



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

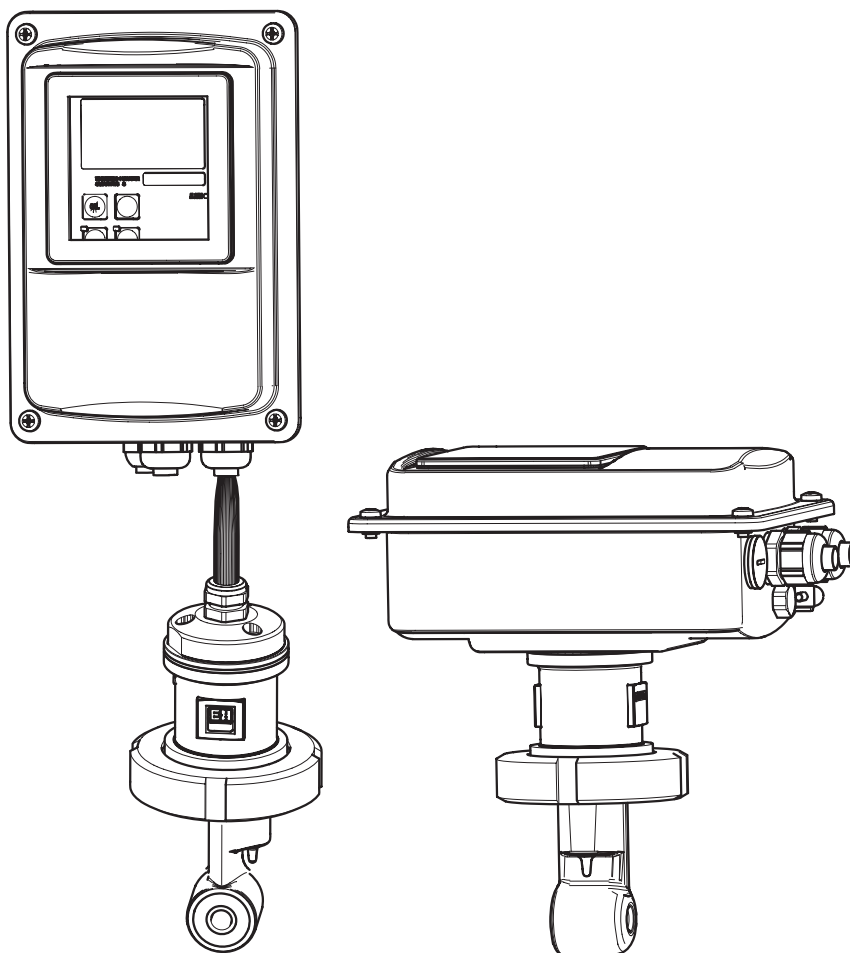


Solutions

操作说明

Smartec S CLD132

电导率测量系统



简要概述

本概述说明如何使用这些操作说明快速安全地调试您的测量系统。

	安全须知
→ 第 5 页以下。 → 第 6 页以下。	一般安全说明 警告符号说明 您可以在相关章节的适当位置找到特殊说明。重要性用图标警告#、注意“和注意！”
	-
	安装
→ 第 10 页以下。	在这里，您可以找到有关安装条件和测量系统尺寸的信息。
→ 第 15 页以下。	这些页面解释了如何安装测量系统
	-
	接线
→ 第 18 页	在这里，您可以了解如何连接您的测量系统。 如果您使用单独的版本，您还可以找到有关如何连接 CLS52 传感器的信息。
	-
	手术
→ 第 23 页 → 第 26 页 → 第 33 页以下。 → 第 51 页以下。	此处描述了显示和操作元素。此处描述了操作概念。 此处说明了系统配置。 您可以在此处找到有关如何校准传感器的信息。
	-
	维护
→ 第 54 页以下。 → 第 59 页以下。 → 第 61 页以下。 → 第 67 页以下。	在这里，您可以找到有关测量点维护的信息。 可以为测量系统提供的附件列在所示页面上。如果您的系统不能正常工作，请使用此处提供的故障排除信息。这些页面上列出了可以交付的备件和系统概述。
	-
	技术数据
→ 第 73 页 → 第 73 页以下。	方面 工艺条件、重量、材料
	-
	指数
→ 第 80 页以下。	该索引可帮助您轻松快速地查找信息和重要术语。

目录

1 安全须知。..... 5	6.4 仪器配置。..... 33
1.1 指定用途。..... 5	6.4.1 设置 1 (电导率、浓度)。... 33
1.2 安装、调试、运行。..... 5	6.4.2 设置 2 (温度)。..... 34
1.3 操作安全。..... 5	6.4.3 电流输出。..... 36
1.4 退货。..... 6	6.4.4 报警。..... 37
1.5 关于安全约定和符号的说明。..... 6	6.4.5 检查。..... 38
2 鉴别。..... 7	6.4.6 继电器配置。..... 39
2.1 设备名称..... 7	6.4.7 温度补偿表。... 41
2.1.1 铭牌..... 7	6.4.8 浓度测量。..... 42
2.1.2 产品结构Smartec S CLD132..... 7	6.4.9 服务。..... 45
2.1.3 基础版及功能扩展..... 8	6.4.10 E+H 服务。..... 46
2.2 供货范围。..... 8	6.4.11 接口。..... 47
2.3 证书和批准。..... 8	6.4.12 确定温度系数。... 48
3 安装。..... 9	6.4.13 远程参数组切换 (测量范围切换, MRS)。..... 48
3.1 快速安装指南。..... 9	6.4.14 校准。..... 51
3.1.1 测量系统。..... 9	6.5 通讯接口。..... 53
3.2 来料验收、运输、储存。..... 10	7 维护。..... 54
3.3 安装条件。..... 10	7.1 Smartec S CLD132的维护。..... 54
3.3.1 安装注意事项。..... 10	7.1.1 拆解Smartec S CLD132。..... 54
3.3.2 CLD132分离版。..... 11	7.1.2 特殊情况: 更换中央模块。..... 55
3.3.3 CLD 132 紧凑型。..... 13	7.2 测量系统的维护。..... 56
3.4 安装说明。..... 15	7.2.1 清洁电导传感器。..... 56
3.4.1 安装CLD132分离版。..... 15	7.2.2 检查电感式电导率传感器。... 56
3.4.2 安装 CLD132 紧凑型或 CLS52 传感器用于分离型。..... 16	7.2.3 介质模拟仪器检查。... 57
3.5 安装后检查。..... 17	7.2.4 检查线路延伸和接线盒。..... 58
4 接线。..... 18	7.3 服务设备“验光镜”。..... 58
4.1 电气连接。..... 18	8 配件。..... 59
4.1.1 变送器的电气连接。..... 18	8.1 传感器。..... 59
4.2 连接后检查。..... 22	8.2 延长线。..... 59
5 手术。..... 23	8.3 接线盒。..... 59
5.1 快速操作指南。..... 23	8.4 柱安装套件。..... 60
5.2 显示和操作元件。..... 23	8.5 软件升级。..... 60
5.2.1 显示。..... 23	8.6 校准溶液。..... 60
5.2.2 操作元件。..... 24	8.7 验光镜。..... 60
5.2.3 按键分配。..... 24	9 故障排除。..... 61
5.3 本地操作。..... 26	9.1 故障排除说明。..... 61
5.3.1 经营理念。..... 26	9.2 系统错误信息。..... 61
6 调试。..... 28	9.3 过程特定的错误。..... 62
6.1 功能检查。..... 28	9.4 仪器特定的错误。..... 65
6.2 启动。..... 28	9.5 备件。..... 67
6.3 快速设置。..... 30	9.5.1 分解图。..... 68
	9.5.2 备件包。..... 69
	9.6 退货。..... 70
	9.7 处置。..... 70

10	技术数据。.....	71
10.1	输入。.....	71 输
10.2	出。.....	71 电
10.3	源。.....	72 性能特
10.4	点。.....	72 环
10.5	境。.....	72 机械结
10.6	构。.....	73 CLS52 传感器的测量数
10.7	据。.....	73 过
10.8	程。.....	73 CLS52
10.9	传感器的化学耐久性。.....	75
10.10	文档。.....	75
11	附录。.....	76
	指数。.....	80

1 安全须知

1.1 指定用途

Smartec S CLD132 是一款经过现场测试的可靠变送器，用于确定液体介质的电导率。

它特别适用于食品工业。

此处描述的任何其他用途都会危及人员和整个测量系统的安全，因此是不允许的。

制造商不对因不当或非指定使用造成的损坏负责。

1.2 安装、调试和运行

请注意以下项目：

- 测量系统的安装、调试、操作和维护只能由经过培训的技术人员进行。

技术人员必须获得系统操作员的授权才能进行指定的活动。

- 电气连接只能由经过认证的电工进行。
- 技术人员必须阅读并理解这些操作说明并且必须遵守。
- 在调调整整个测量点之前，检查所有连接是否正确。确保电缆和软管连接没有损坏。
- 不要操作损坏的产品并防止它们被意外调试。将损坏的产品标记为有缺陷。
- 测量点故障只能由经过授权和经过专门培训的人员进行纠正。
- 如果无法排除故障，则必须停止使用产品并防止意外调试。
- 本操作说明中未描述的维修只能由制造商或服务机构进行。

1.3 操作安全

变送器已按照最先进的技术进行设计和测试，出厂时功能完好。

符合相关法规和欧洲标准。

作为用户，您有责任遵守以下安全条件：

- 安装说明
- 当地现行标准和法规。

抗干扰性

该仪器已根据适用的欧洲标准在工业用途中进行了电磁兼容性测试。它通过以下设计措施防止电磁干扰：

- 电缆屏蔽
- 干扰抑制滤波器
- 抗干扰电容器。

上述抗干扰保护仅对按照本操作说明中的说明连接的仪器有效。

1.4 返回

如果发射器需要维修，请退回清洗干净到负责的销售中心。如果可能，请使用原包装。

请将填妥的“污染声明”（复制本操作说明的倒数第二页）连同包装和运输文件一起附上。

未完成“污染声明”不得维修！

1.5 关于安全约定和符号的说明

安全符号

#

警告！

此符号提醒您注意危险。如果忽视它们，可能会对仪器或人员造成严重损害。

"

警告！

此符号提醒您注意可能由不正确操作引起的故障。如果忽略它们可能会损坏仪器。

!

笔记！

此符号表示重要的信息项目。

电气符号

%

直流电 (DC)

施加直流电或直流电流过的端子。

&

交流电 (AC)

施加（正弦形式）交流电或交流电流过的端子。

)

接地连接

从用户的角度来看，终端已经使用接地系统接地。

*

保护接地端子

在建立其他连接之前必须接地的端子。

+

等电位连接

必须连接到设备接地系统的连接。这可以是，即，星形接地系统的潜在匹配线，取决于国家或公司的实践。

/

保护绝缘

设备由双重绝缘保护。

b

报警继电器



输入



输出



恒压源



温度感应器

2 鉴别

2.1 设备名称

2.1.1 铭牌

将铭牌（Smartec）上的订单代码与产品结构（见下文）进行比较，并检查它是否与您的订单相符。

您可以通过铭牌上的订购代码识别仪器型号。在“代码”下，您可以找到软件升级“MRS”的发布代码。

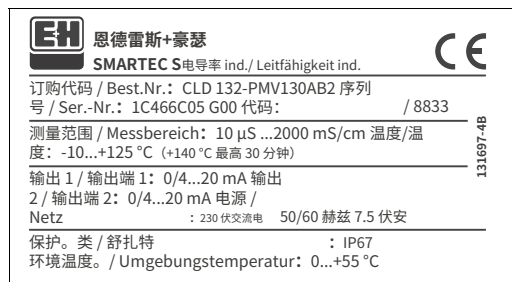


图. 1: 铭牌 CLD132 (示例)

2.1.2 产品结构 Smartec S CLD132

版本	
磷	紧凑型
小号	分离式变送器, 电缆长度 20 m / 65.62 ft 分离式
W	变送器, 电缆长度 5 m / 16.41 ft 分离式变送
X	器, 电缆长度 10 m / 32.81 ft
过程连接	
MV1	乳制品接头 DN 50 (根据 DIN 11851)
CS1	卡箍连接 2" (根据 ISO 2852) 内螺纹
GE1	G 1 ½
VA1	Varivent 连接 DN 40 ... 125 APV
AP1	连接 DN 40 ... 100 SMS 连接 2"
短信	
电缆入口	
1	电缆接头 Pg 13.5 电缆接
3	头 M 20 x 1.5 导管适配器
5	NPT ½"
电源	
0	230 伏交流电
1	115 伏交流电
5	100 伏交流电
8	24 伏交流/直流
电流输出/通讯	
AA	电流输出电导率, 无需通讯
AB	电流输出电导率和温度, 无通讯 HART, 电流输出电导率
哈	
乙肝	HART, 电流输出电导率和温度 PROFIBUS-PA, 无
体育	电流输出
PF	PROFIBUS-PA, M 12 连接器, 无电流输出
聚丙烯	PROFIBUS-DP, 无电流输出
附加的功能	
1	具有快速温度测量功能的基本版本
2	带有快速温度测量的远程参数组切换 带有封装 Pt 100 的基本版
6	本, 用于高负载
7	用于高负载的封装 Pt 100 远程参数组切换
CLD132-	完整的订单代码

2.1.3 基础版及功能扩展

基础版功能	选项及其功能
<ul style="list-style-type: none"> • 测量 • 电极常数校准 • 残余耦合校准 • 安装系数校准 • 读取仪器参数 • 线性电流输出 • 电流输出模拟 • 服务功能 • 可选择温度补偿 (例如 1 个自由系数表) • 可选择浓度测量 (4 条定义曲线, 1 个自由表) • 继电器作为报警触点 	<ul style="list-style-type: none"> • 第二个温度电流输出 (硬件选项) • HART 通讯 • PROFIBUS 通讯 <p>远程参数组切换 (软件选项) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最大远程切换. 4 个参数组 (测量范围) • 可以确定温度系数 • 可选择温度补偿 (例如 4 个免费系数表) • 可选择浓度测量 (4 个定义曲线, 4 个自由表) • 通过 PCS 报警检查测量系统 (现场检查) • 继电器可配置为报警或限位触点

2.2 供货范围

紧凑型的供货范围包括:

- Smartec S CLD132 紧凑型测量系统, 带集成传感器
- 端子排组
- 膨胀波纹管 (仅限-*GE1***** 版本)
- 操作说明 BA 207C/07/en
- 仅具有 HART 通信的版本:
操作说明 使用 HART 进行现场通讯, BA 212C/07/en
- 仅带有 PROFIBUS 接口的版本:
- 操作说明 PROFIBUS 现场通讯, BA 213C/07/en
- M12 连接器 (仅限 -*****PF* 版本)

单独版本的交付范围包括:

- Smartec S CLD132 变送器
- CLS52 电感式传感器, 带固定电缆
- 端子排组
- 膨胀波纹管 (仅限-*GE1***** 版本)
- 操作说明 BA 207C/07/en
- 仅具有 HART 通信的版本:
操作说明 使用 HART 进行现场通讯, BA 212C/07/en
- 仅带有 PROFIBUS 接口的版本:
- 操作说明 PROFIBUS 现场通讯, BA 213C/07/en
- M12 连接器 (仅限 -*****PF* 版本)

2.3 证书和批准

符合性声明

该产品符合欧洲协调标准的法律要求。制造商通过粘贴标签来确认符合标准4象征。

3 安装

3.1 快速安装指南

完整的测量点安装应遵循以下程序：

紧凑型：

- 执行 Airset。在测量点安装紧凑型（参见“安装 CLD132 紧凑型”一章）。
- 按照“电气连接”一章中的说明连接紧凑型。
- 按照“调试”一章中的说明启动精简版。

单独版本：

- 安装变送器（参见“安装 CLD132 独立版本”一章）。
- 如果您尚未在测量点安装传感器，请执行 Airset 并安装传感器（请参阅传感器的技术信息）。
- 按照“电气连接”一章中的说明将传感器连接到 Smartec S CLD132。
- 按照“电气连接”一章中的说明连接变送器。
- 按照“调试”一章中的说明启动 Smartec S CLD132。

3.1.1 测量系统

完整的测量系统包括：

- Smartec S CLD132 变送器
- 带有集成温度传感器和固定电缆的电导率传感器 Indumax H CLS52

或者

- 带有集成电导率传感器的紧凑型

分体式可选：CLK5 延长电缆、VBM 接线盒、用于管道安装的安装套件（参见“附件”一章）

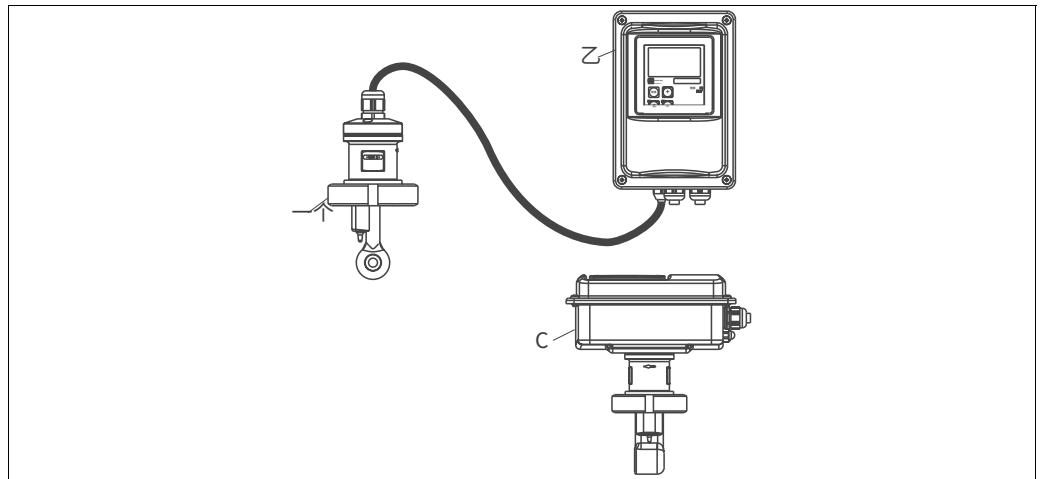


图 2: 完整的测量系统 Smartec S CLD132 作为单独的变送器和带有集成电导率传感器的紧凑型

- 一个 CLS52 电导率传感器
- 乙 Smartec S CLD132
- C Smartec S CLD132 紧凑型集成电导率传感器

3.2 来料验收、运输、储存

- 确保包装完好无损！通知供应商包装损坏。

保留损坏的包装，直到问题得到解决。

- 确保内容物完好无损！

通知供应商有关交付内容物的损坏。保留损坏的产品，直到问题得到解决。

- 检查交货范围是否完整并与您的订单和运输文件一致。

- 用于储存或运输产品的包装材料必须提供防震和防潮保护。原包装提供最好的保护。此外，请遵守批准的环境条件（参见“技术数据”）。

- 如果您有任何问题，请联系您的供应商或您负责的销售中心。

3.3 安装条件

3.3.1 安装注意事项

气垫

在安装传感器之前执行 Airset（参见“校准”一章）。确保仪器已准备好运行，即电源和传感器已连接。

墙距

传感器与管壁的距离会影响测量精度（见图 4）。

在狭窄的安装条件下，介质中的离子流受管壁影响。这种影响由所谓的安装系数补偿。

当与墙壁的距离足够时，即 $a > 15 \text{ mm} / 0.59 \text{''}$ ，安装系数可以忽略 ($f = 1.00$)。当墙壁距离较小时，安装系数在电绝缘管道的情况下增加 ($f > 1$) 而对于导电管道 ($f < 1$) 则减小；见图 4。

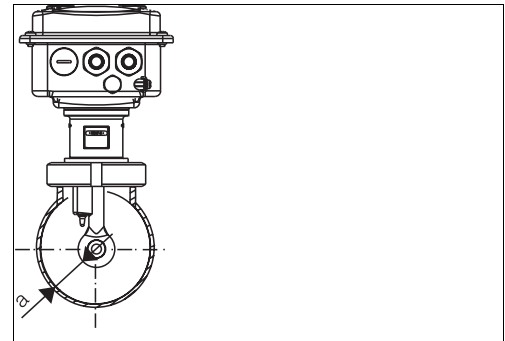


图 3: 安装 CLD132 紧凑版
一个 墙距

安装系数的确定在“校准”一章中进行了说明。

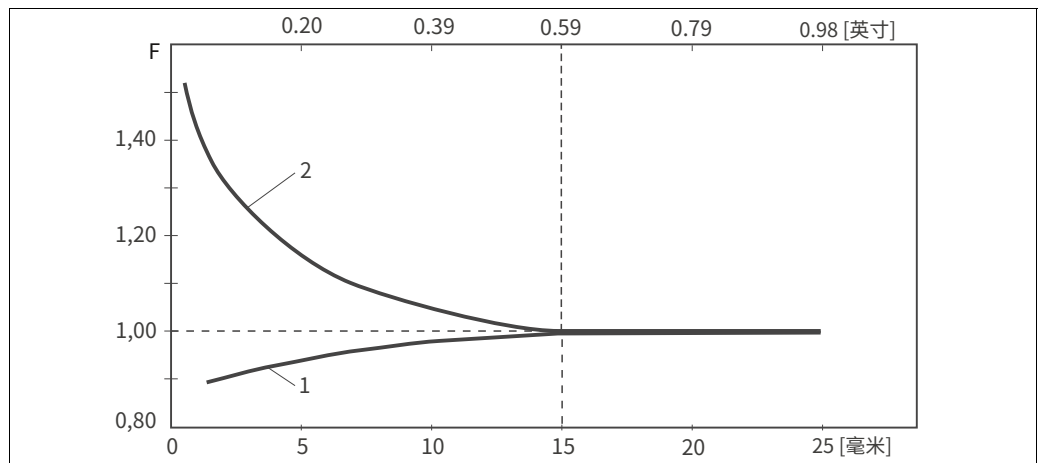


图 4: 安装系数与离墙距离的关系

- 1 导电管壁 绝缘管壁
- 2

3.3.2 CLD132分离版

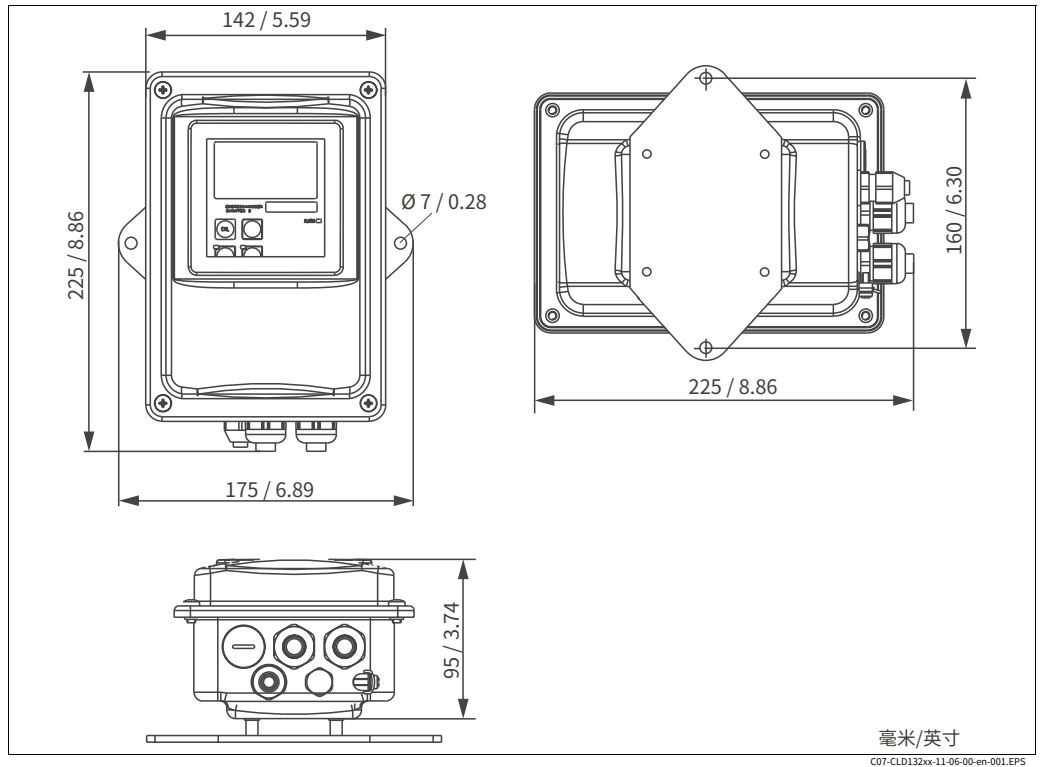


图 5: CLD132壁挂式带安装板

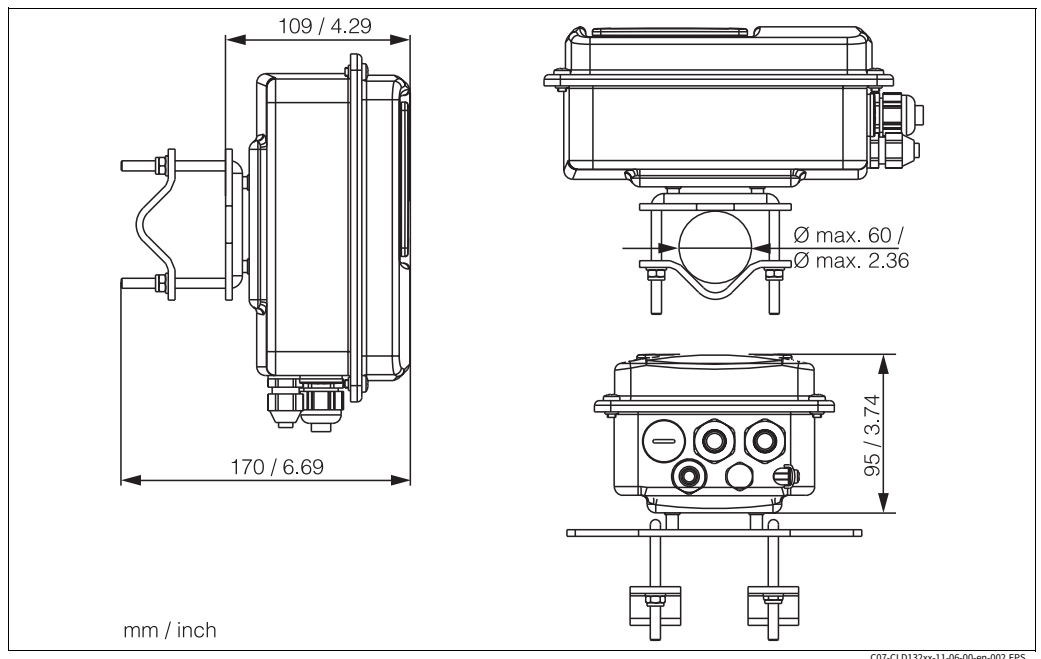


图 6: CLD132 安装在管道上 ($\varnothing 60 \text{ mm} / 2.36''$)

用于独立变送器的电导率传感器

具有涵盖所有常见安装条件的各种过程连接的 CLS52 电导率传感器可用于单独版本。

!

