

WM-215L 工业防雷光电隔离型

RS232 到 RS485 接口转换器使用说明书



主要特性

- 》RS485 数据提供数据碰撞保护控制 DCPC 功能
- 》光电隔离，有效避免信号干扰
- 》电源隔离，有效阻止强电对设备两端的破坏
- 》波特率自适应
- 》双 LED 指示信号收发状态
- 》最多 32 节点
- 》RS232 端口保护：15KV ESD
- 》RS485 端口防浪涌保护，防雷 600W 保护
- 》RS232 和 RS485 双向转换
- 》内置功率窃电电路

一、概述

转换器兼容 RS-232、RS-485 标准，能够将单端的 RS-232 信号转换为平衡差分的 RS-485 信号。WM-215L 是光电隔离防雷型转换器，能极大的提高信号转换和传输抗干扰性，保护设

备两端的电路。内置高灵敏接收增强电路，提高微弱信号放大；内置快速的瞬态电压抑制保护器 TVS，有效保护 RS485 端口；产品无需外接电源，内部采用独特的“RS-232 电荷泵”驱动整个电路工作；电路带有零延时自动收发转换装置，防碰撞的 I/O 电路自动控制数据流方向，从而保证了在 RS-232 方式下编写的程序无需更改，便可在 RS-485 方式下安全运行，完全确保适合现有的操作软件和接口硬件。

二、性能参数

- 1、接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232C、RS485 标准
- 2、电气接口：RS-232 端 DB9 孔型连接器，RS-485 端 DB9 针型连接器，配接线柱
- 3、工作方式：异步半双工差分传输
- 4、传输介质：双绞线（线径大于或等于 0.5MM）或屏蔽线
- 5、传输速率：300-115.2KBPS
- 6、外形尺寸：64mmX33mmX17mm
- 7、使用环境：-20℃ 到 70℃，相对湿度为 5%到 95%
- 8、传输距离：1,200 米（RS-485 端） 15 米（RS-232 端）
- 9、保护等级：RS-485 接口每线 600W 的雷击浪涌保护。光电隔离：2.5KVrms/500VDC 绝缘
- 10、两种通信方式：点到点/两线半双工和点到多点/两线半双工

注：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），具体视情况而定。

三、连接器和信号：

RS-232C 引脚标准

DB9 Female(PIN)	RS-232C 接口信号
1	保护地
2	接收数据 SIN (RXD)
3	发送数据 SOUT (TXD)
4	数据终端准备 DTR
5	信号地 GND
6	数据装置准备 DSR
7	请求发送 RTS
8	清除发送 CTS
9	响铃指示 RI

RS-485 输出信号及接线端子引脚分配

DB9 Male(PIN)	输出信号	RS-485 半双工接线
1	T/R+	RS-485 (A+)
2	T/R-	RS-485 (B-)
3	RXD+	空
4	RXD-	空-
5	GND	地线

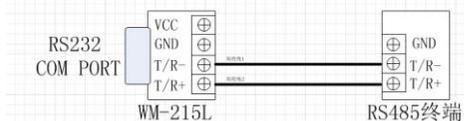
四、硬件安装及使用

本产品外形采用 DB9M/DB9F 通用转接插头，输出接

口配有普通接线柱,可使用双绞线或屏蔽线,连接、拆卸非常方便。T/R+、T/R-代表收发 A+、B-, GND 代表公共地线。RS-485 半双工模式接线时将 T/R+ (发/收+) 接对方的 A+、T/R-, (发/收-) 接对方的 B-。

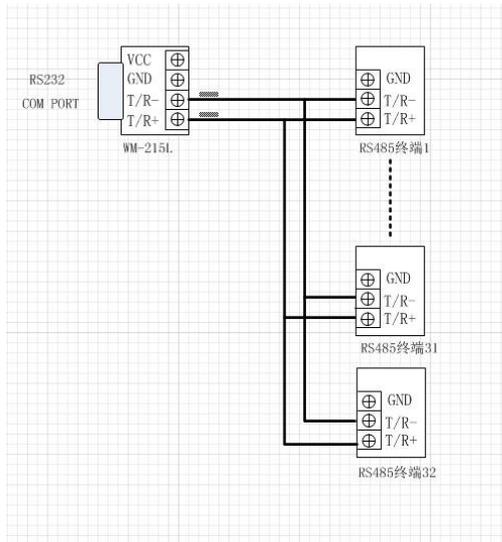
五、通信连接示意图

1、RS485 点到点连接示意图



采用直连的方式,正对正和负对负,地线一般不用连接,除了一些需要共地的设备。如果现场干扰严重,可以采用 120 欧 1/4 瓦终端电阻并连到 AB 线上,否则也是不需要。

2、RS485 点到多点连接示意图



在 RS485 支持多机通信时,一般不超过 32 终端限值,可以采用手牵手方式依次连接各个 RS485 终端,双绞线最好采用 24AWG(0.51mm),能保证通信距离。

3、RS485 半双工连接示意图



需要把 RS232 信号远传时,可以采用 WM-215L 对联,既采用 RS485 直连实现,这时需要注意两端的 RS232 端口不是标准,因为要从 RS232 端口取电,如果有一端电压不足,就会导致通信故障,解决办法是一端用有源 WM-306,另一端用无源的 WM-215L。

六、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 输出接口接线是否正确
 - C、检查接线端子是否连接良好
- 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
- 3、 时通时不通

A、可以在 485 端接上一个线终端电阻,或更换成有源转换器

七、产品配件清单

序号	产品名称	单位	数量
1	转换器 WM-215L	台	1
2	九芯全铜 数据线	根	选配
3	带螺丝接 线柱	个	1
4	说明书	份	1

