



RS485 中继器使用手册

-- V1.2





目录

一、产品概述	1
1.1、产品简介	1
1.2、特点功能	1
1.3、应用场景	1
二、技术参数	2
三、产品规格	3
3.1、安装尺寸	3
3.2、端子说明	3
四、连接示意图	4
五、推荐调试方式	5
六、常见问题说明	5
七、布线注意事项	6

修订历史

关于我们

一、产品概述

1.1、产品简介

RS485 中继器是一款兼容 EIA/TIA 的 RS485 标准，实现 RS485 信号放大，总线网络通信距离延长的工业级高性能 RS485 隔离中继器，用于解决复杂电磁场环境下 RS-485 通信中继和隔离的问题。接口端采用光电隔离，内部采用工业级超强抗干扰芯片，实现智能判别电路，自动感知数据流方向，信号稳定，通信数据安全可靠，避免 RS-485 收发转换延迟问题。

1.2、特点功能

- 为工业自动化通信设计，用于复杂恶劣工业现场 RS485 通信设备的距离延长
- 1 路 RS485 转 1 路 RS485，异步半双工，双向通信，数据传输完全透明
- 内置 DC-DC 电源隔离模块，隔离电压 1500V
- 磁隔离 RS485 主从网络，保证数据通信不受接地环路与共模电压差影响
- TVS 瞬态抑制防护+自恢复保险丝限流保护
- 在原来通信距离上增加 1200m（9600bps 时）
- 数据传输指示灯实时显示
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

1.3、应用场景

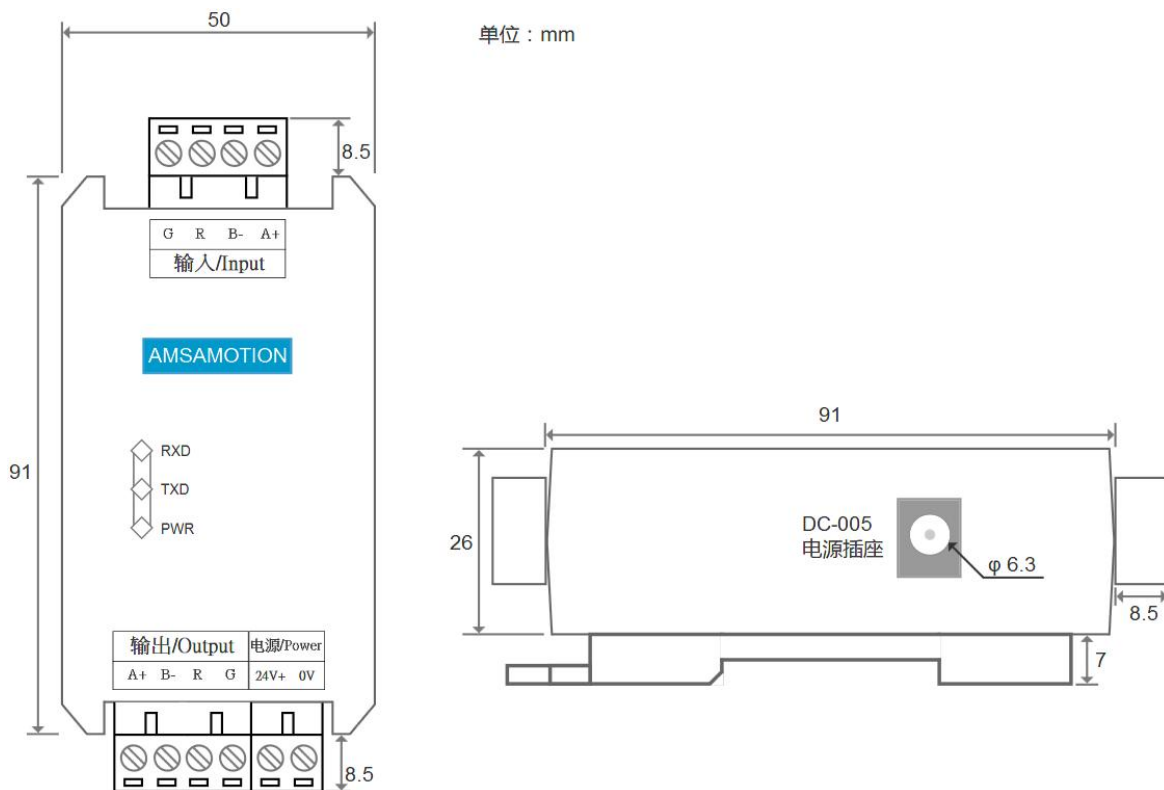
RS485 中继器适用于：工业自动化、电力采集、安防监控、楼宇对讲、高速收费、刷卡门禁、PLC、停车场系统、MODBUS 等一切 RS485 总线需要延长通信距离的场景。

