

# DT-3714 4 通道 RTD 热电阻-PT100 温度采集模块

## 1 模块特性

- ◆ 模块支持通道禁用，支持 PT100 两线制/三线制；
- ◆ 模块支持滤波等级可调；
- ◆ 模块支持故障检测（断线，短路，上溢，下溢）；
- ◆ 模块高速冗余背板总线，接线端子可插拔；

## 2 技术参数

通用参数	
模块功耗	39mA@5VDC
接线线径	Min.0.2mm <sup>2</sup> (AWG24) Max.1.5mm <sup>2</sup> (AWG16)
端子可插拔	是
背板总线	双总线冗余
安装方式	35mm 导轨安装
产品尺寸	119*14*80mm
产品认证	CE 认证、国产化认证
输入参数	
通道数量	4 通道
输入类型	PT100 热电阻输入, 2/3 线制
分辨率	16 位 (带符号位)
测量范围	-200~850℃
转换时间	360ms/4 通道 (滤波为 0)
线性误差	≤±0.01%
测量误差	≤±0.6℃ (@25℃), ≤±1.5℃ (@-35℃~60℃)
重复精度	≤±0.005% (@25℃)
模块诊断	ADC 故障: 支持 断路/短路检测: 支持 ADC 转换异常: 支持 上溢/下溢: 支持
测量单位	可配置, °C / °F / K
环境参数	
水平安装工作温度	-35℃~60℃
垂直安装工作温度	-35℃~50℃
存储温度	-40℃~85℃
环境湿度	5%~95%RH (无凝露)
安装海拔	<2000m
污染等级	II
防护等级	IP20
机械性能	符合 IEC60068-2-6、IEC6008-2-27 标准
绝缘耐压	符合 IEC61131-2 标准
EMC 性能	符合 IEC61131-2、IEC61000-4 标准 (其中, ESD: 接触放电±6kV, 性能等级 A; 空气放电±8kV, 性能等级 A SURGE: 共模±2kV, 性能等级 A EFT: ±2kV, 性能等级 A)

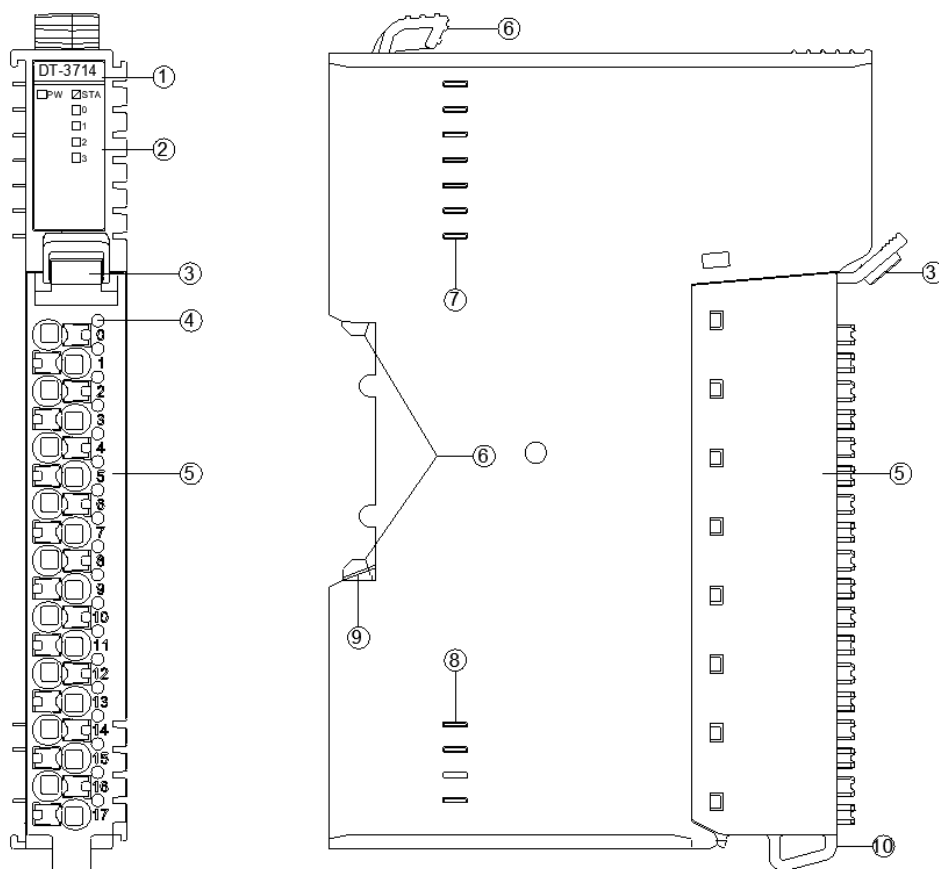
## 警告

### 意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

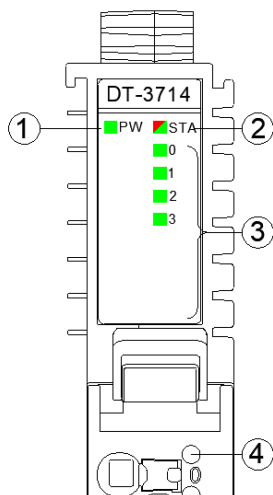
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

