



HSLT 系列

智能静压液位变送器

——使用说明书

北京合世自动化科技有限公司

目 录

| | |
|-------------------------------|---|
| 一、产品概括..... | 1 |
| 二、产品特点..... | 1 |
| 三、技术参数..... | 1 |
| 四、工作原理..... | 1 |
| 五、仪表选型..... | 2 |
| 六、组成结构..... | 2 |
| 七、接线方式与操作方法..... | 3 |
| 1、接线..... | 3 |
| 2、操作方法..... | 3 |
| 八、零点量程迁移..... | 5 |
| 九、仪表安装..... | 6 |
| 十、微压力（小于 1.5kPa）变送器的安装说明..... | 6 |

一、产品概括

HSLT 系列智能静压液位变送器为我公司系列的标准形式。采用全智能技术，体现世界一流液位变送器工艺；结构紧凑、坚固、重量轻、便于安装、使用方便、免维护；零点量程可以在外部调节，迁移范围宽；带液晶显示可通过按键对变送器参数进行组态。适用于多种场合全天候恶劣危险环境和各类腐蚀性介质。

二、产品特点

- 稳定性好，满度、零位长期稳定性可达 0.1%FS/ 年。在补偿温度 0 ~ 70 °C 范围内，温度漂移低于 0.1%FS ，在整个允许工作温度范围内低于 0.3%FS 。
- 具有反向保护、限流保护电路，在安装时正负极接反不会损坏变送器。
- 固态结构，无可动部件，高可靠性，使用寿命长。
- 安装方便、结构简单、经济耐用。
- 其机械结构对过载及腐蚀性介质具有高抵抗性。

密封的电子模块及双滤波压力补偿系统可抵抗气候现场变化的影响。

三、技术参数

量 程：0~0.2kPa~60MPa（量程<1kPa 时只可测量无腐蚀或若腐蚀性介质）具体产品的量程详见产品铭牌。

测压形式：表压(G) 绝压(A) 密封压(S) 负压(N)

补偿温度：(-10~70)°C

工作温度：(-30~85)°C

综合精度：0.2 级， 0.25 级， 0.5 级

输出选择：(4~20)mA；(1~5)V （具体产品的输出详见产品铭牌）

电源电压：24V DC

区域范围：12V-32V

四、工作原理

静压液位计(液位计)是基于所测液体静压与该液体的高度成比例的原理，采用国外先进的隔离型扩散硅敏感元件或陶瓷电容压力敏感传感器，将静压转换为电信号，再经过温度补偿和线性修正，转化成标准电信号

当液位变送器投入到被测液体中某一深度时，传感器迎液面受到的压力公式为：

$P = \rho \cdot g \cdot H + P_0$ 式中：

P :变送器迎液面所受压力

ρ :被测液体密度

静压液位计

静压液位计

g :当地重力加速度

P_0 :液面上大气压

H :变送器投入液体的深度

同时，通过导气不锈钢将液体的压力引入到传感器的正压腔，再将液面上的大气压 P_0 与传感器的负压腔相连，以抵消传感器背面的 P_0 ，使传感器测得压力为： $\rho \cdot g \cdot H$ ，显然，通过测取压力 P，可以得到液位深度。

四、仪表选型

| | | | | | | | |
|----------|------------|--|--|--|--|--|---------------------|
| HSLT- | 投入式静压液位变送器 | | | | | | |
| 结构形式 | L1 | | | | | | 缆式一体 |
| | L2 | | | | | | 缆式分体 |
| 精度等级 | A1 | | | | | | ±0.1% |
| | A2 | | | | | | ±0.25% |
| | A3 | | | | | | ±0.5% |
| 探头材料 | T1 | | | | | | 不锈钢 304 |
| | T2 | | | | | | 不锈钢 316L |
| 电缆护套 | H1 | | | | | | 橡胶 |
| | H2 | | | | | | 聚四氟乙烯 |
| 表头(带表头时) | M1 | | | | | | LCD 显示 |
| | M2 | | | | | | 无显示 |
| 输出信号 | E1 | | | | | | 4-20mA DC |
| | E2 | | | | | | RS485 modbus-RTU 协议 |
| | E3 | | | | | | 其他(可定制) |
| 安装方式(选件) | F1 | | | | | | M20X1.5 螺纹 |
| | F2 | | | | | | 标准法兰 |
| | F3 | | | | | | 自选尺寸 |

举例说明：HSLT-L1XA3T1H2M1E2F2

智能型缆式静压液位计：结构形式缆式一体 量程 3m 精度等级 0.5 级 探头材料不锈钢 304 电缆护套聚四氟乙烯 表头 LCD 显示 输出信号 RS485 modbus-RTU 协议 安装方式标准法兰。

六、组成结构

产品外壳：合金铝；

主体结构：不锈钢；

涂 层：塑料喷塑；

七、接线方式与操作方法

1、接线

卸下变送器接线端的旋盖，可以看到如图 1 所示的接线端子。

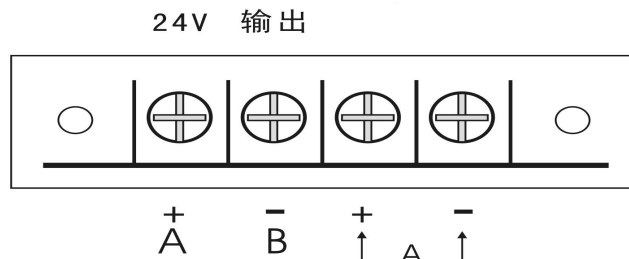
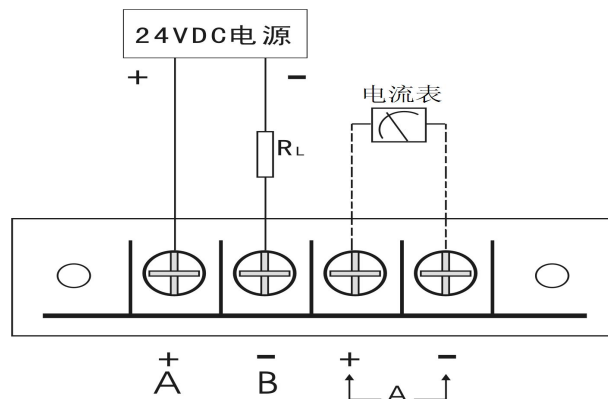


图 1

典型接线图如下图：



2、操作方法

无显示线路板面板图

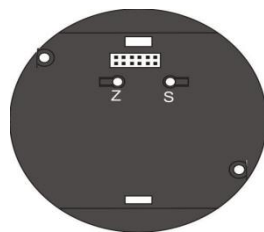


图 2

液晶显示表头面板图

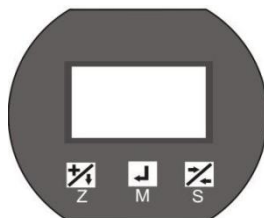


图 3

(1) 无液晶显示变送器按键操作

当变送器无显示表头时，利用线路上自带的按键 S 和 Z（如图 2 所示）可进行以下操作。

(2) 清零

确保变送器处于通电状态并且处于零压力受压状态，同时按住 S 按键和 Z 按键 5 秒以上，然后同时释放两按键，再次按住两按键保持 2 秒左右，变送器将按当前压力值进行清零。

(3) 下限校准（零点有源迁移）

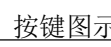


确保变送器处于通电状态并且处于量程下限受压状态，同时按住 S 按键和 Z 按键 5 秒以上，然后同时释放两按键，再次按住 Z 按键 2 秒左右，变送器将当前压力作为量程下限，但变送器的量程不会改变。例如：变送器的量程为 0-5kPa，当前压力为 -1kPa，当执行本操作后，变送器的量程变为 -1-4kPa。

(4) 上限校准（满点校准）

确保变送器处于通电状态并且处于量程下限受压状态，同时按住 S 按键和 Z 按键 5 秒以上，然后同时释放两按键，再次按住 S 按键 2 秒左右，变送器将当前压力作为量程上限，但变送器的量程下限不会改变。例如：变送器的量程为 0-5kPa，当前压力为 4kPa，当执行本操作后，变送器的量程变为 0-4kPa。

(5) 有液晶显示变送器按键操作

① 按键说明

| 按键图示 | 按键名称 | 按键功能 |
|---|------|-------------------------------------|
|  | S | 在参数设定状态下为移位功能，该按键也具有 7.2 项 S 按键功能。 |
|  | M | 菜单和参数确认按钮。 |
|  | Z | 在参数设定状态下为+1 功能，该按键也具有 7.2 项 Z 按键功能。 |

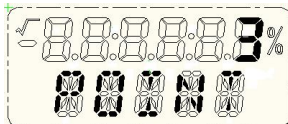
液晶面板上的按键 S 和 Z 同样可实现 7.2 所描述的功能。

② 组态操作

当要对变送器进行组态时，确保变送器处于通电工作并处于测量显示状态，按住 M 按键 5 秒左右显示小数位修改项，逐次按下 M 键会显示单位、下限、上限、阻尼时间修改项，再按一次返回测量界面。

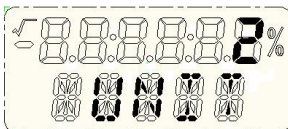
举例：（例子中是一台量程 0—2.5MPa、显示 3 位小数位，阻尼时间为 0.2S、单位为 MPa 的变送器）

● 修改小数位



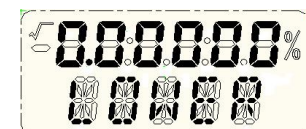
按 M 键 5 秒进入小数位修改界面，如上图。按 Z 键修改位数。按 M 键确认并进入下一项菜单。

● 修改单位



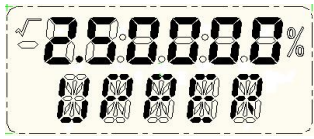
按 M 键进入单位修改菜单，如上图。3 秒后会显示当前单位，按 Z 键选择所需单位。按 M 键确认并进入下一项菜单。

● 修改下限



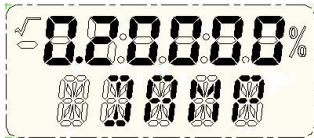
按 M 键进入下限修改菜单，如上图。按 S 键选择要修改的数值位及小数点位置和量程正负（闪烁位表示当前位置可修改），按 Z 键当前数值加一或移动小数点位置及量程正负号（正量程时数值前为空白不显示+号）。按 M 键确认并进入下一菜单。

● 修改上限



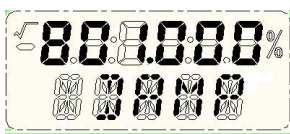
按 M 键进入上限修改菜单，如上图。修改方法参考下限修改方法。

● 修改阻尼时间



按 M 键进入阻尼时间修改菜单，如上图。数值修改方法参考量程下限修改方法。

● 恢复出厂值



当操作失误或变送器的参数调整混乱时，可用此功能将变送器恢复至出厂状态，再根据需求更改参数设置。

将阻尼时间改为 8010 投入式液位变送器.000 按 M 键恢复出厂设置。如上图。

若在菜单或参数设置状态下当无按键操作 15 秒左右，变送器自动退出参数组态并返回到测量状态。

八、零点量程迁移

(需此功能，定货时请说明)

零点迁移为最大量程的 50%；量程调节为极限量程的 200%FS。例如：极限量程为 6MPa 的 WNK8010 投入式液位变送器型，其零点可迁移到 3MPa，量程可在 3~6MPa 内任意调节。(如图 4 所示)

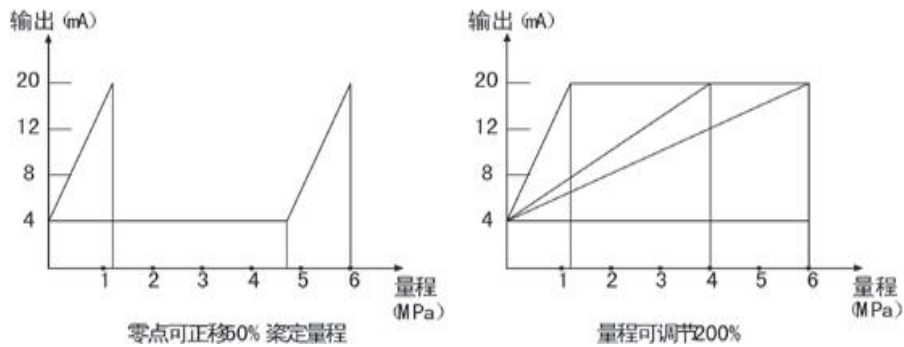


图 4

九、仪表安装

HSLT 系列智能静压液位变送器安装请参见图（5）。

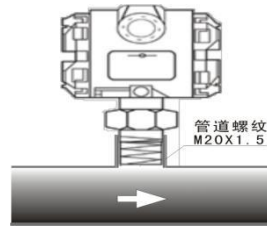
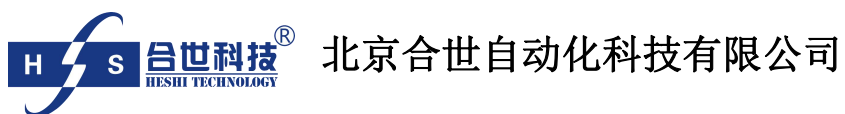


图 5

十、微压力（小于 1.5kPa）变送器的安装说明

HSLT 系列智能静压液位变送器的安装位置会对变送器的零点输出产生影响，可在变送器安装结束后，对零点输出进行清零操作，在没有标准压力源的情况下禁止使用上限校准功能，否则会严重影响变送器的精度。



公司：北京市海淀区苏州街 18 号长远天地大厦
工厂：河北省大厂县潮白河工业园区南区瑞思合世
电话：400-110-9805
传真：0316-7788956
网址：www.heshi.com.cn