

## UT-56404

RS-485/232以太网隔离  
4通道模拟量输入/输出 I/O控制器

使

用

说

明

书

版本	日期	作者	审核者	备注
V01	2024-12-25	陆星宇		
V02	2025-10-16	陆星宇		

## 1 概述

UT-56404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-485/232对模拟量输入进行采集;可输出模拟电压/电流。UT56404可应用于：

- ◆ 楼宇/消防/采集和控制系统
- ◆ 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 2400-115200bps 波特率
- ◆ 网络协议：TCP/IP Modbus TCP (默认IP:192.168.1.125)
- ◆ 4通道模拟量采集，可以是电压输入或者电流输入

支持0-20mA或4-20mA或±5V或者±10V电压信号采集

(±0.3%@25°C , ±0.5%@-40~85°C)

- ◆ 4 通道电流输出信号和4通道电压输出信号

输出范围：±10Vdc/±5Vdc/0~5Vdc/0~10Vdc、0~20mA、4~20mA

( $\pm 0.3\%$ @25°C ,  $\pm 0.5\%$ @-40~85°C)

- ◆ 电源电压 : 12-36VDC 输入 , 标称 24VDC
- ◆ 工作电流 : Max.300mA@24V
- ◆ 工作温度 : -40~85°C
- ◆ 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 ;

12~36V 宽压供电 , 适用各种现场供电方式。

### 3 产品示意图



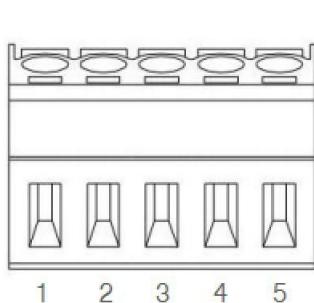
### 4 引脚定义说明

#### 4.1 RJ45 网口信号针脚定义



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 信号针脚定义



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 信号针脚定义

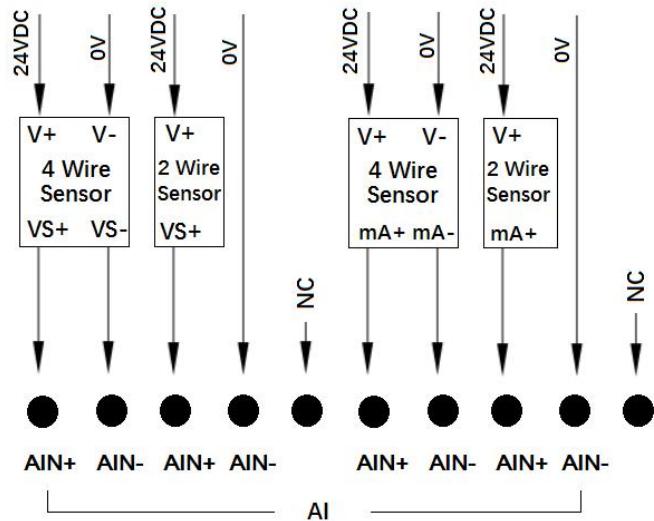
##### AI 引脚定义

序号	Pin1	Pin2	Pin3	Pin4	Pin5	Pin6	Pin7	Pin8	Pin9	Pin10
	AIN1+	AIN1-	AIN2+	AIN2-	GND	AIN3+	AIN3-	AIN4+	AIN4-	GND
定义	通道 1 输入正	通道 1 输入负	通道 2 输入正	通道 2 输入负	信号地	通道 3 输入正	通道 3 输入负	通道 4 输入正	通道 4 输入负	信号地

