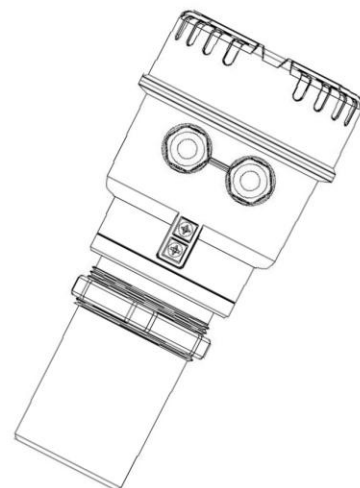


HNLM-100 中文版智能型

# 四线制超声波液位计 必读手册



哈恩（大连）流体控制技术有限公司

（2019）

# 目录

仪表快速标定步骤/P01

一、概述/P02

特点/P02

法律免责声明/P02

二、技术指标/P03

三、仪表安装/P03

1. 仪表外形尺寸/P03

3. 仪表安装原则/P03

4. 安装注意事项/P03

四、仪表接线/P04

五、仪表操作说明/P04

1. 仪表按键/P04

2. 按键说明/P04

六、菜单/P05

1. 菜单框架/P05

2. 菜单说明/P05

七、其它说明/P06

1. 生产厂家提供的设备以及附件/P06

2. 现场安装需要条件/P06

3. 超声波液位计保修卡回执/P07

4. 超声波液位计保修卡说明/P07

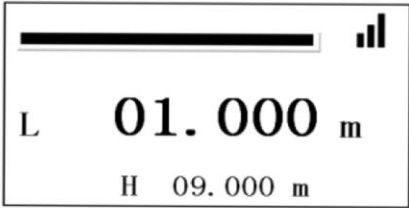
注意事项/P07

版权所有/P07

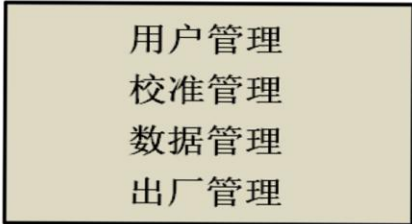
本仪表进行调试时，只需要如下步骤：

仪表快速标定步骤

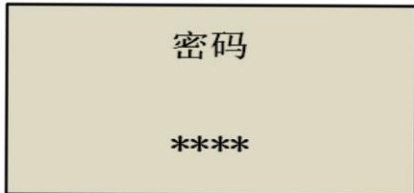
1) 仪表上电，仪表进入测量状态，液晶显示液位数值，如右图所示，表示实测液位 L 为 1.000m，距离 H 为 9.000m，下面介绍标定方法：



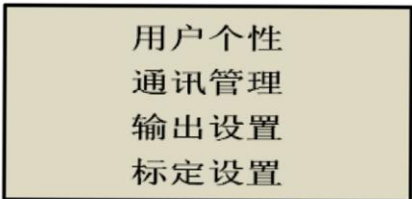
2) 按组合【SET】+【OK】键，仪表即可进入参数设置菜单. 如右图：



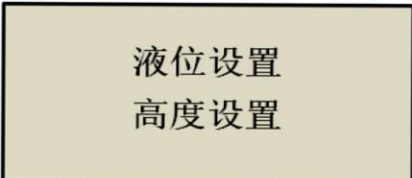
3) 此时光标位于“用户管理” 按【OK】键，进入密码界面. 如右图：



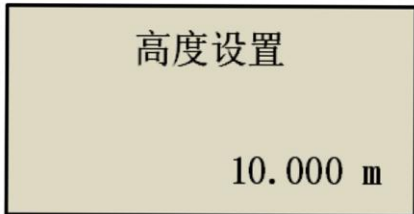
4) 再按【▲】键把密码改成“1\*\*\*” 按【OK】键进入用户管理菜单, 如右图：



5) 通过按【▼】键将光标向下移动至“标定设置”，按【OK】键进入标定设置菜单, 如右图：



6) 通过按【▼】键将光标向下移动至“高度设置”，按【OK】键进入高度设置菜单, 此标定值为超声波液位传感器探头面至罐子底部或水池底部的垂直距离值, 即整个安装高度值. 如右图所示: 即为传感器探头面至罐子底部或水池底部的垂直距离为 10m, 即可将高度设置数值改为 10.000m.



