



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

技术资料

Ceragel CPS72, CPS72D

ORP 电极，模拟式或 Memosens 数字式电极

带双腔室参比系统，内置盐桥电解液，适用于过程技术、卫生和消毒应用场合



应用

- 卫生和消毒应用 (高温、高压消毒)
 - 发酵罐
 - 生物技术
 - 制药行业
 - 食品行业
- 过程技术和过程监控：
 - 氧化还原电位快速变化
 - 高浓度毒性介质，例如：H₂S



通过 ATEX、FM 和 CSA 认证，可在危险区域中使用

优势

- 满足 CIP / SIP 清洗和高温灭菌，测量精度高
- 完全不含丙烯酰胺
- 采用双腔室参比系统，电极长期稳定性高
 - 受保护参比引线
 - 电极具有长毒性扩散路径
 - 采用陶瓷隔膜，响应时间短
- 内置盐桥电解液
 - 隔膜和参比引线有效稳定接触
 - 不受温度和压力变化的影响

Memosens 技术的优势

- 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
- 传感器中储存传感器特征参数，操作简便
- 传感器中记录传感器负载参数，可实现预维护

功能与系统设计

测量原理	氧化还原测量 氧化还原电位 (ORP) 是介质所有成分氧化和还原能力平衡状态的测量单位。氧化还原电位 (ORP) 的测量方式类同于 pH 值测量。使用铂电极或金电极取代 pH 敏感性玻璃膜。类似于 pH 测量，内置 Ag/AgCl 参比系统用作参比电极。
常规特性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 响应时间短 双腔室参比系统确保短响应时间，因为隔膜和陶瓷隔膜间的电解液稳定接触，且陶瓷隔膜允许快速充分扩散。 ■ 不受温度和压力变化的影响 由于其内置电解液的新成分，电极不受温度和压力变化的影响。 ■ 高温灭菌 电极可以高温和高压消毒 (max. 135 °C (275 °F))。
CPS72D 的重要特性	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 消除了所有潮湿导致的测量问题： <ul style="list-style-type: none"> - 接头连接免腐蚀 - 不会因为湿气导致测量值偏差 - 接头系统可在水下连接 ■ 变送器与介质电气隔离。因此，无需考虑“等电势高阻抗”、“非等电势”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) <p>采用数字式数据传输，数据安全性高 Memosens 技术将传感器中的测量值数字化后，通过非接触式方式传输至变送器中。优点如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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有效性 ■ 数字式信号适用于危险区应用；内置本安型电子部件 <p>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：总工作小时数和极高温下的工作小时数。电极安装完成后，标定参数自动传输至变送器中，用于计算当前氧化还原 (ORP) 电位。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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可以在实验室中进行最佳工况条件下的电极标定。气候条件对标定质量和操作员无影响 ■ 快速、轻松地更换预标定电极，极大地提升了测量有效性 ■ 变送器无需安装在测量点附近，可以安装在控制室中 ■ 基于所有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储存器中，可在任何时间进行计算。因此，可以基于先前历史确认电极的当前应用 <p>与变送器通信 始终将数字式电极连接至 Memosens 变送器。变送器无法与模拟式电极进行数据传输。</p>

