

GC-1301 三主一从缓存隔离型 RS-485 集线器(HUB)

产品说明书

目录

一、	产品概述	2
二、	功能特点	2
三、	规格参数	2
四、	接口及功能说明	3
4.1、	电源接口	3
4.2、	通信接口	3
4.3、	初始化管脚	4
4.4、	指示灯	4
4.5、	典型应用接线方法	4
4.6、	尺寸图	5
五、	参数配置说明	6
5.1、	软件说明	7
5.2、	“从站模块 ID 绑定”功能	7
5.3、	“数据监听”功能	8
六、	RS485 通信布线规范及注意事项	8
6.1、	RS485 总线布线规范	8
6.2、	RS485 布线注意事项	8
	线材选型推荐表	9
	故障排除	9
	重要说明	9

一、 产品概述

GC-1301 三主一从缓存隔离型 RS-485 集线器是一款支持三路 RS-485 主站设备，支持一路 RS-232、一路 RS-485 或多路 RS-485 从站设备的通信设备，用于解决三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，同理，主站 2 和主站 3 也一样，查询从站数据只会回到主站 2 或主站 3，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。四路通信接口各有一个通信指示灯，可以直观地看到每一路通信口的状态。主站和从站接口之间透明数据传输，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 RS485 通信系统。

二、 功能特点

- 电源输入 DC9-36V 具有过流和反接保护
- 支持三台 RS485 主站设备与一台 RS232、一台 RS485 或多台 RS485 从站设备通信
- 支持 USB 口进行参数配置
- 支持 USB 口对每个通道的通讯数据进行监听
- 插拔式接线端子，支持导轨卡扣安装和螺丝固定
- 支持模块 ID 设置（仅限制 Modbus-RTU 协议）
- 四个口波特率、通信格式可独立设置
- 信号接口有静电、雷击、浪涌保护
- 主站和从站接口之间通信和电源均完全隔离
- 采用 32 位 MCU 及高速光耦，波特率最高可达 115200
- 从站通信口最大支持 125 个节点

三、 规格参数

项目	参数	备注
输入电压	DC9~36V	超过 36V 可能会损坏
静态功耗	1.5W	
通信方式	RS-485	从站支持 RS232 通讯
通信格式	标准通信格式校验位可选	
通信协议	一应一答的协议都可以	
波特率	1200-115200 可选	
ESD 保护	15KV	
浪涌电流保护	5KA	
工作环境	-40℃到 85℃，相对湿度 5%-95%	

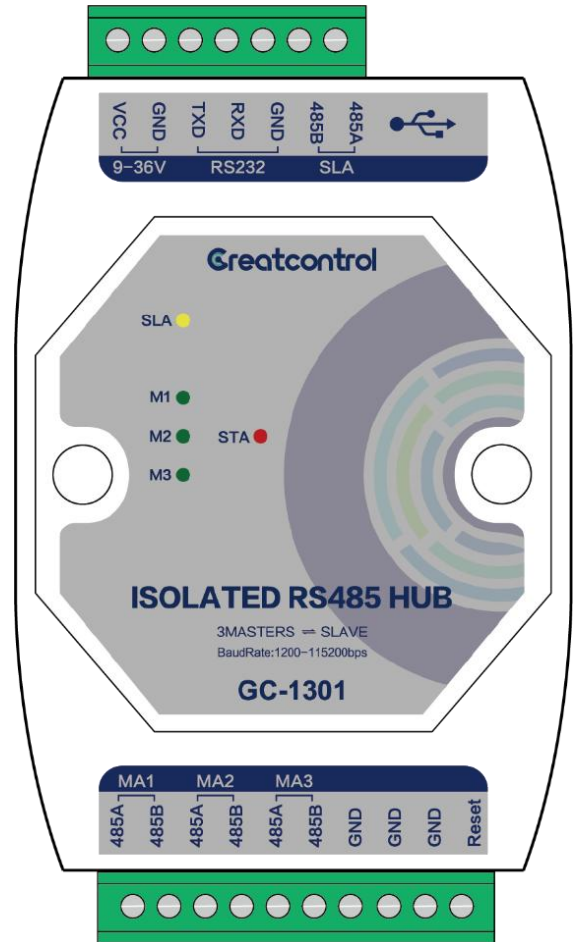
四、接口及功能说明

从站端

端子	标识	定义	描述
1	VCC	电源 9-36V	电源输入
2	GND	电源 0V	
3	TXD	RS232 输出	从站 RS232 接口
4	RXD	RS232 输入	
5	GND	RS232 公共端	
6	485B	RS-485+	从站 RS485 接口
7	485A	RS-485-	
8	USB 接口	1. 电脑连接该接口可以对模块进行参数设置, 数据监听 2. 可以对模块的通讯数据进行监听	

