退货。..... 27
- 9.5 处置。..... 27

## 10 技术数据。..... 28


- 10.1 输入。..... 28 性
- 10.2 能特点。..... 28 环
- 10.3 境。..... 28 过
- 10.4 程。..... 28 机械结
- 10.5 构。..... 29

## 指数。..... 30

# 1 基本安全说明

## 1.1 人员要求

- ▶ 测量系统的安装、调试、操作和维护只能由经过培训的技术人员进行。
- ▶ 技术人员必须得到工厂运营商的授权才能执行指定的活动。
- ▶ 电气连接只能由电气技术人员执行。
- ▶ 技术人员必须阅读并理解这些操作说明，并且必须遵守其中包含的说明。
- ▶ 测量点故障只能由经过授权和经过专门培训的人员进行纠正。

 随附的操作说明中未描述的维修只能由制造商或服务机构直接进行。

## 1.2 指定用途

氧传感器适用于水中溶解氧的连续测量。

典型应用有：

- 测量、监测和调节活性污泥池中的氧含量。
- 监测污水处理厂出口的氧气含量。
- 监测、测量和调节公共水域和养鱼用水中的氧气含量。
- 监测饮用水中的富氧量。

此处描述的任何其他用途都会危及人员和整个测量系统的安全，因此是不允许的。

制造商不对因不当或非指定使用造成的损坏负责。

## 1.3 职业安全

作为用户，您有责任遵守以下安全条件：

- 安装说明
- 当地标准和法规

### 电磁兼容

关于电磁兼容性，该设备已根据适用的欧洲工业应用标准进行了测试。

所示的电磁兼容性仅适用于按照本操作说明中的说明连接的设备。

## 1.4 操作安全

- ▶ 在调整个测量点之前，请确保所有连接都正确。确保电缆和软管连接没有损坏。
- ▶ 请勿操作损坏的产品，并妥善保管以确保不会误操作。将损坏的产品标记为有缺陷。
- ▶ 如果无法排除故障，则必须停止使用产品并防止意外调试。

### 警告

**在校准或维护活动期间清洁系统未关闭** 介质或清洁剂造成伤害的风险

- ▶ 如果连接了清洁系统，请在从介质中取出传感器之前将其关闭。
- ▶ 如果您不是因为想要测试清洁功能而关闭清洁系统，请穿上防护服、护目镜和手套或采取其他适当的措施。

## 1.5 产品安全

该产品的设计符合最先进的安全要求，已经过测试并在出厂时处于可安全操作的状态。已遵守相关法规和欧洲标准。

## 2 鉴别

### 2.1 产品页面和配置器

您可以使用互联网产品页面上的配置器创建完整且有效的订单代码。

产品页面链接：

[www.products.endress.com/cos61](http://www.products.endress.com/cos61)

### 2.2 订购代码

1. 您可以从右侧产品页面的以下选项中进行选择：

Product page function
:: Add to product list
:: Price & order information
:: Compare this product
:: Configure this product

2. 点击“配置此产品”。

3. 配置器在一个单独的窗口中打开。

使用单选按钮配置设备铭牌上的订购代码。

4. 之后，您可以将订单代码导出为 PDF 或 Excel 文件。为此，请单击页面顶部的相应按钮。

### 2.3 供货范围

交付中包含以下物品：

- 带运输保护盖的氧传感器，用于膜保护
- 操作说明（仅在 CD 上）
- 简要操作说明（纸质版）

如果您有任何问题，请联系您的供应商或您当地的销售中心。

## 3 安装

### 3.1 来料验收、运输、储存

- ▶ 确保包装完好无损！
- ▶ 通知供应商有关包装的任何损坏。保留损坏的包装，直到问题得到解决。
- ▶ 确保内容物完好无损！
- ▶ 通知供应商有关内容物的损坏。保留损坏的产品，直到问题得到解决。
  
- ▶ 检查订单是否完整并与您的运输文件一致。
- ▶ 用于储存或运输产品的包装材料必须提供防震和防潮保护。原包装提供最好的保护。此外，请遵守批准的环境条件（参见“技术数据”）。
  
