

UT-2104-BF

RS-485 缓存型集线器说明书

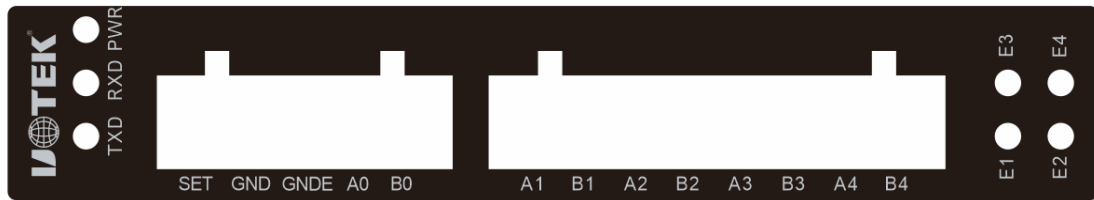
一、产品概述

UT-2104-BF 是一款内部采用单核的设计，支持 4 路 RS-485 主站连接 1 个 RS-485 从站的缓存型集线器。4 路 RS-485 主站可同时连接互不冲突，RS-485 从站可以下挂至少 128 个设备，支持透传排队缓存工作模式，可实现自动给主站排队轮流与从站通信；将从站的数据缓存到集线器内，多个主站设备从集线器读取数据，解决多个主站同时与从站通信时造成通信冲突、数据丢失、错误等问题。能够实现波特率通信格式转换功能，应对多样复杂的 RS-485 通讯环境。

二、性能参数

- 接口特性：接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-485 标准
 - 输入电压：DC9-30VDC@100mA
 - 传输介质：双绞线或屏蔽线
 - 工作方式：异步半双工
- 支持四台 RS-485 主站设备与一台或多台 RS-485 从站设备通信波特率、通信格式可设置，允许总线上的设备通信格式及波特率不同
- 信号指示：1个电源指示灯（红色PWR）、4个数据指示灯红色（4个主站数据指示灯且带有短路异常指示）2个总线信号发送接收指示灯（绿色TXD、黄色RXD）
 - 传输速率：1200bps-115200bps
 - 隔离度：电源、主站、从站相互隔离，隔离电压 2000Vrms，500VDC连续 DC-DC 隔离模块
 - 防护等级：静电防护，RS-485接口 接触±6kV防护、空气±8kV防护
浪涌防护RS-485接口 差模±1kV防护，电源接口 差模500V浪涌防护
 - 传输距离：0-1200米（115200bps-1200bps）
 - 数据位： 8
 - 校验位：无、奇、偶
 - 停止位：1、2
 - 尺寸：110mm*80mm*25mm（长X宽X高）
 - 使用环境：-40℃到+85℃，相对湿度为5%到95%

三、产品面板及信号指示



UT-2104-BF 的标贴指示灯含义如下：

PWR——电源指示灯，正常时为红色灯常亮

TXD——信号发送指示灯，正常时为绿色灯闪亮，表示有数据从 RS-485 主站端口发送至 RS-485 从站端口

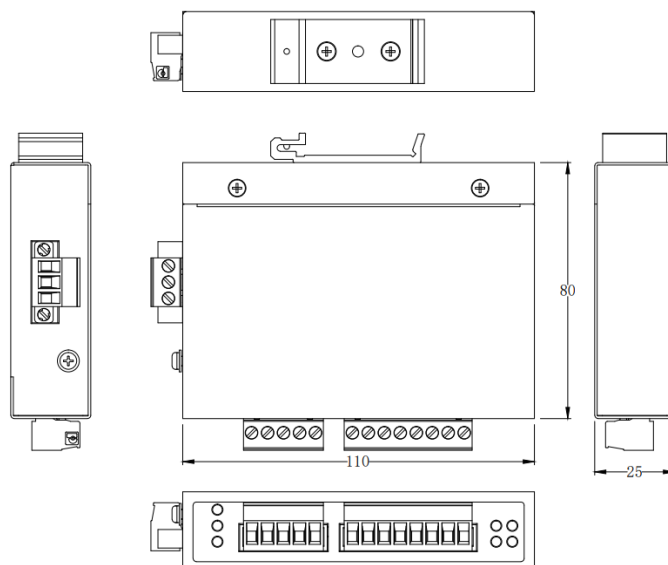
RXD——信号接收指示灯，正常时为黄色灯闪亮，表示有数据从 RS-485 从站端口返回至 RS-485 主站对应端口

E1、E2、E3、E4——作主站数据指示灯时，正常为闪烁状态，表示对应主站端口数据正在通讯。作故障警告指示灯，为常亮状态，表示对应 1-4 口所连接的 RS-485 接口设备出现短路的情况。E1 灯与 A1/B1 口对应、E2 灯与 A2/B2 口对应、E3 灯与 A3/B3 口对应、E4 灯与 A4/B4 口对应。用户可根据该故障警告指示灯判断出故障端口及其相连的故障设备，同时，UT-2104-BF 设备会切断对应 RS-485 端口。

