

# **带 2088 温度变送器热电阻温度计 安装使用说明书**

# 目录

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1. 用途.....           | . |
| 2. 工作原理.....         | . |
| 3. 热电阻温度计主要技术参数..... | . |
| 4、温度变送器主要技术参数.....   | . |
| 5. 外形尺寸和接线方式.....    | . |
| 6、按钮和菜单功能.....       | . |
| 7 安装地点、方法及维护.....    | . |
| 8. 安装型式.....         | . |
| 9. 故障原因及维修方法.....    | . |

一、用途

WZP 系列热电阻与显示(调节)仪表配套，用来直接测量各种生产过程中-200—+500℃、范围内的液体、气体和蒸汽介质的温度。带温度转换器的热电阻可将现场信号转换成 4~20mA 标准信号，便于远距离传输和计算机控制。既带温度转换器又带显示器的热电阻、热电偶除输出 4~20mA 信号外，还可以在现场同时显示所测量的温度。

二、工作原理：

热电阻的工作原理,是利用物质在温度变化的本身电阻也随着发生变化的特性制造的热电阻。其受热部份（感温元件）是以硅片作基体；采用先进的溅射、光刻激光调阻等工艺手段，来实现铂电阻薄膜化的。从而达到全固态、超小型、响应快、高可靠性和高的性能价格比的目的。薄膜电阻与铠装丝配合，具有精确、灵敏、热响应时间快、质量稳定、使用寿命长等优点。它的外保护管采用不锈钢，内部充满高密度氧化物物质缘体，因些具有很强的抗污染和优良的机械强度，适合安装在环境恶劣的场合。

带一体化温度变送器热电阻温度计一般由热电阻传感器和温度变送器单元组成。可将温度变送器直接安装在接线盒内，形成一体化的变送器。一体化温度变送器采用四位数码管显示，同时适用于多达十种的各型热电偶和热电阻信号变送。LQT2485M 采用完善的电气隔离，可以减少 RS485 总线上的大电流信号对设备的损坏和干扰。该产品使用 24 位  $\Sigma$ - $\Delta$  模拟前端，保证测量的高精度；完善的防浪涌、防雷击以及防反接设计，避免了工程应用中的误安装和误操作；增强的软件安全设计，包括低压监控复位、多任务调度优化等功能。LQT2485M 全部采用进口元器件，保证较长的使用寿命和稳定性。

三、热电阻温度计主要技术参数：

| 名称  | 分度号   | 允差等级 | 使用温度     | 允差值                                        |
|-----|-------|------|----------|--------------------------------------------|
| 热电阻 | Pt100 | A    | -30~+300 | $\pm (0.150^{\circ}\text{C}+0.002   t   )$ |
|     |       | B    | -50~+500 | $\pm (0.300^{\circ}\text{C}+0.005   t   )$ |

注：A 级允差协议订货

3.1 热响应时间

在温度出现阶梯变化时，热电阻的输出变化值相当于该阶梯变化的 50%，所需要的时间称为热响应时间，用  $\tau_{0.5}$  表示。

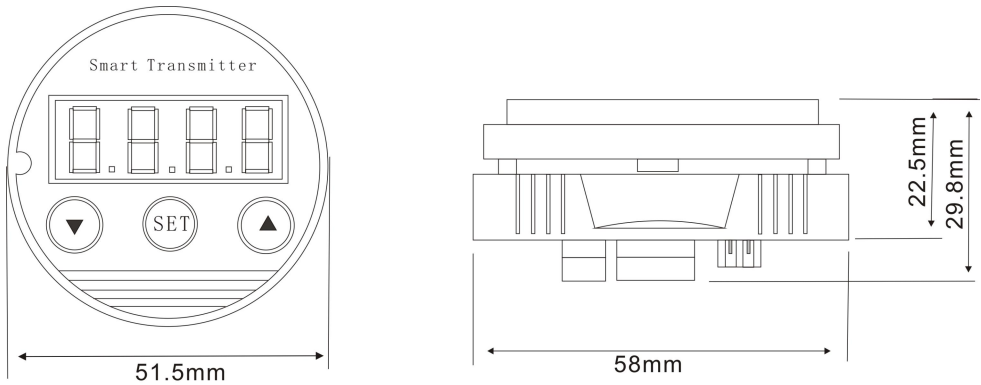
3.2 热电阻常温绝缘电阻应不小于 100M  $\Omega$

四、2088 变送器技术参数

|      |                             |         |              |
|------|-----------------------------|---------|--------------|
| 工作电源 | 12~35VDC                    | 输出      | RS485/Modbus |
| 测量精度 | RTD 0.1%；TC 0.2%            | 输出限流    | 20.0mA       |
| 激励电流 | 0.2mA                       | 传感器     | 各型热电阻、热电偶    |
| 负载   | 250 $\Omega$ 或 500 $\Omega$ | 运输和存储温度 | -40~120℃     |

|      |               |      |      |
|------|---------------|------|------|
| 温度系数 | ≤50ppm/℃ F. S | 壳体材料 | PA66 |
| 工作温度 | -30~80℃       | 安装螺丝 | M4*2 |

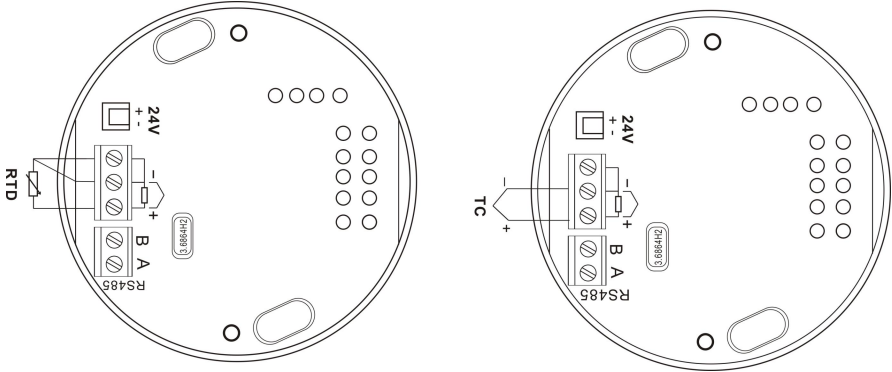
五、外形尺寸和接线方式



俯视图

正视图

仪表的外形尺寸如上图所示，显示屏前面板可以从上下两侧撬开，然后通过螺丝固定到变送器铝壳上，此温度变送器适用于 2088 式铝壳。



变送器线路板与传感器接线图

A 和 B 对应连接 RS485 通信线。

线路板底部视图中，电源接入方式需采用我公司提供的电源线公头进行可靠连接；位于底部视图下部中间的四口插座为传感器插座，热电阻和热电偶的接线方式需严格按照上图连接。

六、按钮和菜单功能

按钮说明如下：

长按“SET”键进入传感器型号选择模式，表头显示“tyPE”，再短按一次“SET”键进入型号选择代码调节页面，按“▲”、“▼”键可以调节。数字代表的型号如下：

|   |   |   |   |   |   |   |   |       |       |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10   |
| K | E | S | B | J | T | R | N | Pt100 | Cu100 | Cu50 |

选择好传感器类型后，短按“SET”键，进入下限调节模式，表头显示“LoW”，再按一次“SET”键，进入下限调节页面，按“▲”、“▼”可以调节数值大小。

调节好传感器输出下限后，短按“SET”键，进入上限调节模式，表头显示“UP”，再按一次“SET”键，进入上限调节页面，按“▲”、“▼”可以调节数值大小。

调节好传感器上限后，短按“SET”键，进入迁移调节模式，表头显示“RSC”，再按一次“SET”键，进入迁移调节界面，按“▲”、“▼”可以调节数值大小。（比如：实际温度值为 100℃，表头显示温度为 100.1℃。可调节此项设置为-0.1℃，调节后表头显示温度值为 100℃。）

