

UT-56104  
RS-485/232/以太网隔离4通道模拟量  
TC/RTD I/O采集器

使  
用  
说  
明  
书

版本	日期	作者	审核者	备注

## 1 概述

UT-56104是一款使用以太网或RS-485/232进行远程控制的 IO 控制器，可使用Modbus TCP以太网通信进行控制，也可以选择RS-485总线进行控制，支持 Modbus RTU 协议，该产品使用方便，通过可靠的以太网或RS-485对温度模拟量输入进行采集;支持2/3/4线测温电阻（RTD）和电容式测温（TC）传感器，UT56104可应用于：

- ◆ 工业自动化系统
- ◆ 储能系统
- ◆ 智能家居
- ◆ 工业现场采集系统

## 2 主要功能与特性

### 2.1 主要技术参数

- ◆ 安装方式：35mm标准导轨安装/卧式安装
- ◆ 尺寸：184\*100\*26mm(不包含导轨座)
- ◆ RS485通讯接口(支持RS-232)
- ◆ 10/100Mbit/s 自适应以太网 LAN 口
- ◆ 串口隔离：光耦隔离
- ◆ 串口终端电阻：如需要可外置 120Ω 电阻。
- ◆ 串口参数：支持 1200-115200bps 波特率
- ◆ 网络协议：TCP/IP Modbus TCP (默认IP:192.168.1.125)
- ◆ 4通道模拟量（RTD）采集

支持PT100/PT200/PT500/PT1000 -200~850°C支持诊断功能

测量精度 ( ±0.5°C , @25°C )

- ◆ 4 通道电 ( TC ) 采集

支持J / K / E / T / S / R / B / N 型热电偶-200~1300°C支持诊断功能

测量精度(±0.3%满量程, @25°C ±0.5%满量程, @-40~85°C)

- ◆ 电源电压：9-36VDC 输入，标称 24VDC
- ◆ 工作电流：Max.300mA@24V
- ◆ 工作温度：-40~85℃
- ◆ 环境湿度：5%-95%(无冷凝)
- ◆ IP防护等级：IP30
- ◆ 防护等级：静电/浪涌/脉冲群3级
- ◆ 安规认证EMC：EN55032/35

EMI：FCC Part 15，CISPR 32 class A EMS：

IEC(EN)61000-4-2(ESD) 接触6KV/空气8KV

IEC(EN)61000-4-3(RS) 80MHz至1GHz 10V/m

IEC(EN)61000-4-4(EFT)电源2KV/信号1KV

IEC(EN)61000-4-5(Surge)电源共模2KV差模1KV/信号2KV

IEC(EN)61000-4-6(CS) 10V

IEC 60068-2-27(Shock)

IEC 60068-2-32(Freefall)

IEC 60068-2-6，IEC 60068-2-64(Vibration)

