



# UT-503D RS-232到RS-485/RS-422 隔离转换器说明书

## 一、概述

UT-503D隔离转换器兼容RS-232、RS-422、RS-485标准，能够将单端的RS-232信号转换为平衡差分的RS-422或RS-485信号，内置的数字隔离器，能够提供高达2500Vrms的隔离保护，带有快速的瞬态电压抑制保护器，此保护器被设计用来保护RS-422/RS-485接口，采用当今先进的TVS(TRANSIENT VOLTAGE SUPPRESSOR)瞬态电压抑制器，正常情况下TVS管呈高阻状态，当TVS管两端经受瞬间的高能量冲击时，它能以极高的速度将其两端的阻抗降低，吸收一个大电流，从而把其两端的电压钳制在一个预定的数值上，保护后面的电路组件不因瞬态高压冲击而损坏。此保护器可以有效地抑制闪电(LIGHTNING)和ESD，提供每线600W的雷击浪涌保护功率，以及各种原因在线路上产生的浪涌电压和瞬态过压，并且极小的极间电容保证了RS-422/RS-485接口的高速传输。RS-232接口端通过一个三位接线柱与兼容RS-232C标准接口相连，RS-422、RS-485端通过五位接线柱为输出端。转换器内部带有零延时自动收发转换，独有的I/O电路自动控制数据流方向，而不需任何握手信号(如RTS、DTR等)，无需跳线设置实现全双工(RS-422)、半双工(RS-485)模式转换，即插即用。确保适合一切现有的通信软件和接口硬件，不需要对以前的基于RS-232的工作方式作任何软件的修改。

UT-503D隔离转换器可以为点到点、点到多点的通信提供可靠的连接，点到多点每台转换器可允许连接128个RS-422或RS-485接口设备，数据通讯速率300bps-115.2Kbps，带有电源指示灯及数据流量指示灯可指示故障情况、支持的通讯方式有RS-232到RS-422、RS-232到RS-485转换。

## 二、性能参数

- 1、接口特性：接口兼容EIA/TIA的RS-232C、RS-485/RS-422标准
- 2、电气接口：RS-232接口输入 三位接线柱，RS-422/RS-485接口输出五位接线柱
- 3、保护等级：RS-232接口+/-15KV ESD保护，RS-422、RS-485接口每线600W的雷击浪涌保护
- 4、电源输入：DC9~30V 80mA@9V max
- 5、隔离度：隔离电压2500Vrms 500VDC连续，电源、信号输入、输出三端隔离
- 6、工作方式：异步半双工或异步全双工
- 7、信号指示：三个信号指示灯电源(PWR)、发送(TXD)、接收(RXD)
- 8、传输介质：双绞线或屏蔽线
- 9、传输速率：115.2Kbps到300M  
38.4Kbps到2.4KM  
9600 bps 到5KM
- 10、外形尺寸：102mmX72mmX22mm
- 11、使用环境：-40℃到85℃，相对湿度为5%到95%
- 12、传输距离：0-5,000米(115200bps-9600bps)

## 三、连接器和信号

电源输入引脚分配

三位接线柱 (PIN)	RS-232C接口信号
1(V+)	电源正极输入
2(V-)	电源负极输入
3(PGND)	地线

RS-232C引脚分配

三位接线柱(PIN)	RS-232C接口信号
1(TXD)	发送数据SOUT
2(RXD)	接收数据SIN
3(GND)	信号地

RS-485/RS-422输出信号及接线端子引脚分配

五位接线端子 (PIN)	输出信号	RS-422全双工接线	RS-485半双工接线
1	T/R+	发(A+)	RS-485 (A+)
2	T/R-	发(B-)	RS-485 (B-)
3	RXD+	收(A+)	空
4	RXD-	收(B-)	空
5	GND	信号地线	信号地线

## 四、硬件安装及应用

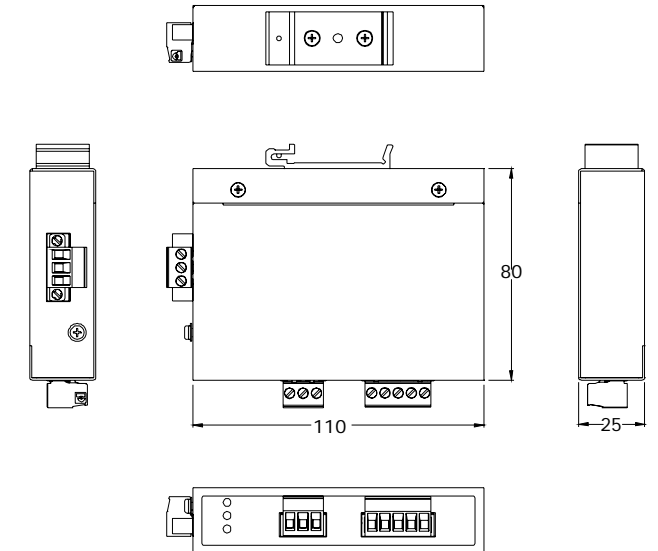
安装UT-503D隔离转换器前请先仔细阅读产品说明书，将通信电缆按标识接入RS-232接口输入端，RS-485或RS-422输出端，相应的电源接入电源端口。本产品采用三位接线柱为输入端，五位接线柱为输出端，无需跳线设置自动实现RS-485或RS-422通信方式，可使用双绞线或屏蔽线，连接、拆卸非常方便。T/R+、T/R-代表发送、接收A+/B-，RXD+/RXD-代表接收A+/B-，V+、V-代表电源输入，PGND代表公共大地线，GND隔离信号地线。点到点、点到多点、半双工通信接两根线T/R+、T/R-，点到点、点到多点、全双工通信接四根线T/R+、T/R-、RXD+、RXD-。

