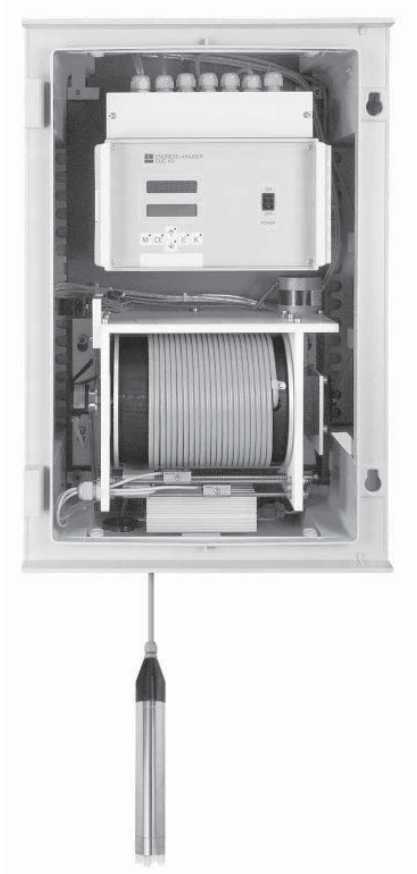
# 技术资料
# CUC101
## 光电测量系统



## 适用于分离区和污泥液位检测

在工艺过程的许多情况下，悬浮液沉降后将分离成固体和液体。
在实际使用过程中为了经济地操作过程，必须连续监测澄清和沉降阶段的分离区和过渡区。
Endress+Hauser 的 CUC101 测量系统可以完成此类任务。

**应用**

- 污水处理：
  污泥浓缩池、二沉池
- 水净化：
  絮凝后的沉降池、在接触过程中的污泥高度
- 冶金：
  洗煤过程中的厚度增加
- 化工行业：
  静态分离过程

**优势**

- 使用光电测量过程的可靠浓度测量
- 使用区域跟踪的浸入式传感器直接连续测量浓度液位
- 同时进行浓度测量和高度测量，对污泥进行评估
- 通过帮助菜单的用户接口简单进行设置、标定和调节
- 背光显示
- 传感器采用四波束脉冲光技术
- 可在刮刷工作期间传感器处于安全位置，带测量值保持功能
- 传感器内进行测量值预处理，减小了信号传输过程中对干扰信号的敏感性
- 在大多数情况下无需重新标定即可更换传感器

Endress+Hauser
People for Process Automation

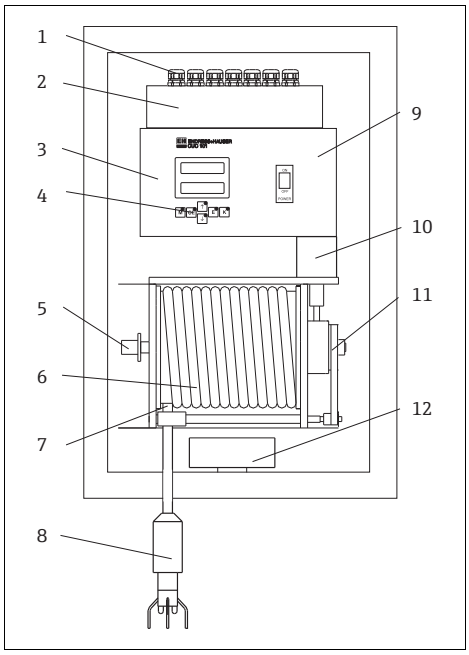
# 功能与系统设计

**测量系统**

完整的测量系统安装在密闭塑料外壳中。

主要系统部件包括：
- 浊度测量变送器
- 浊度传感器
- 步进马达控制器
- 跟踪装置 ( 马达、电缆滚筒、信号传输 )

仪表专门设计为现场型外壳，可以在户外使用和在工业工厂中使用。大多数机械部件均采用不锈钢或塑料材质。




系统结构示意图

1 电缆入口
2 端子接线腔
3 电子腔外壳
4 用户接口
5 滑环
6 电缆滚筒
7 电缆进线端
8 浊度传感器，含传感器和防护罩
9 步进电机控制器
10 步进电机
11 齿形皮带传动比
12 带温控器的加热器