CPS72D 的存储参数

数字式电极中可以储存下列系统参数：

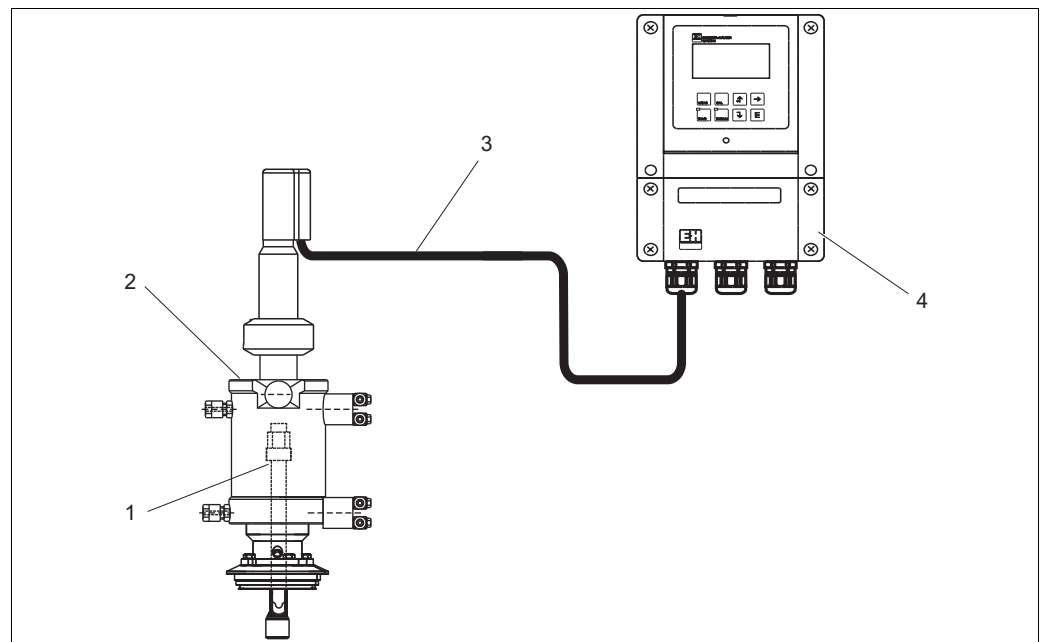
- 制造参数
 - 序列号
 - 订货号
 - 生产日期
- 标定参数
 - 标定日期
 - 标定偏置量 (测量模式 “mV”)
 - 斜率 (%) (测量模式 “%”)
 - 标定次数
 - 最新标定使用的变送器序列号
- 工作参数
 - 应用温度范围
 - 氧化还原 (ORP) 应用范围
 - 首次调试日期
 - 工作小时数

上述系统参数可以通过 Mycom S 和 Liquiline 变送器显示。

测量系统

完整的测量系统包括：

- CPS72 或 CPS72D ORP 电极
- 变送器，例如：Liquisys M CPM223/253 (连接 Memosens CPS72D)
- 专用测量电缆，例如：CPK9 或 Memosens 数据电缆 CYK10 (连接 CPS72D)
- 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：Cleanfit H CPA475



氧化还原测量系统示意图

- 1 CPS72 / CPS72D ORP 电极
- 2 Cleanfit H CPA475 安装支架
- 3 CPK9 专用测量电缆 (连接带 TOP68 接头的电极) / CYK10 (连接数字式电极)
- 4 Liquisys M CPM253 变送器

输入

测量变量 氧化还原电位 (ORP)

测量范围 -1500...1500 mV



小心！
请注意过程操作条件。

安装条件

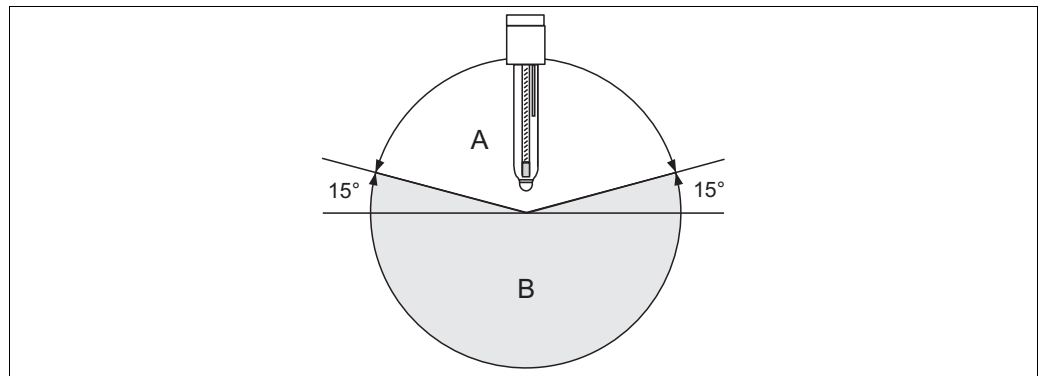
安装指南



禁止电极倒装。水平倾斜角必须至少为 15°。倾斜安装角过小，将形成气泡层，导致参比引线和金属引线接触不良。

小心！

- 请确保电极的安装支架螺纹连接头清洁。安装电极前，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)。
- 请遵守安装支架的《操作手册》中的安装指南。



电极的安装示意图，水平倾斜角度：min. 15°

A 允许倾斜安装范围
B 禁止倾斜安装范围

环境条件

环境温度



小心！
存在霜冻损坏的危险
温度低于 -15 °C (5 °F) 时，请勿使用电极。

储存温度 0...50 °C (32...122 °F)

