

## 技术资料

# Liquistation CSP44

移动式自动水质采样仪，内置多参数控制器，带两个测量通道，可连接 Memosens 数字式传感器



### 应用

Liquiport 2010 CSP44 移动式水质采样仪可以实现液体介质的全自动采样和试样分瓶。

- 市政污水处理厂和工业废水处理厂：
  - 自监测
  - 过程监测
  - 间接排放物监测
  - 废水管网监测
- 主管部门和水务管理局：
  - 水污染控制和水质
  - 间接/直接排放物监测
  - 实验室和水文研究机构

取决于订购型号，CSP44 可以连接一路或两路 Memosens 数字式传感器。此外，还可以带两路 0/4...20 mA 模拟量输入/输出、两路数字量输入/输出，并可选配清洗功能。

### 优势

- 操作简便和用户友好：
  - 快速引导菜单、飞梭旋钮操作、大屏幕显示
  - 样品盛放部件易拆卸，清洁和维护更加便捷
  - 可以锁定试样瓶托盘，单独运输
- 使用灵活：
  - 提供多种操作方式，从简单的按时间采样到按事件采样
  - 通过安装模块化电子部件实现采样仪功能扩展
- 便捷的数据通信：
  - 内置数据记录仪，用于记录测量值
  - 配备服务接口，用于数据传输
- 操作安全：
  - 可以锁定试样瓶托盘，防止试样造假

# 目录

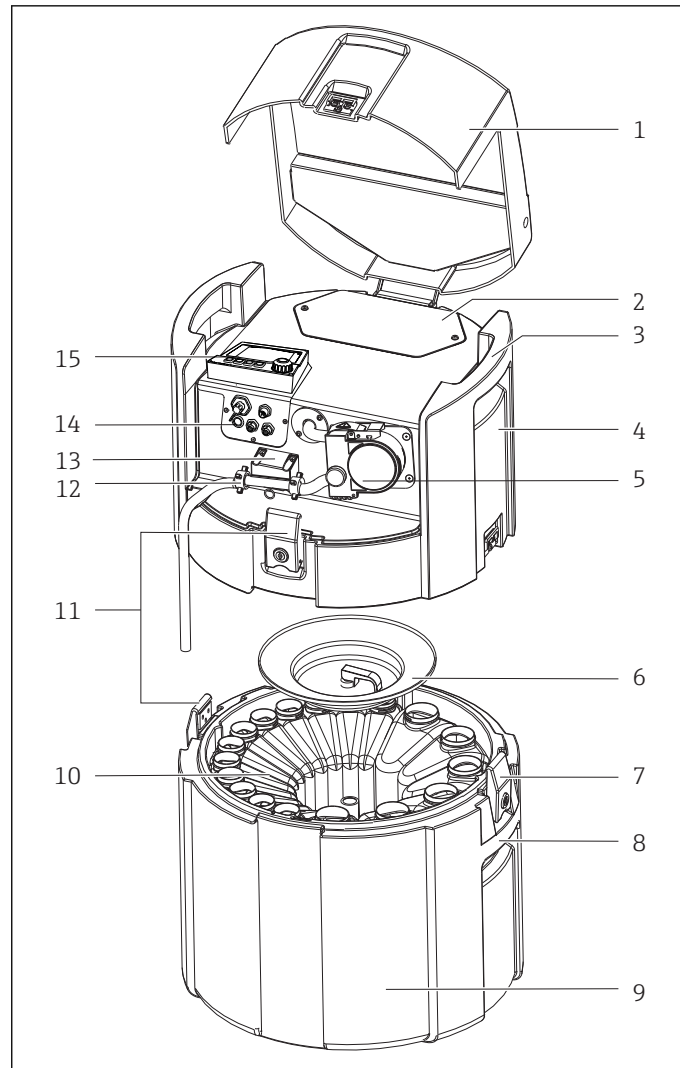
<b>功能与系统设计</b> .....	<b>3</b>	储存温度 .....	15
Liquiport CSP44 采样仪 .....	3	电磁兼容性(EMC) .....	15
蠕动泵采样模式 .....	4	电磁兼容性(EMC) .....	15
试样分配 .....	4	电气安全性 .....	15
试样储存 .....	5	相对湿度 .....	15
采样控制 .....	5	<b>过程条件</b> .....	<b>16</b>
不同采样管路的吸液速度 .....	6	过程特性 .....	16
采样仪外壳 .....	6	过程特性 .....	16
<b>可靠性</b> .....	<b>7</b>	过程连接 .....	16
可靠性 .....	7	过程连接 .....	16
维护性 .....	7	<b>机械结构</b> .....	<b>17</b>
安全性 .....	9	外形尺寸 .....	17
<b>输入</b> .....	<b>9</b>	重量 .....	17
输入信号类型 .....	9	现场操作 .....	18
测量值 .....	9	<b>可操作性</b> .....	<b>19</b>
<b>温度输入</b> .....	<b>9</b>	操作方法 .....	19
测量范围 .....	9	显示 .....	19
输入信号类型 .....	9	现场操作 .....	19
测量精度 .....	9	通信 .....	20
<b>无源数字量输入</b> .....	<b>10</b>	软件 .....	20
量程范围 .....	10	<b>证书和认证</b> .....	<b>21</b>
信号特征 .....	10	CE认证 .....	21
测量精度 .....	10	MCERTS 认证 .....	21
<b>无源/有源模拟量输入</b> .....	<b>10</b>	cCSAus 通用型认证 .....	21
量程范围 .....	10	<b>订购信息</b> .....	<b>22</b>
测量精度 .....	10	产品主页 .....	22
<b>输出(可选)</b> .....	<b>11</b>	Configurator 产品选型软件 .....	22
<b>电源</b> .....	<b>12</b>	供货清单 .....	22
电气连接 .....	12	<b>附件</b> .....	<b>23</b>
供电电压 .....	12	Liquiport 的附件 .....	23
功率消耗 .....	12	传感器 .....	24
蓄电池容量 .....	12	测量电缆 .....	27
42 hi 168 保险丝 .....	12		
<b>性能参数</b> .....	<b>13</b>		
采样方式 .....	13		
灌装体积 .....	13		
灌装精度 .....	13		
重复性 .....	13		
吸液速度 .....	13		
吸液高度 .....	13		
软管长度 .....	13		
<b>安装条件</b> .....	<b>14</b>		
安装条件 .....	14		
<b>环境条件</b> .....	<b>15</b>		
环境温度范围 .....	15		

## 功能与系统设计

### Liquiport CSP44 采样仪

整套采样站包括:

- 控制器, 带显示屏、操作按键和飞梭旋钮
- 采样真空泵或采样蠕动泵
- 塑料(PE)试样瓶或玻璃试样瓶, 用于储存试样
- 采样腔室温度控制器(可选), 确保安全试样储存
- 采样管路, 带配重滤管



