

技术资料

Memosens CUS71E

超声波污泥界面测量传感器



应用

Memosens CUS71E 用于测量水和沉积物之间的界面层，为以下应用场合的沉降过程自动化提供支持：

- 污水处理厂
- 饮用水处理厂
- 采矿行业
- 水电站

优势

- 让不可见的界面清晰可见，优化过程控制：
即使在深水和恶劣工况下，Memosens CUS71E 也能正常测量界面层，从而可靠控制和优化工艺过程。
- 可靠的测量技术和清洗功能，保证高设备可用性：
自动测量与集成清洗功能提高了系统可用性，在最大程度减少人工干预的同时确保测量结果的一致性。
- 应用范围广泛，适应严苛工况：
适用于多种应用场景的界面层监测。从饮用水处理到防爆场合，提供包含安装支架和变送器在内的全套解决方案，确保安全操作。
- 在复杂工况下仍能获取可靠测量结果：
如果不进行补偿，高温和高盐度介质会导致测量偏差。即使在多变的过程条件下，内置温度和介质补偿也能确保获取可靠测量结果。
- 无缝集成，调试简单：
调试向导提供分步指南，帮助用户快速完成集成，即使面对未知工况也能从容应对。
- 利用独特的沉降系数优化化学药剂投加：
将独特的沉降系数作为质量指标，深入洞察工艺状况。优化沉淀剂使用，降低运营成本，同时不影响工艺稳定性。

功能与系统设计

测量原理 压电陶瓷元件在约 670 kHz 频率下激发，产生波束角为 6° 的超声波。信号在界面处反射并产生回波。基于所需的传输时间和声速测定与界面区域间的距离。

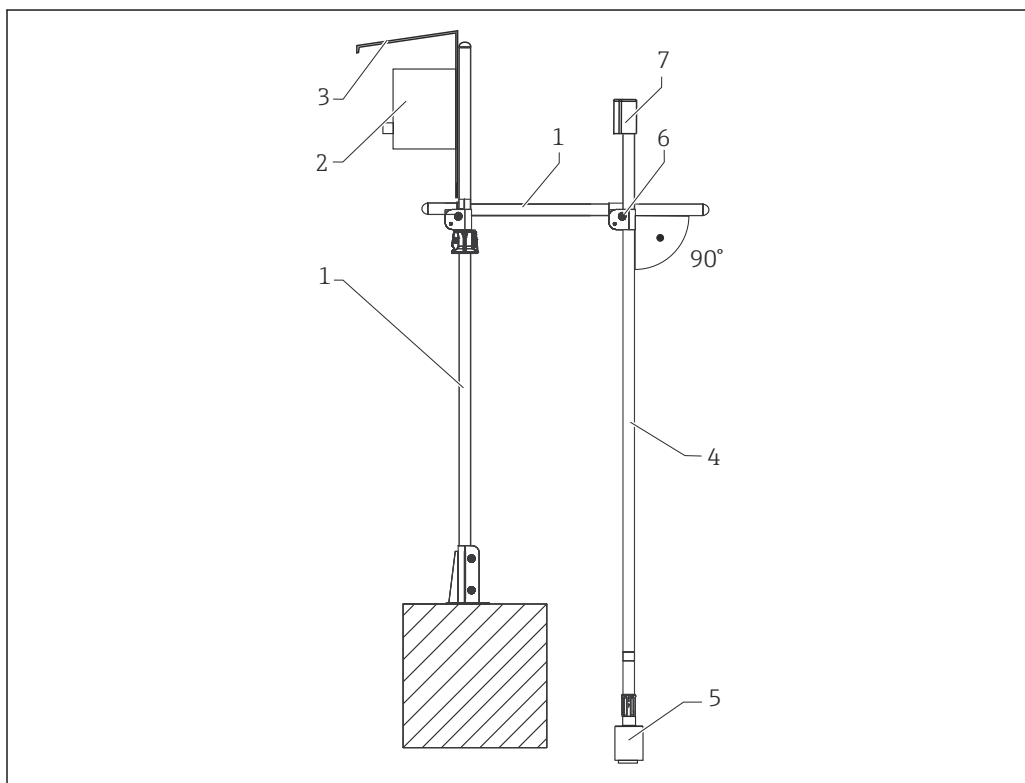
测量系统

整套测量系统包括：

- 超声波污泥界面测量传感器
- Liquiline CM44x 或 CM44xR 多通道变送器
- Flexdip CYA112 固定浸入管或旋转浸入管

可以选配以下附件：

- CYY101 防护罩
- Flexdip CYH112 安装支座



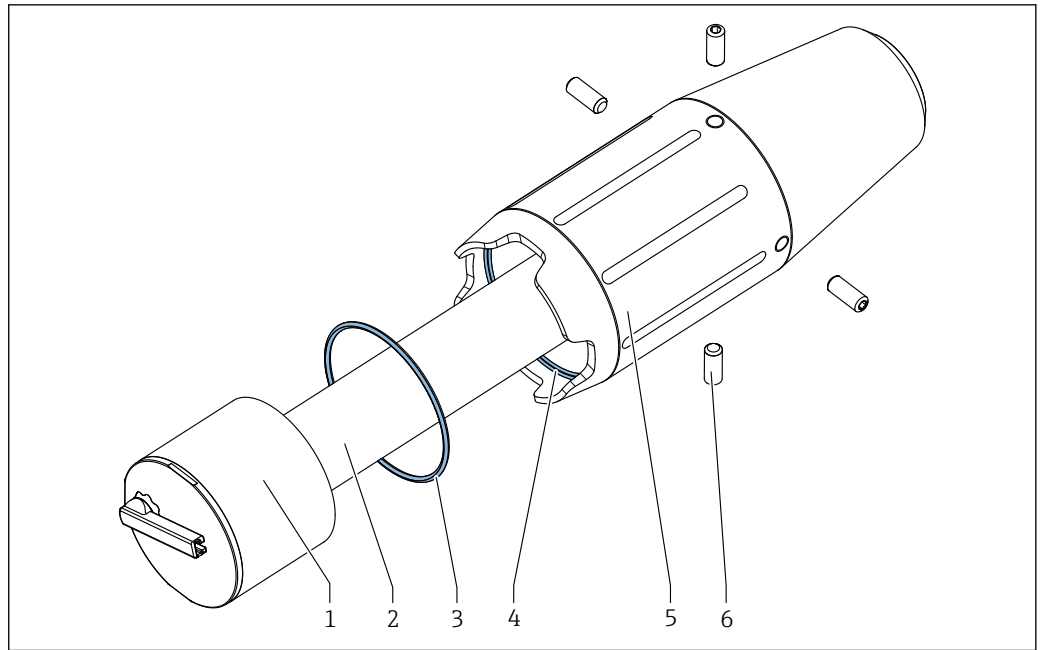
A0061423

图 1 超声波界面传感器，配备水池支座和多通道变送器

- 1 Flexdip CYH112 安装支座
- 2 Liquiline CM44x 或 CM44xR 多通道变送器
- 3 防护罩
- 4 Flexdip CYA112 安装支架
- 5 超声波污泥界面测量传感器
- 6 各侧均垂直
- 7 防溅保护帽

测量系统，安装有悬摆支架接头和传感器保护罩

传感器保护罩可防止超声波传感器被水面撇渣器损坏。在防爆场合，安装传感器保护罩后方可操作传感器。

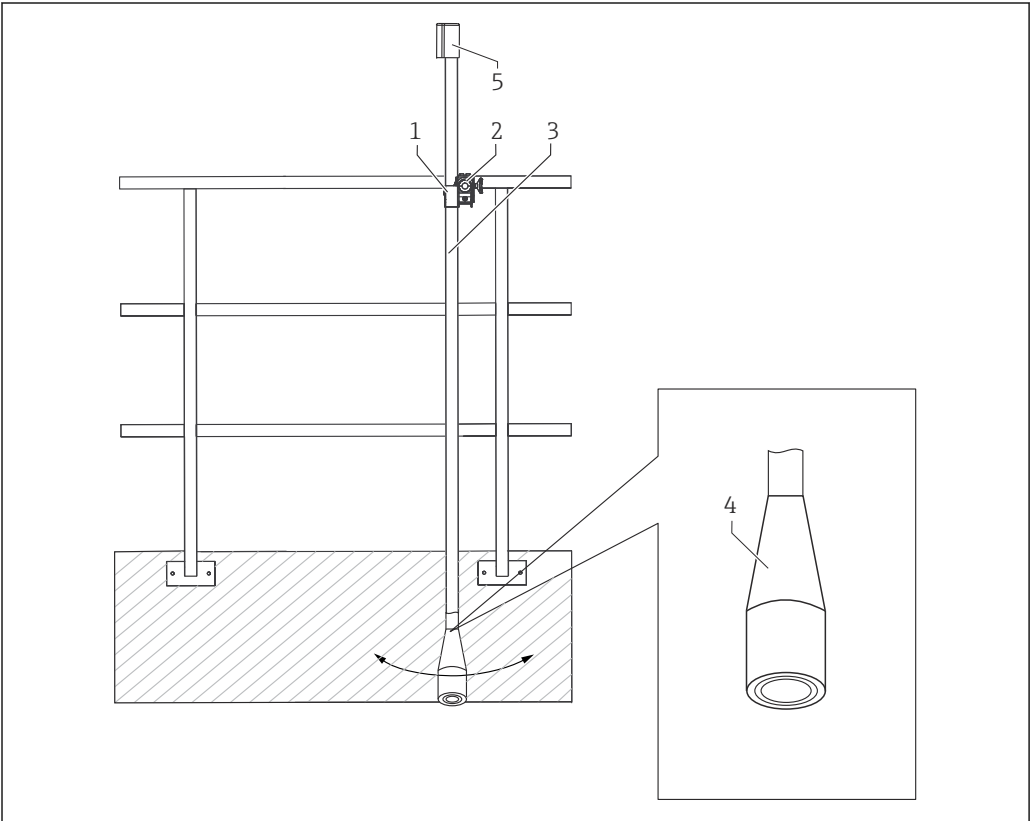


A0061543

2 安装传感器保护罩

- 1 传感器
- 2 安装支架
- 3 密封圈
- 4 安装槽
- 5 传感器保护罩
- 6 固定螺丝 (4 个)

带悬摆基座的测量系统



A0031578

图 3 带悬摆基座的测量系统

- 1 Flexdip CYH112 安装支座 (十字夹)
- 2 Flexdip CYH112 安装支座 (悬摆基座)
- 3 Flexdip CYA112 安装支架, 安装有 CUS71E 传感器
- 4 传感器保护罩
- 5 防溅保护帽

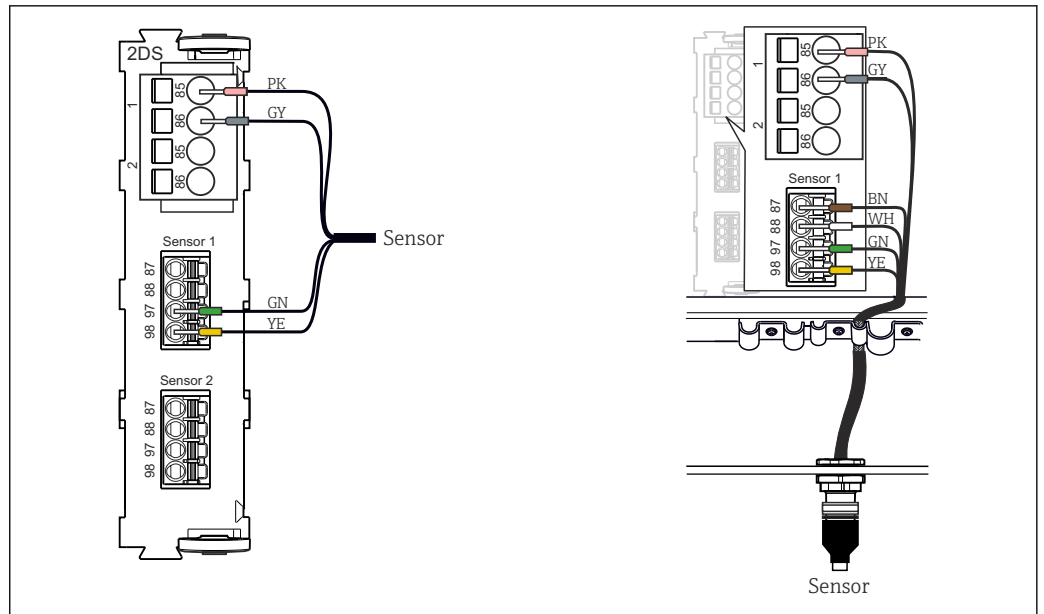
输入

- 测量变量
- 界面
 - 池深
 - 温度
 - 沉降系数

- 测量范围
- 设计测量范围: 0.3 ... 10 m (1 ... 32 ft)
 - 扩展测量范围: 0.3 ... 30 m (1 ... 98 ft)

电源

- 电气连接
- 可选连接方式:
- 通过 M12 插头连接 (传感器类型: 整体电缆, M12 插头)
 - 传感器电缆直接连接变送器的输入信号接线端 (传感器类型: 带整体电缆, 末端安装有线鼻子)



 4 传感器直接连接输入接线端 (左图), 或通过 M12 插头连接 (右图)

电缆长度不超过 100 m (328.1 ft)。

如需要，使用以下附件延长传感器电缆：

- CYK11 测量电缆, 带线鼻子 (附件)
- 电缆/电缆接线盒 (附件)

功率消耗	24 V _{DC} (-15 % / 20 %), 3 W
过电压保护	过电压类别: 1 类

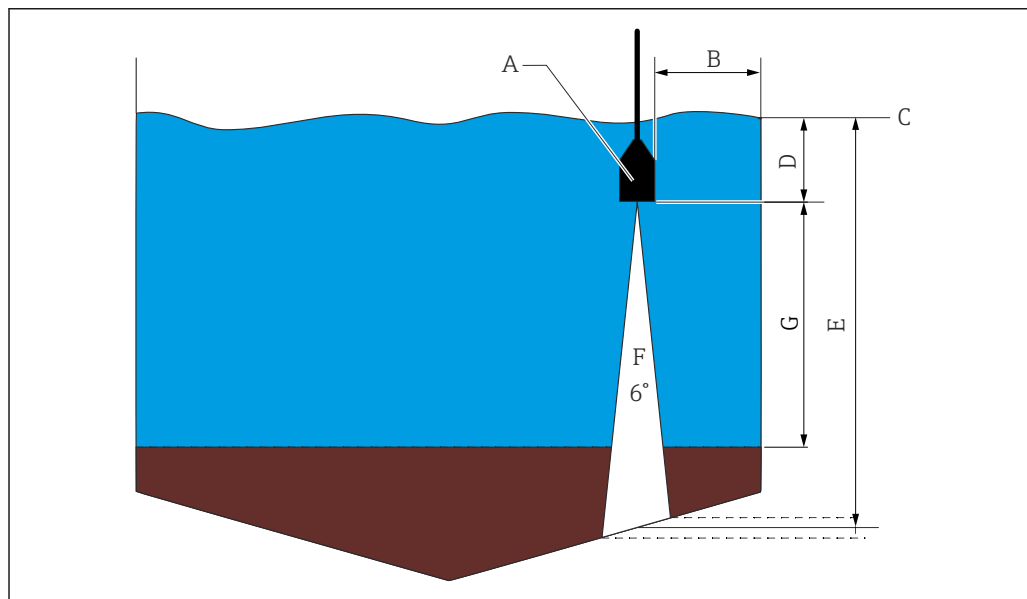
性能参数

参考操作条件	20 °C (68 °F), 1013 hPa
测量误差	±0.1 m (0.33 ft)或±2 %, 测量范围为 0.3 ... 10 m (1 ... 32 ft)时
测量值分辨率	15 mm (0.05 ft), 测量范围为 0.3 ... 10 m (1 ... 32 ft)时
标定	传感器出厂时已完成工厂标定。

安装

安装指南

安装指南



A0061143

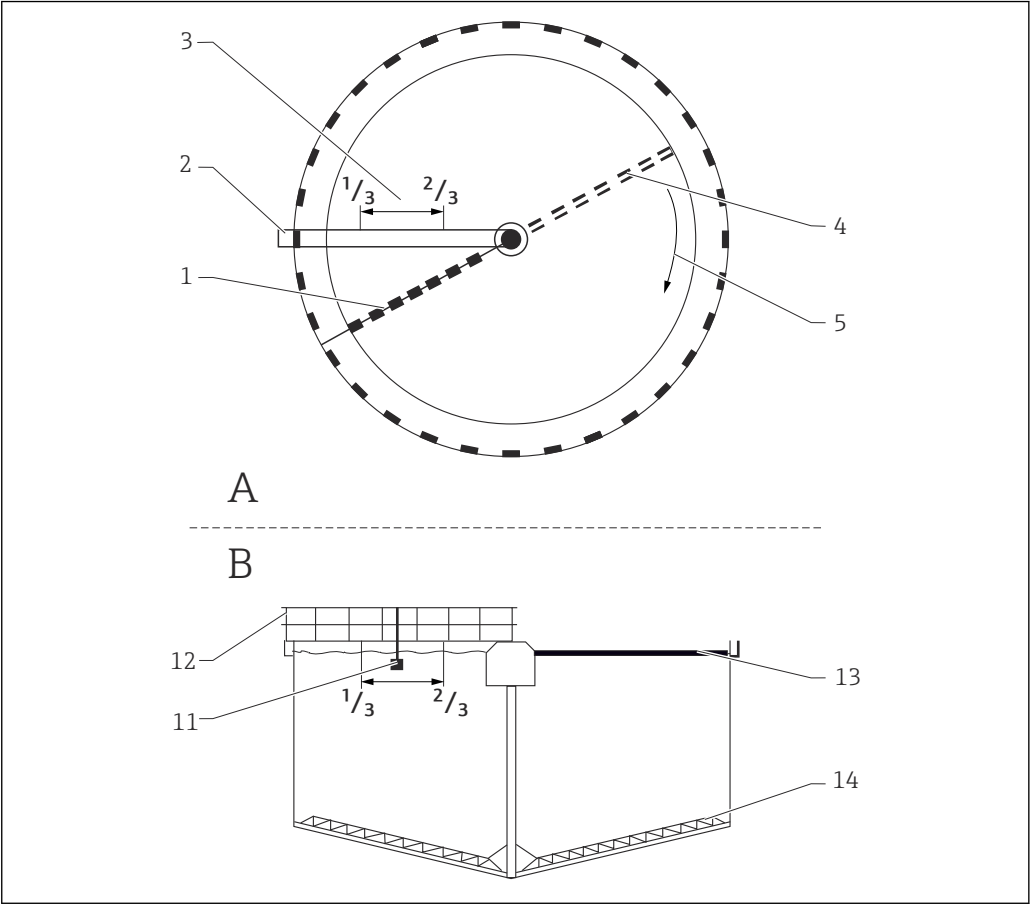
图 5 储罐配置

- A 传感器
- B 传感器与储罐边缘间的最小距离
- C 固定参考点（最好是水面，也可以选择水池边缘、桥梁等）
- D 传感器插入深度
- E 池深
- F 超声波束角 6°
- G 与界面顶部间的最小距离

在水池中确定合适的传感器安装位置。选择安装位置时，应考虑以下几点：

1. 为传感器插入深度（D）和池深（E）设定一个共同的固定参考点（C）。最好将水面作为参考点，或者也可选择水池边缘、桥梁等。
2. 与水池边缘保持至少 50 cm (1.64 ft) 的距离（B）（传感器波束角呈圆锥形扩散）。
3. 传感器下方的测量范围不得存在管道或池壁突出物。
4. 撇渣器设备仅可短时间进入测量范围。
5. 竖直安装传感器，确保与池壁平行。
6. 使用浸入管，将传感器安装在水面下方至少 20 cm (0.66 ft) 处。
7. 传感器的安装位置与界面顶部（G）保持至少 30 cm (0.98 ft) 的距离。
8. 传感器的浸水深度不得超过 10 m (32.8 ft)。
9. 禁止在下列工况下安装传感器：
 - 存在气泡、湍流、高浓度悬浮和漂浮固体、起泡介质的位置（例如进水口）

圆形澄清池



A0061422

图 6 圆形澄清池中的水池结构

A	俯视图	B	断面图
1	水面撇渣器	11	传感器
2	桥梁/过道	12	用于固定安装支架的护栏
3	传感器的安装位置范围	13	水面撇渣器
4	池底刮泥装置	14	池底刮泥装置
5	刮泥装置移动方向		

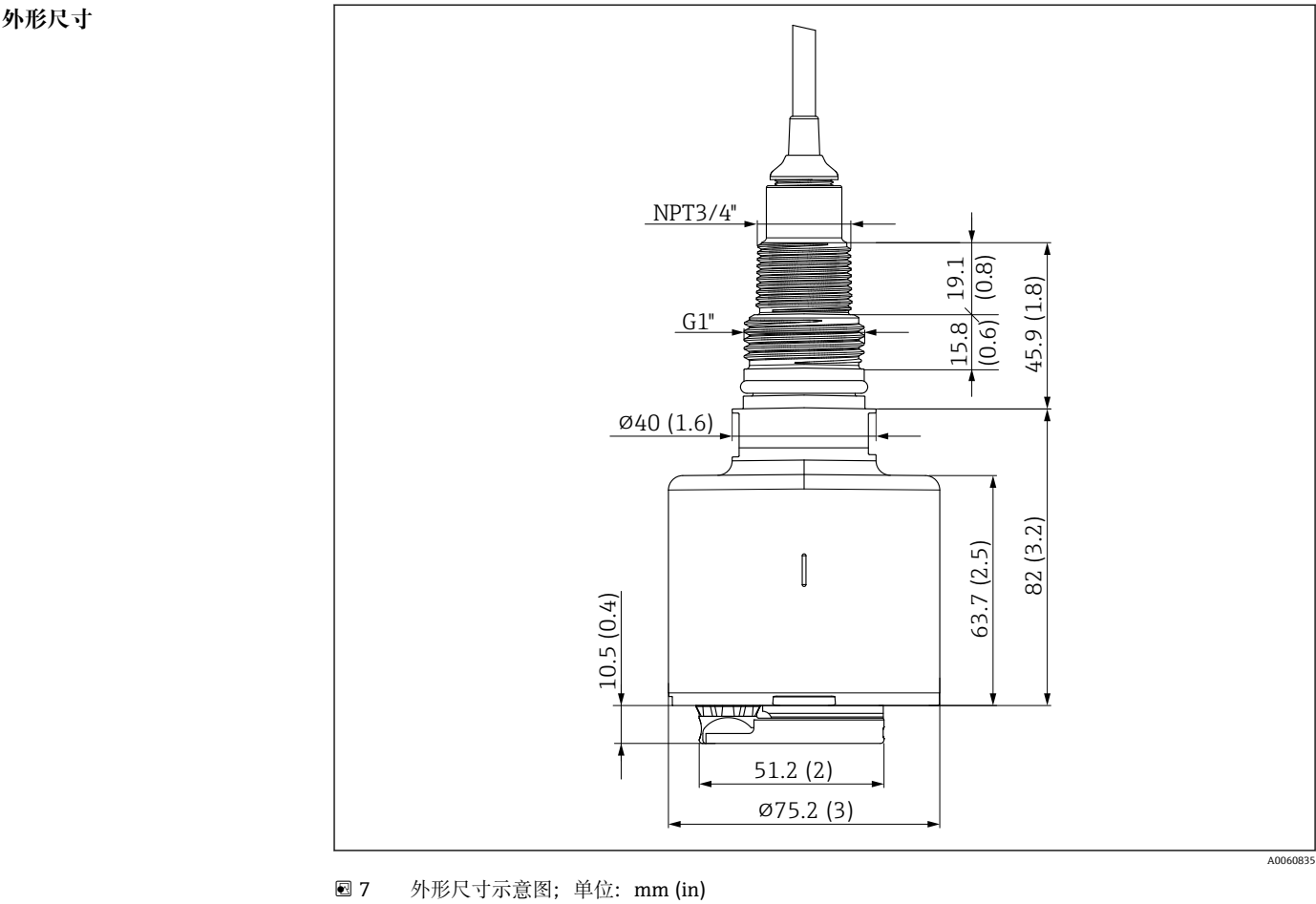
环境条件

储存温度	-25...+70 °C (-13...+158 °F)
相对湿度	10 ... 100 %
防护等级	■ IP 68 (1.83 m (6 ft) 水柱, 24 小时) ■ IP 66 ■ Type 6P
海拔高度	不超过 3 000 m (9 842.5 ft)
结垢	结垢等级 2 (微环境) 污染等级: 4 (宏观环境)

过程条件

过程温度	5 ... 80 °C (41 ... 176 °F)
过程压力	0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi)

机械结构



重量	产品	重量
	传感器:	260 g (9.2 oz)
	传感器, 带刮拭器:	345 g (12.2 oz)
	传感器, 带刮拭器和传感器保护罩:	965 g (34 oz)

材质	传感器外壳:	PPS GF40
	刮拭器臂:	PPS GF40
	刮拭器:	EPDM 或硅橡胶
	撇渣器:	EPDM 或硅橡胶
	密封圈:	EPDM
	刮拭器驱动轴和螺丝	不锈钢 1.4571

过程连接	G1 和 NPT ¾"螺纹
------	---------------

证书与认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 (www.endress.com) :

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择**资料下载**。

EAC 认证	产品已通过欧亚经济联盟 (EAEU) 适用的 TR CU 020/2011 指令认证。产品上粘贴有 EAC 认证标志。
设备安全	■ EN IEC 61010-1 ■ CAN/US General Purpose
附加认证和声明	产品提供以下测试证书、证明和声明 (例如符合性证书)，具体取决于所选选型代号： 饮用水指令 (EU) 2020/2184

订购信息

产品主页	www.endress.com/CUS71E
Configurator 产品选型软件	在产品主页上，配置 按钮位于产品示意图右侧。 1. 点击按钮。 ↳ 在独立窗口中打开 Configurator 产品选型软件。 2. 按需选择所有选项，完成设备设置。 ↳ 生成有效完整的设备订货号。 3. 以 PDF 或 Excel 文件输出订货号。正确点击选择窗口右上方的按钮操作。  许多产品还提供产品的 CAD 图或二维图形下载选项。点击 CAD 标签，并在下拉菜单中选择所需文件类型。
供货清单	供货清单如下： ■ 传感器 (订购型号) ■ 传感器保护罩 (选配) ■ 《操作手册》

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。

设备专用附件

安装支架

FlexdipCYA112

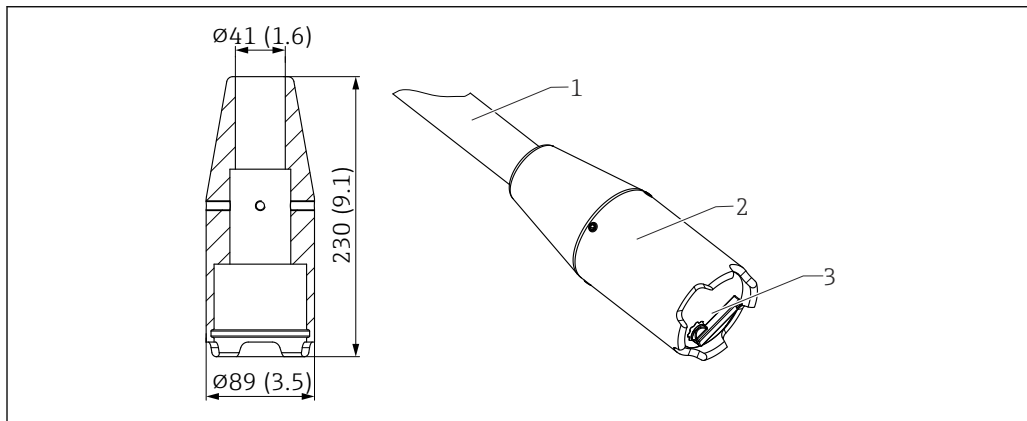
- 水和污水的浸入式安装支架
- 模块化安装支架系统，用于在水池、明渠和罐体中安装传感器
- 材质：PVC 或不锈钢
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cya112



《技术资料》TI00432C

用于悬摆基座或针对防爆场合的传感器保护罩

- 传感器保护罩可防止超声波传感器被水面撇渣器损坏。
- 可通过产品选型表订购（输入“XPC0032”）
- 材质：PE



A0060961

图 8 传感器保护罩；单位：mm (in)

- 1 安装支架
- 2 传感器保护罩
- 3 传感器

安装支座

Flexdip CYH112

- 模块化安装支座系统，用于在敞口池、明渠和水池中安装传感器和安装支架
- Flexdip CYA112 水和污水安装支架
- 可以固定在任意位置处：地面、石头、墙壁或直接安装在导轨上。
- 材料：不锈钢
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cyh112



《技术资料》TI00430C

Dipfit CLA140

- 浸入式安装支架，采用法兰连接，适用严苛应用工况
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cla140



《技术资料》TI00196C

延长电缆

Memosens 数据电缆 CYK11

- 延长电缆，适用于 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cyk11



《技术资料》TI00118C

接线盒 (缆塞+缆塞)

- 材质: 铝, 带涂层
- 延长电缆: 连接 Memosens 数字式传感器和 Liquiline 系列变送器
- 订货号: 71145499



www.addresses.endress.com
