

UT-561616  
RS-485/232/以太网隔离数字 I/O 控制器

使  
用  
说  
明  
书

---

版本	日期	作者	审核者	备注

## 1 概述

UT-561616 是一款使用以太网进行控制的 IO 控制器，可应用于楼宇/门禁/保安控制系统/智能家居通以及工业自动化系统等行业应用。通常采用的通信协议为 Modbus TCP 协议，此时模块的转换协议选择为 Modbus TCP 转 DI、DO，产品可以方便、可靠的通过以太网对开关量进行采集、对输出继电器进行控制，继电器负载电流最大16A。

用户也可以选择 RS485 通讯，适合通过 RS485 总线进行控制，支持 Modbus RTU 协议，通信波特率是可软件设置，传输速率最大可达到 115200bps。通过 RS485 总线对开关量进行采集、对继电器进行控制，成本更低。

## 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：162\*100\*28.5mm
- ◆ RS485/232通讯接口
- ◆ 10/100Mbit/s 自适应以太网 LAN 口
- ◆ 16路DI光耦隔离，16路DO继电器输出
- ◆ 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)
- ◆ 光电隔离电压输入：0~30V

- ◆ 继电器触点负载：(16A 250VAC ,16A 30VDC)  $\leq 8MS$
- ◆ 电源电压：9-36VDC 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；

9~36V 宽压供电，适用各种现场供电方式。



### 4.3 接口 DI/DO 信号针脚定义

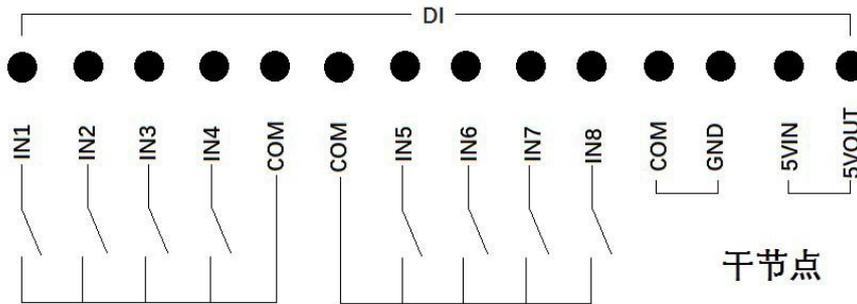
#### DI 引脚定义

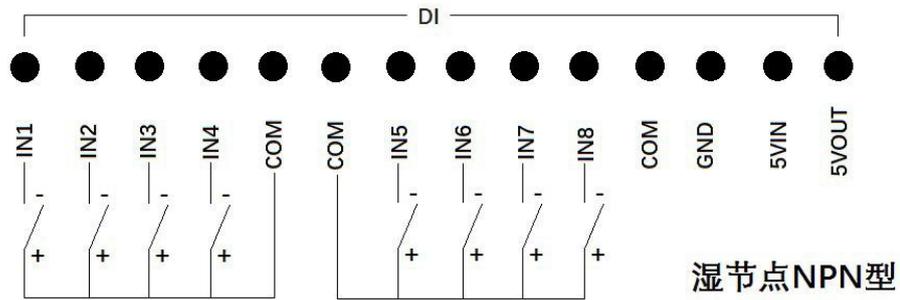
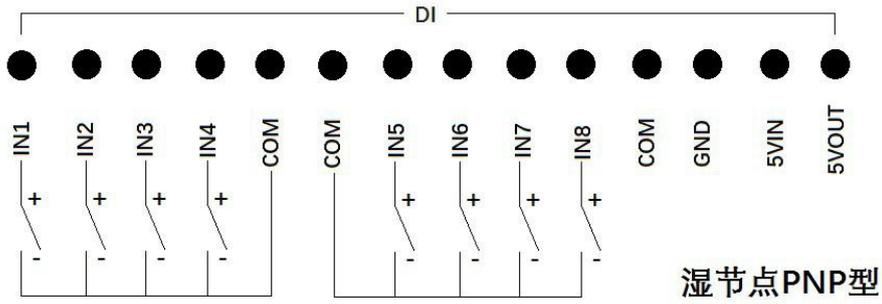
序号	Pin1-4	Pin5-6	Pin7-10	Pin11	Pin12	Pin13	Pin14
定义	DIN1-4	COM	DIN4-8	COM	GND	5VIN	5VOUT
	1-4通道输入	公共端	1-4通道输入	公共端	5V地	5V输入	5V输出
备注	COM和GND, 5VIN和5VOUT短接通道可直接作为干接点使用						

