



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

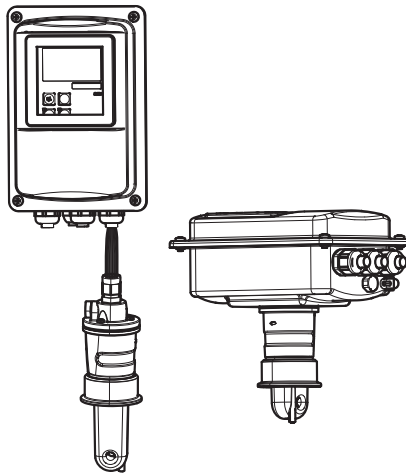


Solutions

简明操作指南

Smartec S CLD134

电导率测量系统



本文档为《简明操作指南》。
详细信息请参考《操作手册》。

完整的设备文档包括：

- 《简明操作指南》
- 《操作手册》

KA401C/07/zh/07.07
71106904

自以下版本开始生效：
软件版本 1.13

目录

1 安全指南	2
1.1 用途	2
1.2 安装、调试和操作	2
1.3 操作安全	4
2 安装	4
2.1 安装分体式仪表	4
2.2 安装一体式仪表或分体式仪表的 CLS54 传感器	5
3 接线	5
3.1 电缆接头	5
3.2 接线图	6
3.3 测量电缆的结构和端子	7
4 调试	8
4.1 功能检查	8
4.2 按键分配	8
4.3 快速设定	9
4.4 标定	11

1 安全指南



警告！

电击可能会造成人员死亡或重伤。

接触电缆和端子时要极其小心。如果将设备 / 测量系统安装在高压环境中，当发生故障或出现安装错误时，端子或设备 / 测量系统本身可能会带上高压电。

1.1 用途

Smartec S CLD134 是一款经现场测试的可靠变送器，用于测量液体介质的电导率。特别适用于食品行业。

除了本文描述的用途，其它任何用途均会对人员安全和整个测量系统造成威胁，因此禁止使用。

制造商对由于不恰当使用或用于非指定用途而引起的损坏不承担责任。

1.2 安装、调试和操作

- 本设备 / 测量系统只能由经过培训的技术人员 (例如经认证的电工) 进行安装、接线、操作和维护。技术人员必须根据具体情况严格遵守《操作手册》、现行标准、法律法规以及证书。
- 如果本《简明操作指南》提供的信息不全，则必须阅读《操作手册》。《操作手册》提供了关于本设备的详细信息。
- 只有在《操作手册》明确允许的情况下，操作员才能对本设备 / 测量系统进行改装和维修。
- 请勿操作损坏的产品，并采取防范措施，防止进行意外的调试。为损坏的产品标上损坏标记。
- 如果故障无法修复，则必须停止使用损坏的产品，并采取防范措施，防止进行意外的调试。

1.3 操作安全

本变送器的设计满足先进的安全要求，已经通过出厂测试，可放心使用。本设备遵守相关的法规和欧洲标准。

作为用户，您有责任遵守下列安全规定：

- 防爆指南
- 安装说明
- 现行地方标准和规定。



小心！

请注意铭牌上的技术参数！

2 安装

2.1 安装分体式仪表

壁式安装

进行壁式安装时，请根据需要在墙上打孔，然后将安装板装到墙上。铆钉和螺丝由操作员提供。



注意！

对于有严格卫生要求的地区，不建议采用壁式安装。

柱式安装

使用作为附件提供的安装工具包可将外壳安装在水平或竖直柱子或管道上（最大直径 $\text{Ø} 60 \text{ mm} / 2.36 \text{ inch}$ ）。



