



Model: UT-2102-BF

两路缓存隔离型 RS-485 集线器

一、概述

UT-2102-BF 两路缓存隔离型 RS-485 集线器，是一款支持两路 RS-485 主站设备，一路或多路 RS-485 从站设备的通信设备。用于解决两个主站同时与从站通信时造成通信冲突的问题，主站 1 查询从站数据只会回到主站 1 而不会回到主站 2，主站 2 也一样查询从站数据只会回到主站 2 而不会回到主站 1。

主站和从站接口之间采用光电隔离技术保护主站设备不被干扰，电路设计有 15KV ESD 保护和 5KA 雷击浪涌保护器件，能有效隔离雷击、静电对设备造成的危害。三路通信接口各有一个通信指示灯，可以直观的看到每一路通信口的状态。主站和从站接口之间通过 Modbus 协议传输，通信格式及波特率可通过软件设置。

本产品适用于自动化控制系统、监控系统、报警、门禁系统、IC 卡收费、抄表、一卡通、停车场收费等综合 RS-485 通信系统。

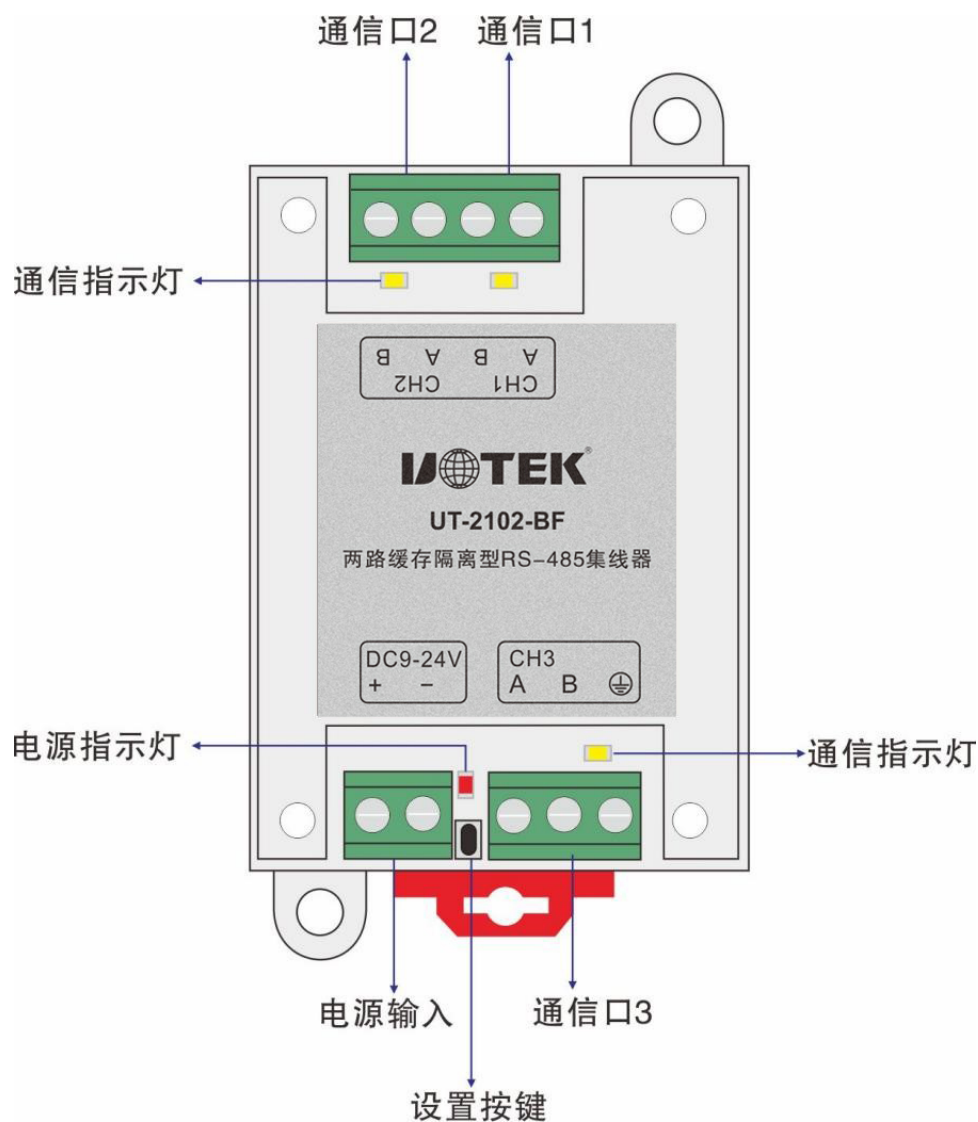
二、产品特点

- 电源输入 DC 9-24V 具有过流和防反接设计；
- 支持两台 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；
- 信号接口有静电、雷击、浪涌保护；
- 主站和从站接口之间通信完全隔离；
