

# 技术资料

## Memosens CPS62E

ORP 电极，适用于卫生和消毒应用场合

### 采用 Memosens 2.0 数字技术



#### 应用场合

卫生和消毒应用场合（高温消毒、高压灭菌）：

- 发酵罐
- 生物技术领域
- 制药行业
- 食品行业

通过 ATEX、IECEX、CSA C/US、NEPSI、JPN Ex、INMETRO、UKCA 和韩国防爆认证，允许在防爆 0 区、防爆 1 区和防爆 2 区中使用。

#### 优势

- 通过生物兼容性认证，无生物毒性
- 盐桥电解液，不含丙烯酰胺
- 增强型离子捕捉阱，有效抵御电极中毒，使用寿命长
- 盐桥电解液，无银离子
- 参比系统允许电极倒装
- 内部参比引线，固态凝胶
- 自带 NTC 30K 温度传感器
- 最高耐温 140 °C (284 °F)，适用 CIP/SIP、以及高压灭菌工艺

#### Memosens 技术的其他优势

- 非接触式感应信号传输方式，最高过程安全性
- 数字式数据传输保证了数据安全
- 传感器中储存有传感器参数，操作简便
- 传感器记录负荷数据，实现预维护

## 功能与系统设计

### 测量原理

#### ORP 测量

ORP 是介质氧化还原能力测量单位。使用铂电极或金电极进行 ORP 测量。类似于 pH 测量，内置 Ag/AgCl 参比系统用作参比电极。

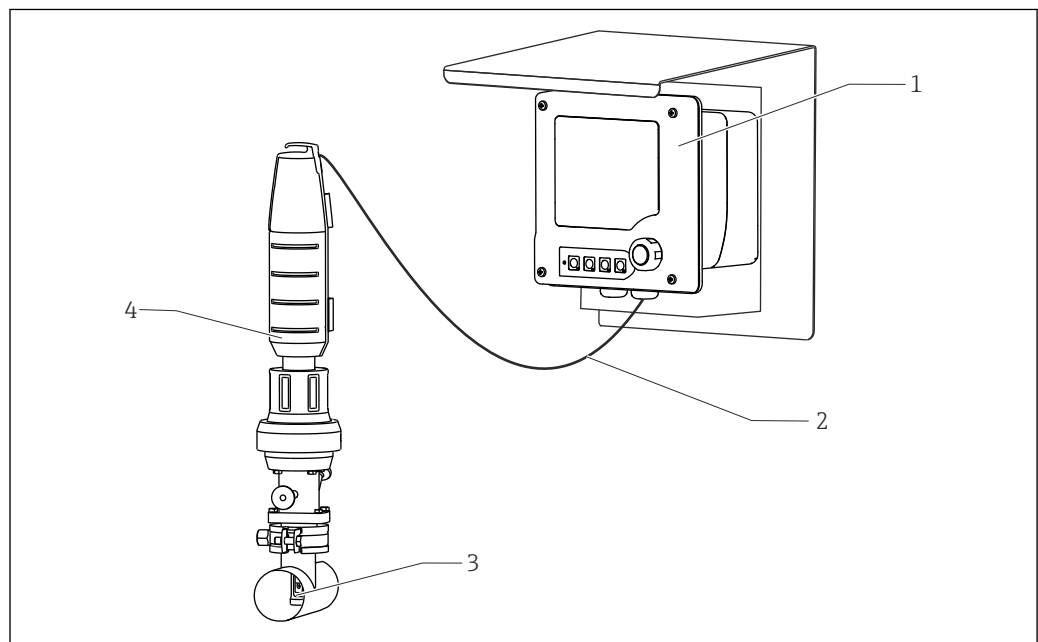
### 测量系统

整套测量系统包括:

- ORP 电极 CPS62E
- Memosens 电缆 CYK10 或 CYK20
- 变送器, 例如 Liquiline CM44x、Liquiline CM42
- 安装支架
  - 可伸缩式安装支架, 例如 Cleanfit CPA875
  - 固定式安装支架, 例如 Unifit CPA842

根据实际工况可选配:

全自动清洗和标定系统, 例如 Liquiline Control CDC90




A0031152

图 1 pH 测量系统示意图

- 1 Liquiline M CM42 两线制防爆型变送器
- 2 Memosens 电缆 CYK10
- 3 ORP 电极 CPS62E
- 4 CPA875 固定式安装支架