- ▶ 如果您有任何问题，请联系您的供应商或您当地的销售中心。

### 3.2 安装条件

#### 3.2.1 尺寸

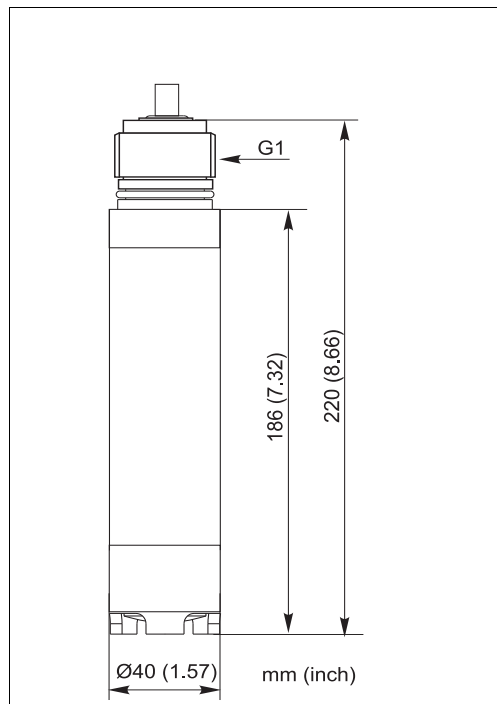


图 1: 固定电缆版本

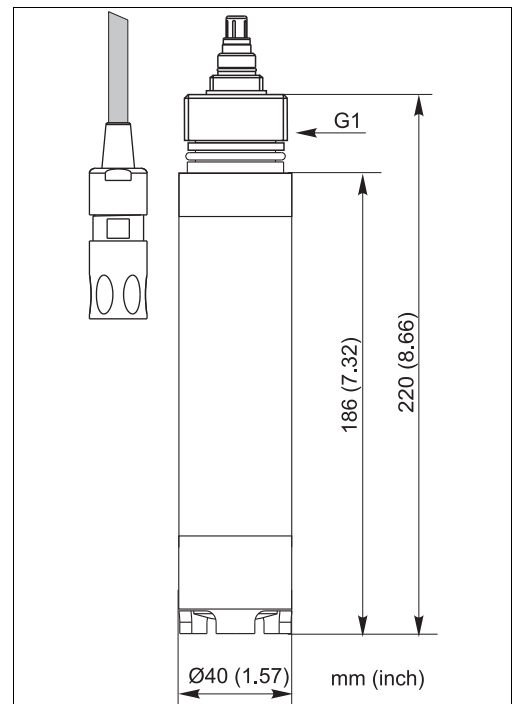


图 2: TOP68版

### 3.2.2 安装角度

传感器可以水平安装在组件、支架或合适的过程连接中。

不推荐其他角度和架空安装。原因：可能形成沉积物，导致测量值失真。

**i** 最佳安装角度为 45°（例如使用组件 CYA112）。

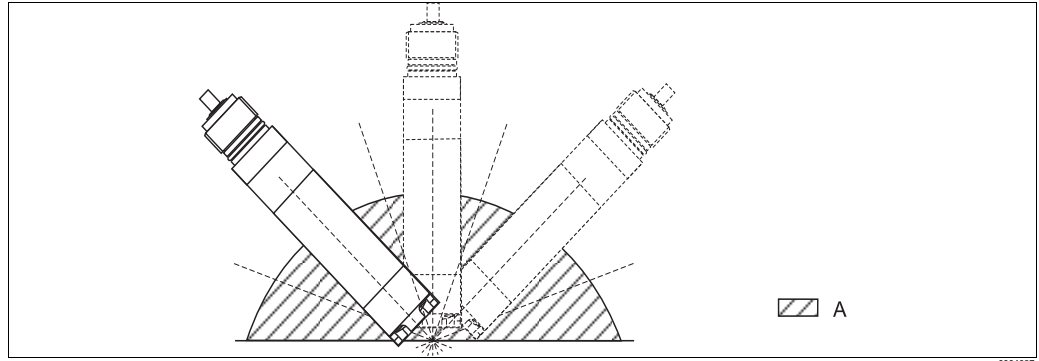


图 3: 安装角度

一个 允许的安装位置: 0...180°, 最佳角度 45

► 确保您遵守安装传感器的说明。您可以在所用组件的操作说明中找到它们。

### 3.2.3 安装位置

- 选择安装位置以便以后校准方便。
- 确保立柱和组件安全固定且无振动。
- 选择产生典型氧气浓度的安装位置。

## 3.3 安装说明

### 3.3.1 测量系统

一个完整的测量系统包括：

- 氧传感器Oxymax COS61
- 变送器，例如 Liquisys COM2x3-W
- 专用测量电缆
- 组件，例如COA250 流动组件、CYA112 浸入式组件或COA451 可伸缩组件

可选的：

- 用于浸入式操作的 CYH112 装配支架
- VS 接线盒（用于延长电缆）
- 清洁系统



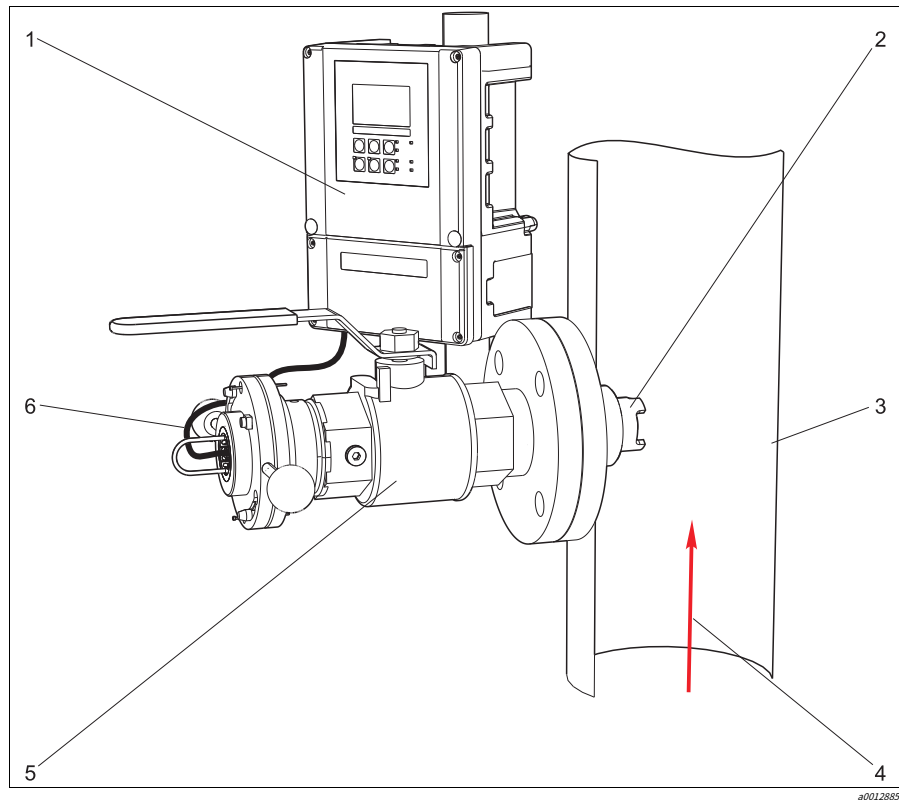


图 4: 测量系统 (示例)

- |   |                     |   |                           |
|---|---------------------|---|---------------------------|
| 1 | Liquisys COM253 变送器 | 4 | 介质流向                      |
| 2 | COS61 氧传感器          | 5 | 可伸缩组件 Cleanfit COA451 传感器 |
| 3 | 管道 (上升管道)           | 6 | 电缆                        |

### 3.3.2 安装测量点

**i** 对于浸入式操作，将各个模块安装在远离水池的坚固底座上。仅在预期的安装位置进行最终安装。

要完整安装测量点，请执行以下操作：1. 将可伸缩或流量组件（如果使用）安装到过程中。

2. 将供水连接到冲洗接头（如果您使用具有清洁功能的组件）。

3. 安装并连接氧传感器。

4. 将浸入式或悬挂式组件（如果使用）安装到过程中。

#### 注意

**未使用组件，未正确安装传感器，未遵守接地规定** 有损坏传感器电缆的风险，无电磁干扰保护

- ▶ 将传感器拧入组件中，以免电缆扭曲。
- ▶ 避免在电缆上施加过大的拉力（例如由于生硬的拉动）。
- ▶ 使用金属组件和安装设备时，请遵守国家接地规定。
- ▶ 遵守所用组件操作说明中的传感器安装说明。

### 3.4 安装示例

#### 3.4.1 浸入式操作

##### 立柱和链条组件

对于大型盆地，需要与盆边有足够的安装距离（尤其是曝气盆），建议使用立柱和链条组件。浸入式组件的自由摆动实际上排除了立柱的振动。

由于组件的摆动，荧光帽可实现良好的自清洁。根据该效果，可以延长传感器寿命。

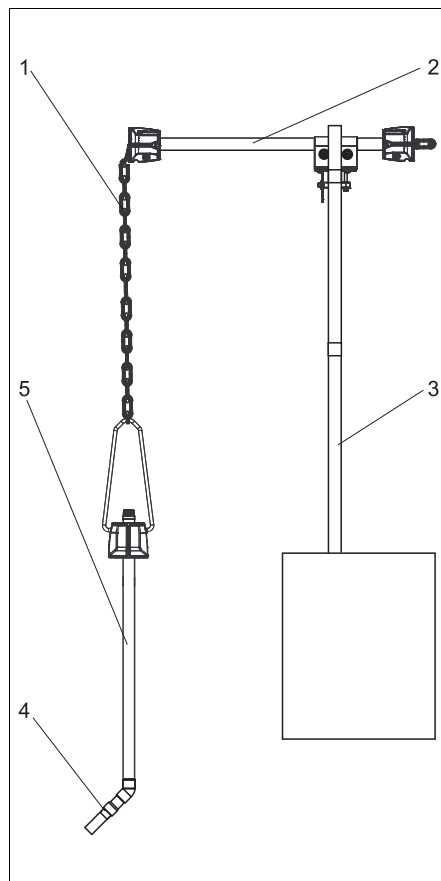


图 5: 链架, 导轨安装  
 1 链  
 2 Flexdip CYH112 支架  
 3 轨  
 4 Oxymax 传感器  
 5 Flexdip CYA112 废水组件