- 采用 32 位 MCU 及高速光耦，通信波特率最高可达 115200bps；
- 从站通信口最大支持 250 个节点；
- 导轨卡口外壳；

规格参数

项目	参数	备注
输入电压	DC 9~24V	超过 30V 将会损坏
静态功耗	0.6W	
通信方式	RS-485	
通信格式	标准通信格式校验位可选	
通信协议	Modbus	
波特率	1200-115200bps (可选)	
ESD 保护	15KV	
浪涌电流保护	5KA	
工作温度	-40℃~85℃	

三、接口及功能说明



3.1.1、电源输入

DC9-24V 供电输入，电源电流不小于 0.5A 即可。电压不可超过 30V，否则会损坏电路。接口标注“+”接电源正极，标注“-”接电源负极。电源接口有防反接设计，接反不会损坏。通电后红色电源指示灯常亮。3 个通信口各有一个绿色通信指示灯，接收到数据指示灯闪烁。

3.1.2、设置

可以依据客户要求，在出厂前完成设置。

默认参数：波特率 9600bps，8 数据位，1 停止位，无校验，通信超时时间 500ms。

3.1.3、通信接口

设备共有 3 组通信接口，CH1、CH2 接 RS-485 主站设备，CH3 接 RS-485 从站设备。从站可以是 1 台或者多台，最多可接 250 台。“A”接设备 485 口的“A”或者“RX+”或者“D+”，“B”接设备 485 口的“B”或者“RX-”或者“D-”。务必规范接地，否则静电和雷击浪涌保护无效。