通信和数据处理

与变送器通信

 Memosens 数字式传感器必须连接 Memosens 数字变送器使用。模拟式传感器无法向变送器正常传输数据。

数字式传感器内存储有传感器参数，包含：

- 生产参数
  - 序列号
  - 订货号
  - 生产日期
- 标定参数
  - 标定日期
  - 自带温度传感器的偏置量
  - ORP 测量的偏置量
  - 标定次数
  - 历史标定数据
  - 执行最近一次传感器标定或调节连接的变送器的序列号
- 操作参数
  - 适用温度范围
  - 适用 ORP 范围
  - 初始调试日期
  - 最高温度值
  - 极端工况下总工作小时数
  - 高温消毒次数
  - CIP 清洗次数计数器

通过 Liquiline CM42、CM44x、和 Memobase Plus CYZ71D 查询上述信息。

可靠性

可靠性

操作简单

Memosens 数字式传感器内置电子部件，储存标定参数和其他信息（例如：总运行小时数或极端工况下的累计工作小时数）。成功连接传感器后，参数自动传输至变送器中，用于计算当前测量值。由于标定参数储存在传感器中，因此，传感器标定和调节可以在非测量点处执行。因此：

- 可以在测试实验室中模拟理想工况轻松标定传感器，提高了标定质量。
- 使用预标定传感器快速便捷地替换现有传感器，显著提升了测量点的可用性。
- 基于传感器参数可以精准测定维护间隔时间，支持预维护。
- 在外部存储单元和应用程序（例如 Memobase Plus CYZ71D）中归档保存传感器历史记录。
- 基于传感器操作信息记录主动评估传感器是否需要更换。

完整性

数字式数据传输保证了数据安全

Memosens 技术数字化处理传感器中保存的测量值，并通过非接触方式将数值传输至变送器，无干扰。优点如下：

- 出现传感器故障，或发生传感器和变送器连接中断时，系统自动发出错误信息。
- 及时快速检测错误，提高了测量点的稳定性。

## 安全性

### 最高过程安全性

Memosens 通过非接触式连接传输测量值，保证最高过程安全性，优点如下：

- 消除了潮湿引起的测量问题：
  - 无接头腐蚀
  - 测量值不受水汽的影响
- 变送器与介质隔离。不再需要考虑老系统中“对称系统的高阻抗”、“不对称系统”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保证了电磁兼容安全性（EMC）。
- 采用本安电子部件，允许在危险区中使用。所有部件（例如电极、电缆和变送器）均通过防爆认证，使用灵活。

