

LWAR80-EP 型

超声波液位差计

用户手册

安徽料位传感技术有限公司

超声波液位差计保修卡回执

用户名称			
联系地址			
联系人		联系电话	
产品型号		产品编号	
验收日期		安装负责人	

.....

超声波液位差计保修卡说明

产品型号		产品编号	
验收日期		安装负责人	

保修政策:

- 用户在维修时请出示保修卡。在保修期内因正常使用出现的故障，可凭保修卡享受规定的免费保修。
- 保修期限：本公司产品保修期由验收日期起算十二个月内。

以下情况不在免费保修范围内:

- 产品或其部件已超出免费保修期。
- 因使用环境不符合产品使用要求而导致的硬件故障。
- 因不良的电源环境或异物进入设备所引起的故障或损坏。
- 由于未能按使用操作手册上所写的使用方法和注意事项进行操作而造成的故障。
- 由于不可抵抗力如：雷电、水火灾等自然因素而造成的故障。
擅自拆机修理或越权改装或滥用造成的故障或损坏。

限制说明:

- 请用户妥善保存保修卡作为保修凭证，遗失不补。

本保修卡解释权限归本公司所有，本公司有权对本卡内容进行修改，恕不事先通知。

- A 位置和 C 位置：“<”：小于；“>”：大于；
 - B 位置：

“N”：只有前一个条件，位置 C 和数值 2 就隐藏起来了。表示当液位值（液位差值）满足前一个条件时继电器吸合，否则继电器释放。

“^”：前一条件为继电器吸合条件（一般用于开泵），后一条件为继电器释放条件（一般用于停泵），主要用于排水井和进水井控制。
 - 数值 1、数值 2 位置可以输入相应的液位值或液位差值。
- 例：“> 00.50 N”表示继电器在液位差值大于 0.5m 时吸合(例选继电器对应液位差值)
- “< 02.00 N”表示继电器在液位 1 小于 2m 时吸合(例选继电器对应液位 1)
- “> 06.00 ^ < 01.00”表示液位 2 大于 6m 开泵排水，液位 2 降到 1m 停泵。用于排水井。(例选继电器对应液位 2)
- “< 01.00 ^ > 06.00”表示液位 1 降到 1m 开泵进水，液位 1 上升到 6m 停泵。用于进水井。(例选继电器对应液位 1)

4.3.11 继电器设置【P11(Relay2)】

继电器 2 设置。同继电器 1 设置。

4.3.12 继电器设置【P12(Relay3)】

继电器 3 设置。同继电器 1 设置。

4.3.13 盲区设置【P13(Mangqu)】

可更改仪表盲区以适应现场一些复杂工况。例如可以避开探头附近凸起物对仪表的影响。一般情况不用修改出厂设置。

4.3.14 通讯协议设置【P14(CommSet)】

ModBus: ModBus 标准协议。Other: 公司 ASCII 码协议；

4.3.15 通讯测试【P15(CommTest)】

1.Send: 每隔一段时间（大概 1-2 秒）主动发送 1A 2B 3C 4D 5E 的 5 个数据。

2.Receive: 接收并显示 5 个数据。

设置完毕后，按【Mode】键，出现 No YES 菜单，按【Mode】返回设置菜单，按【OK】退出菜单。

目 录

1 概述.....	1
2 技术指标.....	1
3 仪表安装.....	2
3.1 仪表外形尺寸.....	2
3.2 探头外形尺寸.....	2
3.3 仪表接线板.....	2
3.4 探头接线板.....	3
3.5 接线说明.....	3
3.6 仪表安装原则.....	4
3.7 安装注意事项.....	4
4 仪表调试.....	4
4.1 键盘说明	4
4.2 密码说明	5
4.3 参数的设置.....	5
4.3.1 液位标定【P01(Level)】	5
4.3.2 20mA 设置【P02(M4->20mA)】	5
4.3.3 探头高度【P03 (TH)】	5
4.3.4 显示模式【P04(Xstyle)】	6
4.3.5 ID 号设置【P05(ID)】	6
4.3.6 波特率设置【P06(BUAD)】	6
4.3.7 发波能量设置【P07(PWDB)】	6
4.3.8 电流校准和检测【P08(T4->20mA)】	6
4.3.9 反应速度设置【P09(Rate)】	6
4.3.10 继电器设置【P10(Relay1)】	6
4.3.11 继电器设置【P11(Relay2)】	7
4.3.12 继电器设置【P12(Relay3)】	7
4.3.13 盲区设置【P13(Mangqu)】	7
4.3.14 通讯协议设置【P14(CommSet)】	7
4.3.15 通讯测试【P15(CommTest)】	7