防护等级

IP 67: GSA 接头 (密闭接头连接)
IP 68: TOP68 接头 (测试条件: 1 m (3.28 ft) 水柱, 50 °C (122 °F), 168 h)
IP 68: Memosens 接头 [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 -15...135 °C (5...275 °F)

过程压力 0...10 bar (0...145 psi)

应用



还原介质，例如：铬酸盐还原剂、游泳池中的添加氯

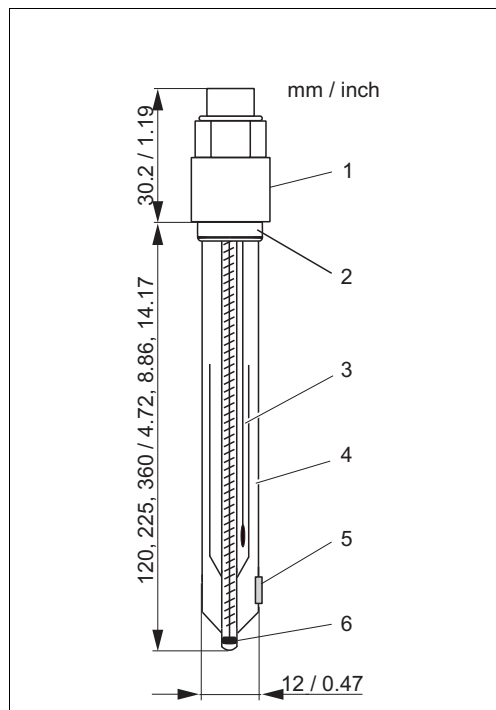
小心！

存在电极损坏的危险

请勿在其他未指定应用场合中操作电极！

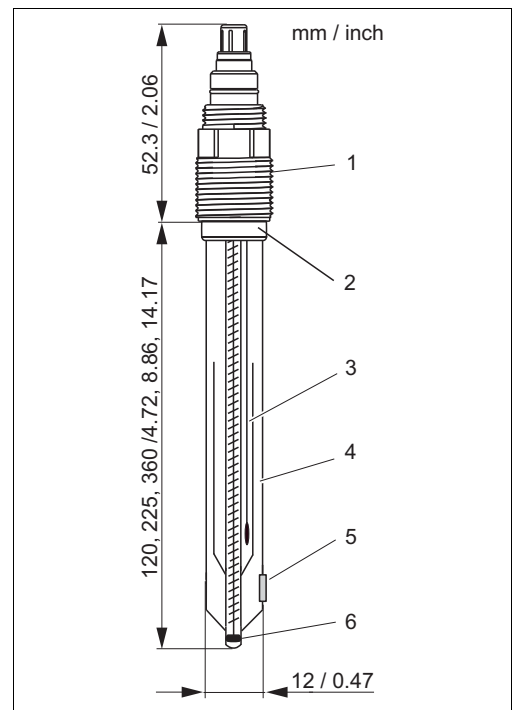
机械结构

设计及外形尺寸



CPS72 电极，带 GSA 接头

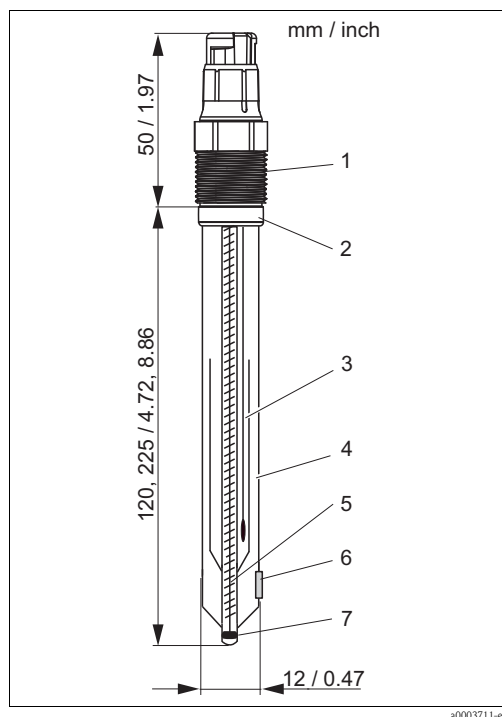
- 1 GSA 接头, Pg 13.5
- 2 Viton O 型圈, 带止推环
- 3 Ag/AgCl 参比引线
- 4 盐桥电解液
- 5 隔膜
- 6 铂环



CPS72, 带 ESA 接头

- 1 ESA 接头, Pg 13.5
- 2 Viton O 型圈, 带止推环
- 3 Ag/AgCl 金属引线
- 4 盐桥电解液
- 5 隔膜
- 6 铂环

CPS72D 的设计及外形尺寸



CPS72D, 带 Memosens 接头

- 1 Memosens 接头
- 2 Viton O 型圈, 带止推环
- 3 Ag/AgCl 参比引线
- 4 盐桥电解液
- 5 隔膜
- 6 铂环

重量 约 0.1 kg (0.2 lb.)

