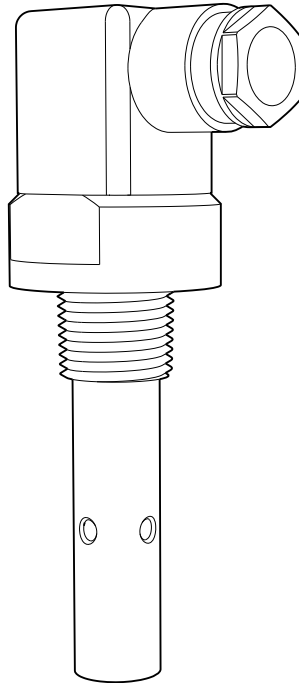


# 操作手册

## Condumax CLS19

液体的电导式电导率测量



# 目录

<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>3</b>
1.1	安全图标 .....	3
1.2	信息图标 .....	3
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>4</b>
2.1	人员要求 .....	4
2.2	指定用途 .....	4
2.3	工作场所安全 .....	4
2.4	操作安全 .....	4
2.5	产品安全 .....	5
<b>3</b>	<b>到货验收和产品标识</b> .....	<b>5</b>
3.1	到货验收 .....	5
3.2	产品标识 .....	5
3.3	供货清单 .....	6
<b>4</b>	<b>安装</b> .....	<b>6</b>
4.1	安装传感器 .....	6
4.2	安装后检查 .....	7
<b>5</b>	<b>电气连接</b> .....	<b>7</b>
5.1	连接传感器 .....	8
5.2	确保防护等级 .....	8
5.3	连接后检查 .....	8
<b>6</b>	<b>调试</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>维护</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>维修</b> .....	<b>10</b>
8.1	返厂 .....	10
8.2	废弃 .....	10
<b>9</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>11</b>
9.1	输入 .....	11
9.2	电源 .....	11
9.3	环境条件 .....	11
9.4	过程条件 .....	11
9.5	机械结构 .....	12
	<b>索引</b> .....	<b>13</b>

# 1 文档信息

## 1.1 安全图标

安全信息结构	说明
<p> <b>危险</b></p> <p>原因(/后续动作)                      疏忽安全信息的后续动作                      ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。                      疏忽会导致人员死亡或严重伤害。</p>
<p> <b>警告</b></p> <p>原因(/后续动作)                      疏忽安全信息的后续动作                      ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。                      疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。</p>
<p> <b>小心</b></p> <p>原因(/后续动作)                      疏忽安全信息的后续动作                      ▶ 校正动作</p>	<p>危险状况警示。                      疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。</p>
<p> <b>注意</b></p> <p>原因/状况                      疏忽安全信息的后续动作                      ▶ 动作/提示</p>	<p>疏忽可能导致财产和设备损坏。</p>


## 1.2 信息图标

图标	说明
	附加信息, 提示
	允许或推荐的操作
	禁止或不推荐的操作
	参见设备文档
	参考页面
	参考图
	操作结果

## 2 基本安全指南

### 2.1 人员要求

- 仅允许经培训的专业技术人员进行测量系统的安装、调试、操作和维护。
- 执行特定操作的技术人员必须经工厂方授权。
- 仅允许电工进行设备的电气连接。
- 技术人员必须阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- 仅允许经专业培训的授权人员进行测量点故障排除。

 仅允许制造商或其服务机构直接进行《操作手册》中未描述的维修操作。

### 2.2 指定用途

传感器在纯水和超纯水中进行电导式电导率测量。可以在下列场合中使用：

- 离子交换器监测
- 反渗透

除本文档指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。

由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

### 2.3 工作场所安全

用户有责任且必须遵守下列安全标准的要求：

- 安装指南
- 地方标准和法规

#### 电磁兼容性

- 产品通过电磁兼容性（EMC）测试，符合国际工业应用的适用标准要求。
- 仅完全按照本《操作手册》说明进行接线的产品才符合电磁兼容性（EMC）要求。

### 2.4 操作安全

在进行整个测量点调试之前：

1. 检查并确认所有连接均正确。
2. 确保电缆和软管连接无损坏。
3. 禁止使用已损坏的产品，并采取保护措施避免误操作。
4. 将产品标识为故障产品。

在操作过程中：

- ▶ 如果故障无法修复：  
产品必须停用，并采取保护措施避免误操作。

## 2.5 产品安全

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

# 3 到货验收和产品标识

## 3.1 到货验收

1. 检查并确认包装是否完好无损。
  - ↳ 如有损坏，请告知供应商。  
在事情未解决之前，请妥善保存包装。
2. 检查并确认物品是否完好无损。
  - ↳ 如有损坏，请告知供应商。  
在事情未解决之前，请妥善保存物品。
3. 检查订单的完整性，是否与供货清单一致。
  - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装储存和运输产品。
  - ↳ 原包装提供最佳保护。  
确保遵守允许环境条件要求。