## 输入


测量变量

ORP

温度

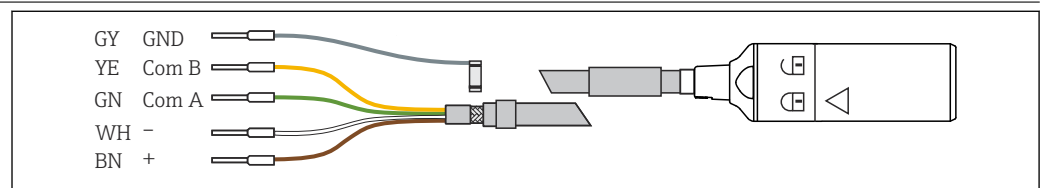
测量范围

-1500 ... 1500 mV


 注意工艺操作条件。

## 电源


电气连接



A0024019

 2 CYK10 或 CYK20 电缆

- ▶ 连接电极电缆，比如 Memosens 电缆 CYK10 或 CYK20。

 CYK10 电缆的详细信息参见 BA00118C

## 性能参数

参比系统

Ag/AgCl 参比引线，盐桥电解液：KCl 凝胶，3M，不含 AgCl，带离子捕捉阱

## 安装

安装方向

允许倒装电极。

- ▶ 任何安装角度。

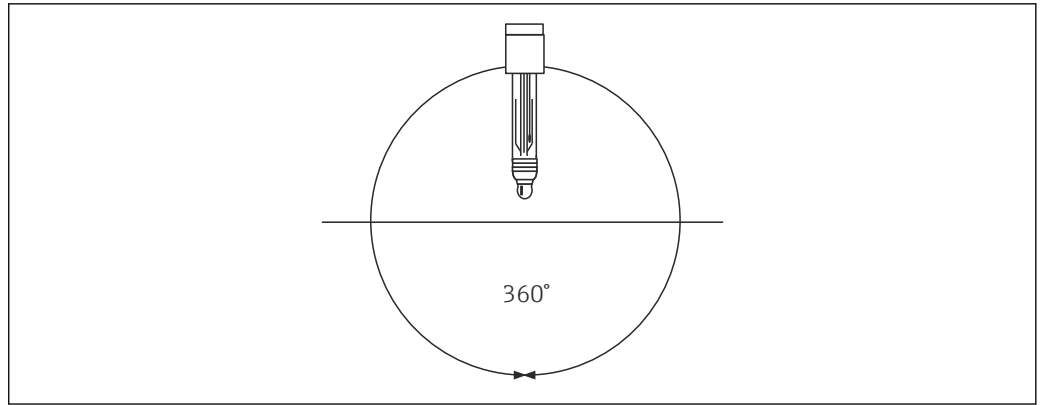




图 3 任何安装角度

A0024597

## 安装指南


 安装支架的安装指南：参见安装支架的配套《操作手册》。

1. 旋转安装电极前，首先需要检查确保安装支架上的螺纹接头、O 型圈和密封面洁净无损，功能正常。
2. 旋转安装电极，并手动拧紧（扭矩：3 Nm (2.21 lbf ft)）（设计规格参数仅针对安装在 Endress+Hauser 安装支架中的电极）。

 拆除保护帽的详细信息参见 BA01988C


### 卫生合规要求

适用卫生应用场合的设备有特殊安装要求。必须考虑以上因素，确保卫生合规操作，且不会污染过程介质。

 《特殊文档》：SD02751C，卫生型应用专用文档

为了满足 3-A 认证的卫生合规要求，以及便于清洁安装就位的电极，请注意以下几点：

- 使用卫生型过程连接
- 使用带电极保护帽的过程接头
- 安装就位的电极能够自排空
- 避免出现卫生死角

 经受 20 次 CIP 工艺后，建议更换电极。

## 环境条件

### 环境温度范围

#### 注意

存在霜冻损坏电极的风险！

- ▶ 温度低于 0 °C 时，禁止使用电极。

### 储存温度范围

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

### 防护等级

IP 68 (测试条件：10 m (33 ft) 水柱，25 °C (77 °F)，45 天，1 M KCl)

### 电磁兼容性 (EMC)

干扰发射和抗干扰能力符合：

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21:2017

## 过程条件

|        |   |
|--------|---|
| 过程温度范围 | 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)<br>0 ... 140 °C (32 ... 284 °F) (140 °C (284 °F): 仅适用高温消毒) |
|--------|---|

### 过程压力范围



在加压条件下长时间使用时，电极内部的压力会增大  
存在玻璃破裂导致人员受伤的风险!

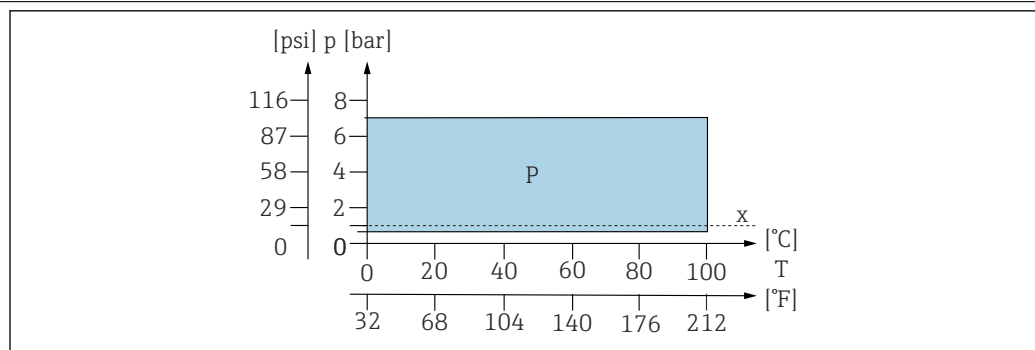
- ▶ 在减压或大气压条件下使用前，避免电极在带压条件下急剧升温。
- ▶ 操作此类电极时，必须佩戴护目镜和防护手套。