笔记!

在安装传感器之前执行 Airset 并校准传感器。

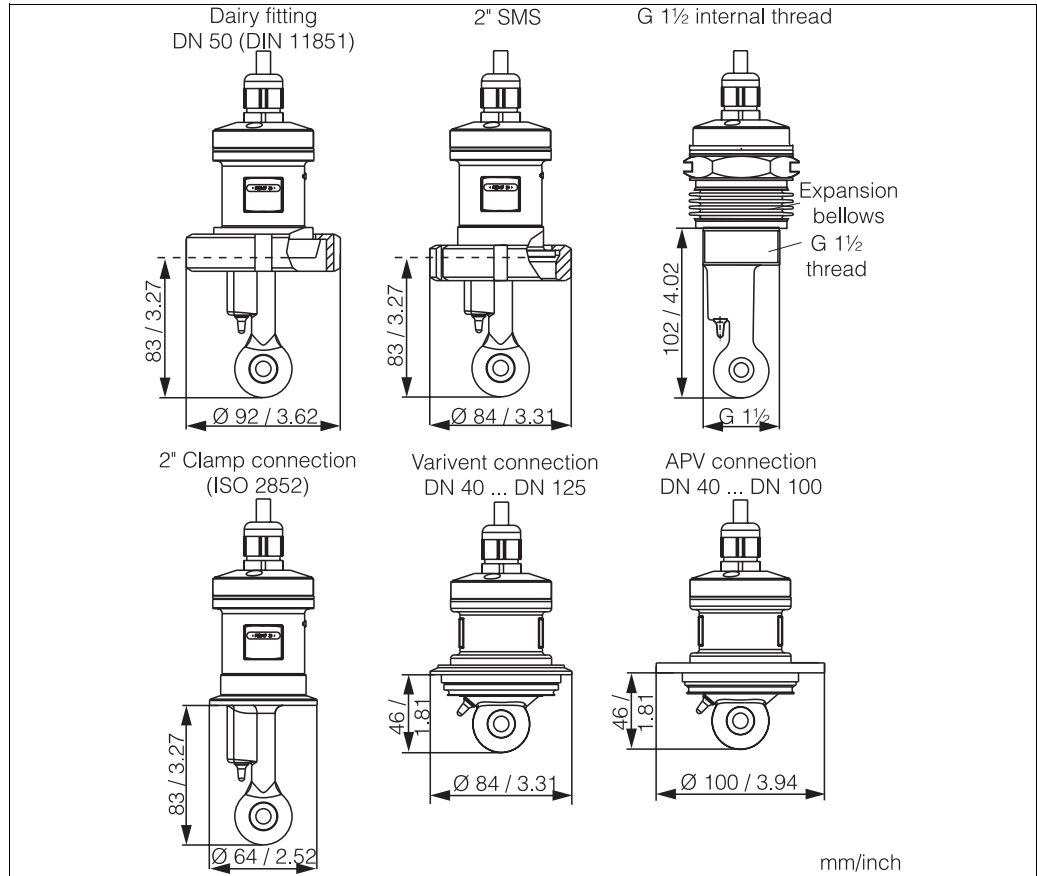


图 7: CLS52 电导率传感器的过程连接

!

笔记!

- 夹式连接

可以使用金属板支架或实心支架固定带有夹钳连接的传感器。钣金支架的尺寸稳定性较低，轴承表面不平整会导致点载荷，有时会损坏夹具的锋利边缘。

我们**强烈**建议始终使用实心支架，因为它们具有更高的尺寸稳定性。实心支架可应用于整个压力-温度范围（参见第 5 页的图表）。

- 螺纹连接

带螺纹连接的传感器配有膨胀波纹管（补偿器），以便能够将它们沿流动方向对齐。膨胀波纹管的两个 O 型圈（Viton）没有密封功能，不与介质接触。该过程通常由 G 1½ 螺纹上的 PTFE 胶带密封。

测量范围

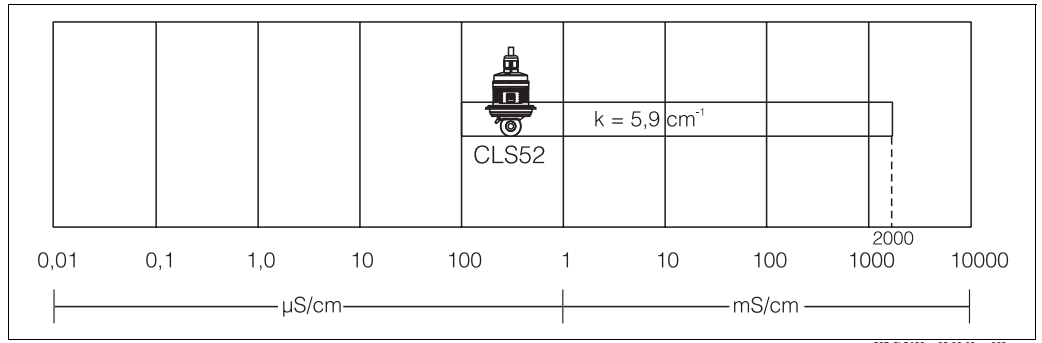


图 8: CLS52 测量范围

3.3.3 CLD 132 紧凑型

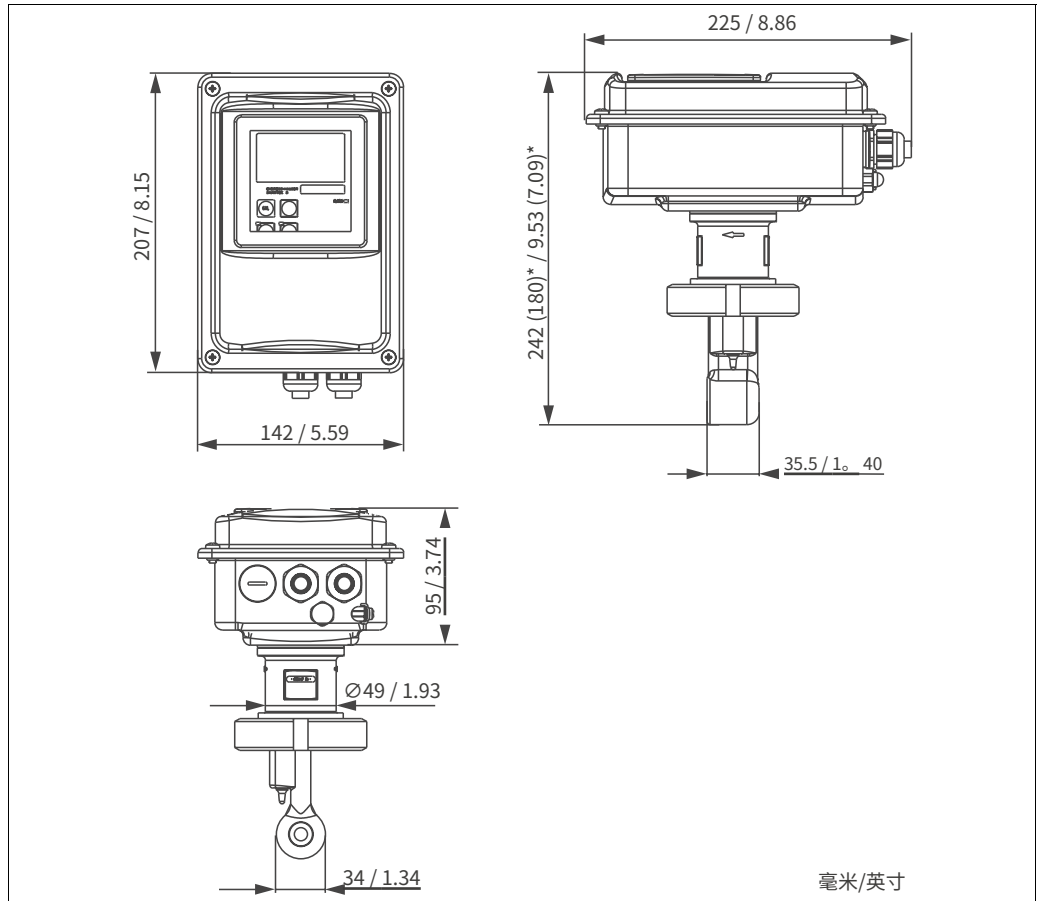


图 9: CLD132 紧凑型尺寸

连接方式

紧凑型可提供涵盖所有常见安装条件的各种过程连接。

紧凑型安装在具有所需过程连接的测量点。

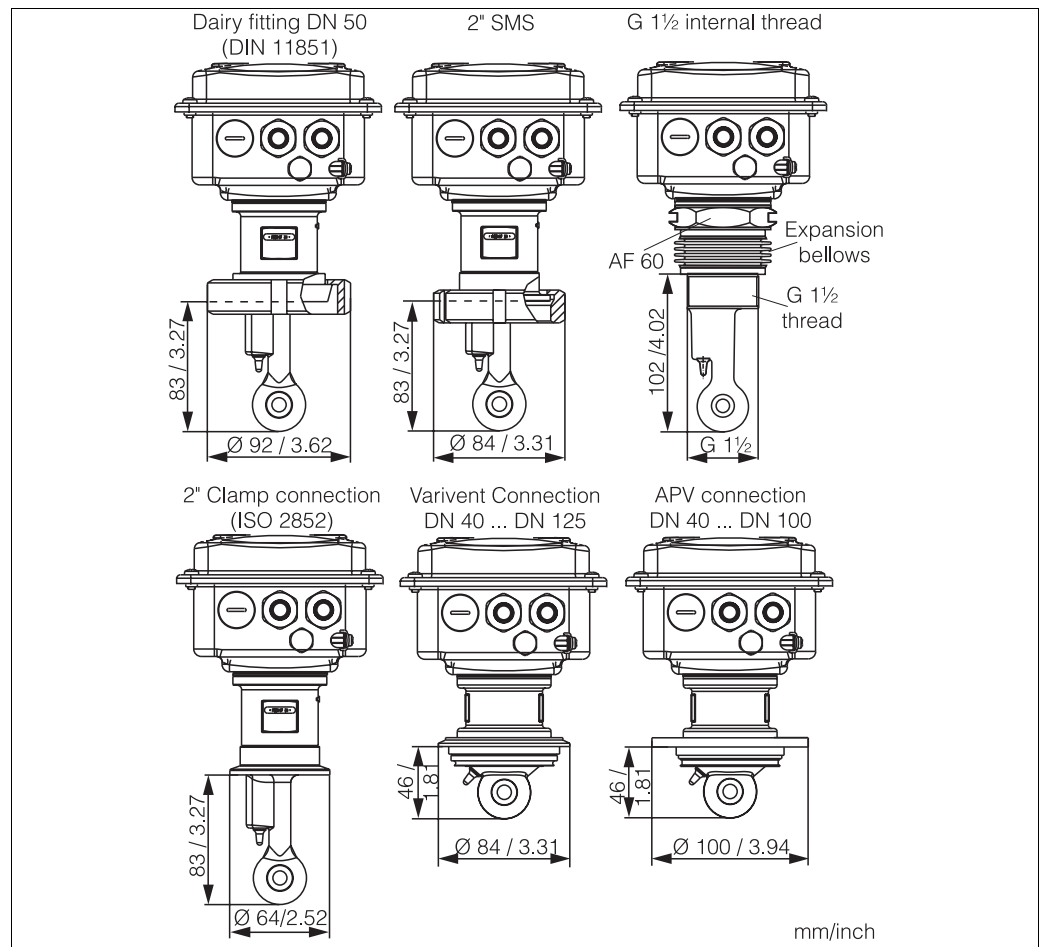


图 10: CLD132 紧凑型的过程连接

!

笔记!

- 夹式连接

可以使用金属板支架或实心支架固定带有夹钳连接的传感器。钣金支架的尺寸稳定性较低，轴承表面不平整会导致点载荷，有时会损坏夹具的锋利边缘。

我们**强烈**建议始终使用实心支架，因为它们具有更高的尺寸稳定性。实心支架可应用于整个压力-温度范围（参见第 5 页的图表）。

- 螺纹连接

带螺纹连接的传感器配有膨胀波纹管（补偿器），以便能够将它们沿流动方向对齐。膨胀波纹管的两个 O 型圈（Viton）没有密封功能，不与介质接触。该过程通常由 G 1 1/2 螺纹上的 PTFE 胶带密封。

3.4 安装说明

3.4.1 安装 CLD132 独立版本

壁挂式安装

对于墙壁安装，根据需要通过钻孔将安装板安装到墙壁上。锚和螺钉由运营商提供。

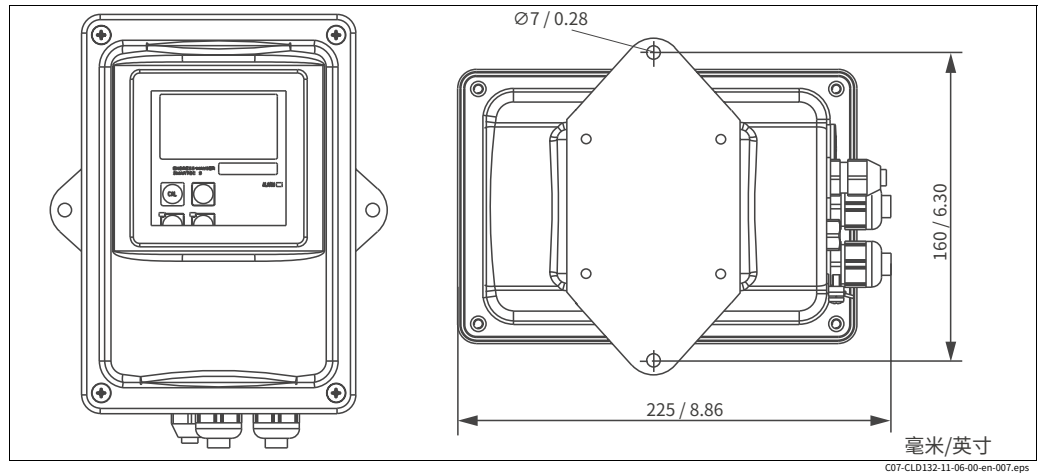


图 11: CLD132 独立版本的墙壁安装

柱式安装

用于将外壳安装在水平或垂直立柱或管道（最大 $\varnothing 60 \text{ mm} / \varnothing 2.36 \text{''}$ ）上的安装套件作为附件提供（参见“附件”一章）。

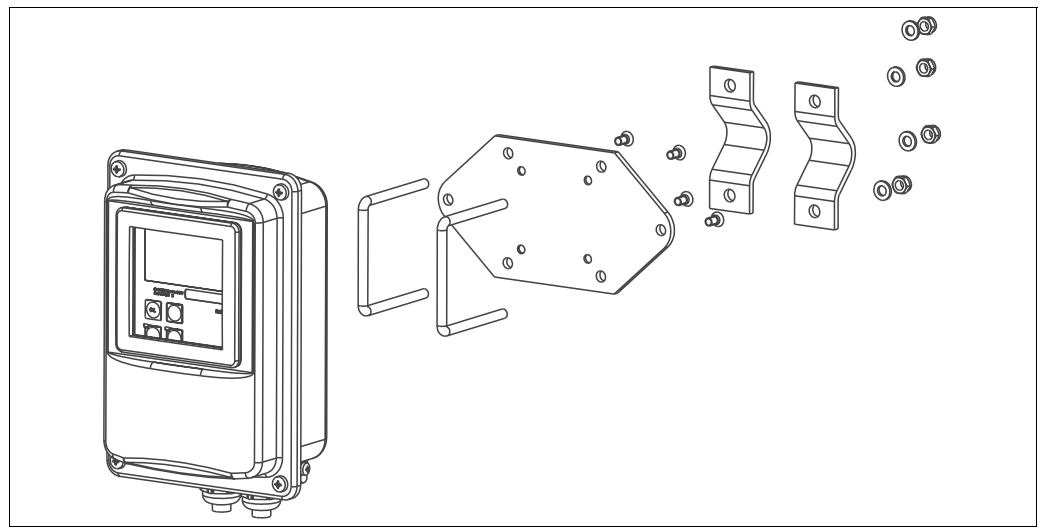


图 12: 用于在立柱上安装 CLD132 独立版本的安装套件

1. 拆下安装板。
2. 将固定杆穿过安装板的预钻孔，然后将安装板拧到变送器上。
3. 使用支架将 Smartec S 安装在立柱或管道上（图 13）。

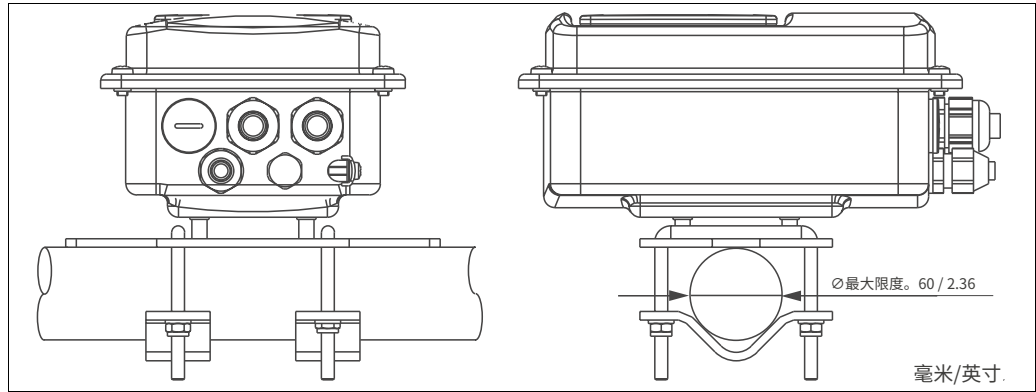


图 13: CLD132 独立版本的柱式安装

3.4.2 安装 CLD132 紧凑型或 CLS52 传感器用于单独版本

通过过程连接将紧凑型或 CLS52 传感器直接安装在管道或容器插座上（取决于订购的版本）。

!

笔记!

在安装紧凑型或传感器之前执行 Airset 并校准传感器。

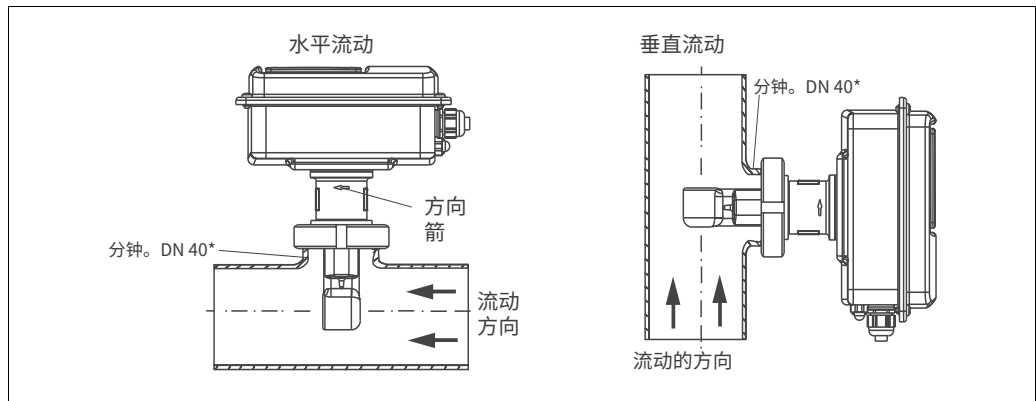


图 14: CLD132 紧凑型安装

1、安装 Smartec S CLD132 或传感器时，请确保传感器的流向开口朝向介质的流动方向。传感器上的方向箭头便于定位（参见上面的图 14）。

2. 拧紧法兰。

3. 对于带内螺纹 G 1½ 的版本，提供用于长度补偿的膨胀波纹管。因此，传感器可以始终沿流动方向定向。

!

笔记!

- 选择传感器在介质中的浸入深度，使线圈体完全浸入。

- 请遵守“安装条件”一章中有关墙壁距离的说明。

- 使用紧凑型时请注意介质和环境温度的限制（参见“技术数据”一章）。

传感器定位：紧凑型

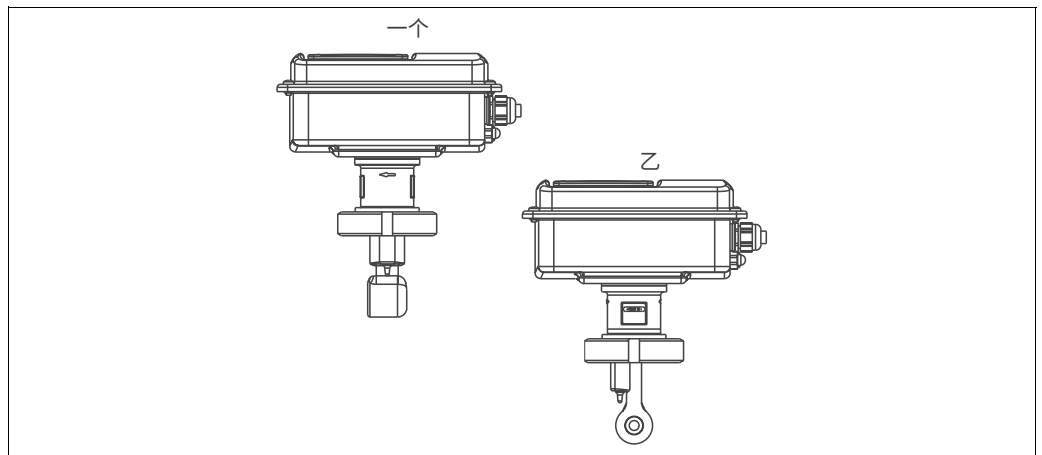
紧凑型外壳中的传感器必须朝向流动方向。如果您需要根据外壳重新定位传感器，请按以下步骤操作：1. 取下盖子。

2. 松开电子盒的螺丝，小心地将电子盒从外壳中取出。
3. 松开三个传感器紧固螺钉，直到可以转动传感器。
4. 对齐传感器并拧紧螺丝。不要超过 1.5 Nm 的最大扭矩！
5. 按照相反的操作顺序重新组装变送器外壳。

!

笔记！

有关电子盒和传感器螺钉的准确位置，请参见“备件”一章中的分解图。



C07-CLD132xx-11-06-05-xx-010.eps

图 15: 变送器外壳中的传感器方向

甲 标准方向

乙 传感器旋转 90°

3.5 安装后检查

- 安装后，检查测量系统是否损坏。
- 检查传感器的方向是否与介质的流动方向一致。
- 检查传感器的线圈体是否完全浸入介质中。

4 接线

4.1 电气连接

#

警告！

- 电气连接只能由经过认证的电工进行。
- 技术人员必须已阅读并理解本手册中的说明并必须遵守。
- 在开始连接工作之前，确保电源线上没有电压。

4.1.1 变送器电气连接

按照以下步骤连接 Smartec S CLD132：

1. 松开外壳盖上的 4 颗十字螺丝并取下盖子。
2. 从接线端子上取下盖框。为此，请在凹槽中插入一把螺丝刀（米）根据图 16 向内推拉片（n）。

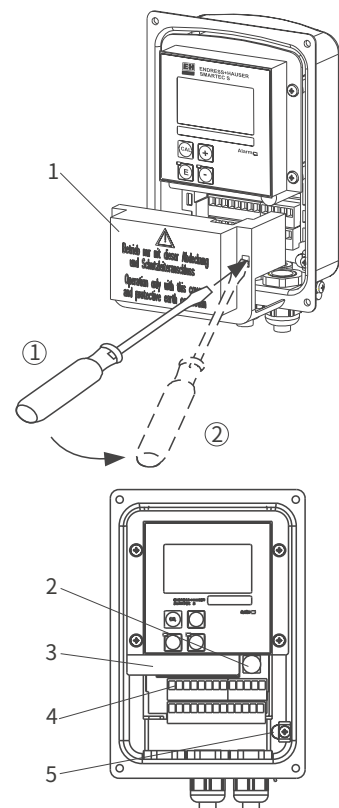
警告！

仪器通电时请勿取下盖框！

3. 根据图 17 中的端子分配，将电缆穿过打开的电缆密封套进入外壳。
4. 根据图 18 中的端子分配连接电源线。
5. 根据图 18 中的端子分配连接报警触点。
6. 连接外壳接地。
7. 独立版本：根据图 18 中的端子分配连接传感器。

在分离型的情况下，电导率传感器 CLS52 使用屏蔽多芯专用电缆 CLK5 连接。准备说明随电缆一起提供。使用接线盒 VBM（参见“附件”一章）延长测量电缆。使用接线盒延长电缆的最大长度为 55 m。

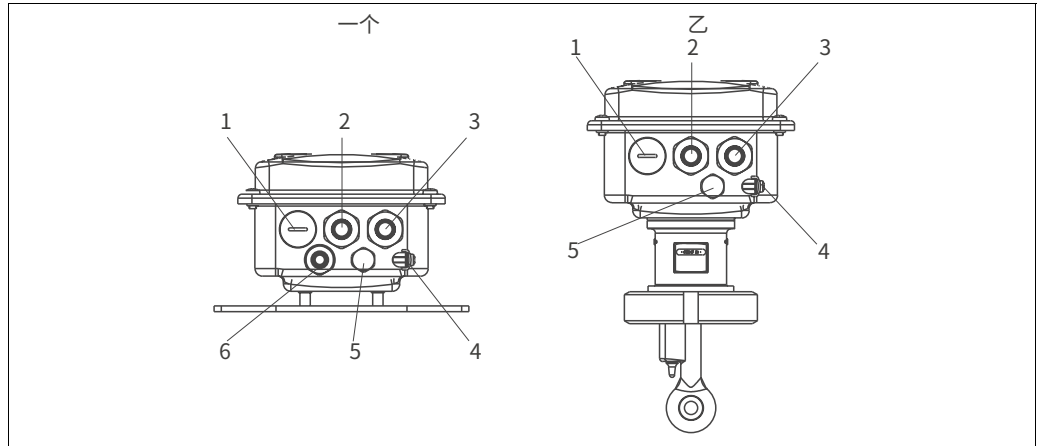
8. 拧紧电缆密封套。



C07-CLD132xx-04-06-00-xx-001.eps

图 16: 移除盖板后的外壳视图

- 1 盖框
- 2 保险丝
- 3 可拆卸电子盒端子
- 4
- 5 房屋地面

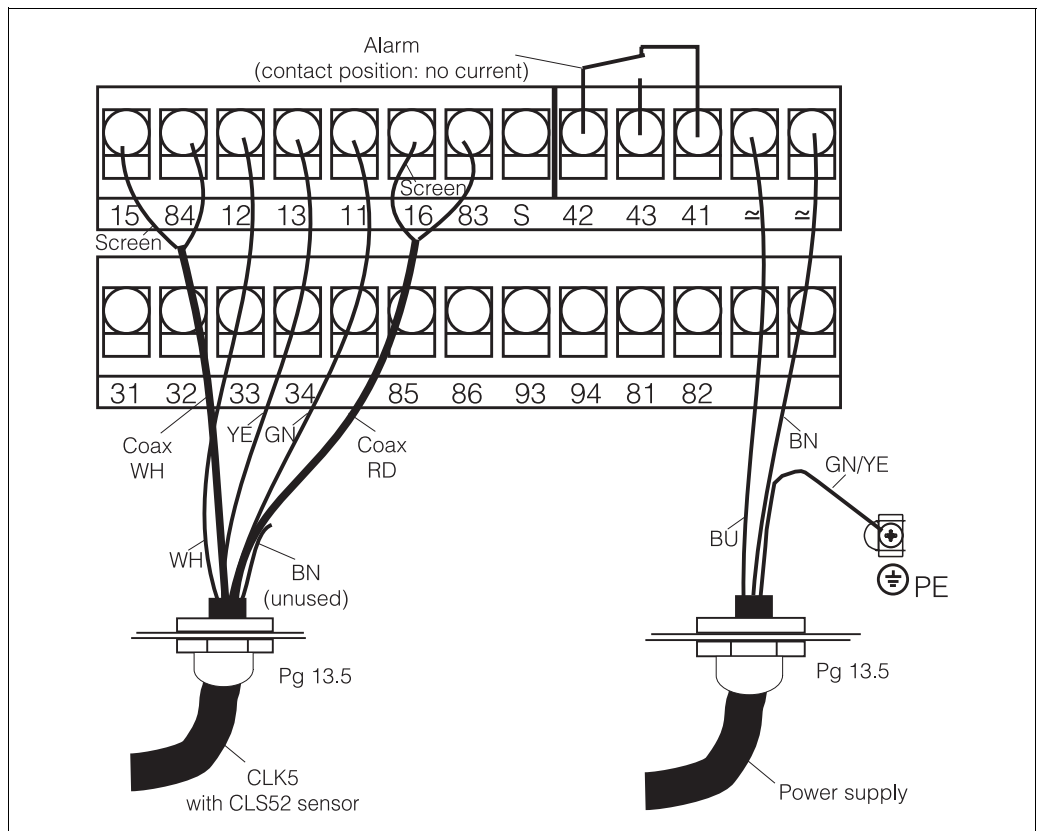


C07-CLD132xx-04-06-04-xx-001.eps

图 17: Smartec S CLD132 上电缆接头的端子分配 单独版本 一个

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 插头, Pg 13.5, 模拟输出, 二进制输入 | 乙 紧凑型 |
| 2 报警触点电缆密封套, Pg 13.5 电源电缆 | 1 插头, Pg 13.5, 模拟输出, 数字输入 报 |
| 3 密封套, Pg 13.5 外壳接地 | 2 警触点电缆密封套, Pg 13.5 电源电缆密 |
| 4 | 3 封套, Pg 13.5 外壳接地 |
| 5 压力补偿 element PCE (Goretex®- filter) 用于 | 4 |
| 6 传感器连接的电缆密封套, 第 9 页 | 5 压力补偿元件 PCE (Goretex®- 过滤器) |

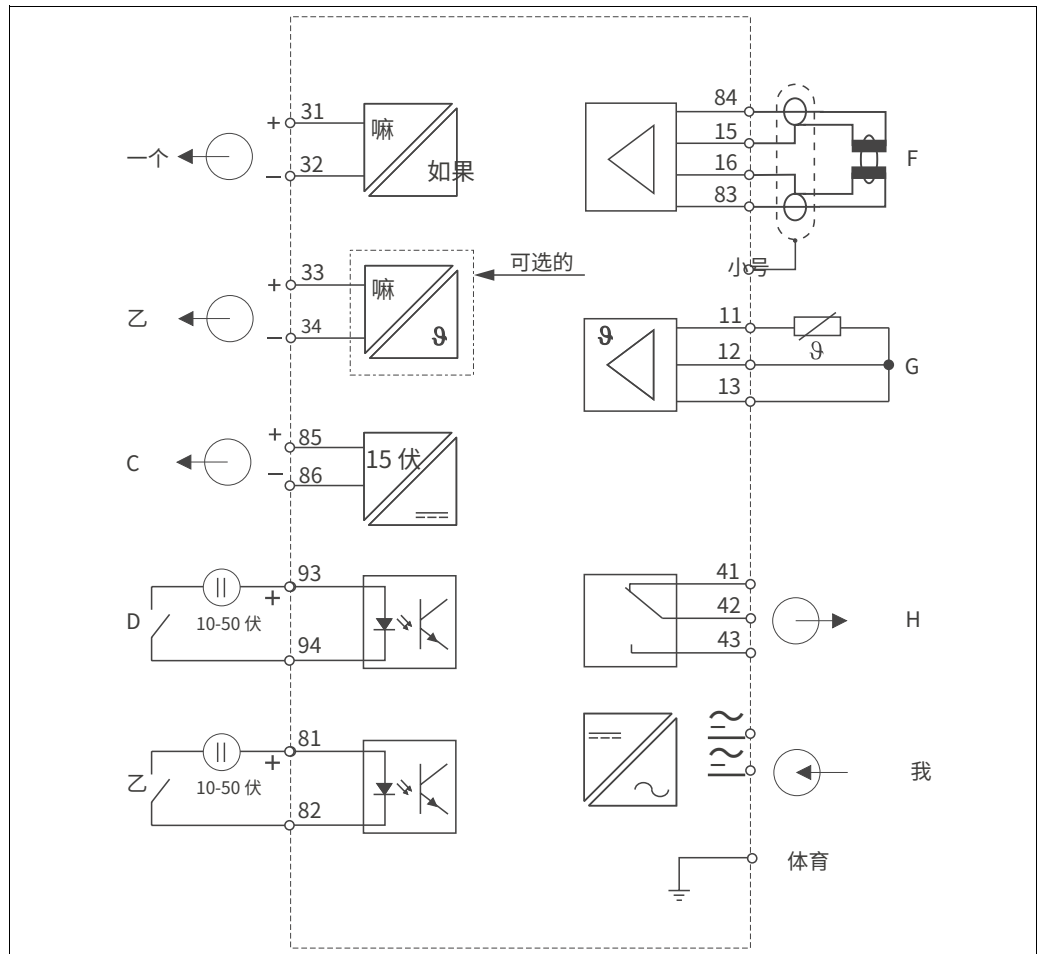
接线图



C07-CLD132xx-04-06-00-de-003.eps

图 18: Smartec S 的电气连接

连接图

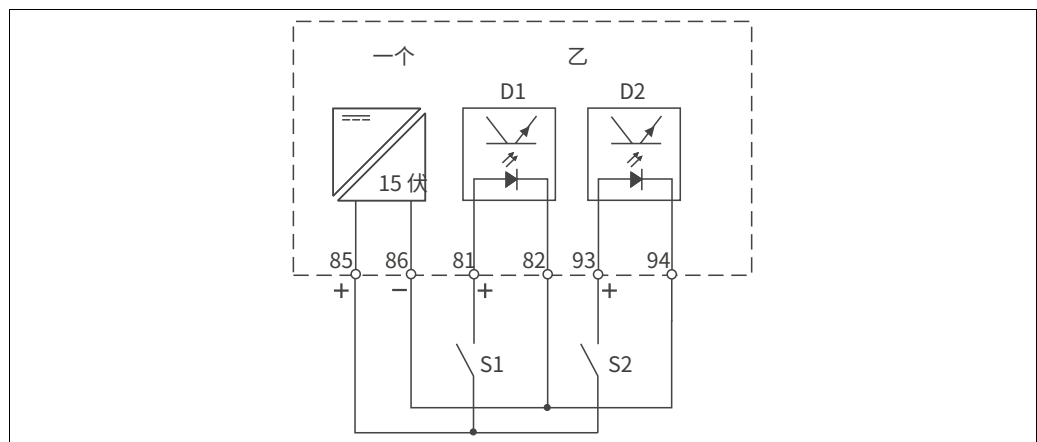


C07-CLD132xx-05-06-00-xx-003.eps

图 19: Smartec S CLD132 的电气连接 信号输出

- | | | | |
|----|----------------------|----|-------------------|
| 一个 | 1 电导率 | F | 电导率传感器 |
| 乙 | 信号输出2温度辅助电源输 | G | 温度感应器 |
| C | 出 | H | 报警 (触点位置: 无电流) 电源 |
| D | 二进制输入 2 (MRS1+2) 二进制 | 我 | |
| 乙 | 输入 1 (保持 / MRS 3+4) | 太太 | 远程参数组切换 (测量范围切换) |

二进制输入的连接



C07-CLD132xx-05-06-00-xx-004.eps

图 20: 使用外部触点时连接二进制输入

- | | |
|----|--------------------|
| 一个 | 辅助电源输出 |
| 乙 | 触点输入 D1 和 D2 外部触点, |
| S1 | 未通电外部触点, 未通电 |
| S2 | |

连接隔间贴纸

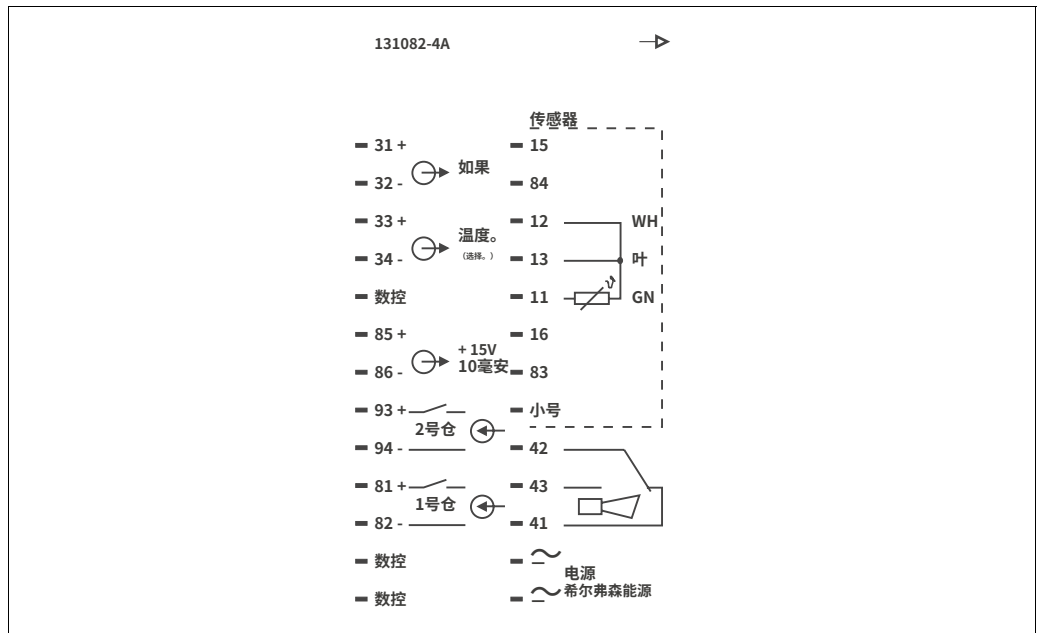


图 21: Smartec S的接线盒贴纸

!

笔记!

本仪器的防护等级为I，金属外壳必须接PE。

||

警告!

- 指定为NC 的端子可能无法切换。
- 未指定的端子可能无法切换。

测量电缆的结构和端接

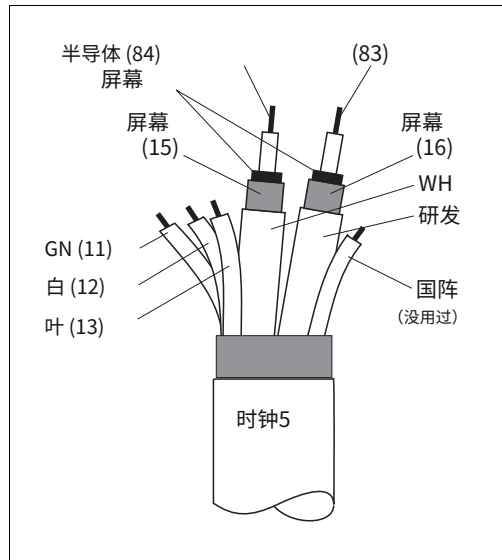


图 22: CLK5测量电缆的结构

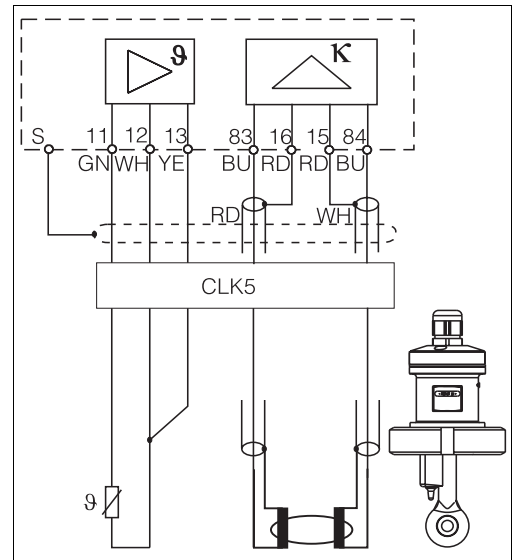


图 23: 用于单独版本的CLS52传感器的电气连接

4.2 连接后检查

完成电气连接后，进行以下检查：

设备状态和规格	评论
发射器或电缆是否外部损坏？	视力检查

电气连接	评论
安装的电缆是否已消除应力？	
电缆运行中没有环路和交叉？	
信号线是否正确连接？到接线图？	
所有螺丝端子都拧紧了吗？	
是否所有电缆入口都已安装、拧紧和密封？	
PE 分配器导轨是否接地（如果有）？	安装地点接地

5 手术

5.1 快速操作指南

您有以下操作 Smartec S 的选项：

- 通过操作键进行本地操作
- 通过 HART®接口（可选，对应订单版本）通过：
 - 哈特®手持终端或
 - 带有 HART 的电脑®调制解调器和 Commuwin II 软件
- 通过 PROFIBUS PA/DP（可选，对应订单版本）带有相应接口和 Commuwin II 软件（参见“附件”）或通过可编程逻辑控制器 (PLC) 的 PC。



笔记！

对于通过 HART 或 PROFIBUS PA/DP 进行操作，请阅读附加操作说明中的相应章节：

- PROFIBUS PA/DP，与 Smartec S CLD132、BA 213C/07/en 进行现场通信
- 哈特®，现场通讯与 Smartec S CLD132, BA 212C/07/en

以下章节描述了通过操作键进行本地操作。

5.2 显示和操作元件

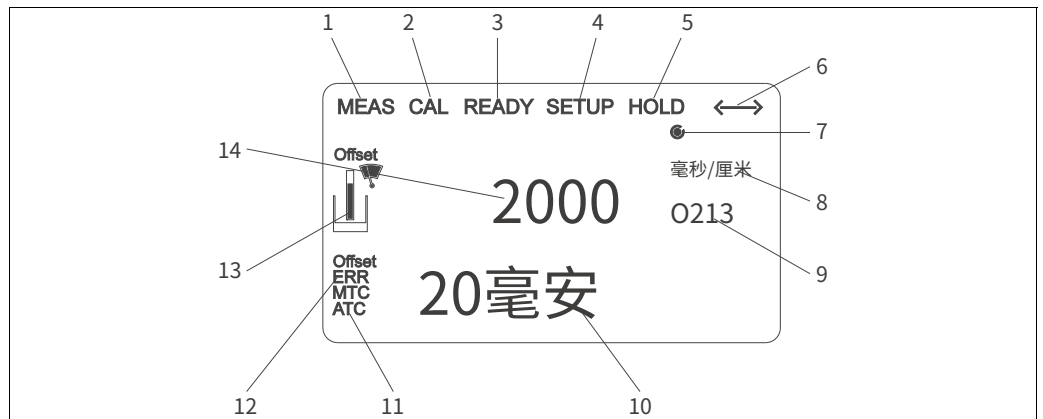
5.2.1 显示

LED指示灯

ALARM 

连续超出限值、温度传感器故障或系统错误的警报指示（参见“故障排除”一章中的错误列表）。

液晶显示器



C07-CLD132xx-07-06-00-xx-001.eps

图 24: Smartec S CLD132 LCD 测量模式指示灯

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 (正常操作) 校准模式指示灯 | 8 测量模式下: 变量测量 设置模式下: 参数调整 功能编码显示 |
| 2 校准完成指示灯 设置模式指示灯 (配置) | 9 在测量模式下: 次要测量值 在设置/校准中。模式: 如参数手动/自动温度补偿显示 |
| 3 “保持”模式指示灯 (输出反映最后的当前状态) | 10 错误指示器 |
| 4 带通讯装置的信号接收指示灯 | 11 传感器符号, 校准期间闪烁 在测量模式下: 主要测量值 在设置/校准中。模式: 例如参数 |
| 5 继电器状态指示: d不活跃, C积极的 | 12 |
| | 13 |
| | 14 |

5.2.2 操作元件

操作键位于外壳盖下方。通过观察窗可以看到显示屏和报警 LED。操作时，卸下 4 个螺丝，打开外壳盖。

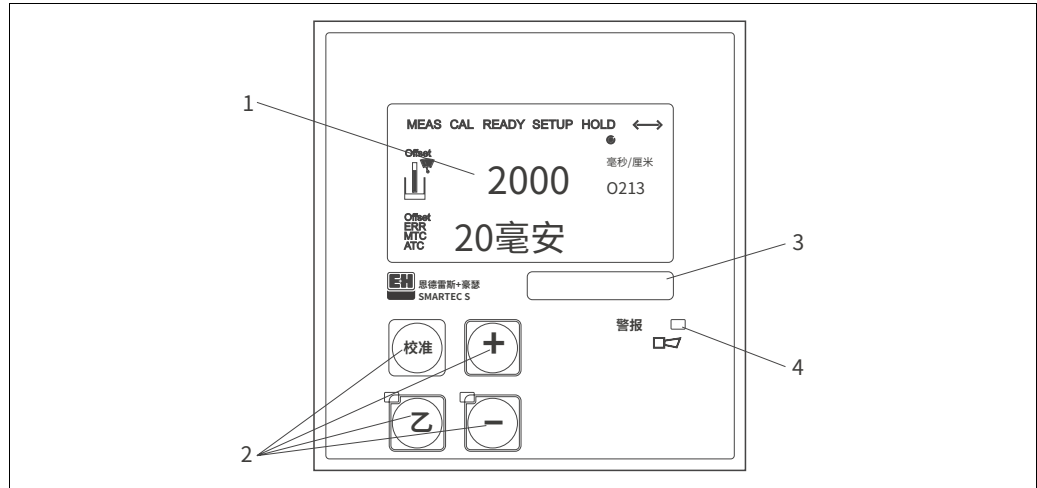




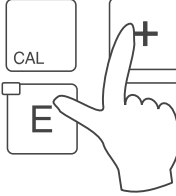
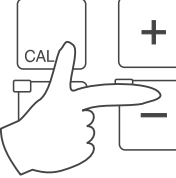


图 25: Smartec S CLD132的操作元件

- 1 液晶显示屏显示测量值和配置数据 4 个用于校准和仪器配置的操作键
- 2 用户标签字段
- 3 报警功能 LED 指示灯

5.2.3 按键分配

	<p>校准键 按下 CAL 键时，仪器提示输入校准访问代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于校准的代码 22 • 代码 0 或任何其他数字可查看校准数据 <p>使用 CAL 键确认校准数据并继续校准过程。</p>
	<p>回车键 按下 ENTER 键时，仪器会提示输入设置访问代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于设置和配置的代码 22 • 代码 0 或任何其他数字查看配置数据。 <p>ENTER 键有几个功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 从测量模式调用设置菜单 • 用于存储（确认）在设置模式中输入的数据 • 用于在功能组内继续前进

	<p>加号键和减号键 在设置模式下，加号和减号键具有以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 功能组的选择 <p>！ 笔记！ 要按照“仪器配置”一章中给出的顺序选择功能组，请使用减号键。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参数和数值的设置 <p>在测量模式下，反复按加号键依次显示以下设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以°F 为单位的温度显示 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，反复按减号键依次显示以下设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电流量程显示 2. 按顺序显示当前错误（最多 10 个） 3. 显示所有错误后，再次显示标准显示。在功能组 F 中，您可以为每个错误代码定义一个报警。
	<p>逃生功能 同时按加号和减号键返回主菜单。在校准期间，此组合键直接结束校准。再次按下加号和减号键时，仪器返回测量模式。</p>
	<p>锁定键盘 同时按下 PLUS 和 ENTER 键至少 3 秒可锁定键盘以防止意外输入。但是，仍然可以读取所有设置。</p> <p>代码提示显示代码 9999。</p>
	<p>解锁键盘 同时按下 CAL 和 MINUS 键至少 3 秒可解锁键盘。</p> <p>代码提示显示代码 0。</p>

5.3 本地操作

5.3.1 经营理念

操作模式

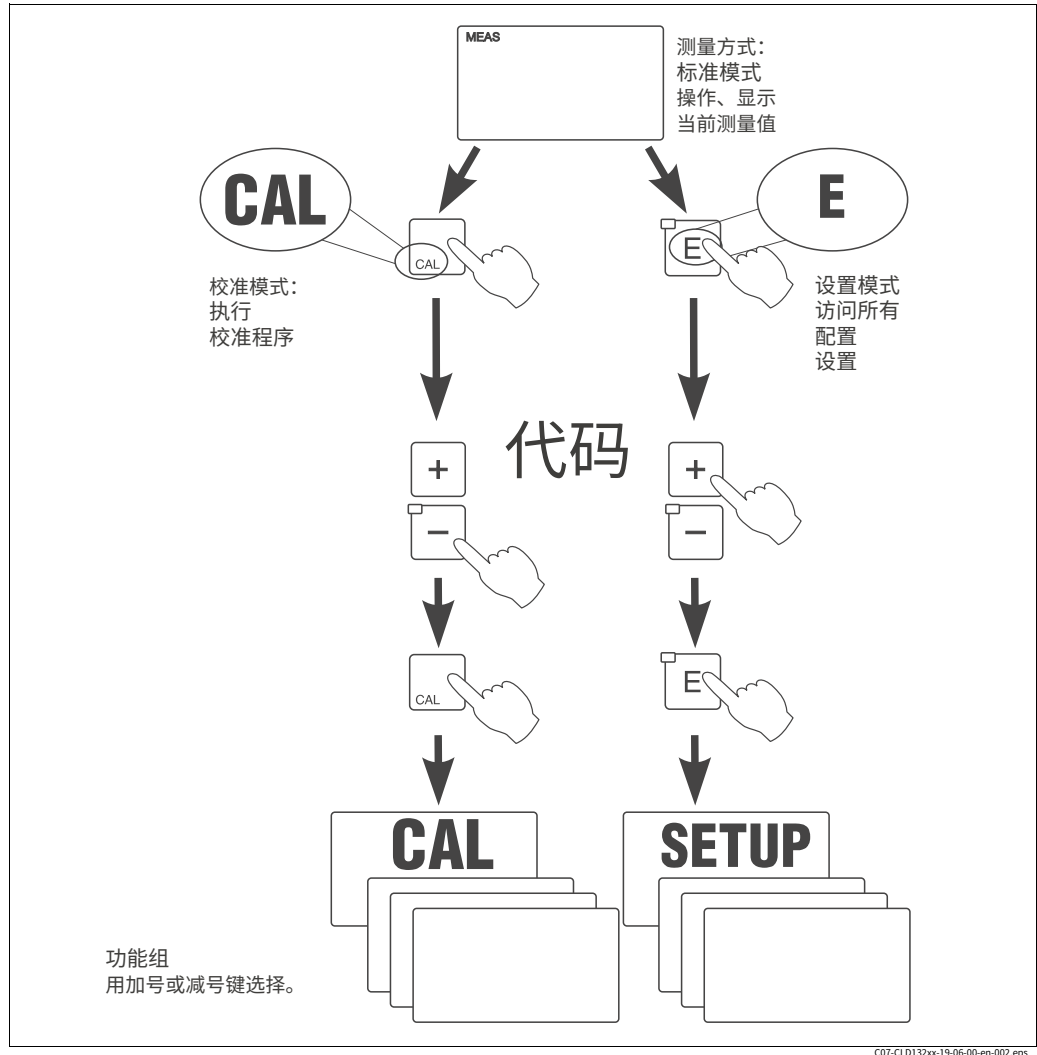


图 26: 操作模式说明



笔记!

如果 15 分钟内未按下任何键。在设置模式下，仪器会自动切换回测量模式。激活的保持功能（Hold at Setup）然后被复位。

访问代码

所有仪器访问代码都是固定的，即不能修改。当仪器请求访问代码时，它会识别代码之间的差异。

- CAL 键 + 代码 22: 访问校准和偏移菜单。
- ENTER 键 + 代码 22: 访问配置菜单，允许配置和用户特定设置。
- 加号 + 输入键: 锁定键盘。
- CAL + 减号键: 解锁键盘。
- CAL 或 ENTER 键 + 任何代码: 访问读取模式，即所有设置都可以读取但不能更改。

菜单结构

配置和校准功能按功能组排列在菜单结构中。在设置模式中使用加号和减号键选择功能组。ENTER 键用于在功能组内从一个功能移动到下一个功能。

加号和减号键用于选项选择和编辑。必须通过按 ENTER 键确认选择。这也将光标移动到下一个功能。

同时按下加号和减号键终止编程（返回主菜单）。

再次按下加号和减号键时，仪器返回测量模式。

!

笔记!

- 如果进行了更改但未按ENTER 键确认，则保留先前的设置。
- 有关 Smartec 菜单结构的概述，请参阅这些操作说明的附录。

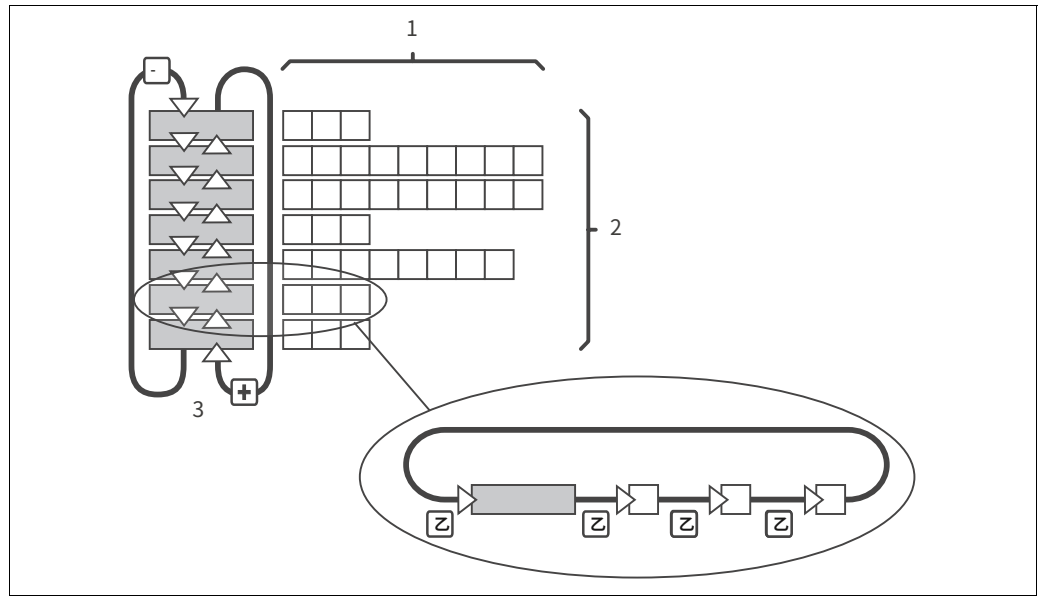


图 27: Smartec 菜单结构示意图

保持功能：“冻结”输出

在设置模式和校准期间可以“冻结”电流输出，即持续输出最后的电流值。显示屏显示“HOLD”信息。

!

笔记!

- 保持设置可在“服务”和“远程参数组切换（测量范围切换，MRS）”章节中找到。
- 在测量模式下的“HOLD”期间，如果配置为限位触点，触点将转到正常位置。
- 主动保持优先于所有其他自动功能。
- 可能累积的警报延迟重置为“0”。
- 保持功能也可以通过保持输入从外部激活（见接线图；二进制输入1）。
- 即使在断电后，手动保持（S5 区域）仍然有效。

6 调试

6.1 功能检查

#

警告！

- 检查所有连接是否正确。
- 确保电源电压与铭牌上写的电压相同！

6.2 启动

在首次启动之前，请确保您了解如何操作变送器。您应该特别参考第 1 章（安全说明）和第 5 章（操作）。

上电（接通电源）后，仪器进行自检，然后进入测量模式。

按照“校准”一章中的说明校准传感器。

！ 笔记！

在首次启动期间，绝对需要对传感器进行校准，以使测量系统能够执行准确的测量。

按照“快速设置”一章中的说明配置变送器。即使发生电源故障，用户设置的值也会保留。

Smartec S CLD132 提供以下功能组（仅在配备功能扩展的版本上可用的功能组在功能描述中相应标记）：

设置模式

- 设置 1 (A)
- 设置 2 (B)
- 输出 (O)
- 警报 (F)
- 检查 (P)
- 继电器 (R)
- 阿尔法表 (T)
- 浓度 (K)
- 服务)
- E+H 服务 (E)
- 接口 (I)
- 温度系数 (D)
- 夫人 (男)

校准模式

- 校准 (C)

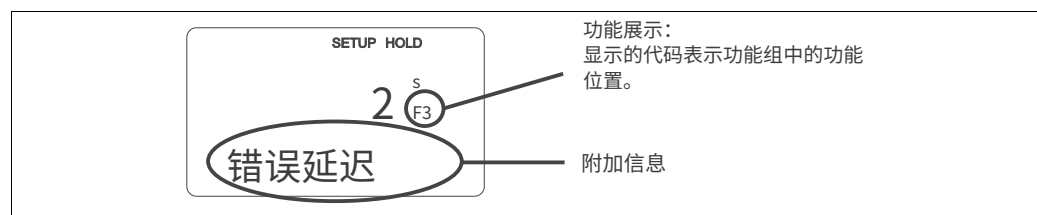


图 28: 设置模式下的显示示例

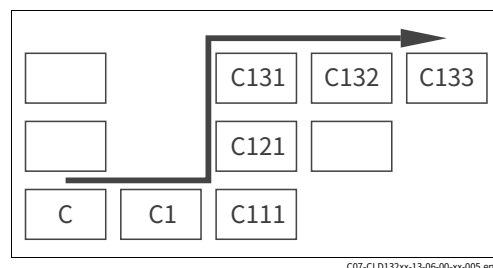


图 29: 功能编码

图 28 的特殊显示字段中为每个功能显示的代码有助于选择和定位功能。

图 29 给出了这种编码的结构。第一列用字母表示功能组（见组名称）。各个组中的功能从上到下，从左到右计数。

有关 Smartec S CLD132 上可用功能组的详细说明，请参见“仪器配置”一章。

出厂设置

首次开机时，出厂设置生效。下表提供了所有主要设置的概述。

其他所有出厂设置请参考“仪器配置”一章中各个功能的说明（出厂设置打印在**大胆的**字母）。

功能	出厂设置
测量类型	感应电导率测量，以°C为单位的温度测量
温度补偿型	线性，参考温度 25 °C / 77 °F
温度补偿	自动（ATC 开启）
继电器功能	警报
抓住	在配置和校准期间激活
测量范围	10 μS/cm ... 2000 mS/cm（自动设置测量范围）
电流输出 1* 和 2*	4 ... 20 毫安
电流输出 1: 4 mA 信号电流的测量值*	0 微秒/厘米
电流输出 1: 20 mA 信号电流的测量值*	2000 毫秒/厘米
电流输出 2: 4 mA 信号电流的测量值*	0.0°C / 32°F
电流输出 2: 20 mA 信号电流的测量值*	150.0 °C / 302 °F

* 如果相应配备

报警联系人

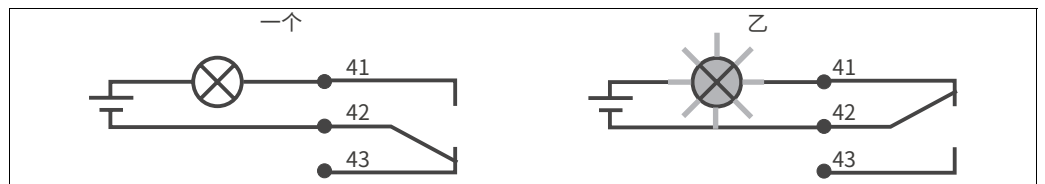


图 30: 推荐的报警触点故障安全电路
A 正常运行状态

B 报警状态

- 正常运行状态
- 仪器运行中
 - 没有可用的错误消息（警报 LED 熄灭）

- 报警状态
- 可用的错误消息（警报 LED 红色）或
 - 仪器故障或无电压（警报 LED 熄灭）

继电器接线 联系人
42/43 已关闭

继电器掉线 触点
41/42 已关闭

6.3 快速设置

开启变送器后，配置准确测量所需的主要功能。以下部分为您提供了一个基本配置的示例。

输入	选择或范围 (出厂设置粗体)	展示
1. 按输入键。 2. 输入代码 22 可以编辑设置。按 ENTER 键。		
3. 多次按下减号键，直到显示“服务”功能组。 4. 按 ENTER 键编辑该功能组。		
5. 选择您的语言，例如“ENG”代表英语。按 ENTER 键确认您的输入。	ENG = 英语 GER = 德语 FRA = 法语 ITA = 意大利语 NEL = 荷兰语 ESP = 西班牙语	
6. 同时按加号和减号键退出“服务”功能组。		
7. 按 MINUS 键数次，直到显示“Setup 1”功能组。 8. 按 ENTER 键编辑“设置 1”。		
9. 在 A1 中，选择操作模式，例如“cond” = 电导率。按 ENTER 键确认您的选择。	cond = 电导率 浓度 = 浓度	
10. 在 A2 中，按 ENTER 键确认出厂设置。	% ppm 毫克/升 TDS = 总溶解固体 没有任何	
11. 在 A3 中，按 ENTER 键确认出厂设置。	XX.XX X.xxx XXX.x XXXX	
12. 在 A4 中，按 ENTER 键确认出厂设置。	汽车, μS/cm, mS/cm, S/cm, μS/m, mS/m, 米/米	
13. 在 A5 中，输入所连接传感器的电极常数。请参阅传感器或紧凑型版本的质量证书以了解确切值。	0.10 ... 5.9 ...9.99	

输入	选择或范围 (出厂设置粗体)	展示
<p>14. 在 A6 中, 按 ENTER 键确认出厂设置。</p> <p>如果您的墙壁距离小于 15 mm / 0.59", 请参阅章节 3.3.1 和 6.4.14 了解有关确定安装系数的信息。</p>	0.10 ... 1...5.00	
<p>15. 如果您在波动很大的应用中工作并且需要稳定显示, 请在 A7 中输入所需的阻尼系数。</p> <p>按 ENTER 确认您的输入。 显示返回“设置 1”的初始显示。</p>	<p>1</p> <p>1 ... 60</p>	
<p>16. 按减号键进入“设置 2”功能组。</p> <p>17. 按 ENTER 键编辑“设置 2”。</p>		
<p>18. 在 B1 中, 选择电导率传感器的温度传感器。默认情况下, 您的测量系统配备带有 Pt 100 温度传感器的 CLS52 传感器。</p> <p>按 ENTER 确认您的输入。</p>	<p>铂100</p> <p>Pt1k = Pt 1000 NTC30 固定的</p>	
<p>19. 在 B2 中, 为您的过程选择适当的温度补偿, 例如“lin” = 线性。按 ENTER 确认您的选择。</p> <p>有关温度补偿的详细信息, 请参见第 6.4.2 章。</p>	<p>没有任何</p> <p>lin = 线性</p> <p>NaCl = 食盐 (IEC 60746) 选项卡 1 ... 4</p>	
<p>20. 在 B3 中, 输入温度系数 α。按 ENTER 确认您的输入。</p> <p>有关确定温度系数的详细信息, 请参阅章节 6.4.2 或 6.4.12。</p>	<p>2.1%/千</p> <p>0.0 ... 20.0 %/K</p>	
<p>21. B5 显示实际温度。如有必要, 将温度传感器校准为外部测量值。</p> <p>按 ENTER 确认您的输入。</p>	<p>实际温度的显示和输入</p> <p>- 35.0 ... 250.0 °C</p>	
<p>22. 显示测量温度和输入温度之间的差异。</p> <p>按 ENTER 键。 显示返回到“设置 2”功能组的初始显示。</p>	<p>0.0°C</p> <p>- 5.0 ... 5.0 °C</p>	
<p>23. 按减号键进入“输出”功能组。</p> <p>24. 按 ENTER 键编辑输出设置。</p>		
<p>25. 在 O1 中, 选择您的输出, 例如“out1” = 输出 1。按 ENTER 确认您的选择。</p>	<p>出 1</p> <p>出 2</p>	

输入	选择或范围 (出厂设置粗体)	展示
26. 在 O2 中，选择线性特性。按 ENTER 确认您的选择。	lin = 线性 (1) sim = 模拟 (2)	<p>SETUP HOLD 林 氧气 选择类型</p>
27. 在 O211 中，选择输出的电流范围，例如 4 ... 20 毫安。按 ENTER 确认您的选择。	4 ... 20 毫安 0 ... 20 毫安	<p>SETUP HOLD 4-20 O211 选择范围</p>
28. 在 O212 中，输入对应于变送器输出的最小电流值的电导率，例如 0 微秒/厘米。按 ENTER 确认您的输入。	0.00 微秒/厘米 0.00 微秒/厘米 ... 2000 毫秒/厘米	<p>SETUP HOLD 0 微秒/厘米 O212 0/4 嘛</p>
29. 在 O213 中，输入对应于变送器输出的最大电流值的电导率，例如 930 mS/cm。按 ENTER 确认您的输入。显示返回到“输出”功能组的初始显示。	2000 毫秒/厘米 0.0 微秒/厘米 ... 2000 毫秒/厘米	<p>SETUP HOLD 930 毫秒/厘米 O213 20 嘛</p>
30. 同时按下加号和减号键返回测量模式。		



笔记!

在安装传感器之前，您必须执行一个 airset。为此，请参阅“校准”一章。

6.4 仪器配置

以下部分详细介绍了 Smartec S CLD132 的所有功能。

6.4.1 设置 1 (电导率、浓度)

在 SETUP 1 功能组中，您可以更改操作模式和传感器设置。您已经在快速设置期间对该菜单进行了所有设置，但您可以随时修改设置。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
一个	功能组 设置 1			基本设置。
A1	选择操作模式	cond = 电导率 浓度 = 浓度		显示因仪器版本而异： - 条件 - 浓 " 警告！ 操作模式的任何变化都会导致用户设置的自动重置。
A2	选择浓度 显示单位	% ppm 毫克/升 TDS = 总溶解固体 无		
A3	选择显示格式 用于浓缩单元	XX.XX X.xxx XXX.x XXXX		
A4	选择要显示的单 位 电导率	汽车 , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m		选择“自动”时，会自动选择可能的最大分辨率。
A5	输入连接传感器的电 极常数	0.10 ... 5.9 ...9.99		有关电极常数的准确值，请参阅传感器或紧凑型版本的质量证书。
A6	安装系数	0.10 ... 1 ...5.00		这是编辑安装因子的地方。正确系数在 C1(3) 中确定，参见“校准”一章或参考安装系数图。
A7	输入测量值 减震	1 1 ... 60		测量值阻尼导致对指定数量的单个测量值进行平均。例如，它用于稳定波动很大的应用程序的显示。 如果输入“1”，则没有阻尼。

6.4.2 设置 2 (温度)

温度补偿只需要在电导模式下进行 (在 A1 字段中选择)。

温度系数指定了每度温度变化的电导率变化。这取决于介质的化学成分和温度本身。

为了补偿这种依赖性, Smartec S 可以选择三种不同的补偿类型:

线性温度补偿 两个温度点之间的变化被认为是恒定的, 即 $\alpha = \text{const}$ 。这 α 可以编辑线性补偿类型的值。参考温度为 25 °C / 77 °F。

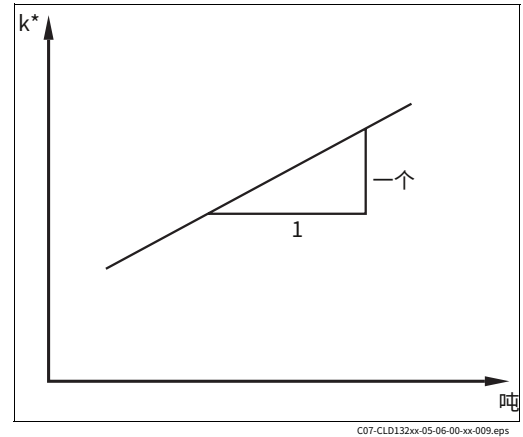


图 31: 线性温度补偿

* 未补偿的电导率

氯化钠补偿

NaCl 补偿 (根据 IEC 60746) 基于定义温度系数和温度之间关系的固定非线性曲线。该曲线用于低浓度至约 5% 氯化钠。

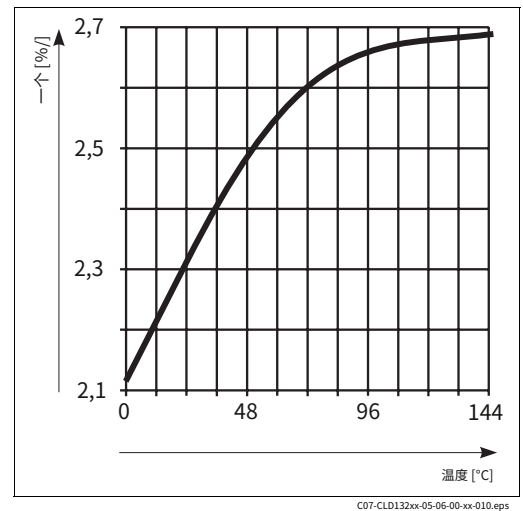


图 32: 氯化钠补偿

温度补偿表

使用 alpha 表功能进行温度补偿时, 需要以下待测过程介质的电导率数据:

温度 T 和电导率 κ 的值对:

- $\kappa(T_0)$ 为参考温度 T_0
- $\kappa(T)$ 表示过程中出现的温度

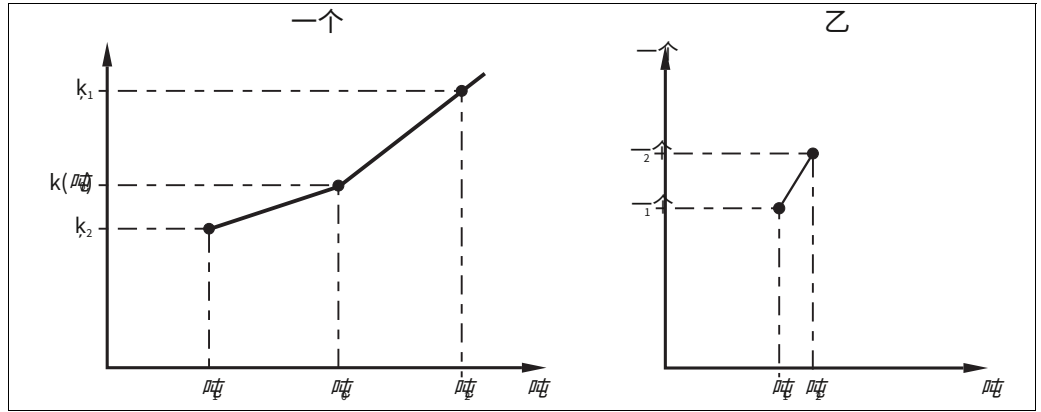


图 33: 温度系数的测定

一个 所需数据

乙 计算出来的α价值

使用以下公式计算过程中出现的温度的 α 值:

$$\alpha = 100 \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{1}{T - T_0}; \text{吨} \neq \text{吨}_0$$

在函数组 ALPA TABLE 的字段 T5 和 T6 中输入使用此公式计算的 α-T 值对。

在 SETUP 2 功能组中，您可以更改温度测量的设置。您已经在快速设置过程中对该功能组进行了设置，但您可以随时修改设置。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
乙	功能组 设置 2		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 乙 设置 2 </div>	温度测量的设置。
B1	选择温度 传感器	铂100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 固定的	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 铂100 B1 过程温度。 </div>	如果设置为“固定”： 没有温度测量，而是输入一个固定的 温度值。
B2	选择温度 补偿类型	没有任何 lin = 线性 NaCl = 食盐 (IEC 60746) 表 1 ... 4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 林 B2 温度补偿。 </div>	浓度测量不显示此选项。 选项 Tab 2 ... 4 仅适用于带有“远程测量 范围切换”升级的变送器。
乙3	输入温度 系数α	2.1%/千 0.0 ... 20.0 %/K	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 2.10%/KB3 阿尔法值 </div>	仅当 B2 = lin。 在这种情况下，B2 中定义的表不活动。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
B4	进入流程 温度	25.0°C - 10.0 ... 150.0°C		仅当 B1 = 固定时。 此值只能以°C 为单位指定。
B5	显示温度 并校准 温度感应器	实际温度的显示和输入 - 35.0 ... 250.0°C		此条目用于将温度传感器校准为外部测量 值。 如果 B1 = 固定, 则省略。
B6	温度 显示差异	0.0°C - 5.0 ... 5.0°C		显示输入的实际值与测量温度之间的差 值。 如果 B1 = 固定, 则省略。

6.4.3 电流输出

OUTPUT 功能组用于配置各个输出。

此外, 可以模拟当前输出值以检查当前输出 (O2 (2))。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
○	功能组 输出			电流输出配置 (不适用于 PROFIBUS 版本)。
O1	选择电流输出	输出1 输出2		可以为每个输出选择不同的特性。
氧气	氧气 (1)	输入线性 特征		特性的斜率可以是正的或负的。
		O211 选择电流范围		
	O212	0/4 毫安值: 输入相应的 测量值	条件: 0.00 微秒/厘米 浓度: 0.00 % 温度: -10.0°C 整个测 量范围	

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
	O213	20 毫安值: 输入相应的 测量值	条件: 2000 毫秒/厘米 浓度: 99.99 % 温度: 60.0°C 整个测量范围		输入对应于变送器输出的最大电流值 (20 mA) 的测量值。 A3 的显示格式。(传播: 见技术数据。)
氧气 (2)		电流输出 模拟	lin = 线性 (1) sim = 模拟(2)		通过选择 (1) 终止模拟。
	O221	输入模拟值	当前值 0.00 ... 22.00 毫安		此处输入的电流值通过电流输出输出。

6.4.4 报警

ALARM 功能组用于定义各种报警和设置输出接点。每个单独的错误都可以定义为有效或无效 (在触点处或作为错误电流)。

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
F		功能组 报警			报警功能设置。
	F1	选择联系人类型	稳定 = 稳定接触 舰队= 转瞬即逝的联系		此处选择的触点类型仅适用于报警触点。
	F2	选择时间单位	S 分钟		
	F3	输入报警延迟	0 秒 (分钟) 0 ... 2000 秒 (分钟)		根据在 F2 中选择的单位, 报警延迟以 s 或 min 为单位输入。 报警延时不影响LED; 它立即指示报警
	F4	选择错误电流	22毫安 2.4毫安		即使在 F5 中抑制了所有错误消息, 也必须进行此选择。 !! 警告! 如果您在 O211 中选择了“0-20 mA”范围, 则此处可能不会选择“2.4 mA”选项。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
F5	选择错误	1 1 ... 255		选择要触发警报信号的错误。 通过错误编号选择错误。有关错误编号，请参阅第 9.2 章“系统错误消息”中的表格。对于所有未编辑的错误，出厂设置仍然有效。
F6	设置报警触点对选定的有效错误	是的 不		如果设置为“否”，所有其他警报设置（例如警报延迟）也将被禁用。设置本身被保留。这个设置 只要 适用于 F5 中选择的错误。 出厂设置是不从E080开始！
F7	设置误差电流对选定的有效错误	不是的		F4 中选择的错误电流在发生错误时生效或被抑制。 这个设置 只要 适用于 F5 中选择的错误。
F8	返回菜单或选择下一个错误	下一个 = 下一个错误 ←R		如果选择下一步，软件返回 F5。如果←选择R，返回F。

6.4.5 检查

PCS 报警 (过程检查系统)

PCS 报警仅适用于带远程参数组切换的变送器。该功能用于检查测量信号的偏差。如果测量信号在特定时间段内保持恒定（多个测量值），则会发出警报。这种类型的传感器行为可能是由污染等引起的。

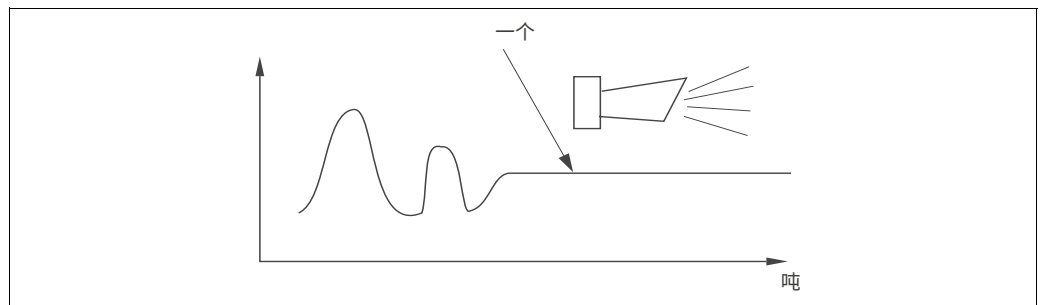



图 34: PCS报警 (实时检查)

一个 恒定测量信号 = 在配置的 PCS 周期后触发警报



笔记!
当测量信号发生变化时，激活的 PCS 警报会自动清除。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
磷	功能组 查看			传感器和过程监控的设置。
	P1	设置 PCS 警报 (现场检查)	离开 1小时 2小时 4小时 PCS报警	该功能用于监测测量信号。 如果警报在此处选择的时间段内没有变化，则会触发警报。 监控限制： 选定时间段内平均值的 0.3%。 (错误编号：E152)

6.4.6 继电器配置

对于配备远程参数组切换（测量范围切换）的 Smartec S CLD132，有三个用于配置继电器的选项（在字段 R1 中选择）：

• **警报**

如果发生第 9.2 章所述的报警条件并且“报警触点”列中的设置为“是”，则继电器闭合触点 41/42（无电压，安全状态）。您可以根据需要更改这些设置（字段 F5 ff）。

• **限制**

如果违反了定义的限制之一（值高于或低于限制，请参见图 35），则继电器仅关闭触点 42/43，而不是在检测到警报条件时。

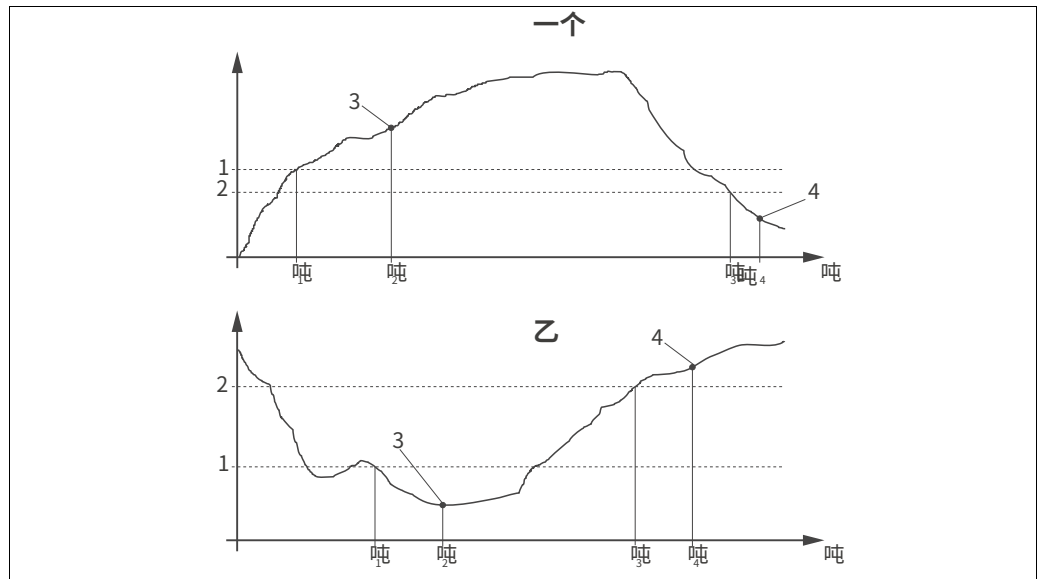
• **报警+限位**

如果发生报警情况，继电器会闭合触点 41/42。只有在继电器分配期间错误 E067 设置为“是”（F6 域）时，超出限值才会导致继电器切换。

请参阅图 35 以了解警报触点的触点状态的图形表示。

- 当测量值增加（最大功能）时，继电器在时间 t2 进入报警状态（超出限制），此时已超过开启点 (t1) 并且启动延迟 (t2 - t1) 已到期。
- 当测量值下降时，当测量值下降到低于关断点并且在断开延迟(t4 - t3) 之后，继电器返回正常工作状态。
- 当启动和退出延迟设置为 0 s 时，开启和关闭点与触点切换点相同。

最小功能的设置可以与最大功能相同的方式进行。



C07-CLD132xx-05-06-00-xx-008.eps

图 35: 开启和关闭点与启动和退出延迟的关系 开启点 > 关闭点: 最大。功能
 一个 1 接通点
 乙 开启点 < 关闭点: Min. 功能 2 关断点
 3 联系方式
 4 联系关

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
R	功能组 中继		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD R 中继 </div>	继电器触点的设置。
R1	选择功能	警报 限制 al+li = 警报 + 限制	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 警报 R1 功能 </div>	When "alarm" is selected, the fields R2 ... R5 are irrelevant.
R2	输入联系人 接通点	条件: 2000 毫秒/厘米 浓度: 99.99 % 整个测量范围	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 2000 毫秒/厘米 R2 上 价值 </div>	仅显示在 A1 中选择的操作模式。 ! 笔记! 切勿将开启点和关闭点设置为相同的值。
R3	输入联系人 关断点	条件: 2000 毫秒/厘米 浓度: 99.99 % 整个测量范围	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 2000 毫秒/厘米 R3 关闭值 </div>	关断点条目选择最大触点 (关断点 < 接通点) 或最小触点 (关断点 > 接通点), 从而实现滞后功能 (见图 32)。
R4	输入取件延迟	0 秒 0 ... 2000 秒	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 0^s R4 上 延迟 </div>	

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
R5	输入退出延迟	0 秒 0 ... 2000 秒		
R6	选择模拟	汽车 手动的		只有在 R1 中选择了限制时才能进行此选择。
R7	打开或关闭继电器	上 离开		只有在 R6 中选择了手动时才能进行此选择。继电器可以打开和关闭。

6.4.7 温度补偿表

此功能组用于通过表格执行温度补偿（SETUP 2 功能组中的字段 B2）。

在 T5 和 T6 字段中输入 α -T 值对。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
吨	功能组 阿尔法表			温度补偿设置。
T1	选择表	1 1 ... 4		选择要编辑的表。仅当仪器配备远程测量范围切换时，选项 1 ... 4 才可用。
T2	选择表选项	读 编辑		
T3	输入表值对的数量	1 1 ... 10		在 α 表中最多可以输入 10 个值对。这些编号从 1 ... 10 开始，可以单独或按顺序进行编辑。
T4	选择表值对	1 1 ... 分配的表值对数		如果“分配”，则转到 T8。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
T5	输入温度 价值	0.0°C - 10.0 ... 150.0 °C		温度值的最小距离必须为 1 K。 表中数值对应的温度值出厂设置： 0.0°C; 10.0°C; 20.0°C; 30.0°C ...
T6	输入温度 系数 α	2.10%/千 0.00 ... 20.00 %/K		
T8	输入表状态是否ok	是 不		如果“是”，则返回 T。如 果“否”，则返回 T3。

6.4.8 浓度测量

Smartec S CLD132 变送器可以将电导率值转换为浓度值。为此，将操作模式设置为浓度测量（参见字段 A1）。

您必须输入浓度计算应参考的基本数据。对于最常见的物质，所需的数据已保存在您的设备中。您可以在字段 K1 中选择其中一种物质。

如果要指定未保存在设备中的样品浓度，则需要介质的电导率特性。要获得特性，您可以参考介质的数据表或自行确定特性。

1. 为此，使用您的过程中出现的浓度创建培养基样品。
2. 在您的过程中同样出现的温度下测量这些样品的未补偿电导率。要获得未补偿的电导率，在测量模式下按几次加号键（参见“按键功能”一章）或禁用温度补偿（设置 2，区域 B 2）。

– 对于可变过程温度：

如果在浓度测量中应考虑可变过程温度，则必须至少在两个不同温度下测量每个创建的样品的电导率（理想情况下在最低和最高过程温度下）。不同样品的温度值必须相同。但是，温度之间的差异必须至少为 0.5 °C。

至少需要在两个不同温度下测量的两个不同浓度的样品，因为变送器至少需要四个参考。

– 对于恒定的过程温度：

在这个恒定的过程温度下测量不同浓度的样品。至少需要两个样品。

最后，您应该拥有类似于下图所示的测量数据：

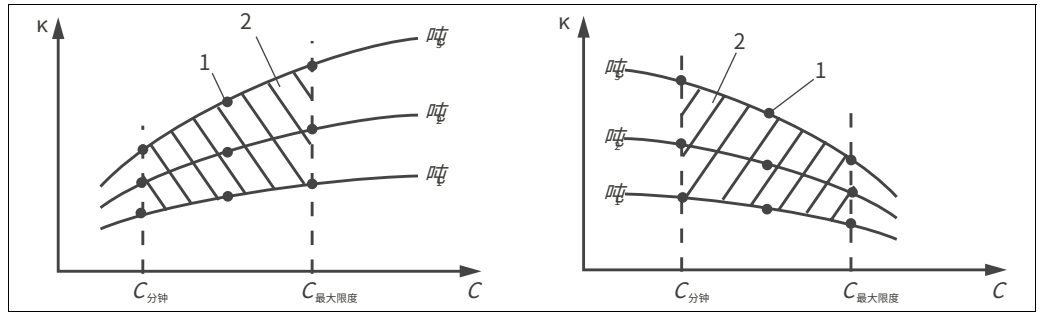


图 36: 可变过程温度的测量数据 (示例) 电导率

K
C 专注
吨 温度

1 测量点
2 测量范围

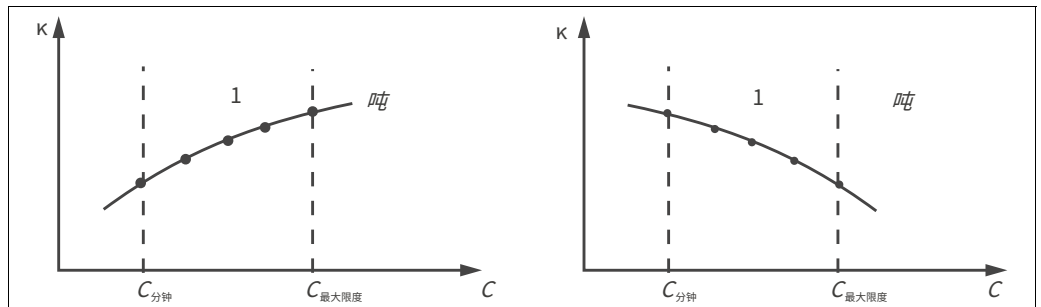


图 37: 恒定过程温度的测量数据 (示例) 电导率

K
C 专注
吨 恒温

1 测量范围

从测量点接收到的特性必须在工艺条件范围内严格单调递增或严格单调递减。因此，既不会出现最大值/最小值，也不会出现具有恒定行为的范围。不允许使用图 38 中的曲线轮廓。

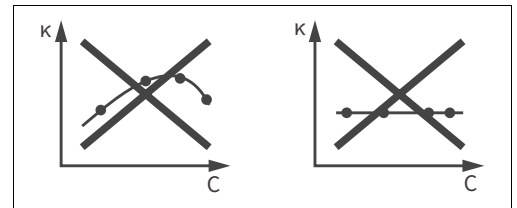


图 38: 不允许的曲线轮廓

K 电导率
C 专注

值输入

在字段 K6 到 K8 中输入每个测量样品的三个特征值 (电导率、温度和浓度的三元组值)。

- 可变过程温度: 输入至少四个三元组值。
- 恒定过程温度: 输入至少两个三元组值。



笔记!

- 请确保为您的样品测量的浓度和温度对应于过程的测量范围。如果过程的测量值超出样本值的范围，这会大大降低准确度，并且会显示错误消息 E078 或 E079。

如果您为每个使用的温度输入一个 0 μS/cm 和 0 % 的附加值三元组，您可以从测量范围的起点开始工作，并具有足够的精度并且不会出现错误消息。

- 在浓度测量的情况下，使用输入的表格值自动执行温度补偿。因此，在 SETUP 2 功能组中设置的温度系数无效。

- 按浓度递增的顺序输入数值（见下例）。

毫秒/厘米	%	°C
240	96	60
380	96	90
220	97	60
340	97	90
120	99	60
200	99	90

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
k	功能组 专注			浓度测量的设置。该功能组中存储了四个固定和四个可编辑的浓度字段。
K1	选择浓度 用于计算显示的曲线 价值	氢氧化钠 0... 15 % H ₂ 所以40 ... 30 % H ₃ 采购订单40 ... 15 % HNO ₃ 0 ... 25 % 选项 卡 1 ... 4		只有当仪器配备远程测量范围切换时，才能选择用户表 2 ... 4。
K2	选择修正 因素	1 0.5 ... 1.5		如果需要，选择一个校正因子（仅适用于用户表）。
K3	选择要编辑的表	1 1 ... 4		编辑曲线时，应使用另一条曲线计算当前显示值（见 K1）。 选项 2 ... 4 仅适用于远程测量范围切换。
K4	选择表选项	读 编辑		此选择适用于所有浓度曲线。
K5	输入数量 参考三 胞胎	4 1 ... 16		每个三元组由三个数值组成。
K6	选择三胞胎	1 1 ... K4 中的三元组数分配		可以编辑任何三元组。如果“分配”，请转到 K10。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
K7	输入无补偿电导率	0.0 毫秒/厘米 0.0 ... 9999 毫秒/厘米	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 0.0 <small>毫秒/厘米</small> K7 执行。 </div>	
K8	输入浓度 K6 的价值	0.00 % 0.00 ... 99.99 %	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 0.0 <small>%</small> K8 集中 </div>	
K9	输入温度 K6 的价值	0.0°C - 35.0 ... 250.0 °C	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 0.0 <small>°C</small> K9 温度值。 </div>	
K10	输入表状态是否ok	是的 不	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 是的 <small>K10</small> 状态正常 </div>	回到K。

6.4.9 服务

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
小号	功能组 服务		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 小号 服务 </div>	服务功能的设置。
S1	选择语言	ENG = 英语 GER = 德语 FRA = 法语 ITA = 意大利语 NEL = 荷兰语 ESP = 西班牙语	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 英文 <small>S1</small> 语 </div>	该字段必须在启动期间配置一次。然后您可以退出 S1 并继续。
S2	保持效果	冻结。 = 最后一个值 修复 = 固定值	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 冻结。 <small>S2</small> 霍尔效应 </div>	冻结：显示保持激活前的最后一个值。 fix：当保持激活时，显示在 S3 中输入的固定值。
S3	输入固定值	0 0 ... 100 % (当前输出值)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD 0 <small>%</small> S3 固定的 瓦尔 </div>	仅当 S2 = 固定值时可用。
S4	保持配置	S+C = 设置和校准 CAL = 校准 设置 = 设置 无 = 无保留	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> SETUP HOLD S+C <small>S4</small> 自动保留 </div>	S = 设置 C = 校准

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
S5	手动保持	上 离开	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 离开 S5 人持有 </div>	
S6	进入保持停留 时期	10 秒 0 ... 999 秒	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 10 S S6 连续时间 </div>	
S7	进入软件升级 发布代码 功能扩展 太太	0 0 ... 9999	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 0 S7 MRS代码 </div>	输入不正确的代码会使您返回测量菜单。数字用加号或减号键编辑，并用 ENTER 键确认。
S8	订单号是 显示		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 命令 S8 CLD132-xx </div>	订单代码是 不是 自动更改以反映升级。
S9	序列号是 显示		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 序列号 S9 XXXXXXXX </div>	
S10	仪器复位 (恢复默认值) 	不 Sens = 传感器数据 Factly = 出厂设置	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 不 S10 S.默认 </div>	Factly= 清除所有数据并恢复出厂设置! Sens = 传感器数据已清除 (温度偏移、Airset 值、电池常数、安装系数、序列号)
S11	演奏乐器 测试	不 Displ = 显示测试	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 不 S11 测试 </div>	

6.4.10 E+H 服务

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
乙	功能组 E+H 服务		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 乙 E+H服务 </div>	E+H 服务设置。
E1	选择模块	控制 = 控制器(1) Trans = 发射器(2) MainB = 主板(3) Sens = 传感器(4)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 控制 E1 选择 </div>	

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
	E111 E121 E131 E141	软件版本为 显示		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> XX.XX_{E111} SW-版本。 </div>	E111: 变送器软件版本 E121-141: 模块 固件版本 (如果有)
	E112 E122 E132 E142	硬件版本是 显示		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> XX.XX_{E112} 硬件版本。 </div>	无法编辑。
	E113 E123 E133 E143	序列号是 显示		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 序列号 _{E113} XXXXXXXX </div>	无法编辑。
	E145 E146 E147 E148	输入并确认 序列号		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 序列号 _{E145} XXXXXXXX </div>	

6.4.11 接口

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
我		功能组 界面		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 我 界面 </div>	通讯设置 (仅限 HART 或 PROFIBUS 变送器版本)。
	I1	输入地址	地址 哈特: 0...15 或者 现场总线: 0...126	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 126 _{I1} 地址 </div>	
	I2	标签描述		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 标签 _{I2} @@@@ @@@@ </div>	

6.4.12 确定温度系数

只有配备远程参数组切换的仪器才能通过以下方法确定温度系数（参见“产品结构”）。标准仪器（基本型）可以通过远程参数组切换进行改装（参见“附件”一章）。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
D	功能组 温度 系数			温度系数的设置。计算器功能：由补偿电导率+未补偿电导率+温度值计算 α 值。
	D1	输入补偿 电导率		显示当前的补偿电导率。如有必要，将此值更改为所需值（由例如比较测量）。
	D2	显示 无补偿的 电导率		未补偿电导率的当前值，无法编辑。
	D3	输入电流 温度		
	D4	显示确定 α 值		例如在 B3 中使用。您必须手动输入该值。

6.4.13 远程参数组切换（测量范围切换，MRS）

您可以通过二进制输入直接订购远程参数组切换，作为 Smartec S CLD132 的一个选项（参见“产品结构”），或者您可以改装带有 MRS 功能扩展的标准变送器（参见“附件”一章）。

远程参数组切换功能允许为多达 4 种物质输入完整的参数组。

每个参数集的单独设置：

- 操作模式（电导率或浓度）
- 温度补偿
- 电流输出（主要参数和温度）
- 浓度表
- 限位继电器

二进制输入的分配

Smartec S CLD132 变送器有 2 个二进制输入。它们可以在字段 M1 中定义如下：

字段 M1 的分配	二进制输入的分配
M1 = 0	MRS 未激活。二进制输入 1 可用于外部保持。
M1 = 1	二进制输入 2 可用于在 2 个测量范围（参数组）之间切换。二进制输入 1 可用于外部保持。
M1 = 2	二进制输入 1 和 2 可用于在 4 个测量范围（参数组）之间切换。这是以下示例中使用的设置。

4 个参数组的设置 示例：CIP 清

洗

二进制输入 1		0	0	1	1
二进制输入 2		0	1	0	1
参数集		1	2	3	4
编码 / 软件领域	中等的	啤酒	水	碱性解决方案	酸
M4	操作模式	电导率	电导率	专注	专注
M8、M9	电流输出	1 ... 3 毫秒/厘米	0.1 ... 0.8 毫秒/厘米	0.5 ... 5%	0.5 ... 1.5%
M6	温度。比较	用户选项卡。1	线性的	-	-
M5	浓 标签。	-	-	氢氧化钠	用户选项卡。
M10、M11	限制	开：2.3 毫秒/厘米 关：2.5 毫秒/厘米	开：0.7 μS/cm 关：0.8 μS/cm	开：2% 关闭：2.1%	开：1.3% 关闭：1.4%

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
米	功能组 MRS			远程参数组切换（测量范围切换）的设置。 M1 + M2：适用于测量模式。M3 ... M11：适用于参数组的配置。
M1	选择二进制输入	1 0, 1, 2		0 = 没有 MRS 1 = 2 个参数组可通过二进制输入 2 选择。二进制输入 1 用于保持。 2 = 4 个可通过二进制输入 1+2 选择的参数组。
M2	显示活动参数集，或者，如果 M1 = 0，则选择活动参数集	1 1 ... 4 如果 M1 = 0		如果 M1 = 0，可选择。 如果 M1 = 1 或 2，显示取决于二进制输入。
M3	选择要配置的参数集 M4 ... M8	1 1 ... 4 如果 M1=0 1 ... 2 如果 M1=1 1 ... 4 如果 M1=2		参数组的选择待配置（这积极的在 M2 中选择参数集或使用二进制输入）。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
M4	选择操作模式	cond = 电导率 浓度 = 浓度		可以为每个参数组单独定义操作模式。
M5	选择介质	氢氧化钠 , H2SO4, H3PO4, HNO3 表 1 ... 4		仅在 M4 = conc. 时可用。
M6	选择温度 赔偿	没有任何, 林 , NaCl, Tab 1 ... 4 如果 M4 = cond		仅在 M4 = cond 时可用。
M7	输入 α 值	2.10%/千 0 ... 20 %/K		只有在 M6 = lin 时才能输入。
M8	输入测量值 对于 0/4 mA 值	条件: 0...2000 mS/cm 浓度: 单位: A2, 格式: A3		
M9	输入测量值 对于 20 mA 值	电导率: 0...2000 毫秒/厘米 浓度: 单位: A2, 格式: A3		
M10	输入启动点 为限制	电导率: 0...2000 毫秒/厘米 浓度: 单位: A2, 格式: A3		
M11	输入关断点 为限制	电导率: 0...2000 毫秒/厘米 浓度: 单位: A2, 格式: A3		关闭点条目选择最大触点 (关闭点 < 开启点) 或最小触点 (关闭点 > 开启点), 从而实现始终需要的滞后功能。切勿将关闭点和开启点设置为相同的值。

!

笔记!

如果选择远程参数组切换, 已输入的参数组将在内部处理, 但字段 A1、B1、B3、R2、K1、O212、O213 显示第一个测量范围的值。

6.4.14 校准

要访问“校准”功能组，请按 CAL 键。

该功能组用于校准变送器。可以进行两种不同类型的校准：

- 通过在已知电导率的校准溶液中测量进行校准。
- 通过输入电导传感器的准确电极常数进行校准。



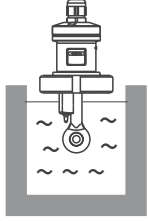
笔记！

- 首次启动时，传感器校准是**绝对地**为了使测量系统能够生成准确的测量值，这是必需的。
- 如果同时按加号和减号键中止校准过程（返回到C114、C126 或C136），或者如果校准失败，则恢复之前的校准数据。校准错误由“ERR”消息和显示屏上的传感器符号闪烁指示。

重复校准！

- 校准期间仪器会自动切换到保持状态（出厂设置）。

编码	场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
C	功能组 校准			校准设置。
C1 (1)	补偿 剩余耦合	Airs = Airset(1) Cellc = 电 池常数 (2) InstF = 安装系数 (3)		传感器的校准将在空气中进行。传感器 必须干燥。
从介质中取出传感器并干燥完全地。				
C111	剩余耦合启动校准 (气组)	当前测量值		使用 CAL 开始校准。
C112	剩余耦合是 显示 (airset)	- 80.0 ... 80.0 μS		测量系统（传感器和变送器）的残余 耦合。
C113	校准状态为 显示	好的 E xxx		如果校准状态不正常，第二显示行会显示 错误说明。

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
	C114	存储校准结果?	是的 不 新的		如果 C113 = E xxx, 那么只有 no 或新的. 如果是新的, 请返回 C。 如果是/否, 返回“测量”。
	C1 (2)	电池校准持续的	Airs = Airset (1) Cellc = 电 池常数 (2) InstF = 安装系数 (3)		
将传感器浸入校准溶液中。 ! 笔记! 本节介绍温度补偿电导率的校准。对于未补偿电导率的校准, 将温度系数 α 设置为 0。					传感器应浸入距容器壁足够远的位置 (如果 $a > 15 \text{ mm} / 0.59''$, 则安装因素没有影响)。
	C121	进入流程温度 (MTC)	25°C - 35.0 ... 250.0 °C		仅当 B1 = 固定时才存在。
	C122	输入校准溶液的 α 值	2.10%/千 0.00 ... 20.00 %/K		该值在所有 E+H 校准溶液的技术信息中都有规定。您还可以使用打印的表格来计算该值。 将 α 设置为 0 以使用未补偿值进行校准。
	C123	输入正确的电导率值校准溶液	当前测量值 0.0 ... 9999 毫秒/厘米		显示始终以 mS/cm 为单位。
	C124	计算单元格显示常数	0.1 ... 5.9 ...9.99 厘米 ⁻¹		计算出的电极常数显示并输入到 A5 中。
	C125	校准状态为显示	好的 E xxx		如果校准状态不正常, 第二显示行会显示错误说明。
	C126	存储校准结果?	是的 不 新的		如果 C125 = E xxx, 那么只有 no 或新的. 如果是新的, 请返回 C。 如果是/否, 返回“测量”。

编码		场地	选择或范围 (出厂设置加粗)	展示	信息
	C1 (3)	校准 传感器适应 电感式传感器	Airs = Airset (1) Cellc = 电池常数 (2) InstF = 安 装 因素(3)		<p>带有墙壁影响补偿的传感器校准。</p> <p>传感器到管壁的距离和管道材料（导电或非导电）会影响测量值。安装系数补偿了这种影响。参见“安装条件”一章。</p>
传感器安装在过程中。					
	C131	进入流程 温度 (MTC)	25°C - 35.0 ... 250.0 °C		仅当 B1 = 固定时才存在。
	C132	输入校准溶液的 α 值	2.10%/千 0.00 ... 20.00 %/K		<p>该值在所有 E+H 校准溶液的技术信息中都有规定。您还可以使用打印的表格来计算该值。</p> <p>将 α 设置为 0 以使用未补偿值进行校准。</p>
	C133	输入正确 的电导率值 媒介	当前测量值 0.0 ... 9999 毫秒/厘米		通过参考测量确定正确的电导率值。
	C134	显示计算的安装系数	1 0.10 ... 5.00		传感器到管壁的距离和管道材料（导电或非导电）会影响测量值。安装系数补偿了这种影响。参见“安装条件”一章。
	C135	校准状态为 显示	好的 E xxx		如果校准状态不正常，第二显示行会显示错误说明。
	C136	存储校准 结果？	是的 不 新的		如果 C135 = E xxx，那么只有 no 或新的。如果是新的，请返回 C。 如果是/否，返回“测量”。

6.5 通讯接口

有关配备通信接口的变送器，请参阅单独的操作说明 BA 212C/07/en (HART) 或 BA 213C/07/en (PROFIBUS)。

7 维护

适时采取一切必要措施，保证整个测量系统的运行安全和可靠性。

Smartec S CLD132 的维护包括：

- 校准（参见“校准”一章）
- 组件和传感器的清洁
- 检查电缆和连接。

#

警告！

- 请注意在仪器上执行的工作可能对过程控制系统或过程本身产生的影响。
- 在维护或校准期间拆除传感器时，请考虑由于压力、高温和污染造成的潜在危险。
- 打开仪器前，请断开仪器的电源。使用带电线路只能由经过培训的电工执行！
- 开关触点可以由单独的电路供电。在对端子进行工作之前，这些电路也必须断电。



小心防静电！

- 电子元件对静电放电很敏感。应采取个人保护措施，例如通过 PE 放电或使用腕带永久接地。
- 为了您自己的安全，请仅使用原厂备件。原装零件将保证维修后的功能、准确性和可靠性。

!

笔记！

如果您有任何问题，请联系您的 Endress+Hauser 代表。您也可以通过互联网将您的问题发送给 Endress+Hauser 服务机构：www.endress.com

7.1 Smartec S CLD132 维修

7.1.1 拆解 Smartec S CLD132

!!

警告！

在停止使用仪器时考虑对过程的潜在影响！

!

笔记！

有关项目编号，请参见第 9.5 章中的分解图。

1. 取下盖子（第 40 项）。
2. 拆下内部保护盖（第 140 项）。用螺丝刀松开侧面门锁。
3. 先拔下五极接线端子，使仪器断电。
4. 然后拔掉剩余的接线端子。现在您可以拆卸仪器了。
5. 松开 4 个螺钉，从钢制外壳上卸下整个电子盒。
6. 电源模块卡入，轻轻弯曲电子盒壁即可松开和拆卸。从后扣开始！
7. 拔下连接的带状电缆（第 110 项）；现在可以卸下电源了。
8. 中央模块也是卡入式，易于拆卸。笔记！中央模块可以用附加的中央螺钉固定。如果有此螺钉，请卸下。

7.1.2 特殊情况：更换中央模块

! 笔记!

工厂提供的替换中央模块 LSCx-x 带有新模块的仪器序列号。由于序列号和版本号被链接以启用扩展功能和参数集切换，因此现有的扩展/MRS 无法激活。更换中央模块后，所有可编辑数据都将重置为出厂设置。

更换中央模块时，请按如下所述进行：

1. 如果可能，记录仪器的用户设置，例如：

- 校准数据
- 电导率和温度电流分配
- 继电器功能选择
- 限制设置
- 报警设置、报警电流分配
- 监控功能
- 接口参数

2. 按照“拆卸 Smartec S CLD132”一章的说明拆卸仪器。

3. 参考中央模块的零件编号，确定新模块的零件编号是否与旧模块相同。

4. 用新模块组装仪器。

5. 启动仪器并测试其基本功能（如测量值和温度显示，键盘操作）。

6. 输入仪器序列号：

- 阅读铭牌上的仪器序列号（“ser-no.”）。
- 在 E115（年，一位）、E116（月，一位）、E117（序号，四位）字段中输入此编号。
- 字段 E118 显示完整的验证编号；使用 ENTER 确认或中止并重新输入。

!! 警告!

序列号只能输入 - 和**只有一次**-对于带有新模块编号的工厂新模块！在使用 ENTER 确认之前，请确保您的输入是正确的！

输入不正确的代码将阻止扩展功能的启用。错误的序列号只能在工厂进行更正。

7. 在字段 Feld S7 中输入发布代码（参见铭牌“/Codes:”）。

8. 验证功能是否已启用：

扩展功能，例如通过访问功能组 CHECK / 代码 P，PCS 功能必须可用；测量范围切换，例如通过调用 alpha 表（功能组 T / 1 ... 4 必须在 T1 中选择）。

9. 恢复仪器的用户设置。

7.2 测量系统的维护

7.2.1 清洁电导率传感器

与传统的导电传感器相比，电感式传感器对污染的敏感度较低，因为与介质没有电流接触。

但是，污垢可能会聚集在测量开口中（使其变窄），这会改变电极常数。在这种情况下，电感式传感器也需要清洁。

推荐的清洁程序：

- 油性和油性涂层：
用清洁剂（脂肪溶剂，例如酒精、丙酮、可能的清洁剂）清洁。

#

警告！

使用下述清洁剂时，请保护您的手、眼睛和衣服！

- 石灰石沉积物或金属氢氧化物涂层：
用稀盐酸 (3%) 松开涂层，必要时小心刷掉，然后用大量清水彻底冲洗。
- 含硫化物涂层（来自 FGD 或污水处理厂）：
使用盐酸 (3%) 和硫脲（市售）的混合物，必要时小心刷掉并用大量清水彻底冲洗。
- 含有蛋白质的涂料（食品工业）：
使用盐酸 (0.5%) 和胃蛋白酶（市售）的混合物，必要时小心刷掉，然后用大量清水彻底冲洗。

7.2.2 检查电感式电导率传感器

以下规格适用于 CLS52 传感器。

对于此处描述的所有测试，仪器或接线盒上的传感器线路都应断开！

- 测试发射和接收线圈
 - 欧姆电阻约。0.5 ... 2Ω。
 - 电感约。180 ... 360 mH (2 kHz 时；串行连接为等效电路图) 单独版本：测量白色和红色同轴电缆。
紧凑型：测量白色和棕色同轴电缆。（在这两种情况下，在内导体和屏蔽之间。）
- 测试线圈分流器
 - 两个传感器线圈之间不允许分流。测量的电阻应该是 > 20 MΩ。
用欧姆表在棕色或红色同轴电缆和白色同轴电缆之间进行测试。
- 测试温度传感器
使用“通过介质模拟进行仪器检查”一章中的表格检查传感器中的 Pt100。

在单独版本的情况下测量绿色和白色电线之间以及绿色和黄色之间。电阻值应相同。

紧凑型：在两条红线之间测量。

- 测试温度传感器分流器
 - 不允许在温度传感器和线圈之间进行分流。用欧姆表检查 >20 MΩ。

在温度传感器线（绿色 + 白色 + 黄色或红色 + 红色）和线圈（红色和白色同轴电缆或棕色和白色同轴电缆）之间进行测量。

7.2.3 介质模拟仪器校验

无法模拟感应传感器。

但是，可以使用等效电阻检查包含 CLD132 和感应传感器的整个系统。注意池常数（ $k_{\text{名}}$ 义上的= 5.9 对于 CLS52）。

为了进行准确的模拟，实际的电极常数（可在 C124 字段中读取）将用于计算显示值：

显示电导率 $[\text{毫秒/厘米}] = k \cdot 1/R[\text{k}\Omega]$. 在 25 °C / 77 °F 下使用 CLS52 进行模拟的值：

模拟电阻R	默认池常数 k	电导率显示
5.9Ω	5.90 厘米 ₁	1000 毫秒/厘米
10Ω	5.90 厘米 ₁	590 毫秒/厘米
29.5Ω	5.90 厘米 ₁	200 毫秒/厘米
100Ω	5.90 厘米 ₁	59 毫秒/厘米
295Ω	5.90 厘米 ₁	20 毫秒/厘米
2.95 千Ω	5.90 厘米 ₁	2 毫秒/厘米
29.5 千Ω	5.90 厘米 ₁	200 μS/厘米

电导率模拟：

将电缆穿过传感器开口，然后连接到例如十进制电阻器。

温度传感器模拟：

感应式传感器的温度传感器连接到仪器上的端子 11、12 和 13（紧凑型 and 分离型）。

为了模拟，温度传感器被断开，而是连接一个等效电阻。该电阻还必须使用三线布置进行连接，即连接到端子 11 和 12，并在 12 和 13 之间使用电桥。

下表显示了温度模拟的一些电阻值：

温度	反抗
-20°C	92.13Ω
-10°C	96.07Ω
0°C	100.00Ω
10°C	103.90Ω
20°C	107.79Ω
25°C	109.73Ω
50°C	119.40Ω
80°C	130.89Ω
100°C	138.50Ω
150°C	157.32Ω
200°C	175.84Ω

7.2.4 检查线路延长线和接线盒

- 使用“检查感应式电导率传感器”和“通过介质模拟检查仪器”章节中描述的方法，通过扩展执行从电导率传感器到测量仪器的快速功能检查。
- 检查延长电缆类型：
 - 电感式传感器仅使用原装 CLK5 电缆才能可靠工作!
- 检查接线盒是否有水分（在低电导率范围内可能有影响）：
 - 干式接线盒
 - 更换盖垫片
 - 检查电缆接头的密封性
 - 使用干燥剂袋
- 检查接线盒的线路连接是否正确：
 - 使用规定的原装 CLK5 电缆时，电缆线（颜色）按 1:1 连接。
- 检查接线盒是否正确连接外屏：
 - 只有在连接屏幕的情况下才能保证抗干扰!
- 检查接线盒的夹紧螺钉是否紧固并检查腐蚀情况：
 - 启动后一段时间拧紧螺丝
 - 如果端子被腐蚀，请更换；确保接线盒紧固。

7.3 服务设备“验光镜”

Optoscope 与“Scopeware”软件一起提供了以下可能性，无需移除或打开变送器，也无需与仪器进行电流连接：

- 结合 Commuwin II 的仪器设置文档
- 服务技术人员更新软件
- 上传/下载十六进制转储以复制配置。

光学镜用作发射器和 PC / 笔记本电脑之间的接口。信息交换通过变送器上的光学接口和 PC / 笔记本电脑上的 RS 232 接口进行（参见“附件”）。

8 配件

8.1 传感器

- Indumax H CLS52

感应式电导率传感器，响应时间快，设计卫生；带有集成温度传感器。

根据产品结构订购，请参阅技术信息 TI 167C/07/en。一台 Indumax H CLS52 包含在 Smartec S CLD132 的供货范围内。

8.2 延长线

- 延长线 CLK5

用于电感式电导率传感器，通过 VBM 接线盒进行扩展，按米出售；订单号：50085473

8.3 接线盒

- 接线盒 VBM

用于延长传感器和仪器之间的测量电缆连接，材料铸铝，防护等级 65；

订单号：50003987

！ 笔记！

必须根据环境条件定期检查和更换干燥剂袋，以防止由于测量管路中的湿气桥导致测量不准确。

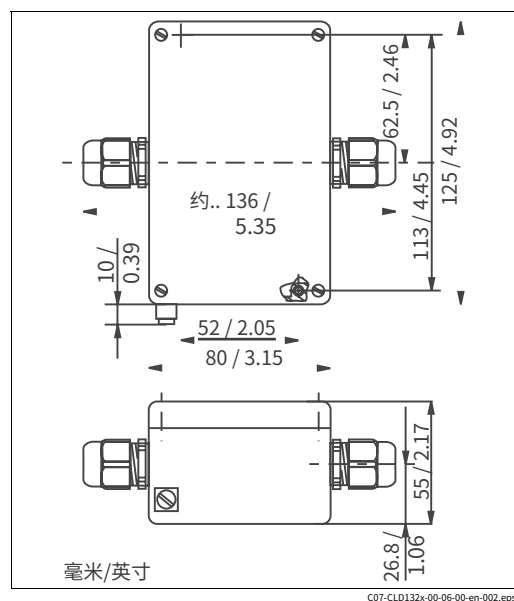


图 39: VBM接线盒尺寸

- 带颜色指示器的干燥剂袋，用于 VBM 接线盒；订单号：50000671

8.4 柱式安装套件

- 用于将 Smartec S CLD132 安装在水平或垂直管道和立柱上的安装套件（最大 \varnothing 60 mm / 2.36"），材料为不锈钢 1.4301；
订单号：50062121

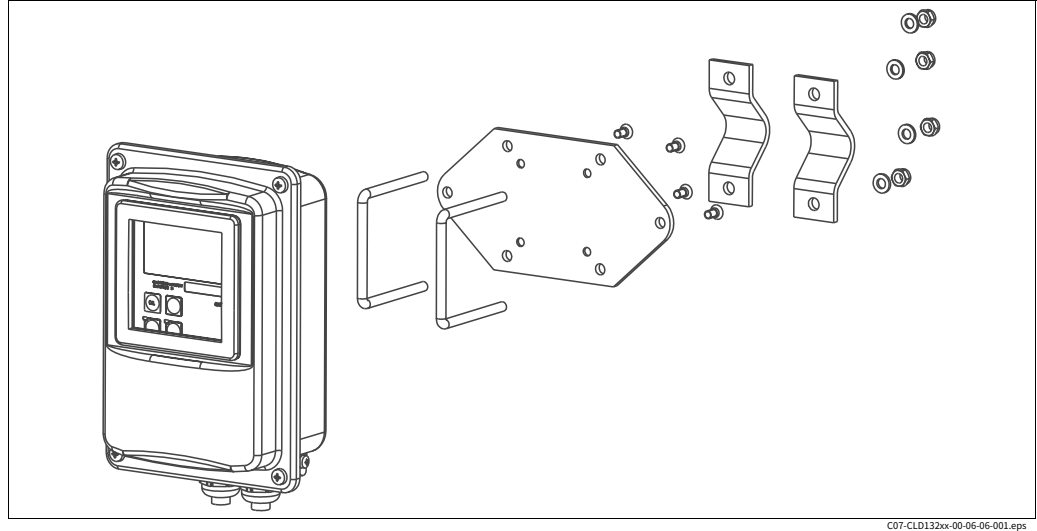


图 40: 用于在立柱或管道上安装 CLD132 独立版本的安装套件

8.5 软件升级

- 软件升级
远程参数组切换（测量范围切换，MRS）和温度系数测定；

订单号：51501643
必须在订单中指定仪器的序列号。

8.6 校准解决方案

精密解决方案，可追溯到 NIST 的 SRM（标准参考材料），用于根据 ISO 9000 对电导率测量系统进行合格校准，带有温度表

- CLY11-B
149.6 μ S/cm（参考温度 25 °C / 77 °F），500 ml / 0.13 US.gal。订单号。50081903
- CLY11-C
1.406 mS/cm（参考温度 25 °C / 77 °F），500 ml / 0.13 US.gal. 订单号。50081904
- CLY11-D
12.64 mS/cm（参考温度 25 °C / 77 °F），500 ml / 0.13 US.gal。订单号。50081905
- CLY11-E
107.0 mS/cm（参考温度 25 °C / 77 °F），500 ml / 0.13 US.gal 订货号 50081906

8.7 验光镜

- 验光镜
用于服务目的的变送器和 PC/笔记本电脑之间的接口。
PC 或笔记本电脑所需的 Windows 软件“Scopeware”随 Optoscope 一起提供。光学镜装在一个坚固的塑料盒中，带有所有所需的附件。
订单号。51500650

9 故障排除

9.1 故障排除说明

变送器持续监控其自身的功能。如果仪器检测到缺陷，显示屏上会出现错误编号。此错误编号显示在主值单位显示下方。如果检测到多个错误，可以使用减号键调用这些错误。

有关错误编号和相应的纠正措施，请参阅表格“系统错误消息”。

如果出现故障或没有错误消息的错误，请使用表格“过程特定错误”和“仪器特定错误”来定位和消除错误。“仪器特定错误”表还指定了所需的备件。

9.2 系统错误信息

可以使用减号键调用和选择系统错误消息。

错误编号	展示	测试和/或测量	报警联系人		错误电流	
			工厂	用户	工厂	用户
E001	EEPROM 内存错误	1. 关闭仪器并重新打开。	是的		不	
E002	仪器未校准，校准数据无效，无用户数据或用户数据无效（EEPROM 错误），软件与硬件不匹配（中央模块）	2. 设置为出厂设置 (S11)。	是的		不	
		3. 加载硬件兼容软件（使用 Optoscope，参见“服务设备 Optoscope”一章）。				
		4. 如果问题仍然存在，请将仪器退回您当地的 Endress+Hauser 销售机构进行维修或更换仪器。				
E003	下载错误	下载不得访问锁定的功能（例如基本版本中的温度表）。	是的		不	
E007	变送器故障，软件与变送器版本不匹配		是的		不	
E008	传感器或传感器连接故障	检查传感器和传感器连接（参见“通过介质模拟检查仪器”一章或致电 E+H 服务部门）。	是的		不	
E010	未连接温度传感器或温度传感器短路（温度传感器故障）	检查温度传感器和连接；如有必要，用温度模拟器检查仪器。	是的		不	
E025	超出 Airset 偏移限制	重复 Airset（空气中）或更换传感器。在 Airset 之前清洁并干燥传感器。	是的		不	
E036	超出传感器校准范围	清洁并重新校准传感器；如有必要，检查传感器和连接。	是的		不	
E037	低于传感器校准范围		是的		不	
E045	校准中止	重新校准。	是的		不	
E049	超出安装系数的校准范围	检查管道直径，清洁传感器并重复校准。	是的		不	
E050	安装系数校准范围以下		是的		不	
E055	主要参数测量范围以下	将传感器浸入导电介质中或执行 Airset。	是的		不	
E057	超出主要参数测量范围	检查测量、控制和连接（模拟参见“通过介质模拟进行仪器检查”一章）。	是的		不	
E059	低于温度测量范围		是的		不	
E061	超出温度测量范围		是的		不	

错误编号	展示	测试和/或测量	报警联系人		错误电流	
			工厂	用户	工厂	用户
E063	低于电流输出范围 1	检查测量值和电流输出分配（功能组 O）。	是的		不	
E064	电流输出范围 1 超出		是的		不	
E065	低于电流输出范围 2	检查测量值和电流输出分配。	是的		不	
E066	超出电流输出范围 2		是的		不	
E067	超出限制接触器设定值	检查测量值、限值设置和计量装置。 仅适用于 R1 = 报警 + 限值或限值。	是的		不	
E077	温度超出 α 值表范围	检查测量和表格。	是的		不	
E078	浓度表外温度		是的		不	
E079	浓度表外电导率		是的		不	
E080	电流输出1参数范围太小	扩展电流输出。	不		不	
E081	电流输出2参数范围太小	扩展电流输出。	不		不	
E100	当前模拟活动		不		不	
E101	服务功能 是	关闭服务功能或关闭仪器再打开。	不		不	
E102	手动模式激活		不		不	
E106	下载是的	等待下载结束。	不		不	
E116	下载错误	重复下载。	不		不	
E150	α 值表中温度值之间的距离太小	在 α 值表中输入正确的值（温度值之间所需的最小距离为 1 K）。	不		不	
E152	实时检查警报	检查传感器和连接。	不		不	

9.3 特定于过程的错误

使用下表查找和更正错误。

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
显示偏离参考测量	校准错误	根据“校准”一章校准仪器。	校准溶液或传感器证书
	传感器脏污	清洁传感器。	请参阅“清洁电导率传感器”一章。
	温度测量不正确	检查仪器和参考单元上的温度值。	测温仪、精密温度计
	温度补偿不正确	检查补偿方式（无/ATC/MTC）和补偿类型（线性/物质/用户表）。	请注意：变送器具有单独的校准和工作温度系数。
	参考仪器校准错误	校准参考仪器或使用校准仪器。	校准溶液、参考仪器使用说明书
	参考仪表上的 ATC 设置不正确	两台仪器的补偿方法和补偿类型必须相同。	参考仪器操作说明

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
难以置信的测量 一般值： - 连续测量 值溢出 - 测量值始终为 000 - 测量值太低 - 测量值太高 - 测量值冻结 - 不正确的电流输出值	传感器短路/潮湿	检查传感器。	参见“检查感应式电导率传感器”一章。
	电缆或接线盒短路	检查电缆和接线盒。	参见“检查延长电缆和接线盒”一章。
	传感器中断	检查传感器。	参见“检查感应式电导率传感器”一章。
	电缆或接线盒中断	检查电缆和接线盒。	参见“检查延长电缆和接线盒”一章。
	电极常数设置不正确	检查电池常数。	传感器铭牌或证书
	输出分配不正确	检查测量值与电流信号的分配。	
	输出功率不正确	检查 0-20 / 4-20 mA 选择和曲线形状（线性/表格）。	
	组装中的气垫	检查组装和安装。	
	温度测量不正确/温度传感器损坏	检查具有等效电阻的仪器/检查传感器中的 Pt100。	Pt100 模拟：s。“通过介质模拟进行仪器检查”一章。 Pt100 测试：s。“检查感应式电导率传感器”一章。
	发射器模块故障	使用新模块进行测试。	参见章节“仪器特定的错误”和“备件”。
温度值不正确	不允许的仪器操作状态（对按键驱动无响应）	关闭仪器并重新打开。	EMC 问题：如果问题仍然存在，请检查接地和线路布线或致电 Endress+Hauser 服务部门进行测试。
	传感器连接错误	使用连接图验证连接；强制三线连接。	“电气连接”一章中的连接图
	测量电缆损坏	检查电缆是否有中断/短路/分流。	欧姆表；另见“通过介质模拟进行仪器检查”一章。
不正确的电导率 过程中的测量值	温度传感器类型不正确	选择仪器上的温度传感器类型（字段 B1）。	
	没有/不正确的温度补偿	ATC：选择补偿类型；线性：设置正确的系数。 MTC：设置过程温度。	
	温度测量不正确	检查温度值。	参考仪器、温度计
	介质中的气泡	抑制气泡形成： - 气泡陷阱 - 背压（盖板） - 旁路测量	
	传感器方向不正确	传感器的中心孔必须指向介质流动方向。	紧凑型：拆下电子箱以转动传感器（参见“传感器定位”一章）。单独版本：法兰中的旋转传感器。
	流速太高（可能导致气泡）	减少流量或选择低湍流安装位置。	
	介质中的干扰电流	靠近传感器的接地介质；移除/修复干扰源。	介质中电流的最常见原因：有缺陷的潜水电机
测量值波动	传感器脏污或涂层	清洁传感器（参见“清洁电导率传感器”一章）。	严重污染的介质：使用喷雾清洁。
	测量电缆干扰	根据接线图连接电缆屏蔽。	参见“电气连接”一章。
	信号输出线干扰	检查线路路由，尝试单独的线路路由。	信号输出和测量输入线的单独布线
	介质中的干扰电流	消除靠近传感器的干扰源或接地介质。	

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
限制接触不起作用	为警报配置的继电器	激活限位接触器。	见字段 R1。
	拾音延迟设置过长	缩短取件延迟。	见字段 R4。
	“保持”功能激活	校准期间“自动保持”，“保持”输入激活； 通过激活键盘“保持”。	见字段 S2 至 S5。
限制接触作品连续不断	辍学延迟设置太长	缩短辍学延迟。	见字段 R5。
	控制回路中断	检查测量值、电流输出、执行器、化学品供应。	
无电导电流输出信号	线路开路或短路	断开线路并直接在仪器上测量。	毫安表 0–20 mA
	输出不良	参见“仪器特定错误”一章。	
固定电导率电流输出信号	当前模拟活动	关闭模拟。	见字段 O22。
	处理器系统不允许的运行状态	关闭仪器并重新打开。	EMC 问题：如果问题仍然存在，请检查安装、屏幕、接地/致电 Endress+Hauser 服务部门进行测试。
电流输出信号不正确	当前分配不正确	检查电流分配：0–20 mA 还是 4–20 mA?	字段 O211
	电流回路中的总负载过大 (> 500 Ω。)	断开输出并直接在仪器上测量。	用于 0–20 mA DC 的 mA 表
	EMC (干扰耦合)	断开两条输出线并直接在仪器上测量。	使用屏蔽线，两侧接地屏，必要时在其他管道中布线。
无温度输出信号	仪器没有第二电流输出	变型参见铭牌；必要时更换 LSCH-x1 模块。	模块 LSCH-x2， 参见“备件”一章。
	带有 PROFIBUS PA 的仪器	PA 仪器无电流输出！	
扩展包功能不可用 (实时检查，电流曲线 2 ... 4, alpha 值曲线 2 ... 4, 用户浓度。曲线 1 ... 4)	未启用扩展包 (使用取决于序列号并从以下位置接收的代码启用 Endress+Hauser 按扩展包顺序)	- 使用扩展包升级仪器时：从 Endress+Hauser 收到代码 ⇒ 进入。 - 更换有缺陷的 LSCH/LSCP 模块后：首先手动输入仪器序列号 (铭牌)，然后输入代码。	有关详细说明，请参见“更换中央模块”一章。
无 HART 通信	无中央 HART 模块	通过查看铭牌进行验证： HART = -xxx5xx 和 -xxx6xx	升级到 LSCH-H1 / -H2。
	电流输出 < 4 mA	有关详细信息，请参阅 BA 212C/07/en，“使用 HART 进行现场通信”。	
	没有或错误的 DD (设备描述)		
	缺少 HART 接口		
	仪器未在 HART 服务器上注册		
	负载过低 (负载 > 230Ω必需的)		
	HART 接收器 (例如 FXA 191) 不是通过负载而是通过电源连接的		
	设备地址不正确 (addr. = 0 表示单次操作, addr. > 0 表示多点操作)		
	线路电容过高		
线路干扰			
多个设备设置为相同的地址	正确设置地址。	无法与设置为相同地址的多个设备进行通信。	

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
没有 PROFIBUS [®] 沟通	无中央 PA/DP 模块	通过查看铭牌进行验证：PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	升级到 LSCP 模块，参见“备件”一章。
	仪器软件版本不正确（不带 PROFIBUS）	有关详细信息，请参阅 BA 213C/07/en “使用 PROFIBUS PA/DP 进行现场通信”。	
	Commuwin (CW) II: CW II 和仪器软件版本不兼容		
	没有或不正确的 DD/DLL		
	DPV-1 服务器中段耦合器的波特率设置不正确		
	站（主站）地址不正确或地址重复		
	站（从站）地址不正确		
	公交线路未终止		
线路问题 (太长，横截面太小；未屏蔽，屏蔽未接地，电线未绞合)			
总线电压过低 (非防爆的总线电源电压典型值为 24 V DC)	仪器 PA/DP 连接器的电压必须至少为 9 V。		

9.4 仪器特定的错误

下表将帮助您诊断问题并指定所需的备件。

根据难度和手头的测量设备进行诊断，应通过以下方式进行：

- 训练有素的操作人员
- 操作员的电工
- 负责系统安装/运行的公司
- E+H-服务

有关备件的确切名称及其安装的信息，请参阅“备件”一章。

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
显示屏变暗，没有 LED 处于活动状态	无电源电压	检查电源电压是否可用。	电工/例如万用表
	电源电压错误/电压过低	比较铭牌上的电源电压和额定值。	操作员（公用事业公司规范或万用表）
	连接故障	端子未拧紧；；绝缘夹在端子中；使用了错误的终端。	电工
	保险丝熔断	比较铭牌上的电源电压和额定值并更换保险丝。	电工/正确的保险丝；参见“备件”一章中的图纸。
	电源单元故障	使用正确的变体更换电源装置。	Endress+Hauser Service 现场诊断（需要测试模块）
	中央模块 LSCH / LSCP 损坏	使用正确的变体更换中央模块。	E+H服务现场诊断（需要测试模块）
	中央模块和电源单元之间的带状电缆松动或有缺陷	检查带状电缆，必要时更换。	参见“备件”一章。
显示暗，LED 激活	中央模块损坏（模块：LSCH/LSCP）	更换中央模块。	E+H服务现场诊断（需要测试模块）

错误	可能的原因	测试和/或补救措施	设备、备件、人员
显示屏显示测量值价值但 - 值不变和/或 - 仪器无法操作	未正确安装带状电缆或发射器模块	重新插入发射器模块，必要时使用额外的紧固螺钉 M3。检查带状电缆是否正确插入。	请参阅“备件”一章中的分解图。
	不允许的操作系统状态	关闭仪器并重新打开。	可能的 EMC 问题：如果问题仍然存在，请检查安装或致电 E+H 服务进行检查。
显示不正确，缺少点、段、字符或线条	显示屏框架中有水分或污垢、橡胶未正确压紧或 PCB 触点脏污	更换中央模块 LSC... 紧急情况：拆下显示框架，清洁玻璃和 PCB，干燥并重新安装。请勿用手接触导电橡胶！	参见“备件”一章。
仪器变热	电压不正确/太高	比较铭牌上的电源电压和额定值。	操作员、电工
	来自过程或太阳辐射的加热	改进定位或使用单独的版本。在户外使用防晒霜。	
	电源单元故障	更换电源单元。	只能由 E+H 服务部门诊断。
测量不正确 电导率/或温度值	变送器模块损坏（模块：MKIC），请按照“无消息的过程错误”一章进行测试并采取措施	测试测量输入： - 电阻模拟，见 chpt 中的表格。“通过介质模拟进行仪器检查” - 连接 100Ω 电阻到端子 11 / 12 + 13 = 显示 0 °C	测试阴性：更换模块（使用正确的变体）。请参阅“备件”一章中的分解图。
电流输出信号不正确	未正确校准	使用内置电流模拟（现场 O221）进行测试，将毫安表直接连接到电流输出。	如果模拟值不正确：需要在工厂重新校准或新的 LSCxx 模块。
	负载过大		
	电流回路中的框架分流/短路		如果模拟值正确：检查电流回路的负载和分流器。
	不正确的操作模式	检查是否选择了 0-20 mA 或 4-20 mA。	
无电流输出信号	电流输出级损坏（LSCH/LSCP 模块）	使用内置电流模拟进行测试，将毫安表直接连接到电流输出。	如果测试失败： 更换中央模块 LSCH/LSCP（使用正确的变体）。
附加功能 （扩展功能或量程切换）缺失	未使用或使用错误的发布代码	如果升级：请检查订购扩展功能或 MRS 时是否使用了正确的序列号。	由 E+H Sales 处理。
	LSCH/LSCP 模块中存储的仪器序列号不正确	检查铭牌上的序列号是否与 LSCH/LSCP（字段 S 10）中的 SNR 匹配。	乐器序列号。功能扩展需要 LSCH/LSCP 模块。
附加（扩展功能或测量范围切换）不 更换 LSCH/LSCP 模块后 可用	LSCH 或 LSCP 替换模块随乐器序列号。0000. 扩展未在出厂时发布。	对于序列号为 LSCH / LSCP 0000，一个乐器序列号。可以输入一次在 E115 到 E118 字段中。然后输入扩展包的发布代码。	有关详细说明，请参见“更换中央模块”一章。
无 HART 或 PROFIBUS PA/DP 接口功能	中央模块错误	HART: LSCH-H1 或 -H2 模块， PROFIBUS PA: LSCP-PA 模块， PROFIBUS DP: LSCP-DP 模块， 参见字段 E111 ... 113。	更换中央模块；运营商或 E+H-服务。
	错误的仪器软件	软件版本，见字段 E111。	SW 可以用 Optoscope 改变。
	配置不正确	请参阅“无消息的系统错误”一章中的故障排除表。	

9.5 备件

备件应从您负责的销售中心订购。指定“备件套件”一章中列出的订货号。

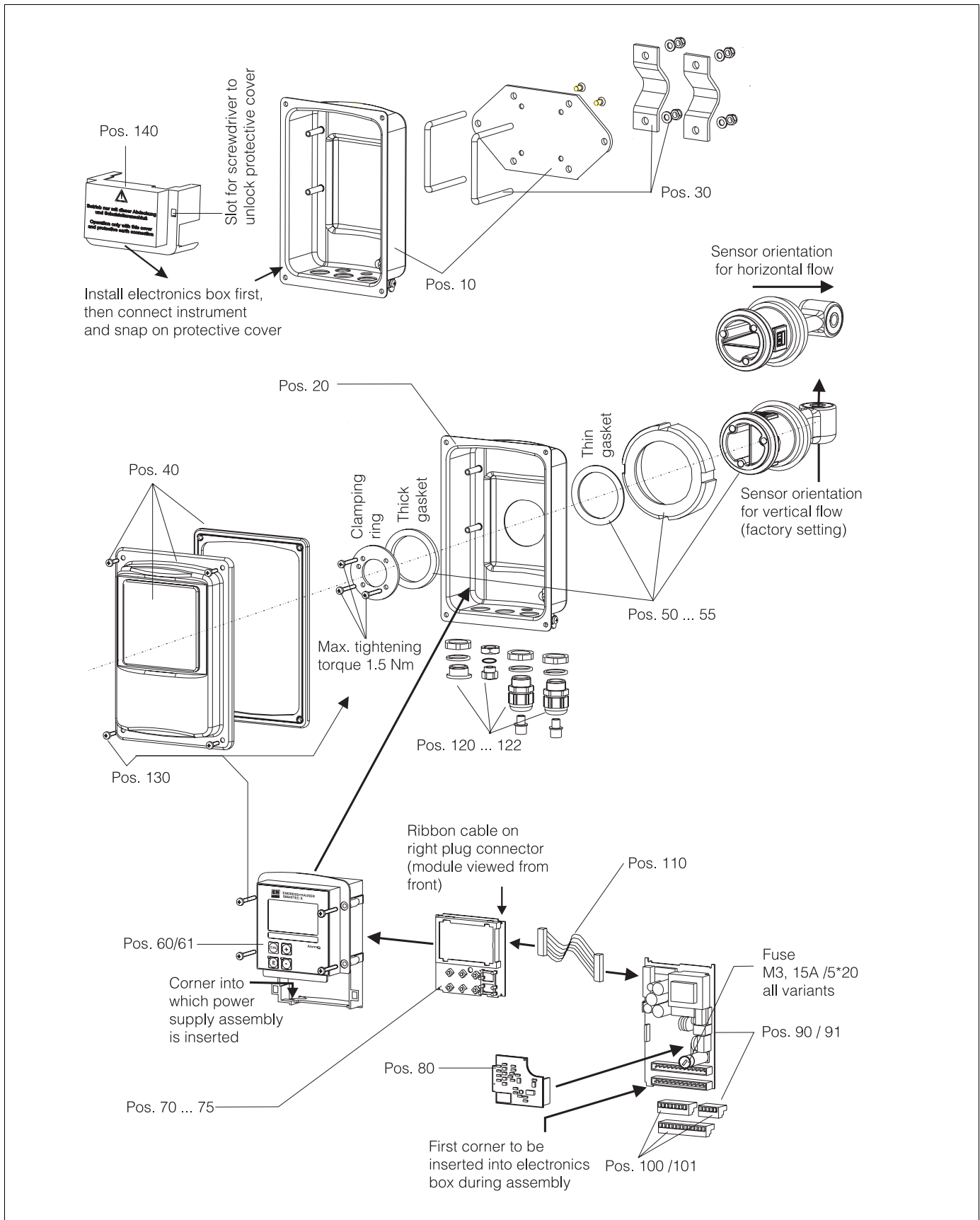
为了安全起见，您应该**总是**在您的备件订单中指定以下数据：

- 仪器订购代码（订购代码）
- 序列号（序列号）
- 可用的软件版本

有关订购代码和序列号，请参阅铭牌。

如果仪器处理器系统正常工作，则软件版本会显示在仪器软件中（参见“仪器配置”一章）。

9.5.1 分解图



分解图显示了 Smartec S CLD132 的所有组件和备件。使用位置编号可在下一节中查找备件名称及其订货号。

9.5.2 备件包

物品	套件名称	姓名	功能/内容	订单号
10	外壳底部, 分离式		底部组件	51501574
20	外壳底部, 紧凑型		底部组件	51501576
30	柱式安装套件		1 对柱安装部件	50062121
40	外壳盖		用附件盖好	51501577
50	传感器组件 APV, 快速温度测量		传感器、垫片	51501578
51	传感器组件夹具 2", 快速温度测量		传感器、垫片	51501579
52	传感器组件 G 1.5, 快速温度测量		带波纹管、垫圈的传感器	51501580
53	传感器组件乳品配件, 快速测温		带锁紧螺母的传感器	51501581
54	传感器组件 Varivent, 快速温度测量		传感器、垫片	51501582
55	传感器组件 SMS 2", 快速温度测量		传感器、垫片	51502279
50	更换传感器 APV, 封装 Pt 100		传感器、垫片	51517171
51	更换传感器夹具 2", 封装 Pt 100		传感器、垫片	51517166
52	更换传感器 G 1.5, 封装 Pt 100		带波纹管、垫圈的传感器	51517168
53	更换传感器乳品配件, 封装 Pt 100		带锁紧螺母的传感器	51517167
54	更换传感器 Varivent, 封装 Pt 100		传感器、垫片	51517170
55	更换传感器 SMS 2", 封装 Pt 100		传感器、垫片	51517169
60	电子箱		框 w. 膜片, 按键挺杆	51501584
61	电子箱 PA/DP		带前膜的盒子, 按键挺杆, 保护盖	51502280
70	中央模块 (控制器)	LSCH-S1	1个电流输出	51502376
71	中央模块 (控制器)	LSCH-S2	2个电流输出	51502377
72	中央模块 (控制器)	LSCH-H1	1 个电流输出 + HART	51502378
73	中央模块 (控制器)	LSCH-H2	2 个电流输出 + HART	51502379
74	中央模块 (控制器)	LSCP-PA	PROFIBUS PA / 无电流输出!	51502380
75	中央模块 (控制器)	LSCP-DP	PROFIBUS DP / 无电流输出!	51502381
80	电导率变送器	MKIC	电导率+温度输入	51501206
90	电源单元 (主模块)	LTGA	100/115/230 伏交流电	51501585
91	电源单元 (主模块)	LTGD	24 伏交流 + 直流	51501586
100	端子排套件		端子排 5/8/13 极	51501587
101	端子排套件 PA/DP		端子排 5/8/13 极	51502281
110	带状电缆		20线带接头	51501588
120	电缆入口套件 Pg		电缆接头、插头、Goretex 过滤器	51501589
121	电缆入口套件 M20		电缆接头、插头、Goretex 过滤器	51502282

物品	套件名称	姓名	功能/内容	订单号
122	电缆入口套件 导管		电缆接头、插头、Goretex 过滤器	51502283
130	螺丝和垫圈套件		所有螺丝和垫圈	51501596
140	保护罩套件		接线盒保护盖	51502382

9.6 返回

如果发射器需要维修，请退回*清洗干净*到负责的销售中心。如果可能，请使用原包装。

请将填妥的“污染声明”（复制本操作说明的倒数第二页）连同包装和运输文件一起附上。
未完成“污染声明”不得维修！

9.7 处理

该设备包含电子元件，因此必须按照有关电子废物处理的规定进行处理。

请遵守当地法规。

10 技术数据

10.1 输入

测量变量	电导率 专注 温度	
测量范围	电导率:	推荐范围: 100 μ S/cm ... 2000 mS/cm (未补偿)
	专注 - 氢氧化钠: - 硝酸: - H ₂ SO ₄ : - H ₃ PO ₄ (订购):	0 ... 15 % 0 ... 25 % 0 ... 30 % 0 ... 15 %
	温度:	- 35 ... +250 °C / -31 ... +482 °F
电缆规格	最大限度。电缆长度 55 m / 180.46 ft, 带 CLK5 电缆 (单独版本)	
二进制输入 1 和 2	电压:	10 ... 50 伏直流
	目前的消费:	最大限度。50 伏时为 10 毫安

10.2 输出

输出信号	电导率、浓度: 温度 (可选第二个电流输出)	0 / 4 ... 20 mA, 电隔离
最小距离 0 / 4 ... 20 mA 输出信号	电导率测量: - 测量值 0 ... 19.99 μ S/cm: - 测量值 20 ... 199.9 μ S/cm: - 测量值 200 ... 1999 μ S/cm: - 测量值 0 ... 19.99 mS/cm: - 测量值 20 ... 200 mS/cm: - 测量值 200 ... 2000 mS/cm:	2 微秒/厘米 20 微秒/厘米 200 μ S/厘米 2 毫秒/厘米 20 毫秒/厘米 200 毫秒/厘米
	浓度测量:	没有最小距离
报警信号	2.4 mA 或 22 mA 错误电流	
加载	最大限度。500 Ω	
输出范围	电导率: 温度:	可调节的 可调节的
信号分辨率	最大限度。700 位/mA	
分离电压	最大限度。350 伏有效值/ 500 伏直流电	
过压保护	符合。符合 EN 61000-4-5:1995	
辅助电压输出	输出电压:	15 V \pm 0.6 V
	输出电流:	最大限度。10 毫安
触点输出	带欧姆负载的开关电流 ($\cos \phi = 1$):	最大限度。2 个
	带感性负载的开关电流 ($\cos \phi = 0.4$):	最大限度。2 个
	开关电压:	最大限度。250 伏交流电, 30 伏直流电
	带欧姆负载的开关功率 ($\cos \phi = 1$):	最大限度。500 伏安交流电, 60 瓦直流电
	带感性负载的开关功率 ($\cos \phi = 0.4$):	最大限度。500 伏交流电
限位接触器	接送/退出延迟:	0 ... 2000 秒
警报	功能 (可切换):	稳定/短暂的接触
	报警延迟:	0 ... 2000 秒 (分钟)

10.3 电源

电源电压	取决于订购的版本： 100 / 115 / 230 V AC +10 / -15 %，48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20 / -15 %
能量消耗	最大限度。7.5 伏安
电源保险丝	细线保险丝，中等延时，250 V / 3.15 A

10.4 性能特点

测量值分辨率	温度：	0.1 °C / 0.18 °F
测量值偏差 ¹	电导率： - 展示： - 电导率信号输出：	最大限度。测量值的 0.5 % ± 最大 4 位 电流输出范围的 0.75 %
	温度 - 展示： - 温度信号输出：	最大限度。最大测量范围的 0.6 % 电流输出范围的 0.75 %
重复性 ¹	电导率：	最大限度。测量值的 0.2% ± 2 位
电池常数	5.9 厘米 ¹	
测量频率 (振荡器)	2kHz	
温度补偿	范围：	- 10 ... +150 °C / 14 ... 302 °F
	补偿类型：	- 没有任何 - 线性，可自由选择温度系数 α - 一个可自由编程的系数表（四个表在带有远程参数集切换的版本中可用） - 氯化钠符合。符合 IEC 746-3
	桌子的最小距离：	1 千
参考温度	25°C / 77°F	
温度偏移	可调，± 5 °C / 9 °F，用于温度显示调整	

1) 符合。符合 IEC 746 第 1 部分，标称工作条件

10.5 环境

环境温度	0 ... +55 °C / 32 ... 131 °F	
环境温度限制	- 10 ... +70 °C / 14 ... 158 °F (单独版本) - 10 ... +55 °C / 14 ... 131 °F (紧凑型) (参见图 41 “Smartec S CLD132 的允许温度范围”)	
贮存温度	- 25 ... +70 °C / -13 ... 158 °F	
电磁兼容	干扰发射和抗干扰性符合。符合 EN 61326: 1997 / A1: 1998	
入口保护	防护等级 67	
相对湿度	10 ... 95%，无冷凝	
抗振性符合。符合 IEC 60770-1 和 IEC 61298-3	振荡频率：	10 ... 500 赫兹
	挠度 (峰值)：	0.15 毫米 / 0.01"
	加速度 (峰值)：	19.6 米/秒 ²
抗冲击性	展示窗：	9 焦

10.6 机械结构

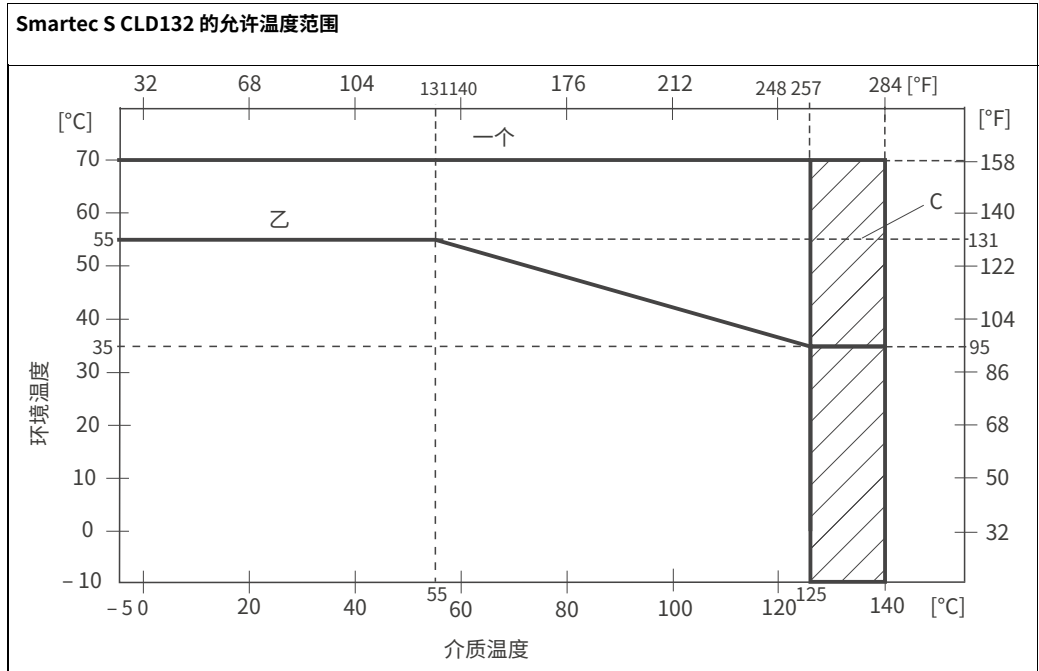
设计、尺寸	带安装板的独立变送器:	长 x 宽 x 深: 225 x 142 x 109 毫米 / 8.86 x 5.59 x 4.29"
	紧凑型变送器 MV1、CS1、GE1、SMS 版本:	长 x 宽 x 深: 225 x 142 x 242 毫米 / 8.86 x 5.59 x 9.53"
	紧凑型变送器 VA1、AP1 版本:	长 x 宽 x 深: 225 x 142 x 180 毫米 / 8.86 x 5.59 x 7.09"
重量	单独版本:	大约 2.5 公斤/5.5 磅。
	带 CLS 52 传感器的紧凑型:	大约 3 公斤/6.6 磅。
发射机材料	住房:	不锈钢 1.4301, 抛光
	前窗:	聚碳酸酯

10.7 CLS52传感器的测量数据

电导率测量范围	推荐范围: 100 μ S/cm ... 2000 mS/cm (未补偿)	
测量值偏差	- 5 ... 100 °C / 23 ... 212 °F	\pm 10 μ S/cm + 测量值的 0.5 %
	> 100 °C / 212 °F	\pm 30 μ S/cm + 0.5 % 测量值
电池常数	k = 5.9 厘米 ⁻¹	
温度感应器	Pt 100 (A 类, 符合 IEC 60751)	
温度测量范围	- 5 ... +140 °C / -31 ... +284 °F	
温度响应时间	吨 ₉₀ < 5 秒	带不锈钢插座的版本 (CLD132-*****1/2)
	吨 ₉₀ < 3.5 分钟	带封装 Pt 100 (CLD132-*****6/7) 的版本
与介质接触的材料	传感器	PEEK-GF20
	Varivent 法兰、APF 法兰: - 法兰: - 海豹:	不锈钢 1.4435 (AISI 316L) 三元乙丙橡胶
	金属温度传感器插座: - 插座: - 海豹:	不锈钢 1.4435 (AISI 316L) Chemraz®

10.8 过程

过程温度	CLS52 传感器, 单独版本:	最大限度。125 °C / 257 °F 在 70 °C / 158 °F 环境温度下
	紧凑型:	最大限度。55 °C / 131 °F 在 55 °C / 131 °F 环境温度下
消毒	CLS52 传感器, 单独版本:	140 °C / 284 °F 在 70 °C / 158 °F 环境温度下, 4 bar / 58 psi, 最大值 30分钟
	紧凑型:	140 °C / 284 °F 在 35 °C / 95 °F 环境温度下, 4 bar / 58 psi, 最大值 30分钟
工艺压力	最大限度。16 巴 (90 °C) / 232 磅/平方英寸 (194 °F) 带不锈钢插座的版本 (CLD132*****1、CLD132*****2) 不允许负压	
入口保护 CLS52 传感器	IP 67 / NEMA 6	

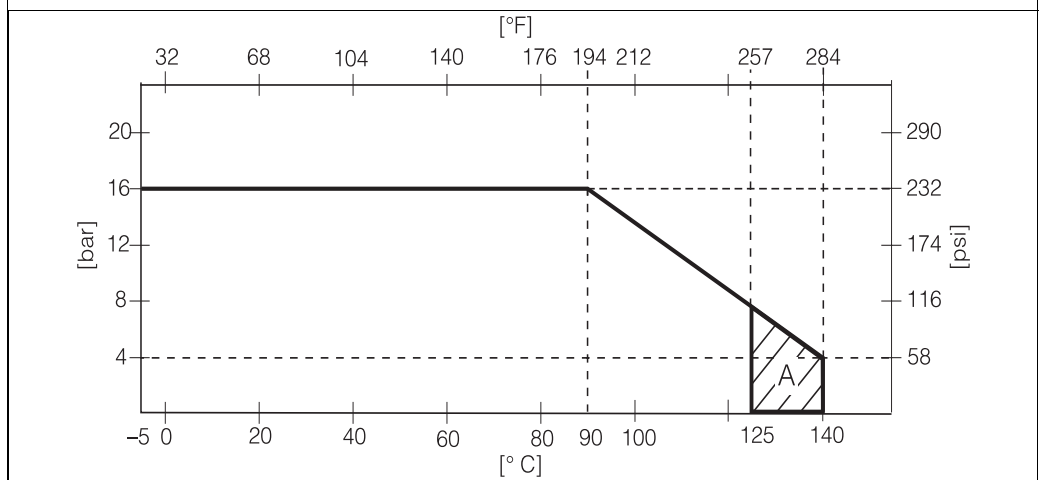


C07-CLD132xx-05-06-00-en-013.eps

图 41: Smartec S CLD132 的允许温度范围

- 一个 CLS52 传感器, 带独立版本 紧凑型
- 乙 短期灭菌 (< 30 分钟)
- C 短期灭菌 (< 30 分钟)

CLS52传感器的压力-温度负载曲线



C07-CLS52xxx-05-06-00-en-001.eps

图 42: CLS52传感器的允许压力和温度范围

- 一个 短期灭菌 (< 30 分钟)

10.9 CLS52传感器的化学耐久性

中等的	专注	窥视	1.4435 (AISI 316L)	Chemraz	三元乙丙橡胶
烧碱 氢氧化钠	0 ... 10 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 90 °C / 68 ... 194°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F
	0 ... 50 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 90 °C / 68 ... 194°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 60 °C / 68 ... 140°F
硝酸 硝酸 ₃	0 ... 10 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F ₁	20°C / 68°F
	0 ... 25 %	20 ... 40 °C / 68 ... 104°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F ₁	不合适
磷酸 <small>H₃采购订单⁴</small>	0 ... 10 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 80 °C / 68 ... 176 °F
	0 ... 30 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 85 °C / 68 ... 185°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 80 °C / 68 ... 176 °F
硫酸 <small>H₂所以⁴</small>	0 ... 2.5 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F ₁	20 ... 70 °C / 68 ... 158°F	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 30 °C / 68 ... 86 °F
	0 ... 30 %	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F ₁	不合适	20 ... 100 °C / 68 ... 212°F	20 ... 30 °C / 68 ... 86 °F

1) 可能有轻微影响

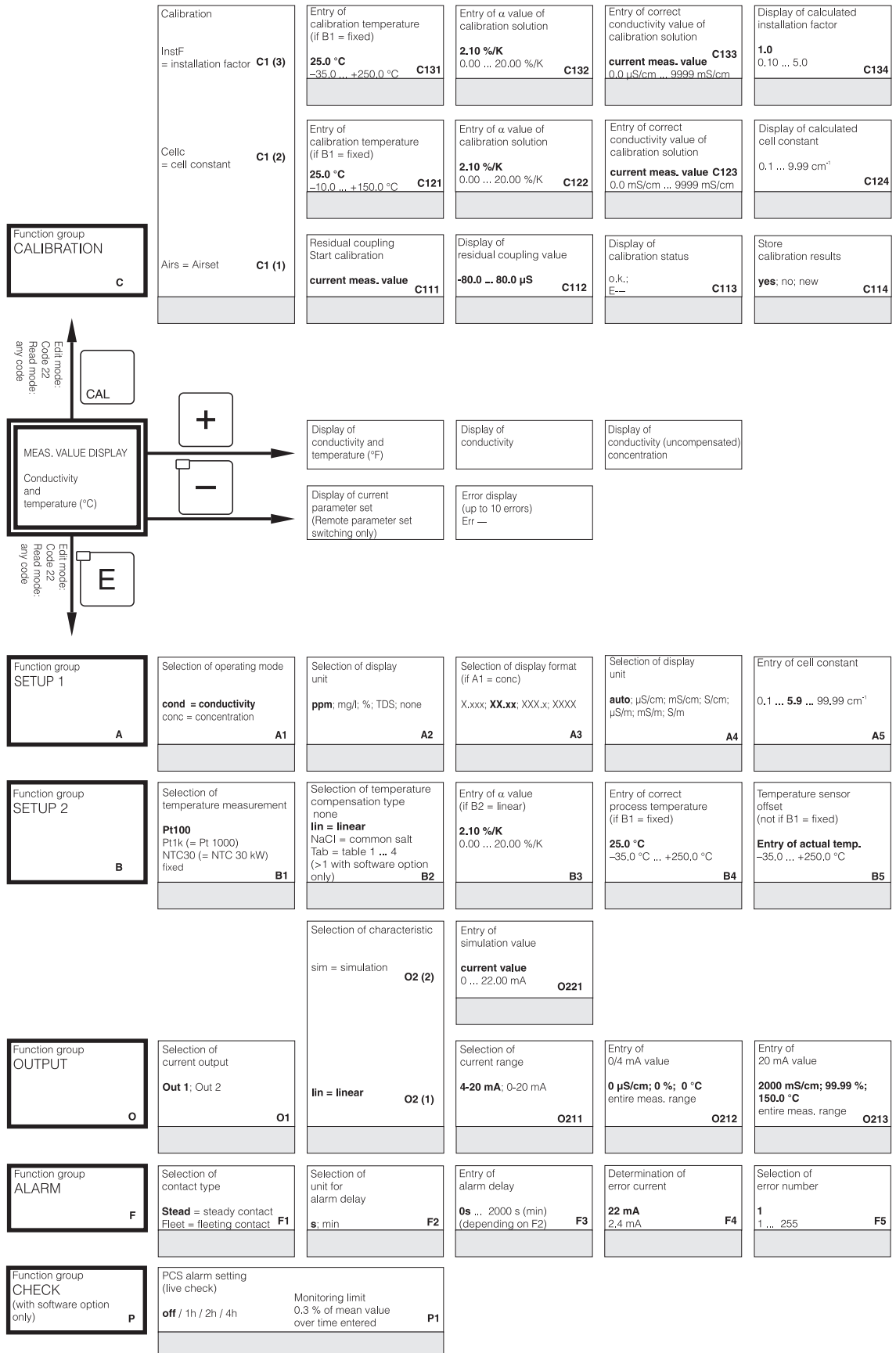
对此信息的正确性不承担任何责任。

10.10 文档

Indumax H CLS52, 技术信息 TI 167C/07/en	订单号: 50086110
PROFIBUS PA/DP, 使用 Smartec S CLD132 进行现场通信, 操作说明 BA 213C/07/en	订单号: 51502194
哈特®, 使用 Smartec S CLD132 进行现场通讯, 操作说明 BA 212C/07/en	订单号: 51502192

11 附录

操作矩阵



Display of calibration status o.k.; E-- C135	Store calibration results yes; no; new C136
---	---

Display of calibration status o.k.; E-- C125	Store calibration results yes; no; new C126
---	---

Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7
--	--

Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	Field for entry of user setting
---	---------------------------------

Set alarm contact to be effective yes; no F6	Set error current to be effective no; yes F7	Select 'next error' or return to menu next = next error ←R F8
--	--	---

Function group RELAY (with software option only) R	Selection of function Alarm: Limit; Alarm+limit R1	Selection of contact switch-on point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R2	Selection of contact switch-off point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R3	Pickup delay setting 0 s 0 ... 2000 s R4	Dropout delay setting 0 s 0 ... 2000 s R5
Function group ALPHA TABLE T	Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) T1	Selection of table option read edit T2	Entry of number of value pairs in table 1 1 ... 10 T3	Selection of table value pair 1 1 ... number of T3 assign T4	Entry of temperature value (x value) 0,0 °C -35,0 ... 250,0 °C T5
Function group CONCENTRATION K	Selection of active concentration table NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4 K1	Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only) 1 0.5 ... 1.5 K2	Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) K3	Selection of table option read edit K4	Entry of number of value pairs in table 4 1 ... 16 K5
Function group SERVICE S	Selection of language ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1	Selection of HOLD effect froz = last value fixed = fixed value S2	Entry of fixed value (only if S2 = fixed) 0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA S3	HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration S4	Manual HOLD off on S5
Function group E+H SERVICE E	Module selection Sens = sensor E1(4)	Software version SW version E141	Hardware version HW version E142	Display of serial number E143	Entry of serial number yes no E144
	MainB = Mainboard E1(3)	Software version SW version E131	Hardware version HW version E132	Display of serial number E133	
	Trans = Transmitter E1(2)	Software version SW version E121	Hardware version HW version E122	Display of serial number E123	
	Contr = Controller E1(1)	Software version SW version E111	Hardware version HW version E112	Display of serial number E113	
Function group INTERFACE I	Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126 I1	Tag description @@@@@@@@ I2			
Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only) D	Entry of compensated conductivity current value 0 ... 9999 D1	Display of uncompensated conductivity current value 0 ... 9999 D2	Entry of current temperature current value -35 ... +250 °C D3	Display of determined Alpha value 2.10 %/K D4	
Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS) M	Selection of binary inputs for MRS 2 0 ... 2 M1	Display of current parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 M2	Selection of parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1 M3	Selection of oper. mode cond = conductivity conc = concentration M4	Selection of medium NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4 (if M4=conc) M5

Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual R6	Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on R7
---	--

Entry of temperature coefficient α (y value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6	Output table status o,k, yes; no T7
--	--

Selection of table value pair 1 1 ... number from K5 K6	Entry of uncompensated conductivity value 0.0 $\mu\text{S/cm}$ 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 % K8	Entry of associated temperature value 0.0 $^{\circ}\text{C}$ -35.0 ... +250.0 $^{\circ}\text{C}$ K9	Output table status o,k, yes; no K10
--	--	--	---	---

Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s S6	Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999 S7	Display of order number S8	Display of serial number S9	Instrument reset no; Sens = sensor data; Facyt = factory settings S10	Start instrument test no; Display S11
---	---	---	--	---	--

Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9 E145	Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C E146	Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF E147	Confirm serial number yes no E148
--	---	--	--

Selection of temperature compensation none; lin ; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11
---	--	--	---	---	--

指数

一个

访问代码。.....配	26
件。.....空气	59
组。.....警	10
报。.....报警	37
联系人。.....	29

C

电缆。.....校	59
准。.....校准解决	51
方案。.....查看	60
电导率传感器。.....电气连	56
接。.....功	22
能。.....安	28
装。.....乐	17
器。.....线路延长线和	17
接线盒。.....打	58
扫。.....CLS52 传感	6
器数据。.....调	73
试。.....5, 28-29, 53 通讯接	
口。.....47, 53 浓度测	
量。.....配	42
置。.....连接隔间贴	33
纸。.....连接	21
图。.....连接变	20
体。.....	14

D

符合性声明。.....拆	8
解。.....展	54
示。.....处	23
理。.....	70

乙

E+H 服务。.....电气	46
连接。.....	18
二进制输入。.....电气	20
图标。.....环	6
境。.....错误	72
仪器专用。.....过程具	65
体。.....系统错误信	62
息。.....分解	61
图。.....延长	68
线。.....	59

F

出厂设置。.....	29
------------	----

H

保持功能。.....保持	27
功能。.....	45

我

图标	
电气。.....	6

抗干扰。.....5 来料验	
收。.....10 输	
入。.....71 安	
装。.....5, 9-10, 15, 17	
紧凑版。.....16 单独版	
本。.....15 安装条	
件。.....10	
紧凑版。.....13 单独的版	
本。.....11 安装说	
明。.....15 仪器特定的错	
误。.....65 个接	
口。.....47	

J

接线盒。.....	59
-----------	----

K

键分配。.....	24
-----------	----

大号

本地操作。.....	26
------------	----

米

维护。.....	54
测量系统。.....56 Smartec S	
CLD132。.....54 测量系	
统。.....9 机械结	
构。.....73 菜单结	
构。.....27 监控功能	
查看。.....38 夫	
人。.....48	

ñ

铭牌。.....	7
----------	---

○

操作元件。.....24 操作矩	
阵。.....76 种操作模	
式。.....26 操	
作。.....5, 23-24, 26 操作安	
全。.....5 验光	
镜。.....58、60 订	
单。.....7 输	
出。.....71 个输	
出。.....36	

磷

参数集。.....48 个报	
警。.....38 性能特	
征。.....72 柱式安	
装。.....15 柱安装套	
件。.....60 连接后检	
查。.....22 电	
源。.....72 过	
程。.....73 特定于	
过程的错误。.....62	

产品结构。	7
问	
快速设置。	30
R	
继电器配置。	39 远程量程
切换。	48 远程参数组切
换。	48 更换中央模
块。	55 回
归。	6、70
小号	
供货范围。	8 个传感
器。	59 服
务。	45 设置
1。	33 设置
2。	34 软件升
级。	60 备
件。	67
套件。	69 启
动。	28 存
储。	10 补充文
件。	75 个符号
电气。	6 安
全。	6 系统错
误信息。	61
吨	
技术数据。	71-73, 75 温度系
数。	48 温度补
偿。	41
线性的。	34
氯化钠。	34
带表。	34 运
输。	10 故障排
除。	61
ü	
利用	
指定的。	5
W	
墙壁距离。	10 壁挂
式。	15 接线
图。	19

污染声明

尊敬的顾客，

由于法律规定以及我们员工和操作设备的安全，在处理您的订单之前，我们需要这份带有您签名的“污染声明”。在任何情况下，请在设备和运输文件中包含完整填写的声明。如有必要，还可以添加安全表和/或特定的操作说明。

设备/传感器类型： _____ 序列号： _____
介质/浓度： _____ 温度： _____ 压力： _____
清洁： _____ 电导率： _____ 粘度： _____

使用介质的警告提示(标记适当的提示)



放射性的



爆炸性的



腐蚀性的



有毒



有害于
健康



生物学上
危险的



易燃



安全的

回来的理由

公司资料

公司： _____	联系人： _____
_____	_____
_____	_____
地址： _____	部门： _____
_____	电话： _____
_____	传真/电子邮件： _____
	您的订单号： _____

我特此证明退回的设备已按照 ACC 标准进行清洁和去污。良好的工业实践，并符合所有法规。该设备不会因污染而造成健康或安全风险。

(地点、日期)

(公司印章和具有法律约束力的签名)

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

