

超声波液位差计

使用说明书

SEAGMA

操作前请仔细阅读该手册

大连西格玛仪器有限公司
SEAGMA INSTRUMENTS CO.,LTD.

E-mail: sales@seagma.com
网址: <http://www.seagma.com>

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)】..... | 5 |
| 4.3.5 ID 号设置【P05 (ID)】..... | 5 |
| 4.3.6 波特率设置【P06(BUAD)】..... | 5 |
| 4.3.7 发波能量设置【P07(PWDB)】..... | 5 |
| 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 继电器设置【P13(Relay4)】..... | 7 |
| 4.3.14 盲区设置【P14(Mangqu)】..... | 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：

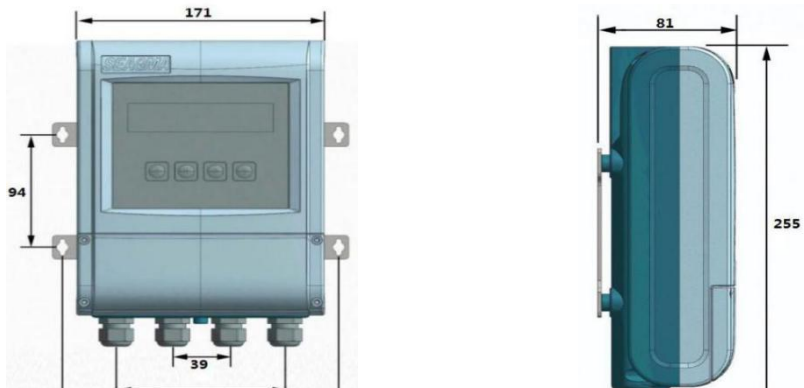
- 电路设计从电源部分起就选用高质量的电源模块，元器件选择进口高稳定可靠的器件，完全可以替代同类型国外进口仪表。
- 专利的声波智能技术软件可进行智能化回波分析，无需任何调试及其它的特殊步骤，此技术具有动态思维、动态分析的功能。
- 我公司拥有的声波智能专利技术，使仪表的精度大大提高，液位精度达到 0.3%，能够抗各种干扰波。
- 本仪表是一种非接触式仪表，不跟液体直接接触，因此故障率低。仪表提供多种安装方式，用户完全可以通过本手册进行仪表标定。
- 仪表的所有输入、输出线均具有防雷、防短路的保护功能。

2、技术指标

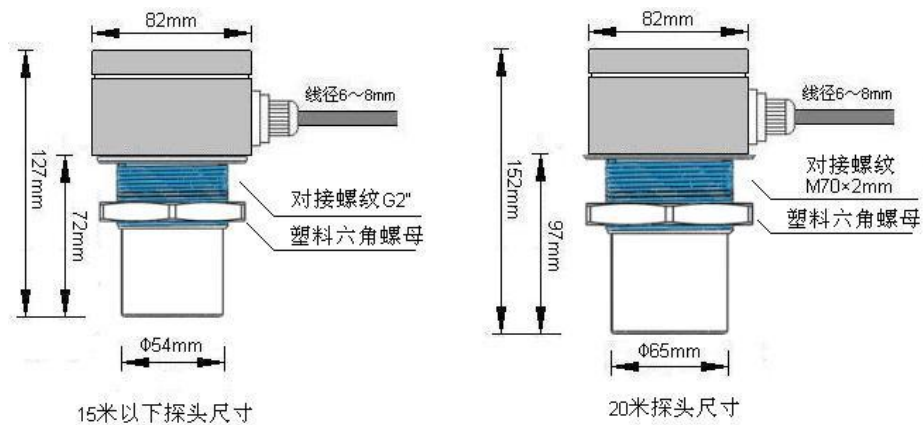
| | |
|--------|---------------------|
| 测量范围： | 0~15m（根据实测量程选定） |
| 盲区： | 0.25m~0.6m |
| 测距精度： | 0.3%（标准条件） |
| 测距分辨率： | 1mm |
| 压力： | 4个大气压以下 |
| 仪表显示： | 自带LCD显示两个液位和液位差值 |
| 模拟输出： | 4~20mA |
| 数字输出： | RS485、Modbus协议或定制协议 |
| 供电电压： | DC24V/AC220V，防雷装置内置 |
| 环境温度： | -20℃ ~ +60℃ |
| 防护等级： | IP65 |

3、仪表安装

3.1 仪表外形尺寸

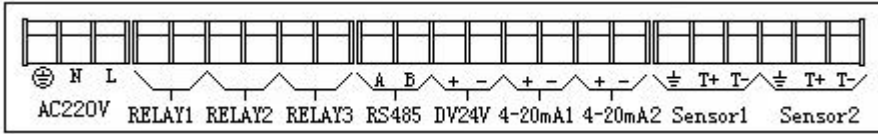


3.2 探头外形尺寸（探头尺寸会根据量程的不同而有所改变，若有不同会预先告知）



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 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为液位1、液位2或液位差值（三者任选一）输出模拟量，4-20mA2不用；
- ◆ 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；



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

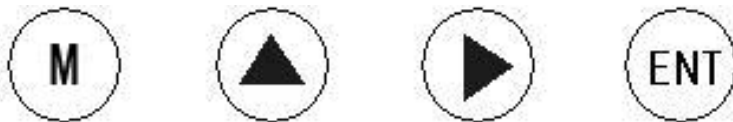
- 1) 探头发射面到最低液位的距离，应小于选购仪表的量程。
- 2) 探头发射面到最高液位的距离，应大于选购仪表的盲区。
- 3) 探头的发射面应该与液体表面保持平行。
- 4) 探头的安装位置应尽量避免避开正下方进、出料口等液面剧烈波动的位置。
- 5) 若池壁或罐壁不光滑，探头的安装位置需离开池壁或罐壁 0.3m 以上。

3.7 安装注意事项

- 1) 建议仪表与大地可靠相连，即 4~20mA 的一端或 XPS1 和 XPS2 的一端与大地相连。
- 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



【M】: 菜单键。按【M】出现密码界面，输入密码进入菜单，在设置时按【M】取消设置，设置完毕后，按【M】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。

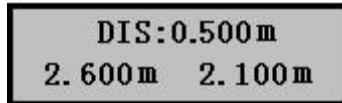
【ENT】: 确认键。选择菜单或确认选项和数据。

4.2 密码说明

按 M 键，出现密码界面：“****”，按【▲】键将第一位改为 1，按【ENT】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：



4.3.1 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：按 M 键，输入密码，再按 ENT 键进入参数设置菜单。P01 为液位标定菜单，可选择 Level1（液位 1）或 Level2（液位 2）进行液位标定，用 ▸（移位）和 ▲ 键（数字更改）将数字改为实际液位值（如 2.100），按 ENT 键确认。

4.3.2 20mA 设置【P02(M4→20mA)】

4mA、20mA 设置。在此输入 20mA 对应的最高液位差值和 4mA 对应的最低液位差值（一般为 0）。

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

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【P08(T4→20mA)】

4mA、20mA 电流校准和检测。Setup 为校准菜单，改变 4mA 和 20mA 数值可校准电流；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【P09(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。

- A 位置和 C 位置：“<”：小于；“>”：大于；
 - B 位置：
 - “&”：与，表示当液位值（液位差值）同时满足两个条件时继电器吸合，否则继电器释放。
 - “|”：或，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，否则继电器释放。
 - “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 继电器设置【P13(Relay4)】

继电器 4 设置。同继电器 1 设置

4.3.14 盲区设置【P14(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。

设置完毕后，按【M】键退出菜单设置

4.3.15 盲区设置【P15(CommSet)】

通信协议选择

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