



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技术资料

Condumax W CLS13

电导率传感器

双电极传感器，适用于高温应用场合

电极常数 $k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$ 或 $k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$



应用

电导率传感器设计用于工业和电厂应用场合 (例如: 冷凝水测量), 此时, 必须在高压和高温条件下进行低电导率测量。

传感器的测量范围取决于电极常数 k 。

- $k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$: 0.04 ... 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$: 0.1 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$

传感器内置 Pt 100 温度传感器, 可以与带自动温度补偿的电导率变送器配套使用:

- Mycom S CLM 153
- Lquisys M CLM 223/253
- MyPro CLM 431

可以进行电阻率测量, 通过上述变送器菜单设置测量范围 ($\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$)。



ATEX 认证, 适用于危险区域

优势

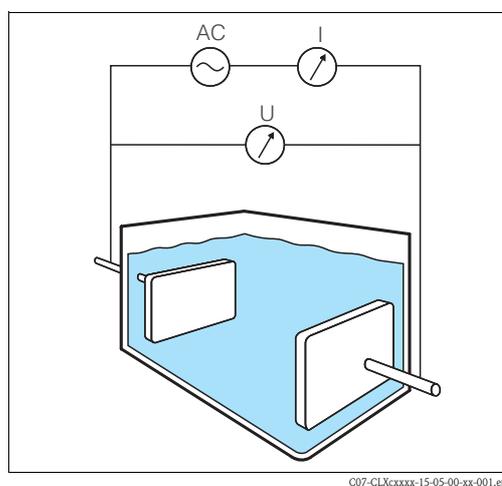
- 多种结构设计, 能适应各种过程条件或安装位置
- 安装在管道中或流通腔室中
- 温度高达 $250 \text{ }^\circ\text{C}$ ($482 \text{ }^\circ\text{F}$), 压力高达 40 bar (580 psi)
- 大接线腔室, 便捷地进行测量电缆连接
- 每个电极常数均有配套质量证书

With
quality certificate

功能与系统设计

测量原理

电导式电导率测量



电导式电导率测量原理示意图

AC 电源
I 电流表
U 电压表

带两个同轴放置的电极 (类同于电容) 的测量系统测量液体的电导率。
基于欧姆定律计算电阻值或电导值 G (电阻值的倒数)。
通过与传感器结构相关的电极常数 k 确定电导率 κ 。

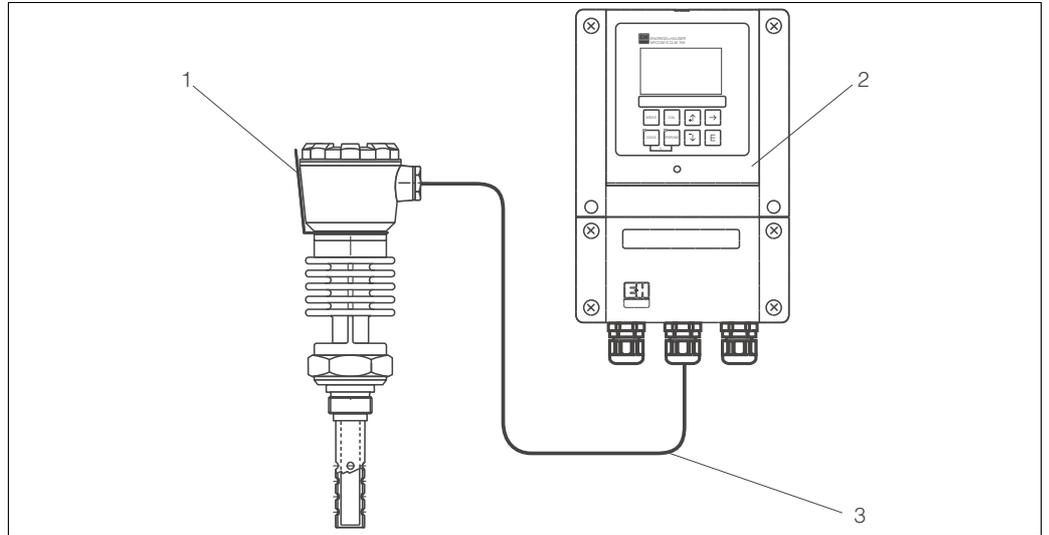
ConduMax W CLS13 的重要特征

- **电极**
ConduMax W CLS13 带大同轴测量电极。允许高流速，具有高测量精度。
- **温度补偿**
此外，Pt 100 温度传感器安装在电极内，用于测量介质温度。
高导热性使得传感器能快速调节至介质温度，从而保证了所连接测量变送器能精准进行自动温度补偿。
- **耐久性**
传感器具有高导热性、强抗化学腐蚀性和抗机械负载能力。最大工作压力为 40 bar (580 psi)，最高工作温度为 250 °C (482 °F)。
- **用于过热蒸汽或超纯水测量**
在高温条件下进行过热蒸汽或超纯水测量时，可以选用特殊密封材料。针对此类应用，无法提供标准 EPDM 材料的标称耐久性参数。

测量系统

完整的测量系统包括：

- CLS13 电导率传感器
- 变送器，例如：Mycom S CLM153
- CYK71 或 CYK71 (防爆型) 测量电缆



C07-CLS13xxx-14-05-00-xx-001.eps

测量系统的结构示意图

- 1 ConduMax W CLS13 传感器
- 2 Mycom S CLM153 变送器
- 3 测量电缆

输入

测量变量

电导率
温度

电极常数 k

取决于具体订购型号：
k = 0.01 cm⁻¹
k = 0.1 cm⁻¹

测量范围

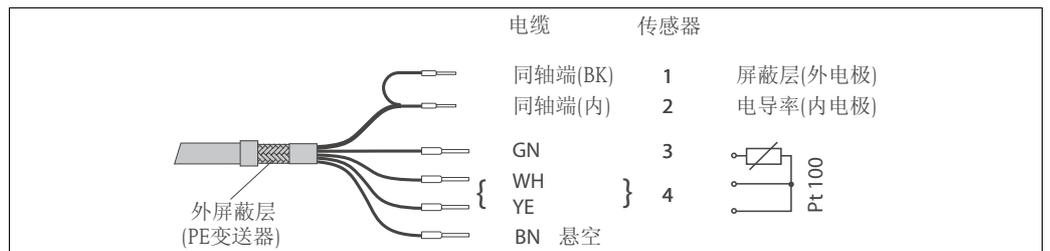
电导率 (参考条件：水，25 °C (77 °F) 下)
k = 0.01 cm⁻¹: 0.04 μS/cm ... 20 μS/cm
k = 0.1 cm⁻¹: 0.1 μS/cm ... 200 μS/cm
温度 -20 ... 240 °C (-4 ... 464 °F)

温度传感器

Pt 100

电缆规格

通过 CYK 71 或 CYK 71 (防爆型) 专用测量电缆实现 ConduMax W 传感器与变送器之间的电气连接。



C07-CYK71xxx-00-11-00-zh-001.eps

CYK71 / CYK 71 (防爆型) 专用测量电缆示意图

安装条件

安装指南

传感器通过 G1 或 NTP 1" 螺纹过程连接直接安装在管道中。
 安装传感器时，务必确保整个操作过程中测量表面完全浸入在介质中。
 进行超纯水测量时，必须避免大气溶解渗入，特别是二氧化碳 (CO₂)，因其会增大电导率测量值，约增大 3 μS/cm。
 最小浸入深度为 50 mm (1.97")。

环境条件

防护等级

IP 67

过程条件

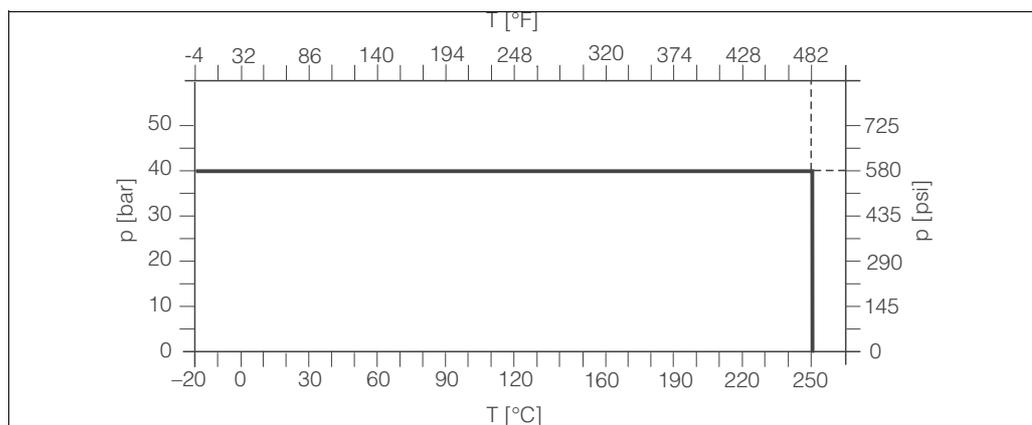
过程温度

-20 ... 250 °C (-4 ... 482 °F)

过程压力

max. 40 bar (580 psi)

压力 - 温度负载曲线

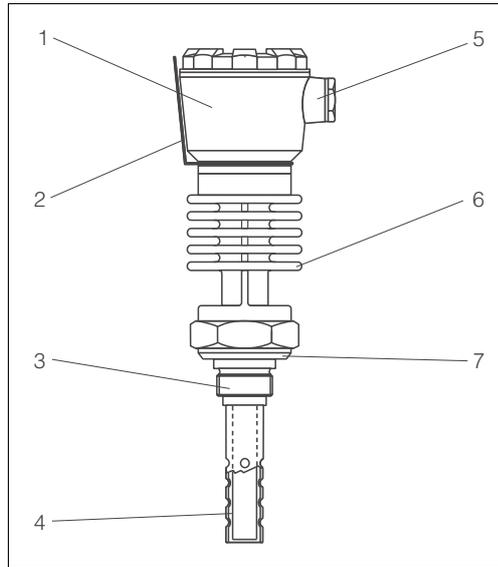


CLS13 的压力 - 温度负载曲线示意图

C07-CLS13xxx-05-05-00-en-001.eps

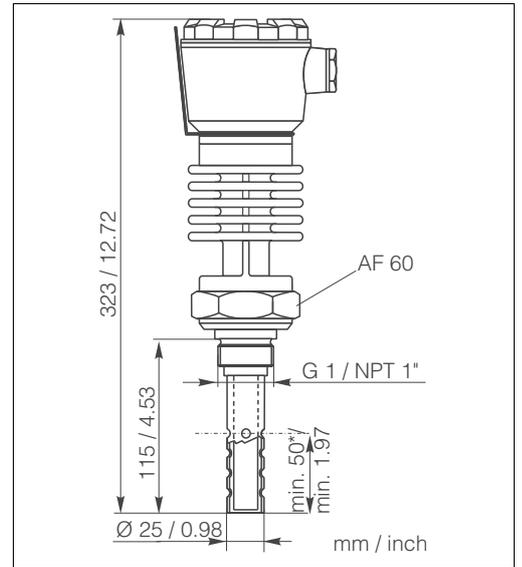
机械结构

设计及外形尺寸



CLS13 的结构示意图

- 1 连接头
- 2 铭牌
- 3 内螺纹
- 4 电极 (同轴放置)
- 5 Pg 16 / NPT 1/2" 测量电缆连接
- 6 散热片
- 7 密封圈表面, 符合 DIN 3852 Bl 2, Form A 标准



CLS13 的外形尺寸示意图

* 浸入深度

重量 约 1.7 kg (3.7 lb.)

材料

电极	不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)
过程连接	不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)
连接头	粉末压铸铝
散热片	粉末压铸铝
电极密封圈	Kalrez、陶瓷

过程连接 G 1 或 NPT 1" 螺纹

电缆连接 Pg 16 缆塞, 或 NPT 1/2" 电缆入口

证书和认证

防爆认证 (Ex)

- ATEX II 1G EEx ia IIC T2/T3 / T4 / T6
- FM, 连接 MyPro CLM 431 和 Mycom S CLM 153 变送器

所有产品类型均列举在“产品选型表”中 (参考“订购信息”)

质量证书 质量证书上列举了详细的电极常数

订购信息

ConduMax W CLS13 的产品选型表

测量范围和电极常数	
A	测量范围: 0.04 ... 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($k = 0.01$)
B	测量范围: 0.1 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($k = 0.1$)
过程连接和材料	
1D	G 1 螺纹, 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)
1K	NPT 1" 螺纹, 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)
测量电缆连接	
1	Pg 16 缆塞
5	NPT 1/2" 电缆入口
温度传感器	
A	内置 Pt 100 温度传感器
CLS13-	完整的产品订货号

附件

测量电缆

- **CYK71 专用测量电缆 / 延长电缆**
 适用于双电极电导率传感器, 内置温度传感器,
 1 根低噪声同轴电缆线, 4 根辅助线芯, 横截面积为 0.75 mm^2 , 每根线芯均带普通屏蔽层, 外径为 7 mm (0.25")

按米销售, 最小订购长度: 5 m (15 ft) 订货号: 50085333
 长度: 5 m (15 ft) 订货号: 50088280
 长度: 10 m (30 ft) 订货号: 50088281
 长度: 50 m (150 ft) 订货号: 50088284
 长度: 100 m (300 ft) 订货号: 50088285
- **CYK71 (防爆型) 专用测量电缆 / 延长电缆**
 适用于防爆 (Ex) 测量场合,
 参考 CYK71, 但是带蓝色护套

按米销售, 最小订购长度: 5 m (15 ft) 订货号: 50085673
- **VBM 接线盒**
 用于延长电缆, 带 10 个接线端子, IP 65 / NEMA 4X

Pg 13.5 电缆入口 订货号: 50003987
 NPT 1/2" 电缆入口 订货号: 51500177
- **VBM (防爆型) 接线盒**
 用于在危险区域中延长电缆, 带 10 个高阻抗接线端子 (蓝色), IP 65 / NEMA 4X;
 订货号: 50003991

标定液

- 标定液
精准标定液, SRM (标准参考材料) 通过 NIST 溯源认证, 用于符合 ISO 标准的电导率测量系统的质量标定, 精度为 $\pm 0.5\%$, 带温度补偿表:
 - CLY 11-A
74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (参考温度: 25 °C (77 °F)), 500 ml ;
订货号: 50081902
 - CLY 11-B
149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (参考温度: 25 °C (77°F)), 500 ml ;
订货号: 50081903
-

标定系统

- ConCal 标定系统
电导率标定系统, 适用于超纯水测量,
全套工厂标定测量系统带 SRM (NIST) 溯源标定证书和 DKD 证书, 广泛适用于超纯水测量, 电导率可达 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - 230 V AC, 订货号: 50083777
 - 115 V AC, 订货号: 50083778
 - ConCal 二次标定系统
工厂二次标定和新 SRM (NIST) 溯源标定证书和 DKD 证书, 工厂标定步骤符合 ASTM D-5391-93 标准;
订货号: 51502486
-

相关产品

- ConduMax W CLS12 电导式电导率传感器
适用于过程温度高达 160 °C (320 °F)、过程压力高达 40 bar (580 psi) 的测量场合,
详细订购信息请参考 CLS12 的《技术资料》

文档资料

防爆手册 (Ex)	■ 适用于危险区域中使用的电导率传感器，XA 083C
变送器	■ Mycom S CLM153 的《技术资料》TI 234C ■ Liquisys M CLM223/253 的《技术资料》TI 193C ■ MyPro CLM431 的《技术资料》TI 202C
标定液	■ CLY11 精准标定液的《技术资料》TI 162C
标定系统	■ ConCal 的《技术资料》TI 163C
相关产品	■ ConduMax W CLS12 的《技术资料》TI 082C

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