



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技术资料

Oxymax COS51D

数字式溶解氧传感器

传感器具有长期稳定性，用于水和污水测量场合



应用

在水行业的许多测量场合中，连续测量溶解氧浓度十分重要：

- 污水处理厂：
活性污泥池中的氧浓度测量和调节，确保高效生物净化过程
- 水质监测：
河水、湖泊或海水的氧浓度测量，是水质监测的重要指标
- 水处理：
饮用水状态监测的氧浓度测量（例如：富含氧量、腐蚀防护等）
- 渔场：
氧浓度测量和调节，优化生存和养殖条件

优势

- 数字式数据传输：
 - 传感器内储存标定参数
 - 与变送器间采用数字通信，强抗电磁干扰的能力
- 最高测量精度：
 - 恒电位电流法三电极结构具有长期稳定性
 - 长维护间隔
 - 智能传感器自监控功能
- 覆膜法传感器：
 - 高 O₂ 选择性
 - 最小维护需求
 - 大气中简单标定，最低标定要求

Memosens 技术的优势

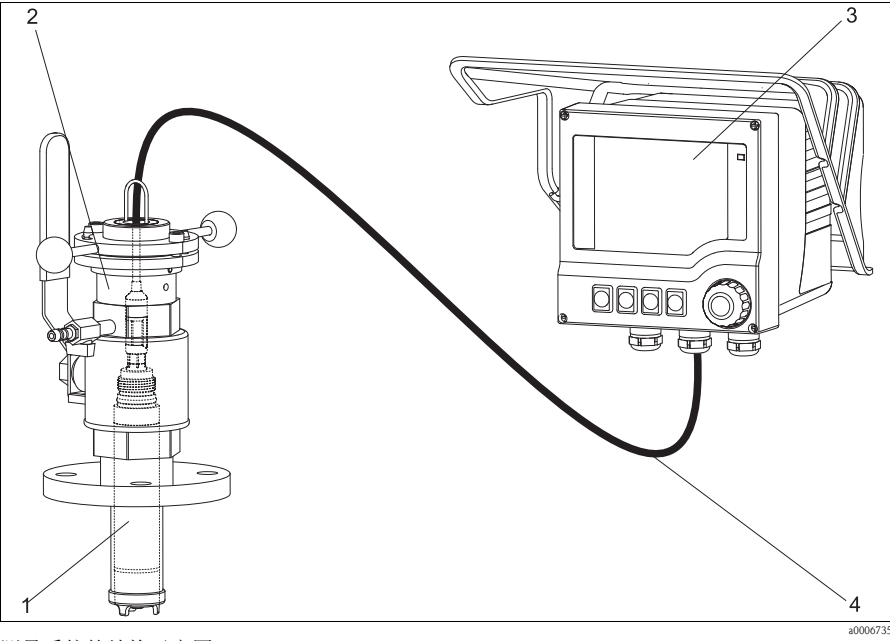
- 感应非接触式信号传输技术确保了最高过程安全性
- 数字式数据传输方式保证了数据安全
- 操作简便，传感器中储存有传感器特征参数
- 内置传感器负载参数，可以实现传感器预维护