## 2.2 产品特点

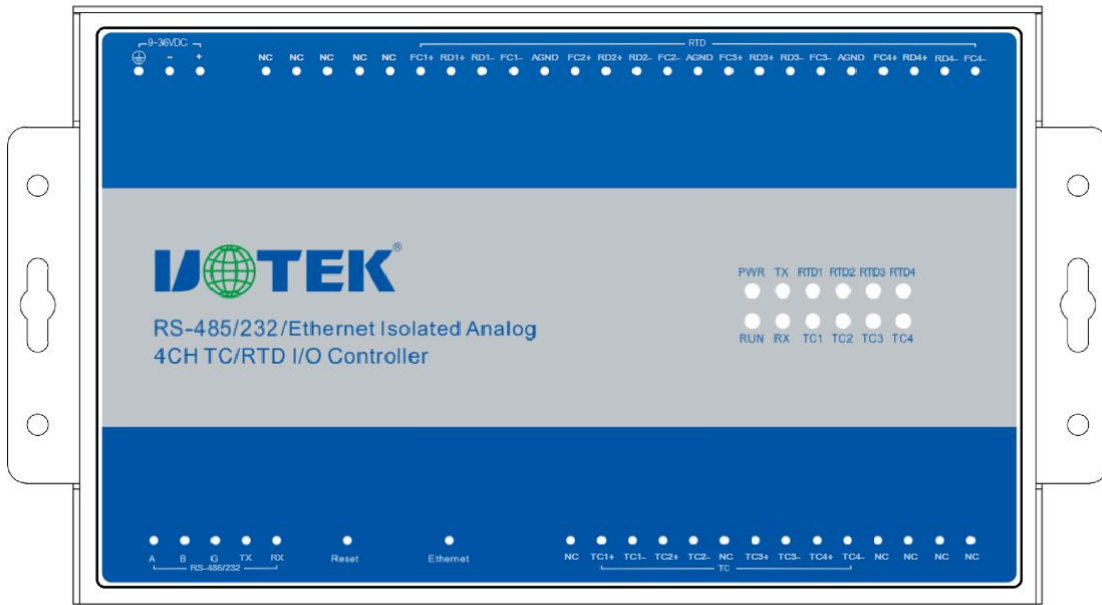
采用工业级芯片设计，适用于工业现场恶劣的工作环境；

无风扇设计，高效物理散热，满足工业现场恶劣环境，经久耐用；

内嵌看门狗技术，故障自恢复，确保设备稳定运行；

9~36V 宽压供电，适用各种现场供电方式。

### 3 产品示意图



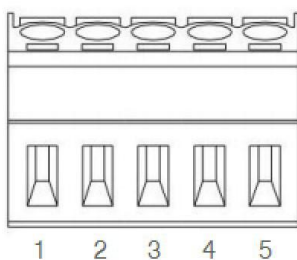
### 4 引脚定义说明

#### 4.1 RJ45 网口信号引脚定义



RJ45	EIA/TIA 568B	定义	说明
1	橙白	TX+	发送正
2	橙	TX-	发送负
3	绿白	RX+	接收正
4	蓝	Data+	双向数据+
5	蓝白	Data-	双向数据-
6	绿	RX-	接收负
7	棕白	Data+	双向数据+
8	棕	Data-	双向数据-

#### 4.2 接口 RS-485 信号引脚定义



5.08端子	定义	说明
1	A+	RS485发送/接收正
2	B-	RS485发送/接收负
3	GND	信号地
4	TX+	RS232发送
5	RX-	RS232接收
备注		

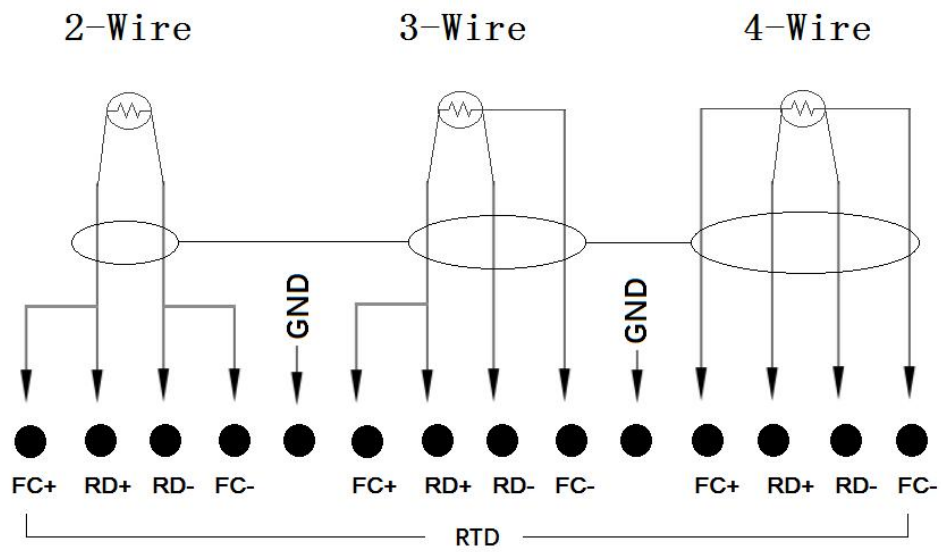
### 4.3 接口 DI/DO信号引脚定义

#### (1) TC引脚定义

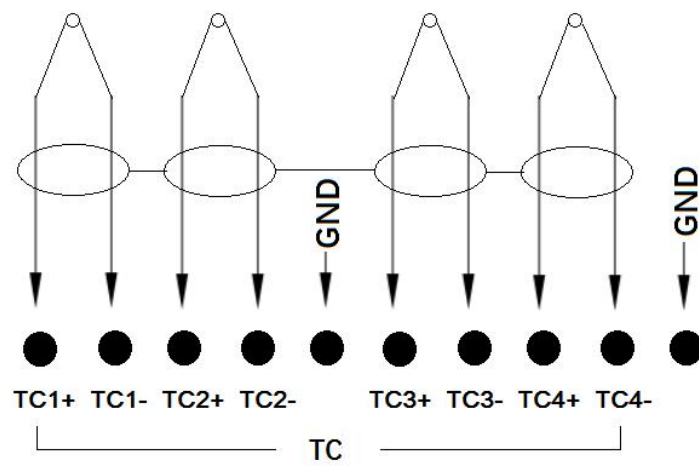
端子序号	定义	说明
1	TC1+	信号输入 CH1
2	TC1-	
3	TC2+	信号输入 CH2
4	TC2-	
5	AGND	信号地
6	TC3+	信号输入 CH3
7	TC3-	
8	TC4+	信号输入 CH4
9	TC4-	
10	AGND	信号地