**测量原理**

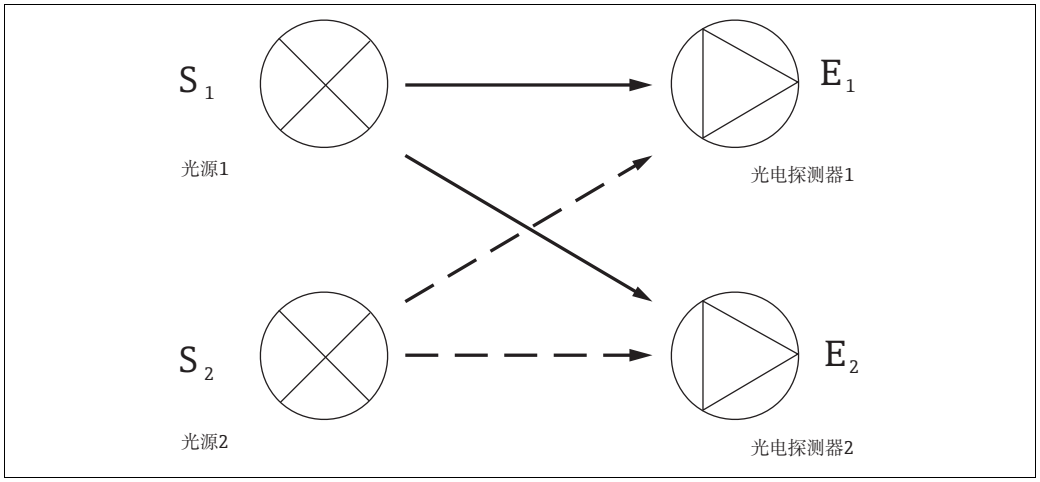
**多波束脉冲光处理**

CUC101 测量系统专门设计用于检测沉降过程中的分离区和污泥液位。
通过测量浊度检测分离区。此过程基于传统的多波束脉冲光测量原理。

通过光吸收率测量浊度。两个长使用寿命的 LED 灯发出单色光源信号 ( 寿命超过 20,000 个工作小时 )。

为了消除外部光源产生的干扰，LED 灯以数 kHz 的频率发射脉冲。

两个光电检测器的信号分别转换为对数函数，并建立关系，以补偿传感器污染和部件老化对测量的影响。




测量光发射原理示意图

**功能**

传感器发出浊度或固体相关的吸收信号，并转换为频率信号。通过不锈钢滑环传输信号，不含干扰信号。

测量信号与测量变送器中预选择的污泥浓度参考值相比较。存在偏差时，传感器向上或向下移动，直至达到参考浓度 ( 分离区 )。

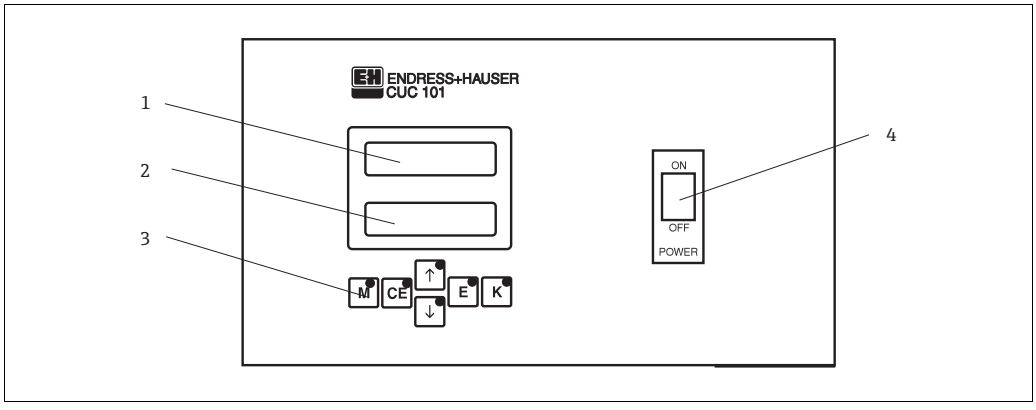
为了节省时间，可以控制跟踪速度。因此，实际浓度与参考浓度之间的差值越大，传感器接近分离区的距离越近。塑料电缆滚筒由低维护需求的步进电机驱动，用于实现此目的。

电子设备基于步进电机的操作步骤数量确定污泥液位高度，并输出模拟量信号。为了避免步进电机导致的错误信号丢失，例如：电源故障或维护工作，进行高度测量的自动零点补偿。为此，传感器移动至指定参考点位置处。

