

BT-3804 4 通道 TC 热电偶温度采集模块

1 模块特点

- ◆ 模块支持 4 通道热电偶信号采集
- ◆ 模块支持 9 种常规热电偶温度测量
- ◆ 模块内部总线和现场现场输入采用磁隔离
- ◆ 模块输入通道支持 TVS 过压保护
- ◆ 24 位 ADC 分辨率($\Sigma-\delta$ 型)
- ◆ 模块支持单独禁用特定的通道提高采集速度
- ◆ 模块支持液晶显示模块基本信息及其通道指示显示参数等

2 技术参数

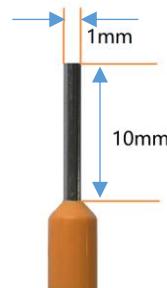
通用参数		
功率	Max.50mA@5.0Vdc	
隔离	I/O 至内部总线: 磁隔离(2.5KVrms)	
接线	I/O 接线: Max.1mm ² (AWG 18)	
环境参数		
工作温度	-30~60°C	
环境湿度	5%~95% RH(无冷凝)	
防护等级	IP20	
输入参数		
通道数	4 通道	
传感器类型	J / K / E / T / S / R / B / N / C 型热电偶	
采集精度	±0.3%满量程, @25°C ±0.5%满量程, @-20~60°C	
采样速率	70ms/4 通道	
测量范围 °C	J 型	-210~1200°C
	K 型	-270~1370°C
	E 型	-270~1000°C
	T 型	-270~400°C
	S 型	-50~1760°C
	R 型	-50~1760°C
	B 型	0~1820°C
	N 型	-270~1300°C
	C 型	0~2320°C
数据格式	16 位有符号整型(Integer)	
诊断功能	-32767: 未选 TC 输入类(即为禁用该通道) 32766: 开路断线 32767: 温度上溢 -32768: 温度下溢 32765: ADC 芯片故障值	

3 接线端子定义

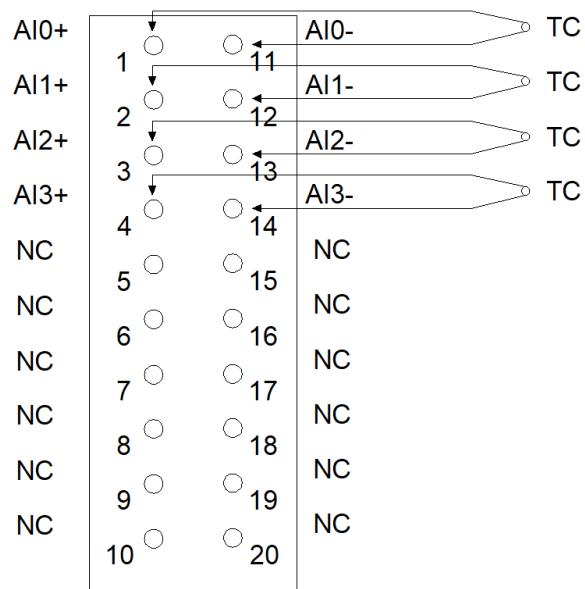
模块接线采用 20Pin 3.5mm 间距弹簧接线端子，端子定义如下：

说明	端子序号	符号	符号	端子序号	说明
信号输入	1	AI0	GND	11	信号输入
	2	AI1	GND	12	
	3	AI2	GND	13	
	4	AI3	GND	14	
空	5	NC	NC	15	空
	6	NC	NC	16	
	7	NC	NC	17	
	8	NC	NC	18	
	9	NC	NC	19	
	10	NC	NC	20	

推荐采用线芯小于 1mm²的线缆，冷压端子参数参考如下：



4 接线图



5 过程数据定义

Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	输入数据
Byte 0									Analog Input Data(CH 0)
Byte 1									
Byte 2									Analog Input Data(CH 1)
Byte 3									
Byte 4									Analog Input Data(CH 2)
Byte 5									
Byte 6									Analog Input Data(CH 3)
Byte 7									

数据说明：

Analog Input Data (CH0-3): 对应通道的当前温度采集值。

过程数据定义-J型			
温度	十进制	十六进制	位置
>1360.0	32767	7FFF	上溢
1360.0	13600	3520	
.	.	.	
.	.	.	
1200.1	12001	2EE1	
1200.0	12000	2EE0	
.	.	.	
.	.	.	
-210.0	-2100	F7CC	
<-210.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-K型			
温度	十进制	十六进制	位置
>1622.0	32767	7FFF	上溢
1622.0	16220	3F5C	
.	.	.	
.	.	.	
1372.1	13721	3599	
1372.0	13720	3598	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	

<-270.0	-32768	8000	下溢
---------	--------	------	----

过程数据定义-E型			
温度	十进制	十六进制	位置
>1200.0	32767	7FFF	上溢
1200.0	12000	2EE0	
.	.	.	
.	.	.	
1000.1	10001	2711	
1000.0	10000	2710	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-T型			
温度	十进制	十六进制	位置
>540.0	32767	7FFF	上溢
540.0	5400	1518	
.	.	.	
.	.	.	
400.1	4001	FA1	
400.0	4000	FA0	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-S型			
温度	十进制	十六进制	位置
>1850.0	32767	7FFF	上溢
1850.0	18500	4844	
.	.	.	
.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	超出下限

.	.	.	超出上限
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	
			下溢

过程数据定义-R 型			
温度	十进制	十六进制	位置
>2019.0	32767	7FFF	上溢
2019.0	20190	4EDE	超出上限
.	.	.	
.	.	.	
1769.1	17691	451B	
1769.0	17690	451A	额定范围
.	.	.	
.	.	.	
-50.0	-500	FE0C	
-50.1	-501	FE0B	超出下限
.	.	.	
.	.	.	
-170.0	-1700	F95C	
<-170.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-B 型			
温度	十进制	十六进制	位置
>2070.0	32767	7FFF	上溢
2070.0	20700	50DC	超出上限
.	.	.	
.	.	.	
1820.1	18201	4719	
1820.0	18200	4718	额定范围
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-N 型			
温度	十进制	十六进制	位置
>1550.0	32767	7FFF	上溢
1550.0	15500	3C8C	超出上限
.	.	.	

1300.1	13001	32C9	
1300.0	13000	32C8	
.	.	.	
.	.	.	
-270.0	-2700	F574	
<-270.0	-32768	8000	下溢

过程数据定义-C型			
温度	十进制	十六进制	位置
>2320.0	32767	7FFF	上溢
2320.0	23200	5AA0	
.	.	.	
.	.	.	
0.0	0		
<0.0	-32768	8000	下溢

注释：所有热电偶都是故障上传值，未选热电偶型号(即为禁用该通道)状态过程数据上传为-32767，未接热电偶上传过程数据为32766，温度上溢状态上传过程数据为32767，温度下溢状态上传过程数据为-32768

6 配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved					Temperature_Unit	16Bit Data Format	
Byte 1	TC Input Type (CH 1)				TC Input Type (CH 0)			
Byte 1	TC Input Type (CH 3)				TC Input Type (CH 2)			

数据说明：

16Bit Data Format: 数据上传的大小端格式: (默认值: 0)

0: A_B。

1: B_A。

Temperature_Unit: 热电偶温度单位(默认值: 0)

0: Temp_Unit_C (摄氏度)

1: Temp_Unit_F (华氏度)

2: Temp_Unit_K (开尔文)

TC Input Type(CH 0-3): 该通道的传感器类型: (默认值: 0)

0: 通道禁止。

1: J型。

2: K型。

3: E型。

4: T型。

5: S型。

6: R型。

7: B型。

8: N型。

9: C型。

7 液晶显示界面



说明: 该模块信息显示总共为 3 页, 每一页的第一行第一个数字表示该模块的插槽号, 后面显示的是模块型号, 第一、二页主要显示通道状态, 信息提示, 及其模块类型等信息, 第三页主要显示软件版本信息。

第一、二页：通道状态及其，模块类型等信息

- 1、第 2 行显示模块的类型
 - 2、第 3 行显示的是温度的单位
 - 3、第 5 行和第 7 行显示的是热电偶类型，未选择热电偶型号不显示
 - 4、第 6 行和第 8 行显示的是温度值的大小
 - 5、当温度值显示通道显示“**Bolt**”，表明通道未接热电偶，或热电偶开路。

通道显示“None”，表明通道未选择热电偶类型（即为通道禁用）。

6、通讯板与主站通讯连接后再断开之后（断开时间超过看门狗时间），温度值行显示为：

fault

第三页：模块版本信息

第1行显示的是该模块所处的插槽号（2），及其模块型号名称（BT-3804）

第3行和第4行显示的是该模块的IAP版本信息（V1.04）

第 6 行和第 4 行显示的是该模块的 APP 版本信息（V1.04）