如有任何疑问，请咨询 **Endress+Hauser** 当地销售中心。

## 3.2 产品标识

### 3.2.1 铭牌

铭牌提供下列设备信息：

- 制造商名称
  - 订货号
  - 序列号
  - 电极常数（标称值）
- ▶ 逐一比对铭牌和订货单，确保信息一致。

### 3.2.2 产品标识

#### 订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 在铭牌上
- 在发货清单中

#### 查询产品信息

1. 登陆 [www.endress.com](http://www.endress.com)。

2. 进入搜索栏（放大镜）。
3. 输入有效序列号。
4. 搜索。
  - ↳ 弹出窗口中显示产品结构。
5. 点击弹出窗口中的产品示意图。
  - ↳ 打开新窗口（**Device Viewer**）。窗口中显示所有设备信息及配备文档资料。

## 制造商地址

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 3.3 供货清单

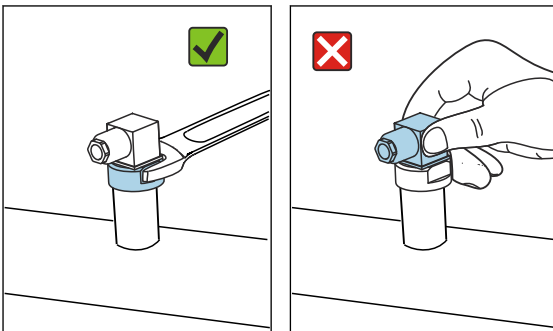
供货清单如下：

- 传感器
- 预安装的插座，Pg 9
- 《操作手册》

# 4 安装

## 4.1 安装传感器

通过 NPT 1/2"螺纹过程连接直接安装传感器。此外，还可以通过常用三通、十字接头或流通式安装支架安装传感器。

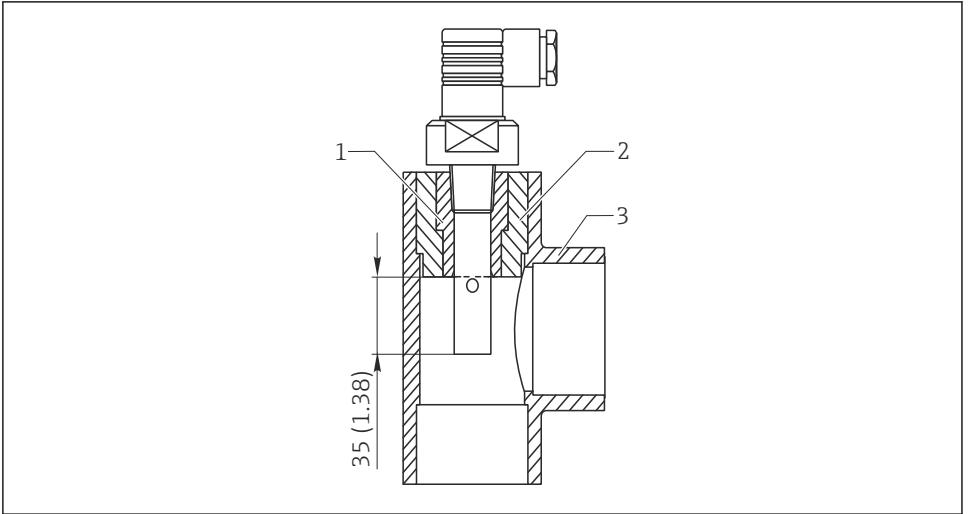


### 注意

#### 拆装错误!

头会松动和掉落，导致传感器整体故障!