主站端

端子	标志	定义	描述
1	485A	MA1-485+	主站一接口
2	485B	MA1-485-	
3	485A	MA2-485+	主站二接口
4	485B	MA2-485-	
5	485A	MA3-485+	主站三接口
6	485B	MA3-485-	
7	GND	公共端	公共端
8	GND		
9	GND		
10	Reset	模块初始化管脚	和边上的 GND 短接可对模块初始化



4.1、电源接口

DC9-36V 供电输入，电源电流大于等于 0.5A 即可。电压不可超过 36V 否则会损坏电路。接口标注“VCC”接电源正极，标注“GND”接电源负极。电源接口有反接保护，接反不会损坏。

4.2、通信接口

设备共有 5 组通信接口，MA1、MA2、MA3 接 RS485 主站设备，SLA 接 RS232 或 RS485 从站设备。从站可以是 1 台或者多台，最多可接 250 台从站。“A”接设备 485 口的“A”，“B”接设备 485 口的“B”，“TXD”“RXD”“GND”接 RS232 从站设备。

网站 www.greatcontroltech.com

咨询热线 0571-82306300

4.3、初始化管脚

短接 GND 管脚和 Reset 管脚 3 秒以上，STA 指示灯快速闪烁，即恢复默认参数。默认参数为波特率 9600，8 数据位，1 停止位，无校验，通信超时时间都为 800MS。

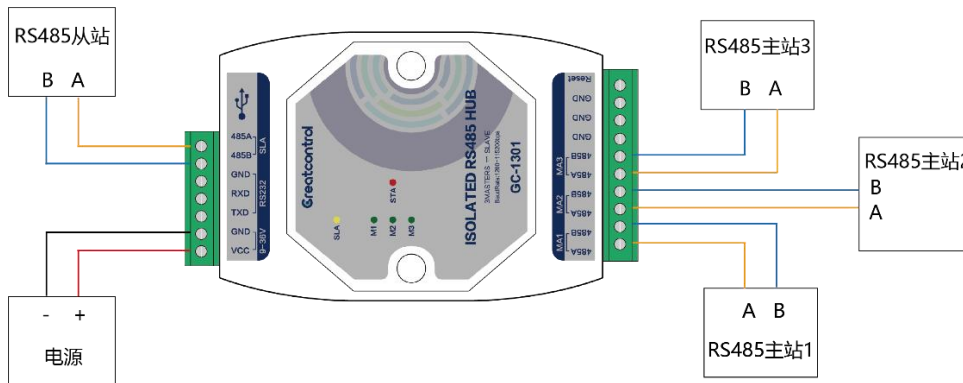
4.4、指示灯

- 1、电源指示灯：通电后红色 STA 指示灯常亮。
- 2、通信指示灯：4 个通信口（SLA、MA1、MA2、MA3）各有一个通信指示灯，接收到数据时指示灯闪烁。

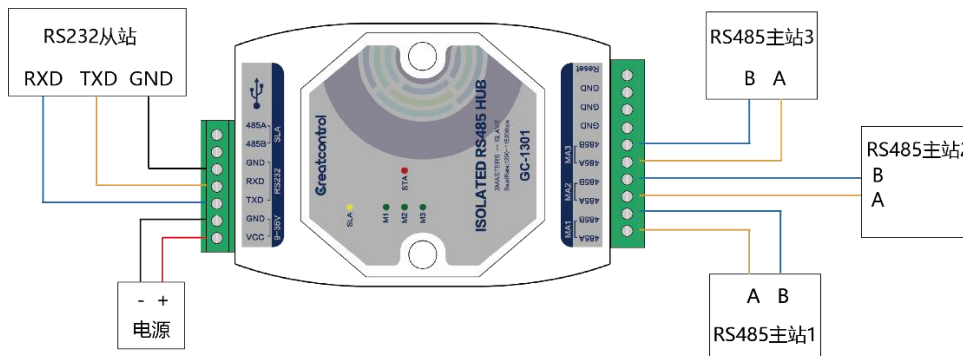
指示灯标识	功能	颜色	状态及意义
STA	状态指示灯	红	1. 常亮：模块正常工作
			2. 正常模式下闪烁：从站应答超时
			3. 设置模式下灭一下再点亮：模块重启
SLA	从站通讯指示灯	黄	闪烁：从站有数据通讯
M1	主站 1 通讯指示灯	绿	闪烁：主站 1 有数据通讯
M2	主站 2 通讯指示灯	绿	闪烁：主站 2 有数据通讯
M3	主站 3 通讯指示灯	绿	闪烁：主站 3 有数据通讯

4.5、典型应用接线方法

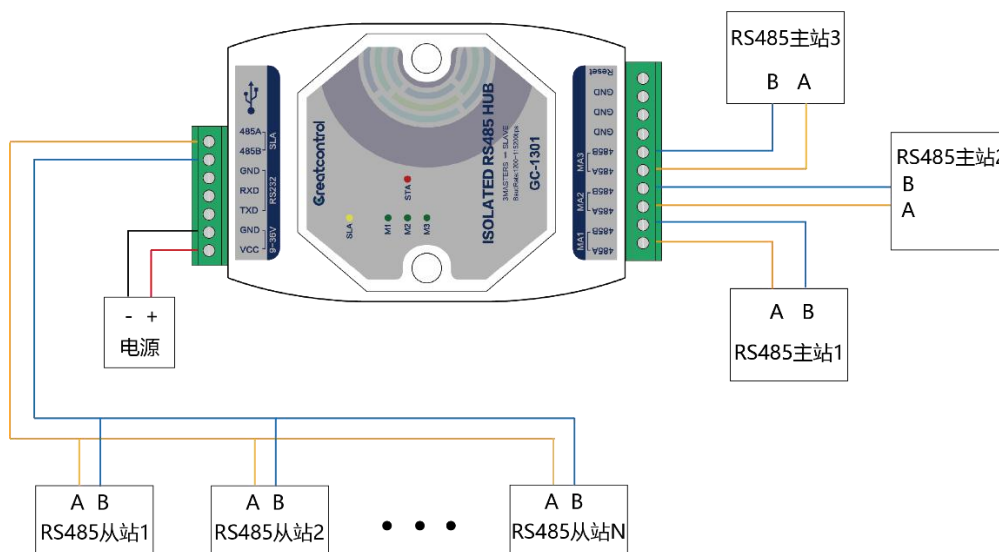
1、三台 RS485 主站与一台 RS485 从站通信的连接方法



2、三台 RS485 主站与一台 RS232 通信的连接方法

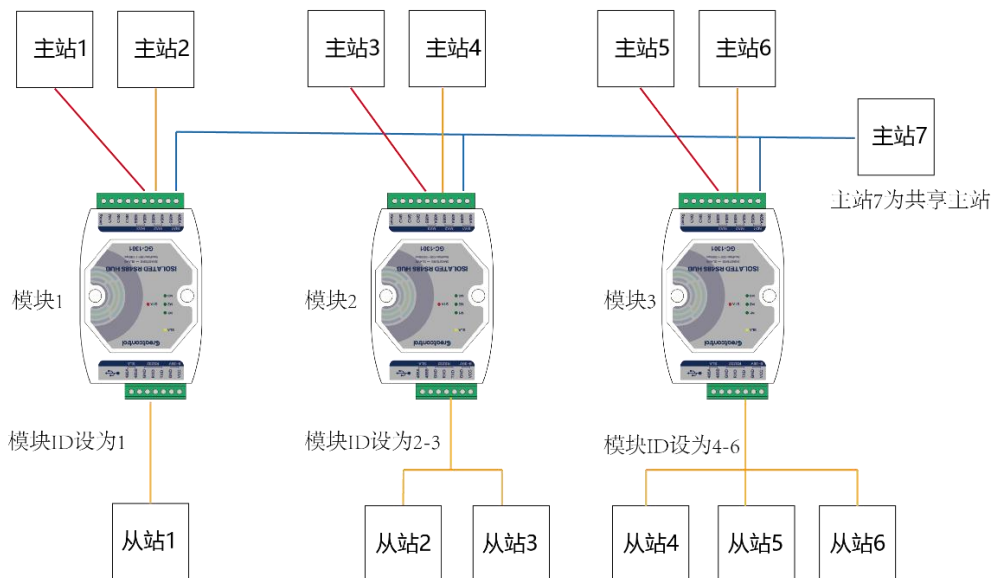


3、三台 RS485 主站与多台 RS485 从站通信的连接方法

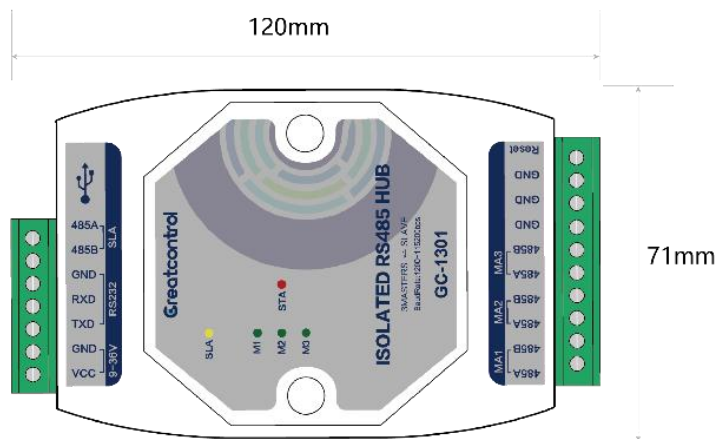


4、多个三主一从模块并联

1. 如图所示接线方式需要使能“模块ID绑定”功能



4.6、尺寸图

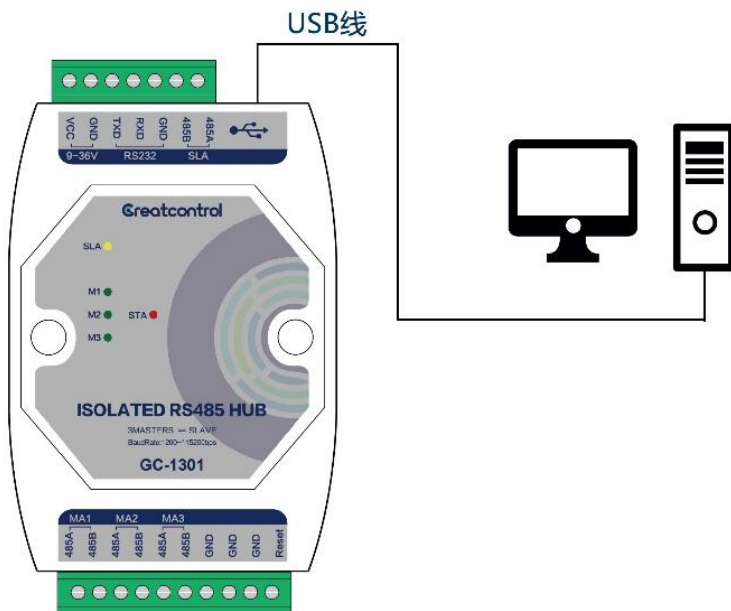


模块尺寸 (长宽厚) : 120x71x32mm

五、 参数配置说明

按下图的接线方法连接，电脑会识别出模块的串口号（如果没有则需要安装驱动）在计算机上打开设置软件，选择对应的串口号并打开。如果不知道串口号，可以打开电脑的“设备管理器”查看。

电脑的USB接口连接模块USB接口，即可进行参数设置





参数设置步骤：

STEP1 选择对应的串口号然后点击“打开串口”按钮(无需设置波特率等参数)。

STEP2 点击软件上的“读取配置”按钮，通信成功后会读取到集线器的参数信息并显示在软件上。

STEP3 根据需要在软件选项里设置好参数然后点击“应用配置”按钮，弹出“保存成功”后点击“确定”按钮后，立即生效。

5.1、软件说明

- 1、四个通道的通讯参数可通过配置软件设置（MA2，MA3 一起设置）。
- 2、可以通过“从站模块 ID 绑定”功能对收发指令的 ID 进行过滤。
- 3、主站超时功能：集线器主站没有设定时间内收到从站的回复数据，会强制切换到下一个通道。
- 4、监听功能：可以对各个通道的数据进行监听。
- 5、模块初始化：点击“模块初始化”按钮，可以对模块参数进行重置。
- 6、模块重启：点击“模块重启”按钮，模块立即重启。

5.2、“从站模块 ID 绑定”功能

- 1、“使能”该功能可以对通过模块的数据帧进行过滤。
- 2、可以设置“起始地址”到“结束地址”内一段连续地址，该段地址范围内的数据帧可以通过模块进行通信。注意“结束地址”必须大于等于“起始地址。”

网站 www.greatcontroltech.com

咨询热线 0571-82306300

- 3、如果只需设置 1 个地址，“起始地址”和“结束地址”一样即可。
- 4、“起始地址”和“结束地址”可以设置成和 SLA 口所接从站模块地址一样。
- 5、该功能目前只适用于 Modbus-RTU 协议。

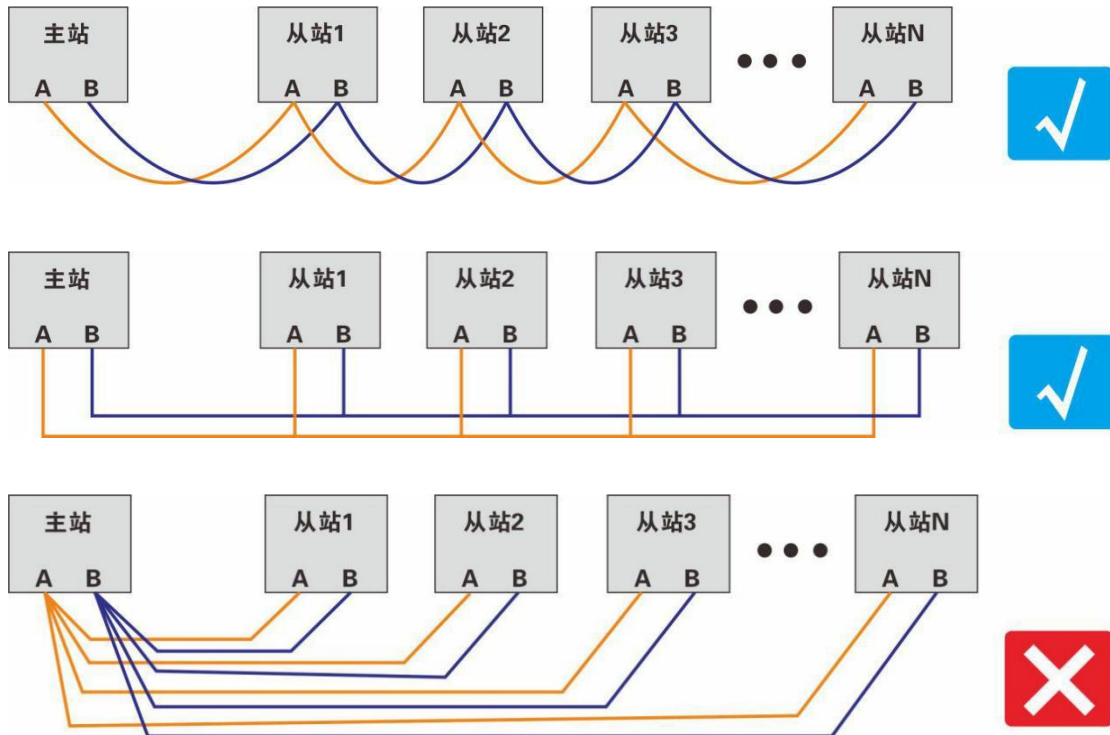
5.3、“数据监听”功能

- 1、可以对任意通道的数据进行监听，方便调试，和检查错误
- 2、可以点击“停止接收”暂停数据接收，方便查看
- 3、启用该功能“参数设置”各个按钮会失效，点击“配置模式”按钮才能恢复设置和按键功能。

六、RS485 通信布线规范及注意事项

6.1、RS485 总线布线规范

- 1、采用标准 RS485 总线布线方式俗称手拉手的连接方式，应尽量避免星型连接方式。



- 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，距离不应大于 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。

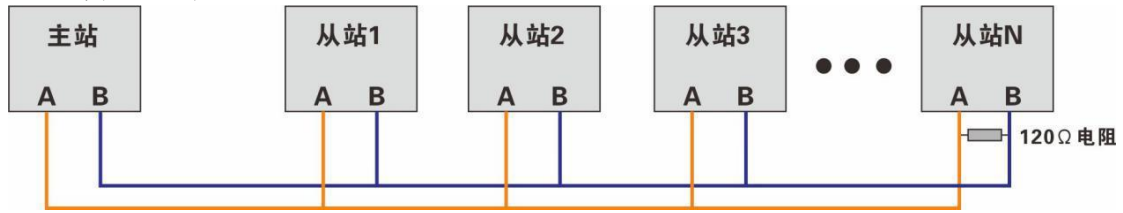
6.2、RS485 布线注意事项

- 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

网站 www.greatcontroltech.com

咨询热线 0571-82306300

AB 间并接一个 120 欧姆匹配电阻。



5、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。

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和从站一致，如无法确定可进行参数重置恢复默认值。

重要说明

公司保留在不另行通知的情况下，对产品所包含的规格进行更改、升级和优化的权利。

产品规格书版权及产品最终解释权归杭州伟控科技有限公司所有。

在手册的编辑中难免出现错误与疏漏之处，欢迎大家指正，以便不断完善。

感谢选用伟控科技产品，一心做好产品，贴心为您服务！