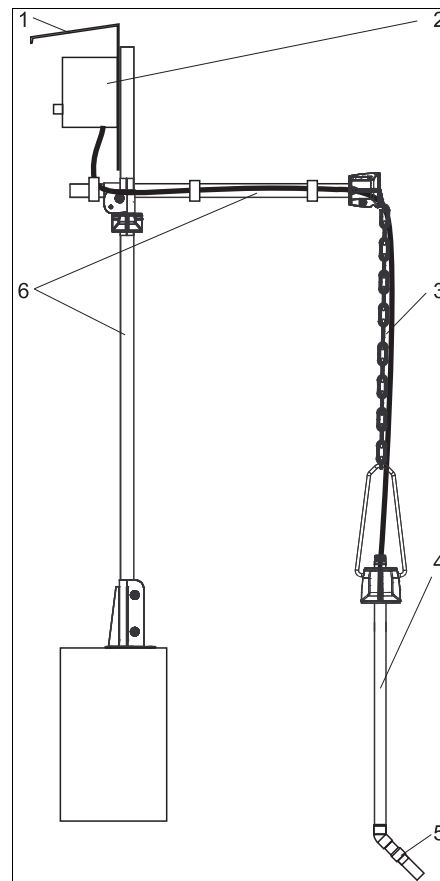


图 6: 链架, 安装在柱子上  
 1 天气保护罩@ontroller/  
 发射机 链  
 3 Flexdip CYA112 废水组件 Oxymax  
 传感器  
 6 Flexdip CYH112 支架

### 立柱和固定浸入式组件

盆地或明渠中强流或湍流 ( $> 0.5 \text{ m/s}$ ) 的首选安装类型是将设备固定到直立柱和牢固安装的浸没管上。如果流动非常强，可以安装第二根横向管道，并带有自己的管道支架。

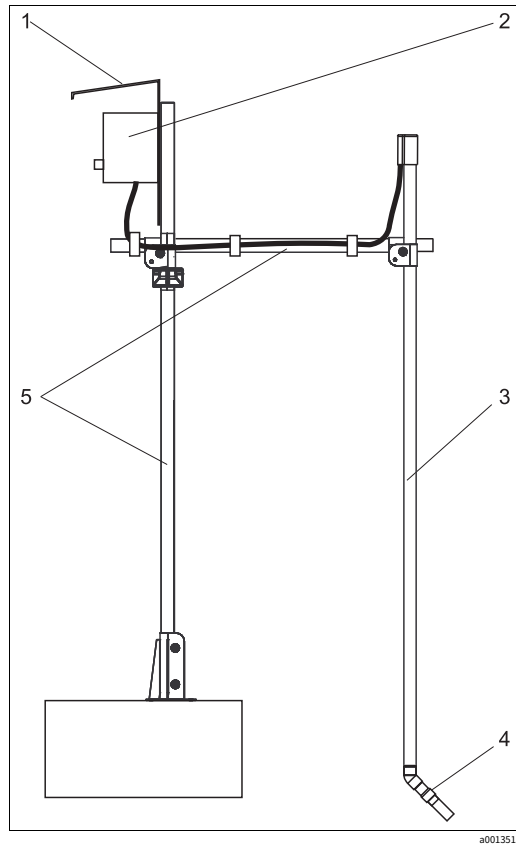


图 7: 带浸管的装配支架

- 1 天气保护罩 CYY101 控制器 / 发射机
- 2 浸入式组件 Flexdip CYA112
- 3 Oxymax 传感器
- 4
- 5 装配支架 Flexdip CYH112

### 带浸入式组件的面盆边缘安装

为了固定到水池或通道的侧面，我们推荐浸入管的摆锤支架。或者，您也可以使用带有浮动的程序集。

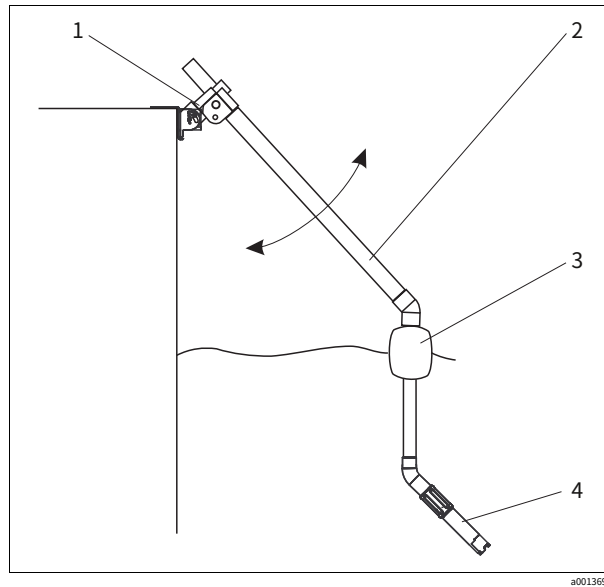


图 8: 脸盆边缘安装

- 1 摆锤支架 CYH112
- 2 装配 Flexdip CYA112 浮
- 3 子装配 CYA112 Oxymax
- 4 传感器

### 浮体

为了帮助安装在水位剧烈波动的地方，例如在河流或湖泊中，可以使用浮体 COA 110-50 (→ 一个9)。

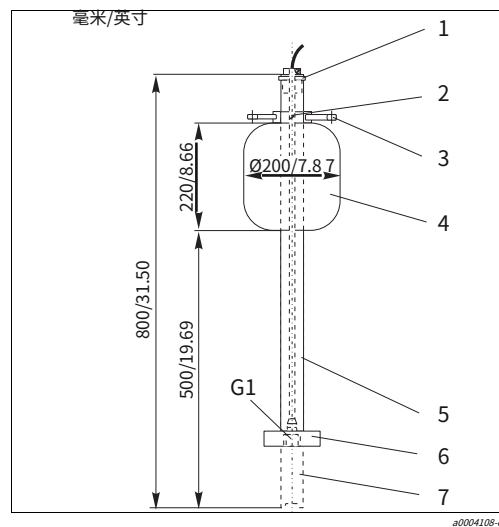


图 9: 浮体

- 1 带应力消除和防雨功能的电缆布线 带锁紧螺钉
- 2 的绳索和链条安装环
- 3 凸耳 Ø15, 3 x 120°, 用于锚固
- 4 耐盐水塑料浮子
- 5 管道 40x1, 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti) 减震
- 6 器和重量
- 7 氧传感器

