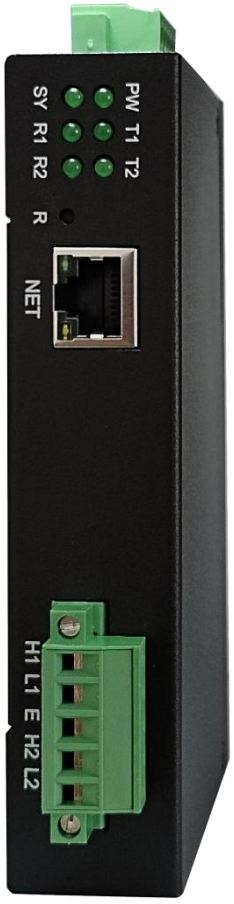
双通道 CAN(FD)转以太网说明书

型号：SG-CAN(FD)NET-210

（产品手册 v1.2）



天津滨海新区三格电子科技有限公司

版本信息

日期	版本号	修改内容	备注
2024/8/19	v1.2	修改配图	

目录

版本信息.....2
目录.....3
一、功能描述.....4
二、基本参数与硬件连接.....4
2.1 基本参数.....4
2.2 接口说明.....5
2.3 使用方法.....6
2.3.1 点对点连接.....6
2.3.2 点对多点连接.....7
2.3.3 多对多点连接.....7
三、CANFD 口、网口数据格式.....8
3.1 网口数据.....8
3.2 CANFD 口数据.....10
3.3 例子.....10
四、设置软件.....10
4.1 软件设置.....10
4.2 网页设置.....13
五、产品外观尺寸.....13
六、常见问题.....14
1、电脑无法连通设备.....14
2、R1/R2 指示灯常亮.....14
3、TCP 与 UDP 区别.....14
4、内网访问外网与外网访问内网.....14

一、功能描述

CANFD 完全向下兼容 CAN，以下统称 CAN(FD)。

SG-CAN(FD)NET-210 是一款用来把 CANFD 总线数据转为网口数据的设备。

网口支持 TCP Sever、TCP Client、UDP Sever、UDP Client 四种模式。

可以通过软件配置和 Web 网页配置。

两路 CANFD 可分别配置为不同的工作模式，独立工作，互不影响。

网口支持 10/100Mbps 自适应以太网接口，支持 AUTO-MDIX 网线交叉直连自动切换。

支持 DHCP 功能，支持 DNS 功能，可以跨越网关，可以访问外网。

支持自定义 MAC，支持自定义注册包。

CANFD 名义波特率从 5K 到 1M，数据波特率从 100K 到 5M。

支持自定义波特率，支持 CAN 帧过滤。

可以通过软件和硬件恢复出厂设置。

TCP Sever 模式，支持 8 个 Client 连接，设备把 Client 发来的数据发往 CAN 总线，同时把 CAN 总线来的数据发给连接成功的客户端。

TCP Client 模式下设备自动连接目标（远程）服务器，之后完成 CAN 总线和目标服务器之间的数据传递。

UDP Sever 模式下设备接收所有发往设备 IP 和端口的数据，并把 CAN 总线来的数据转发给最近一个发给设备数据的 IP 和端口。

UDP Client 模式下设备完成 CAN 总线和目标 IP 端口之间的数据传递。

二、基本参数与硬件连接

2.1 基本参数

硬件参数	电压/电流	DC 9-36V　典型值 12V/100mA
	网口	RJ45　10/100M 1.5KV 保护
	CANFD 口	过压过流浪涌保护　内置 120 欧姆匹配电阻和跳线帽，120R 终端电阻默认使能，用户可以通过跳线帽选择
软件	网口	TCP 客户端 服务器 UDP 客户端 服务器

参数	IP 地址	静态 IP、 DHCP 自动
	配置	网页、软件配置
	注册包	支持用户自定义注册包，仅在 TCP Client 模式有效

2.2 接口说明

指示灯	**PW**	电源指示灯，亮说明电源正常
	SY	系统指示灯，亮说明系统跑起来了，在长按恢复出厂按键之后开始闪烁说明恢复出厂设置成功。
	T1，T2	闪烁代表 CANFD1，CANFD2 发送数据，常亮代表波特率不正确或者 CANFD 线没接好
	R1，R2	闪烁代表 CANFD1，CANFD2 发送或接收数据，常亮代表波特率不正确或者 CANFD 线没接好
复位按键	**R**	长按 R 按键直到 SY 灯开始闪烁则恢复出厂设置成功。
CANFD 接口	**H1，L1**	代表 CANFD1 接口
	H2，L2	代表 CANFD2 接口
	E	接屏蔽层
电源	**V1、V2**	模块支持双电源冗余，接电源正
	G	接电源负
	E	接屏蔽层
安装		导轨