### 3 硬件接口



- ①：模块型号
- ②：状态指示灯
- ③：接线端子标签
- ④：通道导光柱
- ⑤：可拆卸接线端子
- ⑥：卡扣
- ⑦：内部总线
- ⑧：现场电源
- ⑨：接地弹片
- ⑩：线束固定

### 3.1 LED 指示灯定义



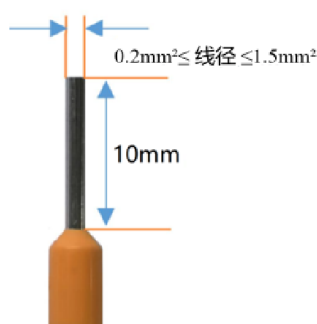
- ①：电源指示灯
- ②：模块状态指示灯
- ③：通道状态指示灯
- ④：无通道指示灯

PW 电源指示灯（绿色）	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯(红色/绿色)	含义
慢闪（绿色）	模块内部总线未启动
慢闪（红色）	模块内部总线离线
常亮（绿色）	模块正常工作
慢闪(红色/绿色)	当前状态为升级模式
红绿灯一起亮（橙色）	端子未安装到位
快闪(红色/绿色)	正在进行固件升级
常亮（红色）	硬件故障（影响多个通道的内部故障）
闪 2-5 次（红色）	模块内部故障
0~3 通道指示灯（绿色）	含义
亮	输入信号有效
灭	输入信号无效/通道禁用

### 3.2 接线端子定义

端子序号	定义	说明
0	FC0+	信号输入 CH0
1	RTD0-	
2	RTD0+	
3	NC	未连接
4	FC1+	信号输入 CH1
5	RTD1-	
6	RTD1+	
7	NC	未连接
8	FC2+	信号输入 CH2
9	RTD2-	
10	RTD2+	
11	NC	未连接
12	FC3+	信号输入 CH3
13	RTD3-	
14	RTD3+	
15	NC	未连接
16	SHD	输入信号屏蔽层
17	SHD	

冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。导线需要采用铜导线且线芯大于  $0.2\text{mm}^2$ 、小于  $1.5\text{mm}^2$ 。  
冷压端子参数参考如下：



#### 警告

意外的设备操作

- 剥去导线绝缘层的长度大于 10mm 以保证信号可靠连接。
- 导线需要采用铜导线且线芯大于等于  $0.2\text{mm}^2$ 、小于等于  $1.5\text{mm}^2$ ，以保证信号可靠连接。
- 冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的

节点序号端接。

- 冷压端子在未正确衔接或彻底锁紧前，禁止通电。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

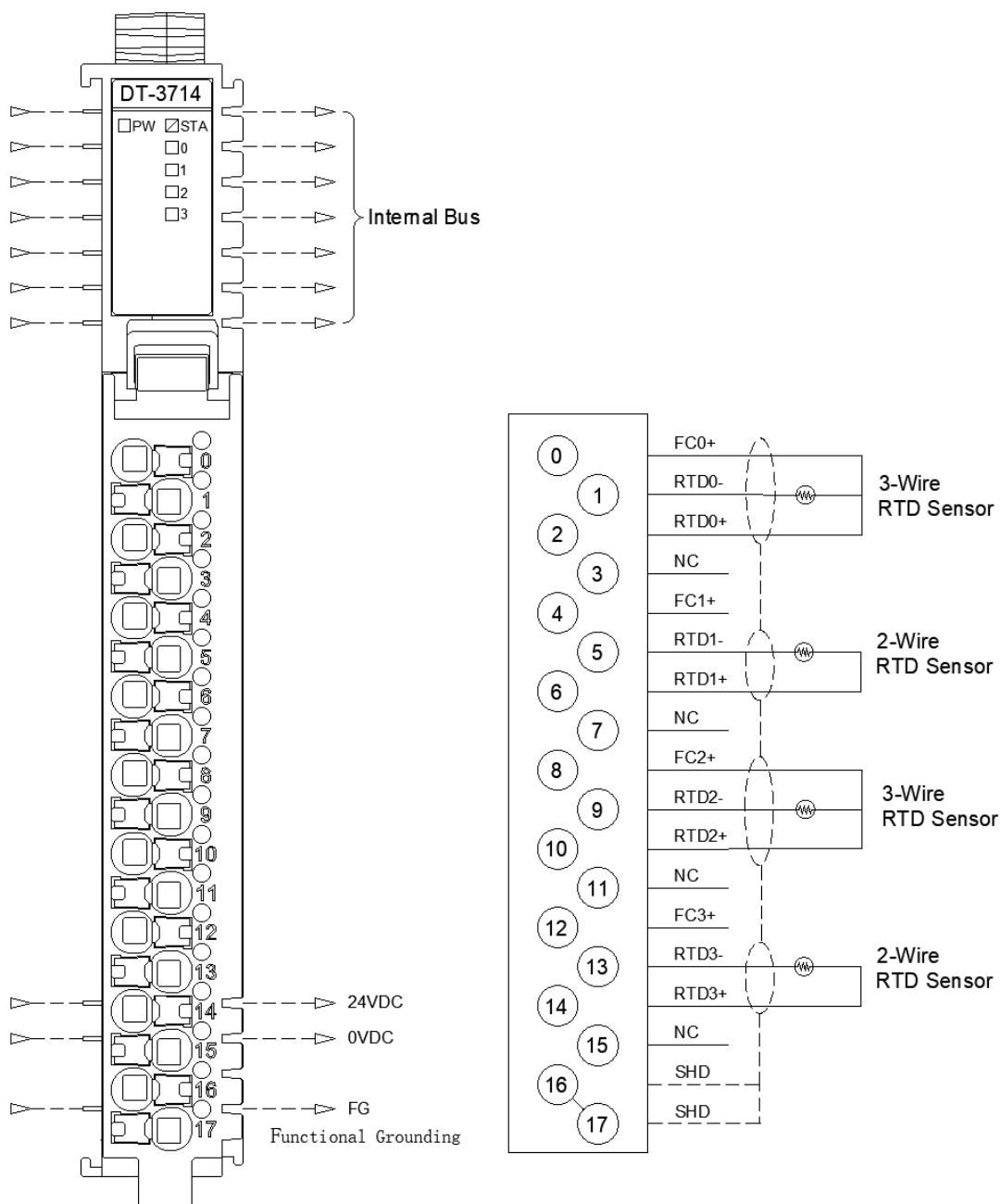
## 警告

意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

## 4 接线图



### 注意

#### 设备无法操作

- 通道拆线时，请勿使用超过为此端子指定的最大按压力来压接弹簧端子，否则可能破坏弹簧端子回弹力，影响端子回弹。
  - 通道拆线时，请勿使用尖锐的工具按压弹簧端子，否则会损坏弹簧端子。
- 不遵循上述说明可能导致设备损坏。



## 5 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
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			
温度	十进制	十六进制	位置
>880.0	32767	7FFF	上溢
>880.0	32766	7FFE	断线
>880.0	32765	7FFD	ADC 芯片故障
>880.0	32763	7FFB	ADC 转换异常
880.0	8800	2260	超出上限
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
850.1	8501	2135	额定范围
850.0	8500	2134	
.	.	.	
.	.	.	
-200.0	-2000	F830	超出下限
-200.1	-2001	F82F	
.	.	.	
.	.	.	
-240.0	-2400	F6A0	下溢
<-240.0	-32768	8000	
<-240.0	-32767	8001	
<-240.0	-32766	8002	

## 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	CH Line CH3		CH Line CH2		CH Line CH1		CH Line CH0	
Byte 2	Filter Level (CH 1)				Filter Level (CH 0)			
Byte 3	Filter Level (CH 3)				Filter Level (CH 2)			
Byte 4~8	Reserved							

数据说明:

**16Bit Data Format:** 16 位数据字节传输顺序。(默认值: A\_B)

0: A\_B

1: B\_A

**Temperature Unit:** 温度单位: (默认: 摄氏度°C)

0: 摄氏度°C

1: 华氏度°F

2: 开尔文 K

**CH\_Line(CH0-3):** 通道类型: (默认: PT100(三线))

0: 禁用

1: PT100(两线)

2: PT100(三线)

**Filtering Level(CH0-3):** 通道的输入滤波等级。(默认值: 等级 6)

0: 无滤波

1: 等级 1

2: 等级 2

3: 等级 3

4: 等级 4

5: 等级 5

6: 等级 6

7: 等级 7

8: 等级 8

9: 等级 9

10: 等级 10

## 7 尺寸图