注意！

如要在有严格卫生要求的地区使用，请尽可能缩短螺纹长度。

1. 拆除安装板。
2. 将固定杆穿进安装板上预先打好的孔中，然后将安装板拧到变送器上。
3. 用安装架将 Smartec S 安装到柱子或管道上。

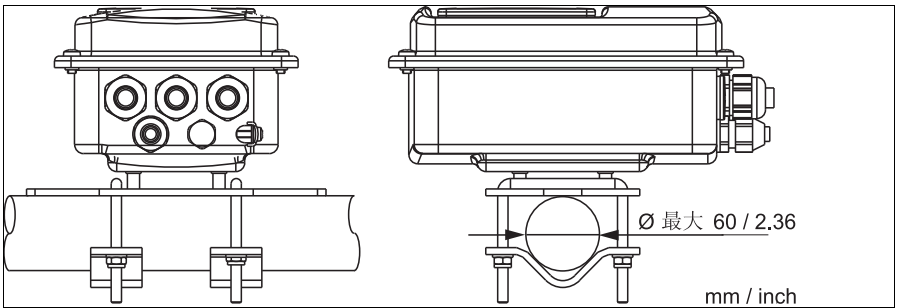


图 1：分体式仪表的柱式安装

a0006038

2.2 安装一体式仪表或分体式仪表的 CLS54 传感器



注意！

在安装一体式仪表或传感器之前，先进行空气干标并标定传感器。

通过过程连接（取决于所订购的仪表类型）将一体式仪表或 CLS54 传感器直接安装到管道或过程罐中。

1. 在安装 Smartec S CLD134 或传感器时，确保传感器的流通孔方向与介质的流动方向一致。传感器上的方向箭头可方便定位。
2. 拧紧法兰。

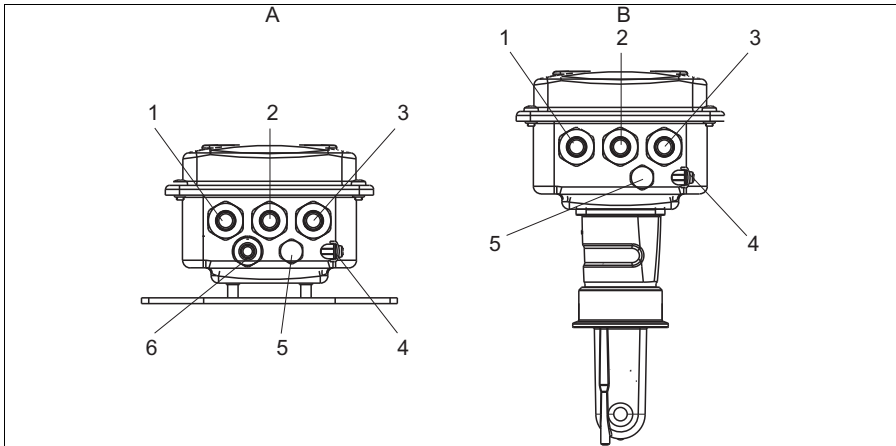
3 接线



警告！

- 只能由经认证的电工进行电气连接。
- 技术人员必须阅读、理解本手册中的说明，并严格遵守这些说明。
- 在开始进行连接之前，请确保电源电缆不带电。

3.1 电缆接头



a0005439

图 2： 电缆接头的端子分配

A 分体式仪表

1 模拟输出、二进制输入电缆接头

2 报警触点电缆接头

3 电源电缆接头

4 外壳接地

5 压力补偿元件 PCE (Goretex®-过滤器)

6 传感器连接电缆接头，M 16x1.5

B 一体式仪表

1 模拟输出、二进制输入电缆接头

2 报警触点电缆接头

3 电源电缆接头

4 外壳接地

5 压力补偿元件 PCE (Goretex®-过滤器)