#### DO 引脚定义

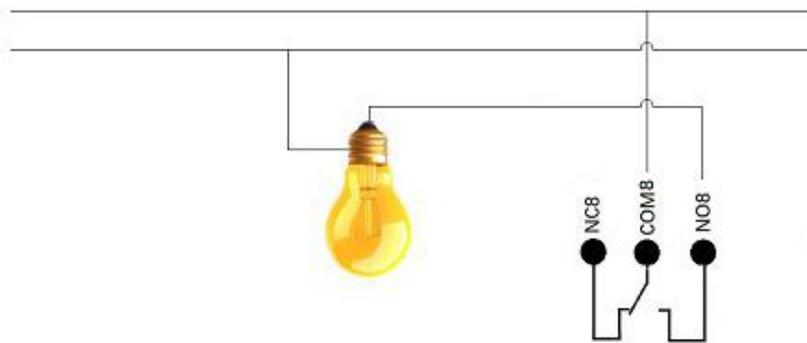
序号	Pin1	Pin2	Pin3	--	--
定义	NC1	COM1	N01		
定义	常闭	公共端	常开		

#### 输入接线图





### 输入接线图



注意：直接使用，非阻性负载按照阻性负载1/3max电流下使用。

## 5 协议和指令说明

此产品通讯协议为标准 Modbus TCP 和 Modbus RTU 协议，其 MODBUS 寄存器如下表：

表 1.DI 寄存器表

寄存区地址	通道	指令码	描述	属性
10001	0	02	1 号 DI 值	只读
10002	1	02	2 号 DI 值	只读
10003	2	02	3 号 DI 值	只读
10004	3	02	4 号 DI 值	只读
10005	4	02	5 号 DI 值	只读
10006	5	02	6 号 DI 值	只读
10007	6	02	7 号 DI 值	只读
10008	7	02	8 号 DI 值	只读

表 2.DO 寄存器表

此产品采用 MODBUS 的通用协议来与上位机的软件进行信息传递，目前支持 01、02、05、15 功能码。样例如下：

寄存区地址	通道	指令码	描述	属性
00001	0	01/05/15	1 号 DO 值	读写
00002	1	01/05/15	2 号 DO 值	读写
00003	2	01/05/15	3 号 DO 值	读写
00004	3	01/05/15	4 号 DO 值	读写
00005	4	01/05/15	5 号 DO 值	读写
00006	5	01/05/15	6 号 DO 值	读写
00007	6	01/05/15	7 号 DO 值	读写
00008	7	01/05/15	8 号 DO 值	读写

#### 1、读单线圈组指令 0x01

字节数	1	1	1	1	1	1	1	1
名称	设备地址	指令类型	起始地址	起始地址	长度高	长度低	CRC 高	CRC 低

例如：发送->01 01 00 01 00 08 6C 0C

返回->01 01 01 00 51 88

#### 2、读离散量指令 0x02

字节	1	1	1	1	1	1	1	1
名称	设备地址	指令类型	起始地址	起始地址	长度高	长度低	CRC 高	CRC 低

例如：发送->01 02 27 11 00 08 23 7D

返回->01 02 01 C0 A1 D8

#### 3、强制单线圈指令 0x05

字节	1	1	1	1	1	1	1	1
名称	设备地址	指令类型	起始地址	起始地址	数据值高	数据值低	CRC 高	CRC 低

例如：发送->01 05 00 01 FF 00 DD FA

返回->01 05 00 01 FF 00 DD FA

#### 4、强制多线圈指令 0x0F

字节	1	1	1	1	1	1	1	N	1	1
名称	设备地址	指令类	起始地址	起始地址	线圈长度	线圈长度	数据长度	数据内	CRC高	CRC低

例如：发送->01 0F 00 01 00 08 01 55 03 6A

返回->01 0F 00 01 00 08 05 CD

采用 MODBUS TCP 的通用协议来与上位机的软件进行信息传递，目前支持 01、02、05、15 功能码。样例如下：

主机操作：

功能	事务标识	协议标识	数据长度	单元标识	功能码	起始地址	读取数量 /	多线圈 / 寄	多线圈 / 寄存容
读取线圈	00 00	00 00	00 06	00/AD D	01	00 01	00 08	无	
读离	00 00	00 00	00 06	00/AD D	02	27 11	00 08	无	
强制单	00 00	00 00	00 06	00/AD D	05	00 05	FF 00	无	
强制多线圈	00 00	00 00	00 08	00/AD D	0F	00 01	00 08	数据内容长度 N	数据内容 (eg : A5)

从机响应：

功能	事务标识	协议标识	数据长度	单元标识	功能码	数据长度	数据内容
读取线圈	00 00	00 00	00 04	00/AD D	01	01	55
读离散量	00 00	00 00	00 04	00/AD D	02	01	C0
强制单线	00 00	00 00	00 06	00/AD D	05	00 05	FF 00
强制多线	00 00	00 00	00 06	00/AD D	0F	00 01	00 08