3.2、典型应用接线方法

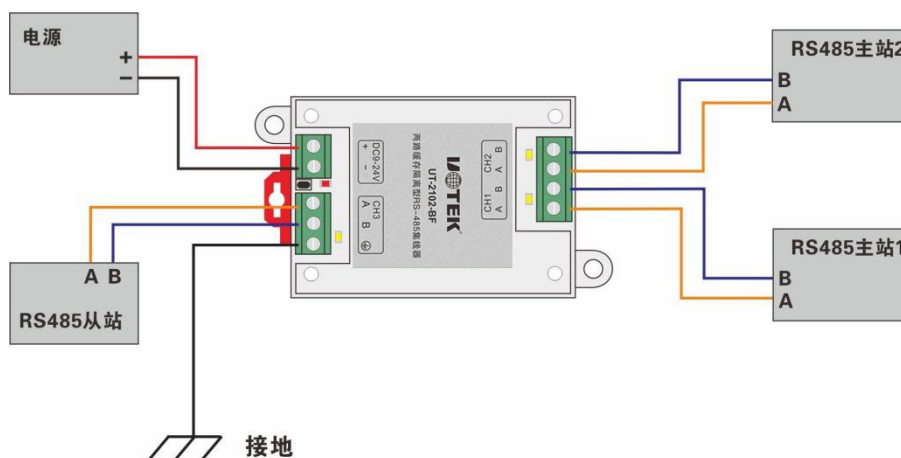


图 3.1 两台 RS-485 主站与一台 RS-485 从站通信的连接方法

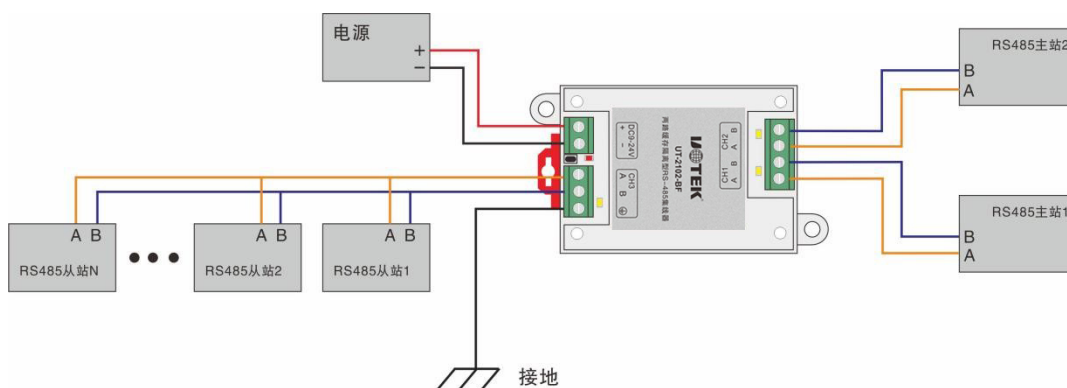


图 3.2 两台 RS-485 主站与多台 RS-485 从站通信的连接方法

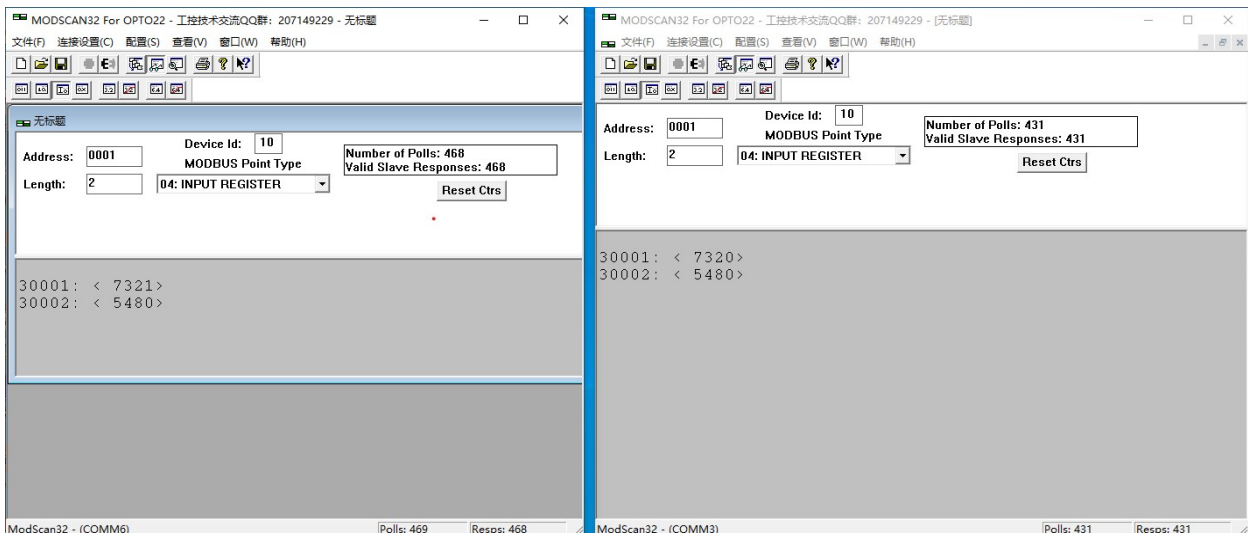


图 3.3 集线器两路主机读取温湿度传感器的显示页面

3.3、尺寸图

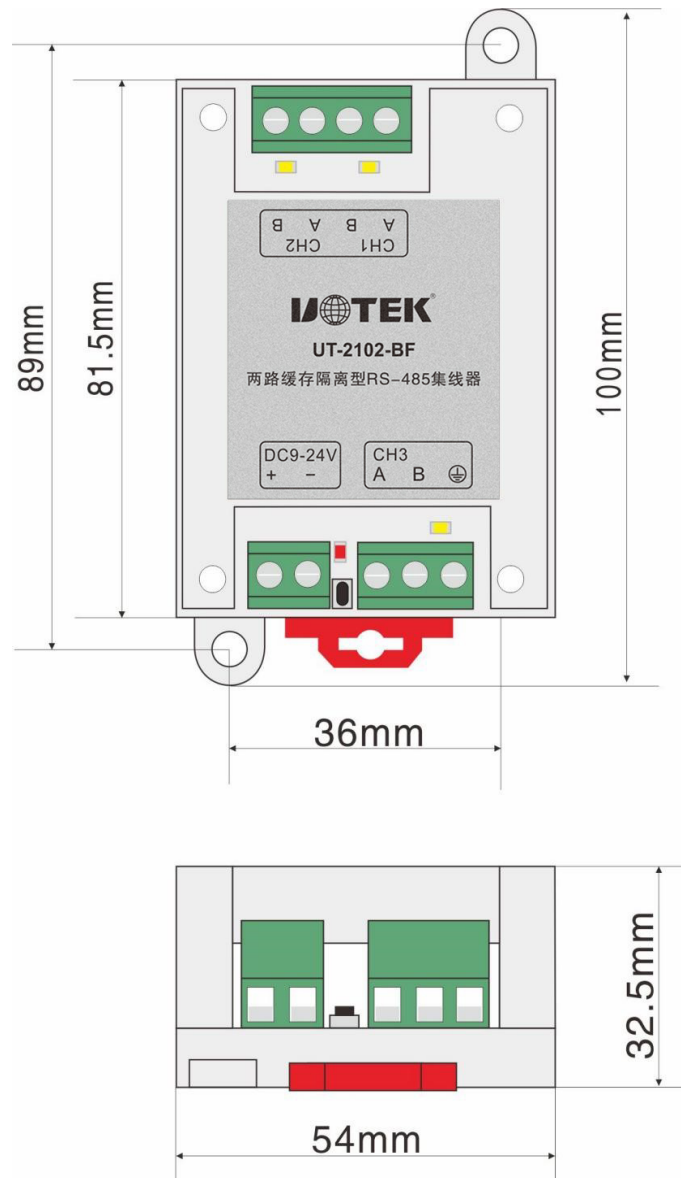


图 3.4

四、RS-485 通信布线规范及注意事项

4.1、RS-485 总线布线规范

1、采用标准 RS-485 总线布线方式，俗称手拉手的连接方式。如图 4.1 和 4.2，应尽量避免星型连接方式 如图 4.3。