- 1 仪表盖
- 2 电池盒盖
- 3 搬运把手(上腔室)
- 4 采样仪上腔室
- 5 蠕动泵, 带泵软管
- 6 试样瓶安全盖
- 7 锁扣
- 8 搬运把手(下腔室)
- 9 采样仪下腔室
- 10 试样瓶组
- 11 锁扣
- 12 软管连接
- 13 试样检测系统
- 14 电气连接
- 15 控制器

A0013533

## 蠕动泵采样模式

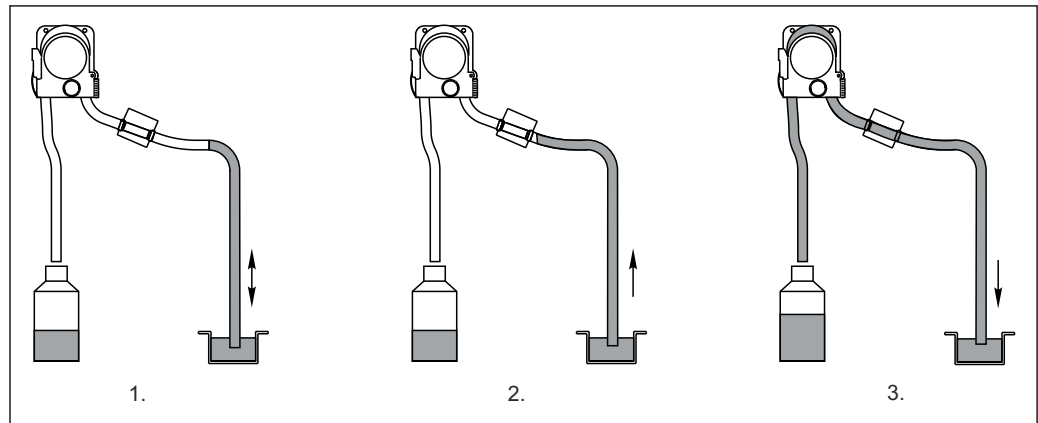


图 1 蠕动泵的采样步骤示意图

**蠕动泵按照下列三个步骤采样：**

**1. 清洗**

↳ 蠕动泵反向运转，使试样回流至采样点。

**2. 吸液**

↳ 蠕动泵运转，吸入试样。液体检测系统检测到试样后，试样流速控制蠕动泵动作，并自动计算相应的试样体积。

**3. 吹洗**

↳ 蠕动泵再次反向运转，使试样回流至采样点。

蠕动泵采样的突出优点是可以多次清洗采样管路：首先，吸入液体试样，直至液位高度达到可被检测的位置，液位检测系统发出响应信号，蠕动泵切换工作状态，使试样回流至采样点。此过程可以多次反复，但不得超过三次。如上所述，完成试样采样全过程。

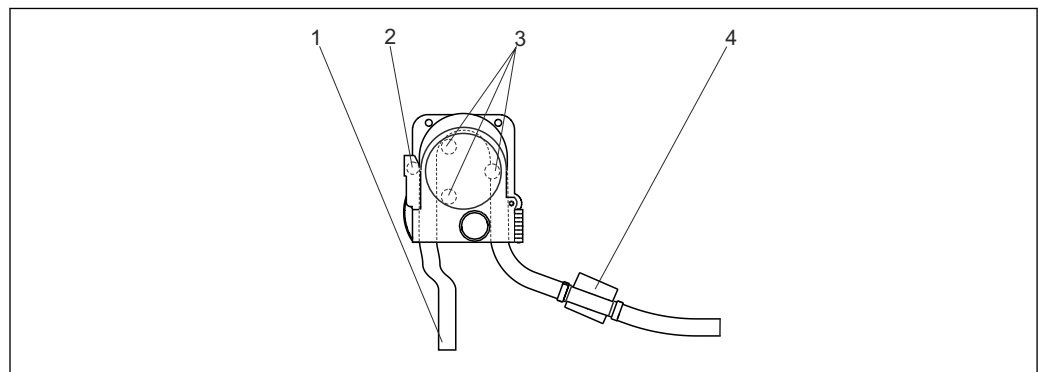


图 2 蠕动泵的结构示意图

- 1 泵软管
- 2 安全锁扣(可选)
- 3 蠕动泵滚轴
- 4 专利试样检测系统

蠕动泵滚轴交替挤压泵软管，泵软管发生形变，管内形成负压，产生抽吸效应。液位检测系统的主要部件是一个压力传感器，用于检测满管管路和非满管管路的压力差。专利的过程检测技术可以自动检测采样管路中吸入的试样高度，无需用户输入采样高度和采样管路长度。自适应软件能确保试样体积恒定不变。一旦泵体被打开，泵外壳上的安全锁扣(可选)会立即止动蠕动泵(由第三方进行采样仪维护时，建议安装安全锁扣)。

