

技术资料

Memosens CCS58D

Memosens 数字式臭氧传感器



应用

Memosens CCS58D 数字式臭氧传感器是撬装设备供应商和最终用户的最优选择。传感器在下列场合中可靠测量：

- 饮用水，确保安全消毒
- 工艺用水，实现卫生分瓶和装瓶
- 废水：保证安全排放

优势

- 专用于臭氧浓度测量，可靠输出测量值，确保消毒过程安全。
- 传感器膜片坚固耐用，强抗表面活化性，特别适合洗瓶等清洗工艺。
- 采用 Heartbeat Technology 心跳技术，可选配电解液更换次数计数器，支持基于实际应用预估维护间隔时间。
- 与 Liquiline 多参数变送器配套使用，能够同时测量其他相关液体分析参数，例如 pH 和 ORP。
- 允许工厂标定传感器，即插即用，快速完成仪表调试。

Memosens 技术的其他优势

- ，最高过程安全性
- 数字式数据传输保证了数据安全
- 传感器中储存有传感器参数，操作简便
- 传感器记录负荷数据，实现预维护

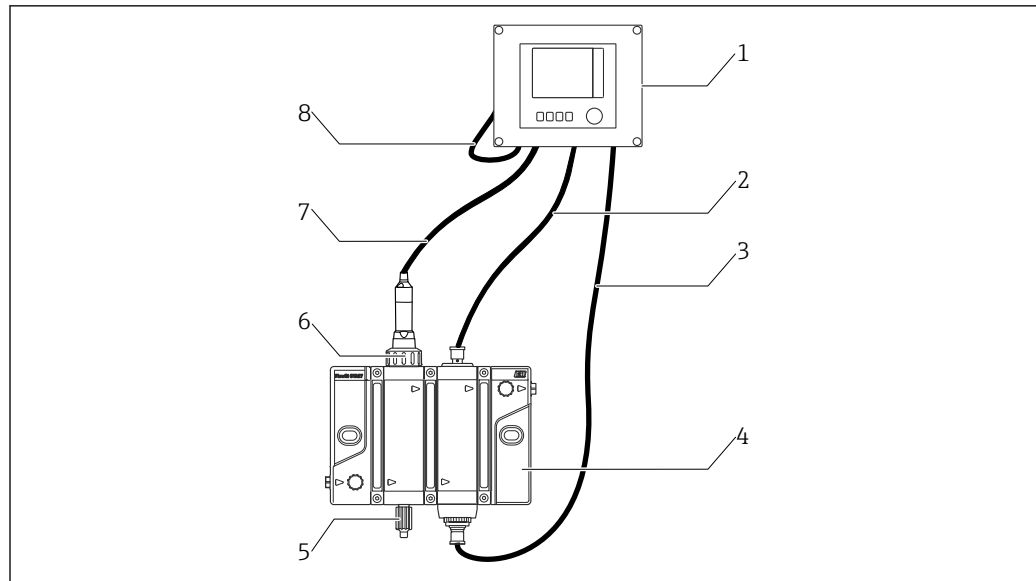
目录

功能与系统设计	3	订购信息	10
测量原理	3	产品主页	10
工作模式	3	Configurator 产品选型软件	10
交叉灵敏度	3	供货清单	10
测量系统	3		
可靠性	4	附件	11
输入	5	维护套件 CCV05	11
测量值	5	设备专用附件	11
测量范围	5		
信号电流	5		
电源	5		
电气连接	5		
性能参数	6		
参考操作条件	6		
响应时间	6		
测量值分辨率	6		
最大测量误差	6		
重复性	6		
标称斜率	6		
长期漂移	6		
极化时间	6		
电解液使用寿命	6		
覆膜帽使用寿命	6		
固有臭氧消耗量	6		
安装	7		
安装方向	7		
插入深度	7		
安装指南	7		
环境条件	8		
环境温度范围	8		
储存温度范围	8		
防护等级	8		
过程条件	8		
过程温度范围	8		
过程压力	8		
pH 范围	8		
电导率	8		
流量	8		
最小流量	8		
机械结构	9		
外形尺寸	9		
重量	9		
材质	9		
电缆规格	9		
证书和认证	9		
CE 认证	9		
防爆认证	10		

功能与系统设计

测量原理	基于电流法测量原理测定臭氧浓度。 介质中的臭氧 (O₃) 扩散通过传感器覆膜，在工作电极上还原生成氢氧根离子 (OH⁻)。在反电极上，银被氧化，生成溴化银。工作电极释放电子，反电极接收电子，形成电流。电流大小与介质中的臭氧浓度成正比。在宽量程范围内过程不受 pH 值的影响。 变送器基于电流信号计算浓度测量值，单位为 mg/l (ppm) 。
工作模式	传感器包括： ■ 覆膜帽（安装在测量腔室外部） ■ 传感器杆，由大表面反电极和塑料工作电极组成 电极浸入放置在电解液中，覆膜隔离电解液和介质，以防电解液泄漏，渗透污染介质。 基于 DPD 光度法测定臭氧浓度，测量系统通过光度比色法标定。测定的标定值直接输入至变送器中。
交叉灵敏度 ¹⁾	无交叉敏感性，例如余氯、游离溴、总氯、总溴、过氧化氢和过氧乙酸。 传感器对二氧化氯的交叉敏感性最小。  所有光度测试都显示传感器对氧化物存在交叉敏感性，因此会导致参考值失真。  表面活性剂不影响测量性能。
测量系统	整套测量系统包括： ■ 消毒剂传感器 Memosens CCS58D（覆膜法，Ø25 mm），带配套安装转接头 ■ 流通式安装支架或流通池，例如 Flowfit CYA27 ■ 测量电缆，例如 CYK10 或 CYK20 ■ 变送器，例如 Liquiline CM44x（固件版本号不低于 01.08.00）或 CM44xR（固件版本号不低于 01.08.00） ■ 选配：延长电缆 CYK11 ■ 选配：接近开关

1) 对不同浓度的列举物质进行检测。叠加效应尚未研究。



A0044943

图 1 测量系统示例

- 1 Liquiline CM44x 或 CM44xR 变送器
- 2 电缆，连接感应式接近开关
- 3 电缆，连接流通池状态指示灯
- 4 流通式安装支架或流通池，例如 Flowfit CYA27
- 5 取样阀
- 6 Memosens CCS58D 消毒剂传感器（覆膜法， $\varnothing 25$ mm）
- 7 CYK10 测量电缆
- 8 Liquiline CM44x 或 CM44xR 变送器的供电电缆

可靠性

可靠性

Memosens

Memosens 技术使测量点更安全、更可靠：

- 非接触式数字信号传输，实现最优电气隔离效果
- 防粉尘、防水（IP 68 防护等级）
- 允许在实验室中标定传感器，提升了过程测量点的稳定性
- 内置本安型电子部件，在危险区中安全测量
- 基于记录的传感器参数进行预维护，例如：
 - 总运行小时数
 - 出现极高或极低测量值的工作小时数
 - 高温工况下的工作小时数
 - 历史标定数据

可维护性

操作简单

Memosens 数字式传感器内置电子部件，储存标定参数和其他信息（例如：总运行小时数或极端工况下的累计工作小时数）。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。由于标定参数储存在传感器中，因此，传感器标定和调节可以在非测量点处执行。因此：

- 可以在测试实验室的最佳外部工况下轻松标定传感器，提高了标定质量。
- 使用预标定传感器快速便捷地替换现有传感器，显著提升了测量点的可用性。
- 基于保存的传感器参数可以精准确定维护间隔时间，实现预维护。
- 在外部存储单元和应用程序中归档记录传感器历史文件。
- 基于传感器的历史记录可以判断传感器是否适合当前应用。

安全性

数字式数据传输保证了数据安全

Memosens 技术对传感器中的测量值进行数字化处理，测量值以非接触方式传输至变送器中，无任何电气干扰。优点如下：

- 出现传感器故障，或发生传感器和变送器连接中断时，系统自动发出错误信息
- 及时快速检测错误，提高了测量点的稳定性

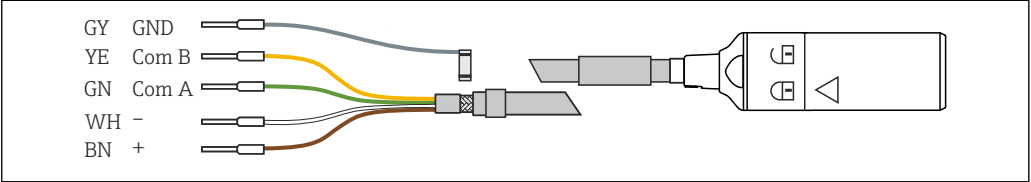
输入

测量值	臭氧 温度	[mg/l、µg/l、ppm、ppb] [°C、°F]
测量范围	0.1 ... 2 mg/l (ppm)  传感器不能用于检测是否存在臭氧。	
信号电流	135 ... 340 nA / 1 mg/l (ppm) O ₃	

电源

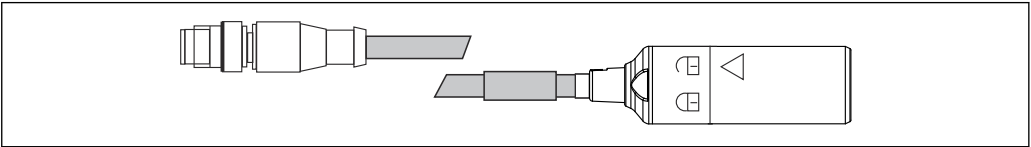
电气连接

连接和变送器，使用测量电缆 CYK10 或 CYK20 连接。



 2 测量电缆，例如 CYK10 或 CYK20

► 使用延长电缆 CYK11 延长现有连接电缆。连接电缆长度不得超过 100 m (328 ft)。

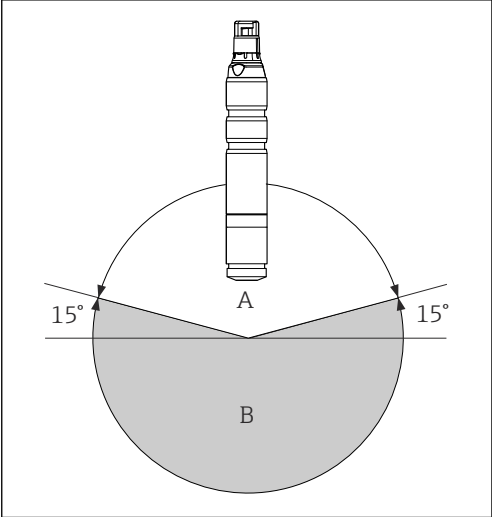


 3 测量电缆 CYK10 的电气连接图，带 M12 插头

性能参数

参考操作条件	温度	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3.6 °F)
	pH 值	pH 7.2 ±0.2
	流量	140 cm/s (4.6 ft/s) ±5 cm/s (±0.16 ft/s)
	水样	饮用水
响应时间	T ₉₀ < 8 min (440 s) (参考操作条件下)	
测量值分辨率	在满足参考操作条件且高于定量限 (LOQ) 的情况下, 最小分辨率为测量值的 0.05 %。	
最大测量误差	测量值的±2 %或±5 µg/l (ppb) (取两者中的较大值)	
	LOD (检出限) ¹⁾	LOQ (定量限)
	0.018 mg/l (ppm)	0.061 mg/l (ppm)
	1) 测量误差符合 ISO 15839 标准。测量误差已考虑电极系统中传感器和变送器的测量不确定性。但是不包含标液不确定性和实际操作导致的误差。	
重复性	0.055 mg/l (ppm)	
标称斜率	226 nA / 1 mg/l	
长期漂移	1 % / 月	
极化时间	初始调试	120 min
	重新调试	30 min
电解液使用寿命	3 ... 6 个月	
覆膜帽使用寿命	充注有电解液	覆膜帽每年更换一次
	未充注电解液	5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)条件下可无限期保存
固有臭氧消耗量	传感器的固有耗臭氧量可忽略不计。	

安装

安装方向	禁止倒装! ▶ 将传感器安装在安装支架、安装支座或合适过程连接中，水平倾斜角度不得小于 15°。 ▶ 禁止采用其他安装角度。 ▶ 参照安装支架的《操作手册》安装传感器。
	 A 允许安装角度 B 禁止安装角度 图 4 安装方向
插入深度	不得小于 55 mm (2.17 in)。参照传感器上的标记 (▼) 。
安装指南	传感器安装在 Flowfit CYA27 流通池中 传感器可以安装在 Flowfit CYA27 流通池中。流通池不仅可以安装臭氧传感器，还支持同时多参数测量，并提供流量监测功能。  使用多模组结构的流通池时，Memosens CCS58D 传感器应安装在首个模组中，紧邻进水模组，保证被测介质具有最佳流动性。 安装注意事项： ▶ 保证流经传感器的介质流速不低于 29 cm/s (1.0 ft/s)，流入流通池的介质体积流量不小于 5 l/h 或 30 l/h。 ▶ 在介质直接回流至溢流池、管道或类似装置的过程中，必须确保传感器的背压恒定，不得大于 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.))。 ▶ 避免出现传感器负压，例如回流介质直接流入泵入口。 ▶ 为了避免发生黏附，重度污染水样需要首先经过过滤处理。 安装在其他流通式安装支架中 传感器安装在其他流通式安装支架中时，请注意以下几点： ▶ 确保通过覆膜的介质流速不低于 29 cm/s (1.0 ft/s)。 ▶ 被测介质流向朝上。去除流动介质中的气泡，确保覆膜上无气泡积聚。 ▶ 被测介质直接通过覆膜。 ▶ 注意传感器的最小插入深度要求。 安装在 CYA112 浸入式安装支架中 此外，传感器可以安装在带 G1 螺纹连接的浸入式安装支架中。  “在 Flexdip CYA112 安装支架中安装传感器”的详细信息参见安装支架的《操作手册》。

环境条件

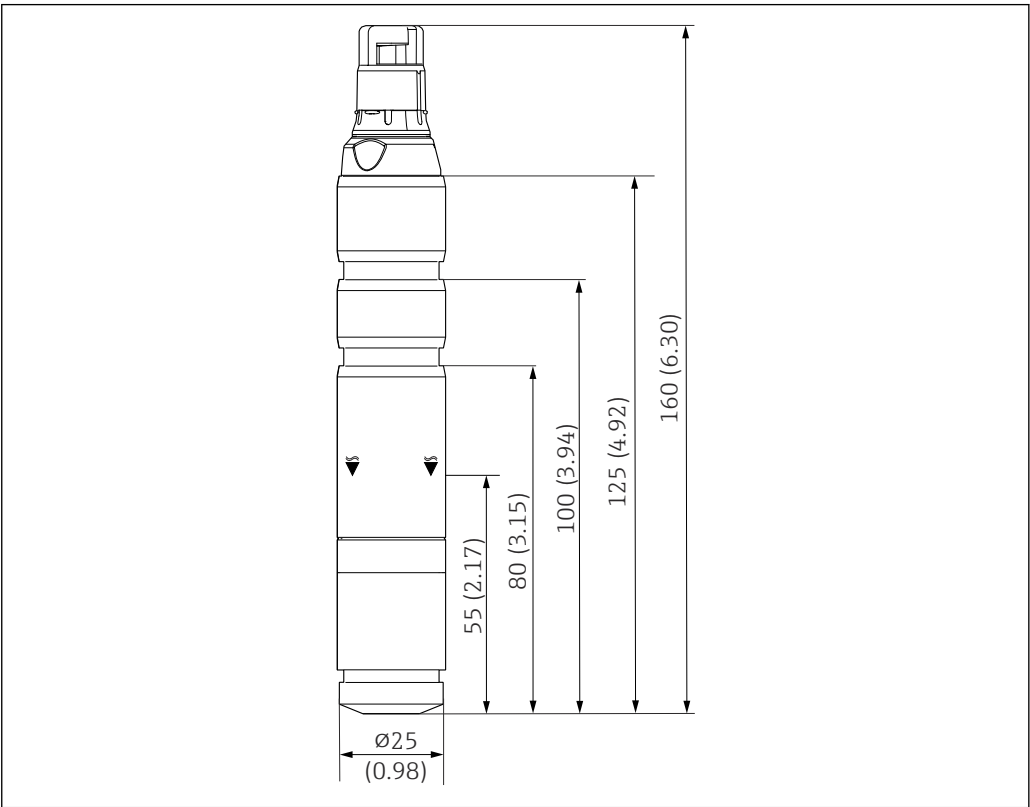
环境温度范围	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	
储存温度范围	未安装覆膜帽，且未充注电解液	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
防护等级	IP68	

过程条件

过程温度范围	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F)，不结冰	
过程压力	1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.))，无压力冲击或波动	
pH 范围	标定 pH 4 ... 8 测量 pH 4 ... 9 ¹⁾ 材质耐腐蚀性 pH 2 ... 11 pH 值大于 9 时，臭氧不稳定，易分解。 1) pH 4 条件下，如果介质中同时存在氯离子 (Cl ⁻)，还会生成余氯，导致参考值失真。	
电导率	0.03 ... 40 mS/cm  如果介质含盐量高，会生成碘和溴，导致参考值失真。 传感器可以测量极低电导率的介质，例如去离子水。	
流量	不低于 7 l/h (1.8 gal/h)，安装在 Flowfit CYA27 (5 l) 流通池和 Flowfit CCA151 流通式安装支架中 不低于 30 l/h (7.9 gal/h)，安装在 Flowfit CYA27 (30 l) 流通池中 不低于 45 l/h (11.9 gal/h)，安装在 Flowfit CCA250 流通式安装支架中	
最小流量	不低于 29 cm/s (1.0 ft/s)	

机械结构

外形尺寸



A0044453

图 5 尺寸单位: mm (in)

重量	覆膜帽	14.45 g (0.5 oz)
	传感器 (总重)	93.45 g (3.3 oz)

材质	覆膜帽套管	PVC
	传感器杆	PVC
	覆膜	塑料膜
	覆膜支座	不锈钢 1.4571
	电极	PEEK

电缆规格	max. 100 m (330 ft), 含延长电缆
------	----------------------------

证书和认证

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。

防爆认证²⁾

cCSAus NI Cl. I, Div. 2

产品符合下列要求:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12
- CSA C22.2 NO. 213-16
- 控制图示: 401204

订购信息

产品主页

www.endress.com/ccs58d

Configurator 产品选型软件

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com)，或登陆网站 www.endress.com 进入 Configurator 产品选型软件查询:

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”
4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。



产品选型软件: 产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型: 直接输入测量点参数, 例如: 测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细, PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

供货清单

供货清单包括:

- 消毒剂传感器 (覆膜法, Ø25 mm), 带保护帽
- 电解液 (瓶装, 100 ml (3.38 fl oz))
- 砂纸
- 《操作手册》
- 制造商检测证书

2) 必须与 CM44x(R)-CD*变送器配套使用

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。

维护套件 CCV05

订购信息参见产品选型表

- 1 个覆膜帽、1 瓶电解液 (100 ml (3.38 fl oz))、1 张砂纸、2 个硅橡胶 O 型圈
- 1 瓶电解液 (100 ml (3.38 fl oz))

设备专用附件

Memosens 电缆 CYK10

- 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/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

Flowfit CYA27

- 模块化流通池, 支持多参数测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cya27



《技术资料》TI01559C

Flowfit CCA151

- 流通式安装支架, 适用安装消毒剂传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cca151



《技术资料》TI01357C

Flowfit CCA250

- 流通式安装支架, 适用安装消毒剂传感器和 pH/ORP 电极
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cca250



《技术资料》TI00062C

Flexdip CYA112

- 浸入式安装支架, 用于水和污水测量
- 模块化安装支架系统, 用于在敞口池、明渠和敞口罐中安装传感器
- 材质: PVC 或不锈钢
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cya112



《技术资料》TI00432C

PF-3 光度计

- 紧凑型手持光度计, 用于测定参比测量值
- 显色试剂瓶, 带试剂滴加说明
- 订货号: 71257946

CCS5x(D)传感器的安装套件, 安装在 CYA27 和 CCA151 中

- 卡环
- 止推环
- O 型圈
- 订货号: 71372027

CCA250 的转接头套件 CCS5x (D)

- 转接头, 带 O 型圈
- 2 个锁定螺栓
- 订货号: 71372025

CYA112 的转接头套件 CCS5x (D)

- 转接头, 带 O 型圈
- 2 个锁定螺栓
- 订货号: 71372026

CYA112 的快速紧固件套件

- 转接头, 含内部和外部组件 (包括 O 型圈)
- 安装拆卸工具
- 订货号: 71093377, 或作为 CYA112 的安装附件购买

COY8

零点凝胶，适用溶解氧传感器和消毒剂传感器

- 不含消毒剂成分的零点凝胶，用于溶解液和消毒剂测量点的验证、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



71520038

中国E+H技术销售 www.ainstru.com

电话：18923830905

邮箱：sales@ainstru.com