### 3.4.2 流量组件

具有自动自排气功能的 COA250 流量组件适用于管道或软管连接。入口位于组件底部，出口位于顶部（连接螺纹 G $\frac{3}{4}$ ）。它可以通过使用两个 90° 管道支架安装在管道中，以允许流入组件（→一个11，职位。6）。

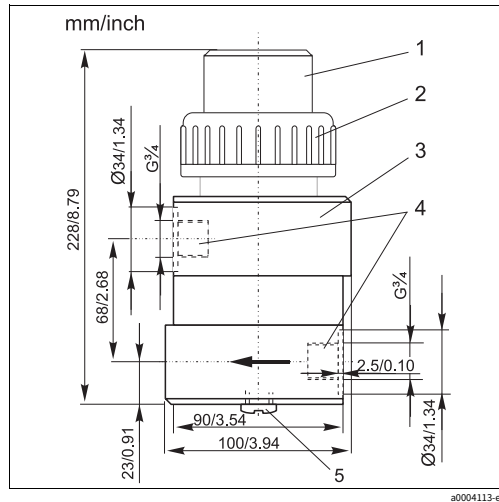


图 10: 流量组件 COA250

- 1 传感器旋入件 螺丝环
- 2 表体
- 3 连接螺纹 G $\frac{3}{4}$
- 4 假插头 (用于喷头 CUR3 的连接)

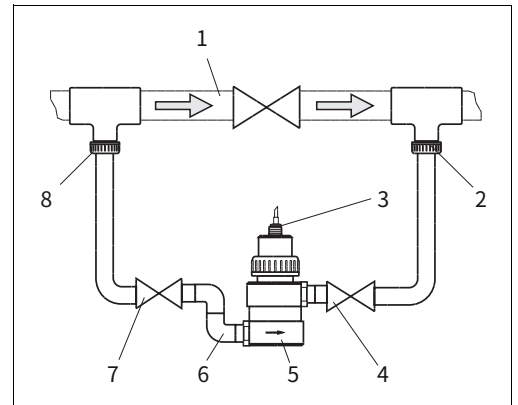


图 11: 使用手动驱动阀或电磁阀进行旁路安装

- 1 主线
- 2 中等回报
- 3 氧传感器
- 4、7 手动或电磁阀 流量组件 COA250
- 5 90° 管支架 介质
- 6 去除

### 3.4.3 可伸缩组件

该组件设计用于安装在储罐和管道上。为此必须提供合适的喷嘴。

将组件安装在流量恒定的地方。最小管道直径为 DN 80 (3")。

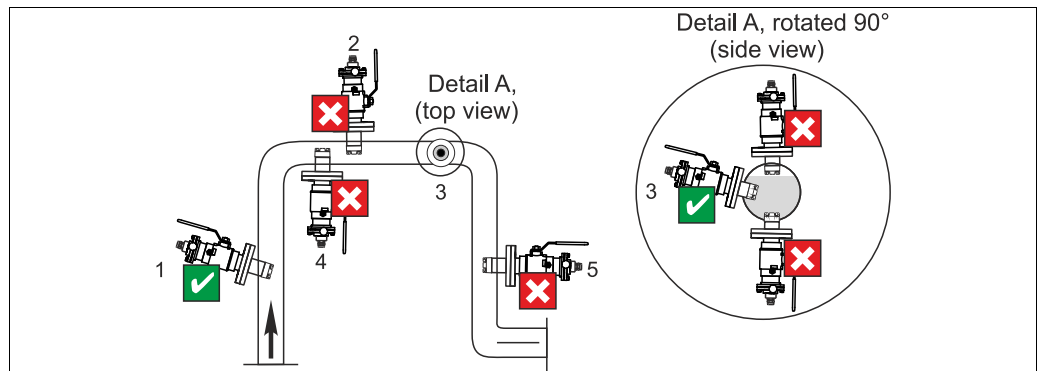


图 12: 允许和不允许的传感器安装位置

- 1 上升管, 最佳位置
- 2 水平管道, 传感器自上而下, 由于气垫或泡沫形成而不允许 水平管道, 以允许的发射角度安装 (根据传感器版本) 顶置安装, 由于传感器电极缺少电解液接触而不允许 向下管道, 不允许
- 3
- 4
- 5

**注意**

传感器未浸入介质中，悬浮颗粒沉积在传感器膜或传感器光学元件上，传感器安装在头顶

可能出现测量误差

- ▶ 请勿将组件安装在可能形成气垫或泡沫气泡或悬浮颗粒可能沉积在传感器膜或光学元件上的地方（→一个12）。

### 3.5 安装后检查

- ▶ 传感器和电缆完好无损？
- ▶ 盖子完好无损？
- ▶ 是否符合允许的传感器安装位置？
- ▶ 传感器是否安装在组件中并且没有悬挂在电缆上？
- ▶ 通过将保护盖放在组件上来避免雨水受潮？

## 4 接线

### ▲警告 设备通电

不正确的连接会导致受伤或死亡。

- ▶ 电气连接只能由经过认证的电工进行。
- ▶ 技术人员必须已阅读并理解本手册中的说明并必须遵守。
- ▶ 开始之前任何接线工作，确保电压未施加到任何电缆。

### 4.1 直接连接到变送器

#### 4.1.1 现场安装

使用带有 SXP 插头的特殊测量电缆将传感器直接连接到变送器。

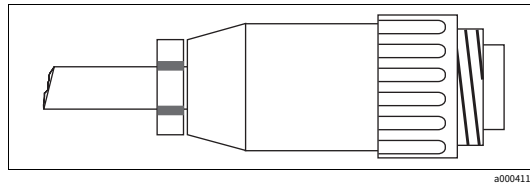


图 13: SXP 插头

#### 4.1.2 面板安装

- 从电缆上拆下 SXP 连接器（发射器侧！）。
- 有关Liquisys COM223-WX/WS 的电缆分配和分配的端子，请参阅下表。
- 请注意，电缆分配取决于传感器版本（固定电缆或TOP68 连接）。

终端 COM223	带固定电缆的传感器 (OMK)		带 TOP68 连接的传感器 (CYK71)	
	核	任务	核	任务
87	叶	+ U <sub>Z</sub>	叶	+ U <sub>Z</sub>
0	GY	0伏	WH	0伏
96	PK	康。(数字的)	GN	通讯 (数字)
97	事业部	康。(数字的)	国阵	通讯 (数字)
88	国阵	- 你乙	考克斯旅馆	- 你乙