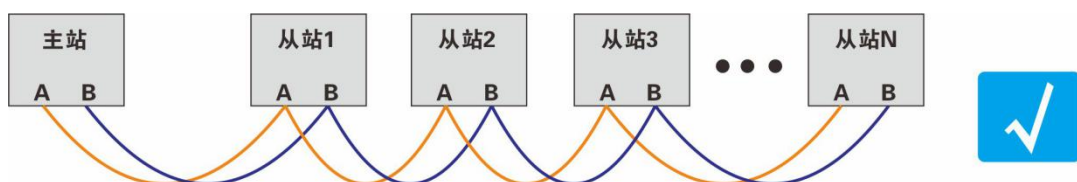


图 4.1

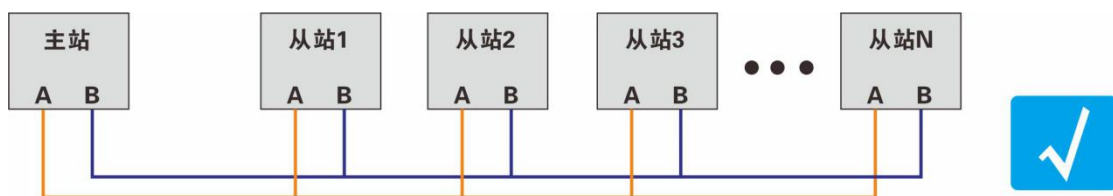


图 4.2

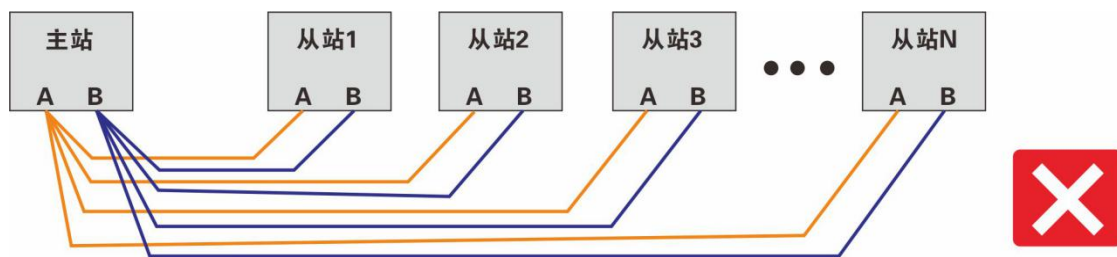


图 4.3

2、使用 2 芯屏蔽双绞线，线径粗细可参考“线材选型推荐表”，总线长度不大于 1200 米，总线挂接设备不超过 250 台，分支线长度不大于 10 米。

3、通信线应尽量远离干扰源，通信线应走弱电井，不能与强电或射频信号线并行走线，若必须并行走线，距离不小于 0.5 米。

4、同一网段上的所有设备必须具有统一的信号地，以避免共模干扰。

4.2、RS-485 布线注意事项

1、485 通信标准最大通信距离 1200 米，但实际应用中到不到这个距离，且波特率越高通信距离越短，一般通信距离超过 500 米需要增加 485 信号中继器。