0.8 ... 7 bar (11.6 ... 101.5 psi) (绝压)

### 电导率

10 µS/cm (常压，介质静滞) (最小流量；必须保证恒温恒压条件)

### 温压曲线



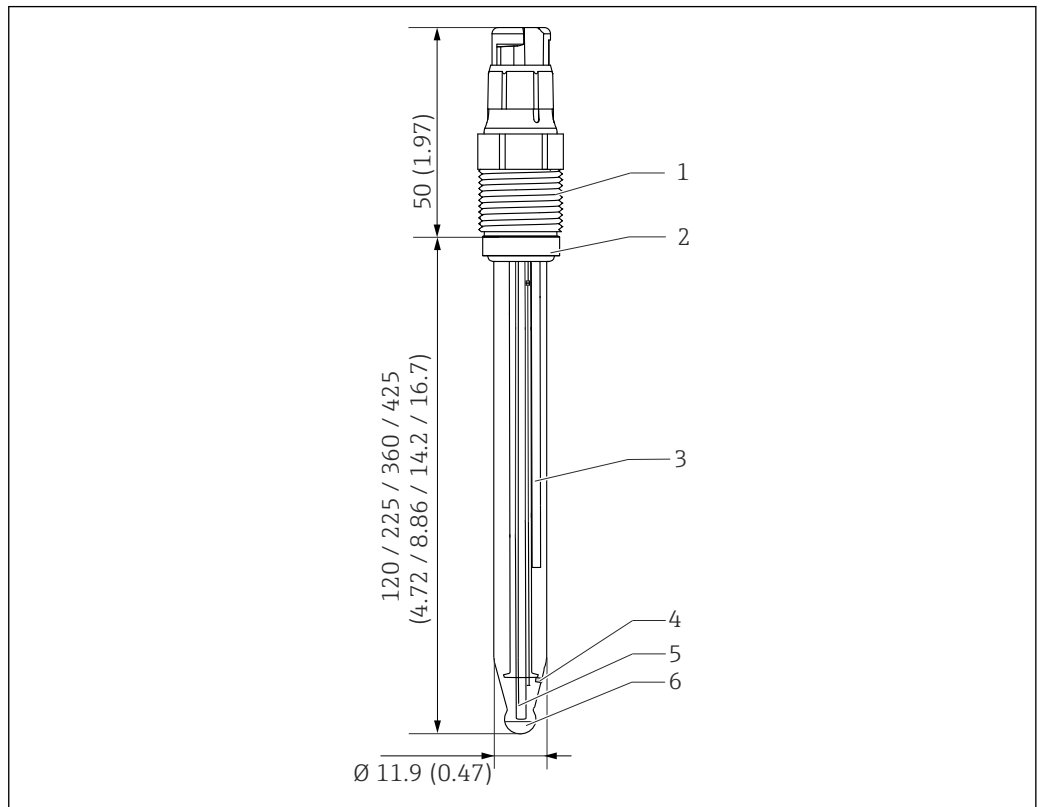
A0045914

图 4 温压曲线

P P类应用  
x 大气压

## 机械结构

### 设计及外形尺寸



A0045915

图 5 CPS62E 的外形尺寸示意图; 单位: mm (in)

- 1 Memosens 插接头及过程连接
- 2 O 型圈及止推环
- 3 Ag/AgCl 金属引线, 带离子捕捉阱
- 4 陶瓷隔膜
- 5 温度传感器
- 6 铂帽

| 重量 | 电极杆长度 | 120 mm (4.72 in) | 225 mm (8.86 in) | 360 mm (14.17 in) | 425 mm (16.73 in) |
|----|-------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|    | 重量    | 40 g (1.4 oz)    | 60 g (2.1 oz)    | 90 g (3.2 oz)     | 100 g (3.5 oz)    |

| 材质 | 传感器杆<br>ORP 测量部件<br>金属引线<br>陶瓷隔膜<br>止推环上的 O 型圈<br>过程接头<br>铭牌 | 过程玻璃<br>铂<br>Ag/AgCl<br>二氧化锆<br>FKM<br>玻纤增强 PPS<br>金属氧化物陶瓷 |
|----|--|--|
|----|--|--|

|       |         |
|-------|---------|
| 温度传感器 | NTC 30K |
|-------|---------|

|     |   |
|-----|---|
| 插接头 | Memosens 插接头, 用于非接触式数字信号传输, 耐受 16 bar (232 psi)压力 |
|-----|---|

|      |         |
|------|---------|
| 过程连接 | Pg 13.5 |
|------|---------|

## 证书和认证

登陆公司官网，打开 Configurator 产品选型软件，下载最新产品证书：[www.endress.com](http://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。