功能与系统设计

测量原理	氧分子扩散通过传感器覆膜，在阴极上被还原成氢氧根离子 (OH⁻)；在阳极上，银被氧化成银离子 (Ag⁺) (形成卤化银层)。 阴极释放电子，阳极接收电子，形成回流电流。在恒定操作条件下，回流电流与介质中的溶解氧浓度成比例关系。 变送器将电流信号转换成溶解氧浓度 (mg/l)、氧饱和度 (% SAT) 或氧分压 (hPa) 显示值。
恒电位电流法 三电极结构	高阻抗、零电流的参比电极起着十分重要的作用。 阳极上的溴化银或氯化银涂层会逐渐耗尽电解液中的溴离子或氯离子。 对于传统的结构的覆膜式传感器，这种现象会加剧信号漂移。 而这种现象不会对三电极结构产生影响： 参比电极记录溴离子或氯离子的浓度变化，内部控制电路确保电极的恒定电位。此测量原理的优势是明显提升了信号精度，显著延长标定间隔。
Memosens 技术	最高过程安全性 感应非接触式 Memosens 测量技术确保了最高过程安全性，具有下列优点： ■ 避免了所有潮湿引起的测量问题： - 接头连接，免腐蚀 - 消除了湿气导致的测量值偏差 - 可在水下进行接头连接 ■ 变送器与介质电气隔离。因此，无需考虑“对称系统的高阻抗”或“不对称系统”(pH/ORP 测量)，避免了传感器阻抗对测量的影响。 ■ 数字式测量值屏蔽传输，保证了电磁兼容 (EMC) 安全性。 ■ 可以在防爆场合 (Ex) 中进行测量；内置本安型电子部件。 数据安全 - 数字式数据传输方式 Memosens 技术对传感器测量值进行数字化处理，采用非接触方式将测量值传输至变送器中，不受干扰影响。优点如下： ■ 传感器故障，或传感器与变送器之间的连接中断时，自动发出故障信息。 ■ 及时故障识别提升了测量点有效性。 操作简便 Memosens 数字式传感器的内置电子部件可以储存传感器的标定参数和其他附加信息，例如：总工作小时数、极端工况条件下的工作小时数。传感器安装完成后，标定参数自动传输至变送器中，并用于当前测量值计算。传感器中储存了标定参数，使得标定可以在测量点之外进行。优点如下： ■ 可以在实验室中替代原本需要在极端工况条件下进行的传感器标定。标定质量和操作员不受气候条件的影响。 ■ 快速、轻松地更换预标定传感器，极大地提升了测量点有效性。 ■ 变送器无需安装在测量点附近，可以安装在控制室中。 ■ 可以基于传感器中储存的负载参数和标定参数确定维护间隔，实现传感器预维护。 ■ 传感器历史记录可以实时储存在外部数据载体中，或用作评估参数。因此，传感器可以根据历史设置实时应用。

测量系统

- 完整的测量系统包括：
- Oxymax COS51D 数字式溶解氧传感器
 - 变送器，例如：Liquiline M CM42
 - 专用测量电缆，例如：CYK10
 - 安装支架，例如：CYA112 浸入式安装支架或 COA451 可伸缩式安装支架
- 可选配件 (参考“附件”)：
- CYH112 安装支座，浸入式
 - RM 接线盒 (含延长电缆)
 - Chemoclean 自动清洗系统，带喷头



测量系统的结构示意图

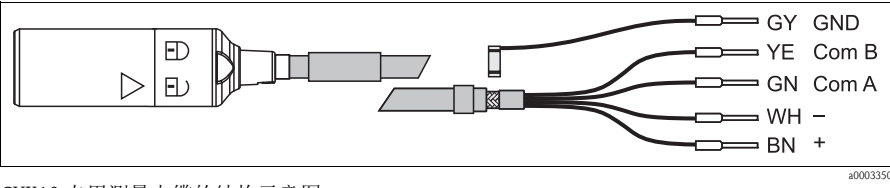
1 Oxymax COS51D 数字式溶解氧传感器
2 COA451 可伸缩式安装支架
3 Liquiline M CM42 变送器
4 CYK10 测量电缆

输入

测量变量	溶解氧 (mg/l、 μ g/l、ppm、ppb、% SAT 或 hPa)
测量范围	0.01 ... 100 mg/l 0.00 ... 1000 % SAT 0 ... 2000 hPa