同步输入能使传感器快速运转。

需要在下列情形下使用：
- 刮刷通道
- 传感器清洁
- 安全关闭

在测量最近值的过程中，保持模拟量信号。同步触点打开时，传感器移动至初始位置处，并再次发送电流测量值。超出测量范围或传感器被污染时，发出附加报警触点信号。




用户接口示意图

1 大屏幕显示屏，14 mm，4 1/2 个数字显示，显示当前污泥液位厚度
2 LC 液晶显示屏，显示引导菜单
3 薄膜开关
4 电源开关

# 操作

通过耐脏的薄膜键盘可以完成 CUC101 的所有设置和标定。交互式菜单引导操作员操作。接口为两行纯文本显示的显示屏。

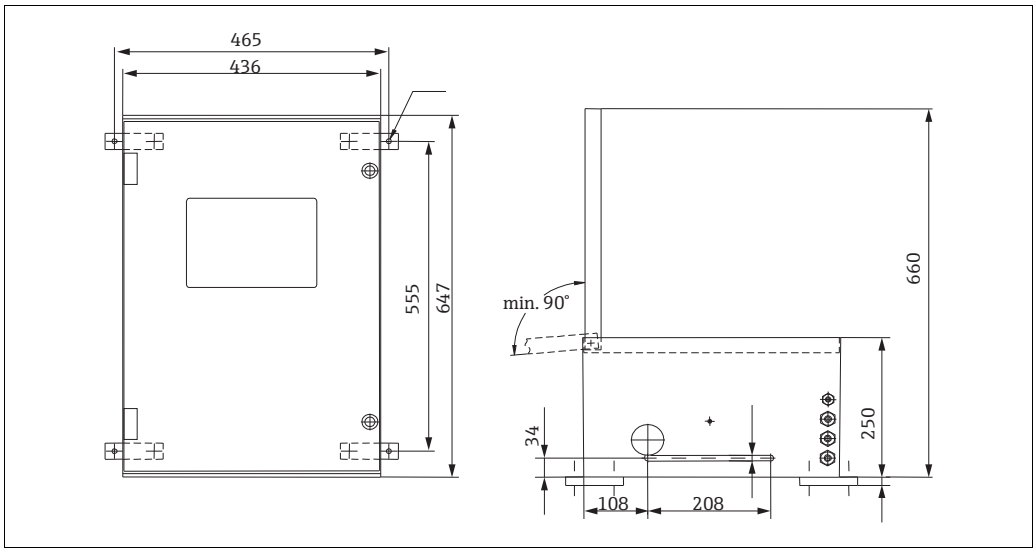
语言选择菜单允许使用不同的语言操作设备。

输入密码才能操作非日常操作的编程操作。

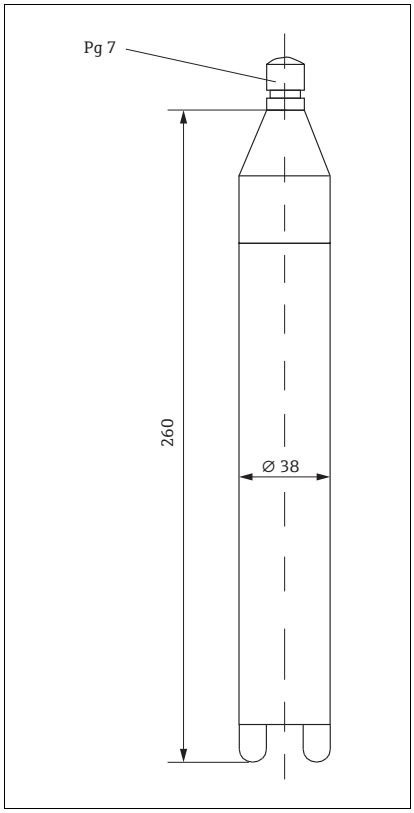
出现电源故障或设备停机时，保留所有标定数据和参数 ( 非易失性 RAM)。

# 机械结构

外形尺寸

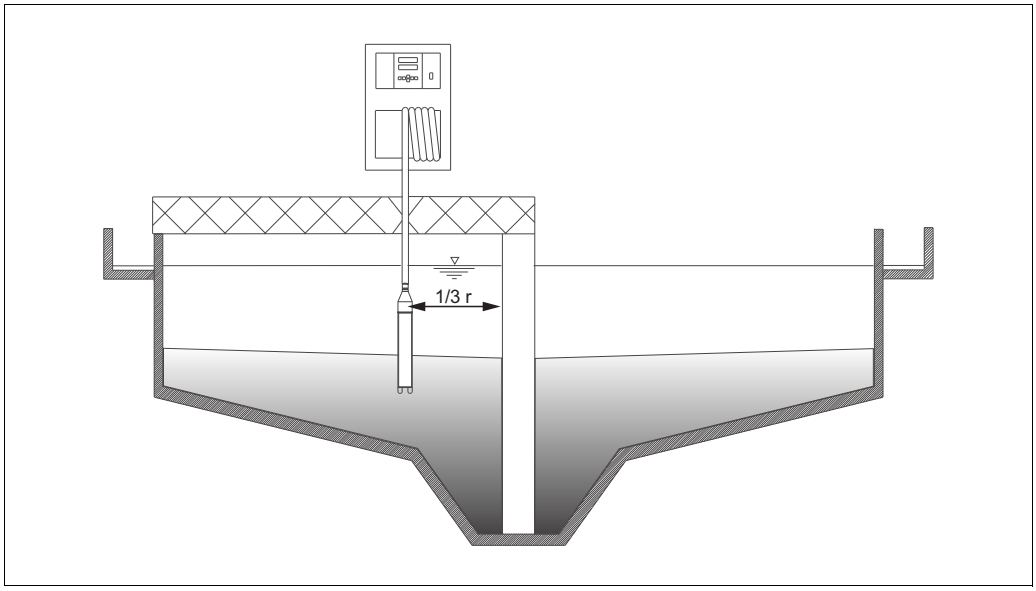



测量变送器的外形尺寸示意图

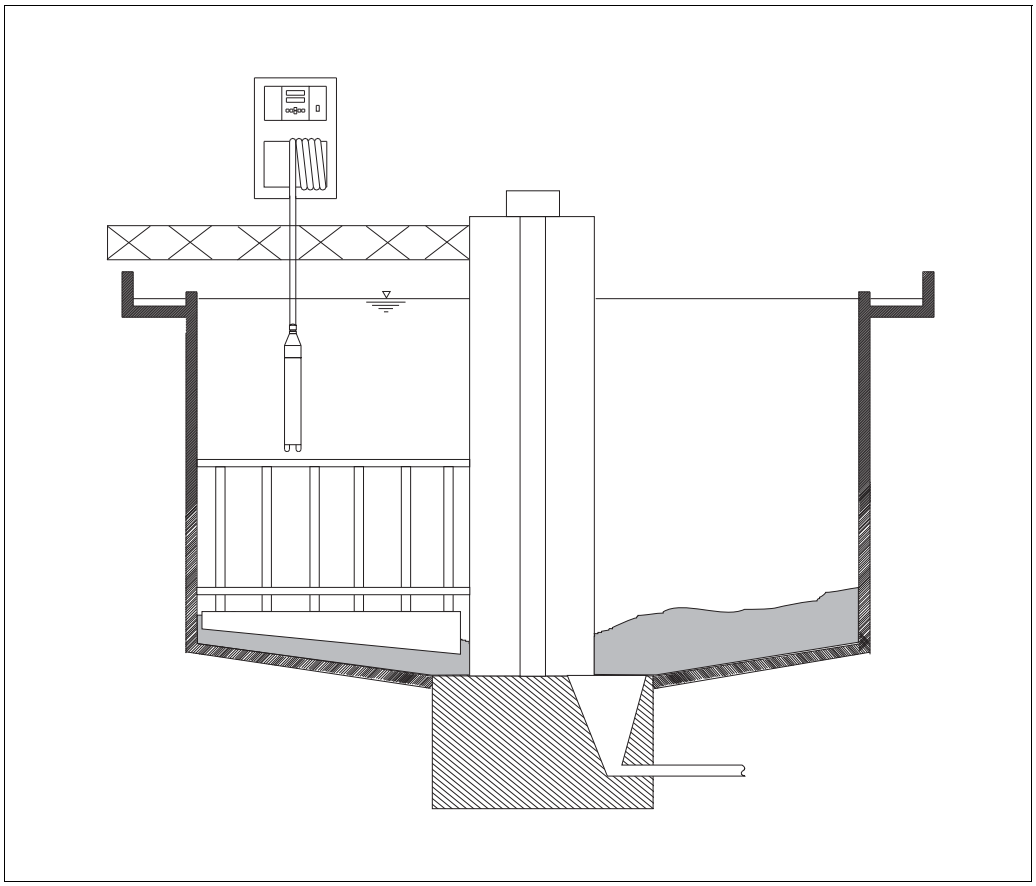



传感器的外形尺寸示意图

# 安装条件




在次沉池中进行连续污泥液位测量。安装在刮刷臂上



在粘稠污泥中进行连续分离层测量

# 技术参数

## 常规参数

| | |
|---|---|
| 制造商 | Endress+Hauser |
| 仪表标识 | 污泥液位测量系统 CUC101 |

## 测量变送器

### 机械参数

| | |
|---|---|
| 外形尺寸 ( 长 x 宽 x 深 ) | 647 x 436 x 250 mm |
| 总重量<br>( 含传感器和跟踪装置 ) | 约 30 kg |
| 显示 | LED 显示屏 (14 mm)，显示当前电流测量值<br>两行 LC 液晶显示 (5 mm)，用于调试 |