点击配置按钮，打开 Configurator 产品选型软件。

## 订购信息

### 供货清单

供货清单包括：

- pH 电极
- 《操作手册》
- 《安全指南》（适用防爆型电极）


### 产品主页

[www.endress.com/cps62e](http://www.endress.com/cps62e)

### 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。

## 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

##### Unifit CPA842

- 安装支架，适用食品和制药行业，以及生物技术领域
- 通过 EHEDG 测试和 3A 认证
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：[www.endress.com/cpa842](http://www.endress.com/cpa842)



《技术资料》TI01367C

##### Cleanfit CPA875

- 可伸缩式过程安装支架，适用于消毒和卫生应用
- 在线测量的标准传感器，12 mm 直径，例如 pH、ORP、氧气
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：[www.endress.com/cpa875](http://www.endress.com/cpa875)



《技术资料》TI01168C

##### Dipfit CPA140

- 浸入式安装支架，带法兰连接，用于在苛刻过程中安装 pH/ORP 电极
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：[www.endress.com/cpa140](http://www.endress.com/cpa140)




《技术资料》TI00178C




#### **Cleanfit CPA871**

- 可伸缩式安装支架，使用灵活，适用于水、污水和化工行业应用
- 安装 12 mm 直径的标准传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa871](http://www.endress.com/cpa871)

 《技术资料》 TI01191C


#### **Unifit CPA442**

- 安装支架，适用于食品行业、生物技术和制药行业
- 通过 EHEDG 测试和 3A 认证
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa442](http://www.endress.com/cpa442)

 《技术资料》 TI00306C


#### **Cleanfit CPA450**

- 可伸缩式安装支架，允许手动操作，用于在罐体和管道中安装传感器（直径 12 mm、杆长度 120 mm）
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa450](http://www.endress.com/cpa450)

 《技术资料》 TI00183C


#### **Cleanfit CPA473**

- 可伸缩式过程安装支架，不锈钢材质，带截止球阀，可以安全可靠地分离介质和环境
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa473](http://www.endress.com/cpa473)

 《技术资料》 TI00344C


#### **Cleanfit CPA474**

- 可伸缩式过程安装支架，塑料材质，带截止球阀，可以安全可靠地分离介质和环境
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa474](http://www.endress.com/cpa474)

 《技术资料》 TI00345C


#### **Dipfit CPA111**

- 浸入式安装支架，塑料材质，用于在敞口罐或密闭罐中安装
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa111](http://www.endress.com/cpa111)

 《技术资料》 TI00112C


#### **Flowfit CPA240**

- 流通式安装支架，用于在所需过程中安装 pH/ORP 电极
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa240](http://www.endress.com/cpa240)

 《技术资料》 TI00179C


#### **Flowfit CPA250**

- 流通式安装支架，适用于 pH/ORP 测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa250](http://www.endress.com/cpa250)

 《技术资料》 TI00041C

#### **Ecofit CPA640**

- 安装支架，包括配套转接头，适用 120 mm pH/ORP 电极和带 TOP68 接头的电极电缆
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpa640](http://www.endress.com/cpa640)

 《技术资料》 TI00246C

#### **标定液**

##### **ORP 标定液 CPY3**

- 220 mV, pH 7
- 468 mV, pH 0.1

产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)

## 测量电缆

### **Memosens 电缆 CYK10**

- 连接 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



《技术资料》TI00118C

### **Memosens 电缆 CYK20**

- 连接 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

## 手持式变送器

### **Liquiline Mobile CML18**

- 多参数手持设备, 适用实验室和现场应用场合
- 可靠传输测量值, 通过显示单元和 app 操作
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/CML18](http://www.endress.com/CML18)



《操作手册》BA02002C

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---