- ▶ 只允许通过过程连接安装传感器。
- ▶ 使用合适工具安装，例如开口扳手。



A0036892

1 通过 NPT 1/2"螺纹安装在三通或十字接头中

- 1 三通或十字接头 (DN 32、40 或 50)
- 2 粘合 VC 螺纹接头 (NPT 1/2", 适用 DN 20)
- 3 粘合转接头 (适用 DN 32、40、50)

- 1. 在测量过程中电极必须完全浸没在介质中。插入深度：不小于 35 mm (1.38")。
- 2. 传感器进行超纯水测量时，必须在真空条件下工作。
  - ↳ 否则空气中的 CO<sub>2</sub> 会溶解在水中，微量二氧化碳就会导致电导率增大，最多可以增加 3 μS/cm。

## 4.2 安装后检查

- 1. 传感器和电缆是否完好无损？
- 2. 传感器是否已安装在过程连接中，未悬挂安装在电缆上？

## 5 电气连接

**警告**

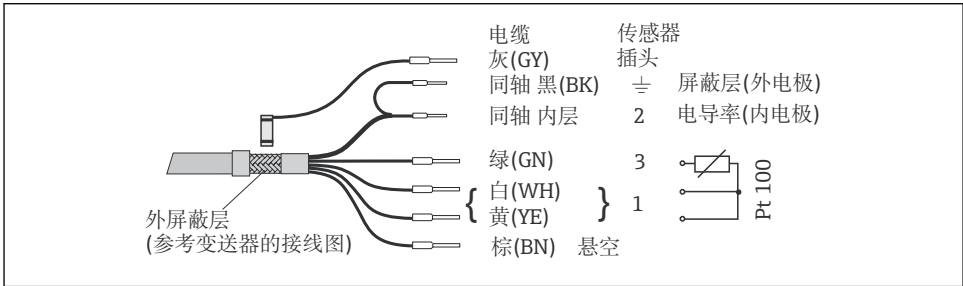
### 仪表带电

接线错误可能导致人员伤亡！

- ▶ 仅允许认证电工执行电气连接操作。
- ▶ 电工必须先阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- ▶ 进行任何接线操作之前，必须确保所有电缆均不带电。

## 5.1 连接传感器

通过 CYK71 测量电缆（带屏蔽层）连接传感器。接线图参见变送器的《操作手册》。



A0024205-ZH

图 2 测量电缆 CYK71

需要使用 VMB 接线盒和 CYK71 电缆延长电缆。

## 5.2 确保防护等级

仅进行本《操作手册》明确允许的必须机械和电气连接，仪表可以在出厂前完成接线。

► 操作时需要特别注意。

否则无法保证产品各种防护功能（防护等级（IP）、电气安全性、EMC 抗干扰能力）；例如 盖板掉落或电缆末端松动。

## 5.3 连接后检查

设备状况和规格参数	操作
传感器、安装支架或电缆的外观是否完好无损？	► 进行目视检查。
<b>电气连接</b>	<b>操作</b>
安装后的电缆是否不受外力的影响，并且无缠绕？	► 进行目视检查。 ► 解开电缆。
电缆线芯的去皮长度是否足够，且已正确固定安装在接线端子中？	► 进行目视检查。 ► 轻拉，检查是否正确安装到位。
所有螺纹接线端子是否均已牢固拧紧？	► 拧紧螺丝端子。
所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封？	► 进行目视检查。
所有电缆入口是否均朝下安装或侧旁安装？	使用横向电缆入口时： ► 电缆回路必须朝下，以便水可以滴落。



## 6 调试

进行初始调试前首先必须确保：

- 传感器已正确安装
  - 电气连接正确
- ▶ 在变送器中输入所有特定参数和测量点的设定值。
- 测量点准备就绪。

## 7 维护

### 小心

#### 强腐蚀的化学药剂

存在化学药剂烧伤眼睛和皮肤的风险，以及损坏衣服和设备的风险！

- ▶ 进行酸液、碱液和有机溶剂操作时，必须采取防护措施保护眼睛和手。
- ▶ 佩戴护目镜和防护手套。
- ▶ 清洗溅洒至衣服和其他物品上化学药剂，防止任何损坏。
- ▶ 遵守化学药剂安全数据表中的说明操作。

### 警告

#### 硫脲

吞食有害。尚无充分证据证明硫脲致癌。可能对胎儿有害。长期危害环境。

- ▶ 佩戴护目镜和防护手套，并穿着合适的防护服。
- ▶ 禁止接触眼睛、口腔和皮肤。
- ▶ 禁止直接排放至环境中。

参照以下说明分类清除电极上的污染粘附：

1. 油层和油脂层：  
使用除油脂溶剂（例如酒精）进行清洗；也可以使用热水和含表面活性成分（碱性）溶剂（例如餐具洗涤剂）进行清洗。
2. 石灰石、金属氢氧化物粘附和难溶性有机粘附：  
使用稀盐酸（3%）溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
3. 硫化物粘附（烟气脱硫或污水处理厂排放）：  
使用盐酸（3%）和硫脲（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
4. 蛋白质粘附（如在食品行业中）：  
使用盐酸（0.5%）和胃蛋白酶（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
5. 易溶性生物粘附：  
首先，使用加压水冲洗。  
随后，使用大量清水彻底进行清洗。

