

STT3000/250 系列智能温度变送器

概述

Honeywell STT250变送器外型小巧,并可在更为广泛的通讯协议下工作,从而体现出其卓越的性能。

用户可以根据实际需求选择不同型号的STT250变送器:

- STT25H 带有HART通讯功能,适用于HART通讯协议,并可用任何HART通讯工具对其进行组态
- STT25M 适用于4-20mA通讯,可用现场通讯器(SFC)、智能组态工具(SCT)或MCT多协议通讯器在现场或控制室组态
- STT25D 带有DE通讯功能,既可用于4-20mA通讯,也可连接到TDC3000/TPS/Experion PKS控制系统实现数字一体化
- STT25T 可以接入两个传感口信号,用于传感器互检或传感器冗余

以上所有型号均为二线制,采用相同的温度传感器,并提供一个与过程温度成线性关系的输出信号,同时对热电阻提供导线补偿,对热电偶提供内部数字式冷端补偿。此外,毫伏和欧姆均可作为变送器的输入信号。

特点

- 变送器可以直接装入DIN导轨,或装入采用塑料、铝、316不锈钢或碳钢等材料制成的外壳内
- 安装时可选择平面、管道、DIN导轨安装或直接装入温度传感器内
- 变送器能接收各种温度传感器的输入信号,从而满足用户不同的需求,大大减少了备品备件
- 可接收4线、3线或2线制的Pt100和Pt200的热电阻信号
- 硬线设置的输出最大/输出最小可确保在发生故障时仍能安全运行
- 在每一次测量周期中均对传感器回路进行测试
- 传感器回路开路时,可以选择联锁/解锁的故障保险功能
- 用户可选择模拟或数字指示的表头
- 模数转换器能够经常得到检测



说明

STT250变送器可以直接代替当今使用的任何传统的或智能的温度变送器。它储存有常用的温度传感器的特征曲线,用户可以使用手持通讯器或智能组态工具对各种温度传感器的变送器进行组态,并自动修正其非线性。只需选择传感器类型和量程即可实现后面表格所列的精度。对量程上限和下限温度值的校验能使精度提高两倍,给传感器施加上限或下限温度,或模拟已知数据对传感器进行校验,可消除传感器的误差。

此外,所有型号变送器均通过环境温度的极限试验,即从-40℃至+85℃之间进行快速的温度循环变化,以确保温度变送器达到最大可靠性。在这一过程中,每一台变送器的环境温度系数得以确定并得到存储,以确保其在各种运行条件的温度补偿。

可在回路的任意一处,(现场或控制室)对变送器进行组态和诊断,这使变送器高度、启动和维护的工作效率大大提高。

运行环境

参数	参考条件	额定环境	操作极限	运输和存储
环境温度 (°C)	23 ± 2	-40~85	-40~85	-55~100
湿度				
架装 (%RH)	10~55	5~95	5~100	5~100
现场安装表壳 (%RH)	10~55	5~100	5~100	5~100
电源电压	10.8 ~ 35VDC			
输出电流	电流极限3.8~ 20.8 mA			
环路电阻	0 ~ 1110欧姆			
抗震	15 ~ 200Hz时最大4g(带表头3g)			
抗冲击	最大40g			

特性说明

输出 D/A 精度	满量程的±0.025%
冷端精度	±0.5°C
总参考精度	模拟(4~20mA 通讯) = 数字精度 + 输出 D/A 精度 + 冷端精度(仅限热电偶) 数字(DE通讯) = 数字精度 + 冷端补偿精度(仅限热电偶) 例: 模拟通讯: Pt100 传感器 量程 0~200°C 总参考精度 = 0.15 + (200/100) × 0.025 = 0.2°C
数字精度受环境温度的影响(每变化10°C)	热电阻输入欧姆值的0.05% 热电偶或毫伏输入的0.08%
D/A精度受环境温度的影响(每变化10°C)	满量程±0.045%
冷端精度受环境温度影响	冷端抑制比40:1
总输出精度受环境温度影响	模拟(4 - 20mA 通讯) = 数字影响 + 输出 D/A 影响 + 冷端影响(仅限热电偶) 数字(DE通讯) = 数字影响 + 冷端影响(仅限热电偶)
电源电压影响	满量程的0.005% / 伏
稳定性	满量程的0.05% / 年

其它参数

输出方式	4-20mA、DE 通讯协议或 HART 通讯协议
阻尼时间常数	0 至 102 秒数字式阻尼可调
输出反应时间	1 秒内可达到变化值的63%(阻尼为0秒)
输出值变更时间	约 0.5 秒
输入 / 输出隔离	可承受1分钟的500Vac绝缘强度测试
传感器回路开路	用户可选择对传感器回路开路的测试,并可选择输出最大或最小,联锁或解锁
共模抑制	120db(1,000,000:1) 50Hz~50kHz
串模抑制	40db(100:1) 50Hz或60Hz ± 0.5Hz
EMC一致性	符合EMC规范89/336/EEC
抗射频干扰	有屏蔽电缆或金属外壳时,为满量程的±0.1% (30v/m, 20-1000MHz)

额定条件下性能

输入类型	额定范围的数字精度	D/A 精度 (% 满量程)	极限范围的数字精度	标准
Pt100	0.15°C 对于 -200~450°C	0.025%	0.25°C 对于 -200~850°C	IEC751:1986($\alpha = 0.00385$)
Pt200	0.30°C 对于 -200~450°C	0.025%	0.40°C 对于 -200~850°C	IEC751:1986($\alpha = 0.00385$)
Pt200J	0.15°C 对于 -200~450°C	0.025%	0.25°C 对于 -200~640°C	JISC1604-81($\alpha = 0.00392$)
Ω	0.40 Ω 对于 0~1000 Ω	0.025%	0.40 Ω 对于 0~2000 Ω	
mV	1.5 μ V 对于 -20~120mV	0.025%	1.5 μ V 对于 -20~120mV	
B	1.0°C 对于 550~1820°C	0.025%	3.0°C 对于 200~1820°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
E	0.30°C 对于 0~1000°C	0.025%	0.60°C 对于 -200~1000°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
J	0.30°C 对于 0~800°C	0.025%	0.70°C 对于 -200~1200°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
K	0.60°C 对于 -120~1370°C	0.025%	0.90°C 对于 -200~1370°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
N	0.40°C 对于 0~1300°C	0.025%	1.5°C 对于 -200~1300°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
R	0.60°C 对于 500~1760°C	0.025%	1.0°C 对于 -50~1760°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
S	0.60°C 对于 500~1760°C	0.025%	1.0°C 对于 -50~1760°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)
T	0.30°C 对于 -100~400°C	0.025%	0.5°C 对于 -250~400°C	IEC 584 - 1(ITS - 90)

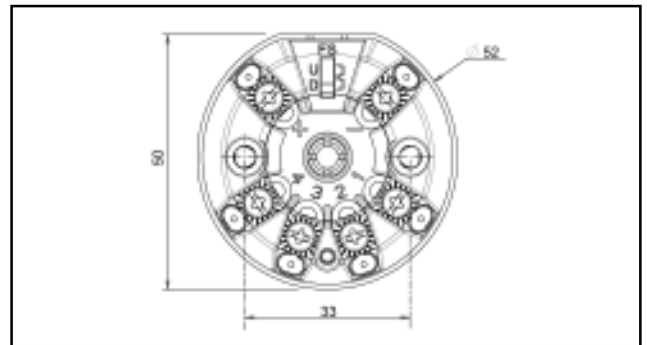
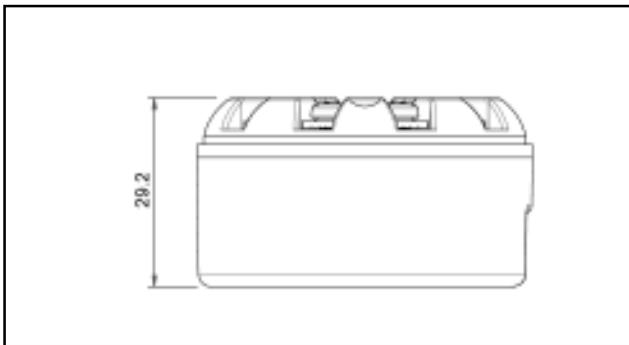


图 13-1 STT250 外型尺寸 (mm)

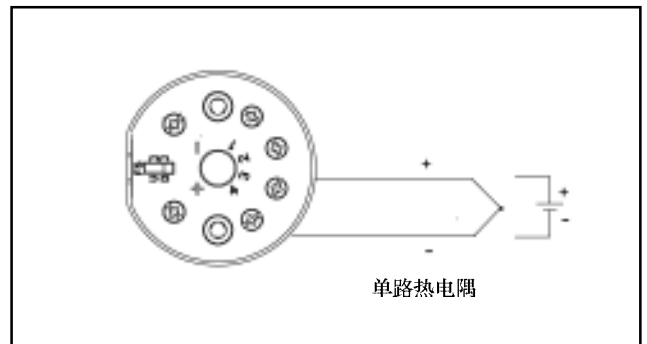
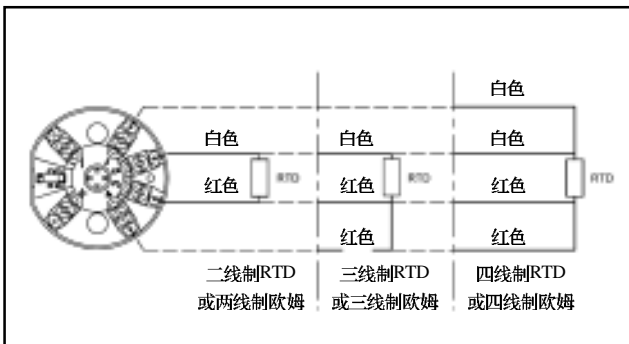


图13-2 STT250接线图

选型表

选型说明

- 根据安装方式，选择可选项纵行。
(●)表示选择不受限制，若是字母则表示选择受到限制，空白表示不可选。参考表 VII 后面的选择限制表。
- 根据需要的通讯协议，选择需要的主型号。
- 从表中，选择可选项和认证。

主型号 I II III IV V VI VII

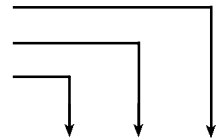
┌-----┐ - ┌-┐ - ┌-----┐ - ┌-----┐ - ┌-----┐ - ┌-----┐ - ┌00┐ - ┌-┐

仪表安装方式:

只有模块 (无表壳), DIN 轨道安装或墙装

直接安装在较小的传感器头部外壳内

现场安装在隔爆表壳内, 远离或直接接到传感器



主型号

量 程				
4~20mA 输出, SFC/SCT/MC 组态	STT25M	●	●	●
HART 通讯协议, 4~20mA 输出	STT25H	●	●	●
数字 DE / 4~20mA 输出, 用于数字一体化	STT25D	●	●	●
双输入, HART 通讯协议, 4~20mA 输出	STT25T	●	●	●

表 I- 传感器, 探头和护套

不选择 (无一体化温度传感器, 探头和护套)	0	●	●	●
带一体化温度传感器 (探头和护套)	1	●		

表 II- 表壳和一体化指示表

表壳	无现场安装表壳	0__			●
	现场安装, 铝质隔爆表壳-环氧树脂烤漆 (浅褐色)	E__	●		
	现场安装, 316 不锈钢隔爆表壳	T__	●		
	头部安装, Conax Buffalo 表壳	C__		●	
电气接口	不选择	_0_			●
	1/2"NPT 电气接口	_N_	●	●	
	M20 x 1.5 电气接口	_M_		●	
一体化指示表	无指示表	__0	●	●	●
	模拟指示表	__M	●		
	数显表头	__S	i		
	带工程单位的数显表头	__E	h		

表 III- 组态, 标签和手册

组态	无-工厂默认组态	0__	●	●	●
	变送器组态	T__	●	●	●
用户标签	无标签	_0_	●	●	●
	316 不锈钢带用户指定内容的标签 (4行, 每行28个字符)	_T_	●	●	
	316 不锈钢空白标签	_B_	●	●	

选型表 (续)

仪表安装方式:

只有模块 (无表壳), DIN 轨道安装或墙装

直接安装在较小的传感器头部外壳内

现场安装在隔爆表壳内, 远离或直接接到传感器

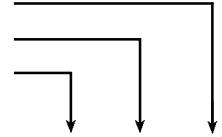


表 III- 组态, 标签和手册(续)

手册	不选择	__0	●	●	●
	英语安装手册	__E	●	●	●
	法语安装手册	__F	●	●	●
	西班牙语安装手册	__S	b	b	b
	中文安装手册	__C	b	b	b

表 IV- 可选附件

安装	无安装支架	0__	●	●	●
	碳钢管道安装支架 (2"管道)	M__	●		
	不锈钢管道安装支架 (2"管道)	S__	●		
	弹簧安装套件	L__		●	●
	DIN 导轨安装夹 (Ω 或 G 导轨)	D__			●
316 不锈钢电气转换接头	无转换接头	__0	●	●	●
	1 个转换接头, 1/2"NPT – M20 x 1.5 (EEx d IIC 认证)	__1	●	●	
	2 个转换接头, 1/2"NPT – M20 x 1.5 (EEx d IIC 认证)	__2	●	●	
	1 个转换接头, 1/2"NPT – 3/4"NPT	__3	●		
防雷保护	无防雷保护	__0	●	●	●
	外部防雷保护	__L	e		
	内部防雷保护	__S	●		

表 V- 可选质保期范围和证书

质保期	标准质保期	0__	●	●	●
	质保期延长 – 1 年	1__	●	●	●
	质保期延长 – 2 年	2__	●	●	●
	质保期延长 – 3 年	3__	●	●	●
可选证书	不选择	__0	●	●	●
	变送器组态/标定证书	__D	●	●	●
	FMEDA (SIL) + 变送器组态/标定证书	__S	g	g	g
	不选择	__0	●	●	●
	一致性和原产地证书	__C	●	●	●
	FMEDA (SIL) + 一致性和原产地证书	__S	g	g	g

表 VI

制造厂标识号	00	●	●	●
--------	----	---	---	---

选型表 (续)

仪表安装方式:

只有模块 (无表壳), DIN 轨道安装或墙装

直接安装在较小的传感器头部外壳内

现场安装在隔爆表壳内, 远离或直接接到传感器

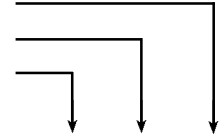


表 VII- 安全认证

认证机构	认证类型	区域分类				
无认证			00	•	•	
FM	隔爆型	Class I, Div. I, Groups A,B,C,D	1C	f		
	粉尘防爆	Class II,III, Div. 1, Groups E,F,G				
	本安型	Class I,II,III, Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G				
	无火花	Class I, Div.2, Groups A,B,C,D 适合于Class II,III, Div. 2, Groups F,G				
	户外	NEMA 4X	1J	•		
	隔爆型	Class I, Div. I, Groups B,C,D				
	粉尘防爆	Class II,III, Div. 1, Groups E,F,G				
	本安型	Class I,II,III, Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G				
	无火花	Class I, Div.2, Groups A,B,C,D 适合于Class II,III, Div. 2, Groups F,G	1G	•	•	
	户外	NEMA 4X				
	CSA	本安型	Class I,II,III, Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G	2J	•	
		无火花	Class I, Div.2, Groups A,B,C,D			
隔爆型		Class I, Div.1, Groups B,C,D				
粉尘防爆		Class II,III, Div.1, Groups E,F,G 适合于Class I,II,III, Div. 2, Groups A,B,C, D,E,F,G				
户外		封装类型 4X	2S	•	•	
ATEX	本安型, Zone 0/1	Ex II 1 G EEx ia IIC T4, T5, T6	3S	•	•	
	隔爆型, Zone 1	Ex II 2 G EEx d IIC T5, T6, 外壳 IP 66/67	3D	p		
	无火花, Zone 2	Ex II 3 G EEx nA IIC T6 (Honeywell). 外壳 IP 66/67	3N	•		
	多种认证	Ex II 1 G EEx ia IIC T4, T5, T6 STT25H, STT25T	3H	P		
	本安型 Zone 0/1, 或 隔爆型, Zone 1, 或 无火花, Zone 2	Ex II 2 G EEx d IIC T5, T6 Ex II 3 G EEx nA, IIC T6 (Honeywell) 外壳 IP 66/67				

选择限制表

限制字母	只允许选择		不允许选择	
	表	表	表	表
b		主型号	主型号	STT25T (选择其它语言)
e		VII	VII	3D
f	II	EN0, TN0	I	1
g	主型号	STT25H, STT25M		
p	II	E_ _, T_ _	1	1
h	主型号	STT25H, STT25T, STT25M	主型号	STT25D
i	主型号	STT25M, STT25D	主型号	STT25H, STT25T