### 材料

| | |
|---|---|
| 外壳 | 聚酯<br>电子装置和跟踪单元之间的连接头 |
| 视窗 | 聚碳酸酯 |
| 防护等级 | IP 30 |

### 输入

| | |
|---|---|
| 信号输入 1 | 测量输入 |
| 测量变量 | 浊度测量、高度测量 |
| 浊度测量原理 | 多波束脉冲光测量 |
| 测量光 | 红外光，880 nm |
| 测量范围 | 0...12 g/l |
| 测量精度 | 测量值的 ± 1 % |
| 重复性 | 0.5 % |
| 高度测量 | 步进电机控制 |
| 测量范围 | 0...11 m，自由参数输入 |
| 信号输入 2 (24 V DC) | 同步信号，例如：在挂刷通道的传感器运转 |
| 信号输入 2 (24 V DC) | 运行配置文件 |

### 输出

| | |
|---|---|
| 信号输出 1 | 0/4...20 mA，适用于污泥液位测量 ( 高度 ) |
| 信号输出 2 | 0/4...20 mA，适用于固体浓度测量 ( 浓度 ) |
| 负载 | max. 500 Ω |
| 开关量输出 | 2 个限位触点，自由设置<br>1 个继电器触点，用于传感器清洗<br>1 个继电器触点，用于报警信号<br>1 个继电器触点，分别用于信息 1 和 2 |
| 开关功率 | 2 A，115/230 V AC 时<br>1A，30 V DC 时 |

### 电气连接

| | |
|---|---|
| 供电电压 | 230/115 V AC，50/60 Hz + 6...10 % |
| 功率消耗 | max. 105 VA ( 电子部件 + 加热器 ) |

### 加热器

| | |
|---|---|
| 加热容量 | 温控装置控制，55 VA |

### 环境条件

| | |
|---|---|
| 环境温度 | -20...60 ℃ |