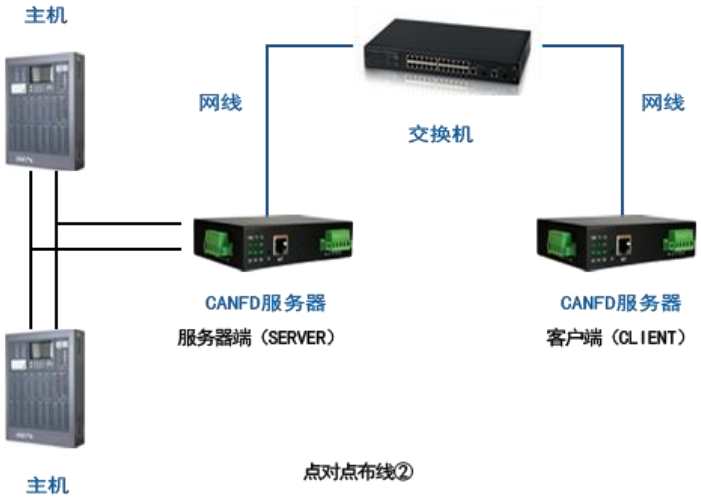
电源接口图

接线口

2.3 使用方法

2.3.1 点对点连接

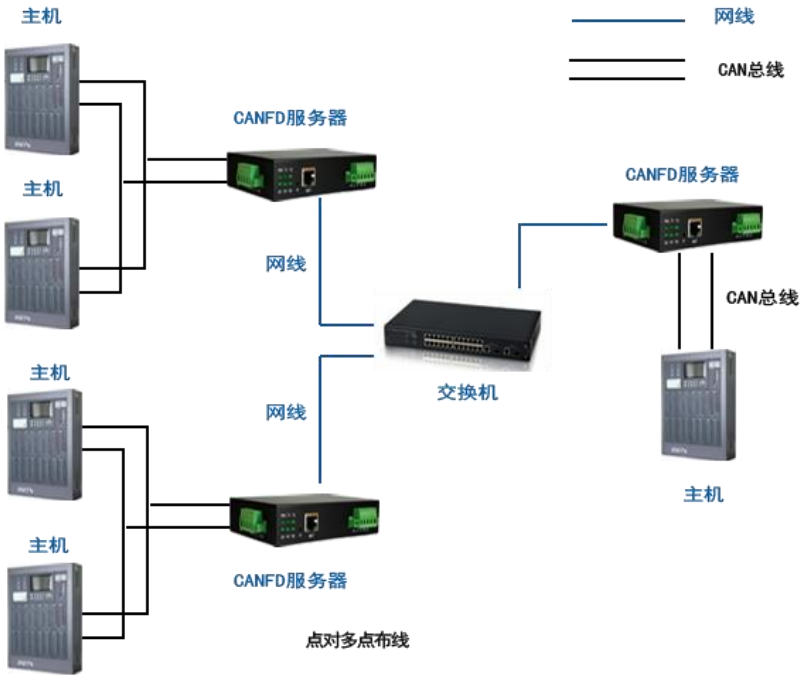
两台SG-CAN(FD)NET-210服务器，其中一台作为服务器（SERVER）端，另一台作为客户端（CLIENT）。客户端的这一台的目的IP与端口号都需要填写作为服务器端的的IP地址和端口号。