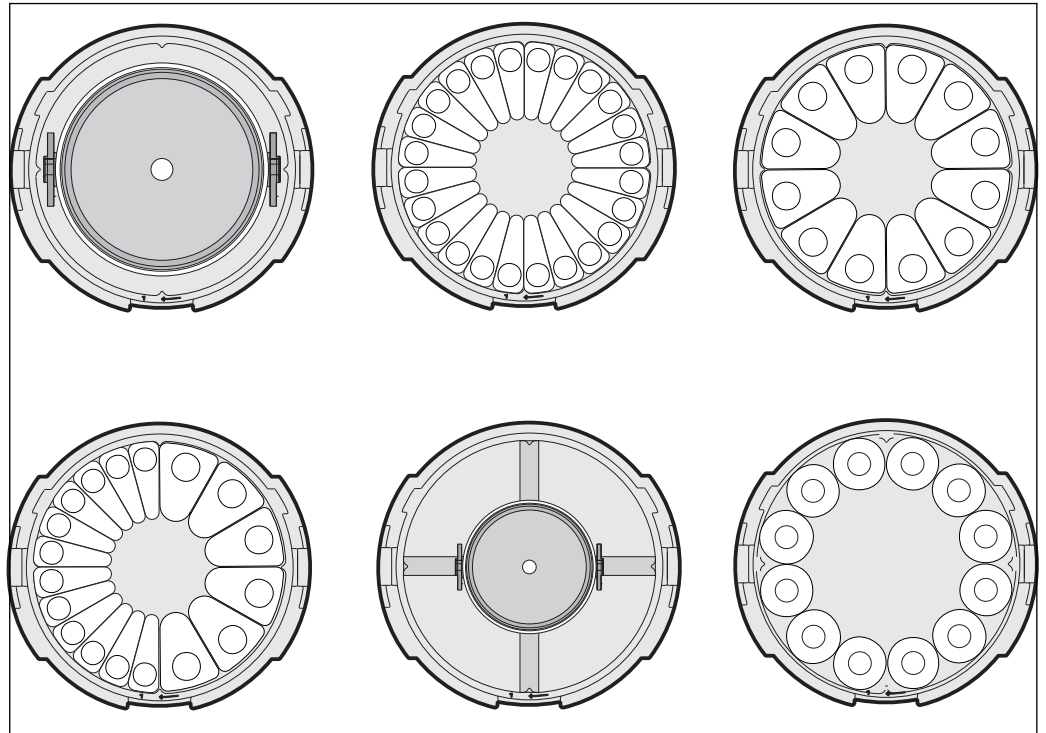
**试样分配**

Liquiport 2010 CSP44 可以灵活进行试样分配设置。用户可以按需设置每个试样瓶和试样瓶组，用于电源、切换和按事件编程。

分配臂将液体试样输送至指定试样瓶中。除了一个 20 L 的复合塑料 PE 试样瓶，还可以订购其他不同类型的试样瓶。无需借助特殊工具即可简单地更改试样分配。

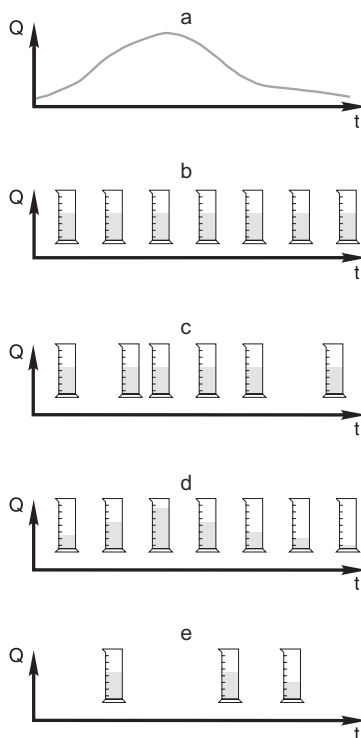
试样储存

试样瓶放置在采样仪腔室中。安装在无缝塑料盘上，清洗方便。所有试样传输部件(分配臂、灌装系统等)均拆卸方便，清洗简单，无需借助其他工具。



A0013470

采样控制



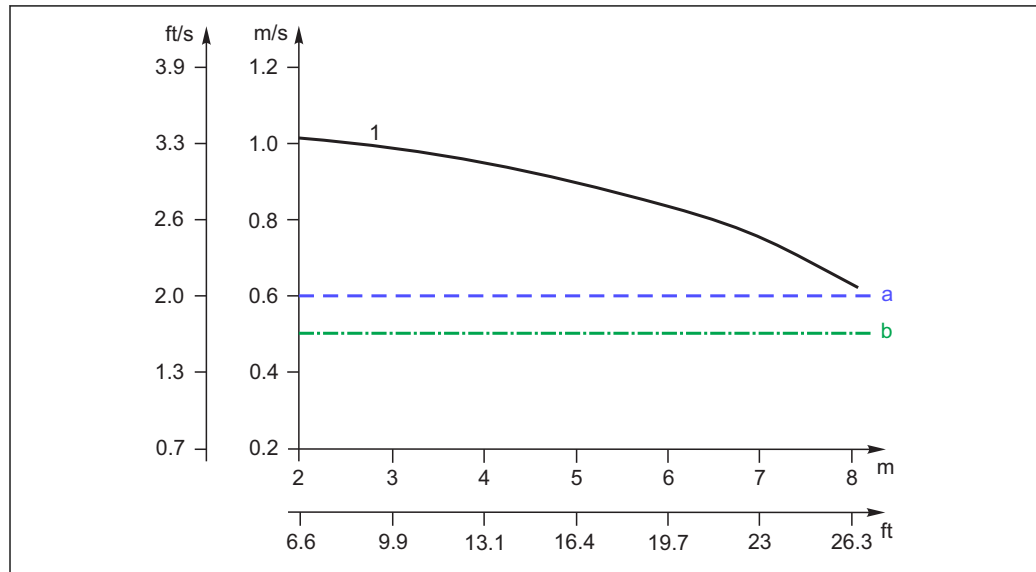
A0014045

图 3 采样控制示意图

- a. **流量曲线**
- b. **按时间等比例采样(CTCV)**  
在固定时间间隔内(例如: 每 5 min), 采样体积为恒定值(例如: 50 ml)。
- c. **按体积等比例采样(VTCV)**  
在变化时间间隔内, 采样体积为恒定值(取决于流入试样体积)。  
**i** 超时会触发高级程序。流速过低时, 允许更长的流量控制采样间隔时间。采集时间控制的体积。
- d. **按流量等比例采样(CTVV)**  
在固定时间间隔内(例如: 每 10 min), 采样体积为变化值(采样体积取决于试样流入量)。  
**i** 仅适用于蠕动泵采样的采样仪。
- e. **按事件采样**  
由事件触发采样操作(例如: 达到 pH 限定值时采样)。可以按时间采样、按流量采样或按时间/流量采样, 或单独采样。

除上述采样方法, 采样控制程序还可以同时选择单个采样和多个采样方法。此外, 软件还可以实现间歇采样、采样模式转换和按照事件采样功能。对于变化的应用工况条件, 允许同时激活多个子程序(最多 24 个)。采样表方便用户进行试样瓶分配设置、时间间隔设置和试样体积设置。标准型采样仪通过两路模拟量输入和两路数字量输入连接外部控制信号。输入用户自定义文本, 确保正确分配内存中的输入信号。

## 不同采样管路的吸液速度



A0013534

图 4 吸液速度(m/s)与采样高度(m)的关系示意图

- a 吸液速度，符合 Ö 5893 (奥地利)；US EPA (美国环保署标准)标准  
 b 吸液速度，符合 EN 25667、ISO 5667 标准  
 1 蠕动泵，内径 ID 10 mm (3/8")

## 采样仪外壳

请注意“安装”章节中的安装条件和“机械结构”章节中的不同类型外壳的材料信息。

**注意**

直接日晒后，塑料聚苯乙烯 VO 可能会变色。

使用不锈钢外壳时，窗口周边的框架直接日晒后会变色。

- ▶ 户外使用时，如果不安装防护罩，建议使用塑料 ASA+PC VO 外壳。褪色不会影响功能。

## 可靠性

### 可靠性

#### Memosens 技术



Memosens 技术使测量点更安全、更可靠:

- 非接触数字式信号传输确保最佳电气隔离
- 无接触腐蚀
- 整体防水
- 可以进行实验室传感器标定, 提升了测量值的可靠性
- 记录以下传感器参数, 可以进行预维护, 例如:
  - 总工作小时数
  - 极高或极低测量值的工作小时数
  - 高温条件下的工作小时数
  - 蒸汽消毒次数
  - 传感器状况