## 4.2 通过接线盒连接

要将传感器连接延长到超过固定电缆的长度，您需要一个接线盒 VS。

始终将带有 SXP 插头的传感器电缆连接到接线盒。  
变送器的电缆延长取决于变送器版本，即现场设备或面板安装设备。

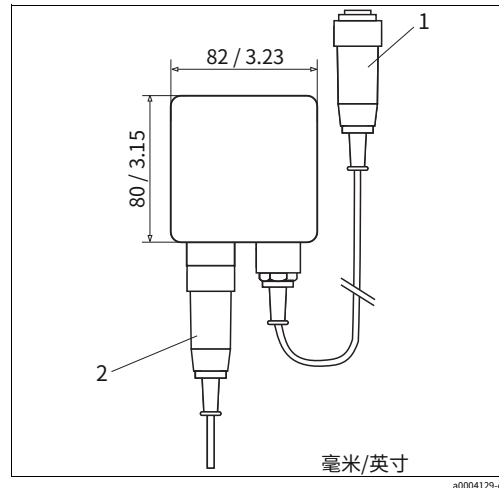


图 14: 接线盒 VS 到现场设备

- 1 SXP 插头到现场设备
- 2 SXP 插头从传感器

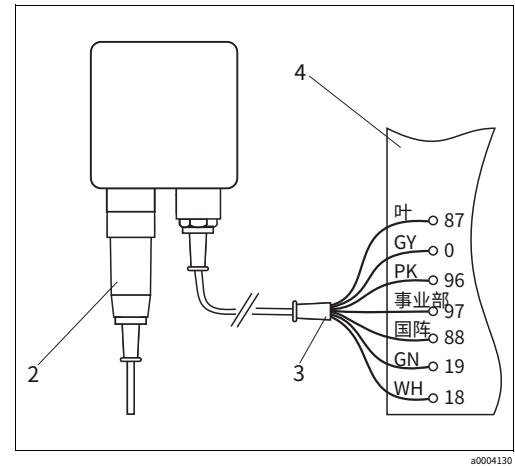


图 15: 接线盒 VS 到面板安装设备

- 2 传感器的 SXP 插头
- 3 到变送器的测量电缆 (OMK) 变送器的连接部
- 4 接线部

## 4.3 连接后检查

仪器状态和规格	评论
传感器、组件、接线盒或电缆是否损坏？	视力检查
<b>电气连接</b>	<b>评论</b>
变送器的电源电压是否与铭牌上的规格相符？	
安装的电缆是否已消除应力且未扭曲？	
电缆类型的路线是否完全隔离？	电力电缆/弱电电缆
电源和信号线是否正确连接到变送器？	使用变送器的连接图。
是否有足够长的电缆芯在端子上剥皮并正确？	检查座位（轻轻拉动）
所有螺丝端子是否正确拧紧？	紧缩
是否已安装、拧紧和密封所有电缆入口？	对于横向电缆入口：电缆向下循环以便水能够滴落。
所有电缆入口是向下还是横向安装？	



## 5 设备描述

### 5.1 传感器设计

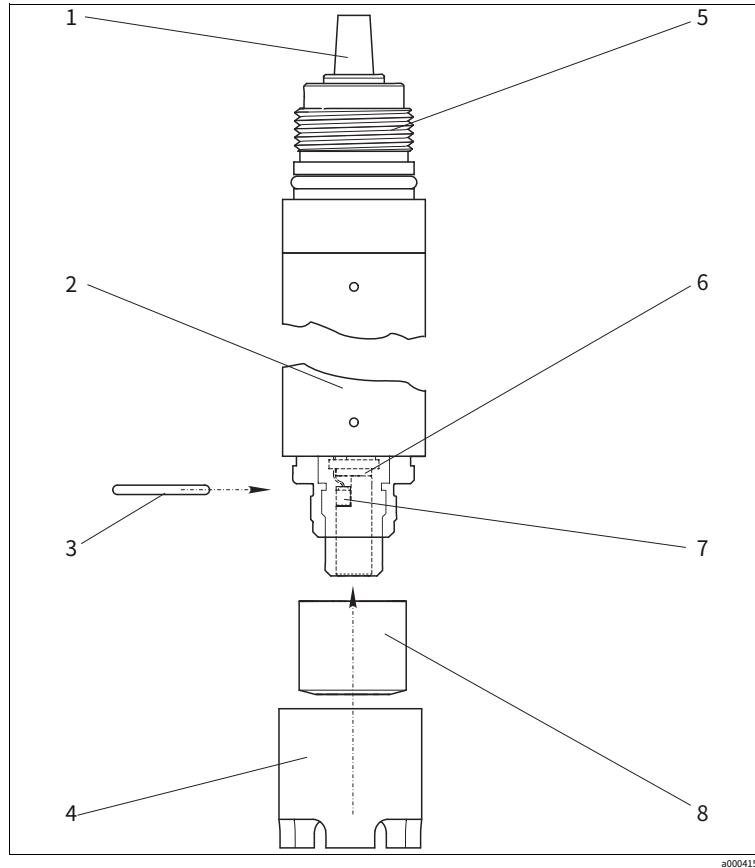


图 16: 传感器设计

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 传感器电缆  |
| 2 | 传感器轴   |
| 3 | O形圈    |
| 4 | 防护罩    |
| 5 | 螺纹连接   |
| 6 | 探测器    |
| 7 | 发射极二极管 |
| 8 | 荧光帽    |

传感器由以下功能单元组成：

- 传感器轴
- 带光学元件的传感器头（发射器和检测器）
- 荧光帽
- 保护篮
- 除了保护篮，您还可以使用喷头 COR 3（可选，参见“附件”），用于具有清洁功能的浸入式操作。

## 5.2 测量原理

### 5.2.1 基于荧光猝灭原理的氧气测量

- 传感器设计：
  - 氧敏感分子（标记）集成在光学活性层（荧光层）中。
  - 荧光层表面与介质接触。
  - 传感器光学元件指向荧光层的下侧。
- 介质中的氧分压与荧光层中的氧分压之间存在平衡：
  - 如果传感器浸入介质中，平衡会很快建立。
- 测量过程：
  - 传感器光学器件向荧光层发送绿光脉冲。
  - 红色光脉冲标记“回答”（荧光）。
  - 响应信号的持续时间和强度直接取决于氧气含量和分压。
  - 如果培养基不含氧气，则响应信号长且非常强烈。
  - 氧分子淬灭标记分子。结果，响应信号更短且强度更低。
- 测量结果：
  - 传感器返回一个与介质中的氧气浓度成比例的信号。
  - 已在传感器中计算介质温度和气压。
  - 除了浓度、饱和指数和分压的标准值外，传感器还返回以  $\mu\text{s}$  为单位的原始测量值。该值对应于荧光的衰减时间，约为。在空气中为  $20 \mu\text{s}$ ，大约为  $20 \mu\text{s}$ 。在无氧介质中  $60 \mu\text{s}$ 。

