Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

技术资料

CCS140 / CCS141

余氯传感器
覆膜式电流法传感器，安装在 CCA250 安装支架中使用

应用

氧化剂 (例如：氯或无机化合氯) 用于水消毒时，应根据操作条件要求，严格控制剂量。浓度过低，会影响消毒效果；浓度过高，会产生腐蚀效应、破坏口感或刺激皮肤。CCS140和CCS141余氯传感器可用于下列场合中的余氯测量：

- 饮用水处理
- 池水处理
- 工业水处理

优势

- 安装在 CCA250 流通式安装支架中的最小流量：30 l/h
- 流量高于 30 l/h 时，测量不受流体流速的影响
- 无需零点标定。也无需像开放式余氯传感器那样安装复杂的活性碳过滤器
- 测量值不受电导率波动的影响
- 经过约 30 ... 60 min 的极化时间后，CCS140 传感器可以直接用于测量。 CCS141 传感器需要 45 ... 90 min 的极化时间
- 采用预标定的覆膜头，易于进行覆膜更换
- 恒定操作条件下的重新标定间隔时间约为 1 ... 4 个月
- 出水口的允许背压可达 1 bar (14.5 psi)

TI058C/28/zh/02.05

Endress+Hauser

People for Process Automation

功能与系统设计

测量原理

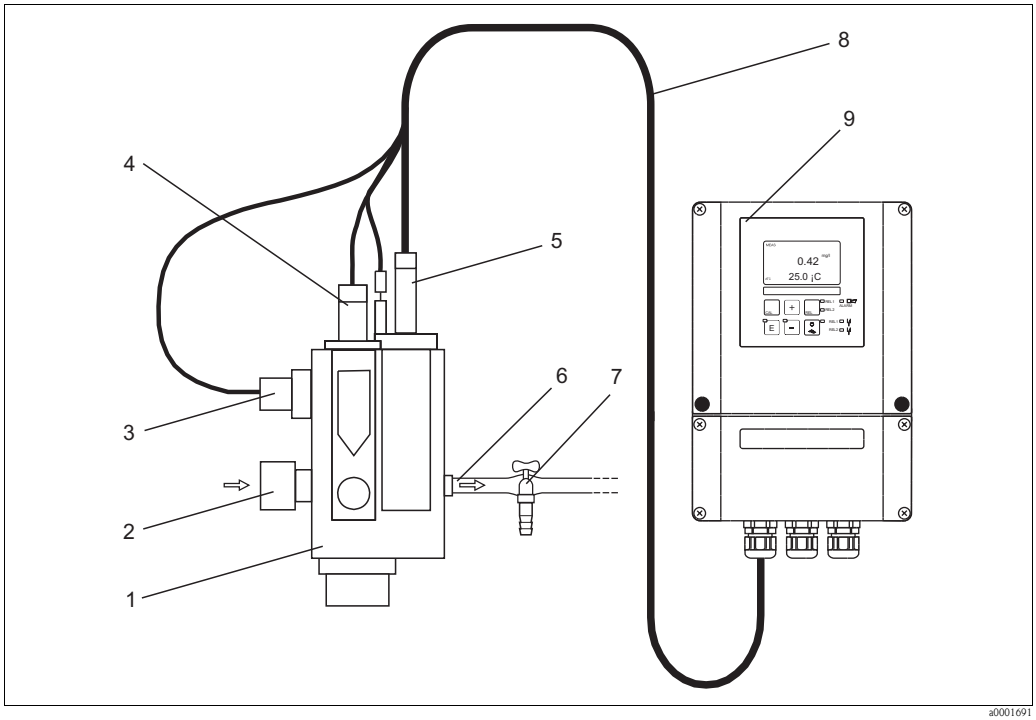
基于电流法测量原理测量余氯浓度。介质中的次氯酸 (HOCl) 扩散通过传感器覆膜，在金阴极上被还原成氯离子 (Cl^-)；在银阳极上，银被氧化成氯化银。金阴极释放电子，银阳极接收电子，形成电流回路。在恒定操作条件下，回路电流与介质中的余氯浓度成比例关系。介质中的次氯酸浓度取决于 pH 值大小，流通式安装支架中安装的 pH 电极测量介质的 pH 值，用来进行补偿。
变送器将电流信号转换成浓度值 (单位：mg/l)。