A0024356

#### 传感器检测系统(SCS)

传感器检测系统(SCS)监测 pH 玻璃电极的高阻抗。超出阻抗值范围时, 触发报警。

- 玻璃破裂是导致高阻抗值下降的主要原因。
- 导致测量值停滞的主要原因如下:
  - 电极干燥
  - pH 玻璃膜磨损

#### 过程检测系统(PCS)

过程检测系统(PCS)检测测量信号是否处于停滞状态。在指定时间内测量信号未发生变化时(多个测量值), 触发报警。

导致测量值停滞的主要原因如下:

- 传感器被污染或未放置在介质中
- 传感器故障
- 过程错误(例如: 通过控制系统)

#### 传感器状态检测(SCC)

传感器状态检测可以监测电极状态和电极的老化程度。状态显示信息为“SCC 电极状态不良”或“SCC 电极状态正常”。每次标定后, 更新电极状态。

### 维护性

#### 模块化结构设计

模块化结构的采样仪轻松满足您的要求:

扩展模块可更换, 实现新功能或进行功能扩展, 例如: 电流输出和继电器

#### 存储单元

■ 独立、内置环形储存单元(FIFO)或堆栈式缓冲单元, 用于记录:

- 模拟量值(例如: 流量、pH 值、电导率)
- 事件(例如: 电源故障)
- 采样统计(例如: 采样体积、灌装次数、试样瓶分配)
- 储存程序: max. 100 条程序
- 的数据日志:
  - 可调节扫描时间: 1...3600 s (1 h)
  - 数据日志数: max. 8 条
  - 每条日志中包含 150,000 条记录
  - 图形显示(负载曲线)或数文清单
- 标定日志: max. 75 条
- 硬件日志:
  - 硬件设置和更改
  - max. 125 条

- 版本日志:
  - 包括软件升级
  - max. 50 条
- 运行日志: max. 250 条
- 诊断日志: max. 250 条

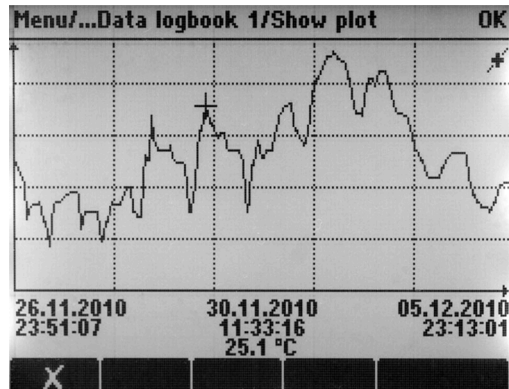


图 5 数据日志：图形化显示

A0024359

### 数学功能(虚拟过程值)

“实际”过程值是指由实际连接的传感器或模拟量输入的数值，“虚拟”过程值是通过数学方法计算得来的数值，最多可以计算六个“虚拟”过程值。

#### “虚拟”过程值可以是：

- 通过电流输出或现场总线的输出值
- 可以用作调节控制变量
- 分配为限位触点的测量变量
- 用作触发清洗功能的测量变量
- 可以在用户自定义测量菜单中显示

#### 提供下列数学功能：

- pH 计算，基于两个电导率值计算，符合 VGB 405 标准，例如：在锅炉给水中
- 不同源的两个测量值的差值，例如：覆膜监测
- 电导率差值，例如：离子交换器的能效监测
- 除气电导率，例如：电厂过程控制
- 冗余测量，两个或三个冗余测量传感器监控
- rH 计算，基于 pH 电极和 ORP 电极的测量值计算

### FieldCare 和现场数据管理器

#### FieldCare

基于 FDT/DTM 技术的设置和资产管理软件

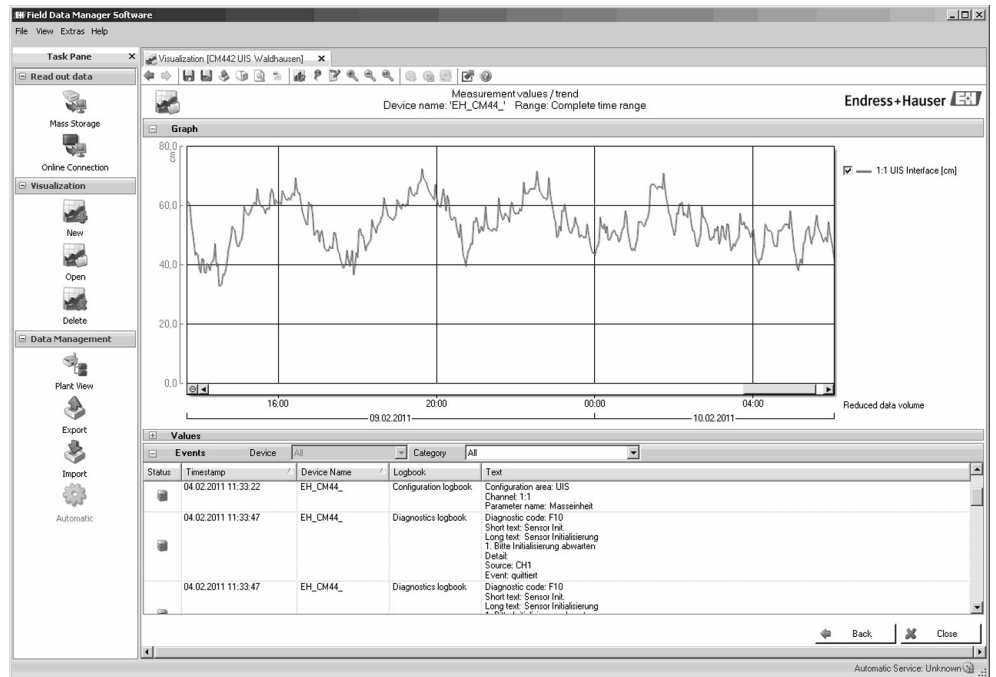
- 通过 FXA291 和服务接口连接时，完成设备设置
- 通过 HART 调制解调器访问设置参数、标识、测量和诊断数据
- 日志采用 CSV 格式或二进制格式下载，适用于“现场数据管理仪”软件

#### 现场数据管理器

显示软件和测量、标定和设置数据库

- SQL 数据库，防止误修改
- 日志的输入、保存和打印功能
- 测量值负载曲线显示
- 可以在线查看和保存所有日志





A0016009

6 现场数据管理器：数据曲线

## 安全性


### 实时时钟

设备带实时时钟。电源故障时，通过纽扣电池供电。确保重启后仪表保持正确的日期和时间，以及正确的事件日志时间帧。

### 数据安全

所有设置、日志等均储存在非挥发性储存单元中，确保即使电源中断后仍能保持数据。

## 输入

 如需要，必须在产品选型表中选择输入和输出。仅允许制造商进行日后安装。

### 输入信号类型

- 最多两路模拟量输入
- 最多两路数字量输入
- 1...2 路 Memosens 数字式传感器输入(可选)

### 测量值

→参考连接传感器的文档资料

## 温度输入

### 测量范围

测量范围  
-30...70 °C (-20...160 °F)

### 输入信号类型

Pt1000

### 测量精度

± 0.5 K

---

## 无源数字量输入

---

量程范围	12...30 V, 电气隔离
信号特征	脉冲宽度: min. 100 ms
测量精度	$\pm 0.5$ K

---

## 无源/有源模拟量输入

---

量程范围	0/4...20 mA, 电气隔离
测量精度	量程的 $\pm 0.5$ %

---

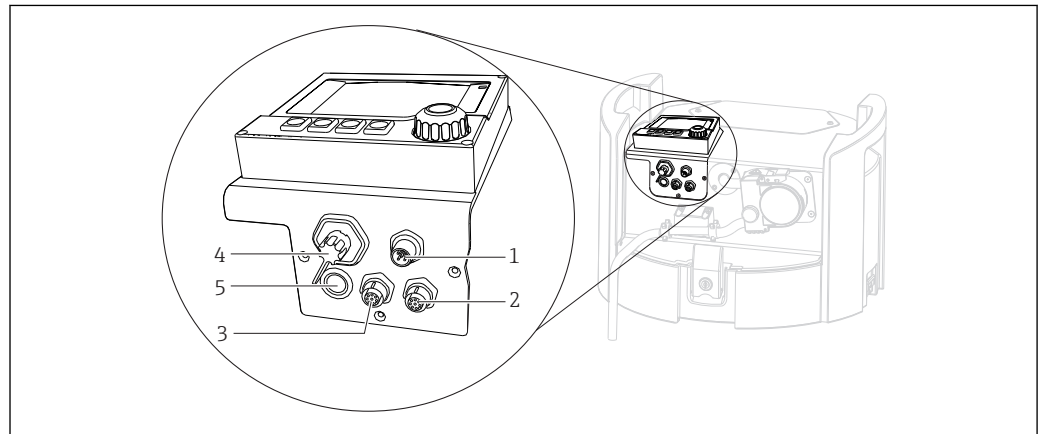
## 输出(可选)

- 最多两路模拟量输出
- 集电极开路, max. 30 V, 200 mA
- 最多 2 路 0/4...20 mA 输出, 有源信号, 与传感器回路电气隔离, 且回路彼此电气隔离

## 电源

### 电气连接

-->详细接线图请参考 Liquiport CSP44 的《操作手册》



A0013532

图 7 控制器的电气连接示意图

- 1 充电器连接插槽
- 2 M12 传感器插头的连接插槽(可选)
- 3 M12 传感器插头的连接插槽(可选)
- 4 信号电缆的连接插槽(可选)
- 5 服务接口

### 供电电压

**i** 未安装蓄电池的采样仪无法正常工作。

内置 24 V DC, 7.2 Ah 铅酸蓄电池

户外使用, IP67 防护等级	100...240 V AC; 充电电流为 2.0 A; 同样可连接电源操作
室内使用	100...240 V AC; 充电电流为 2.0 A; 同样可连接电源操作
<b>i</b> 连接电源操作表示采样仪在工作过程中, 蓄电池处于充电状态。	

Liquiport 2010 CSP44 采样仪的充电器规格参数:

- 最大输出电流: 2 A
- 最大输出电压: 29.5 V
- 双层/加强绝缘
- 电流恒定
- CSA 认证或 UL 认证, 符合 UL 60950-1、UL 60601-1 或 UL 61010-1 标准, 或符合相关 CSA 标准

### 功率消耗

Max. 60 W (仅适用于使用制造商指定类型的充电器)

### 蓄电池容量

42 h i168 次采样(采样间隔时间为 15 min, 采样体积为 100 ml, 吸液高度为 4 m)的待机时间: 144 h


**i** 上述规格参数适用于模拟量 0 输入关闭和不带 Memosens 数字式输入的采样仪。

### 42 h i 168 保险丝

**输入端保险丝:**  
T3.15A (黑箱中分配臂后)

**电子部件保险丝:**  
T4.0A (控制器内)

## 性能参数

采样方式	<p><b>真空泵/蠕动泵/采样安装支架:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 按事件采样</li> <li>■ 单次采样和多次采样</li> <li>■ 按采样表采样</li> </ul> <p><b>蠕动泵:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 按时间等比例采样</li> <li>■ 按体积等比例采样</li> <li>■ 按流量等比例采样(CTVV)</li> </ul>
灌装体积	<p><b>蠕动泵:</b></p> <p>10...10000 ml (0.3...340 fl.oz.)</p> <p> 试样体积小于 20 ml 时，灌装精度和重复性可能会发生变化，取决于实际应用。</p>
灌装精度	<p><b>蠕动泵:</b></p> <p>± 5 ml (0.17 fl.oz.)或设定体积的 5 %</p>
重复性	5 %
吸液速度	<p>&gt; 0.5 m/s (&gt; 1.6 ft/s): 内径 ID ≤ 13 mm (1/2")时，符合 EN 25667、ISO 5667、CEN 16479-1 标准</p> <p>&gt; 0.6 m/s (&gt; 1.9 ft/s): 内径 ID 为 10 mm (3/8")时，符合 Ö 5893、US EPA 标准</p>
吸液高度	<p><b>蠕动泵:</b></p> <p>Max. 8 m (26 ft)</p>
软管长度	Max. 30 m (98 ft)

## 安装条件

### 安装条件

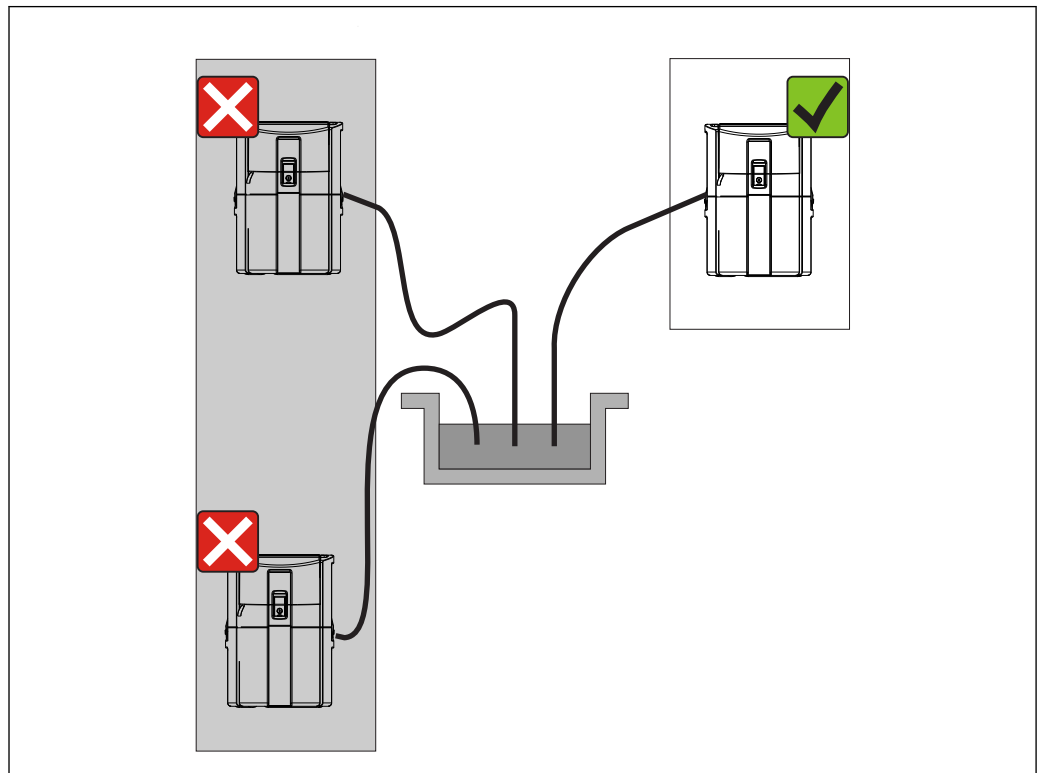


图 8 安装位置示意图

A0013474


**i** 采样管路必须放置在采样点之上，从采样仪向下倾斜连接至采样点。避免采样管路中出现虹吸效应。

安装采样仪时，需要注意以下几点：

- 在水平面上安装采样仪。
- 防止采样仪受热(例如：安装在加热器附近)。
- 采取机械振动防护措施。
- 采取强磁场防护措施。

## 环境条件

---

环境温度范围	0...40 °C (32...100 °F)  请勿在高温、直接日晒地区安装采样仪!
储存温度	-20...60 °C (0...140 °F)
电磁兼容性(EMC)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 采样腔室: IP 54</li><li>■ 控制器, 带密闭外壳盖: IP 54</li><li>■ 控制器: IP 65</li></ul>
电磁兼容性(EMC)	干扰发射和抗干扰能力符合 EN 61326-1: 2006, Cl. A (工业区) 标准
电气安全性	符合 EN 61010-1 标准, I 级防护等级, 海平面之上 ≤ 2000 m (6500 ft)。污染等级为 2 级。
相对湿度	10...95%, 无冷凝

---

## 过程条件

---

过程特性 2...50 °C (36...122 °F)

---

过程特性 带蠕动泵的 **Liquistation** 采样仪  
试样中不含磨损性物质

 注意接液部件的材料兼容性。

---

过程连接 常压, 敞口池(常压采样)

---

过程连接

- **真空泵:**  
采样管道内径 ID 10 mm (3/8")、13 mm (1/2")、16 mm (5/8")或 19 mm (3/4")
- **蠕动泵:**  
采样管道内径 ID 10 mm (3/8")



## 机械结构

### 外形尺寸

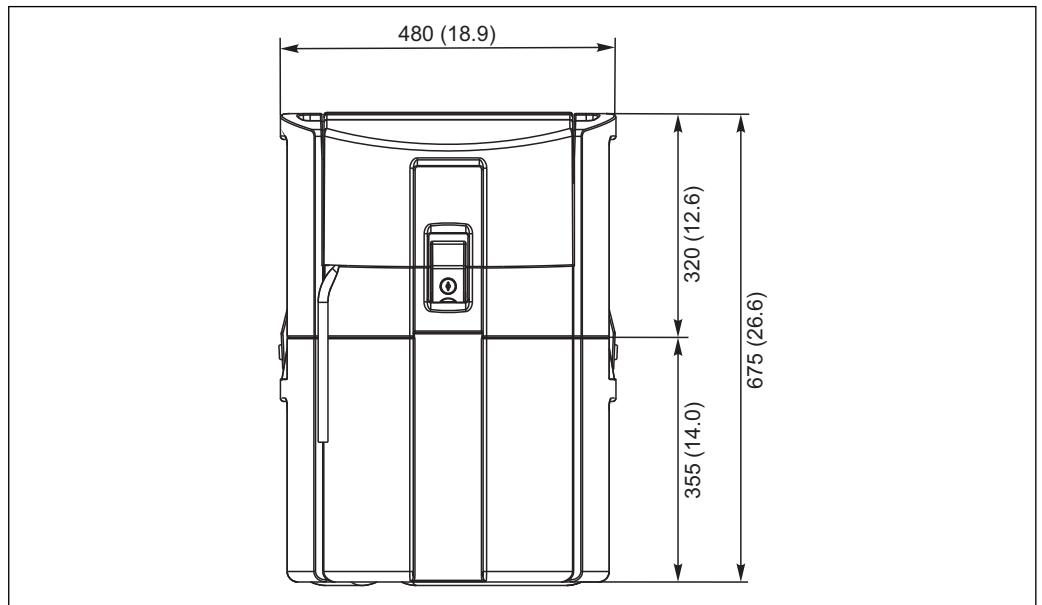


图 9 标准型 CSP44 的外形尺寸示意图；单位：mm (in)


A0013473

### 重量


采样仪类型	重量
净重	15 kg (33 lbs)
总重量，含蓄电池和 24 x 1 L 试样瓶	19 kg (42 lbs)
采样仪上腔室，含蓄电池	10 kg (22 lbs)
采样仪下腔室，含 24 x 1 L 试样瓶	9 kg (20 lbs)

**i** 安装全套试样瓶的采样仪的重量超过 25 kg (55 lbs)。ISO 11228-1 标准规定：仅允许运输两人协同运输采样仪。

## 现场操作

 直接日晒的塑料聚酯 VO 柜体外壳会出现颜色改变。户外使用未安装防护罩的采样仪时，建议使用塑料 ASA + PC VO 柜体外壳。褪色不影响采样仪功能。

接液部件	蠕动泵
灌装软管	-
灌装腔室盖	-
电导率传感器	-
电导率传感器	-
灌装腔室	-
灌装系统的出水软管	-
泵软管	硅树脂
过程密封圈	-
分配臂	塑料 PP
分配臂盖	塑料 PE
分配盘	塑料 PS
组合容器/瓶	塑料 PE、玻璃(取决于采样仪型号)
吸液软管	塑料 PVC、EPDM (取决于采样仪型号)
软管接头	塑料 PP
冲洗接头	-

 根据实际应用条件选择过程密封圈。带水样的标准应用场合中建议使用 Viton。

Liquiport 2010 CSP44	
外壳	塑料 PE
外壳部件	塑料 PE
试样瓶	塑料 PE、玻璃(取决于采样仪型号)
分配臂	塑料 PE
传感器外壳	塑料 PP
泵软管	硅树脂
进水软管	塑料 PVC, 带加强织网, 黑色 EPDM

## 可操作性

### 操作方法

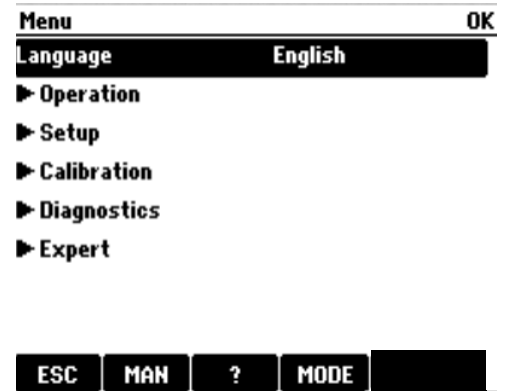
简单的结构式操作菜单建立了新标准:

- 操作直观, 带飞梭旋钮和操作按键
- 应用类测量选项的快速设置
- 全中文显示, 设置和诊断简便
- 每台仪表均可订购多种语言



A0013565

图 10 操作简便



A0024443-ZH

图 11 全中文菜单

### 显示

图形化显示:

- 分辨率: 240 x 160 像素
- 背光显示, 可关闭
- 红色背景显示, 提醒用户注意错误
- 半透显示技术, 即使在强光照条件下仍能以最大对比度显示
- 用户自定义测量菜单, 用户可以始终跟踪重要应用参数

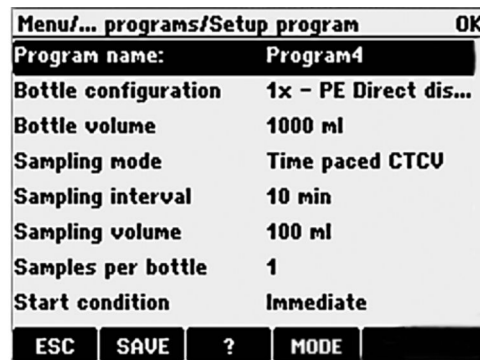


图 12 设置程序实例

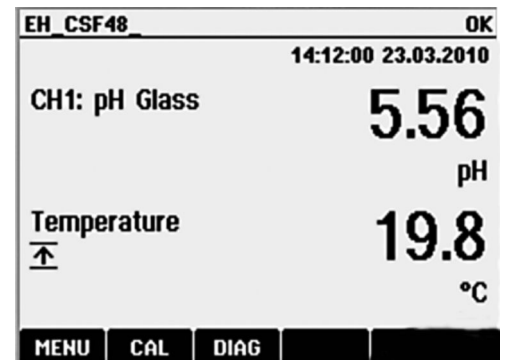


图 13 测量菜单实例

### 现场操作



A0024469

- 液晶显示屏, 背光显示(发生错误时红色背景显示)
- 像素: 160 x 240 pixels
- 4 个操作按键(按键功能)和飞梭旋钮(快进/慢退功能和按下/保持功能)
- 菜单引导式操作

**通信**

- 1 个服务接口
- Commubox FXA291 (附件), 与个人计算机通信

**软件****现场数据管理器**

- 标准用户接口
- 读取内存单元中的数据, 包含流量测量值、试样体积等

**FieldCare**

- 设备设置储存在数据库中
- 组态设置

## 证书和认证

---

### **CE认证**

#### **一致性声明**

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。

### **MCERTS 认证**

产品通过 Sira 认证服务机构认证，符合“水质监控设备第一部分，2.1 版，2009 年 11 月规定的 MCERTS 性能标准”。认证号：Sira MC100176/00

### **cCSAus 通用型认证**

产品遵守“Cl. 8721 05 - 实验室电气设备； Cl. 8721 85 - 实验室电气设备- 美标(US) 认证”的要求，适用于室内使用。认证号：2318018

## 订购信息

---

### 产品主页

[www.endress.com/CSP44](http://www.endress.com/CSP44)

---

### Configurator 产品选型软件

在产品主页中，产品图的右侧有“Configuration”按钮。

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。
  - ↳ 得到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，在下拉菜单中选择所需文件类型。


---

### 供货清单

供货清单包括：

- Liquiport 2010 CSP44 水质采样仪(1 台)，包括下列部件：
  - 订购的试样瓶
  - 可选硬件
- 《简明操作指南》(订购语言)，印刷版，1 本
- 可选附件

## 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。

### Liquiport 的附件

订货号	整套托盘
71111864	CSP44 托盘+ 1 x 20 L (5.28 US gal.) PE 试样瓶
71111866	CSP44 托盘+ 12 x 2 L (0.53 US gal.) PE 试样瓶
71111867	CSP44 托盘+ 12 x 0.7 L (0.18 US gal.) 玻璃试样瓶
71111868	CSP44 托盘+ 24 x 1 L (0.26 US gal.) PE 试样瓶
71111870	CSP44 托盘+ 12 x 1 L (0.26 US gal.) + 6 x 2 L (0.53 US gal.) PE 试样瓶

订货号	试样瓶+试样瓶盖
71112221	20 L (5.28 US gal.) PE 试样瓶+试样瓶盖, 1 个
71111178	2 L (0.53 US gal.) PE 楔形试样瓶 + 试样瓶盖, 12 个
71111176	1 L (0.26 US gal.) PE 楔形试样瓶 + 试样瓶盖, 24 个
71111874	0.7 L (0.18 US gal.) 玻璃试样瓶+试样瓶盖, 12 个

订货号	附加托盘
71111878	CSP44 托盘盖, 可搬运
71111880	CSP44 冷冻盒托盘

订货号	采样管路
71111233	采样管路内径 ID 10 mm (3/8"), 透明 PVC, 加强织网, 长度 10 m (33 ft), 带配重滤管 V4A
71111234	采样管路内径 ID 10 mm (3/8"), 黑色 EPDM, 长度 10 m (33 ft), 带配重滤管 V4A
71111482	... m, 采样管路内径 ID 10 mm (3/8"), PVC
71111484	... m, 采样管路内径 ID 10 mm (3/8"), EPDM
71111184	配重滤管 V4A, 适用于内径 ID 10 mm (3/8"), 1 个

订货号	用户自备软管
71114701	泵软管, 2 根
71114702	泵软管, 25 根

订货号	安装附件
71111881	CSP44 悬挂安装套件, 用于安装在直径为 500...600 mm 的观测井上

订货号	电源
71111872	电源 铅酸蓄电池, 24 V DC
71111882	CSP44 充电器适配电缆, 向蓄电池组/充电器供电
71111883	CSP44 的蓄电池组/充电器, 室内使用, 100...120 / 200...240 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
71111884	CSP44 的蓄电池组/充电器, 户外使用, IP65, 100...120 / 200...240 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz

订货号	通信; 软件
51516983	Commubox FXA291 + FieldCare 设备组态设置软件
71129799	现场数据管理器软件; 单机版

订货号	维护套件
71111879	CSP44 套件: 试样分配系统维护套件(分配臂、分配轴)
71251042	CSP44 套件: 室外安装使用的电源/充电器; UL 认证, IP65, 115VAC, US 连接头

## 传感器

## 玻璃电极

**Orbisint CPS11D**

- pH 电极, 用于过程测量
- 可选 SIL 型, 连接 SIL 变送器
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps11d](http://www.endress.com/cps11d)



《技术资料》TI00028C

**Ceraliquid CPS41D**

- pH 电极, 带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps41d](http://www.endress.com/cps41d)



《技术资料》TI00079C

**Ceragel CPS71D**

- pH 电极, 带双腔室参比系统, 内置盐桥电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d)



《技术资料》TI00245C

**Orbipore CPS91D**

- pH 电极, 带开放式隔膜, 适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps91d](http://www.endress.com/cps91d)



《技术资料》TI00375C

**Memosens CPS16D**

- pH/ORP 组合电极, 适用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps16d](http://www.endress.com/cps16d)



《技术资料》TI00503C

**Memosens CPS76D**

- pH/ORP 组合电极, 适用于过程测量
- 卫生型和消毒应用
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps76d](http://www.endress.com/cps76d)



《技术资料》TI00506C

**Memosens CPS96D**

- pH/ORP 组合电极, 适用于化工过程
- 带抗毒性的参比离子捕捉阱
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps96d](http://www.endress.com/cps96d)



《技术资料》TI00507C

**Orbipac CPF81D**

- 一体式 pH 电极, 浸入式安装在
- 工业水和污水中测量
- 产品选型表: [www.endress.com/cpf81d](http://www.endress.com/cpf81d)




《技术资料》TI00191C



### Pfaunder 电极

#### Ceramax CPS341D


- pH 电极，带 pH 敏感瓷釉
- 满足最高测量精度、压力、温度、消毒和耐久性要求
- 产品选型表: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)

 《技术资料》 TI00468C

### ORP 电极


#### Orbisint CPS12D

- ORP 电极，用于过程测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps12d](http://www.endress.com/cps12d)

 《技术资料》 TI00367C


#### Ceraliquid CPS42D

- ORP 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps42d](http://www.endress.com/cps42d)

 《技术资料》 TI00373C


#### Ceragel CPS72D

- ORP 电极，带双腔室参比系统，内置盐桥电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps72d](http://www.endress.com/cps72d)

 《技术资料》 TI00374C

#### Orbipore CPS92D


- ORP 电极，带开放式隔膜，适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps92d](http://www.endress.com/cps92d)

 《技术资料》 TI00435C

### pH ISFET 电极


#### Tophit CPS471D

- ISFET 电极，可消毒和高温灭菌，适用于食品和制药行业、过程测量、水处理和生物技术领域
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps471d](http://www.endress.com/cps471d)

 《技术资料》 TI00283C


#### Tophit CPS441D

- ISFET 电极，可消毒，适用于低电导率的介质
- 液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps441d](http://www.endress.com/cps441d)

 《技术资料》 TI00352C

#### Tophit CPS491D


- ISFET 电极，带开放式隔膜，适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cps491d](http://www.endress.com/cps491d)

 《技术资料》 TI00377C

### 电感式电导率传感器

#### Indumax CLS50D

- 高稳定性电感式电导率传感器，
- 适用于标准应用和危险区应用
- Memosens 技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)

 《技术资料》 TI00182C

**电导式电导率传感器****Condumax CLS15D**

- 电导式电导率传感器
- 适用于纯水应用、超纯水应用和防爆应用
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/CLS15d](http://www.endress.com/CLS15d)



《技术资料》 TI00109C

**Condumax CLS16D**

- 卫生型电导式电导率传感器
- 适用于纯水应用、超纯水应用和防爆应用
- 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/CLS16d](http://www.endress.com/CLS16d)



《技术资料》 TI00227C

**Condumax CLS21D**

- 双电极传感器, 插头连接型
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/CLS21d](http://www.endress.com/CLS21d)



《技术资料》 TI00085C

**溶解氧传感器****Oxymax COS22D / COS22**

- 溶解氧传感器, 可消毒
- Memosens 数字式传感器或模拟式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d) 或 [www.endress.com/cos22](http://www.endress.com/cos22)



《技术资料》 TI00446C

**Oxymax COS61D**

- 荧光法传感器, 用于饮用水和工业水测量
- 测量原理: 荧光法
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cos61d](http://www.endress.com/cos61d)



《技术资料》 TI00387C

**Oxymax COS61D**

- 荧光法传感器, 用于饮用水和工业水测量
- 测量原理: 荧光法
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cos61d](http://www.endress.com/cos61d)



《技术资料》 TI00387C

**Oxymax COS22D / COS22**

- 溶解氧传感器, 可消毒
- Memosens 数字式传感器或模拟式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d) 或 [www.endress.com/cos22](http://www.endress.com/cos22)



《技术资料》 TI00446C

**余氯传感器****CCS142D**

- 覆膜法余氯传感器
- 测量范围: 0.01...20 mg/l
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/ccs142d](http://www.endress.com/ccs142d)




《技术资料》 TI00419C

### 离子选择传感器

#### ISEmax CAS40D

- 离子选择传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cas40d](http://www.endress.com/cas40d)

 《技术资料》 TI00491C

### 浊度传感器

#### Turbimax CUS51D


- 用于污水的浊度和悬浮固体浓度测量
- 四脉冲光束测量原理
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cus51d](http://www.endress.com/cus51d)

 《技术资料》 TI00461C

### 光谱吸收系数(SAC)和硝酸盐传感器

#### Viomax CAS51D


- 饮用水和污水的光谱吸收系数(SAC)和硝酸盐测量
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cas51d](http://www.endress.com/cas51d)

 《技术资料》 TI00459C

### 污泥界面测量

#### Turbimax CUS71D

- 浸入式传感器, 用于污泥界面测量
- 超声波污泥界面测量传感器
- 产品选型表: [www.endress.com/cus71d](http://www.endress.com/cus71d)

 《技术资料》 TI00490C

---

### 测量电缆

#### CYK10 Memosens 数据电缆

- 适用于 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

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

---