### 5.2.2 荧光帽

溶解在介质中的氧气扩散到荧光帽中。

合适的流量不一定是强制性的，但它确实提高了测量系统的响应速度，并确保与静态介质中的测量相比，测量值更具代表性。

盖子只对溶解的气体是可渗透的。溶解在液相中的其他物质，例如离子物质，将不会穿透膜。因此，介质电导率对测量信号没有影响。


## 5.3 校准

校准是一种使变送器适应传感器特性值的方法。

通常，很少需要传感器校准。在以下情况下是必要的：

- 更换荧光帽

例如，在系统监控和监督的框架内，也可以周期性地监控校准（以典型的时间间隔，取决于操作经验）或更新。

 理想情况下，使用校准容器（详见附件）进行校准。为此，从传感器上拧下篮子保护器，并将传感器引导到校准容器中，直到它可以到达（搁在容器边缘）。

### 5.3.1 校准类型

校准类型:

- 空气 (最好是饱和水蒸气, 例如靠近水面)
  - 在 70 和 130 %SAT 之间的测量值导致在空气中校准测量值
  - 小于 15 %SAT 的测量值导致校准零点
- 空气饱和水
  - 像空气校准
- 参考测量值 (变送器输入, 传感器保留在介质中)。
  - 50 和 150 %SAT 之间的测量值导致将测量值校准为参考值, 同时保持零点
  - 小于 10 %SAT 的测量值导致将测量值校准为参考值, 同时保持空气中的测量值

如有必要, 实际校准 COS61:

- 在里面**空气**(水蒸气饱和) 校准类型, 以校准**空气中的测量值**。
- 在里面**空气饱和水**校准类型, 但在使用时**无**水, (参见“传感器检查”部分), 校准**零点**。

### 5.3.2 校准间隔

您可以使用以下方法确定间隔:

- 1、传感器投产一个月后检查:
  - 从介质中取出传感器。
  - 用湿布清洁传感器外部。
  - 20 分钟后测量空气中的氧饱和度指数。
2. 决定使用结果:
  - 一个。如果测量值不是  $100 \pm 2$  %SAT, 则必须校准传感器。
  - 湾。否则, 延长下一次检查的时间。
3. 两个、四个和/或八个月后按照第 1 点进行。通过这种方式, 您可以确定传感器的最佳校准间隔。

### 5.3.3 校准值计算示例

作为检查, 您可以计算预期的校准值 (变送器显示), 如下例所示 (盐度为 0)。

1. 确定:
  - 传感器的环境温度 (“空气”校准方法的空气温度, “空气饱和水”校准类型的水温)
  - 海拔高度
  - 当前气压**大号**(=相对。气压至海平面) 在校准时。(如果无法确定, 使用 1013 hPa (407 inH<sub>2</sub>O) 进行近似计算。)
2. 定义:
  - 饱和值**小号**符合。到第一张桌子
  - 因素**k**符合。到第二张桌子

°C / °F	S [毫克/l=ppm]	°C / °F	S [毫克/l=ppm]	°C / °F	S [毫克/l=ppm]	°C / °F	S [毫克/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
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						

高度 [米/英尺]	k	高度 [米/英尺]	k	高度 [米/英尺]	k	高度 [米/英尺]	k
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.计算因子大号:

$$L = \frac{\text{校准期间的相对气压}}{1013 \text{ 帕}}$$

4.计算校准值C:

$$C = S \cdot k \cdot \text{大号}$$

例子

- 在 18°C (64 F)、海拔 500 m (1650 ft)、气压 1009 hPa (405 inH) 时进行空气校准<sup>2</sup>○
- S = 9.45 毫克/升, K = 0.943, L = 0.996

校准值 C = 8.88 mg/l。

**i** 如果您的设备返回绝对气压 L，则不需要表中的系数 K<sub>腹肌</sub>（取决于位置的气压）作为测量值。因此，计算公式为：C = S·大号<sub>腹肌</sub>。

## 6 调试

### 6.1 功能检查

首次调试前，检查是否：

- 传感器安装正确
- 电气连接正确。

如果使用带有自动清洁功能的组件，请检查清洁剂（例如水或空气）的正确连接。

#### ▲ 警告

##### 逸出过程介质

高压、高温或化学危害造成伤害的风险

- ▶ 在将压缩空气应用到带有清洁设施的组件之前，请确保连接正确。
- ▶ 如果不能可靠地正确连接，请勿在此过程中安装组件。

### 6.2 校准

传感器在出厂时已校准。只有在特殊情况下才需要重新校准。

### 6.3 自动清洗

压缩空气最适合循环清洁。清洁单元可以随时提供，也可以加装，并连接到传感器头上。它以 20-60 l/min 的容量运行。使用 2 bar (29 psi) 和 60 l/min 可获得最佳结果。

建议对清洁单元进行以下设置：

污染类型	清洁间隔	清洁时间
含有油脂和油的介质	15 分钟	20 秒
生物膜	60 分钟	20 秒

## 7 维护

维护工作必须定期进行。为确保执行，我们建议您提前将维护日期输入操作日志或操作日历中。

维护周期主要取决于：

- 系统
- 安装条件和
- 进行测量的介质。

必须开展以下活动：

- 清洁传感器
- 如有必要，更换磨损材料：
  - 密封圈
  - 电解质
  - 荧光帽
- 检查测量功能：
  - 从介质中取出传感器。
  - 清洁并干燥膜。
  - 大约 10 分钟后，测量空气中的氧饱和度指数（无需重新校准）。
  - 测量值应接近 100% SAT（显示 O<sub>2</sub>COM 2x3 饱和：按加号键四次）。
- 重新校准。（如果需要或需要）

### 7.1 打扫

传感器结垢或故障会破坏测量，例如：

- 荧光帽上的堆积物
  - -> 在某些情况下会导致更长的响应时间和减小的斜率。

为确保可靠测量，必须定期清洁传感器。清洁操作的频率和强度取决于测量介质。

#### 7.1.1 外部清洁

清洁传感器外部：

- 每次校准前
- 根据需要在运行期间定期进行
- 在返修之前。

根据污渍的类型，进行如下操作：

污染类型	打扫
盐沉积物	将传感器浸入饮用水或 1-5% 盐酸中几分钟。之后，用大量的水冲洗。
传感器主体上的污垢颗粒（不是上限！）	用水和合适的刷子机械清洁传感器主体。
荧光帽上的污垢颗粒	用水和软海绵清洁。

- ▶ 清洁后，用大量清水冲洗传感器。

### 7.1.2 清洁光学元件

只有当介质穿过有缺陷的荧光帽时，才需要清洁光学元件。要清洁它，请执行以下操作：

1. 从传感器头上拧下保护罩和荧光帽。
2. 用软布仔细清洁光学表面，直到完全清除堆积物。
3. 用饮用水或蒸馏水清洁光学元件。
4. 清洁光学元件并拧上新的荧光帽。