其后三个菜单分别为“UAd” Modbus 仪表地址、“Pty”奇偶校验、“bdr”波特率：

UAd 通信地址：可调范围 1-254，默认地址 1；

Pty 奇偶校验：0-无校验（默认），1-奇校验，2-偶校验；

bdr 波特率：0-1200，1-2400，2-4800，3-9600（默认），4-19200，5-57600、6-115200。

长按“▲”、“▼”可以连续调节数值。

七、安装地点、方法及维护：

7.1.1、环境条件：温度(-40~85)℃；相对湿度(≤85%)；

7.1.2 为了使热电阻的测量端与被测介质之间有充分的热交换，应合理选择测点位置，尽量避免在阀门，弯头及管道和设备的死角附近装设热电阻，应尽量避免其他热源、磁场、电场，防止外来干扰

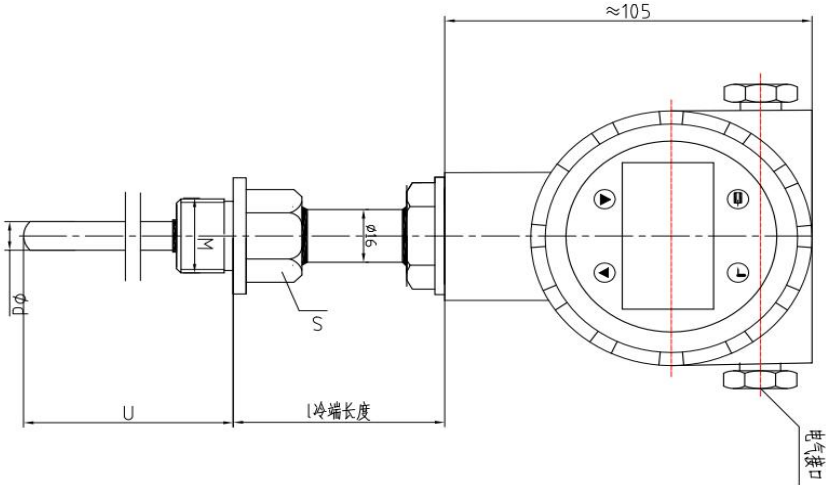
7.1.3、应避免在炉门旁或加热物体距离过近的地方安装，接线盒不可碰到被测介质的容器壁，保证接线盒内的温度不超过 0-100℃范围。

7.1.4、安装现场不应存在对铝合金有腐蚀作用的有害物质。

7.1.5、热电阻温度计安装应尽可能保持垂直，以防止保护套管在高温下产生变形，且其测量端应有足够的插入深度。在一般管道中安装感温元件时，保护套管端部应达到管道中心或 2/3 处，如果管道公称直径小于 50mm，应将温度计安装于加装的扩大管上，在有流速的情况下安装时，应保证测量元件与流体充分接触，因此要求测温元件迎着被测介质流向，至要与被测介质的流向成 90 度，切勿与被测介质形成顺流。以保证测温元件与流体的充分接触以保证其测量精度。

7.1.6 热电阻接线盒入线口应用密封胶进行封堵，以防因密封不良,水汽灰尘等沉积造成接线端子短路，影响其测试精度。

八、安装型式如下：



## 九、故障原因及维修方法:

### 9.1 热电阻温度计传感器引起的故障:

9.1.1 热电阻温度计传感器接线处接触不良, 接线端子松动或生锈, 测温元件断路等均会造成测量不准的情况, 应拧紧接线端子或更换热电阻温度计。

9.1.2 热电阻温度计热电阻保护管进水, 测量线路绝缘破损而引起断续短路或接地时, 应找出故障点, 修复绝缘。

9.1.3 热电阻温度计安装不牢或外部振动时, 应紧固热电阻, 消除振动或采取减振措施。

9.1.4 热电阻安装位置不当时, 改变安装位置。

9.1.5 保护管表面积灰, 清除积灰, 防止测温不准。

### 9.2 供电电源引起的故障

正常的一体化温度变送器供电范围是 12~30VDC, 客户现场使用较多的是 12VDC、24VDC 直流开关电源。

9.2.1 供电电压偏低: 一体化温度变送器只是不会正常工作, 但不会损坏温度变送器。

9.2.2 供电电压偏高: 一般情况下, 电压不能超过 32VDC, 否则会降低其使用寿命, 最终会损坏一体化温度变送器。

9.3 电磁干扰: 外界干扰(交流漏电, 电磁场感应等), 查出干扰源, 如热电阻测量回路、接地线连接是否牢固可靠等, 应采用相应的屏蔽措施。