## 缫丝机

### 部件

| | |
|---|---|
| 电缆滚筒 ( 宽 x 直径 ) | 210 x ∅ 160 mm |
| 电缆长度 | 13 m |
| 驱动 | 步进电机，带涡轮和齿形皮带 |
| 步进速度 | 200 步 / 转 |
| 信号传输 | 贵金属滑环 |
| 跟踪区速度 | max. 10 cm/s |

## 传感器

### 物理参数

| | |
|---|---|
| 外形尺寸 | 260 x ∅ 38 mm |

### 材料

| | |
|---|---|
| 传感器 | 不锈钢 316 Ti 和聚甲醛 (POM) |
| 传感器电缆 | 聚氨酯护套 |
| 传感器重量 | 不锈钢 316 Ti 和聚酰胺 6.6 GfRP |
| 保护罩 | 不锈钢 316 Ti |

### 高度测量

| | |
|---|---|
| 最大传感器行程 | 11.4 m |

### 操作条件

| | |
|---|---|
| 最高温度 | 50 ℃ |
| 压力 | max. 6 bar |

## 附件

- 导轨安装支架，带防护罩
  订货号：51503584
- 电缆清洗刷
  订货号：51503585
- 传感器冲洗设备，不锈钢 VA，DN 200，包含电磁阀
  订货号：51503586
- 传感器冲洗设备，塑料 PP，DN 300，包含电磁阀
  订货号：51503587
- 传感器保护罩，带 90° 弯头安装支架
  订货号：51503783

## 订购信息

**产品选型表**

**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

www.addresses.endress.com

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

Endress+Hauser
People for Process Automation