

ZM15-8TC

8 通道 K 型热电阻温度采集模块

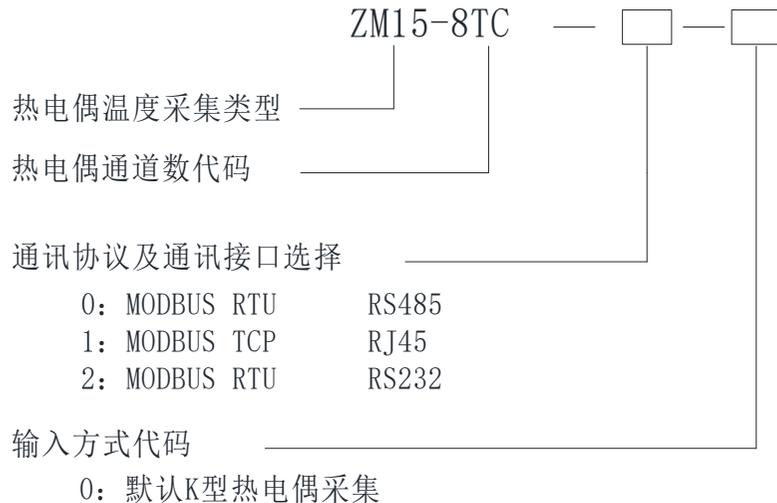
➤ 产品介绍

ZM15 模块是一款高性价比的 8 通道 K 型热电偶温度采集模块，自带冷端补偿；支持 0~1000℃K 型热电偶温度采集，热电偶输入端与通讯、工作电源相互隔离，支持 RS-232 通讯接口，支持从站 MODBUS-RTU 从站通讯规约，10~30V 宽输入直流电源、外形小巧、可靠性高，广泛应用于各种工业测量与控制系统。

➤ 产品特点

- 采用全新 AVR 单片机，抗干扰能力强，长期稳定运行；
- IO 点、电源、通讯相互隔离；
- 8 通道 0~1000℃ 热电偶温度采集；自带冷端补偿，具有传感器断线、温度超限报警；工作电源、通讯、输入信号之间相互隔离；
- 接线式 RS232 通信接口，可与业界流行的组态软件 (Intouch、Flx、组态王、力控、太力等)或可编程控制器 PLC (西门子、施耐德、欧姆龙等) 通信。

➤ 产品型号及定义



➤ 产品主要参数

工作电源	
工作电压	DC 10~30V
电源防护	防浪涌、防电源反接、防过载
功耗	<1W
热电偶采集	
通道数、类型	8 路热电偶温度采集
特点	12 位专用热电偶采集芯片；工作电源、通讯、信号输入之间相互隔离；自带冷端补偿
数码范围	0~10000
温度范围	0~1000.0℃
显示精度	0.1℃
温度分辨率	0.25℃
采集周期	300mS/每通道
最大误差	±2℃

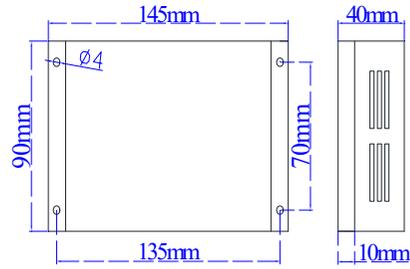
通讯	
类型、协议	RS232, MODBUS-RTU
通讯防护	通讯隔离, 隔离电压 2500V, 防雷击
地址	1~127
波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 BPS
校验位	无校验
数据位	8 位
停止位	1 位

安装		使用环境	
外形尺寸	(长 x 宽 x 高): 145×90×40(mm)	存储温度	-20~80 ℃
安装方式	35mm DIN 导轨安装 /M4×16mm 螺丝安装	工作温度	-10~+60℃
		相对湿度	20~90% (非凝结)
端子类型	可拔插式接线端子	防护等级	IP20 (常规配置)

➤ 产品安装尺寸图



35mm DIN 导轨安装



螺丝安装

➤ 指示灯

P: 工作电源指示灯 (正常时常亮)

T: 通讯发送指示灯 (正常时闪烁)

R: 通讯接收指示灯 (正常时闪烁)

➤ 拨码开关定义

模块地址							波特率			终端电阻	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

模块地址 (0~127)、波特率 (2.4K、4.8K、9.6K、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K)、终端电阻设置参见模块面板提示。注:

模块出厂设置——9600, n, 8, 1 (9600BPS, 无校验, 8 位数据位, 1 位停止位), 若客户需要数据位 7 位和奇/偶校验方式时, 订购时需另行说明。

注: 地址、波特率用 12 位拨码开关设置且可带电修改; 地址、波特率是二进制表示方式, 低位在前, 终端电阻无效。

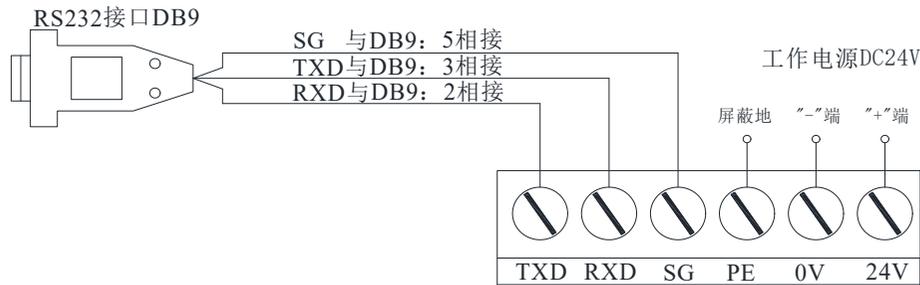
➤ 端子定义

编号	端子定义	注释
1	T1+	第 1 路热电偶输入 “+” 端
2	T1-	第 1 路热电偶输入 “-” 端
3	T2+	第 2 路热电偶输入 “+” 端
4	T2-	第 2 路热电偶输入 “-” 端
5	T3+	第 3 路热电偶输入 “+” 端

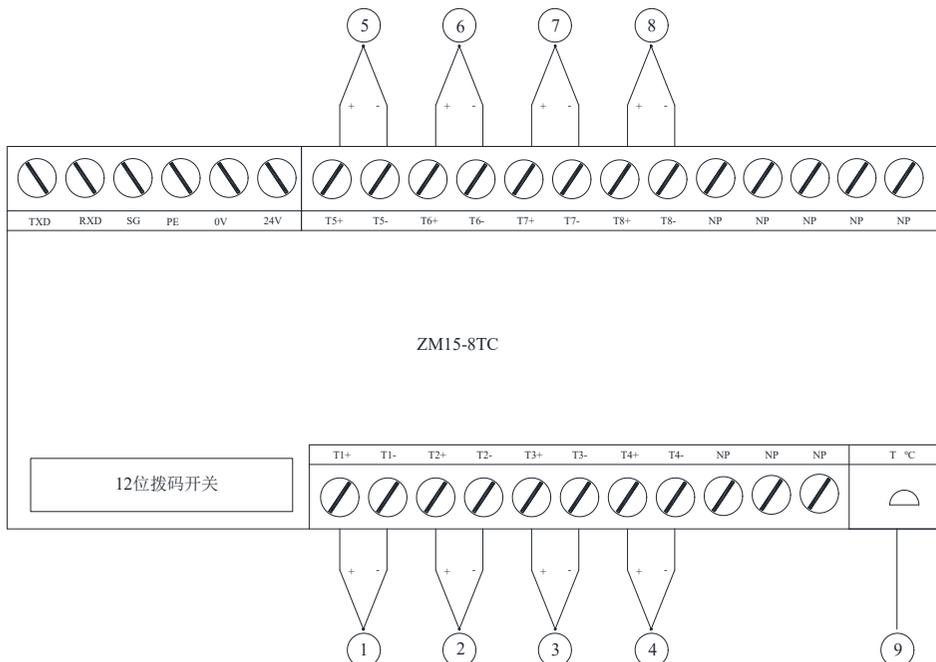
6	T3-	第 3 路热电偶输入 “-” 端
7	T4+	第 4 路热电偶输入 “+” 端
8	T4-	第 4 路热电偶输入 “-” 端
9	NP	空端子
10	NP	空端子
11	NP	空端子
12	T °C	环境温度感温器件
13	TXD	外接 RS232 口的接收端 RXD (例: 与 DB9: 2 相接)
14	RXD	外接 RS232 口的发送端 TXD (例: 与 DB9: 3 相接)
15	SG	外接 RS232 口的信号地 SG (例: 与 DB9: 5 相接)
16	PE	电源地
17	0V	工作电源“-”端
18	24V	工作电源“+”端
19	T5+	第 5 路热电偶输入 “+” 端
20	T5-	第 5 路热电偶输入 “-” 端
21	T6+	第 6 路热电偶输入 “+” 端
22	T6-	第 6 路热电偶输入 “-” 端
23	T7+	第 7 路热电偶输入 “+” 端
24	T7-	第 7 路热电偶输入 “-” 端
25	T8+	第 8 路热电偶输入 “+” 端
26	T8-	第 8 路热电偶输入 “-” 端
27	NP	空端子
28	NP	空端子
29	NP	空端子
30	NP	空端子
31	NP	空端子

➤ 典型接线图

■ 电源及通讯接线示意图



■ 信号输入接线示意图



注意：①~⑧通道序号，仅适用于 0~1000℃范围内的 K 型热电偶；⑨环境温度感温器件，用于冷端补偿用途。

➤ MODBUS 寄存器定义

PLC 地址	MODBUS 寄存器地址	类型	功能码 (HEX)	长度 (带符号 WORD)
30001	0X 00	第 1 路热电偶采集	04 (读)	1
30002	0X 01	第 2 路热电偶采集	04 (读)	1
30003	0X 02	第 3 路热电偶采集	04 (读)	1
.....
30008	0X 07	第 8 路热电偶采集	04 (读)	1
30009	0X 08	模块内部板卡温度	04 (读)	1
30010	0X 09	冷端补偿温度 (环境温度)	04 (读)	1

➤ 故障判断

断线报警：若寄存器内数值显示 32767，则热电偶信号线未接入或接线断开。

超限报警：若寄存器内数值显示 13750，热电偶感温超限。

反接热电偶传感器：

若接入热电偶传感器后，寄存器内数值显示 0 且一直不变，但被测物的实际温度不为 0℃时，则有可能热电偶的 T+、T-与模块的信号接入端接反了或模块内部的环境感温器件已损坏。

➤ 工程量转换

若对应寄存器数值是 243，则实际温度为 24.3℃。

➤ 通讯示例（站地址：1）

例1：04 功能码查询8个模拟量输入数码值

发送： 01 04 00 00 00 08 F1 CC

返回： 01 04 10 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 57 EF

站地址	功能码	首地址		寄存器个数		CRC校验码	
01	04	00	00	00	08	F1	CC

站地址	功能码	占用字节数	CH1		CH2		CH3		CH4		CH5		CH6	
01	04	10	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

CH7		CH8		CRC校验码	
00	00	00	00	57	EF

说明：“04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00”对应30001~30008的采集数据，“04 00”为第一通道模拟量采集数码值1024，即102.4℃。