3.2 接线图

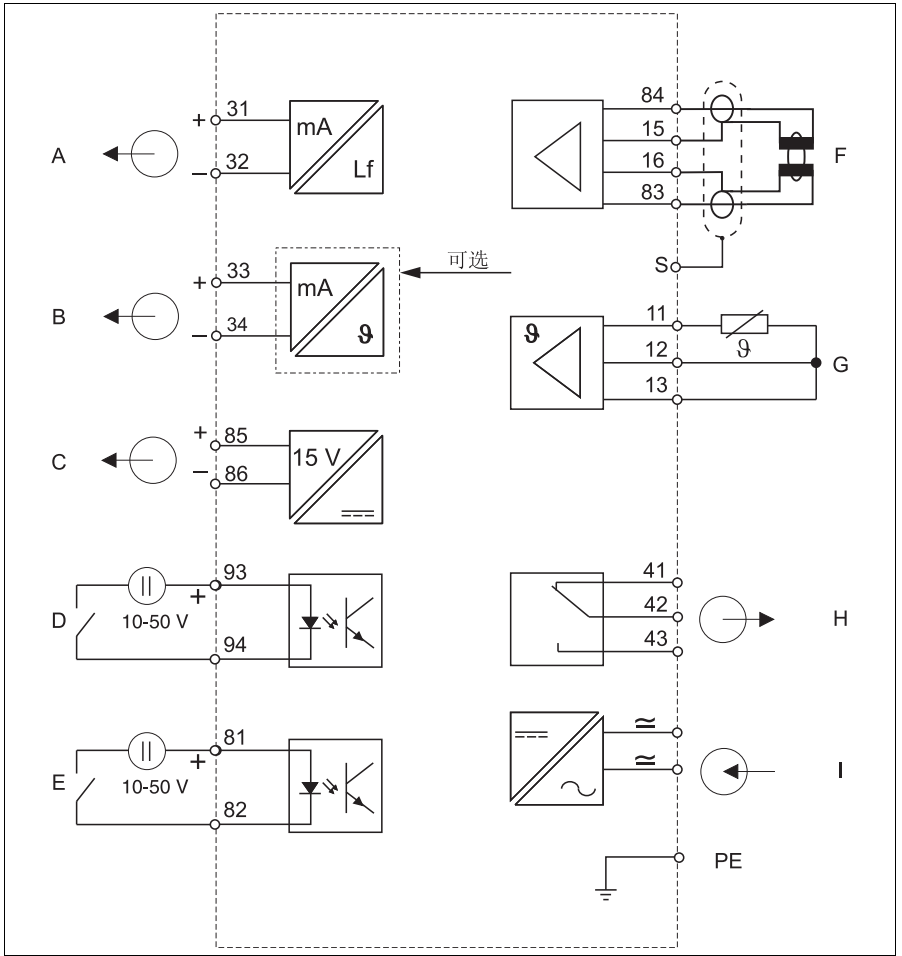
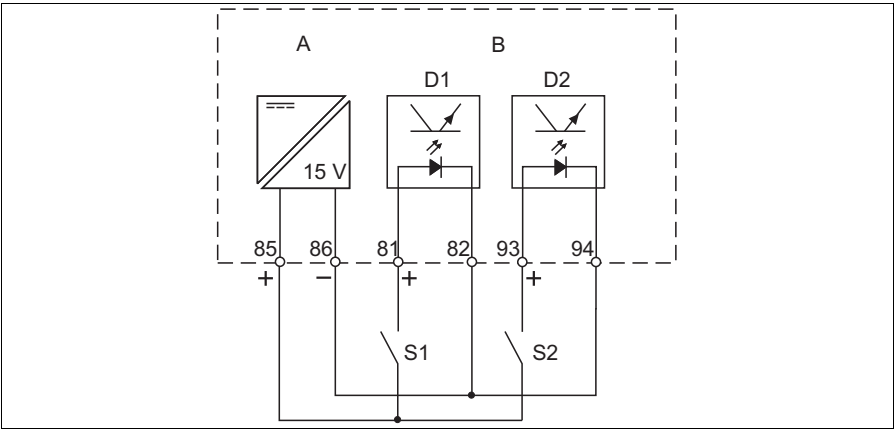