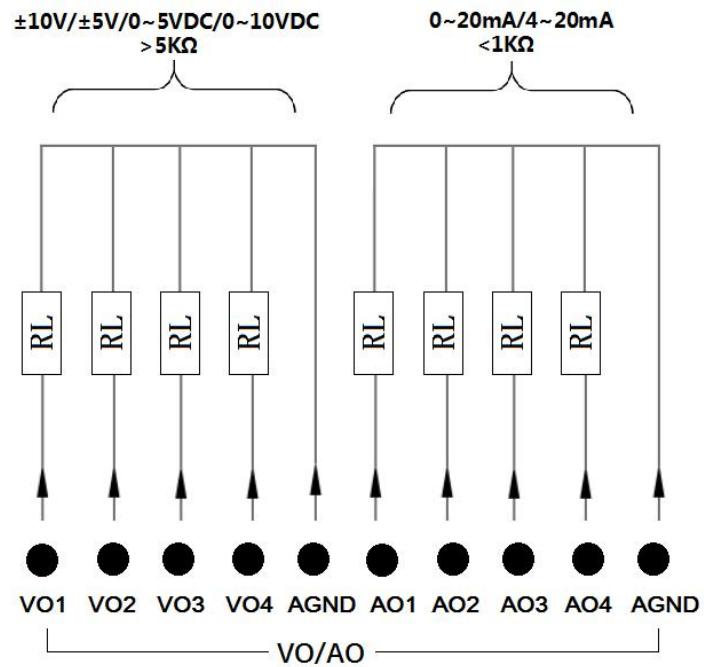
##### DO引脚定义

序号	Pin1	Pin2	Pin3	Pin4	Pin5	Pin6	Pin7	Pin8
	AGND	VOUT1	AGND	VOUT2	AGND	VOUT3	AGND	VOUT4
定义	信号地 1	电压输出 通道 1	信号地 2	电压输出 通道 2	信号地 3	电压输出 通道 3	信号地 4	电压输出 通道 4
序号	Pin9	Pin10	Pin11	Pin12	Pin13	Pin14	Pin15	Pin16
	AGND	AOUT1	AGND	AOUT2	AGND	AOUT3	AGND	AOUT4
定义	信号地 1	电流输出 通道 1	信号地 2	电流输出 通道 2	信号地 3	电流输出 通道 3	信号地 4	电流输出 通道 4

输入接线图



输出接线图



## 5 协议和指令说明

UT-56404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	0x0000~0x0003
读取数量	2字节	0x0001~0x0004
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	数值放大1000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	AIN1通道值, 放大1000倍, 单位V/mA。
0x0001	AIN2通道值, 放大1000倍, 单位V/mA。
0x0002	AIN3通道值, 放大1000倍, 单位V/mA。
0x0003	AIN4通道值, 放大1000倍, 单位V/mA。

例如：

寄存器地址0x0000值为0x1388, 表示5V。(量程为0~10V)

寄存器地址0x0004值为0x1388, 表示5mA。(量程为0~20mA)

(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	VOUT1输出数值
0x0001	VOUT2输出数值
0x0002	VOUT3输出数值
0x0003	VOUT4输出数值
0x0004	AOUT1输出数值
0x0005	AOUT2输出数值
0x0006	AOUT3输出数值
0x0007	AOUT4输出数值
0x0008	VOUT1量程 (注3)
0x0009	VOUT2量程 (注3)
0x000A	VOUT3量程 (注3)
0x000B	VOUT4量程 (注3)
0x000C	AOUT1量程 (注3)
0x000D	AOUT2量程 (注3)
0x000E	AOUT3量程 (注3)
0x000F	AOUT4量程 (注3)
0x0010	AIN1量程 (注4)
0x0011	AIN2量程 (注4)
0x0012	AIN3量程 (注4)
0x0013	AIN4量程 (注4)
0x0014	AIN1滤波 (注5)
0x0015	AIN2滤波 (注5)
0x0016	AIN3滤波 (注5)
0x0017	AIN4滤波 (注5)
0x1388	设备地址0x01~0xF7
0x1389	波特率0x0001~0x0007 (注6)
0x138A	Modbus_TCP端口号, 只读
0x1770	设备类型0XDC54(56404), 只读

0x1771	设备IP地址高位, 只读
0x1772	设备IP地址低位, 只读

**注3:AO输出说明**

VOUT1 – VOUT4, 量程0–3

AOUT1 – AOUT4, 量程4–5

(超出量程范围会上报32767)

寄存器值	AO输出量程
0000H	0 – 10V (max: 10.5V)
0001H	-10 – 10V
0002H	0 – 5V (max: 5.2V)
0003H	-5 – 5V
0004H	0 – 20mA (max: 20.5mA)
0005H	4 – 20mA

**注4:AI采集说明**

寄存器值	AI采集量程
0000H	0 – 10V
0001H	-10 – 10V
0002H	0 – 5V
0003H	-5 – 5V
0004H	0 – 20mA
0005H	4 – 20mA

**注5:AI滤波说明**

通道	AI滤波
0 – 3	1 – 200 (含200)

**注6: 波特率设置代码表**

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