## 8 维修

### 8.1 返厂

产品需维修或进行工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，依据相关法规规定的特定程序进行接液产品的处置。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 参照网站 [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) 上提供的设备返厂步骤和条件说明。

### 8.2 废弃



为满足 2012/19/EU 指令关于废弃电气和电子设备 (WEEE) 的要求，Endress+Hauser 产品均带上述图标，尽量避免将废弃电气和电子设备作为未分类城市垃圾废弃处置。此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回 Endress+Hauser 废弃处置。

## 9 技术参数

### 9.1 输入

#### 9.1.1 测量变量

- 电导率
- 温度

#### 9.1.2 测量范围

电导率	(测量条件: 水, 25 °C (77 °F))
CLS19 -A	0.04...20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS19 -B	0.10...200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
温度	

#### 9.1.3 电极常数

CLS19 -A	$k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$
CLS19 -B	$k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$

#### 9.1.4 温度补偿 (可选)

Pt100

### 9.2 电源

#### 9.2.1 电缆入口

Pg 9

### 9.3 环境条件

#### 9.3.1 防护等级

IP65

### 9.4 过程条件

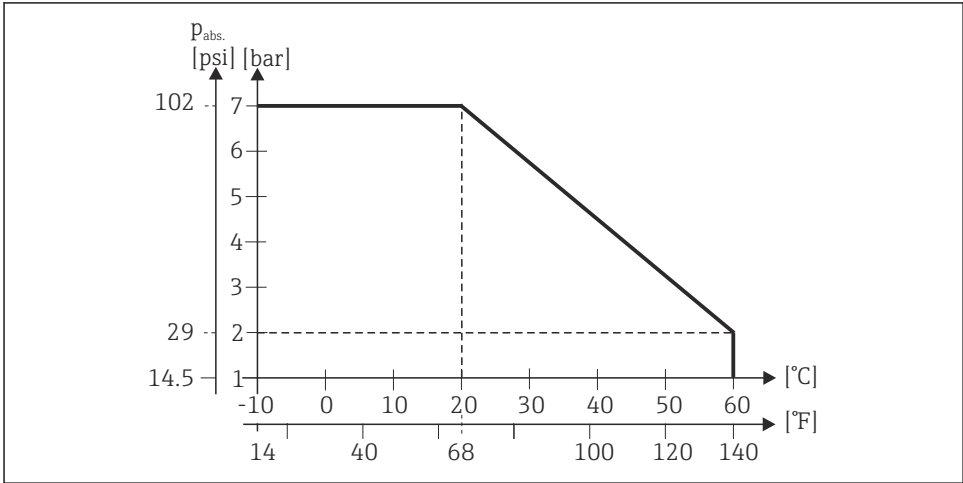
#### 9.4.1 过程温度范围

-10...+60 °C (+10...+140 °F)

#### 9.4.2 过程压力

最大 7 bar (102 psi)绝压, 20 °C (68 °F)时

### 9.4.3 温压曲线



A0036899

图 3 压力-温度曲线示意图

## 9.5 机械结构

### 9.5.1 重量

0.1 kg (0.2 lbs)

### 9.5.2 材质

电极 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)  
 传感器杆 聚醚 (PES-GF20)

### 9.5.3 过程连接

NPT ½"螺纹

# 索引

## A

安全	
操作	4
产品	5
工作场所安全	4
安全图标	3
安全指南	4
安装	
传感器	6
检查	7

## C

材质	12
操作安全	4
测量变量	11
测量范围	11
产品安全	5
产品标识	5
传感器	
安装	6
接线	8
清洁	9

## D

到货验收	5
电极常数	11
电缆入口	11
电气连接	7
电源	11

## F

返厂	10
防护等级	
技术参数	11
确保	8
废弃	10

## G

工作场所安全	4
供货清单	6
过程连接	12
过程条件	11
过程温度范围	11
过程压力	11

## H

环境条件	11
------	----

## J

技术参数	
过程条件	11
环境条件	11
机械结构	12
输入	11

## 检查

安装	7
连接	8

## L

连接	
检查	8
确保防护等级	8

## M

铭牌	5
----	---

## W

维修	10
温度补偿	11
温压曲线	12

## X

信息图标	3
------	---

## Y

用途	4
----	---

## Z

指定用途	4
重量	12







71496599

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

---