



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技术资料

Orbipac CPF81/CPF82, CPF81D/CPF82D

pH/ORP 电极

一体式结构，模拟式或 Memosens 数字式电极
在工业水和污水中浸入式安装



应用

- 工业和市政污水处理
- 水处理
- 冷凝物清洗

优势

- 适用于流通式和浸入式安装
- pH 测量范围为 0...14 pH，温度测量范围为 0...110 °C (32... 230 °F)
- 模拟式 pH 电极带或不带内置温度传感器，数字式 pH 电极带内置温度传感器
- 采用专利的 KNO_3 电解液桥，更好地防止电极中毒，例如： S^{2-} 或 CN^- 离子
- 防损坏保护罩
- 平面隔膜适用于高流速和纤维介质
- 可选内置预放大器，用于低阻抗和无噪声测量值传输
- 顶部和底部均带 NPT 3/4" 螺纹连接

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 值是液体介质的酸度和碱度测量单位。电极的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，即电化分界面的电位。

内置 /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。

ORP 测量

氧化还原电位 (ORP) 是介质氧化还原能力的测量单位。氧化还原的测量方式类同于 pH 值。使用铂电极取代 pH 选择性玻璃膜。类似于 pH 测量，内置 Ag/AgCl 参比系统用作参比电极。

CPF81D/CPF82D 的重要特性

最高过程安全性

Memosens 非接触式感应测量值传输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：
 - 接头部分采用非接触式设计，从此摆脱了腐蚀的影响
 - 不再因为湿气导致测量值偏差
 - 接头系统可在水下连接
- 变送器与介质电气隔离。因此，无需考虑“对称系统的高阻抗”、“不对称系统”(pH/ORP 测量时) 或阻抗转换器对测量的影响
- 数字式测量值传输的屏蔽措施确保了电磁兼容安全性 (EMC)
- 完全可以在防爆场合 (Ex) 中测量：内置本安型电子部件

采用数字式数据传输，数据安全性高

Memosens 电极采用数字式测量值，通过非接触方式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，自动发出错误信息
- 及时错误识别功能极大地提升了测量点有效性

操作简便

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。电极安装完成后，标定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。优点如下：

- 基于储存的电极负荷参数和标定参数可以确定维护间隔时间，进行预维护
- 电极历史可以储存在外部数据存储器中，可在任何时间进行评估。因此，可以基于先前历史确认电极的当前应
- 变送器无需安装在测量点附近，可以安装在控制室中

与变送器通信

始终将数字式电极连接至 Memosens 变送器。连接至模拟式变送器时，无法进行数据传输。

存储参数

CPF81D

数字式传感器中可以储存下列系统参数：

- 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
 - 最新标定时使用的变送器序列号
- 应用参数
 - 应用温度范围
 - 应用 pH 值范围
 - 首次调试日期
 - 最高温度值
 - 在温度高于 80 °C (176 °F) 和 100 °C (212 °F) 条件下的工作小时数
 - 在极低或极高 pH 值条件下的工作小时数
(能斯特电压值低于 -300 mV, 或高于 +300 mV)
 - 消毒次数
 - 玻璃膜阻抗

上述系统参数可以通过 Mycom S CPM153 和 Liquiline M CM42 变送器显示。

CPF82D

数字式传感器中可以储存下列系统参数：

- 制造参数
 - 序列号
 - 订货号
 - 生产日期
- 标定参数
 - 标定日期
 - 标定偏置量 (工作模式 “mV”)
 - 斜率百分比 (%) (工作模式 “%”)
 - 标定次数
 - 最新标定时使用的变送器序列号
- 应用参数
 - 应用温度范围
 - 应用 ORP 范围
 - 首次调试日期
 - 工作小时数

上述系统参数可以通过 Mycom S CPM153 和 Liquiline M CM42 变送器显示。

输入

测量变量	CPF81、 CPF81D:	pH 值 温度
	CPF82、 CPF82D:	氧化还原 (ORP) 电位

测量范围	CPF81/81D LH 型电极 pH: 0...14 pH 温度: 0...110 °C (32...230 °F) NN 型电极: pH: 0...14 pH (11...14 pH 范围内，测量精度将有所降低) 温度: 0...80 °C (32...176 °F)
	CPF82/82D 氧化还原 (ORP) 电位: -1500...+1500 mV
	小心！ 请注意过程操作条件。

电缆规格	CPF81/82，带整体电缆
------	-----------------------

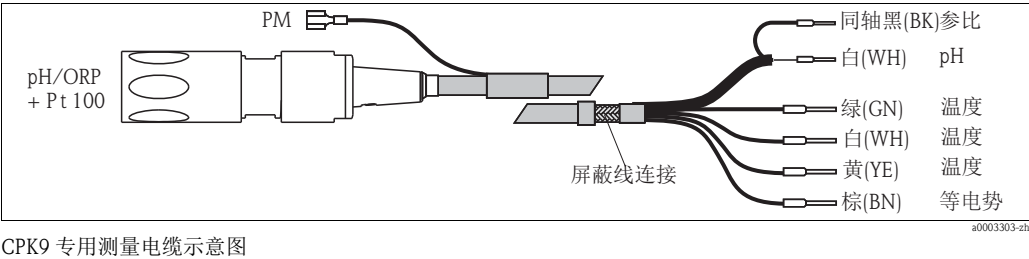
测量电缆示意图

A 整体电缆，适用于不带温度传感器的 CPF81 和 CPF82

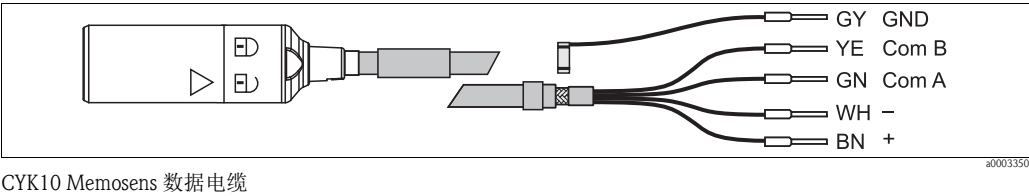
B 整体电缆，适用于带温度传感器的 CPF81

* PM 仅连接带内部接地端的传感器型号 (CPF81-xxx2xx)

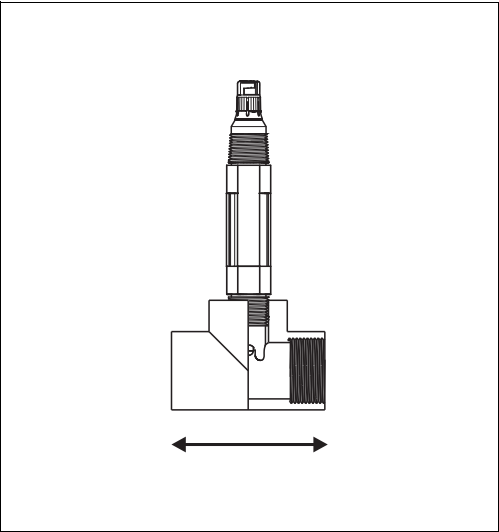
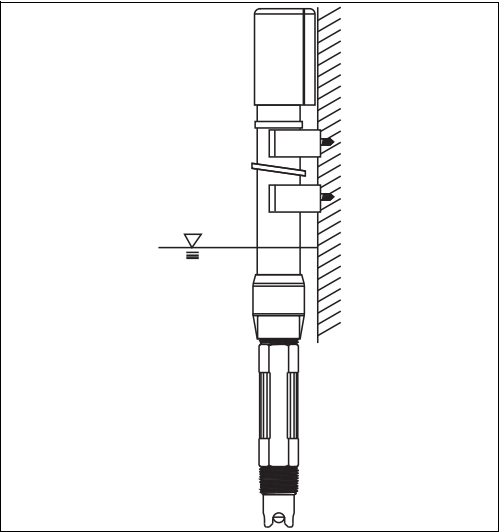
CPF81/82，带 TOP68 插头



CPF81D/82D



安装条件

安装指南	电极可以流通式和浸入式安装。	
		
	流通式安装示意图 a0010183	使用 Flowfit CYA611 浸入式安装 a0010184
	注意！ 请确保遵守所使用的安装支架的《操作手册》中的安装指南。	

环境条件

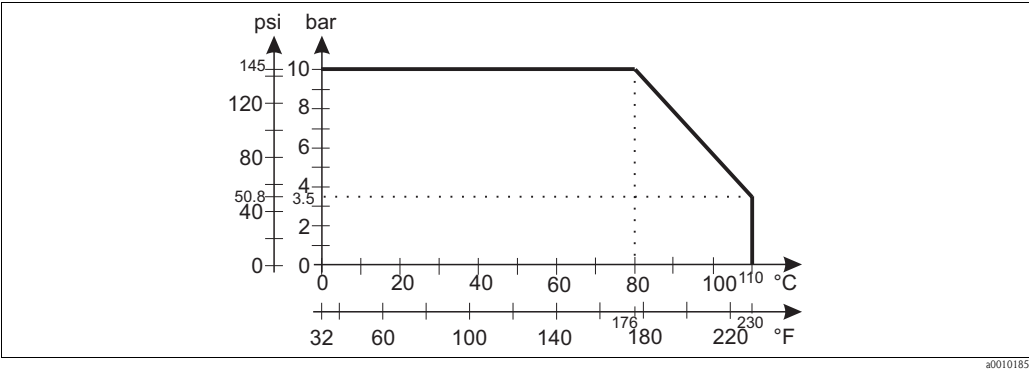
环境温度	小心！ 存在霜冻损坏的危险 温度低于 0 °C (32 °F) 时，请勿使用电极。	
储存温度	0...50 °C (32...122 °F)	
防护等级	整体电缆型：	IP 67
	TOP68 接头型：	IP 68 (测试条件：1 m (3.28 ft) 水柱， 50 °C (122 °F)， 168 h)
	Memosens 接头型：	IP 68 (测试条件：10 m (32.8 ft) 水柱， 25 °C (77 °F)， 45 天， 1 M KCl)

过程条件

过程温度	CPF81/81D	
	LH 型电极:	0...110 °C (32...230 °F)
	NN 型电极:	0...80 °C (32...176 °F)
	CPF82/82D	0...80 °C (32...176 °F)

过程压力	0...10 bar (0...145 psi), 80 °C (176 °F) 时
------	--

压力 - 温度负载曲线

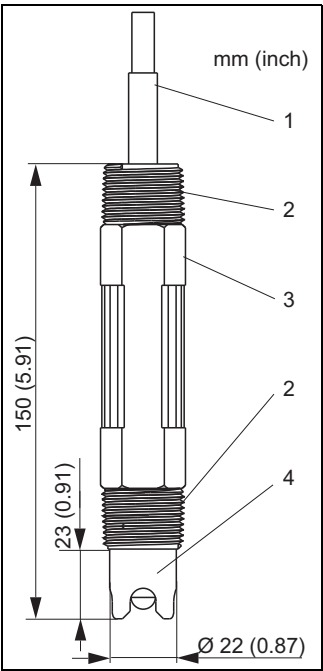


玻璃阻抗	150 MΩ, 25 °C (77 °F) 时
------	-------------------------

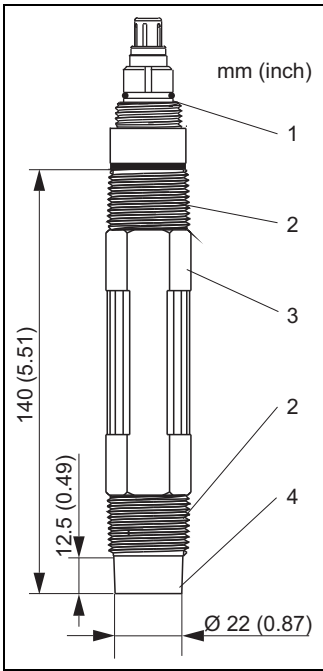
最小电导率	min. 50 μS/cm
-------	---------------

机械结构

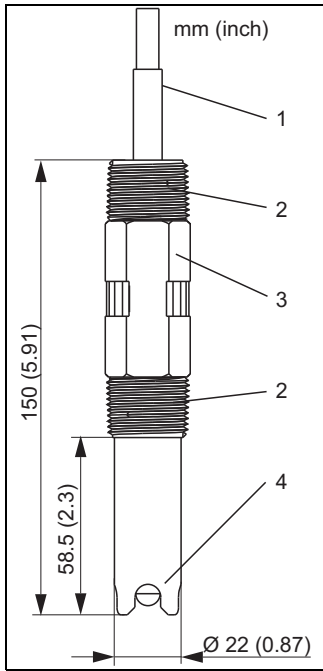
CPF81/82 的设计及外形尺寸



整体电缆型
短杆，带保护座
1 整体电缆
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 保护座

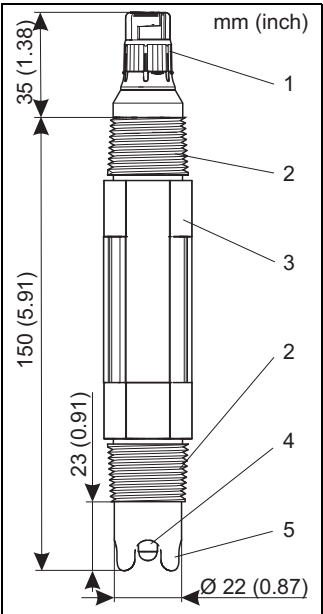


带 TOP68 接头的 CPF81
短杆，平面隔膜
1 TOP68 接头
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 平面隔膜

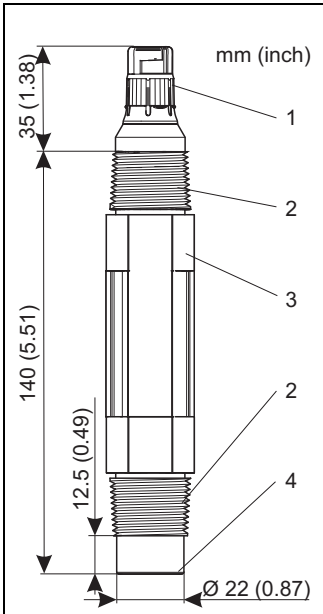


整体电缆型
长杆，带保护座
1 整体电缆
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 保护座

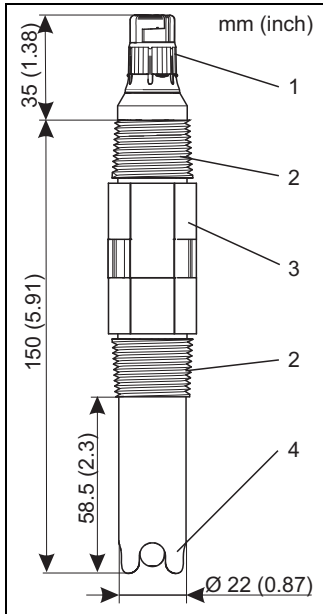
CPF81D/82D 的设计及外形尺寸



CPF82D，短杆，带保护座
1 Memosens 接头
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 铂环
5 保护座



CPF81D，平面隔膜
1 Memosens 接头
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 平面隔膜



CPF81D，长杆，带保护座
1 Memosens 接头
2 NPT ¾" 螺纹
3 对角宽度 AF 26
4 保护座

材料	外壳、电极杆： PPS pH 电极 (接液)： 无铅玻璃隔膜，适用于过程应用 ORP 电极 (接液)： 铂环 双腔室参比系统： KNO₃ 和 KCl/AgCl
过程连接	NPT ¾" 螺纹
内置预放大器 (可选)	设计： 电极本体为铸铁 电源： 通过内部线圈单元 参考电位： 参比电极 注意！ 传感器选择预放大器选项时，所连接的变送器内的传感器检查功能 (SCS) 将失效；因此，需要关闭该功能。

订购信息

产品选项表

通过下列方式获取产品的详细订购信息：

- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的**产品选型软件**：
www.endress.com → 选择国家 → 产品 → 选择仪表 → 功能页面：产品选型
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide

产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

附件

注意！

Endress+Hauser 提供多种类型的附件，以满足不同用户的需求。
未列举的附件信息请咨询 Endress+Hauser 当地服务或销售中心。

变送器

Liquiline CM42

- 模块化两线制变送器，不锈钢或塑料外壳，现场型或盘装型外壳
- 多项防爆认证 (Ex) (ATEX、FM、CSA、Nepsi、TIIS)
- HART、PROFIBUS 或基金会现场总线 (FF) 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI00381C

Liquisys CPM223/253

- pH 和 ORP 变送器，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》TI00194C

Mycom CPM153

- pH 和 ORP 变送器，单通道或双通道型，防爆型 (Ex) 或非防爆型
- HART 或 PROFIBUS 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI00233C

安装支架

浸入式安装支架 Dipfit W CYA611

- 用于在水池、明渠和罐体中浸入式安装传感器，PVC
- 订购信息请参考《技术资料》TI00166C

标定液

pH

Endress+Hauser 的高品质标定液 CPY20

第二种标定液符合 PTB 认证 (联邦德国工程物理研究所) 的主要参比材料要求和符合 DIN19266 标准，由 DKD(德国标定服务机构) 认证实验室颁发的 NIST 认证 (美国国家标准技术研究所) 的标准参比材料要求。

pH 值	
A	pH 2.00 (测量精度: ± 0.02 pH)
C	pH 4.00 (测量精度: ± 0.02 pH)
E	pH 7.00 (测量精度: ± 0.02 pH)
G	pH 9.00 (测量精度: ± 0.02 pH)
I	pH 9.20 (测量精度: ± 0.02 pH)
K	pH 10.00 (测量精度: ± 0.05 pH)
M	pH 12.00 (测量精度: ± 0.05 pH)
剂量	
01	20 x 18 ml (0.68 fl.oz), 仅适用于 pH 4.00 和 pH 7.00 的标定液
02	250 ml (8.45 fl.oz)
10	1000 ml (0.26 US gal)
50	5000 ml (1.32 US gal), 适用于 Topcal S 集液罐
证书	
A	标定液分析证书
型号	
1	标准型
CPY20-	完整的产品订货号

ORP

ORP 电极的标定液的技术参数

- +220 mV, pH 7.0, 100 ml (3.4 fl.oz.) ; 订货号: CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml (3.4 fl.oz.) ; 订货号: CPY3-1

测量电缆

CPK9 专用测量电缆

- 适用于带 TOP68 接头的传感器，及高温和高压应用场合，IP 68
- 订购信息请参考《技术资料》TI00118C

Memosens 数据电缆 CYK10

- 适用于 Memosens 数字式传感器
- 订购信息如下：

CYK10 的产品选型表

认证	
A	标准型，非防爆场合
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
电缆长度	
03	电缆长度：3 m (9.8 ft)
05	电缆长度：5 m (16 ft)
10	电缆长度：10 m (33 ft)
15	电缆长度：15 m (49 ft)
20	电缆长度：20 m (66 ft)
25	电缆长度：25 m (82 ft)
88	电缆长度：... m
89	电缆长度：... ft
已配置	
1	接线端子
CYK10-	完整的产品订货号

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com

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 4008 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