



升级款

分体式超声波 液位差计

使用手册 INSTRUCTION MANUAL

分体式超声波液位差计

01 概述

衷心感谢您选购本公司超声波液位差计！

本仪器包含多项自研的专利技术，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、读数简捷等特按，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。

本仪器可通过4~20mA或RS485（Modbus协议）连接到各种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：

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。

专利技术

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。

精度高

我公司拥有的声波智能专利技术，使SE-EA600型超声波液位差计的精度大大提高，液位精度达到±0.3%，能够抗各种干扰波。

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，用户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；所有的输入、输出线均具有防雷、防短路的保护功能。

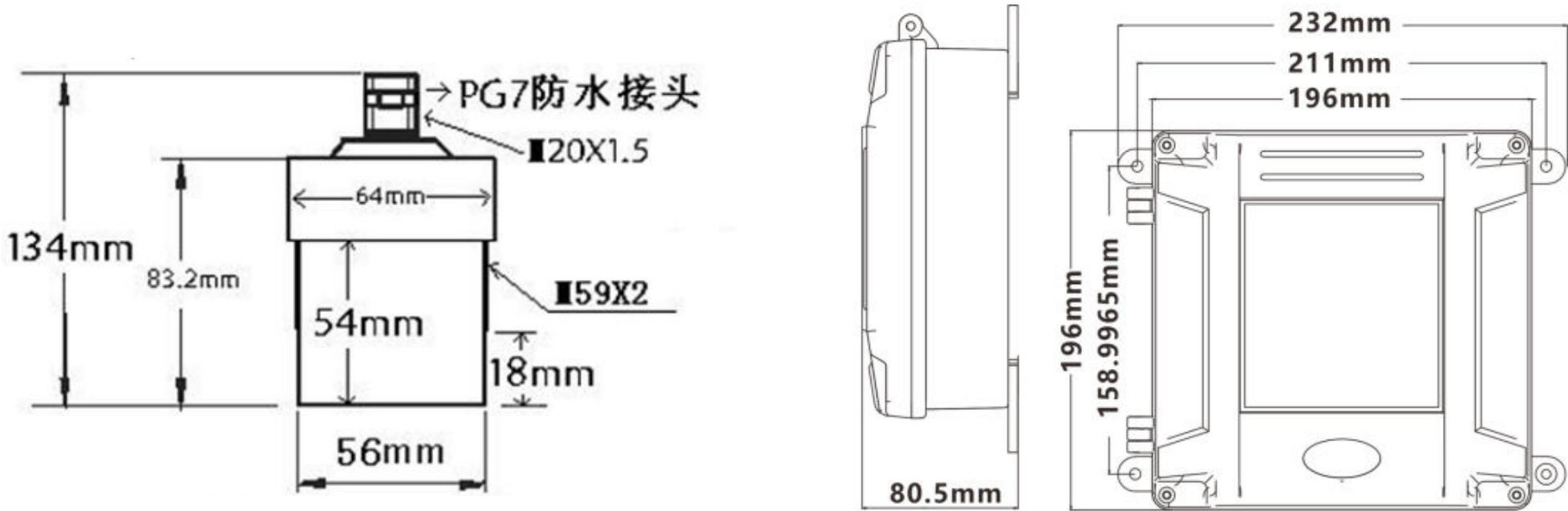
02 技术指标

盲区	0.25m~0.6m
测距精度	0.003
测距分辨率	1mm
压力	常压

仪表显示	自带LCD显示液位和液位差值
模拟输出	2路4~20mA
数字输出	RS485、Modbus协议或定制协议
供电电压	DC24VAC220V，防雷装置内置
环境温度	20℃~+60℃
防护等级	IP65

03 仪器安装

3.1 支架安装和法兰尺寸



传感器尺寸图

主机尺寸图

注：尺寸规格会根据仪表及换能器的不同而有所改变，若有不同会预先告知。

3.2 仪表安装方式

仪表安装：在需安装仪表的地方固定L型支架，用螺丝将液位仪固定在支架上。

换能器（探头）安装：

- 1、探头上是四分或六分外螺纹，可和PVC管或铁管直接连接。
- 2、也可将法兰固定在板或支架上，然后将探头固定在法兰上。

3.3 仪表安装原则

- 1) 换能器发射面到最低液位的距离，应小于选购仪表的量程。
- 2) 换能器发射面到最高液位的距离，应大于选购仪表的盲区。
- 3) 换能器的发射面应该与液体表面保持平行。

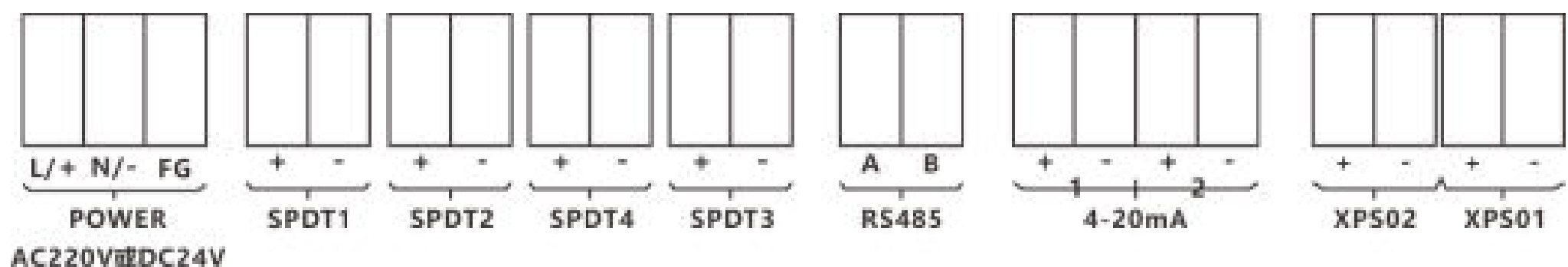
- 4) 换能器的安装位置应尽量避免避开正下方进、出料口等液面有剧烈波动的位置。
- 5) 若池壁或罐壁不光滑，仪表需离开池壁或罐壁0.5m以上。
- 6) 若换能器发射面到最高液位的距离小于选购仪表的盲区，需加装延伸管，延伸管需和液面垂直，内壁要保持光滑。

3.4 安装注意事项

- 1) 仪表外壳最好与大地可靠相连。
- 2) 电线、电缆保护管，要注意防止积水过多。
- 3) 仪表虽然自身带有防雷器件，但仪表在多雷地区使用时，最好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，最好在液位仪周围加设防高、低温装置。

3.5 仪表接线

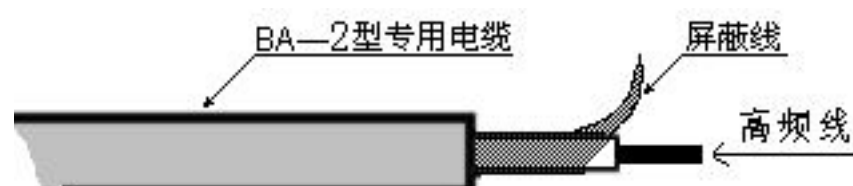
逆时针拧开后盖即可看见仪表的接线板，如下图所示：



接线柱说明：

额定电压：AC220V或DC24V，信号输出，一路4~20mA电流输出，XPS01：+：接高频线，-：接屏蔽线，XPS02：+：接高频线，-：接屏蔽线。

BA-2二芯专用电缆说明：



探头2接线：

红跟黑接XPS02的+；屏蔽线接XPS02的一；

探头1、探头2选择说明：

在此套表两个探头中随意挑选一个为探头1，另外一个就为探头2；

注意：

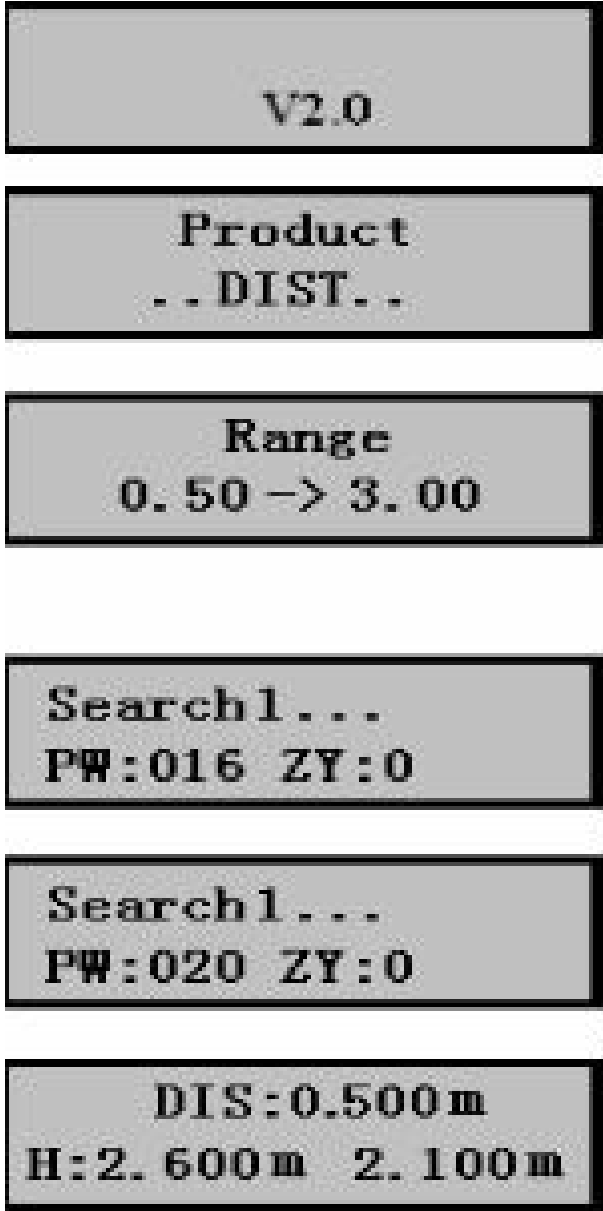
- 1) BA—2专用电缆的长度应（分体机专用） ≤50米。
- 2) 超声波液位仪到控制室的距离应 ≤1200米。
- 3) 给DC24V电源上电前后，请仔细检查电源的极性，注意不要接反。
- 4) 仪表使用DC24V时，在仪表上电后，仪表电源输入端的电压不低于21V。
- 5) 4~20mA输出线的最大负载应小于500欧姆。

04 仪表调试说明

仪表出厂时各项指标经过严格测试，用户只需在现场进行简单设置即可满足现场测量条件。

4.1 仪表界面显示说明：

- 1) 仪表上电后，液晶显示软件版本。
- 2) 仪表为液位差计。
- 3) 仪表的量程 表示仪表盲区为0.5米，量程为3米，察看仪表安装是否符合要求。
- 4) 搜索液位1
PW和ZY数字快速变化。
- 5) 搜索液位2
- 6) 当搜索到液位后，液晶显示如图，表示液位1为2.600m，液位2为 2.100m，液位差为0.500m。



4.2 键盘说明：

键盘由4个按键组成，仪表可进入参数设置状态。键盘介绍如下：

【Mode】：模式键。在仪表正常工作时，按击该键可进入参数设置菜单；在菜单中，按击该键，则可退出本级菜单，退回到上一级菜单。

【▲】：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。

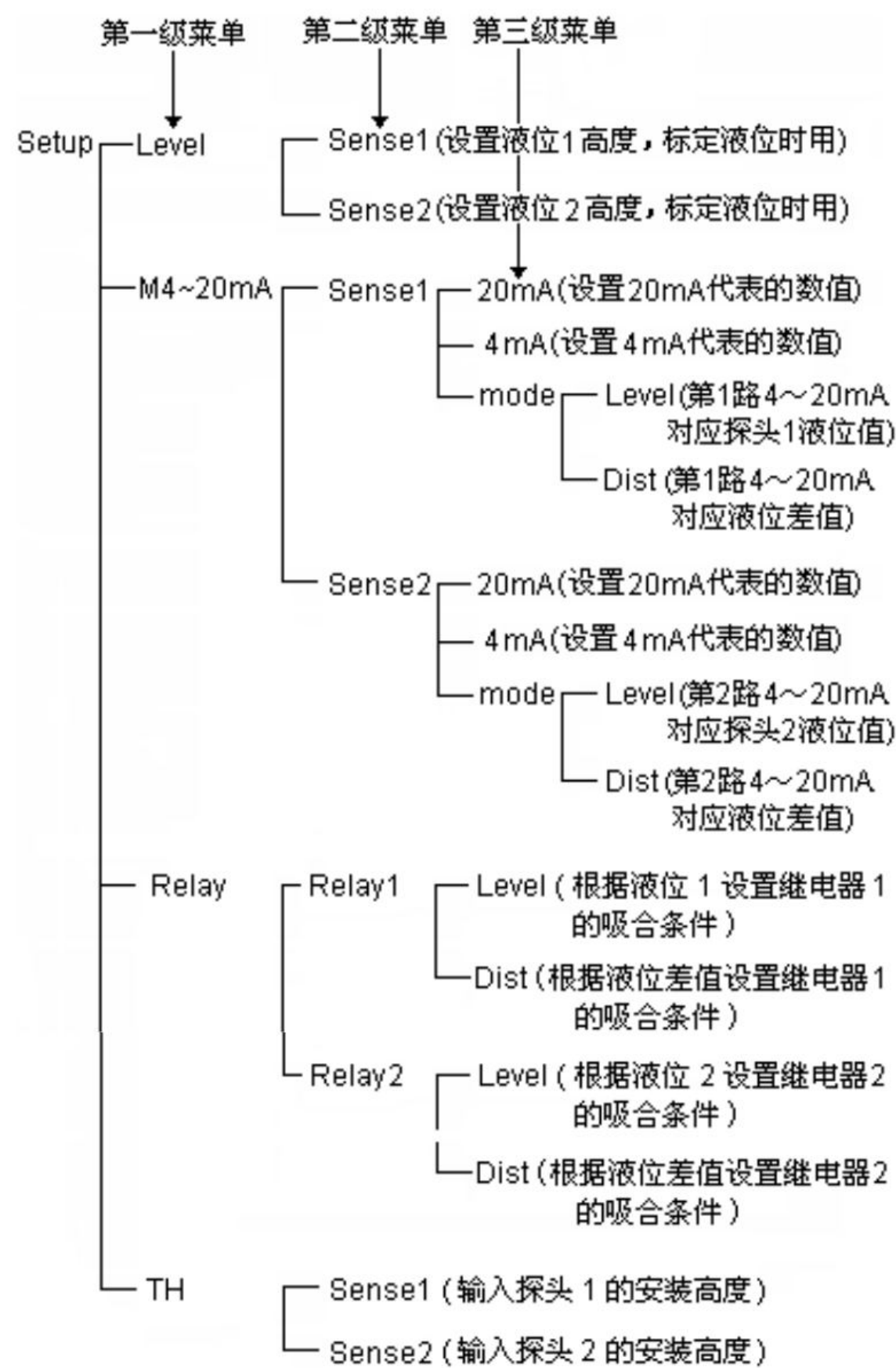
【▼】：下翻键和减法键。在菜单中，该键做下翻键用；在更改数据时，该键做减法键用。

【OK】：确认键和移位键。在菜单中，该键做确认键用；在更改数据时做后移键用。

输入参数时，闪动的数字为当前可更改的数字。按▲/▼键闪动的数字会增/减，按点OK键闪动光标会移到下一数字上。当闪动光标在最后一个数字上时，按击OK键，闪动的光标会跳到第一个数字上去。

4.3 菜单说明

菜单结构如下，共分三级菜单，点【OK】键进入下级菜单，按点【Mode】键返回上级菜单



4.4 参数的设置

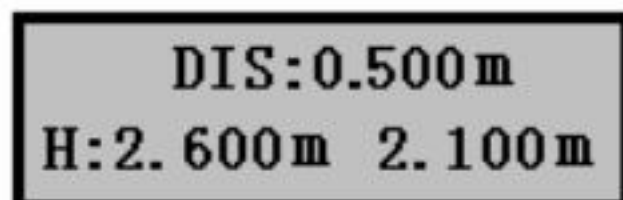
仪表安装完毕后，需要客户对仪表出厂时的缺省参数进行设置或标定。设置时，客户需要使用厂家提供的“感应笔”点击仪表面板上的相应按键。

特别需要说明，下面文字中会出现许多探头1、探头2，需要说明的是：

- 1、连接到仪表接口板上XPS01、探头为探头1。
- 2、连接到仪表接口板上XPS02的探头为探头2。

4.4.1 液位的标定

仪表、探头固定完毕即可上电进入测量，仪表会显示2个液位数值及液位差，如右图所示。此时的2个液位值并不是2个探头对应的实际液位值，需要分别对2个探头的液位进行标定，下面介绍标定方法。



1) 标定探头1液位的步骤：

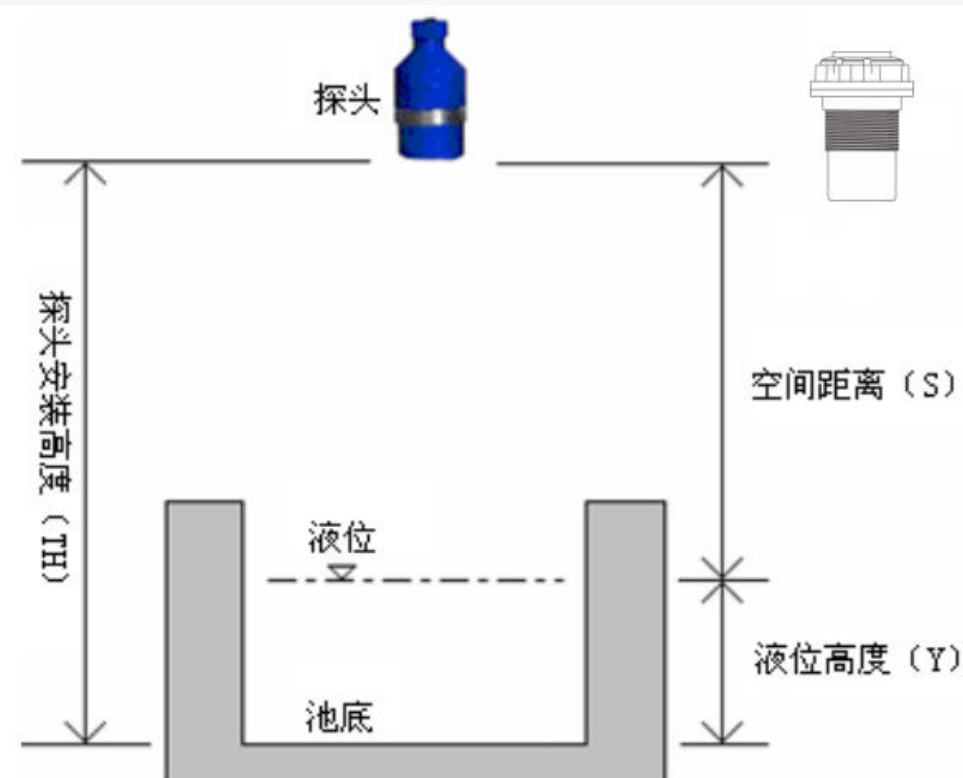
仪表液晶显示右上图正常测量内容时，用“感应笔”点击按键。点击顺序如下：

Mode→显示Level菜单，按OK→显示Sense1菜单，按OK→输入探头1的实测液位Y1（单位米），按Mode→回到Level菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并退出复位。

2) 标定探头2液位的步骤：

Mode→显示Level菜单，按OK→显示Sense1菜单，按▼→显示Sense2菜单，按OK→输入探头2的实测液位Y2（单位米），按Mode→回到Level菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并退出复位。

【注意】 每设置好一个数据都需要保存、退出复位一次！！！！



4.4.2 4~20mA参数的设置

仪表出厂时，模拟4~20mA电流缺省设置为4mA代表0.000m，20mA代表仪表的最大量程，如3.000m。

用户可以根据下面的设置步骤进行设置。

1) 第一路模拟4~20mA电流的设置步骤：

Mode→显示Level菜单，按▼→显示M4~20mA菜单，按OK→显示Sense1菜单，按OK→显示20mA菜单，再按▲/▼键翻到mode菜单，按OK→显示Level菜单，按▲/▼选择第一路模拟4~20mA电流输出代表探头1的液位Level还是液位差Dist，选择好后按OK→回到mode菜单，按▲/▼键选择对4 mA还是20mA进行设置，选好后按OK→输入该电流相对应的液位值或液位差值（单位米），按Mode→回上一级菜单，按Mode→回M4~20mA菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并复位。

2) 第二路模拟4~20mA电流的设置步骤：

Mode→显示Level菜单，按▼→显示M4~20mA菜单，按OK→显示Sense1菜单，按▼→显示Sense2菜单，按OK→显示20mA菜单，再按▲/▼键翻到mode菜单，按OK→显示Level菜单，按▲/▼选择第二路模拟4~20mA电流输出代表探头2的液位Level还是液位差Dist，选择好后按OK→回到mode菜单，按▲/▼键选择对4 mA还是20mA进行设置，选择好后按OK→输入该电流相对应的液位值或液位差值（单位米），按Mode→回上一级菜单，按Mode→回到M4~20mA菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并复位。

4.4.3 继电器吸合逻辑的编辑

超声波液位差计能提供2路开关量输出信号，用户可以根据现场设备的要求进行控制逻辑的编辑。控制逻辑的编辑、说明比较复杂，用户在设置过程中，如果遇到问题，请和厂家电话联系（电话号码见本说明书的最后一页）。

仪表的继电器输出有功率限制，不能直接用来控制电机电源的开和关，切记！

1) 第一路开关量输出的设置步骤：Mode→显示Level菜单，按两下▼→显示Relay菜单，按OK→显示Relay1菜单，按OK→显示Level菜单，按▲/▼键选择第一路开关量输出逻辑是根据探头1的液位 Level还是液位差Dist，选择好后按OK→输入继电器1吸合逻辑，按Mode→退回Relay1菜单，按Mode→回到Relay菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并复位。

2) 第二路开关量输出的设置步骤：Mode→显示Level菜单，按两下▼→显示Relay菜单，按OK→显示Relay1菜单，按▼→显示Relay2菜单，按OK→显示Level菜单，按▲/▼键选择第二路开关量输出逻辑是根据探头2的液位 Level还是液位差Dist，选择好后按OK→输入继电器2吸合逻辑，按Mode→退回Relay2菜单，按Mode→回到Relay菜单，按Mode→显示Exit菜单，按OK→仪表保存数据并复位。

继电器逻辑编写的说明：

继电器逻辑编写界面如图所示：



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，按OK键闪动光标会移到下一数字上。继电器的逻辑是由“A、数值1、B、C、数值2”五部分组成。其中A和数值1，组成了继电器吸合的第一个条件；C和数值2，组成了继电器吸合的第二个条件。

A位置上可以选择“大于>”、“小于<”两种符号。
 B位置上可以选择“与&”、“或|”、“无条件N”、“有条件^”共四种符号。
 C位置上可以选择“大于>”、“小于<”两种符号。数值1、数值2位置可以输入相应探头的液位、或液位差值。

下面重按解释位置B上的符号，请仔细体会不同符号之间的区别：符号选择“&”时，表示当液位值（液位差值）满足两个条件时继电器吸合，否则继电器开启。符号选择“|”时，表示当液位值（液位差值）满足两个条件之间的任何一个时继电器吸合，否则继电器开启。符号选择“N”时，位置C和数值2就隐藏起来了。表示当液位值（液位差值）满足第一个条件时继电器吸合，否则继电器开启。符号选择“^”时，表示当液位值（液位差值）满足第一个条件时继电器吸合，当液位满足的二个条件时继电器开启。

例如：

- A)>1.00 N：表示继电器在液位大于1m时吸合，小于1m时开启；
- B)>4.00 & < 8.00：表示继电器在液位4~8m时吸合，液位小于4m或大于8m时开启；
- C)<1.00 | > 4.00：表示继电器在液位小于1m或大于4m时吸合，液位在1~4m时开启；
- D)<1.00 ^ > 4.00：表示继电器在液位小于1m时吸合，大于4m时开启（用于单泵进水）；
- E)>4.00 ^ <1.00：表示继电器在液位大于4m时吸合，小于1m时开启（用于单泵排水）。

4.4.4 探头高度的标定

如果现场没法测量液位的话，可以使用本菜单进行仪表的标定。

如果已经使用Level进行了液位标定，本菜单不要使用。

探头高度标定步骤如下：（如何测量探头高度，详见4.1节的图片）

- 1)标定探头1安装高度的步骤：
Mode—>显示Level菜单，按三下▼—>显示TH菜单，按OK—>显示Sense1菜单，按OK输入探头1的安装高度TH1（单位米），按Mode—>回到TH菜单，按Mode—>显示Exit菜单，按OK—>仪表保存数据并复位。
- 2)标定探头2安装高度的步骤：
Mode—>显示Level菜单，按三下▼—>显示TH菜单，按OK—>显示Sense1菜单，按▼—>显示Sense2菜单，按OK—>输入探头2的安装高度TH2（单位米），按Mode—>回到TH菜单，按Mode—>显示Exit菜单，按OK—>仪表保存数据并复位。

05 设备清单

5.1 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	超声波液位差计	台	1	
2	探头	只	2	
3	使用说明书	本	1	
4	合格证	张	1	
5	BA—2二芯电缆	米	选购	分体安装时需使用
6	探头法兰	个	选购	法兰安装时需使用

5.2 现场需要具备的条件

序号	内 容	备注
1	24V直流或220V交流电源	
2	过压、过流、防雷保护装置	多雷地区需重点配置
3	钢卷尺	标定时用。
4	电线电缆保护管	普通场合可以使用PVC管
		防爆场合需使用镀锌铁管
5	连接软管 / 防爆连接软管	根据现场安装情况选配
6	温度保护箱/柜	环境温度超范围时需配置

应运而生 因诚而存

EMERGE AS THE TIMES REQUIRE
DEVELOPMENT BASED ON INTEGRITY



安徽运诚科技集团有限公司

地址：安徽省天长市经济开发区经三路东天滁路北
电话：0550-7666987

官网：WWW.AHYCYB.COM
邮箱：SALES@AHYCYB.COM