四、结构尺寸图

1、单位：mm

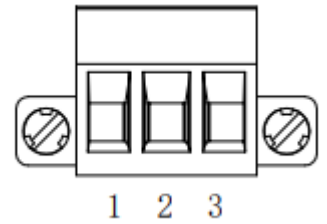
2、使用金属外壳



五、电气接口及其定义

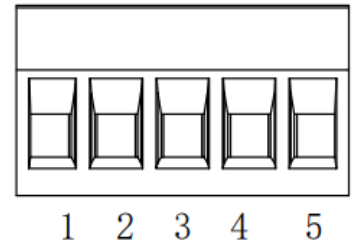
1、电源输入端引脚定义

3 位接线端子 (PIN)	信号定义	说明
1	PGND	大地
2	V-	电源负极
3	V+	电源正极



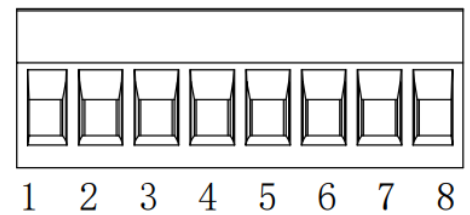
2、从站 RS-485 输出端引脚分配

5 位接线端子 (PIN)	信号定义	说明
1	SET	配置信号
2	GND	公共地线
3	GNDE	从站隔离地
4	A0	从站 RS-485+输出
5	B0	从站 RS-485-输出



3、主站 RS-485 输入端引脚分配

8 位接线端子 (PIN)	信号定义	说明
1	A1	RS-485+输入 1
2	B1	RS-485-输入 1
3	A2	RS-485+输入 2
4	B2	RS-485-输入 2
5	A3	RS-485+输入 3
6	B3	RS-485-输入 3
7	A4	RS-485+输入 4
8	B4	RS-485-输入 4



六、UT-2104-BF 端口配置

1、配置工具界面



2、配置步骤

(1) 进入配置模式

使用导线将 SET 和 GND 口短接 3 秒, 当 4 个主站口的数据指示灯同时常亮时, 断开 SET 和 GND 之间的连接 (若不断开连接, 持续七秒后设备会恢复出厂默认设置并退出配置模式然后重启)。4 个指示灯常亮, 代表设备已进入配置模式。RS-485 的默认配置参数: 波特率为 9600, 8 位数据位, 无校验, 1 位停止位, 帧超时时间 0ms, 回复超时时间 500ms (从机口没有回复超时时间), 通道优先级无。

(2) 硬件连接

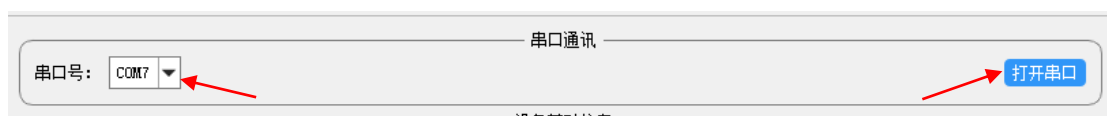
在配置模式下, 只有集线器的 CH2 通道 (主站口 2 也就是 A2/B2 口) 作为配置端口。可以使用 RS-485 串口线连接通道 2 (A2/B2 口) 用上位机打开串口进行参数配置。

(3) 与上位机连接

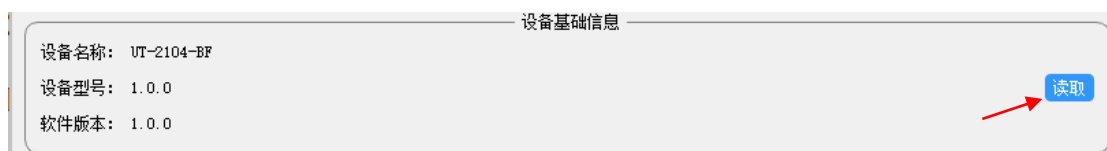
打开上位机软件，软件界面如图：



选择对应串口，然后点击打开串口



点击读取，上位机会读取设备信息，左侧显示出设备信息则说明连接成功



七、RS-485 端口故障的警告及保护

RS-485 端口故障警告及保护是解决连接多个 RS-485 设备，增强其可靠性的有效方法。

短路保护：当设备检测到某条总线短路时，会自动切断当前短路总线的输入通道，此时集线器不会再接收短路总线上的数据，也不会对来自短路总线的数据包进行转发，而是直接丢弃，保证了其他总线数据转发不会因这条总线短路而被垃圾数据阻塞。当触发短路保护机制时，对应通道的指示灯（红灯）会常亮，提示短路发生在哪一通道，方便用户排查解决问题。

短路保护自恢复：当设备检测到总线短路恢复时，会自动解除短路保护状态，对应的通道功能能够自动恢复，对应通道指示灯也会由常亮转变为熄灭状态。