二、技术参数

参数	描述说明
通信特性	
接口标准	兼容 EIA/TIA 的 RS485 接线端子
波特率	0~115200bps (自适应)
通信协议	不受软件协议限制
通信距离	仅用一个中继器延长 1200m (9600bps 时)
级联	RS485 端最多可级联增强型 RS485 设备 128 个
支持点数	单个 RS485 接口最大支持 32 个节点 (节点间距离需≤10m)
电源参数	
供电方式	DC9~28V 端子供电 (防反接), 或 12V/1A 电源适配器供电
功耗	0.6w
工作环境	
工作温度	-10~+50°C
存储温度	-20~+70°C
其他	
传输介质	双绞线或屏蔽线
安装方式	35mm DIN 导轨
尺寸	108*50*33 (L*W*H 整体尺寸)

三、产品规格

3.1、安装尺寸



3.2、端子说明

功能	名称	说明
输入/Input	A+	输入端 RS485 A+信号
	B-	输入端 RS485 B-信号
	R	输入端内置 120Ω终端电阻，需使用时与 B-短接
	G	输入端 RS485 信号地
指示灯	RXD	输出端接收数据指示灯
	TXD	输入端发送数据指示灯
	PWR	电源指示灯
输出/Output	A+	输出端 RS485 A+信号
	B-	输出端 RS485 B-信号
	R	输出端内置 120Ω终端电阻，需使用时与 B-短接
	G	输出端 RS485 信号地
电源/Power	24V+	DC24V 电源正极
	0V	DC24V 电源负极
电源插座	DC-005	12V/1A、5.5/2.1mm 规格电源适配器插座

注：DC24V 供电和电源适配器供电二选一即可

四、连接示意图

对于 RS485 中继器的 RS485 信号输出口，最大支持 128 个节点（485 设备），节点间分支长度不大于 10 米，总线长度最大不超过 1200 米，节点间采用手拉手的总线连接方式，不允许分叉与星型连接（对于集线器整体而言可以），如图 4.1 所示。