配置完成后，重新上电即可通信。

2.3.2 点对多点连接

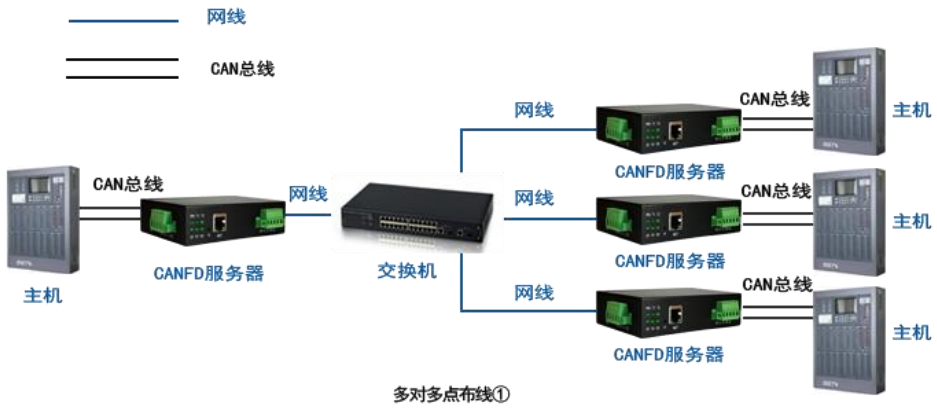
注意：点对多点布线，最多1对8。使用情况：多台（简称从机）SG-CAN(FD)NET-210跟一台（简称主机）通信。主机设为TCP_Server模式，所有的从机设为TCP_Client模式，从机的目标IP和目标端口设为主机的本地IP和端口号。



2.3.3 多对多点连接

多对多点连接仅适用于同一局域网下，在同一局域网下要完成多对多通信可以

使用UDP广播。广播地址为255.255.255.255.所以需要把所有设备设置为UDP Client模式，且本地端口和目标端口相同，目标IP设置255.255.255.255。配置完参数，重启设备。



三、CANFD 口、网口数据格式

CANFD 口数据包和网口数据包用透传方式通信。

3.1 网口数据

网口的数据需要按一定格式收发才能被设备确认并转发到 CAN 总线，网口数据格式如下:

0 字节	1 字节	2 字节	3 字节	4 字节	从第 5 字节开始到最后一个字节都是数据，长度从 8-64 字节（见后面例子）
标志	CAN 帧 ID，标准				CANFD 帧数据部分，因为 CANFD 数据部分长度为

	帧低 11 位有效，扩展帧低 29 位	0-64 字节，同时为了兼容市面上常见 CAN 转以太网的格式，所以这一部分为 8-64 字节长度

字节高低位从左至右为 7-0 位。

第 0 字节：

第 0 字节位定义		
7	0 代表标准帧，1 代表扩展帧	
6	CAN 帧时 0 代表数据帧，1 代表远程帧； CANFD 帧时 0 代表不开启位速率切换，1 代表开启位速率切换	
5	0 代表此帧是 CAN 帧，1 代表此帧是 CANFD 帧	
4	CANFD 帧时 0 代表节点处于主动错误状态，1 代表节点处于被动错误状态	
3 2 1 0 代表 CAN(FD)帧 数据部分长度	0000	0
	0001	1
	0010	2
	0011	3
	0100	4
	0101	5
	0110	6
	0111	7
	1000	8
	1001	12
	1010	16
	1011	20
	1100	24
	1101	32
	1110	48
	1111	64

第 1-4 字节：CAN 帧 ID，标准帧低 11 位有效，扩展帧低 29 位有效。

第 5-68 字节：数据，不够 8 个字节后面补 0。这里注意，数据部分长度最低占 8 个字节（为了兼容常见 CAN 转以太网格式），大于 8 个字节则按书籍长度来。见 3.3 例子。

注意：网口的数据可以包含一条或多条 CAN 数据，每条 CAN 数据都必须是如上格式。一包网口数据长度建议不要超过 536 个字节。

3.2 CANFD 口数据

CANFD 口可以设置接收过滤，用来只把有用的数据转到网口。设置接收帧类型，帧 ID，可以减轻网络负载。

3.3 例子

CANFD 发送 CAN 帧到以太网：帧格式（扩展帧，数据帧，CAN 帧）+ID(12345678)+数据（00 11 22 33 44）。以太网接收到的数据包为： 85 12 34 56 78 00 11 22 33 44 00 00 00，数据长度不足 8 个后面补 0。

CANFD 发送 CANFD 帧数据到以太网：帧格式（标准帧，开启位速率转换，CANFD 帧，主动错误状态）+ID(00000144)+数据（01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0D 10）。以太网收到的数据包为 6A 00 00 01 44 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0D 10。

