

# 智能工业转换器

型号：MT-203

## 用户手册

版本号：MT-23-01

### 物品清单

- ★ 无源转换器MT-203
- ★ 说明书一份
- ★ 合格证一张

标配物品如有遗漏，请与厂商联系  
手册仅供参考，请以实物为准

### ▲ 注意事项

手册中图片仅为示意图，可能和实物有差异，请以实物为准。

### 1、安全注意事项

为了正确，安全使用设备，请在使用前仔细阅读以下内容，并在使用时严格遵循。

#### 安装及使用

★ 在使用本产品时，无源转换器不需要外部供电，其内部电源完全依靠所对接RS232接口信号转换电路实现供电。

★ 要求DTE端提供的串口是标准串口，即标准三线或九线串口提供充足的功率支撑转换器运作。

★ 设备的安装尽可能远离强电、强磁、高湿、高温和极低温环境，避免不必要的损坏。

★ 使用本转换器时，请固定好设备，避免跌落。

★ 请正确根据应用需求，选择不同型号的转换器。

#### 服务

请勿自行拆卸设备外壳，否则将会使设备失去保修权益。

本设备出现下列问题时，请及时联系厂商：

★ 依照操作指示使用，但设备无法正常工作

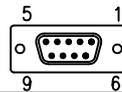
★ 掉落或重击导致机壳损坏

★ 有液体渗入设备中或闻到设备有烧焦味道

-1-

### 4、接口说明：

主端口DB9F/RS232引脚标准



DB9F	名称	类型	描述
1	DCD	Input	载波检测控制
2	TXD	Output	发送数据
3	RXD	Input	接收数据
4	DTR	Output	数据传输准备
5	GND	GND	信号地
6	DSR	Input	数据设置准备
7	RTS	Output	请求发送
8	CTS	Input	清除发送控制
9	RI	Input	振铃

#### NOTES:

1) RS232通信时，在保证收发功能时，至少需要三根信号线，即2/3/5。

2) 在DB9F接口内部，PIN1/4/6是短接；PIN7/8短接。

3) 如使用需求，若要更换两端的DB9类型接口，请致电厂家。

-4-

## 2、产品主要特点

型号：MT-203:RS232 to RS485/RS422

1、接口特性	兼容EIA RS-232/TIA/EIA-485-A
2、通信功能	RS232转RS485/RS422
3、工作方式	半双工/全双工差分传输
4、工作模式	内置电荷泵无需外部供电
5、传输速率	100bps-512Kbps
6、传输距离	RS485 1.2KM@9.6Kbps
7、输入电压	5-12VDC(按需求)
8、保护功能	防浪涌/静电保护
9、净重	40g
10、毛重	65g
11、外形尺寸	64×34×17 mm
12、使用环境	-40℃至85℃ 湿度：5%-95%

### 3、产品说明

型号MT-203无源转换器是公司第四代产品。根据大量客户使用经验和工矿环境的要求，结合研发部门实验大数据，研发出一系列转换器产品之一。其性能得到了极大的提高，能兼容大多数串口，甚至包括只有三线的串口。

-2-

端口RS485/RS422接线端子输出信号分配

接线柱	输出信号	RS-485 RS-422
1	T/R+	A 发送正
2	T/R-	B 发送负
3	RXD+	Y 接收正
4	RXD-	Z 接收负
5	GND	电源负极/信号地
6	VCC	电源正极5-12V

注：

1) RS485通信，需要接两位端子，标识是1和2，直通方式连接。

2) RS422通信，需要四根数据线，即两对。端子标识：“1/2/3/4”，接线方式参照说明书后面。

3) 端子的第5位是信号地/电源地，大多数情况不用接，除非终端有特殊要求。第6位是外部输入正极。

4) RS422/RS485终端匹配电阻，一般状态下是不用加，有可能导致线路通信信号变弱。需要加终端匹配电阻有两种情况，其一是传输距离过长，其二是线路负载较多，这将导致通信线路有信号反射，这时最好加上，同时也要检测通信是否有改善？如果没有则去掉。根据经验，添加的匹配电阻阻值为120欧姆0.5W即可。

-5-

左边是型号MT-203转换器规格示意图。RS232端口采用DB9F接口，RS485/RS422端口使用DB9M外加带螺丝6位接线柱。接线端子编号1和编号2两位接线柱，代表A(485+/422+)和B(485-/422-)。编号3和编号4，代表Y(RS422+)和Z(RS422-)。编号5和编号6代表电源输入端子，VCC代表正电源输入，GND代表电源地，同时也是信号地。