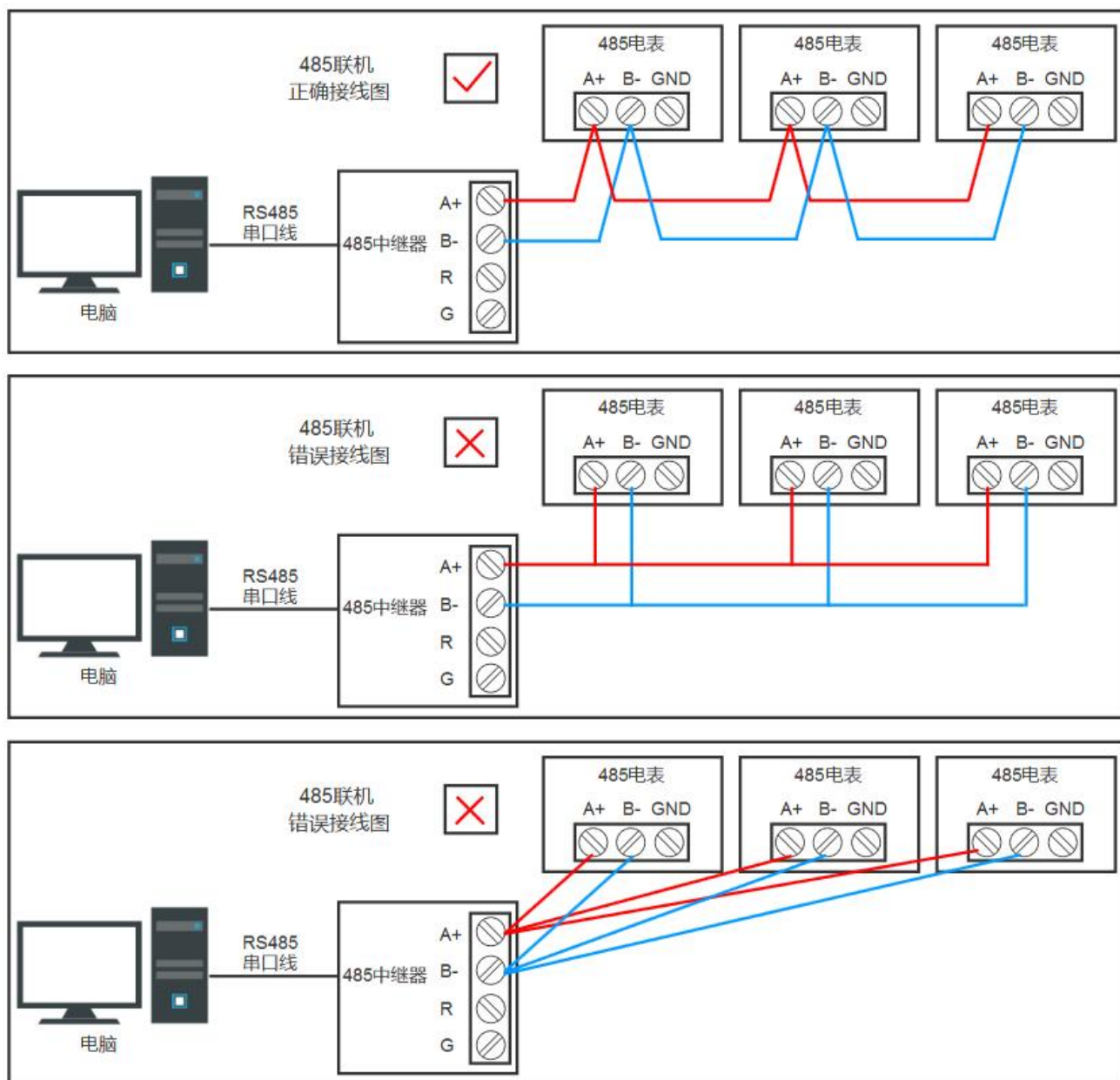


图 4.1 RS485 中继器总线接线说明

五、推荐调试方式

确保设备接线正确，并严格合乎规范后，可采取以下几种推荐方法进行调试：

1.共地法:用一条线或屏蔽线连接所有 485 设备 GND，有效避免影响所有设备间通信的电势差。

2.终端电阻法：将 120Ω电阻并接在总线最后一台 485 设备“A+”与“B-”上改善通信质量。

3.中间分段断开法:通过从中间断开检查是否是：设备负载过多、通信距离过长、某台设备损害对整个通信线路的影响等原因。

4.单独拉线法：单独简易暂时拉一条线到设备，用来排除是否由于布线引起通信故障。

5.更换转换器法:随身携带几个转换器更换使用，排除是否是转换器质量问题影响通信。

6.笔记本调试法：保证个人携带电脑笔记本是通信正常设备后，替换客户电脑进行通信，若通信正常，则说明客户电脑串口可能损坏。

六、常见问题说明

1.数据传输是否透明？

答：是，RS485 中继器传输不受协议限制，如 Modbus Rtu/Ascll，但波特率不超过 115200。

2.终端电阻怎么接？

答：总线的始端末端接（若通信正常不需要接电阻）。

3.中继器需要配置软件设置才可使用吗？

答：中继器即插即用，不需要配置软件设置即可使用。

4.数据丢失或错误是什么原因？

答：检查数据通信设备两端数据速率、格式是否一致。

七、布线注意事项

- RS485 通信线必须用屏蔽双绞线，最好多股备用，总长不超过 1200 米
- 布线尽量远离高压电线，尽量不要与电源线并行，更不能扎在一起
- RS485 总线一定要手牵手式的总线结构，坚决杜绝星型连接和分叉连接
- 超出 32 台控制器或总线长大于 1200 米，必须采用 485 中继器
- 交流供电的设备及机箱一定要接地，且接地良好
- 用屏蔽线将所有 RS485 设备的 GND 连接起来
- 如果在通信过程中不稳定，在最后一台设备的 A+和 B-上并接 120 欧姆的终端电阻，以及中继器的 R 与 B-端子短接



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2020.05.06	初始版本	LJH
1.1	2022.11.21	地端子名称修改	LIN
1.2	2024.07.24	端子变更, 手册修改相关说明	LIN

关于我们

企业名称: 东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站: www.amsamotion.com

技术服务: 4001-522-518拨1

企业邮箱: sale@amsamotion.com

公司地址: 广东省东莞市南城区袁屋边艺展路9号兆炫智造园B栋1楼



官方公众号



官方抖音号