#### (2) RTD引脚定义

端子序号	定义	描述
1	AGND	信号地
2	FC1+	信号输入CH1
3	RD1+	
4	RD1-	
5	FC1-	
6	AGND	信号地
7	FC2+	信号输入CH2
8	RD2+	
9	RD2-	
10	FC2-	
11	AGND	信号地
12	FC3+	信号输入CH3
13	RD3+	
14	RD3-	
15	FC3-	
16	AGND	信号地
17	FC4+	信号输入CH4
18	RD4+	
19	RD4-	
20	FC4-	



## Thermocouple



## 5 协议和指令说明

UT-56104支持Modbus RTU和Modbus TCP

Modbus协议说明

### (1) 读取输入寄存器

发送指令:

描述	字节数	数值说明
设备地址	1字节	0x01~0xF7
功能码	1字节	0x04: 读取输入寄存器
起始地址	2字节	0x0000~0x0007
读取数量	2字节	0x0001~0x0008
CRC校验码	2字节	低位在前

注: CRC校验生成多项式0xA001(1010 0000 0000 0001) (下同)

响应:

描述	字节数	数值说明
设备地址	1字节	0x01~ 0xF7
功能码	1 字节	0x04
字节计数	1字节	0~255
输入寄存器值	2字节	温度值放大10倍(注1)
CRC校验码	2 字节	低位在前

注1: 输入寄存器值:

寄存器地址	寄存器值说明
0x0000	TC1温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0001	TC2温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0002	TC3温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0003	TC4温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0004	RTD1温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0005	RTD2温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0006	RTD3温度值,放大10倍, 单位℃。
0x0007	RTD4温度值,放大10倍, 单位℃。

例如:

寄存器地址0x0000值为0x131,表示30.5℃。

### (2) 设置保持寄存器

发送指令:

描述	字节	数据值说明
设备当前地址	1字节	0x01~0xF7
功能码	1字节	0x06
寄存器地址	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
设置参数	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
校验码(CRC)	2字节	低位在前

响应:

描述	字节	数据值说明
设备当前地址	1字节	0x01~0xF7
功能码	1字节	0x06
寄存器地址	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)



设置参数	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
校验码 (CRC)	2字节	低位在前

### (3) 读取保持寄存器

发送指令:

描述	字节	数据值说明
设备当前地址	1字节	0x01~0xF7
功能码	1字节	0x03
寄存器地址	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
设置参数	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
校验码 (CRC)	2字节	低位在前

响应:

描述	字节	数据值说明
设备当前地址	1字节	0x01~0xF7
功能码	1字节	0x03
寄存器地址	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
设置参数	2字节	0x0000~0xFFFF (注2)
校验码 (CRC)	2字节	低位在前

注2: 保持寄存器值:

寄存器地址	寄存器值说明
0x0000	TC1传感器类型(注3)
0x0001	TC2传感器类型(注3)
0x0002	TC3传感器类型(注3)
0x0003	TC4传感器类型(注3)
0x0004	RTD1传感器类型(注4)
0x0005	RTD2传感器类型(注4)
0x0006	RTD3传感器类型(注4)
0x0007	RTD4传感器类型(注4)
0x1388	设备地址0x01~0xF7
0x1389	波特率0x0000~0x0007 (注5)
0x138A	Modbus_TCP端口号
0x1770	设备类型0xDB28(56104),只读
0x1771	设备IP地址高位,只读
0x1772	设备IP地址低位,只读

注3: TC传感器类型表

寄存器值	传感器类型
0000H	K型热电偶
0001H	E型热电偶
0002H	N型热电偶
0003H	J型热电偶
0004H	T型热电偶
0005H	R型热电偶
0006H	S型热电偶
0007H	B型热电偶

注4:RTD传感器类型表

寄存器值	传感器类型
0000H	两线PT100
0001H	两线PT200
0002H	两线PT500
0003H	两线PT1000
0004H	三线PT100
0005H	三线PT200
0006H	三线PT500
0007H	三线PT1000
0008H	四线PT100
0009H	四线PT200
000AH	四线PT500
000BH	四线PT1000

注5: 波特率设置代码表

寄存器值	波特率 (bps)
0000H	1200
0001H	2400
0002H	4800
0003H	9600
0004H	19200
0005H	38400
0006H	57600
0007H	115200