7) 最后按组合【SET】+【OK】键退出设置，返回测量界面即可。

注：“高度设置”与“液位设置”功能一致并且关联,都是用于现场标定液位使用,两项菜单只需要选一项即可。（一般采用“高度设置”）

“高度设置”用于设置换能器(探头发射面)至所测罐子底部或水池底部的高度,也被称作是安装高度设置;“液位设置”用于设置当前罐子或水池内实际的液位高度值。一般用于无法测量出安装高度,但能得到实际液位值时使用。

## 一. 概述

感谢您选购本公司超声波液位计！

本仪器拥有全新的信号处理技术，具有安全、清洁、精度高、寿命长、稳定可靠、安装维护方便、读数简捷等特点，广泛应用于石油、化工、水处理、水利、钢铁、煤矿、电力以及食品加工等行业，适用酸、碱、盐、防腐、高温、防爆等各种领域。可通过 4~20mA 或 RS485 (Modbus 协议) 与各品牌 PLC 系统或二次控制系统连接，为工业的自动化运行，提供实时的液位数据。

### 特点

**稳定可靠：**我们在电路设计时从电源部分起就选用高质量的模块、关键元器件的采购选择高稳定可靠的器件，完全可以直接替代国外进口仪表。

**软件技术：**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，具有动态思维、动态分析的功能。

**精度高：**我公司拥有的声波智能技术，使超声波液位计的精度大大提高，液位精度达到±0.3%，具有较强的现场抗干扰功能。

**故障率低、易安装、易维护：**本仪器是一种非接触式仪表，不跟液体直接接触，因此故障率较低。仪表提供多种安装方式并完全可以通过本手册进行仪表标定。

**多种防护：**仪表的防护等级达到 IP65；电路部分分别有隔离保护功能，以防止短路，雷击等破坏整套仪表。

### 法律免责声明

本产品，从最初购买的交付之日起，如果存在原材料和生产工艺上的缺陷，都有一年的保修期限，但此类产品需在正常存储、使用和维修条件下操作并按照说明书进行。

出售给原购买人的产品中所包括的非本公司的所有产品，仅包括特定供应商所提供的保修（如果有），本公司不对此类产品承担任何责任。

本保修仅提供给原购人而不可转让。本保修不适用于任何因误用、疏忽、事故或异常操作条件下引起损坏的产品。消耗件不在本保修范围之列。

本保修范围内的产品如出现任何缺陷，将不得继续使用，以防进一步损坏。购买人须立即向本公司报告任何缺陷，否则本保修将不适用。

本公司如在检查后证明产品确属材料或制造缺陷，可自行决定免费维修或替换任何此类缺陷产品，条件是该产品须在上述一年期限内退回给本公司。

本公司无义务或责任承担任何上述之外的缺陷。

本产品免于其它明示或暗示保修。本公司特此放弃特定用途的适销性和适用性的暗示保修。

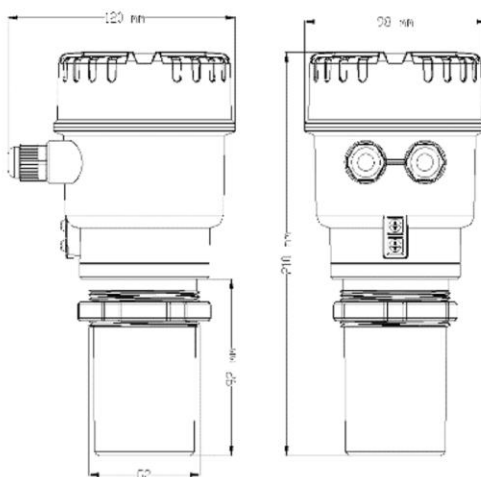
本公司不对基于合同、民事或任何其它法律理论的任何直接、间接、特殊、意外或后果性损失或损害负责。

## 二. 技术指标

量程：0-15m(大量程可定制，盲区：0.35m~0.5m)； 测距精度：0.5%；  
供电电压：DC12V、DC24V/AC220V 防雷装置内置； 主机显示：LCD 显示(分辨率 1mm)；  
模拟输出：4~20mA(选配 1-4 路继电器输出)； 传感器耐压：<0.1MPa; IP65；  
数字输出：RS485、Modbus 协议或定制协议； 环境温度：-40℃ ~ 80℃；

## 三. 仪表安装

### 1. 仪表外形尺寸（如图）



（一体式外形尺寸图）

### 3. 仪表安装原则：

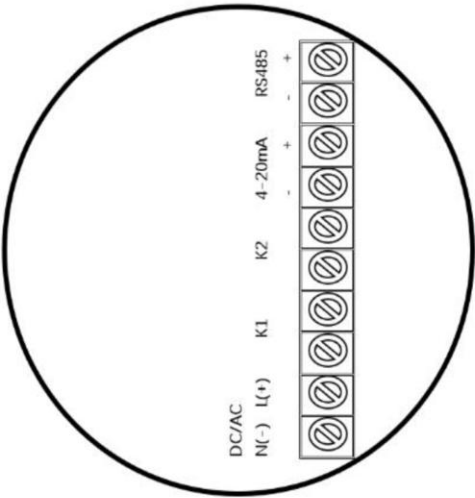
- A. 换能器发射面到最低液位的距离，应小于选购仪表的量程。
- B. 换能器发射面到最高液位的距离，应大于选购仪表的盲区。
- C. 换能器的发射面应该与液体表面保持平行。
- D. 换能器的安装位置应尽量避免正下方进、出液口等液面有剧烈波动的位置。
- E. 若池壁或罐壁不光滑，仪表需离开池壁或罐壁 0.5m 以上。
- F. 若换能器发射面到最高液位的距离小于选购仪表的盲区，需加装延伸管，延伸管需和液面垂直，内壁要保持光滑。

### 4. 安装注意事项

- A. 仪表外壳需与大地可靠相连。
- B. 电线、电缆保护管，要注意防止积水过多。
- C. 仪表虽然自身带有防雷器件，但在多雷地区使用时，在仪表的进出线端另外安装专用的防雷装置。
- D. 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或低于仪表正常使用环境温度时，需对本仪表加设防高、低温装置，防止仪表提前老化，影响正常使用。

四．仪表接线

旋开液晶显示外壳即见仪表的接线板，如下图所示：



(一体式接线面板)

接线柱说明：

说明	端子	说明	端子
仪表电源	L (+) ,N (-) DC/AC	继电器输出	K1,K2(两路任选) 非标配
RS485	RS485 (+, -)	模拟输出	4-20mA (+, -)

备注： a. 仪表电源： AC220V 或 DC24V 根据用户选定，DC24V 电源请注意正负极；  
b. 4~20mA 电流输出，最大负载应小于 500 欧姆；  
c. 继电器输出根据用户要求配置；(非标配)  
e. RS485 协议输出，接线时注意正负极。

五．仪表操作说明

1. 仪表按键：主要结构组成如右图：



2. 按键说明：仪表使用过程中，所有操作主要通过按键来操作。其中包括对本机的设定，调试，标定等。键盘由 4 个键组成，键盘介绍如下：

- 【SET】：设置/返回键。在仪表正常工作时，按组合【SET】+【OK】键可进入参数设置菜单；在菜单中，按该键，则可退出本级菜单，返回到上一级菜单。
- 【▲】：上翻键和加法键。在菜单中，该键做上翻键用；在更改数据时，该键做加法键用；同时在更改数据时，按【SET】+【▲】键能使光标向左移动.
- 【▼】：下翻键和减法键。在菜单中，该键做下翻键用；在更改数据时，该键做减法键用；同时在更改数据时，按【SET】+【▼】键能使光标向右移动.

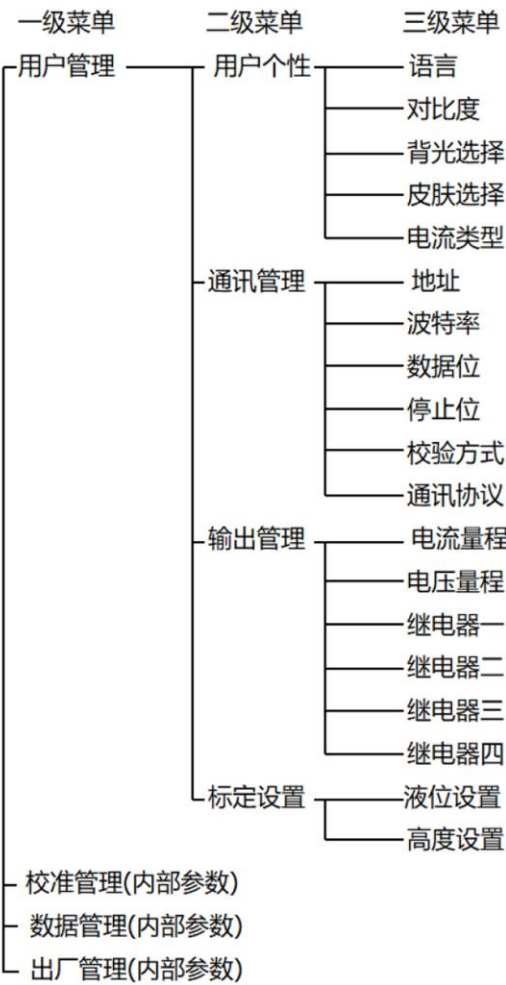


【OK】：确认/退出键。在菜单中，该键做确认键用；在更改完成所有数据时按组合【SET】+【OK】键可退出设置界面。

六. 菜单

1. 菜单框架

仪表共分为三级菜单，  
 按击【OK】键进入下级  
 菜单,按击【SET】键  
 返回上级菜单. 结构如  
 右图：



2. 菜单说明

菜单“用户管理”为用户对仪表进行调试、标定时所用。进入二级菜单时需要输入密码“1\*\*\*”，二级菜单分别为“用户个性”、“通讯管理”、“输出管理”、“标定设置”。进入三级菜单，用户可根据现场实际工况、功能要求进行更改：

- 语言：仪表提供中文、英文两种语言选择。
- 对比度：仪表显示对比度可进行调节，通常根据现场环境亮度来调节。
- 背光选择：仪表背光可选择常亮或者有按键操作时点亮背光。
- 皮肤选择：仪表有两种显示模式，可选择显示空高（即距离），也可显示标高（即实际物、液位测量值），出厂时默认为标高。
- 电流类型：仪表提供两种电流输出类型，0-10mA, 4-20 mA 两种方式。
- 地址：作为仪表通讯时的 ID 编号。
- 波特率：通讯时仪表提供多种波特率，300、600、1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400；
- 数据位：仪表数据位有 5 位、6 位、7 位、8 位。
- 停止位：仪表停止位有 1 位、1.5 位、2 位。
- 校验方式：仪表提供校验方式分无校验、奇校验、偶校验、标志位、空白位。

通讯协议：默认采用 MODBUS-RTU 协议。

电流量程：仪表提供电流输出时对仪表输出量程的设置。如：仪表选用电流输出 4-20mA 时，4mA 对应 0 米水位，20mA 对应仪表输出量程上限值。

电压量程：仪表提供电压输出时对仪表输出量程的设置。

继电器一~继电器四：仪表可提供四路继电器输出，具体设置说明如下：

符号含义：<：小于符号；>：大于符号；&：与，表示两个条件都需满足；|：或，表示满足两个条件之一即可；N：只有前一个条件，后一个不显示；∧：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 打开条件（一般用于停泵），主要用于排水井和进水井控制。

举例说明：a 如要求液位小于 1m 时闭合：<01.00；若将“<”符号更改为“>”符号，则表示继电器在液位大于 1m 时闭合；

b 如要求液位小于 1m 或者大于 8m 时闭合：<01.00|>08.00；

c 如排水井，当水位涨到 8m 时需开泵排水，将水排到 2m 时停泵，设置如下：>08.00 ∧<02.00.

d 如当水位降到 1m 时需开泵进水，水位进到 8m 时停泵，设置如下：<01.00∧>08.00.

菜单“校准管理”为工厂内部参数，作为仪表检测时所用，一般仪表出厂时内部参数都已全部设置完成，无特殊工况条件无需修改。

菜单“数据管理”为工厂内部参数，现场无需使用。

菜单“出厂管理”为工厂内部参数，现场更改无效。

七．其它说明

1. 生产厂家提供的设备以及附件

序号	设备或附件名	单位	数量	备注
1	转换器与传感器	套	1	
2	使用说明书及合格证	份	1	
5	配件	个	选购	法兰或支架（非标配）

2. 现场安装需要条件

序号	内 容	备注
1	仪表电源	根据仪表实际供电方式
2	过压、过流、防雷保护装置	多雷地区需重点配置
3	钢卷尺	用于标定
4	线缆保护管及连接软管	根据现场使用环境来选
6	温度保护箱/柜	环境温度超范围时需配置



### 3. 超声波液位计保修卡回执

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	

### 4. 超声波液位计保修卡说明

产品型号		产品编号	
验收日期		安装负责人	

### 5. 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出厂日期起算十二个月内，终身维护。

### 6. 产品厂商免责备件：

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及损失。

由于不可抗力如：雷电、水火灾等自然因素而造成的故障及损失。

擅自拆机修理或越权改装或滥用造成的故障或损失。

### 7. 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。

### 注意事项

使用和运输过程中请勿强烈摇晃或碰撞设备。避免油渍及各种化学物质沾污探头表面及损伤表面。仪表在运输与储存期间，环境温度不允许低于-40℃和高于+80℃，相对湿度不大于85%，且周围不含有腐蚀性气体、无强烈电磁场；运输期间必须使用原配包装箱。

### 版权所有

本公司在全球范围内保留所有技术特权。未经本公司的事先书面许可，本仪表的任何部分包括源代码，不得以任何形式或电子、电磁、光学、人工或其它的任何方式，复制、传输、转录或翻译成任何一种语言或计算机语言。

未经本公司的事先书面许可，本手册不得复制、影印、转载、翻译或传输到任何电子或可机读媒体上。此产品上显示的名称和标志是本公司的注册商标或商标。此处引用的所有其它商标、商品名称或公司名称仅用于标识目的，是其各自所有者的财产。

**温馨提示：安装调试前，请仔细阅读用户手册**

**热线：13842856816**

**网址：[www.harhn.com](http://www.harhn.com)**

**地址：辽宁省大连市甘井子区夏家河子工业区5号    (tel) 0411-84710032    (fax) 0411-84720032**