#### 注意

**光学表面上的损坏、划痕** 错误的测量值

- 确保光学表面没有以任何方式划伤或损坏。

## 7.2 更换磨损材料

### 7.2.1 更换密封圈


如果有明显损坏，必须更换密封圈。更换时，只能使用原装密封圈。

### 7.2.2 更换荧光帽

荧光帽的典型使用寿命超过 2 年。传感器检查瓶盖是否老化，如果老化率达到特定值，则通过变送器发出警告。传感器在这个阶段仍然能够测量。但是，建议尽快更换盖子。

#### 取下旧的荧光帽

1. 从介质中取出传感器。
2. 拧下保护罩。
3. 清洁传感器外部。
4. 拧下荧光帽。
5. 必要时清洁并擦干光学表面。 **安装新的荧光帽**
6. 确保密封面上没有污垢颗粒。
7. 小心地将荧光帽拧到传感器头上**直到停止**。
8. 重新拧上保护罩。

 更换荧光帽后，必须重新校准传感器。然后将传感器插入介质中，检查变送器上是否显示警报。

## 8 配件

**i** 在以下部分中，您可以找到本文档发布时可用的附件。

有关此处未列出的附件的信息，请联系您当地的服务或销售中心。

### 8.1 连接配件

#### VS接线盒

- 带插入式插座和7极插头
- 用于从传感器（COS71、COS61、COS31、COS3带SXP连接器）到变送器的电缆延长，IP 65；
- 订单号。50001054

#### 测量电缆 OMK

- 用作接线盒 VS 和变送器之间的延长电缆，末端接
- 按米出售- 订货号。50004124

#### COK31专用测量电缆

- 用于传感器 COS31、COS61 和 COS71，带 TOP68 插入式头
- 订单号：
  - 电缆长度 1.5 m (4.9 ft): 51506820
  - 电缆长度 7 m (23 ft): 51506821
  - 电缆长度 15 m (49 ft): 51506822

### 8.2 安装配件

#### 浸入式组装 COA110

- 用于将传感器浸入盆中，PVC 管分别。带有 SS 1.4571 (AISI 316Ti) 浸入管的 PUR 浮体
- 订购符合。到产品结构（参见技术信息 TI035C/07/en）

#### 流量组件 COA250

- 用于管道中的传感器安装，PVC
- 订购符合。到产品结构 (--> 在线配置器: [www.products.endress.com/coa250](http://www.products.endress.com/coa250))
- 技术信息 TI00111C/07/EN

#### 可伸缩组件 Cleanfit COA451

- 手动驱动的可伸缩组件，不锈钢，带球阀，用于氧传感器；
- 订购符合。到产品结构 (--> 在线配置器: [www.products.endress.com/coa451](http://www.products.endress.com/coa451))
- 技术信息 TI00368C/07/EN

#### 用于水的支架系统 Flexdip CYH112

- 用于开放式水池、通道和水箱中的传感器和组件的模块化支架系统
- CYH112 支架系统适用于几乎任何类型的固定 - 固定在地板、墙壁或直接固定在轨道上。
- 材质：不锈钢
- 订购符合。到产品结构 (--> 在线配置器: [www.products.endress.com/cyh112](http://www.products.endress.com/cyh112))
- 技术信息 TI00430C/07/EN

#### 废水组件 Flexdip CYA112

- 用于开放式水池、通道和水箱中的传感器的模块化组装系统
- 不锈钢或 PVC 版本
- 按产品结构订购 (--> 在线配置器: [www.products.endress.com/cya112](http://www.products.endress.com/cya112))
- 技术信息 TI00432C/07/EN



**挡板 OP**

- 对极端流动条件的额外保护
- 订单号。50028712

**膜保护罩 COY3-SK**

- 用于鱼塘中的传感器
- 订单号。50081787

## 8.3 清洁和校准

**COSXX 加压空气净化系统**

- 连接：6/8 毫米或 6.35 毫米 (1/4")
- 材料：POM/V4A
- 订单号
  - 6/8 毫米：71110801
  - 6.35 毫米 (1/4 英寸)：71110802

**压缩机**

- 用于清洁系统
- 230 V AC 订单号：71072583
- 115 V AC 订单号：71096199

**化学清洁剂**

- 喷油器 CYR10
- 订购符合。对产品结构
- 技术信息 TI00046C/07/EN

**化学清洁剂 COR3**

- 用于在浸入式操作中清洁传感器的喷头
- 材质：PVC
- 订货号：COR3-0

**校准容器**

- 适用于 COS61/61D
- 订单号。51518599

## 9 故障排除

### 9.1 故障排除说明

问题	查看	补救措施
无显示, 无传感器反应	变送器的电源电压?	连接电源电压。
	传感器连接正确?	设置正确的连接。
	涂在荧光帽上?	清洁传感器。
	中流量可用吗?	创建流程。
显示值太高	使用 TOP 68 连接: 插头中有湿气还是污垢?	使用清洁酒精清洁 TOP 68 插入式连接。
	温度显示明显过低?	检查传感器, 必要时将传感器送修。
显示值太低	插头中有湿气或污垢?	使用清洁酒精进行清洁。
	传感器校准了吗?	重新校准
	中流量可用吗?	创建流程。
	显示温度明显过高?	检查传感器, 必要时将传感器送修。
	涂在荧光帽上?	代替
	荧光帽坏了?	代替
严重偏差显示值	荧光帽损坏?	更换荧光帽。
	EMC 对测量系统的干扰?	拆除端子 S 处传感器和延长电缆的外屏蔽。 从高压电源线上切断测量和信号线。

**i** 确保遵守变送器操作说明中的故障排除说明。如有必要, 对变送器进行测试。

### 9.2 传感器检查

**i** 只有经过授权和培训的人员才能测试传感器! 您还需要一个万用表 (电压、电阻)。

查看	措施	设定点
电压检查	连接传感器后, 测试变送器上的工作电压: COM2x3-WX/WS	端子 87 和 0 之间: +8 V 端子 88 和 0 之间: -8 V
斜坡检查	将传感器放在空气中, 用纸巾擦干。	10分钟后: 大约 100% SAT (4 次加键)
零点检查	将传感器浸入零溶液中 <sup>1</sup> 。	显示接近 0 mg/l (0% Sat)

<sup>1</sup>如何使用零解决方案:

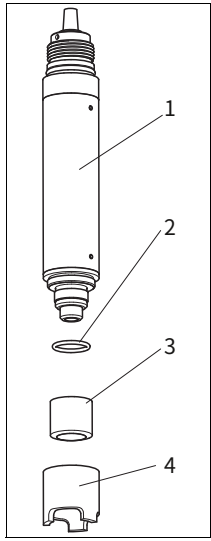
1. 在一个大烧杯 (1.5 - 2 l) 中加入约 1 升水。
2. 将一瓶盖的零溶液倒入水中。
3. 将传感器浸入水中并等待足够长的时间 (15 分钟以耗尽氧气)。