材料

电极杆	过程玻璃
氧化还原测量部件	铂环
参比引线	Ag/AgCl
隔膜	陶瓷隔膜, 可消毒

过程连接 Pg 13.5

接头

CPS72:

- ESA: Pg 13.5 螺纹接头, TOP 68, 16 bar (232 psi), 防爆型 (Ex)
- GSA: Pg 13.5 螺纹接头,

CPS72D: Memosens 接头, 适用于数字式非接触数据传输, 16 bar (232 psi), 防爆型 (Ex) 或非防爆型

电解液

高级凝胶 3 M KCl, 无 AgCl
盐桥电解液

证书和认证

CPS72 的防爆认证 (Ex) (ESA)

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM Cl. I Div. 2, 与 Liquiline M CM42 和 Mycom S CPM153 变送器配套使用

CPS72D 的防爆认证 (Ex)

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM^a / CSA^a Cl. I Div. 2, 与 Liquiline M CM42 和 Mycom S CPM153 变送器配套使用



注意！
防爆 (Ex) 型 Memosens 数字式电极的接头上有桔红色环。

生物兼容性

生物兼容性认证：

- ISO 10993-5:1993
- USP, 当前修订版本

TÜV 认证 (TOP68 接头和 Memosens 接头)

承压能力为 16 bar, 至少三倍过压安全保护

CPS72D 的电磁兼容性 (EMC)

干扰发射和抗干扰能力符合 EN 61326: 1997 / A1: 1998 标准

订购信息

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

a) approval pending

附件

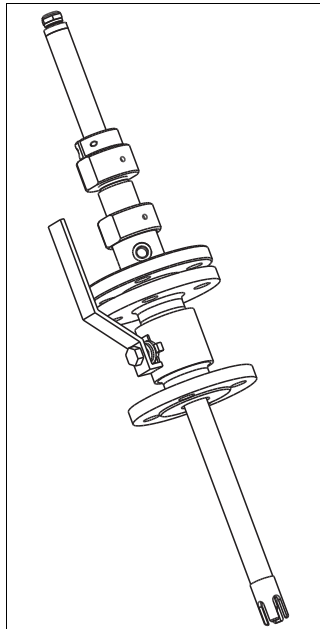


注意！

Endress+Hauser 提供多种类型的附件，以满足不同用户需求。
未列举的附件订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地服务机构。

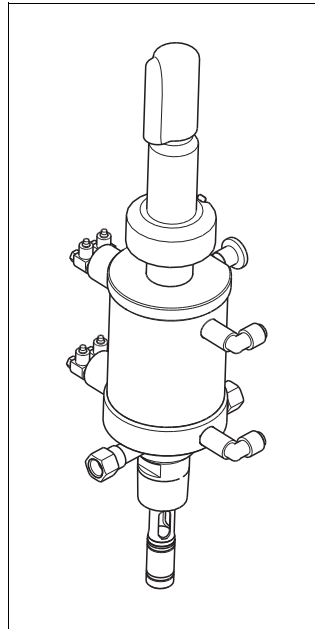
安装支架

- Cleanfit W CPA450
可伸缩式安装支架，手动操作，用于在罐体和管道中安装 120 mm (4.72") pH/ORP 电极
订购信息请参考《技术资料》TI00183C
- Cleanfit P CPA471
可伸缩式安装支架，一体式结构，不锈钢材质，用于在罐体和管道中安装，手动或气动操作
订购信息请参考《技术资料》TI00217C
- Cleanfit P CPA472
可伸缩式安装支架，一体式结构，塑料材质，用于在罐体和管道中安装，手动或气动操作
订购信息请参考《技术资料》TI00223C
- Cleanfit P CPA473
可伸缩式过程安装支架，不锈钢材质，带球阀，可以安全可靠地分离介质和环境
订购信息请参考《技术资料》TI00344C
- Cleanfit P CPA474
可伸缩式过程安装支架，塑料材质，带球阀，可以安全可靠地分离介质和环境
订购信息请参考《技术资料》TI00345C



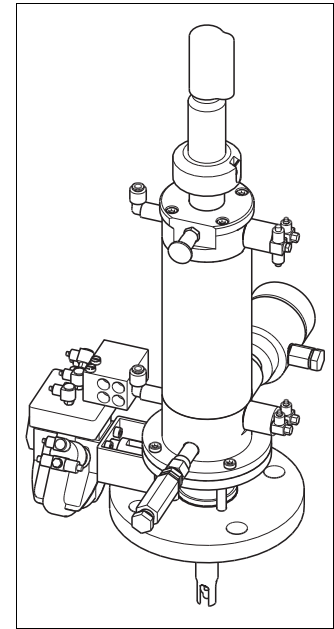
Cleanfit W CPA450

a0003135



Cleanfit P CPA471 或 472

a0003137



Cleanfit P CPA473 或 474

a0003138

■ Cleanfit H CPA475

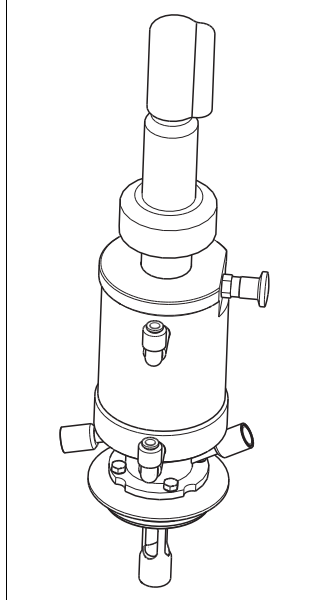
可伸缩式安装支架，用于在消毒状态的罐体和管道中安装
订购信息请参考《技术资料》TI00240C

■ Unifit H CPA442

过程安装支架，适用于食品、生物技术和制药行业，符合 EHEDG 测试和 3A 标准 74-02
订购信息请参考《技术资料》TI00306C

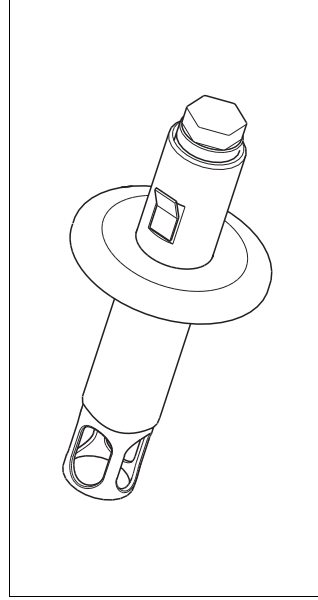
■ Dipfit W CPA111

浸入式安装支架，塑料材质，用于在敞口罐和密闭罐中安装
订购信息请参考《技术资料》TI00112C



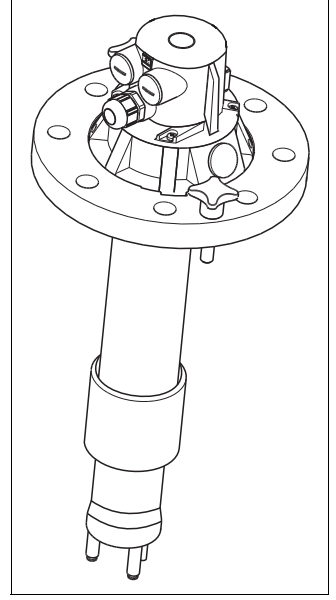
a0003136

Cleanfit H CPA475



a0003139

Unifit H CPA442



a0003140

Dipfit W CPA111

■ Dipfit P CPA140

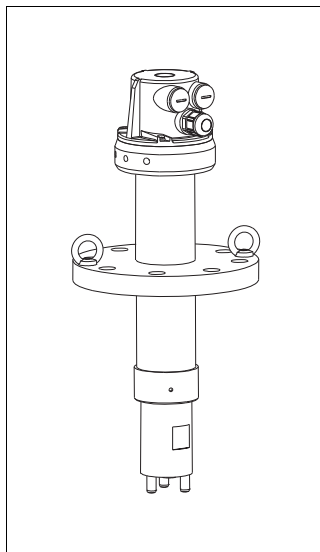
浸入式安装支架，用于在所需过程中安装 pH/ORP 电极
订购信息请参考《技术资料》TI00178C

■ Flowfit P CPA240

流通式安装支架，用于在所需过程中安装 pH/ORP 电极
订购信息请参考《技术资料》TI00179C

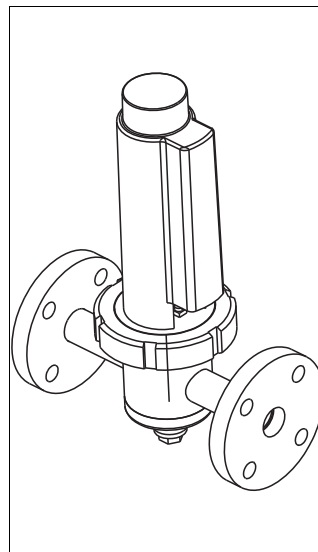
■ Flowfit W CPA250

流通式安装支架，用于安装 pH/ORP 电极
订购信息请参考《技术资料》TI00041C



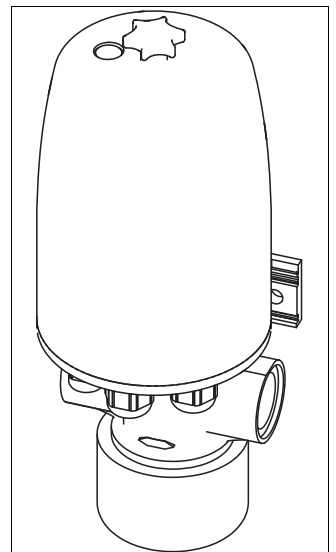
a0003141

Dipfit P CPA140



a0003142

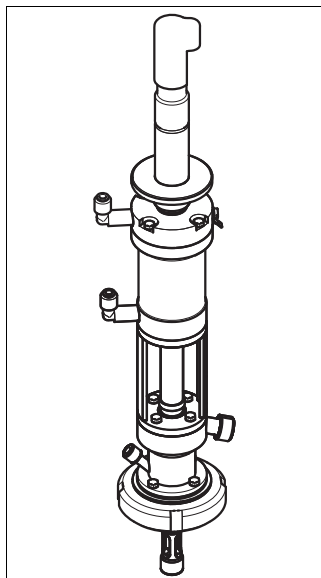
Flowfit P CPA240



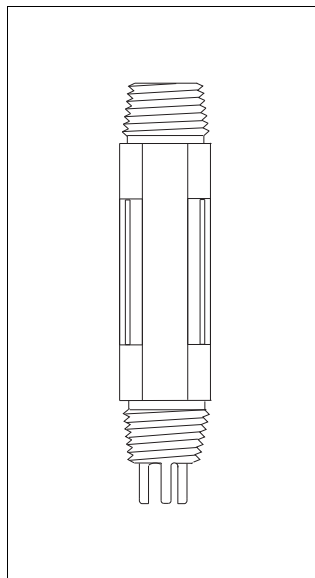
a0003143

Flowfit W CPA250

- Proffit H CPA465
可伸缩式安装支架，用于在消毒状态下的罐体和管道中安装
购信息请参考《技术资料》TI00146C
- Ecofit CPA640
过程连接适配接头和电缆组件件，用于安装 120 mm pH/ORP 电极
订购信息请参考《技术资料》TI00264C



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

标定液

ORP 电极的标定液的技术参数

- +220 mV, pH 7.0, 100 ml (0.026 US gal); 订货号: CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml (0.026 US gal); 订货号: CPY3-1

变送器

- Liquisys M CPM223/253
pH/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 S CPM153
pH/ORP 变送器，单通道型或双通道型，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
- Liquiline M CM42
模块化两线制变送器，适用于防爆 (Ex) 或非防爆区域
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

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
- 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《技术资料》TI00118C
- Memosens 数据电缆 CYK10
适用于 Memosens 数字式电极
订购信息如下：

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 (9.84 ft)
05	电缆长度：5 m (16.41 ft)
10	电缆长度：10 m (32.81 ft)
15	电缆长度：15 m (49.22 ft)
20	电缆长度：20 m (65.62 ft)
25	电缆长度：25 m (82.03 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



注意！
防爆型 (Ex) CYK10 的接头上带桔红色环。

广州麦图流体工业设备有限公司

MaituFlow Guangzhou Industrial Equipment Co., Ltd

地址：广州市海珠区工业大道中270号203房

电话：020-61196733

传真：020-61139117

邮箱：13826157744@163.com

网址：<http://www.MaituFlow.com>

Endress+Hauser 

People for Process Automation