2、总线上挂接的设备较多时为避免信号反射应在距离最远的一台设备通信口 AB 间并接一个 120 欧姆匹配电阻如图 4.4。

3、通信线的屏蔽线应与地线连接，这个地线是大地，并非电源负极。

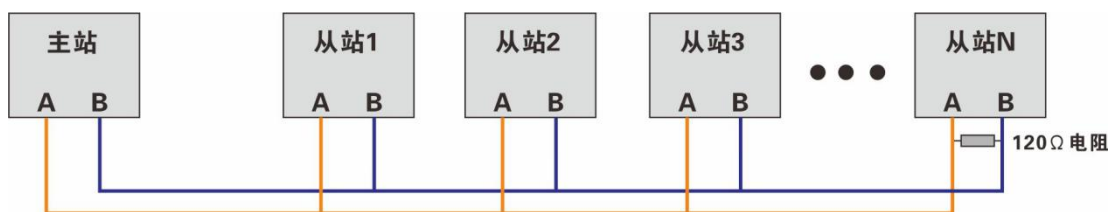


图 4.4

线材选型推荐表

布线距离	线材
小于 200 米	2*0.5 两芯屏蔽双绞线
200-500 米	2*0.75 两芯屏蔽双绞线
大于 500 米	2*1.0 两芯屏蔽双绞线

故障排除：

1、电路板不通电、指示灯不亮，检查电源线是否连接正确，正负极有无接反，用万用表测量电源电压是否正确，故障排除后电路板上的红色指示灯会常亮。

2、无法通信，检查通信口 485 线是否接反，每一个通信通道对应有一个指示灯，收到正确数据指示灯闪烁，如无闪烁，检查集线器的通信格式和波特率是否与主站、从站一致，如无法确定可进行参数重置恢复默认值。