接线

电气连接 通过 CYK10 专用测量电缆实现传感器和变送器之间的电气连接。

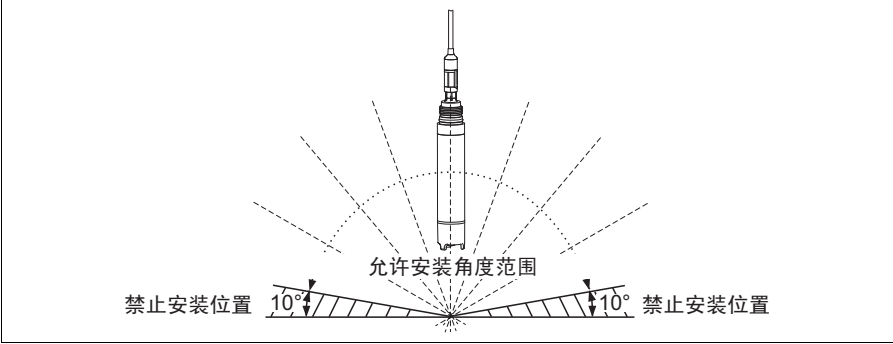


CYK10 专用测量电缆的结构示意图

性能参数

响应时间	■ COS51D-***0* (黑色覆膜帽, 针对正常响应时间): - t₉₀: 3 min - t₉₈: 8min (均在 20 °C (68 °F) 下) ■ COS51D-***1* (白色覆膜帽, 针对快速响应时间): - t₉₀: 0.5 min - t₉₈: 1.5 min (均在 20 °C (68 °F) 下)	
参考操作条件	参考温度:	25 °C (77 °F)
	参考压力:	1013 hPa (15 psi)
大气中的信号电流 ¹⁾	■ COS51D-***0* (黑色覆膜帽): 约 300 nA ■ COS51D-***1* (白色覆膜帽): 约 1100 nA	
测量值分辨率	0.01 mg/l (0.01 ppm)	
最大测量误差	测量值 ²⁾ 的 ±1 %	
重复性	测量值的 ±1 %	
长期漂移	零点漂移:	< 0.1 % / 周, 30 °C (86 °F) 时
	量程漂移:	< 0.1 % / 周, 30 °C (86 °F) 时 ¹⁾
	1) 均在恒定条件下	
介质压力的影响	无需压力补偿	
极化时间	< 60 min	
固有耗氧量	■ COS51D-***0*: 约 90 ng/h, 在大气中, 25 °C (77 °F) 时 ■ COS51D-***1*: 约 270 ng/h, 在大气中, 25 °C (77 °F) 时	

安装条件

安装角度	 允许安装角度示意图 a0006741-zh	
------	---	--

1) 参考操作条件下
2) 符合 IEC 60746-1 标准规定的标称操作条件下

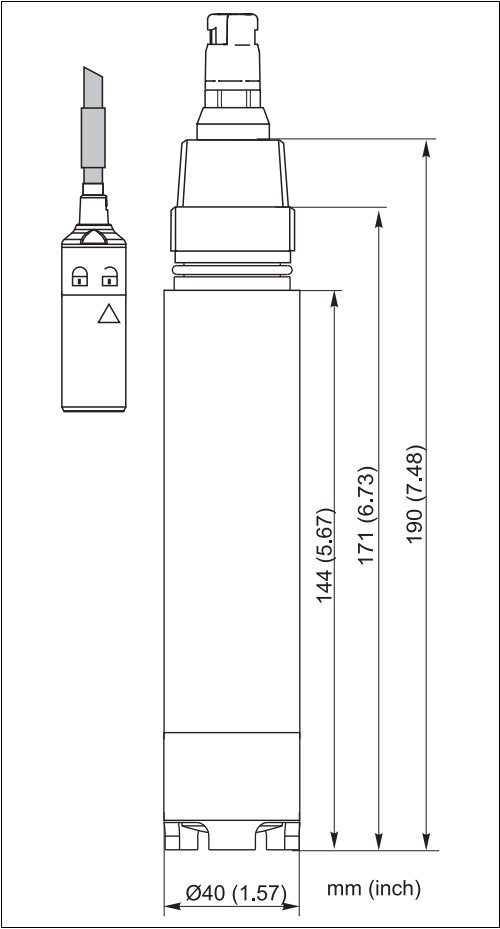
环境条件

环境温度范围	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
储存温度	充注电解液：-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F) 未充注电解液：-20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)
防护等级	IP 68 (测试条件：10 m (33 ft) 水柱， 25 °C (77 °F)， 30 天)

过程条件

过程温度	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
过程压力	max. 10 bar (145 psi) 禁止带压操作。

机械结构

设计及外形尺寸	 外形尺寸示意图 mm (inch) Ø40 (1.57) 144 (5.67) 171 (6.73) 190 (7.48) ø0006742
重量	0.3 kg (0.7 lbs)