外置接线端子与转换器之间使用DB9一公一母相互对接。接线端子可以拆除不用，接线端子只是起到接线作用，本身不具备电子电路。

-7-

-8-

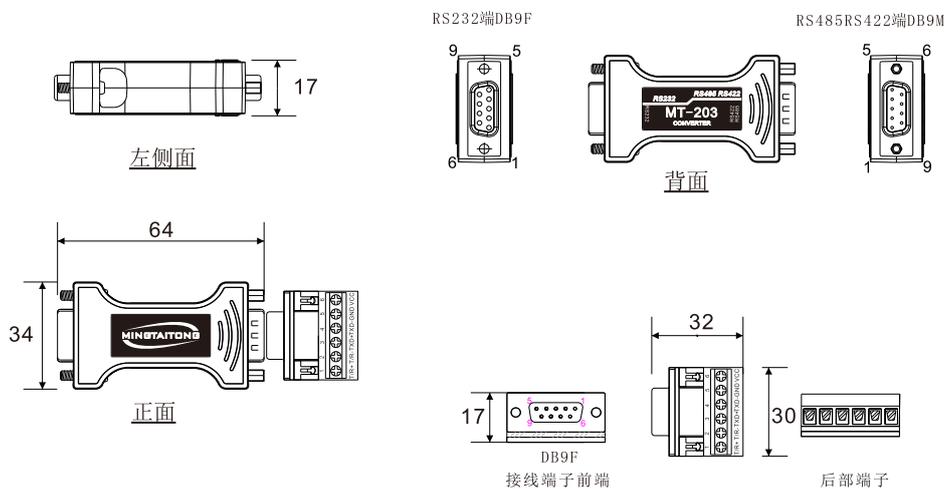
转换器前端通过优化方案，增强了接收信号灵敏度，极大加强了无源转换器工作的稳定性，通信的高速度。

转换器基本功能是RS232转RS485/RS422，带线路保护功能，充分保证每线电压稳定，同时具备静电保护功能，使产品拥有良好的抑制瞬间电脉冲保护能力，同时具备热插拔保护功能，大大提升产品易用性和可靠性。RS485/RS422功能选择上无需外部跳线和设置参数，直接连接外部通信终端即可，其中RS485功能需要一对双绞线直联，RS422需要两对双绞线，交叉连接。通信速率会根据外部线路信号的速率做自适应。

MT-203无源转换器，具备外部输入5-12V直流电源成为有源产品。一是可以增加传输距离和增强负载能力。二是弥补外部RS232串口提供的功率不足，从而保证通信稳定性。外部输入电源多样化，甚至可以使用电脑的USB接口提供标准5V电源，USB标准电压：5V@500mA。如果外接一个电源适配器作为输入电源，标称电压范围必须在5-12VDC之内。

-3-

## 5、产品规格图



-6-

-7-

## 6、连接和使用

RS232信号通过型号MT-203转换器实现RS485信号和RS422信号双向输出，即可按照RS485/RS422网络组网。

使用RS485组网可实现单点连接和多点连接。RS485总线连接，采用一对双绞（两根）通信电缆直通的方式逐点手牵手连接，避免使用星型结构。信号地一般不需要连接，除非RS485终端指出有特别需要。总线末端的终端电阻需要根据实际应用做出取舍，大多数应用是不需要添加。

如应用在传输距离相对较远，终端负载较多时使用，主要是为了防止信号反射。一旦应用后，需要确认网络通信稳定性，加于调整。

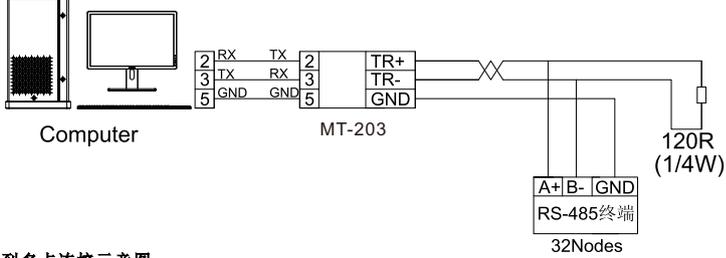
RS485总线长度规定在1.2公里，实际应用是会受环境因数影响。一般可以通过调低网络通信速率以获得更远的传输距离，或减少负载数量。

另一种应用，转换器对接，即两台转换器之间通过各自的RS485接口对接，从而实现两边的RS232信号远传功能。连接图参阅组网3。中间传输距离一般不超过RS485网络规定的通信距离。中间数据电缆的连接，即两端RS485接口两根数据采用直通方式，即T/R+对接，T/R-对接，地线可以不接。这时候，RS232信号是工作在半双工通信，即一问一答。如果网络需要全双工工作，必须转换器两端都是RS422接口，这时需要使用4根数据线连接参照图例：RS422组网5。

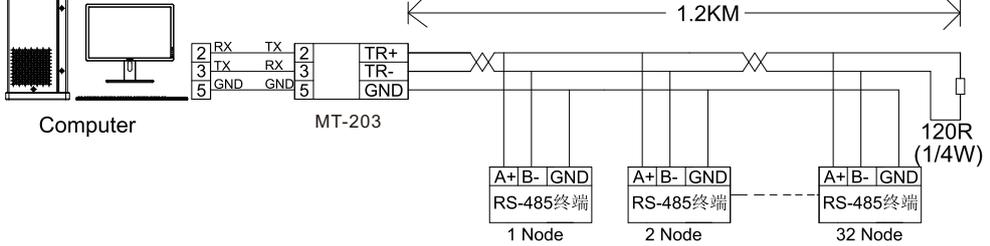
RS485组网4是实际应用中，触摸屏通过转换器连接到PLC，实现由触摸屏控制，运行和查询PLC状态，网络中如需连接多台PLC，才采用RS485集线器型号：MT-3304。两台设备之间如想进行信号隔离，建议使用带光电隔离的有源转换器MT-302。从而更加有效地保护两边的设备和减少干扰的作用。

