

技术资料

Memosens CPS31D 和 Ceratex CPS31

模拟式和 Memosens 数字式 pH 电极
用于饮用水和游泳池水测量

凝胶参比系统，带陶瓷隔膜



应用

- 饮用水
- 游泳池水
- 余氯测量的 pH 补偿

优势

- 一个或三个陶瓷隔膜
- 可选盐环，延长使用寿命
- 极低的电解液离子消耗量
- 凝胶电解液，无需重新充注电解液
- 可以在最大绝压为 4 bar (60 psi) 的场合中使用
- 最高温度可达 80 °C (176 °F)
- 传感器杆长度为 120 mm
- Memosens 接头
- ESA 或 GSA 接头

Memosens 技术优势

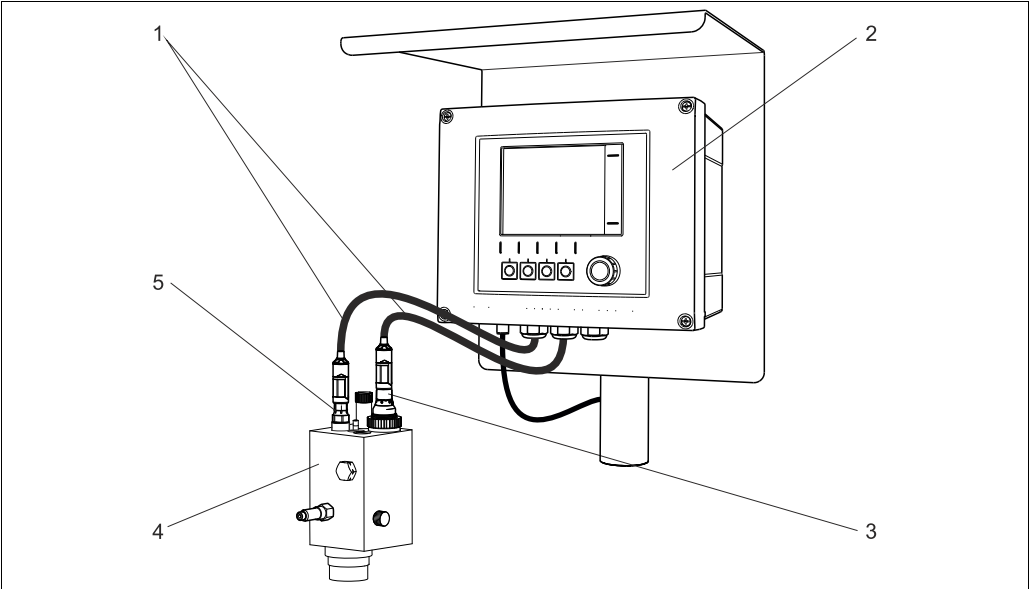
- 非接触式感应信号传输确保了最高过程安全性
- 数字式数据传输确保了数据安全
- 储存传感器特征参数，操作简便
- 传感器中记录传感器负荷参数，可实现预维护

功能与系统设计

测量原理	pH 测量 pH 值是介质的酸度和碱度测量单位。电极玻璃膜上生成电化学电位。电位值取决于介质的 pH 值。氢离子 (H⁺) 选择性渗透通过外层膜，产生电化学电位，即电化学分界层的电位。内置 Ag/AgCl 参比系统用作参比电极。 变送器基于能斯特方程 (Nernst) 将测量电压转换成相应的 pH 值。
常规特性	耐久性 取决于具体型号，电极的最大工作压力可达 4 bar (60 psi)，最高工作温度可达 80 °C (176 °F)。
CPS31D 的通信和数据处理	数字式传感器中保存下列测量系统参数： ■ 制造参数 - 序列号 - 订货号 - 生产日期 ■ 标定参数 - 标定日期 - 25 °C (77 °F) 时的标定斜率 - 25 °C (77 °F) 时的标定零点 - 温度偏置量 - 标定次数 - 最近一次标定使用的变送器序列号 ■ 工作参数 - 应用温度范围 - 应用 pH 值范围 - 首次调试时间 - 最高温度值 - 在温度高于 80 °C (176 °F) / 100 °C (212 °F) 条件下的工作小时数 - 在极低或极高 pH 条件下的工作小时数 (能斯特电压低于 -300 mV，或高于 +300 mV) - 消毒次数 - 玻璃隔膜阻抗 上述参数值可以通过 Mycom S CPM153、Liquiline M CM42 和 Liquiline CM44x 变送器显示。
CPS31D 的可靠性	可靠性 Memosens 技术对电极中的测量值进行数字化处理，并通过非接触连接将测量值传输至变送器中，不受干扰的影响。优点如下： ■ 电极故障，或电极与变送器之间的连接中断时，自动发出故障信息 ■ 及时故障识别功能极大地提升了测量点有效性 可维护性 Memosens 电极内置电子部件，用于储存标定参数和其他附加信息，例如：总工作小时数和极端工况条件下的工作小时数。连接电极后，传感器参数自动传输至变送器中，用于计算当前测量值。电极中储存标定参数，可以在测量点之外进行电极标定和调节。优点如下： ■ 可以在实验室中进行最佳外部条件下的电极标定，提升标定质量 ■ 快速、轻松地更换预标定电极，极大地提升了测量点有效性 ■ 基于储存的电极参数可以精确确定测量点的维护间隔时间，进行预维护 ■ 通过外接储存介质和评估程序可以对电极历史进行文档编制。基于先前历史确认电极的当前应用 整体性 通过非接触式接头连接进行感应式测量值传输，Memosens 确保了最高过程安全性，具有下列优点： ■ 消除了所有潮湿导致的测量问题： - 接头连接免腐蚀 - 不会因为湿气导致测量值偏差 - 接头系统可以在水下连接 ■ 变送器与介质电气隔离 ■ 数字式测量值传输的屏蔽措施确保了电磁兼容安全性 (EMC)

测量系统

- 完整的测量系统包括：
- pH 电极 CPS31D 或 CPS31
 - 变送器，例如：Liquiline CM44x (连接 Memosens CPS31D 电极)
 - 测量电缆，例如：CYK10 (连接 CPS31D)
 - 浸入式安装支架、流通式安装支架或可伸缩式安装支架，例如：Flowfit CCA250



测量系统示意图：余氯测量的 pH 补偿

- 1 CYK10 电缆
- 2 Liquiline CM44x 变送器
- 3 CCS142D 余氯传感器
- 4 CCA250 流通式安装支架
- 5 pH 电极 CPS31D

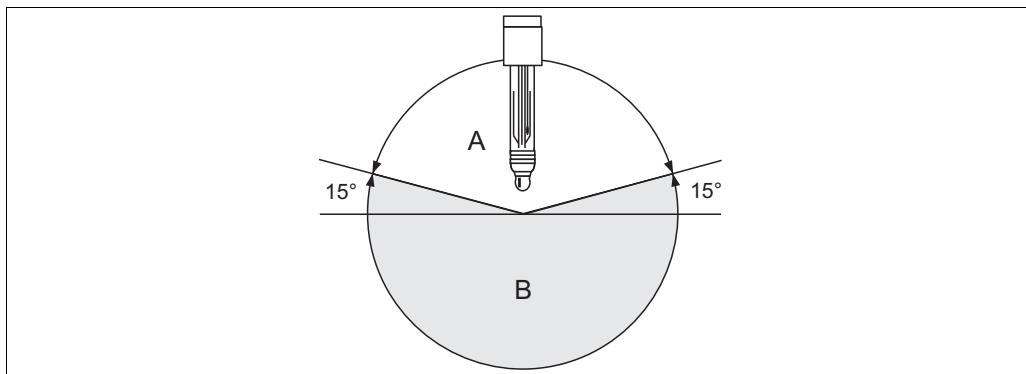
输入

测量变量	pH 值 温度	
测量范围	pH :	1...12
	温度 :	0...80 ° C (32...176 ° F)

安装条件

安装指南

禁止电极倒装。水平倾斜角必须至少为 15° 。禁止小于上述倾斜角，可能会导致玻璃球中形成气泡，防止 pH 隔膜不能完全浸润在内部电解液中。



a0003133

电极的安装示意图；水平倾斜角至少为 15°

A 允许安装范围
B 禁止安装范围

注意

拧入电极前，请确保安装支架的螺纹接头清洁，工作正常。

- ▶ 手动拧紧电极 (3 Nm) ! (参数值仅适用于使用 Endress+Hauser 安装支架进行电极安装)。
- ▶ 请遵守安装支架 《操作手册》中的安装指南。

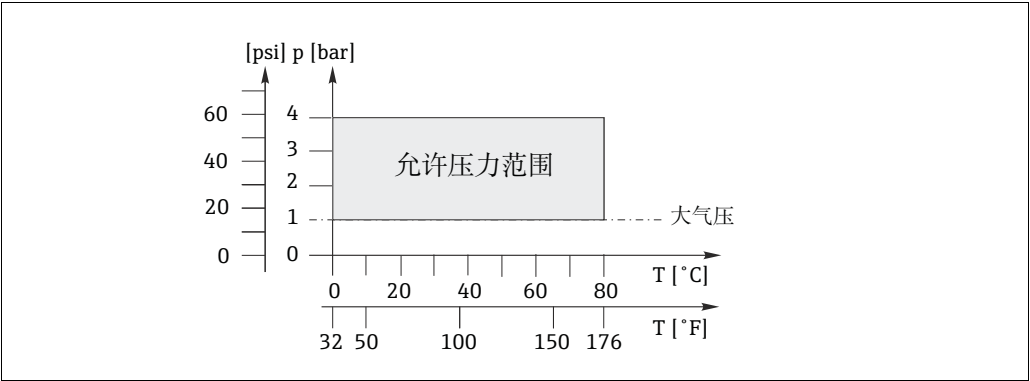
环境条件

环境温度范围	注意 霜冻可能会导致电极损坏 ▶ 温度低于 -15 ° C (5 ° F) 时，禁止使用电极。
储存温度	0...50 ° C (32...120 ° F)
防护等级	IP 67 : GSA 接头 (带密闭接头系统) IP 68 : ESA 接头 (测试条件 : 1 m (3.3 ft) 水柱, 50 ° C (120 ° F), 168 h) IP 68 : Memosens 接头 (测试条件 : 10 m (33 ft) 水柱, 25 ° C (77 ° F), 45 天, 1 M KCl)

过程条件

过程温度范围	0...80 ° C (32...176 ° F)
过程压力 (绝压)	1...4 bar (15...60 psi) ⚠ 小心 电极长期处于过压条件下工作 存在玻璃破裂导致人员受伤的风险 ▶ 在减压或大气压环境下使用时，应避免此类电极过热 ▶ 操作此类电极时，请佩戴护目镜和合适的防护手套

压力 - 温度曲线

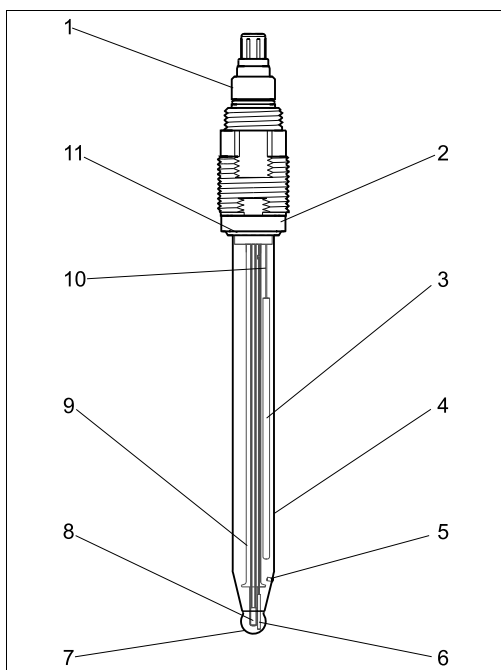


压力 - 温度负载曲线示意图

最小电导率	100 µS/cm 50 µS/cm, 适用于“AC”型 (三隔膜)
-------	--

机械结构

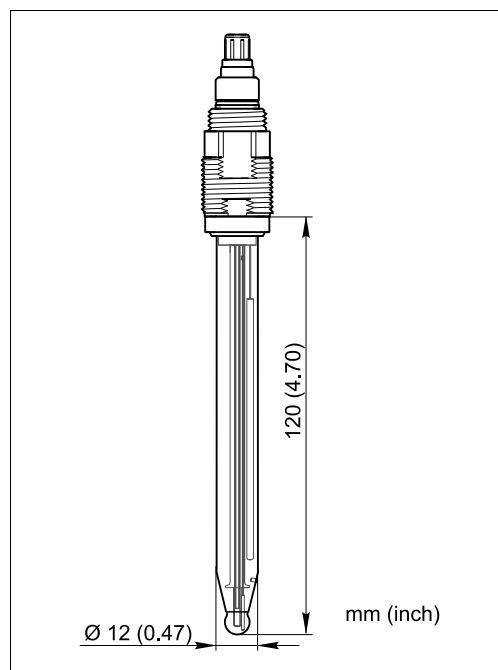
CPS31 的设计及外形尺寸



a0019315

CPS31 电极, 带 ESA 接头

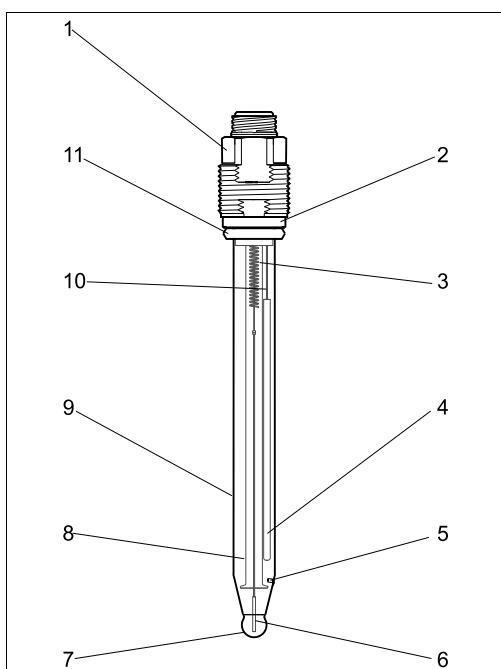
- 1 ESA 接头, Pg 13.5
- 2 压力环
- 3 毛细管
- 4 传感器杆
- 5 隔膜
- 6 Ag/AgCl 内部参考引线



a0019319

CPS31 电极, 带 ESA 接头

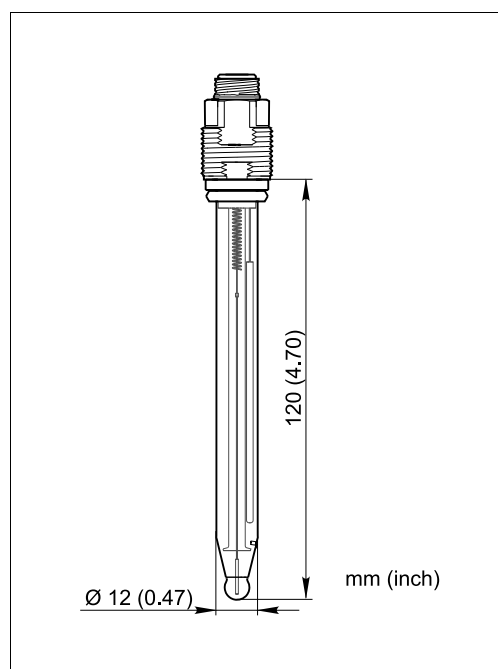
- 7 pH 玻璃隔膜
- 8 温度传感器
- 9 内部管
- 10 外部引线
- 11 O 型圈



a0019316

CPS31, 带 GSA 接头

- 1 GSA 电极接头, Pg 13.5
- 2 压力环
- 3 压紧弹簧
- 4 毛细管
- 5 隔膜
- 6 Ag/AgCl 内部参考引线

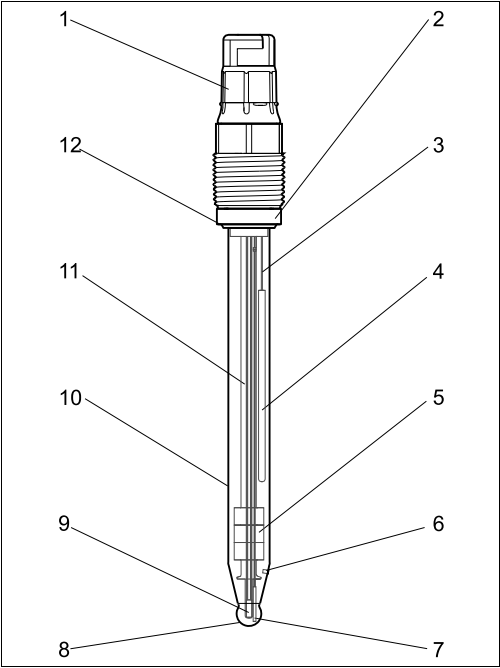


a0019320

CPS31, 带 GSA 接头

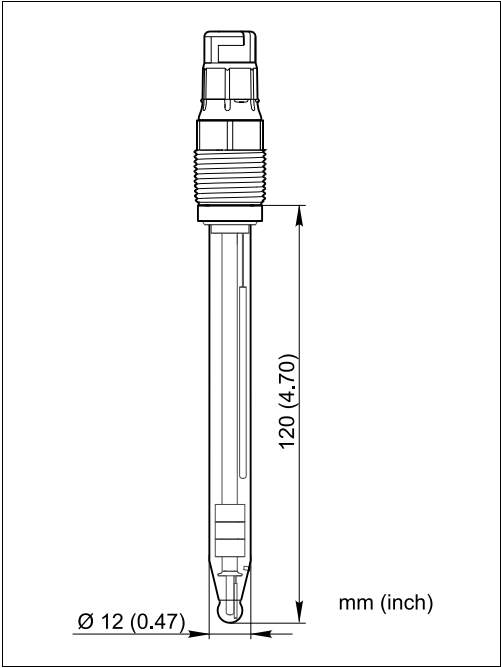
- 7 pH 玻璃隔膜
- 8 内部管
- 9 传感器管
- 10 外部引线
- 11 O 型圈

CPS31D 的设计及外形尺寸



CPS31D 电极

- 1 Memosens 接头
- 2 压力环
- 3 外部引线
- 4 毛细管
- 5 盐环 (可选)
- 6 隔膜



CPS31D 电极

- 7 Ag/AgCl 内部参比引线
- 8 pH 玻璃隔膜
- 9 温度传感器
- 10 传感器管
- 11 内部管, 带引线
- 12 O 型圈

重量	0.1 kg (0.22 lbs)	
材料	电极杆 pH 玻璃隔膜 金属引线 隔膜	玻璃 A 型 Ag/AgCl 陶瓷
过程连接	Pg 13.5	
温度传感器	CPS31D : CPS31 :	NTC 30K Pt 100
接头	CPS31D : CPS31 :	Memosens 接头, 用于数字非接触式数据传输 ESA、GSA
参比系统	Ag/AgCl, 凝胶, 3M KCl 可选: 盐环, 饱和 KCl	

证书和认证

**TÜV 认证 (ESA 接头和
Memosens 接头)**

承压能力可达 16 bar (232 psi), 至少三倍过压安全保护

CPS31D 的电磁兼容性 (EMC)

干扰发射和抗干扰能力符合 EN 61326: 2006 标准

订购信息

- 中国E+H技术销售服务中心 www.endress.vip
- 电话: 18576429229
- 邮箱: sales@ainstru.com

附件

安装支架

Cleanfit CPA472

- 可伸缩式安装支架，一体式结构，塑料材质，用于在罐体或管道中安装，手动或气动操作
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa472)
- 《技术资料》TI00223C

Cleanfit CPA475

- 可伸缩式安装支架，用于在消毒状态下的罐体或管道中安装
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa475)
- 《技术资料》TI00240C

Unifit CPA442

- 安装支架，适用于食品行业、生物技术和制药行业；EHEDG 测试和 3A 认证
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa442)
- 《技术资料》TI00306C

Dipfit CPA111

- 浸入式安装支架，用于在敞口罐或密闭罐中安装
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa111)
- 《技术资料》TI00112C

Flowfit CPA250

- 流通式安装支架，用于安装带 Pg13.5 接头和安装长度为 120 mm (4.72") pH/ORP 电极
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa250)
- 《技术资料》TI00041C

Ecofit CPA640

- 120 mm pH 电极的转接头
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpa640)
- 《技术资料》TI00264C

标定液

Endress+Hauser 高品质标定液 - CPY20

- 参比标定液由符合 DAkkS 认证的 Endress+Hauser 标定液实验室 (DkkS : 德国认证机构) 制造，满足 PTB 认证的主要参比材料要求，符合 DIN 19266 标准的国家标准技术研究所 (NIST) 的标准参比材料要求。
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cpy20)

测量电缆

Memosens 数据电缆 CYK10

- 适用于 Memosens 数字式电极
- 产品选型表 (-> Configurator 在线选型, www.products.endress.com/cyk10)
- 《技术资料》TI00118C

CPK9 测量电缆

- 适用于带 ESA 接头的电极，用于高温和高压应用场合，IP 68
- 订购信息请参考产品选型表
- 《技术资料》TI00501C

CPK1 专用测量电缆

- 适用于带 GSA 接头的 pH/ORP 电极
- 订购信息请参考产品选型表
- 《技术资料》TI00501C

www.endress.vip