功能

CCS140 / CCS141 覆膜式传感器由阴极和阳极组成，阴极为工作电极，阳极为反电极。阴极和阳极浸入在电解液中，通过覆膜与介质隔离，可以防止电解液泄漏或污染物渗入。 CCS140 和 CCS141 传感器用于余氯测量。
基于 DPD 法 (光度法) 进行余氯测量系统标定。因此，需要使用显色试剂测量原理的光度计。测定的标定值输入至变送器中。

测量系统

完整的测量系统包括：
- 余氯传感器
- Liquisys M CCM223/253 变送器
- 专用测量电缆
- 流通式安装支架
- 参比测量仪表，基于 DPD 法测量余氯



流通式安装的测量系统结构示意图

1	CCA250 流通式安装支架	6	介质出口
2	介质入口	7	取样点
3	感应式接近开关，用于流量监控	8	整体测量电缆
4	pH/ORP 电极的安装位置	9	变送器
5	余氯传感器		

输入

测量变量

余氯： 次氯酸 (HOCl)

测量范围

CCS140 (适用于工业水、池水测量)： 0.05 ... 20 mg Cl_2/l (25 °C / 77 °F，pH 7.2)
CCS141 (适用于饮用水测量)： 0.01 ... 5 mg Cl_2/l (25 °C / 77 °F， pH 7.2)

去极化电流

CCS140： 约 25 nA / mg Cl_2/l (25° C (77 °F)， pH 7.2)
CCS141： 约 80 nA / mg Cl_2/l (25° C (77 °F)， pH 7.2)

性能参数

响应时间

T_{90} < 2 min
T_{99} < 5 min
主要针对存在活性氯的应用场合

极化时间

CCS140：
首次极化： 60 min
再次极化： 30 min
CCS141：
首次极化： 90 min
再次极化： 45 min

漂移

< 1.5 % / 月

电解液消耗时间

通常为 12 个月

安装条件

安装指南

CCA250 流通式安装支架设计用于现场安装传感器。除了可以用于安装余氯或二氧化氯传感器，还可以安装 pH 电极和 ORP 电极。使用针阀调节流量，将其保持在 30 ... 120 l/h (7.92 ... 31.68 US.gal/h) 之间。

安装传感器时，请注意以下几点：

- 流量不得低于 30 l/h。
  流量低于 30 l/h 或流体完全停滞时，感应式接近开关可以检测出此状况，触发报警信号，并锁定加料泵，停止加料。
- 如果介质需要回流至缓冲罐、管路或类似容器中，请确保由此导致的传感器背压不会超过 1 bar (14.5 psi)，且维持恒定。
- 必须避免传感器上出现负压，例如：泵的反吸导致介质回流。

详细安装指南信息请参考流通式安装支架的 《操作手册》。

环境条件

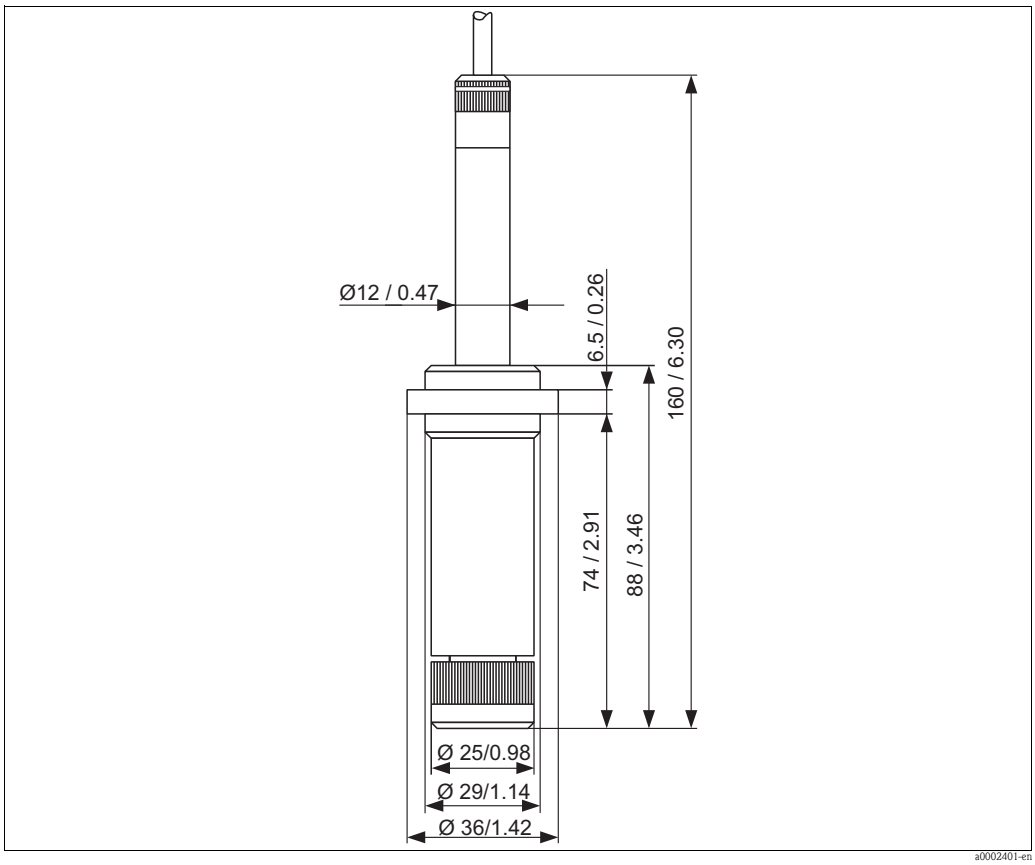
储存温度	充注电解液： 5 ... 50 °C (41 ... 122 °F) 未充注电解液： -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
防护等级	IP 68 (安装孔孔径可达 Ø 36 mm (1.42"))

过程条件

温度范围	CCS140： 10 ... 45 °C (50 ... 113 °F) CCS141： 2 ... 45 °C (36 ... 113 °F)
pH 范围	CCS140： 4 ... 8 pH CCS141： 4 ... 8.2 pH
压力	CCA250 安装支架中的介质：max. 1 bar (14.5 psi)
流量	在 CCA250 安装支架中：min. 30 l/h (7.92 US.gal./h)
流速	min. 15 cm/s (0.5 ft/s)

机械结构

外形尺寸



外形尺寸示意图

重量	约 0.5 kg (1.1 lb.)
材料	传感器杆：PVC 覆膜：PTFE 覆膜帽：PBT (GF 30)， PVDF 阴极：金 阳极：银 / 氯化银
连接电缆	整体电缆 (3 m (9.84 ft))，四芯，双层屏蔽，低噪声
电缆长度	max. 30 m (98.43 ft)，含延长电缆
温度传感器	NTC，25 °C (77 °F) 时为 10 kΩ

订购信息

CCS140 传感器

	类型	
	A	无温度传感器
	N	带 NTC 温度传感器

CCS140-		完整的产品订货号

CCS141 传感器

	类型	
	N	带 NTC 温度传感器

CCS141-		完整的产品订货号

供货清单

供货清单包括：
- 余氯传感器
- 电解液， 50 ml，含吸管
- 覆膜帽，防护和储存用
- 已预先拉紧的覆膜帽
- 《操作手册》

附件

安装附件

- CCA250 流通式安装支架
  用于安装余氯传感器、二氧化氯传感器、 pH 电极和 ORP 电极；
  订购信息请参考 《技术资料》 TI062C
- CCE1 一体式余氯测量站
  带 CCA250-A1 流通式安装支架的盘装型变送器在出厂前已完成组装和接线；
  详情请参考 《技术资料》 TI014C

连接附件

- VBC 接线盒
  金属接线盒，延长电缆用；
  外形尺寸 (W x D x H)：125 x 80 x 54 mm (4.92 x 3.15 x 2.13")
  订货号：50005181
- CMK 专用测量电缆
  用于延长接线盒和变送器之间的电缆，不带接线端子，按米 (m) 销售
  订货号：50005374

变送器

- Liquisys M CCM223/253
  余氯变送器，带现场型或盘装型外壳；
  HART® 或 PROFIBUS 可选，
  订购信息请参考 《技术资料》 TI214C

维护 / 标定

- CCM182 光度计；微处理器控制，用于确定余氯、 pH 值和氰酸
  余氯测量范围：0.05 ... 6 mg/l
  pH 测量范围：6.5 ... 8.4
- CCY14-F
  电解液，适用于 CCS140/141 余氯传感器； 50 ml
  订货号：50005256
- CCY14-WP
  2 个替换用覆膜帽，适用于 CCS140/141 余氯传感器和 CCS240/241 二氧化氯传感器
  订货号：50005255

Endress+Hauser

People for Process Automation

TI058C/28/zh/02.05
FM9.0