

HighTek HK-5208B

USB 转 8 口 RS-485/422 说明书

一、概述

随着 PC 产业的不断发展,USB 接口正在逐渐替代老式的 PC 各种低速外围接口,然而目前工业环境中许多重要的设备仍然使用 RS-485/RS-422 接口界面设计,因此许多用户使用 USB 到 RS-485/RS-422 转换器来实现 PC 机与 RS-485/RS-422 设备之间的数据传输。

HK-5208B 是一款通用的 USB/RS-485/422 转换器无需外加电源、内置光电隔离器及 DC/DC 电源隔离模块。兼容 USB、RS-422、RS-485 标准,能够将单端的 USB 信号转换为平衡差分的 RS-422 或 RS-485 信号,内置的光电隔离器,能够提供高达 2500Vrms 的隔离电压,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 TVS 管呈高阻状态,当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元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-422、RS-485 端通过公头的连接器连接。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、半双工模式转换,即插即用,确保适合一切现有的通信软件和接口硬件。

HK-5208B 光电隔离型接口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,每个 Port 口可允许连接 128 个 RS-422 或 RS-485 接口设备,数据通讯速率 300-128000bps,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 USB 到 RS-422、USB 到 RS-485 转换。

二、主要功能

HK-5208B 接口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

HK-5208B 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)

三、硬件安装及应用

安装 HK-5208B 光电隔离接口转换器前请先仔细阅读产品说明书,将产品所配的通信电缆接入接口端,本产品采用 USB/DB9 通用连接器为输入输出接口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-代表发射、接收 A+ / B- , RXD+/RXD-

代表接收 A+ / B- , GND 代表公共地线,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-。

四、性能参数

- 1、标准:符合 USBV1.1、1.0、2.0、标准 EIA-485 RS-422 标准
- 2、USB 信号: VCC、DATA+、DATA-、GND、FG
- 3、RS-485 信号: T/R+、T/R-、GND
RS-422 信号: RXD+、RXD-、GND
- 4、工作方式:异步工作、点对点或多点、2 线半双工、4 线全双工
- 5、方向控制:采用数据流向自动控制技术自动判别和控制数据传输方向
- 6、波特率: 300-128000bps 自动侦测串口信号速率
- 7、负载能力:支持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
- 8、传输距离:RS-485/422 端 5000 米(9600bps 时),USB 口不超过 5 米
- 9、接口保护: 600W 雷击、浪涌保护、±15KV 静电保护
- 10、接口形式: USB 端 B 类接口为母头,DB9 公头的连接器连接
- 11、信号指示: 九个信号指示灯电源 (PWR) 发送 (TXD) 接收 (RXD)
- 12、传输介质: 双绞线或屏蔽线
- 13、传输速率: 128000bps 到 300M
38400bps 到 2.4KM
9600bps 到 5KM

15 外形尺寸: 159mmX130mmX33mm

16 使用环境: -25°C到 70°C, 相对湿度为 5%到 95%

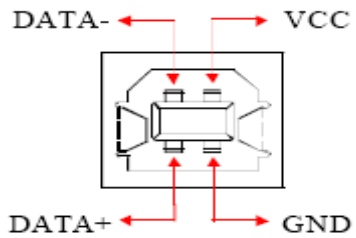
18 支持 Windows95/98/2000/XP/Win7/Vista/Linux

五、连接器和信号

1、DB9 针型: RS-485/RS-422 输出信号及接线端子引脚分配

DB9 针型 (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	地线	地线
6	N/A		
7	N/A		
8	N/A		
9	N/A		

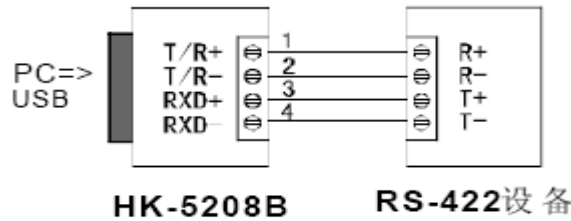
2、USB-B 母: USB 信号输入及引脚分配图



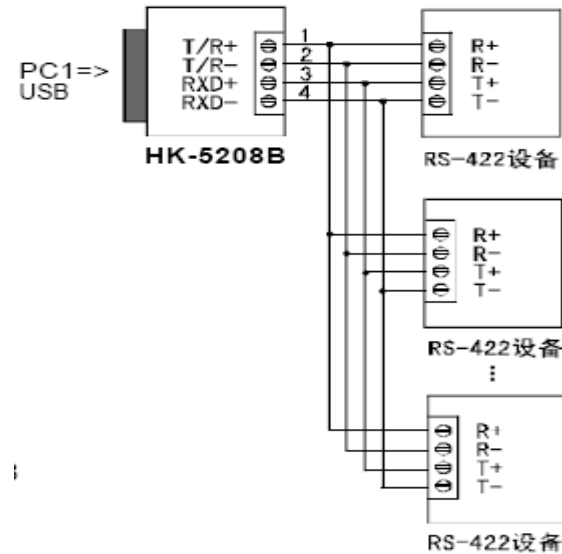
六、通信连接示意图

USB 至 RS-422 转换

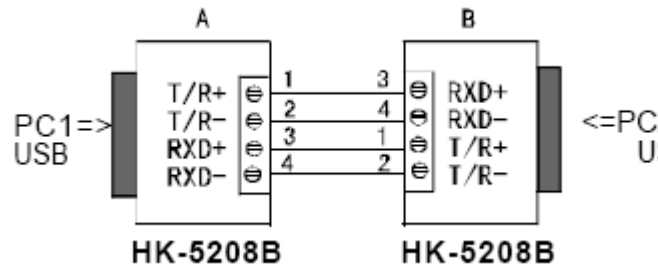
1、RS-422 点到点/四线全双工通信



2、RS-422点到多点/四线全双工

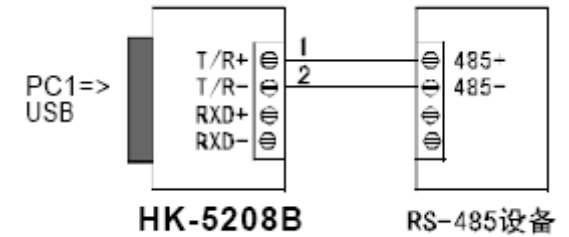


3、HK-5208B 接口转换器之间全双工通信连接

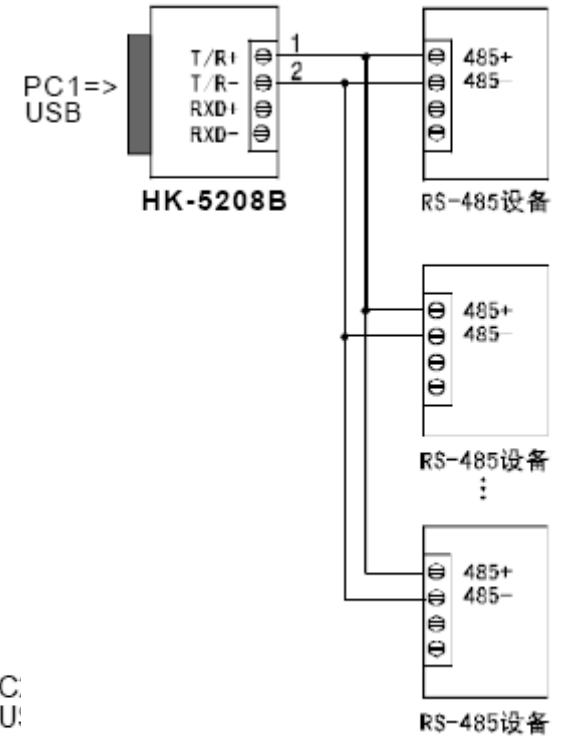


USB 至 RS-485 转换

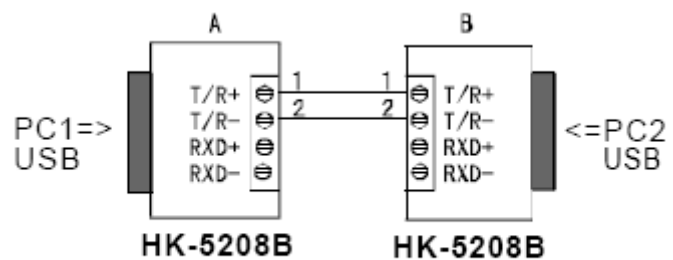
1、RS-485 点到点/两线半双工



2、RS-485 点对多点/两线半双工



3、HK-5208B 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、检查接口接线是否正确
- B、检查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