图 3: Smartec S CLD134 的电气连接

- | | | | |
|---|------------------------|-----|-------------------|
| A | 信号输出 1 电导率 | F | 电导率传感器 |
| B | 信号输出 2 温度 | G | 温度传感器 |
| C | 辅助电源输出 | H | 报警 (触点位置: 无电流) |
| D | 二进制输入 2 (MRS 1+2) | I | 电源 |
| E | 二进制输入 1 (保持 / MRS 3+4) | MRS | 远程参数设定切换 (测量范围切换) |

a0004895

二进制输入连接

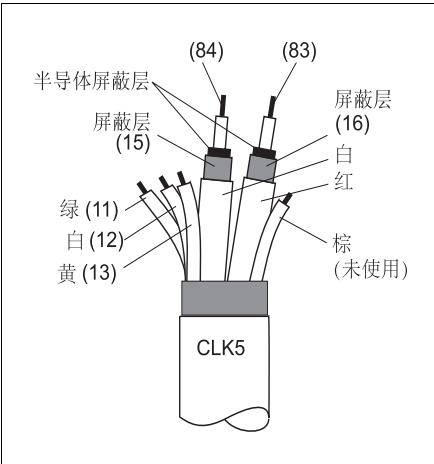


a0005639

图 4：使用外部触点时的输入接线

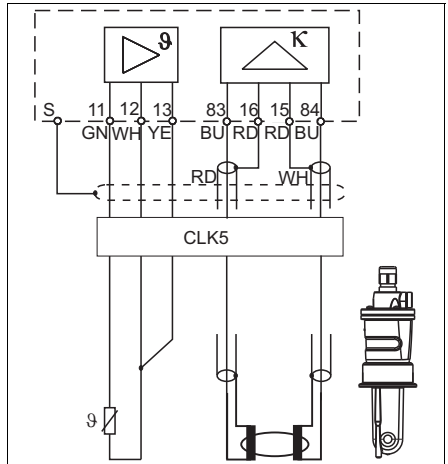
- A 辅助电源输出
- B 触点输入 D1 和 D2
- S1 外部触点，未通电
- S2 外部触点，未通电

3.3 测量电缆的结构和端子



a0006037-zh

图 5：测量电缆的结构



a0006036

图 6：分体式仪表 CLS54 传感器的电气连接

4 调试

4.1 功能检查



警告！

- 检查所有接线是否正确。
- 确保供电电压与仪表铭牌上标识的电压一致！

4.2 按键分配

按键	按键分配
CAL	使用 CAL 键确认标定数据，并继续执行标定过程。
E	ENTER 键具有多种功能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 在测量模式下调用设置菜单。 ■ 在设置模式下保存 (确认) 输入数据。 ■ 功能组内切换。
+ 和 -	<p>在设置模式下，加号键和减号键具有以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择功能组。 ■ 设置参数和数字值。 <p>在测量模式下，重复按下加号键依次显示下列设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示温度，单位为 °F。 2. 隐藏温度显示。 3. 显示未补偿的电导率值。 4. 返回基本设置。 <p>在测量模式下，重复按下减号键依次显示下列设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示当前测量范围。 2. 依次显示当前错误 (最多 10 个)。 3. 显示所有错误后，返回标准显示。 <p>同时按下加号键和减号键，执行退出功能。</p>

4.3 快速设定

开启变送器后，请设置如下主要功能，以便进行精确测量。下面是一个基本设置实例。

输入	选择或范围 (粗体为出厂设置)	显示
1. 按下 ENTER 键。 2. 输入代码 22，以便能够编辑设置。按下 ENTER 键。		
3. 按下减号键多次，直到显示“Service/ 服务”功能组。 4. 按下 ENTER 键，编辑该功能组。		SERVICE
5. 选择所需语言，例如“ENG”代表英语。 按下 ENTER 键，确认输入。	ENG = 英语 GER = 德语 FRA = 法语 ITA = 意大利语 NEL = 荷兰语 ESP = 西班牙语	ENG LANGUAGE
6. 同时按下加号键和减号键，退出“Service/ 服务”功能组。		
7. 按下减号键多次，直到显示“Setup 1/ 设定 1”功能组。 8. 按下 ENTER 键，编辑“Setup 1/ 设定 1”。		SETUP 1
9. 在 A1 中，选择操作模式，例如“cond”= 电导率。 按下 ENTER 键，确认选择。	cond = 电导率 conc = 浓度	cond Oper.Mode
10. 在 A2 中，按下 ENTER 键，确认出厂设置。	% ppm mg/l TDS = 溶解固体总量 无	ppm Conc.Unit
11. 在 A3 中，按下 ENTER 键，确认出厂设置。	XX.xx X.xxx xxx.x XXXX	xx.xx Format
12. 在 A4 中，按下 ENTER 键，确认出厂设置。	auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m	auto Unit
13. 在 A5 中，输入所连接传感器的电极常数。确切值请参见传感器或一体式仪表的质量合格证。	0.10 ... 6.3 ... 9.99	6.300 l/cm Cellconst
14. 在 A6 中，按下 ENTER 键，确认出厂设置。	0.10 ... 1 ... 5.00	1.000 InstFac