RS485接线方法：A接A B接B，直通  
A:连接终端RS485终端的A接口 B:连接终端RS485终端的B接口  
RS422接线方法：“发+ 连接 收+”，“发- 连接 收-”  
T/R+:连接其它RS422终端的TXD+ T/R-:连接其它RS422终端的TXD-  
TXD+:连接其它RS422终端的T/R+ TXD-:连接其它RS422终端的T/R-

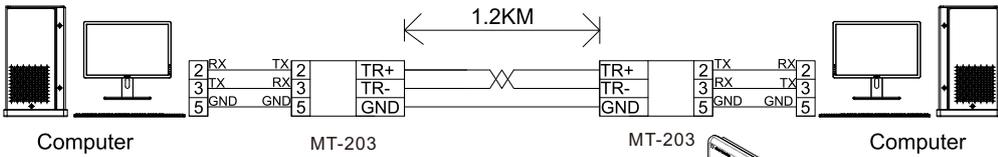
RS485组网1：点到点连接示意图



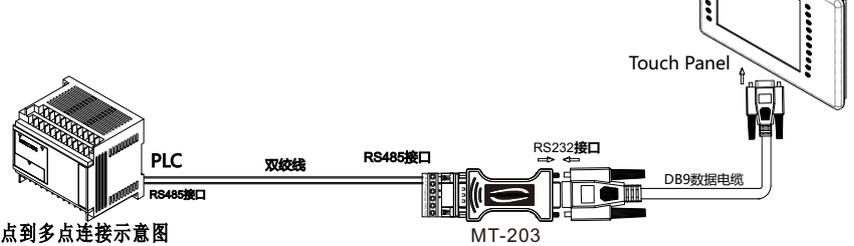
RS485组网2：点到多点连接示意图



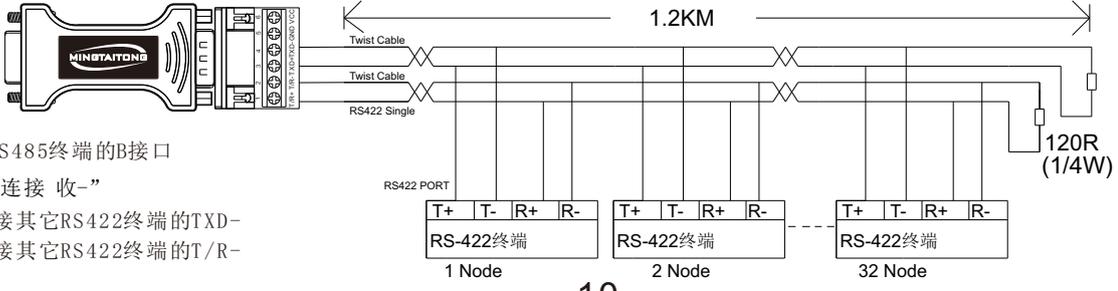
RS485组网3：两台转换器对接连接示意图



RS485组网4：触摸屏通过转换器连接到PLC连接示意图



RS422组网5：点到多点连接示意图



## 7、FAQ常见问题解答

### 1)数据通信失败

- A、检查RS232接口连线是否正确
- B、检查RS485接口连线是否正确
- C、检查接线端子是否接触良好

### 2)数据丢失或错误

- A、检查数据通信设备两端的数据格式是否一致。
- B、RS485数据A/B线是否直通连接正确。

### 3)时通时不通

- A、可以在总线末端串接上一个120欧姆的电阻，或降低通信速率。
- B、用万用表在线测量RS485接口1和2之间的电压，如果低于3V，则需要通过外部供电，5V为佳。

微信公众号



惠州市铭台科技有限公司  
Huizhou MingTai Technology Limited Co.,Ltd  
Http://www.mingtaitech.com

## 保修说明

消费者通过合法的渠道购买的铭台科技有限公司的产品，自购买之日起，一年之内如果出现非人为原因，自然灾害原因等造成的故障，可享受产品保修服务。

**为保证您的合法权益，请注意一下事项：**

- 1、保修卡须经销售单位盖章后方可生效。
- 2、保修卡应由用户妥善保管，遗失不补，涂改无效
- 3、本产品若发生非人为原因造成的故障，用户可凭保修卡和标注有产品编号的购机发票，在保修期内到指定的维修点进行免费维修。

**用户在使用过程中符合下列情况之一者不在保修范围：**

- 1、在运输、装卸中造成的故障或损坏。
- 2、由于擅自拆机，改装等人为原因造成的故障。

## 保修卡

公司/个人名称	
通信地址/邮编	
联系电话	
电子信箱	
产品型号	
产品串号	