四、设置软件

设备可以通过软件和网页进行设置。

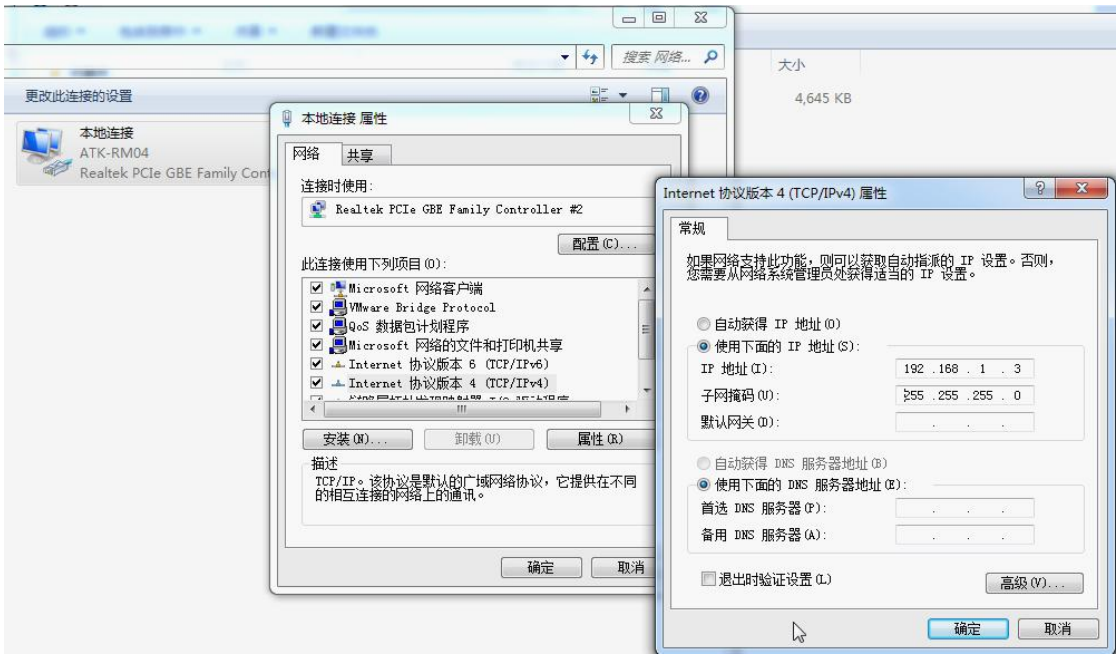
设备默认 IP：192.168.1.37，如果忘记设备 IP 可以通过恢复出厂按键进行恢复出厂设置（长按 5s 以上直到 SYS 灯闪烁）。

4.1 软件设置

软件界面如下：

把设备和电脑直连或者把设备接在路由器或交换机上。打开配置软件，选择和设备相连接的网卡，点击**搜索设备**，即可在**设备列表**看到所有连接的设备，点击**获取设备参数**获取设备目前的参数，在软件界面设置好参数后点击**配置设备**即可完成对设备的配置。

注意：电脑和交换机不支持 DHCP 服务器功能，所以如果设备和电脑直连或者通过交换机连接需要确保电脑和设备的 IP 为静态 IP，否则软件会搜索不到设备，如果此时设备设置的是自动获取 IP，可以通过恢复出厂设置按键恢复默认 IP。电脑设置 IP 的方法如下：



设备名称：用户可以自定义设备名称，方便用户管理。

工作方式是指网口的工作方式，如 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client。

本地端口：0-65535，不能设置为 80（网页配置使用），不能设置为 10006（软件配置使用），CAN1 和 CAN2 本地端口也不能一样。

目标 IP/URL：做客户端时发送的目标 IP，可以输入 IP 地址或 URL，如果是 URL 设备会自动解析。

目标端口：做客户端时发送数据的目标端口。

TCP Server 接收超时：在 TCP Server 模式下如果设备一定时间未收到客户端的数据则主动断开 TCP 连接；防止对端死机不能及时释放连接。

TCP Client 注册包：在 TCP Client 模式下连接服务器成功时发送的一包数据，用于服务器区分连接的客户端。

CANFD 相关设置：设置 CANFD 波特率，接收过滤等。

4.2 网页设置

网页设置内容和软件一样。

注意：使用浏览器配置需要在已经知道设备的 IP 的情况下。如果设备接在路由器下且设置为动态 IP 则建议使用软件设置。

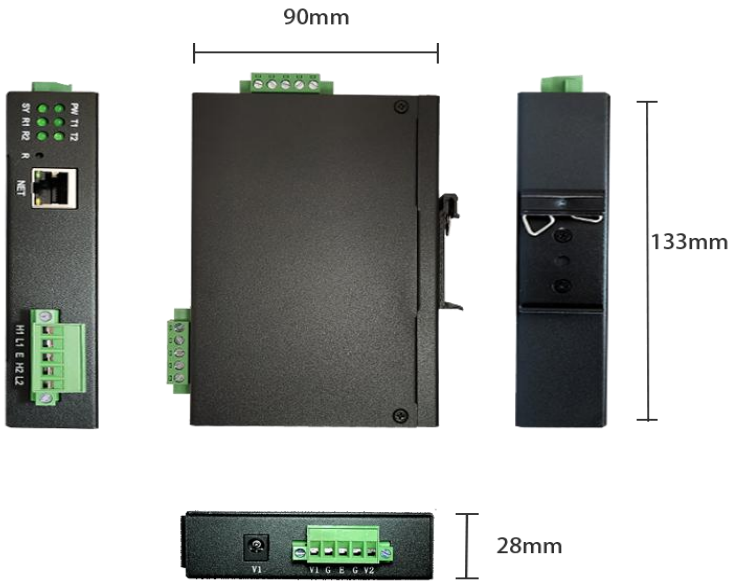
网页登陆界面默认帐号：admin

网页登录界面默认密码：admin

网页设置界面，设置内容和软件一样。

五、产品外观尺寸

产品尺寸：133mm*90mm*28mm



六、常见问题

1、电脑无法连通设备

关掉电脑防火墙。

如果设备和电脑直连或者通过交换机连接需要确保电脑和设备的 IP 为静态 IP，否则软件会搜索不到设备，如果此时设备设置的是自动获取 IP，可以通过恢复出厂设置按键恢复默认 IP。

2、R1/R2 指示灯常亮

2.1　R1/R2 灯常亮一般是波特率配置不正确或者 CAN 线没接好。

3、TCP 与 UDP 区别

3.1 TCP 面向连接（如打电话要先拨号建立连接）;UDP 是无连接的，即发送数据之前不需要建立连接

3.2 TCP 提供可靠的服务。也就是说，通过 TCP 连接传送的数据，无差错，不丢失，不重复，且按序到达;UDP 尽最大努力交付，即不保证可靠交付

3.3 TCP 面向字节流，实际上是 TCP 把数据看成一连串无结构的字节流;UDP 是面向报文的

3.4 每一条 TCP 连接只能是点到点的（客户端服务器模式）;UDP 支持一对一，一对多，多对一和多对多的交互通信

3.5 TCP 的逻辑通信信道是全双工的可靠信道，UDP 则是不可靠信道

4、内网访问外网与外网访问内网

内网设备访问外网只需要给设备正确设置 IP 地址，子网掩码，网关即可。给设备设置好参数后设备发出的数据会被路由器转发到公网。

而外网访问内网则需要使用路由器的端口映射功能，且路由器必须拥有一个公网 IP 地址。端口映射即路由器把外网发给路由器端口 A 的数据包转发到接在路由器下面的设备的端口 B。端口映射需要路由器支持，一般路由器都会支持这个功能。

举例：如果使用 SG-CAN(FD)NET-210，使用点对多点的结构方式，可以把接主机的设备挂在一个拥有固定公网 IP（假定为 123.123.123.123 必须是固定 IP，不能是运营商随机分配的 IP）的路由器下；设置设备本地 IP192.168.1.37（由路

由器决定），端口 5000；设置路由器端口映射为 5000-192.168.1.37:5000（即路由器 5000 端口收到的数据包转发给路由器下面的 192.168.1.37:5000）；其他接从机的设备接在任意能上网的路由器，设置目标 IP 为（123.123.123.123:5000）。即可完成从机发送数据到主机。