输入	选择或范围 (粗体为出厂设置)	显示
15. 如果您的具体应用波动很大，而您需要稳定显示，则可在 A7 中输入所需的阻尼因子。 按下 ENTER 键，确认输入。 显示屏返回初始显示“Setup 1/ 设定 1”。	1 1 ... 60	1 Damping
16. 按下减号键，进入“Setup 2/ 设定 2”功能组。 17. 按下 ENTER 键，编辑“Setup 2/ 设定 2”。		SETUP 2
18. 在 B1 中，选择您的电导率传感器的温度传感器。缺省状态下，您测量系统上的 CLS54 传感器配有 Pt 1000 温度传感器。 按下 ENTER 键，确认输入。	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 固定	Pt1k ProcTemp.
19. 在 B2 中，为您的过程选择合适的温度补偿，例如“lin” = 线性。 按下 ENTER 键，确认选择。	无 lin = 线性 NaCl = 食盐 (IEC 60746) 表 1 ... 4	lin TempComp.
20. 在 B3 中，输入温度系数 α 。 按下 ENTER 键，确认输入。	2.1 % / K 0.0 ... 20.0 %/K	2.10 % / K Alpha val
21. B5 中显示实际温度。如有必要，可将温度传感器测量值标定为外部测量值。 按下 ENTER 键，确认输入。	显示和输入实际温度 -35.0 ... 250.0 °C	0.0 °C RealTemp.
22. 显示温度测量值和温度输入值之间的差别。 按下 ENTER 键。 显示屏返回到“Setup 2/ 设定 2”功能组的初始显示。	0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C	0.0 °C TempOffs.
23. 按下减号键，进入“Output/ 输出”功能组。 24. 按下 ENTER 键，编辑输出设置。		OUTPUT
25. 在 O1 中，选择您的输出，例如“out1” = 输出 1。 按下 ENTER 键，确认选择。	输出 1 输出 2	out1 Sel. Out
26. 在 O2 中，选择线性特征。 按下 ENTER 键，确认选择。	lin = 线性 (1) sim = 仿真模拟 (2)	lin Sel. Type
27. 在 O211 中，选择输出电流范围，例如 4 ... 20 mA。 按下 ENTER 键，确认选择。	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	4-20 Sel.Range
28. 在 O212 中，输入与变送器的最小输出电流值相对应的电导率，例如 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。 按下 ENTER 键，确认输入。	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0/4 mA
29. 在 O213 中，输入与变送器的最大输出电流值相对应的电导率，例如 930 mS/cm。 按下 ENTER 键，确认输入。 显示屏返回到“Output/ 输出”功能组的初始显示。	2000 mS/cm 0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	930 mS/cm 20 mA
30. 同时按下加号键和减号键，返回到测量模式。		



注意！

在安装传感器之前，必须先进行空气干标。具体做法请参见“标定”章节。

4.4 标定

若要访问“Calibration/ 标定”功能组，请按下 CAL 键 (代码 = 22)。

代码	域	选择或范围	显示	信息
C	功能组 “标定”		CALIBRAT	标定设置
C1(1)	剩余耦合的补偿	Airs= 空气干标 (1) Cellc= 电极常数 (2) InstF= 安装因子 (3)	AirS CALIBRAT	当调试感应式传感器时，必须进行空气干标。 传感器的标定在空气中进行。传感器必须干燥。
从介质中拆除传感器，并使其完全干燥。				
C111	剩余耦合 开始标定 (空气干标)	当前测量值	0.0 μ S/cm AirSet	使用 CAL 键开始标定。
C112	显示剩余耦合	-80.0 ... 80.0 μ S/cm	5.3 μ S/cm AirSetVal	测量系统的剩余耦合 (传感器和变送器)。
C113	显示标定状态	正常 E xxx	o.k. STATUS	如果标定状态不正常，则第二显示器显示错误说明。
C114	保存标定结果	是 否 新建	yes Store	如果 C113 = E xxx，则仅有“否”或“新建”。 如果选择“新建”，则返回 C。 如果选择“是”/“否”，则返回“Measurement/ 测量值”。
C1(2)	电极常数的标定	Airs= 空气干标 (1) Cellc= 电极常数 (2) InstF= 安装因子 (3)	Cellc CALIBRAT	
将传感器浸在标定溶液中。				
<p>注意！ 本部分描述了有温度补偿的电导率的标定。对于无补偿的电导率的标定，请将温度系数 α 设为 0。</p>				
C121	输入过程 温度 (MTC)	25 $^{\circ}$ C -35.0 ... 250.0 $^{\circ}$ C	25.0 $^{\circ}$ C ProcTemp.	仅在 B1 = fixed (固定) 时存在
C122	输入标定溶液的 α 值	2.10 %K 0.00 ... 20.00 %K	2.10 %K Alpha val	所有 E+H 标定溶液的技术信息中都指定了该值。您也可以使用图表来计算该值。 进行无补偿值的标定时，请将 α 设为 0。
C123	输入标定溶液的正 确电导率值	当前测量值 0.0 ... 9999 mS/cm	10.30 mS/cm Real. val	显示单位始终为 mS/cm。
C124	显示 电极常数的计算值	0.1 ... 6.3 ... 9.99 cm^{-1}	6.300 1/cm Cellconst	在 A5 中显示和输入电极常数计算值。
C125	显示标定状态	正常 E xxx	o.k. STATUS	如果标定状态不正常，则第二显示器显示错误说明。

代码	域	选择或范围	显示	信息
C126	保存标定结果	是 否 新建	yes Store	如果 C125 = E xxx, 则仅有“否”或“新建”。 如果选择“新建”, 则返回 C。 如果选择“是”/“否”, 则返回“Measurement/ 测量值”。
C1(3)	感应式传感器的传感器自适应标定	Airs= 空气干标 (1) Cellc= 电极常数 (2) InstF= 安装因子 (3)	InstF CALIBRAT	对管道壁影响进行补偿的传感器标定。 从传感器到管道壁的距离以及管道材料 (导电或不导电) 会影响到测量值。 安装因子用于补偿这一影响。
工艺过程中安装了传感器。				
C131	输入过程温度	25 °C -35.0 ... 250.0 °C	25.0 °C MTC temp.	仅在 B1 = fixed (固定) 时存在。
C132	输入标定溶液的 α 值	2.10 %K 0.00 ... 20.00 %K	2.10 %K alpha value	所有 E+H 标定溶液的技术信息中都指定了该值。您也可以使用图表来计算该值。 进行无补偿值的标定时, 请将 α 设为 0。
C133	输入标定溶液的正确电导率值	当前测量值 0.0 ... 9999 mS/cm	10,30 mS/cm Real val.	通过测量参考值确定正确的电导率值。
C134	显示安装因子的计算值	1 0.10 ... 5.00	1 InstFact	从传感器到管道壁的距离以及管道材料 (导电或不导电) 会影响到测量值。 安装因子用于补偿这一影响。
C135	显示标定状态	正常 E xxx	o.k. STATUS	如果标定状态不正常, 则第二显示行显示错误说明。
C136	保存标定结果?	是 否 新建	yes Store	如果 C135 = E xxx, 则仅有“否”或“新建”。 如果选择“新建”, 则返回 C。 如果选择“是”/“否”, 则返回“Measurement/ 测量值”。

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA401C/07/zh/07.07
德国印制 / FM+SGML 6.0