材料	传感器杆:	POM
	覆膜帽:	POM
	阴极:	金
	阳极 / 参比电极:	银 / 溴化银

过程连接 G1 和 NPT ¾" 螺纹

覆膜厚度

- COS51D-***0*: 约 50 µm
- COS51D-***1*: 约 25 µm

温度补偿 内置

电解液 碱性电解液

订购信息

产品选型表

认证				
A	非防爆场合			
G	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6			
O	FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D			
传感器连接头类型				
S	NPT 3/4" 螺纹, G1 螺纹, Memosens 连接头			
电缆长度				
8	标准型, 不带电缆			
覆膜帽				
0	正常响应时间, t_{90} 约为 3 min.			
1	快速响应时间, t_{90} 约为 0.5 min.			
附件				
0	无			
COS51D-				完整的产品订货号

供货清单

- 供货清单如下:
- 溶解氧传感器, 带运输防护帽, 用于保护覆膜
 - 附件组, 包含以下组件:
 - 2 个替代品 (覆膜帽更换件)
 - 10 瓶电解液
 - 1 套密封圈, 含 3 个 O 型圈
 - 6 张打磨纸
 - 《操作手册》(CD 中)
 - 《简明操作指南》(印刷版)



注意!
订购 COS51D-**8** 传感器时, 必须单独订购 CYK10 测量电缆 (参考“附件”)。

证书和认证

防爆认证 (Ex)

COS51D-G** 型**
ATEX II 1G Ex ia IIC T6

COS51D-O** 型**
FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D

附件



注意！

Endress+Hauser 提供多种类型的附件，以满足不同用户需求。
未列举的附件订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地服务机构。

安装支架

Cleanfit COA451 可伸缩式安装支架

- 可伸缩式安装支架，手动操作，不锈钢，带球阀，用于安装溶解氧传感器
- 订购信息请参考《技术资料》TI368C

Flexdip CYA112 污水测量安装支架

- 模块化结构，用于在敞口池、明渠和槽罐中安装传感器
- 材料：不锈钢或 PVC
- 订购信息请参考《技术资料》TI432C

COA250 流通式安装支架

- 用于在管道中安装传感器，PVC
- 订购信息请参考《技术资料》TI111C

标准液

- 3 份，可以配制成 3 x 1 l 的除氧溶液
- 订货号：50001041

测量电缆

CYK10 Memosens 数据电缆

- 适用于 Memosens 数字式传感器
- 订购信息如下：

证书			
A	标准型，非防爆场合		
G	ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T4/T3, FM/CSA IS/Ni Cl I DIV 1&2 GP A-D		
L	脱硅处理 (LABS)，非防爆场合		
O	FM IS/Ni Cl I DIV 1&2 GP A-D		
S	CSA IS/Ni Cl I DIV 1&2 GP A-D		
T	TIIS		
V	ATEX/NEPSI II 3G Ex nL IIC		
电缆长度			
03	电缆长度：3 m (9.8 ft)		
05	电缆长度：5 m (16 ft)		
10	电缆长度：10 m (33 ft)		
15	电缆长度：15 m (49 ft)		
20	电缆长度：20 m (66 ft)		
25	电缆长度：25 m (82 ft)		
88	电缆长度：... m		
89	电缆长度：... ft		
已预置			
1	接线端子		
2	M12 插头		
CYK10-			完整的产品订货号



注意！

防爆型 (Ex) CYK10 电缆末端带桔红色耦合接头。

CYK81 测量电缆

- 用作传感器电缆的延长电缆，不带接线端子，例如：Memosens 传感器，CUS31/CUS41。
- 双芯、屏蔽双绞电缆，带 PVC 电缆护套 (2 x 2 x 0.5 mm² + 屏蔽层)
- 随传感器一起订购，订货号：51502543

接线盒

RM 接线盒

- 延长电缆用 (例如：Memosens 传感器或 CUS31/CUS41)
- 5 个接线端子
- 电缆入口：2 x Pg 13.5
- 材料：PC
- 防护等级：IP 65
- 订货号：51500832

变送器

Liquiline CM42

- 模块化两线制变送器，适用于防爆 (Ex) 和非防爆场合
- HART®、PROFIBUS 或基金会现场总线 (FF) 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI381C

中国E+H技术销售 www.ainstru.com

电话: 0755-82221901

邮箱: sales@ainstru.com

Endress+Hauser中国销售中心总部

上海市闵行区江川东路458号

电话: +86 21 2403 9600

+86 21 2403 9700

+86 400 86 2580 (服务热线)

传真: +86 21 2403 9607

邮编: 200241

www.cn.endress.com

info@cn.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation