



一、 产品描述

本安型温度变送器，安装于热电偶或热电阻温度传感器的接线盒内，将传感器信号转换成 4~20mADC。输入为万能型，分度号及量程范围可组态，使用极方便；输出为二线制 4~20mADC，回路供电。TS100、TS200 为普通型、TS300 支持 HART 通讯协议。

二、 产品特征

- 二线制变送器。
- 安装在 B 型 (DIN 43729) 或更大的连接头上，或安装在 DIN 轨道上。
- 通信功能 (TS300 支持 HART 通信功能， TS100 、 TS200 不支持通讯功能)。
- 电气隔离，高达 2KV (TS100 非隔离)
- 可用在危险区域的本质安全型
- 操作状态信息 (绿色 LED)

三、 技术规格

输出信号： 4~20mADC

供电电压： 12~28VDC (有反接保护)，由安全栅供电。

负载范围： (Vaux - 12V) / 0.022A (单位：Ω)

报警电流： 低于测量下限，输出=3.8mA

高于测量上限，输出=22.0mA

传感器损坏、断线：输出=3.5 或 22mA (软件设置)

最大电流： ≤22mA

输入： 热电偶、热电阻、直流电压

精度： ±0.1% 或 0.1℃

采样周期： 250ms

冷端补偿： 内置冷端补偿，经调整后精度为±0.5℃

环境温度： 温度组别为 T6，环境温度为-20~+50℃

温度影响： 0.1% (-20~50℃内)

电源影响： 0.05% (供电电压 12~28VDC)

负载影响： 0.01% (负载变化 100Ω)

电气隔离： 2KV

灌封材料： 聚氨脂材料，阻燃等级 V-1。

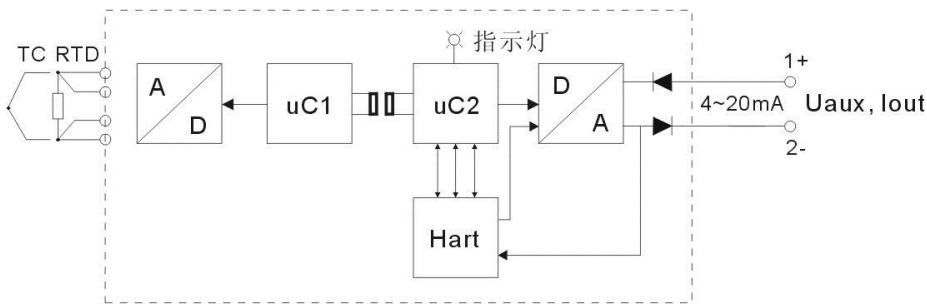
外壳材料： PC，阻燃等级 V-0

防护等级： 外壳 IP40、端子 IP00

特殊类型： 热电阻 4 线制输入、双路热电偶 (电压或电流) 输入、输入开方、单路输入 1~8 段曲线等。

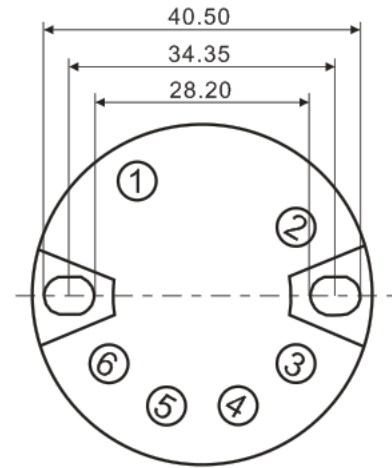
防爆标志： EX ia IIC T6 Ga

四、简单原理图

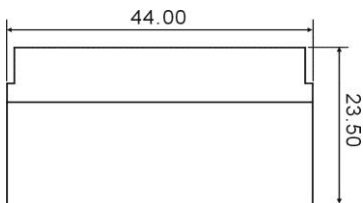


五、安装

用 2 颗 M4 螺钉安装在传感器接线盒内，螺钉孔为椭圆形，螺钉中心距 32.5~36.5mm，如图。

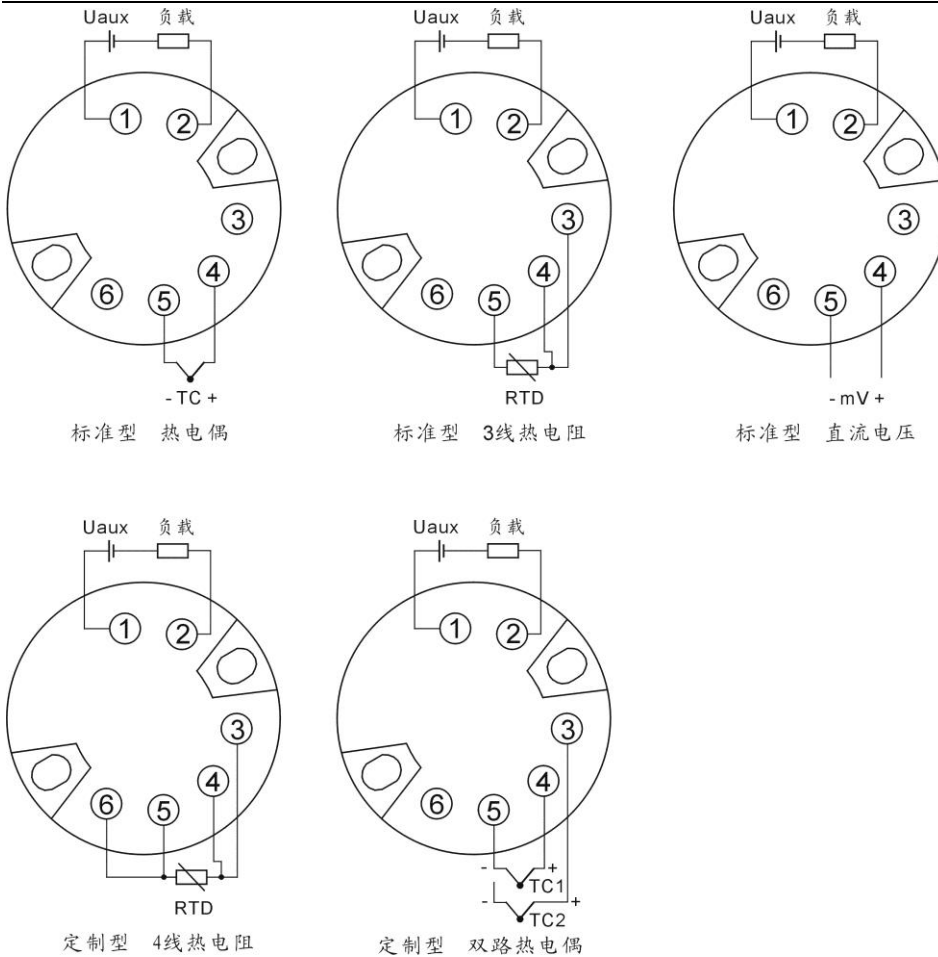


外型尺寸图如下图。



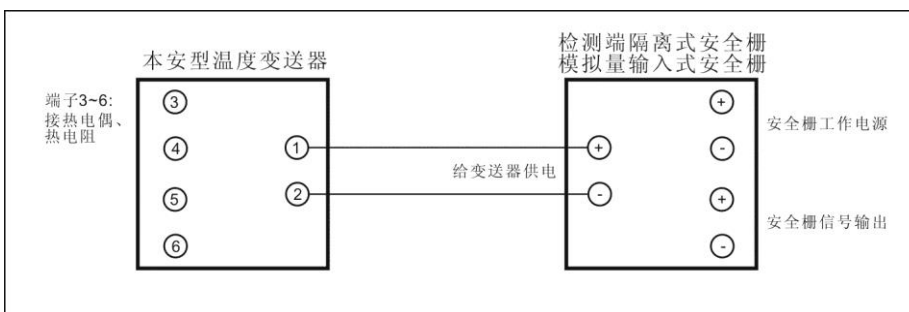
六、电气连接

回路供电接线：接线为 1(+) 和 2(-)，需确保极性正确（有反接保护），最高不超过 45VDC。
接线图如下图



七、在防爆场合的连接(推荐使用检测端隔离式安全栅 MB8047-EX)

- 必须与经过认证的安全栅配套使用。
- 只有本安型 HART 手操器或其他本安型通讯器才能在本安区域操作。
- **防爆标志:** EX ia IIC T6 Ga
- **本安参数:**
- 端子 1(+) 和 2(-): $U_i=28V$; $I_i=100mA$; $P_i=0.70W$; $C_i=0.03\mu F$; $L_i=0.11mH$ 。
- 端子 3, 4, 5, 6: 接热电偶、热电阻。
- 对安全栅的参数要求: $U_o \leq 28V$; $I_o \leq 100mA$; $P_o \leq 0.70W$; $C_o \geq 0.03\mu F$; $L_o \geq 0.11mH$ 。
- 与安全栅的接线图如下图:



八、LED 指示

- 不亮: 无供电
- 持续点亮: 一切正常, 正常的无误差操作状态



- 灯 闪：断偶、输入引线故障

八、通信

- TS100 无通信功能。
- TS200 无通信功能。
- TS300 有 HART 通讯功能，符合 HART Revision5 的协议要求，支持所有的基本命令和部分普通命令。

九、输入详解

输入分度号及量程范围可修改，需满足下表的要求。

传感器	分度号	测量范围(°C)	最小量程(°C)	测量精度(°C)
热电阻	Pt100	-200~850	10	0.1
	Pt1000	-200~850	10	0.1
	Pt10、Pt25、Pt50	-200~850	10	0.2
	Cu50、Cu100	-50~150	10	0.1
	Ni1000	-60~250	10	0.1
热电偶	B	300~1820	100	1
	E	-270~1000	50	0.5
	J	-210~1200	50	0.5
	K	-270~1372	50	0.5
	N	-270~1300	50	0.5
	R	-50~1768	100	1
	S	-50~1768	100	1
	T	-270~400	40	0.5
	Wre3-Wre25	0~2315	100	1
	Wre5-Wre26	0~2315	100	1
	电压	直流毫伏 1	-20~20mV	2mV
直流毫伏 2		-100~100mV	20mV	50 μV

注 1：热电偶在-200°C 以下时的最大误差为±2°C。

注 2：输入为 4-20mADC 电流时，需外接 50Ω 取样电阻将电流信号转换成 20~100mV。

注 3：特殊型号可以定制，如远传电阻、电位器等。

热电偶的冷端补偿

除 B 型外，其他热电偶有自动的内部冷端补偿。经调整后，冷端补偿精度可达到±0.5°C。

热电阻接线

输入为 3 线制接法：要求热电阻传感器的 3 根引线的阻值相等。

输入为 2 线制接法：应仿照 3 线制接法，将其中 2 个端子短接。

输入为 4 线制接法：不要求引线的电阻一致，但需要在订货时加以特殊说明。

引线电阻：不管何种接法，每根引线的电阻不能超过 10Ω。

输入断线监测

当热电偶熔断或热电阻传感器线路断开后，指示灯闪烁（速度为 2Hz）提醒，输出电流将保持在最小或最大值（由软件设置，出厂设置为最大）。