

操作手册

不锈钢液位变送器 DCL
带有 RS485 Modbus RTU 接口
LMS 117, LMC 130, LMC 131



使用前请仔细阅读, 以备参考!

ID: BA_DCL_MODBUS_E | version: 06.2022.0

1. 本操作手册上的概述和安全相关信息

本操作手册使产品的安全、正确操作成为可能, 并构成设备的一部分。请妥善保管本手册, 将其存放于便于取阅的位置, 以便相关人员随时查阅。

所有受委托安装、使用、操作、维护、停用和处置的人员必须仔细阅读并理解操作手册, 特别是安全相关信息。

作为本手册的补充, 必须遵守当前的样本的参数。

请从网站下载 www.bdsensors.com 或联系我们索取:
E-mail: info@bdsensors-china.com
电话: +86 (0) 21 33600610

此外, 必须遵守适用的事故预防条例、安全要求、各国具体的安装标准以及公认的工程标准。

1.1 图标说明

Table with 2 columns: Icon (Warning, Danger, Caution, Attention) and Description (Hazard type, Avoiding danger, etc.).

注意 - 提醒注意: 在不遵守的情况下可能造成财产损失的危险情况!

1.2 使用人员

合格的人员是熟悉产品的安装、使用、维护、操作、停用和处置的人员, 并具有相应的资格。

这包括至少符合下列三项要求之一的人:

- 他们熟悉计量和自动化技术的安全概念, 作为项目人员也很熟悉。
- 他们是测量和自动化系统的操作人员, 并接受了系统操作方面的指导。他们熟悉本说明中描述的设备和技术操作。
- 他们是调试专业人员, 或受雇于服务部门, 并已完成培训, 使他们有资格进行系统维修。并有权安全工程标准投入运行、接地和对电路、器件进行标识。

所有与本产品有关的工作必须由合格人员进行!

1.3 使用说明

不锈钢液位计 DCL 适用于连续液位的测量。

用户必须检查设备是否适合所连的应用。如有疑问, 请联系我们的销售部门 (info@bdsensors.de | phone: +49 (0) 92 35 / 98 11 0)。BD|SENSORS 不承担任何因为错误选择型号, 产生的后果和责任!

允许的测量介质为: 样本中所述的与介质浸潤部分兼容的液体。产品样本中所列的技术数据真实有效, 必须严格遵守。如有需要请前往官网下载或与我们联系: (http://www.bdsensors.de)

Warning icon and text: 警告! 使用不当造成危险 - 为避免意外, 请按设备的预期用途使用。

1.4 责任限制和保证

对于因不遵守操作手册或技术法规、使用不当、自行改动和损坏导致仪器损坏或接线方式错误的, 本公司不承担任何赔偿责任且不提供维修服务。

1.5 安全说明

- 注意 - 安装设备时, 不要使用蛮力!
- 注意 - 该设备为电子精密测量设备, 无论是谁都要小心处理!
- 注意 - 不得在设备上做任何修改和变更!
- 注意 - 轻拿轻放, 不得随意乱扔!
- 注意 - 该设备是最先进的, 操作可靠。如果使用或操作不当, 设备可能产生残留危害。

1.6 发货内容

确认包装内有以下几项并检查是否完好无损, 是否与订购要求一致。
- 不锈钢液位计
- 操作手册

2. 产品标识

产品由其制造标签识别, 提供了重要的技术信息数据。通过代码可以清楚地确认、识别产品。



Fig. 1 铭牌

注意 - 一定不能移除设备上的铭牌!

3. 安装

3.1 安装和安全说明

Warning icon and text: 危险! 气敏部件、泄漏液体、触电造成死亡危险! - 安装不当可能导致触电! - 总是在卸载和断电状态下安装设备!

作为标准配置, 液位计不带有固定装置。卡箍固定和锚卡作为配件提供, 适用于不同的安装类型。

注意 - 如果因雷击或过电压而增加设备损坏的风险, 则必须额外提供雷击保护!

注意 - 安装探头时, 应避免探头 (传感器元件) 的任何摩擦或碰撞, 例如, 在容器壁上。观察操作条件, 例如流动条件。尤其适用于配有电缆出口的探头和长度超过2.8 m的管延伸装置。

注意 - 开始安装前, 不要随意卸下设备的包装或防护帽, 以免损坏隔膜和螺纹! 必须保留防护帽! 正确处理包装!

注意 - 小心处理任何未受保护的隔膜: 很容易损坏。

注意 - 始终将液位变送器缓慢地浸入待测液体中!

如果探头撞击液体表面, 隔膜可能损坏!

注意 - 根据您的要求正确地固定探头。

注意 - 如果预估高度充电过程的影响, 则不应使用带有 FEP 电缆的自由悬挂探头。

3.2 去除保护层 (如果产品已附带)

为了保护膜片, 一些投入式液位计安装有保护层。如果用来测量高粘度介质, 例如污泥, 需要在投入使用前去除保护层, 使介质可以与平齐膜片接触。

徒手

1. 使投入式液位计保护层朝上。
2. 用一只手握住液位计的探头部位 (1)。
3. 用另一只手拆下保护层 (2)。

用工具拆卸 (推荐)

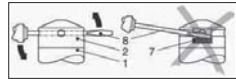


Fig. 2 去除保护层

1. 使投入式液位计保护层朝上。
2. 将螺丝刀 (8) 等小工具直接穿过保护层 (2) 中的两个相对孔。
3. 向上移动螺丝刀手柄, 将其移除!

注意 - 确保保护层下的传感器膜片 (7) 不被损坏!

4. 电气连接

4.1 连接和安全说明

Warning icon and text: 警告! 气敏部件、泄漏液体、触电造成死亡危险! - 安装不当可能导致触电! - 总是在卸载和断电状态下安装设备!

✓ 对该电源 III 级保护 (保护绝缘)。

注意 - 布线电缆时, 必须遵循以下弯曲半径:

- 无大气管线缆:
静态安装: 8-倍电缆外径
动态应用: 12-倍电缆外径
- 带有大气管线缆:
静态安装: 10-倍电缆外径
动态应用: 20-倍电缆外径

注意 - 用带屏蔽的胶合多芯线缆进行电气连接。

注意 - 如果设备带有集成通风软管, 则不得损坏或拆除位于通风管电缆末端的 PTFE 过滤器! 请将电缆末端布置于干燥且无腐蚀性气体的区域或合适的接线盒中, 以防止任何损坏。

注意 - 如果需要从出厂标配带大气管线缆与客户自备无大气管线缆转接, 我们建议使用接线盒 KL 1 或 KL 2。

4.2 电气安装

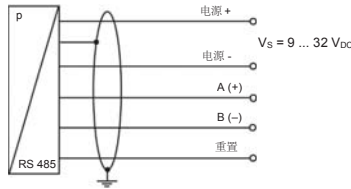
根据铭牌上的技术参数或如下的表格及接线图进行电气连接。

信号线定义:

Table mapping electrical connections to wire colors: 电源+, 电源-, A+, B-, 重置, 接地.

接线图:

RS 485 / Modbus RTU 带重置功能



注意 - 对于屏蔽线缆, 线缆屏蔽层必须接地。为此, 请使用适当的接地夹。注意低阻抗连接。避免测量点和连接点之间的电位差 (接地电位), 因为这可能导致液位计出现测量问题。为避免这种情况, 请使用适当的连接技术或适当的等电位连接。

5. 调试

- ✓ 设备安装正确
- ✓ 该设备没有任何明显的缺陷
- ✓ 该设备是按规格操作的 (见样本)

6. Modbus RTU 通讯

6.1 Modbus RTU 的配置

- ✓ 已考虑 500 ms 的延迟时间 (启动时间)

仅涉及 DCL xx1 i

Table with 3 columns: 出厂设置, 地址, 波特率, 奇偶校验, and values like 1...247, 4800, 0, 1, 2, 3.

6.2 显式寄存器描述

Table mapping input registers to address, register name, and data type. Includes registers for serial number, calibration date, pressure limits, and temperature channels.

Table mapping keep registers to address, register name, and data type. Includes registers for pressure channel, temperature channel, device address, baud rate, and parity check.

Table of measurement units: 代码 (Unit16) and 单元. Lists units like mmH2O, mmHG, psi, bar, mbar, g/cm², kg/cm², Pa, kPa, torr, atm, mH2O, MPa.

Table of temperature units: 代码 (Unit16) and 单元. Lists units like °C, °K, °F.

Table of baud rates: 代码 (Unit16) and 波特率 [Bd]. Lists baud rates like 4800, 9600, 19200, 38400.

Table of parity check: 代码 (Unit16) and 奇偶校验. Lists none, odd, even.

6.3 重置功能

设备的重置功能是一种维修功能, 不用于常规操作 (总线操作)。重置功能会将设备恢复为出厂设置。在正常操作中, 任何信号都不能与重置输入关联。

重置功能的激活:

要将设备恢复为出厂设置, 重置输入必须与电源电压 24 V 正极相连。此时, 可以选择连接总线信号 A + B, 也可不连接。

在连接 24 V 电源一次后, 在内部执行重置后, 重置输入需要被断开。

7. 维护

Warning icons and text: 危险! 空气传播部件、液体泄漏、电击造成死亡危险! - 在无加压、断电的状态下拆卸设备! 警告! 有被腐蚀性介质或污染物伤害的危险 - 针对所测量的介质, 可能对维修人员构成危险。 - 穿戴合适的防护用品, 如手套、护目镜等

如有必要, 用湿布和非腐蚀性液体清洗设备外壳!

允许清洁介质浸潤部件 (压力端口/隔膜密封件) 的清洁介质可以是与所连材料兼容的气体或液体。还应遵守样本中规定的允许温度范围。

在某些介质情况下, 隔膜/压力端口可能出现沉积物或污染。根据工艺质量, 操作人员必须在规定的维护间隔内, 定期检查有关隔膜、膜片损坏和信号偏移的情况。

如果隔膜钙化, 建议将设备发送至 BD|SENSORS 进行脱钙。

注意 - 错误的清洁或不正确的触摸可能会对隔膜造成无法修复的损坏。因此, 不要使用尖锐的物体或压缩空气喷枪清洁隔膜。

8. 故障排除

Warning icon and text: 危险! 空气传播部件、液体泄漏、电击造成死亡危险! - 如果无法解决故障, 请停止设备的使用 (按照第9章至第11章进行)

如果出现故障, 必须检查设备是否正确安装和是否正确地进行电气连接。请使用下面的表格分析原因并解决故障。

Table for fault diagnosis: Fault: 无输出信号. Possible causes: 连接不正确, 导线/电线断裂, 测量装置故障 (信号输入).

Table for fault diagnosis: 故障: 不正确的信号. Possible causes: 负载电阻过高, 电源电压过低, 电源供应不足, 传感器膜片严重污染或损坏.

Table for fault diagnosis: 故障: 错误或无输出信号. Possible causes: 检查电缆: 电缆损坏导致不锈钢外壳腐蚀; 损坏时, 将设备送至 BD|SENSORS 修理.