UT-503D隔离转换器支持以下四种通信方式：

- 1、点到点/四线全双工
- 2、点到多点/四线全双工
- 3、点到点/两线半双工
- 4、点到多点/两线半双工

转换器作为全双工或半双工接线时，为了防止信号的反射和干扰，需在线路的终端接一个匹配电阻(参数为120欧姆1/4W)。

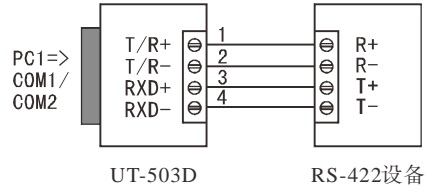
## 五、产品尺寸图



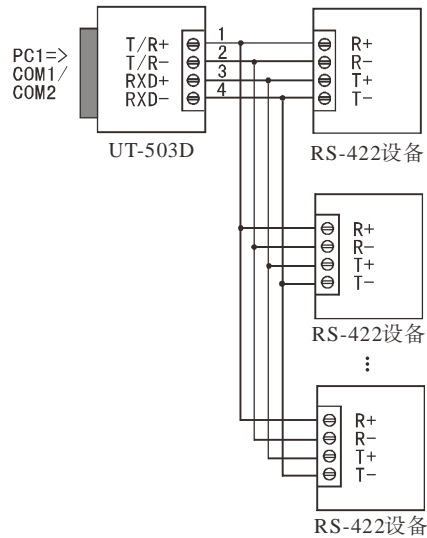
## 六、通信连接示意图

### RS-232至RS-422转换

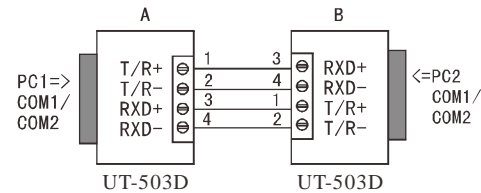
#### 1、RS-422点到点 / 四线全双工通信



#### 2、RS-422 点到多点 / 四线全双工

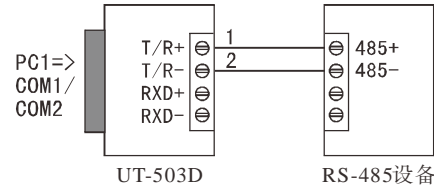


#### 3、UT-503D接口转换器之间全双工通信连接

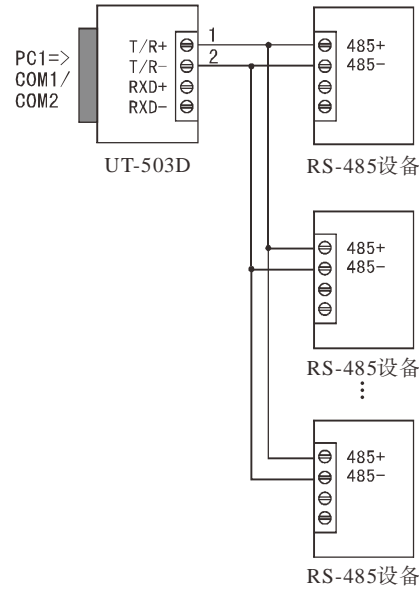


### RS-232 至 RS-485转换

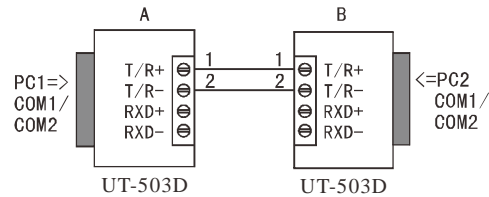
#### 1、RS-485 点到点 / 两线半双工



#### 2、RS-485 点到多点 / 两线半双工



#### 3、UT-503D接口转换器之间半双工通信连接



## 七、故障及排除

### 1、数据通信失败

- A、检查RS-232接口接线是否正确
- B、检查RS-485/RS-422输出接口接线是否正确
- C、检查供电是否正常
- D、检查接线端子是否连接良好
- E、观察接收指示灯接收时是否会闪烁
- F、观察发送指示灯发送时是否会闪烁

### 2、数据丢失或错误

- A、检查数据通信设备两端数据速率、格式是否一致