1、概述

衷心感谢您选购本公司超声波液位差计！

本仪表包含多项专利技术，具有安全、清洁、精度高、寿命长、稳定可靠、安装维护方便等特点，适用酸、碱、盐、防腐、高温等各种领域。

本仪表可通过 4~20mA 或 RS485(Modbus 协议或其他定制协议)连接到显示表或各种 DCS 系统中，为工业的自动化运行，提供实时的液位数据。

本仪表具有如下特点：

- 电路设计从电源部分起就选用高质量的电源模块，元器件选择进口高稳定可靠的器件，完全可以替代同类型国外进口仪表。
- 专利的声波智能技术软件可进行智能化回波分析，无需任何调试及其它的特殊步骤，此技术具有动态思维、动态分析的功能。
- 我公司拥有的声波智能专利技术，使仪表的精度大大提高，液位精度达到 0.3%，能够抗各种干扰波。
- 本仪表是一种非接触式仪表，不跟液体直接接触，因此故障率低。仪表提供多种安装方式，用户完全可以通过本手册进行仪表标定。
- 仪表的所有输入、输出线均具有防雷、防短路的保护功能。

2、技术指标

测量范围：	0~15m（根据实测量程选定）
盲区：	0.25m~0.6m
测距精度：	±0.3%FS（标准条件）*
测距分辨率：	1mm
压力：	4个大气压以下
仪表显示：	自带 LCD 显示两个液位和液位差值
模拟输出：	4~20mA
数字输出：	RS485、Modbus 协议或定制协议
供电电压：	DC24V/AC220V，防雷装置内置
环境温度：	-20℃ ~ +60℃
防护等级：	IP65

* FS：超声波液位计的量程；标准条件：室内无风环境。

4.3.4 显示模式【P04(Xstyle)】

选择仪表显示模式。“DisH”模式在上一行显示液位差值，下一行显示液位 1 和液位 2；“AirH”模式则分别显示两个探头与液面之间的空间距离；

4.3.5 ID 号设置【P05(ID)】

ID 号设置。通讯时用，特别是多机通讯时，缺省为 01。

4.3.6 波特率设置【P06(BUAD)】

波特率设置。通讯时用，有 2400、4800、9600 三种选择。

4.3.7 发波能量设置【P07(PWDB)】

发波能量设置，出厂已设置好，一般不用更改。

4.3.8 电流校准和检测【P8(T4->20mA)】

4mA、20mA 电流校准和检测。Setup 为校准菜单，sense1 可进行第一路 4mA 和 20mA 的校准，sense2 可进行第二路 4mA 和 20mA 的校准，出厂时已用精密电流表校准过，一般不用再次校准，Test 为检测菜单，可输出 4mA 到 20mA 电流供检测。一般出厂也校准好。

4.3.9 反应速度设置【P9(Rate)】

反应速度设置，出厂已设置好，一般不用更改。

4.3.10 继电器设置【P10(Relay1)】

继电器 1 设置。可设置继电器 1 对应 Dist(液位差值)、Level1(液位 1)或 Level2(液位 2)的逻辑输出。

继电器设置中具体符号含义如下：



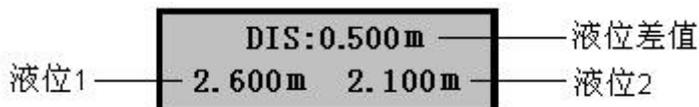
当编辑继电器逻辑时，闪动的数字为当前可更改的数字。按▲键，数字会变化。

4.2 密码说明

按 Mode 键，出现密码界面：“****”，按【▲】键将第一位改为 1，按【OK】键即可进入参数设置菜单界面。

4.3 参数的设置

仪表上电测到液位后显示液位差和两个液位值，如图所示：



4.2.1 液位标定【P01(Level)】

液位标定。可进行液位 1 和液位 2 的标定，仪表首次安装完毕后，可在此输入实际液位，液位 1 和液位 2 需要分别进行标定。

液位标定步骤如下：在 P01(Level)菜单时按 OK 键进入菜单，选择 Level1（液位 1）进行液位 1 标定，用▶键（移位）和▲键（数字更改）将数字改为实际液位值（如 2.100），按 Mode 键退出到液位显示界面查看液位 1 显示是否为 2.100m，完成后再进入 P01(Level)菜单选择 Level2（液位 2）进行液位 2 的标定。

4.3.2 20mA 设置【P02(M4→20mA)】

4mA、20mA 设置。可将两路 4~20mA 输出分别对应液位差值或液位值。

第一路 4~20mA 设置步骤如下：P02 菜单内选择 Sense1 进行第一路 4~20mA 设置，点 OK 键进入后有 3 个选项，mode 为模式菜单，选择此路 4~20mA 对应 Dist（液位差值）还是 Level1（第一路液位，即探头 1 所测液位），点 OK 键选择，然后在 20mA 选项内输入对应的最高液位差值（或液位值），单位米，4mA 选项内输入对应的最低液位值（一般为 0），点 Mode 键退出。

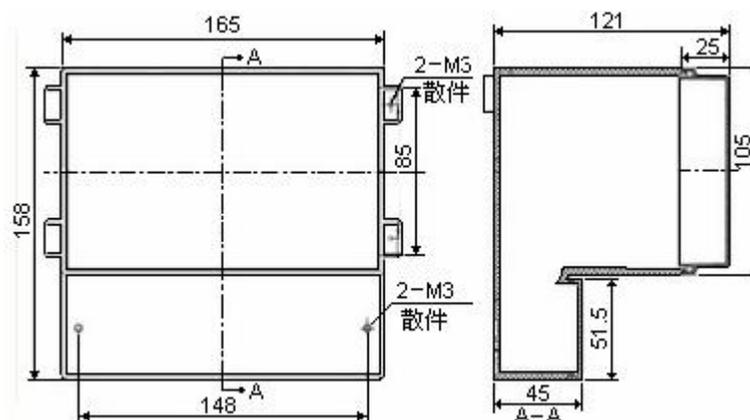
第二路 4~20mA 设置选择 Sense2 菜单，步骤同上，只是 mode 菜单内选择 Level2 对应的是第二路液位值，即探头 2 所测液位。

4.3.3 探头高度【P03 (TH)】

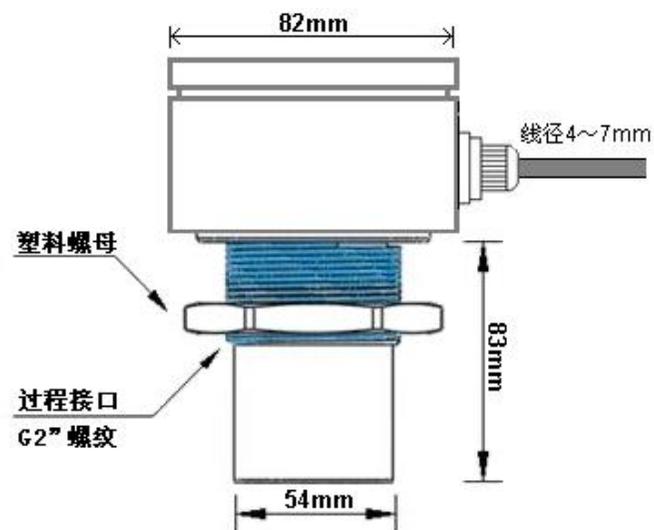
探头高度。用 P01(Level)菜单进行液位标定后，可在此查看两个探头高度是否符合现场情况，也可用于液位标定，直接按照现场情况更改探头高度值。

3、仪表安装

3.1 仪表外形尺寸

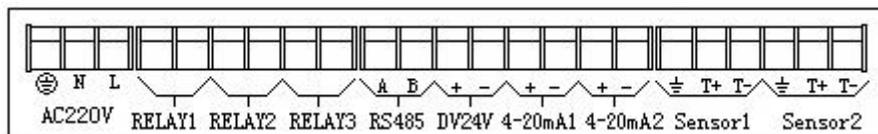


3.2 探头外形尺寸（探头尺寸会根据量程的不同而有所改变，若有不同会预先告知）



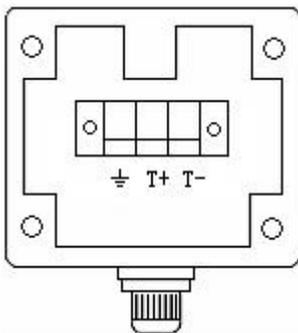
3.3 仪表接线板

打开下盖即可看见仪表的接线板，如下图所示：



3.4 探头接线板

打开探头上盖即可见探头接线板，如下图所示：



3.5 接线说明

- ◆ AC220V 和 DC24V 电源接线在上电前请仔细查看，请勿接错；
- ◆ 4-20mA1 为第一路模拟量输出，4-20mA2 为第二路模拟量输出；
- ◆ RELAY1~RELAY3 为 3 路开关量，分别对应菜单 P10(Relay1) 和 P12(Relay3) 设置
- ◆ Sensor1 为探头 1 接线柱，Sensor2 为探头 2 接线柱，分别通过独立的双芯屏蔽线与两个探头相连；
- ◆ 仪表需要接地时请接最左边接线柱(有接地符号)接大地；

双芯屏蔽线连接方式如下图所示：



红色芯线接 Sensor1 或 Sensor2 的 T+ 端，黄色芯线接相邻的 T- 端，屏蔽线接 \perp ，探头部分接线与之对应连接；

注：探头线一定要 2 芯屏蔽电缆（例 RVVP 屏蔽电缆），且接线如上图，其中 2 根线只要对应连接即可，屏蔽线接两端的 \perp

接线原则：

- 1、仪表接线板与探头接线板之间连接必须按标注一一对应进行；
- 2、“ \perp ”端必须接屏蔽线；
- 3、探头线若长度不够需延长时，建议购买同类型的屏蔽线进行连接。并做好防水处理；

3.6 仪表安装原则

- 1) 探头发射面到最低液位的距离，应小于选购仪表的量程。
- 2) 探头发射面到最高液位的距离，应大于选购仪表的盲区。
- 3) 探头的发射面应该与液体表面保持平行。
- 4) 探头的安装位置应尽量避免开正下方进、出料口等液面剧烈波动的位置。
- 5) 若池壁光滑，探头的安装位置需离开池壁 0.3m 以上，若池壁不光滑，探头的安装位置需离开池壁 0.5m 以上。

3.7 安装注意事项

- 1) 建议仪表与大地可靠相连，即最左边接线柱(有接地符号)与大地相连。
- 2) 电线、电缆保护管，要注意密封防止积水。
- 3) 仪表虽然自身带有防雷器件，但仪表在多雷地区使用时，建议在仪表的进出线端另外安装专用的防雷装置。
- 4) 仪表在特别炎热、寒冷的地方使用，即周围环境温度有可能超出仪表的工作要求时，建议在液位仪周围加设防高、低温装置。

4、仪表调试



4.1 键盘说明

- 【Mode】：菜单键。按【Mode】出现密码界面，输入密码进入菜单，在设置时按【Mode】取消设置，设置完毕后，按【Mode】键退出菜单。
- 【▲】：下翻键和数字键。在菜单中，该键作为菜单的下翻键用，在更改数据时，该键作为数字键用。
- 【▶】：移位键和上翻键。在菜单中，该键作为菜单的上翻键用，在更改数据时，该键作为移位键用。
- 【OK】：确认键。选择菜单或确认选项和数据。