显示下降到大约 0 mg/l (0 %SAT)。

根据条件（接触地表水/空气），零溶液可稳定长达 12 小时。

**i** 如果与参考值有偏差，请按照故障排除说明或联系您的销售办事处。

### 9.3 备件

	位置	备件套件	订单号。
 <p>图 17: 备件</p>	1	传感器	符合。到产品结构体
	2	密封圈 - 2 件	51518597
	3	传感器帽（荧光帽）	51518598
	无图	零解决方案 - 3 个装置可生产 3 x 1 升无氧溶液	50001041

### 9.4 返回

如果需要维修或工厂校准，或者订购或交付了错误的设备，则必须退回设备。根据法律规定，Endress+Hauser 作为一家通过 ISO 认证的公司，在处理与介质接触的退回产品时必须遵循一定的程序。

为确保快速、安全和专业的设备退货，请阅读网站上的退货程序和条件：

[www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

### 9.5 处理

该设备包含电子元件，因此必须按照有关电子废物处理的规定进行处理。

请遵守当地法规。

## 10 技术数据

### 10.1 输入

测量变量	溶解氧 [mg/l, % SAT, hPa] 温度 [°C, F]
------	-----------------------------------

测量范围	使用 Liquisys COM 2x3-W: 0 至 20 mg/l (0 至 20 ppm) 0 至 200 % SAT 0 至 400 hPa
------	--

### 10.2 性能特点

响应时间	吨 <sub>90</sub> : 60 秒
------	------------------------

最大测量误差	0.02 mg/l 或测量值的 ±1 % (< 12 mg/l) 测量值的 ±2 % (从 12 到 20 mg/l)
--------	---

重复性	±0.5 % 的测量范围末端
-----	----------------

传感器盖的使用寿命	> 2 年 (在参考操作条件下, 防止阳光直射)
-----------	--------------------------

### 10.3 环境

环境温度范围	- 20 至 +60 °C (0 至 140 °F)
--------	----------------------------

贮存温度	- 20 至 +70 °C (0 至 160 °F) 在 95% 相对湿度下, 无冷凝
------	--

入口保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>固定电缆版本: IP 68 (测试条件: 10 m (33 ft) 水柱在 25 °C (77 °F) 下 30 天)</li> <li>前 68 个插件头版本: IP 68 (测试条件: 1 m (3.3 ft) 水柱在 50 °C (122 °F) 下 7 天)</li> </ul>
------	---

### 10.4 流程

过程温度	- 5 至 60 °C (20 至 140 °F)
------	---------------------------

工艺压力	最大限度。最大 10 巴 (145 psi) 10 巴 (145 psi) 绝对压力。
------	--

## 10.5 机械结构

<b>重量</b>	电缆长度 7 m (23 ft) 时: 0.7 kg (1.5 lbs.) 电缆长度 15 m (49 ft) 时: 1.1 kg (2.4 lbs.) TOP68 插入式连接时: 0.3 kg (0.66 lbs.)
<b>材料</b>	传感器轴: 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti) POM 带荧光层的帽: 荧光层: 硅酮
<b>过程连接</b>	G1
<b>传感器电缆</b>	屏蔽7芯固定电缆或带4芯导线的双屏蔽同轴电缆 (带TOP68插头连接)
<b>最大电缆长度</b>	最大限度。100 m (330 ft, (包括电缆延长线))
<b>温度赔偿</b>	内部的
<b>界面</b>	RS 485

## 指数

### 一个

配件	
组件。..... 用于连	24
接。..... 测量、控制和	24
清洁。..... 防护	25
罩。..... 环境温度范	25
围。..... 安装角	28
度。..... 应	8
用。.....	4
Ausschlagswert。.....	19
自动清洗。.....	21

### 乙

基本安全说明。..... 盆边	4
架。.....	12

### C

电缆长度。..... 校	29
准。.....	21
计算校准值。..... 一般	19
的。..... 链条总	18
成。..... 检查	10
联系。..... 功	16
能。..... 安	21
装。..... 打	14
扫。.....	21
传感器。..... 调	22
试。..... 配置	21
器。.....	6

### D

指定用途。..... 设备说	4
明。..... 方	17
面。..... 处	7
理。.....	27

### 乙

电气连接	
直接连接。..... 通过接线	15
盒。..... 电磁兼	16
容。..... 环	4
境。..... 错	28
误。.....	26

### F

现场安装。..... 浮	15
体。..... 流操	12
作。..... 荧光	13
帽。..... 18、23	

### 我

浸没式组装。..... 24 浸入式操	
作。..... 10 来料验	
收。..... 7 入口保	
护。..... 28 输	
入。..... 28 安	
装。..... 7-8	
的角度。..... 8 检	
查。..... 14 个例	
子。..... 10 流操	
作。..... 13 浸入式操	
作。..... 10 位	
置。..... 8 测量	
点。..... 9 可伸缩组	
件。..... 13	

### 米

维护。..... 22 材	
料。..... 29 最大电缆	
长度。..... 29 最大测量误	
差。..... 28 测量	
点。..... 9 测量原	
理。..... 18 测量系	
统。..... 8 机械结	
构。..... 29 安装位	
置。..... 8	

### ñ

零朋克特。.....	19
------------	----

### ○

职业安全。..... 4 操作安	
全。..... 4 订购代	
码。..... 6	

### 磷

面板安装。..... 15 性能特	
点。..... 28 过	
程。..... 28 过程连	
接。..... 29 过程压	
力。..... 28 过程温	
度。..... 28 产品页	
面。..... 6 产品安	
全。..... 5 防护	
罩。..... 25	

### R

可重复性。..... 28 更换	
密封圈。..... 23 磨损材	
料。..... 23 对人员的要	
求。..... 4 响应时	
间。..... 28 可伸缩组	
件。..... 13、24 回	
归。..... 27	

## 小号

供货范围。.....	6 密封圈。
.....	23 传感器
检查。.....	26 清洁。
.....	22 设计。
.....	17 尺寸。
.....	7 更换磨损材料。
.....	23 传感器电
缆。.....	29 传感器
盖。.....	28 备
件。.....	27 存
储。.....	7 储存温
度。.....	28

## 吨

技术数据。.....	28
环境。.....	28 输入。
.....	28 机械
结构。.....	29 性能特
点。.....	28 过
程。.....	28 温度补
偿。.....	29 运
输。.....	7 校准类
型。.....	19

## ü

立柱。.....	10 使
用。.....	4

## W

重量。.....	29 接线
现场安装。.....	15 面板安
装。.....	15

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation