

# 技术信息

## CCS50D

采用 Memosens 技术的数字传感器，用于测定二氧化氯



Memosens CCS50D 提供具有长期稳定性的高精度测量，以保证最佳的过程监控

### 应用

Memosens CCS50D 是一款二氧化氯传感器，适用于撬块制造商和最终客户。它在以下方面可靠地测量：

- 饮用水：确保充分消毒
- 冷却水系统：防止病原体的形成
- 用于清洗预包装蔬菜和沙拉的水，以确保食品的高品质
- 饮料系统：确保不含二氧化氯

### 您的好处

- 适合各种应用的传感器选择：从痕量测量到浓度为 200 mg/l 的二氧化氯。
- 快速响应时间确保了准确的过程监控，并能够对过程变化做出迅速响应，以及有效的过程控制。
- 提高过程安全性：具有长期稳定性的准确测量确保一致的过程监控和尽可能低的消毒剂浓度。
- 安装灵活：传感器可以安装在流量组件 CCA151 和 CCA250 中或浸入式组件中。从 5 l/h (CCA151)、30 l/h (CCA250) 或 15 cm/s（浸没操作）的流速，测量几乎与流量无关。
- 快速更换传感器，提高系统可用性：在实验室校准您的传感器，并使用即插即用将其集成到过程中。
- 通过连接 Liquiline 多参数变送器，可轻松与其他相关液体分析参数组合。

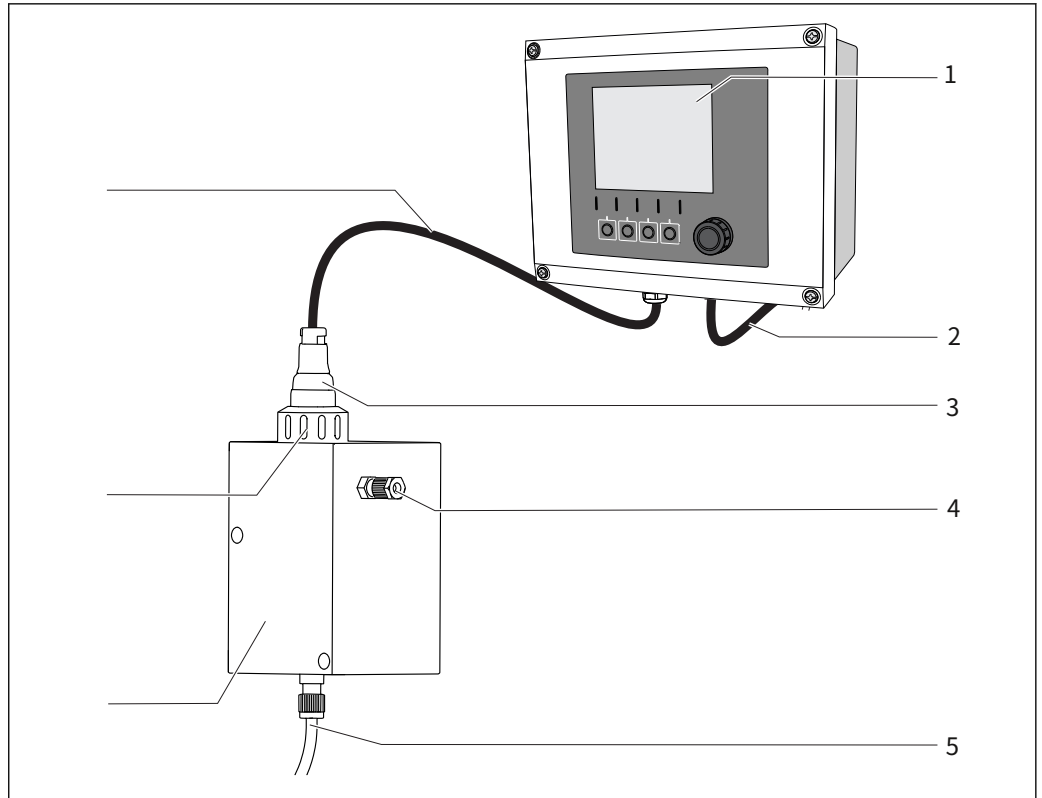
### Memosens 技术提供的其他优势

- 最大的过程安全性
- 数字数据传输确保数据安全
- 非常易于使用，因为传感器数据保存在传感器中
- 可以通过在传感器中记录传感器负载数据来执行预测性维护

## 功能与系统设计

测量原理	<p>二氧化氯含量是根据电流测量原理测定的。</p> <p>二氧化氯 (ClO<sub>2</sub>) 在介质中扩散通过传感器膜并被还原为氯离子 (Cl<sup>-</sup>) 在金工作电极处。在银对电极处，银被氧化成氯化银。金工作电极的电子捐赠和银对电极的电子接受导致电流流动，该电流与介质中二氧化氯的浓度成正比。这个过程在很宽的范围内不依赖于 pH 值。</p> <p>变送器使用电流信号来计算浓度的测量变量，以 mg/l (ppm) 为单位。</p>
操作模式	<p>传感器包括：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 膜帽（带膜的测量室）</li><li>• 带有大表面对电极和嵌入塑料中的工作电极的传感器轴</li></ul> <p>电极位于电解质中，电解质通过膜与介质隔开。该膜可防止电解质泄漏并防止污染物渗透。</p> <p>根据二氧化氯的 DPD 方法，通过比色比较测量来校准测量系统。确定的校准值被输入到变送器中。</p>
交叉敏感性 <sup>1)</sup>	<p>游离氯、臭氧、游离溴</p> <p>没有交叉敏感性：H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 过氧乙酸</p>
测量系统	<p>一个完整的测量系统包括：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 消毒传感器CCS50D（覆膜，ø25 mm），带有相应的安装适配器</li><li>• Flowfit CCA151 流量组件</li><li>• 测量电缆CYK10、CYK20</li><li>• 变送器，例如固件版本为 01.06.08 或更高版本的 Liquiline CM44x 或固件版本为 01.06.08 或更高版本的 CM44xR</li><li>• 可选：延长电缆CYK11</li><li>• 可选：接近开关</li><li>• 可选：CPS31</li><li>• 可选：Flowfit CCA250 流量组件（此处可额外安装 pH/ORP 传感器）</li><li>• 可选：浸入式组件 Flexdip CYA112</li></ul>

1) 所列物质已分别以不同浓度进行测试。未研究对混合物的反应。



A0034241

- 1 测量系统示例

- 1 Liquiline CM44x 变送器 变送器电源线
- 2 器电源线
- 3 消毒传感器 CCS50D (覆膜,  $\varnothing 25\text{ mm}$ ) Flowfit CCA151 流量组件的出口
- 4 Flowfit CCA151 流量组件的入口
- 5 Flowfit CCA151 流量组件
- 6 用于在 Flowfit CCA151 流量组件中安装消毒传感器的联管螺母
- 7 测量电缆 CYK10
- 8

可靠性

可靠性

默森斯



Memosens 让您的测量点更安全、更可靠:

- 非接触式数字信号传输可实现最佳电流隔离
- 防尘防水 (IP 68)
- 传感器可以在实验室进行校准, 从而提高过程中测量点的可用性
- 通过记录传感器数据进行预测性维护, 例如:
  - 总营业时间
  - 测量值非常高或非常低的运行时间
  - 在高温下的工作时间
  - 校准历史

可维护性

易于处理

采用 Memosens 技术的传感器集成了电子设备, 可存储校准数据和其他信息 (例如总运行时间或极端测量条件下的运行时间)。连接传感器后, 传感器数据会自动传输到变送器

并用于计算当前测量值。由于校准数据存储在传感器中，因此可以独立于测量点对传感器进行校准和调整。结果：

- 在最佳外部条件下的测量实验室中轻松校准，提高了校准质量。
- 可以快速轻松地更换预先校准的传感器，从而显著提高测量点的可用性。
- 由于传感器数据的可用性，可以准确定义维护间隔，并且可以进行预测性维护。
- 传感器历史可以记录在外部数据载体和评估程序中。
- 因此，传感器的当前应用可以依赖于它们以前的历史。

## 安全

数字数据传输确保数据安全

Memosens 技术将传感器中的测量值数字化，并通过不受潜在干扰的非接触式连接将数据传输到变送器。结果：

- 如果传感器发生故障或传感器与变送器之间的连接中断，则自动发出错误消息
- 即时错误检测提高了测量点的可用性

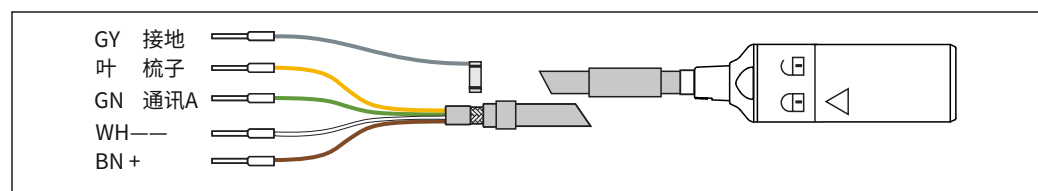
## 输入

测量值	二氧化氯 (ClO <sub>2</sub> ) 温度	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
测量范围	CCS50D-**11AD CCS50D-**11BF CCS50D-**11CJ	0 至 5 毫克/升 (ppm) 二氧化氯 <sub>2</sub> 0 至 20 毫克/升 (ppm) 二氧化氯 <sub>2</sub> 0 至 200 毫克/升 (ppm) 二氧化氯 <sub>2</sub>
信号电流	CCS50D-**11AD CCS50D-**11BF CCS50D-**11CJ	每 1 mg/l (ppm) ClO 135 至 250 nA <sub>2</sub> 每 1 mg/l (ppm) ClO 35 至 65 nA <sub>2</sub> 每 1 mg/l (ppm) ClO 4 至 8 nA <sub>2</sub>

## 电源

### 电气连接

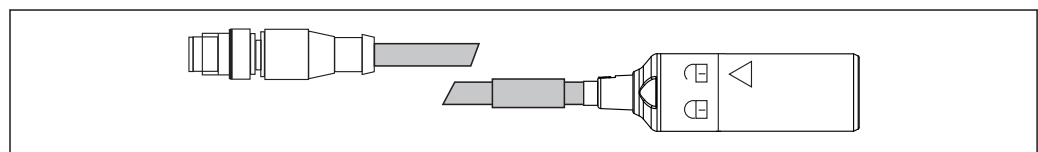
使用测量电缆 CYK10 或 CYK20 建立与变送器的电气连接。



A0024019

- 2 测量电缆 CYK10/CYK20

- ▶ 要延长电缆，请使用测量电缆 CYK11。最大电缆长度为 100 m (328 ft)。



A0018861

- 3 电气连接, M12 插头

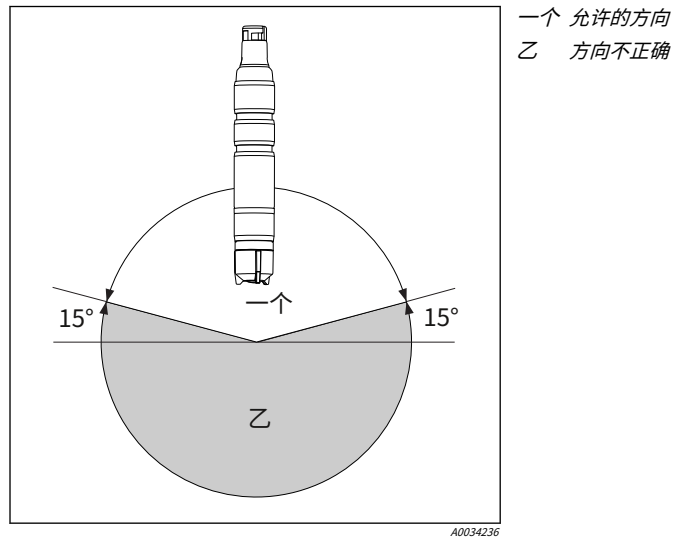
## 性能特点

参考操作 条件	温度	20°C (68°F)	
	PH值	pH 值 6 至 7	
	流动	40 至 60 厘米/秒	
	二氧化氯 <sub>2</sub> - 无基础培养基	去离子水	
响应时间	吨 <sub>90</sub> < 15 s (完成极化后)		
传感器测量值分辨率	CCS50D-**11AD	0.03 µg/l (ppb) 二氧化氯 <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11BF	0.13 µg/l (ppb) 二氧化氯 <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11CJ	1.1 µg/l (ppb) 二氧化氯 <sub>2</sub>	
测量误差 <sup>2)</sup>	测量值的 ±2 % 或 ±5 µg/l (ppb) (取决于哪个值更高)		
		LOD (检测限)	LOQ (定量限)
	CCS50D-**11AD	0.0007 mg/l (ppm)	0.002 mg/l (ppm)
	CCS50D-**11BF	0.0013 毫克/升 (ppm)	0.004 毫克/升 (ppm)
CCS50D-**11CJ	0.0083 毫克/升 (ppm)	0.025 毫克/升 (ppm)	
重复性	CCS50D-**11AD	0.002 毫克/升 (ppm)	
	CCS50D-**11BF	0.007 毫克/升 (ppm)	
	CCS50D-**11CJ	0.025 毫克/升 (ppm)	
标称斜率	CCS50D-**11AD	每 1 mg/l (ppm) ClO 195 nA <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11BF	每 1 mg/l (ppm) ClO 50 nA <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11CJ	每 1 mg/l (ppm) ClO 为 6 nA <sub>2</sub>	
长期漂移	< 1 % 每月 (平均值, 在不同浓度和参考条件下操作时确定)		
极化时间	初始调试	60 分钟	
	重新调试	30分钟	
电解液的使用时间	最大浓度和 55 °C 在 50 % 测量范围和	60 天	
	20 °C 在 10 % 测量范围和 20 °C	1年	
		2年	

2) 基于 ISO 15839。测量误差包括传感器和变送器 (测量链) 的所有不确定性。它不包含由参考材料和可能已执行的调整引起的所有不确定性。

## 安装

- 方向
- 请勿倒置安装!
- ▶ 将传感器安装在组件、支架或适当的过程连接中，与水平面成至少  $15^\circ$  的角度。
  - ▶ 不允许有其他倾斜角度。
  - ▶ 按照所用组件的操作说明中的说明安装传感器。



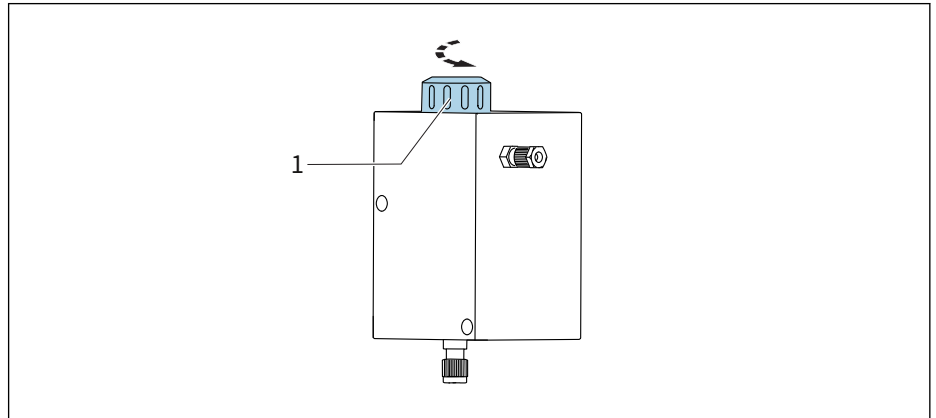
浸入深度 50 毫米 (1.97 英寸)

安装说明 安装在 Flowfit CCA151 流量组件中  
消毒传感器（覆膜， $\varnothing 25$  mm）设计用于安装在 Flowfit CCA151 流量组件中。

- 安装时请注意以下几点：
- ▶ 流速必须至少为 5 l/h (1.3 gal/h)。
  - ▶ 如果介质返回溢流池、管道或类似物，传感器上产生的反压不得超过 1 bar (14.5 psi) 并且必须保持恒定。
  - ▶ 避免传感器处出现负压，例如由于介质返回泵的吸入侧。
  - ▶ 为避免积聚，还应过滤严重污染的水。

准备组装

1. 向客户提供的组件带有一个拧在组件上的锁紧螺母：从组件上拧下锁紧螺母。



A0034262

- 4 Flowfit CCA151 流量组件

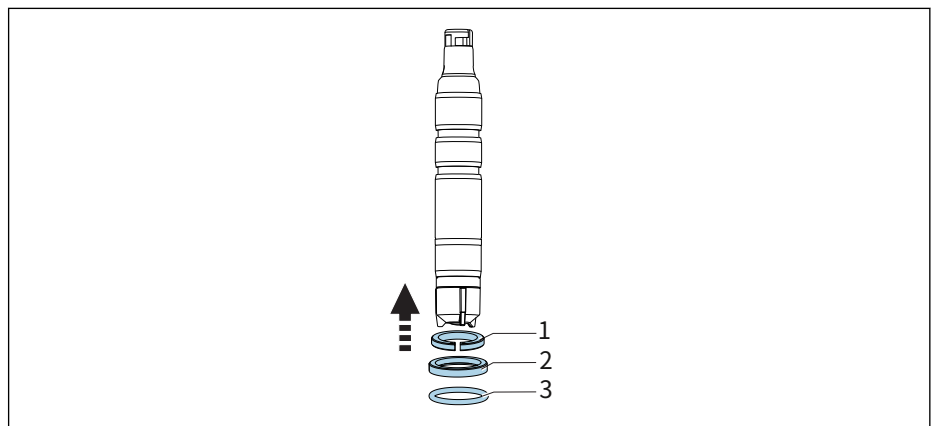
1 联管螺母

2. 向客户提供的组件带有一个插入组件中的虚拟插头：从组件中移除虚拟插头。

为传感器配备适配器

所需的适配器（夹紧环、止推环和 O 形环）可以作为已安装的传感器附件或作为单独的附件订购 → - 13。

1. 首先将夹紧环、止推环和 O 形环从膜帽滑向传感器头并滑入下部凹槽。



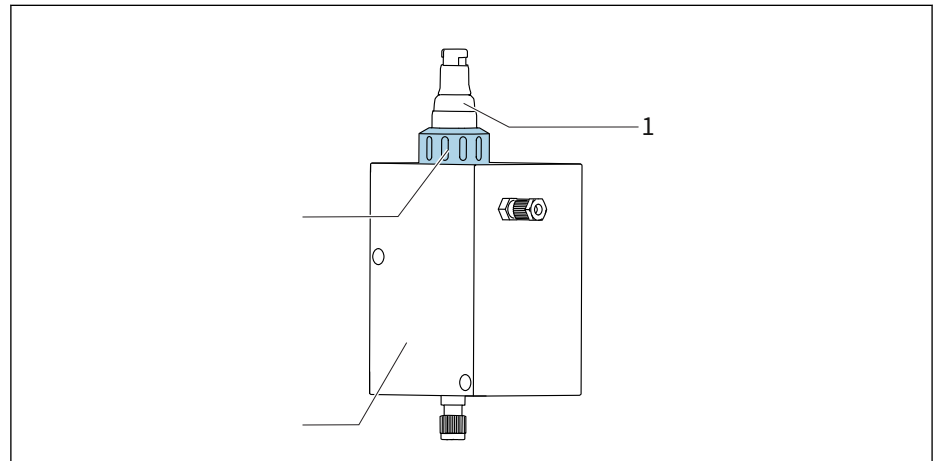
A0034247

- 5 将夹紧环 (1)、止推环 (2) 和 O 形环 (3) 从膜帽向上滑动到传感器轴并进入下部凹槽。

在组件中安装传感器

2. 将带有 Flowfit CCA151 适配器的传感器滑入组件的开口中。

3. 将活接螺母拧到块上的组件上。



A0034261

- 6 Flowfit CCA151 流量组件
- 1 消毒感应器
- 2 Flowfit CCA151 流量组件
- 3 用于固定消毒传感器的锁紧螺母

安装在 Flowfit CCA250 流量组件中

传感器可以安装在 Flowfit CCA250 流量组件中。除了氯或二氧化氯传感器之外，这还允许安装 pH 和 ORP 传感器。针阀将流量控制在 30 至 120 l/h (7.9 至 31.7 gal/h) 的范围内。

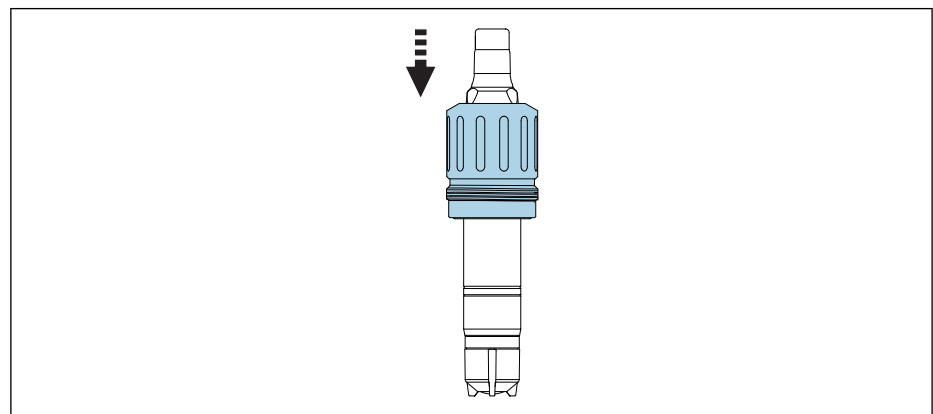
安装时请注意以下几点：

- ▶ 流速必须至少为 30 至 120 l/h (7.9 至 31.7 gal/h)。如果流量降至该值以下或完全停止，则可以通过感应接近开关检测到，并用于触发锁定剂量泵的警报。
- ▶ 如果介质返回溢流池、管道或类似物，传感器上产生的反压不得超过 1 bar (14.5 psi) 并且必须保持恒定。
- ▶ 必须避免传感器处的负压，例如由于介质返回泵的吸入侧而产生的负压。

为传感器配备适配器

所需的适配器可以作为安装的传感器附件或单独的附件订购。→ - 13

1. 将 Flowfit CCA250 的适配器从传感器头滑到传感器上的挡块。



A0034245

- 7 滑入 Flowfit CCA250 的适配器。

2. 使用提供的两个螺柱将适配器锁定到位。




有关“在 Flowfit CCA250 组件中安装传感器”的详细信息，请参阅组装操作说明



安装在其他流量组件中

使用其他流量组件时，请确保以下几点：

- ▶ 必须始终确保膜处的流速至少为 15 cm/s (0.49 ft/s)。
- ▶ 流动方向向上。必须去除运输的气泡，以免它们聚集在膜前。
  
- ▶ 流动必须导向膜。

 请注意装配操作说明中的附加安装说明。

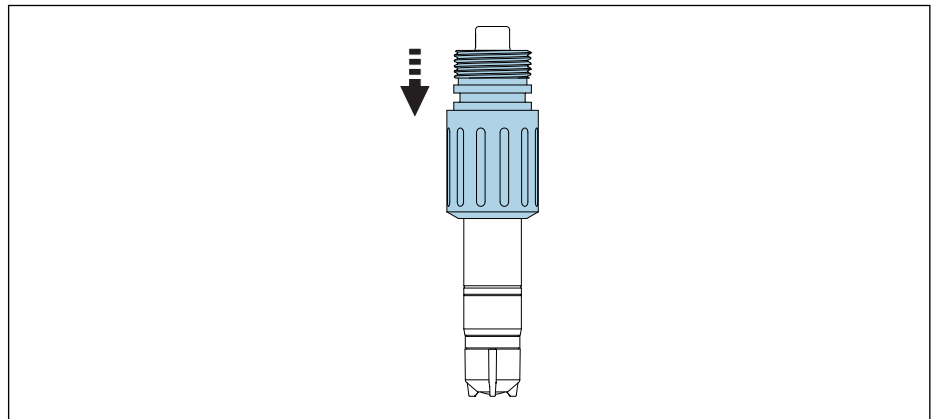
安装在 Flexdip CYA112 浸入式组件中

或者，传感器可以安装在具有 G1 螺纹连接的浸入式组件中，例如

为传感器配备适配器

所需的适配器可以作为安装的传感器附件或单独的附件订购。→ - 13


1. 将 Flexdip CYA112 的适配器从传感器头滑到传感器上的挡块。



A0034246

- 8 滑入 Flexdip CYA112 的适配器。

2. 使用提供的两个螺柱将适配器锁定到位。

 有关“在 Flexdip CYA112 组件中安装传感器”的详细信息，请参见安装操作说明

## 环境

环境温度 -20 至 60 °C (-4 至 140 °F)

贮存温度

	长期储存	最长可存储 48 小时
带电解液	0 至 35 °C (32 至 95 °F) (不结冰)	35 至 50 °C (95 至 122 °F)
无电解液	-20 至 60 °C (-4 至 140 °F)	

防护等级

IP68 (1.8 m (5.91 ft)) 水柱在 20 °C (68 °F) 下 7 天

## 过程

过程温度

0 至 55 °C (32 至 130 °F) ， 不结冰

工艺压力

入口压力取决于具体的配件和安装。

测量可以通过自由出口进行。

传感器可在高达 1 bar (14.5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)) 的过程压力下运行。

- ▶ 就传感器条件和性能而言，必须遵守下表中规定的流速限制。

	流动速度 [厘米/秒]	体积流量 [l/h]		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	弹性浸渍 CYA112
最低限度	15	30	5	传感器自由悬挂在介质中；注意最小流速 安装期间 15 厘米/秒。
最大	80	145	20	

酸碱度范围

二氧化氯 (ClO<sub>2</sub>) pH 值 2 至 10<sup>1)</sup>

校准

pH 值 4 至 8

测量

pH 值 4 至 9

从 pH 值 > 9, ClO<sub>2</sub> 不稳定并分解。

1) 高达 pH 3.5 且存在氯离子 (Cl<sup>-</sup>), 产生游离氯并包含在测量中

流动

至少 5 l/h (1.3 gal/h), 在 Flowfit CCA151 流量组件中 至少 30 l/h

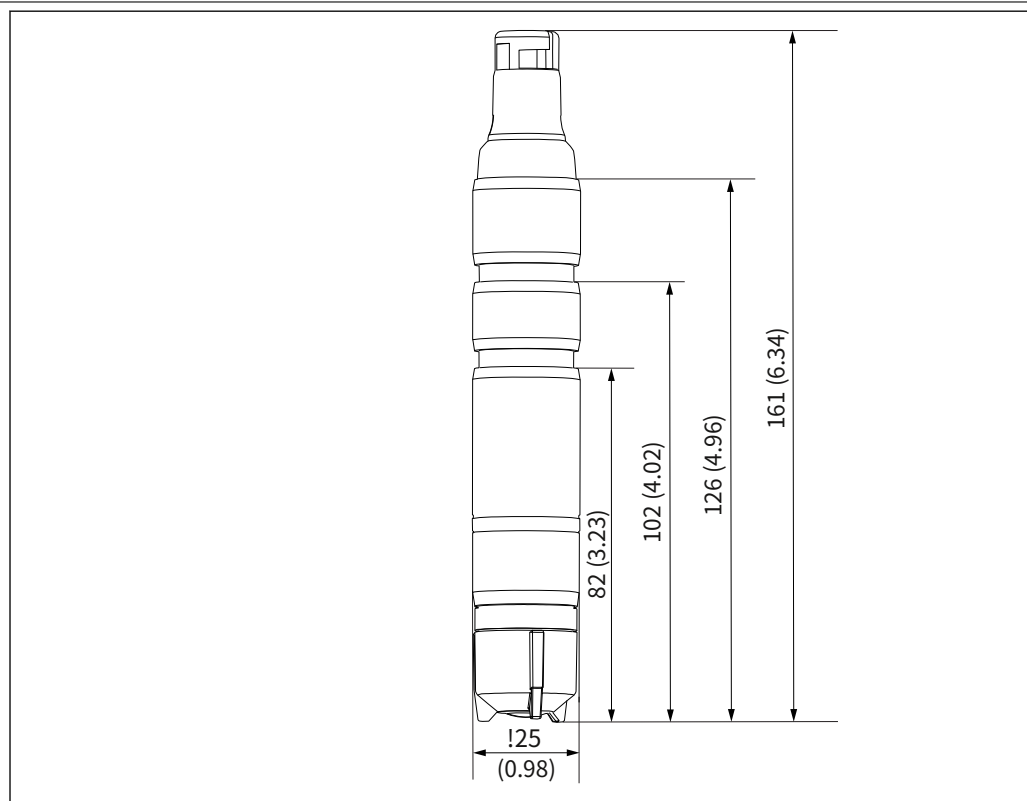
(7.9 gal/h), 在 Flowfit CCA250 流量组件中

最小流量

至少 15 cm/s (0.5 ft/s), 例如使用 Flexdip CYA112 浸入式组件

## 机械结构

方面



A0034238

- 9 尺寸以毫米 (英寸) 为单位

重量	带膜盖和电解液的传感器（不带保护盖和适配器）95 克（3.35 盎司）
----	-------------------------------------

材料	传感器轴	PVC
	膜	聚偏氟乙烯
	膜帽	聚偏氟乙烯
	保护帽	<ul style="list-style-type: none"> <li>容器：PC Makrolon（聚碳酸酯）</li> <li>密封件：Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>盖板：PC 模克隆（聚碳酸酯）</li> </ul>
	密封圈	氟橡胶

电缆规格	最大限度。100 米（330 英尺），包括 延长线
------	---------------------------

## 证书和批准

-标记	<p>符合性声明</p> <p>该产品符合欧洲协调标准的要求。因此，它符合欧盟指令的法律规范。制造商通过在产品上贴上 - 标记来确认产品测试成功。</p>
-----	---


选管会	该产品已根据适用于欧洲经济区 (EEA) 的指南 TP TC 004/2011 和 TP TC 020/2011 进行了认证。EAC 合格标志贴在产品上。
-----	---

防爆认证 <sup>3)</sup>	<p>cCSAus 镍氯。我，师。2</p> <p>本产品符合以下规定的要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 61010-1</li> <li>• ANSI/ISA 12.12.01</li> <li>• 调频 3600</li> <li>• 调频 3611</li> <li>• CSA C22.2 NO. 61010-1-12</li> <li>• CSA C22.2 NO. 213-16</li> <li>• 控制图：401204</li> </ul>
--------------------	---

## 订购信息

产品页面	<a href="http://www.endress.com/ccs50d">www.endress.com/ccs50d</a>
------	--

产品配置器	<p>在产品页面上有一个配置产品图片右侧的按钮。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击此按钮。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 配置器在一个单独的窗口中打开。</li> </ul> </li> <li>2. 选择所有选项以根据您的要求配置设备。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 这样，您将收到设备的有效且完整的订购代码。</li> </ul> </li> <li>3. 将订单代码导出为 PDF 或 Excel 文件。为此，请单击选择窗口右上方的相应按钮。</li> </ol>
-------	---

 对于许多产品，您还可以选择下载所选产品版本的 CAD 或 2D 图纸。点击加元选项卡，然后使用选项列表选择所需的文件类型。

3) 仅当连接到 CM44x(R)-CD\*

供货范围

交付包括:

- 带保护盖的消毒传感器 (薄膜覆盖,  $\varnothing 25$  mm) (即用型)
- 装有电解液的瓶子 (50 毫升 (1.69 液量盎司))
- 保护帽中的更换膜帽
- 操作说明
- 制造商检验证书

## 配件

以下是本文档发布时可用的最重要附件。

- ▶ 对于此处未列出的附件，请联系您的服务或销售中心。

### 维护套件 CCV05

按产品结构订购

- 2 x 膜盖和 1 x 电解质 50 ml (1.69 fl.oz)
- 1 x 电解质50 毫升 (1.69 液量盎司)
- 2 x 密封套件

### 设备专用附件

Memosens数据线CYK10

- 适用于采用 Memosens 技术的数字传感器
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



技术资料 TI00118C

Memosens数据线CYK11

- 带有 Memosens 协议的数字传感器的延长电缆
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



技术资料 TI00118C

Memosens 实验室电缆 CYK20

- 适用于采用 Memosens 技术的数字传感器
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

Flowfit CCA151

- 二氧化氯传感器的流量组件
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cca151](http://www.endress.com/cca151)



技术资料 TI01357C

Flowfit CCA250

- 用于氯和 pH/ORP 传感器的流量组件
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



技术信息 TI00062C

弹性浸渍 CYA112

- 用于水和废水的浸入式组件
- 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
- 材质: PVC 或不锈钢
- 产品页面上的产品配置器: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



技术资料 TI00432C

光度计PF-3

- 用于测定游离有效氯和总氯浓度的紧凑型手持光度计

- 带有清晰剂量说明的彩色试剂瓶
- 订单号: 71257946

用于 CCA151 的套件适配器 CCS5xD

- 夹环
- 止推环
- O形圈
- 订单号 71372027

用于 CCA250 的适配器套件 CCS5x(D)

- 适配器包括。O形圈
- 2 个用于锁定到位的螺栓
- 订单号 71372025

用于 CYA112 的适配器套件 CCS5x(D)

- 适配器包括。O形圈
- 2 个用于锁定到位的螺栓
- 订单号 71372026

### COY8

用于氧气和消毒传感器的零点凝胶

- 无氧无氯凝胶，用于氧气和消毒测量点的验证、零点校准和调整

- 产品页面上的产品配置器：[www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



技术资料 TI01244C

---

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

---