TS900-D 防护型温度变送器 使用说明书

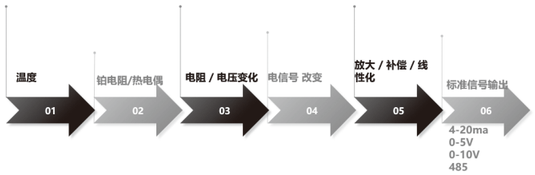
产品简介

防护型温度变送器采用铂电阻作为信号测温元件，并经过计算机自动测试，检测到温度变化后，产生微小的电信号，如电阻值、电压值等，这些信号送到电路模块，经过稳压滤波、运算放大、非线性校正、V/I 转换等电路处理后，转换成与温度成线性关系的 4-20mA 电流信号、0-5V/0-10V 电压信号或 RS485 数字信号输出。

工作原理

基于金属铂的电阻值随温度变化而变化的特性来测量温度。当温度发生变化时，铂电阻的电阻值也会相应改变，再经信号处理电路，将量程相对应的信号转化成标准模拟信号或数字信号。

温度变送器工作原理



技术参数

温度范围	- 200~450℃
输出信号	4~20mA、0~5VDC、0~10VDC、RS485、定制
测量元件	铂电阻：PT100、PT1000
测量精度	0.25%FS、0.5%FS
稳定性能	± 0.1%FS / 年
工作电压	12~30VDC（推荐供电电压 24VDC）
工作功耗	电流输出 600mW，电压输出 150mW，485 输出 200mW
响应时间	护管 φ6mm ≈ 18s、护管 φ10mm ≈ 36s（符合 IEC60751，0.4m / s 水流，10℃阶跃值） 水流（v=0.4 m / s）：t0.5=0.05s　t0.9=0.15s 气流（v=2 m / s）：t0.5=3s　t0.9=10s
响应频率	护管 φ6mm 约 0.05Hz、护管 φ10mm 约 0.03Hz
绝缘耐压	≥ 100MΩ、500VDC、500VAC
工作介质温度	- 200~450℃（依据线缆材质定义）
工作环境温度	- 40~85℃（非 LCD 显示）　- 25 ~ 70℃（带 LCD 显示）
接液材质	304 不锈钢 / 316L / 定制
被测介质材质	液体、气体
防护等级	IP66（无显示）　IP54（带显示）
抗震等级	10g（20...2000Hz）
电磁兼容	静电放电 .....GB/T 17626.2-2018.....【合格】 电快速瞬变脉冲群抗扰度 ....GB/T 17626.4-2018.....【合格】 雷击浪涌抗扰度 .....GB/T 17626.5-2019.....【合格】 直流电压跌落抗扰度 .....GB/T 17626.29-2006.....【合格】 工频磁场抗扰度 .....GB/T 17626.8-2006.....【合格】
电气接口	M20*1.5
存储环境	- 30~70℃（无冷凝无结晶）
隔爆等级	Ex db IIC T6 Gb，Ex tb IIIC T80℃ Db

防爆说明

本产品的隔爆型符合标准：

GB/T3836.1-2021《爆炸性环境　第 1 部分：设备 通用要求》

GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》

GB/T3836.31-2021《爆炸性环境 第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》

防爆产品安装注意事项

1. 若产品为非防爆产品，请勿在防爆区使用，避免造成人身及财产安全；

2. 隔爆产品为避免引起爆炸危险，请遵守以下规则：

①传感器边、表面灰尘需及时清理，避免沉积。

②防爆传感器应当与与之关联的防爆设备配套使用在防爆性环境，并确保线序正确。

③安装或者维修前请确保周围环境无可燃性物质。

④该产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应在安全场所接地。

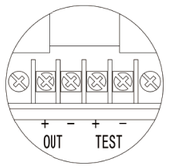
⑤隔爆型传感器在危险场所使用时，变送器的壳盖必须拧紧。

为确保使用安全，请勿在通电时打开传感器盖。在安装传感器时，应保证电缆的引出口有良好的密封。

3. 防爆变送器使用注意事项未提部分和说明不全部分请按照国家相关规定执行。

接线定义

接线图



端子 / 信号	OUT+	OUT-	TEST+	TEST-
电流型	电源+	电源-		
电压型	电源+	电源-	Vout	
485型	电源+	电源-	485A	485B

（定制接线方式见产品铭牌）

安装与使用

1. 安装前请确保设备已断电再进行安装。

2. 无论是否在爆炸危险区域内，确保整体线路处于等电势保护状态。

3. 如存在雷击或过压损害的可能，须采取避雷防过压保护措施。

4. 温度传感器应由专业工程师或技术人员负责进行安装、调试、维护。安装前应仔细阅读产品说明书，理解并遵守其中的各项规定。

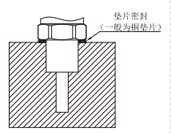
5. 温度传感器由外部电源供电，供电电路应符合相关标准规定的能量限制，并注意电路中可能存在的高压。

6. 在危险场合安装、使用和维护温度传感器应同时遵守说明书和国家标准的有关规定。

7. 在产品安装使用中如遇到问题请与我公司联系，在产品发生异常时，请不要擅自打开进行修理，应及时与厂家联系。

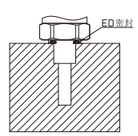
螺纹安装步骤

根据测量的介质选用合适的密封配件与密封位置。



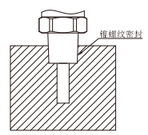
垫片密封

温度传感器螺纹长度必须小于底座螺纹深度，确保端面密封垫片有效。



ED 密封

温度传感器螺纹长度必须小于底座螺纹深度，确保根部密封垫片有效。



锥螺纹密封

采用生料带或密封胶，锁紧后，温度变送器螺纹有小部分盈余。

注：确保与设备连接的密封面光洁平整

使用扳手从变送器底部的六方螺帽处将变送器拧紧，避免直接旋动设备上部进而造成连接线断开。建议安装扭矩，如下图：

安装扭矩			
接口类型	推荐安装扭矩（Nm）	接口类型	推荐安装扭矩（Nm）
M27*2	55~60	G1/4	30~35
M20*1.5	40~45	G1/2	45~50
M14*1.5	30~35	7/16UNF	16~20
M12*1.5	20~30	1/2NPT	2~3TFFT
M10*1.0	15~16	1/4NPT	2~3TFFT
		1/8NPT	2~3TFFT

注：TFFT 为手拧紧后工具所拧紧的圈数

存储环境

- 防雨防潮
- 不受机械震动或冲击
- 温度范围 -40~80℃
- 相对湿度不大于 90%RH（无冷凝）
- 环境中不含腐蚀性气体

安全注意事项

该产品按照标准工艺组装，出厂前经过检测合格后出厂，您在安装前需确认设备是否适合使用的工况条件。

如果存在任何疑问，请联系我们以确保产品的正确应用。

⚠ 警告！

使用者须确保被测介质与传感器接触材质兼容，不当使用会导致危险的发生

①违反产品的规定用途、不遵守说明书规定、未经授权进行改装所引起的任何损害，制造商概不负责。

②保修条款不适用于上述任意情况。

③由于该传感器可能构成安全链的一部分，所以我们建议您，一旦检测到任何缺陷，应立即更换产品。

常见故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
变送器无输出信号	变送器未供电、接线错误	查看是否按使用要求正确供电、接线
在温度恒定时输出不规则跳变	变送器未接地、现场射频干扰较强、未使用屏蔽线缆	1. 查看设备是否接地 2. 查看是否使用屏蔽线缆并屏蔽层接地 3. 查看附近有无干扰源
变送器输出与测量温度不符	供电电压不正确、外接负载过大	查看是否符合供电范围、调整外接负载

维护与清洁

★ 维护

- 该温度变送器无需维护
- 仅可由生产商进行维护

★ 清洁

- 禁止使用刺激性清洗剂
- 禁止使用有害或尖锐洁具
- 禁止使用研磨性抹布或海绵

注：清洁前需断电，再使用柔湿布擦拭。