

产品使用说明书

EC338G-W 智能空开网关

V1.0



EC338G-W



EC338G-W

◆ 关于本手册

本手册主要介绍 EC338G-W 网关的使用方式、操作说明和注意事项以及和空开的对接等。

◆ 文档变更通知

用户可以通过相关技术支持人员获取技术资料或软件。

广州凯图电子科技有限公司

地址：广东省广州市天河区大观中路新塘大街新塘科创园 A 栋二楼

网址：<http://www.eastcato.com/>

注意事项

为确保设备可靠使用及人员的安全，请在安装、使用和维护时请守以下事项。

1、设备供电为 AC220V 供电，

2、为确保操作安全，应确保电源接地良好，务必将随机提供的电源接入线接入地线，有效的标准配电箱，确保设备的输入电源 220V/50Hz 的交流电。

3、为防止火灾或漏电不要将设备置于过冷、过热或受潮的地方，阴雨潮湿天气或长时间不使用时，应关闭设备电源总闸。

4、控制系统设备的电源在工作时会发热，因此有必要保持工作环境的良好通风以免温度过高而损坏设备。

5、非专业人士未经许可请不要试图拆开设备，不要私自维修以

免发生意外事故或加重设备的损坏程度。

6、安装、接线之前务必关掉电源总闸开关。

目录

EC338G-W 智能空开网关	1
注意事项	2
目录	3
1. 产品概述	5
1.1 产品特性	5
1.2 功能特点	5
1.3 规格特性	5
EC338G-W 网关	6
2. 设备供电与强电接线	6
2.1 设备供电	6
(1) 工作电压	6
(2) 供电位置	6
(3) 输出电压(直流)	6
(4) 外部接线说明	7
3. 网络配置说明	7
3.1 上位机网络设置	8
(1) 网络配置	9
(2) 静动态 IP 注意事项	9
3.2 服务器设置界面	10
(1) 服务器设置	10
4. RS-485 接线端子说明和运用	11
4.1 第一组 RS-485 (对接空开)	11
(1) 接线说明	11
(2) 运用方式	11
4.2 第二组 RS-485 (控制/查询设备)	12
(1) 接线说明	12
(2) 运用方式	12
4.3 第三组 RS-485 (预留)	13
预留拓展用	13
4.4 第四组 RS-485 (对接 020)	13
(1) 接线说明	13
(2) 运用方式	13
5. 客户端控制说明	14
5.1 TCP 客户端	14
(1) 有线连接控制	14
5.2 MQTT 客户端	15
6. 页面控制说明	17

册

6.1 小程序控制	17
6.2 远程页面控制	18
7. 控制方式	18
7.1 控制操作方式	18
(1) 联网状态（连接互联网）	18
(2) 未联网状态	18
8. 协议附录	18
8.1 EC338G-W-020 空开	18
8.2 EC 轮询协议	18
(1) 查询平均电流（精度系数 0.01，单位：A）	18
(2) 查询所有参数	19
(3) 操作分合闸指令	19
(4) 合闸状态查询指令	19
(5) 序列号信息查询	19
(6) 保护功能一键查询	19
(7) 保护功能一键设置	20
(8) 查询合闸累计次数（单位：次）	20
(9) 查询工作累计时长	20
(10) 设置工作计时最小电流阈值（单位：mA）	20
(11) 查询工作计时最小电流阈值（单位：mA）	20
(12) 设置上电合闸开关状态初始化	21
(13) 重复刷新数据使能	21
(14) 数据自动上报频率（单位：秒）	21
(15) 查询上电后合闸状态	21
(16) 每 30s 自动上报数据	21
(17) 保护功能报警反馈	22
(18) 重置保护功能报警	22
(19) 确认保护功能报警反馈	22
(20) 保护功能报警反馈发送模式	22
(21) 保护功能报警反馈频率/时间设置（秒），前提是循环发送	22
(22) 手动开/关合闸	22
(23) 缺相警告反馈（检测后端输出 L 线，前提是合闸状态）	22
(24) 确认缺相警告指令（确认后不会再发警告反馈）	22
(25) 查询获取 IP 方式	23
(26) 设置获取 IP 方式	23
9. 版本修订历史	23

1. 产品概述

EC338G-W 智能空开网关是为实现远程控制断路器开发设计的通讯产品。EC338G-W 是以 64 位高性能 Cortex M3 微控制器为核心，进而实现物联网应用领域；。

1.1 产品特性

EC338G-W 是一款带有四组 RS-485 接口,通过 RS-485 与智能空开的 RS-485 对接,可快速自动识别在线设备,进而远程控制断路器并检测设备用电故障,适用于多功能餐厅、会议室、报告厅、展厅以及多种复杂用电场景,具有极大的便利性。同时设备采用操作面板与执行界面的关联的列表形式。

1.2 功能特点

- a. 产品可支持 64 个终端设备；
- b. 支持远程控制智能空开和查看设备信息状态；
- c. 可进行多任务的并行执行功能、定时任务操作等；
- d. 需要配置网络进行有线连接；
适用范围：带有可联网的有线网络的场所
- e. 内置 Web 网页（局域网、远程控制页面等），便捷化操作系统和用户体验；
- f. 控制方式：tcp 客户端和 mqtt 客户端、小程序

1.3 规格特性

序号	技术指标	适用产品	描述	备注
1	供电电源		AC 220V	交流供电
2	输出电压		DC 12V 额定功率 15W	附带输出供电
3	工作环境		温度：-10℃~+70℃	
4			湿度：≤95%RH	
5	外观体积		128*17.8*65.4	
6	参数配置		通过发送指令配置	
			上位机配置	
7	电流监测		A、B、C 三相电流监测	配套应用
8	数据接口		4 路 RS485	
9	网络接口		RJ-45 以太网接口	

10	指示灯		红色	电源指示灯
----	-----	--	----	-------

EC338G-W 网关

2. 设备供电与强电接线

2.1 设备供电

(1) 工作电压

- a. 交流电: +220V

(2) 供电位置

① 强电输入

- a. 火线: 红色 220V 强电输入火线
- b. 零线: 蓝色 220V 强电输入零线

(3) 输出电压(直流)

- ① 直流 DC-12V 额定功率 15W



(4) 外部接线说明

① 2P 通讯线

- a. 红色连接 020 模块通讯 RS485-A+
- b. 黑色连接 020 模块通讯 RS485-B-

② 电流监测磁环

- a. A 磁环
 - a) 监测 020 模块对应的 A 相输出电流
 - b) **注意！输出线穿过磁环孔（磁环不分方向）**
- b. B 磁环
 - a) 监测 020 模块对应的 B 相输出电流
 - b) **注意！输出线穿过磁环孔（磁环不分方向）**
- c. C 磁环
 - a) 监测 020 模块对应的 C 相输出电流
 - b) **注意！输出线穿过磁环孔（磁环不分方向）**



3. 网络配置说明

- a) RJ-45 以太网接口，应用于局域网或互联网连接控制；

- b) 默认选择 LAN，使用有线连接则需要把 IP 地址的网段设置为与路由器相同的网段；
- c) 例如：路由器为 192.168.1.1 ；选择 LAN 则局域网内 IP 地址需要设置为 192.168.1.100，网关设置为 192.168.1.1。设置成功后接上可联网的路由器，网口状态指示灯会亮起橙色灯）表示 338G 网关已连接路由器；



3.1 上位机网络设置



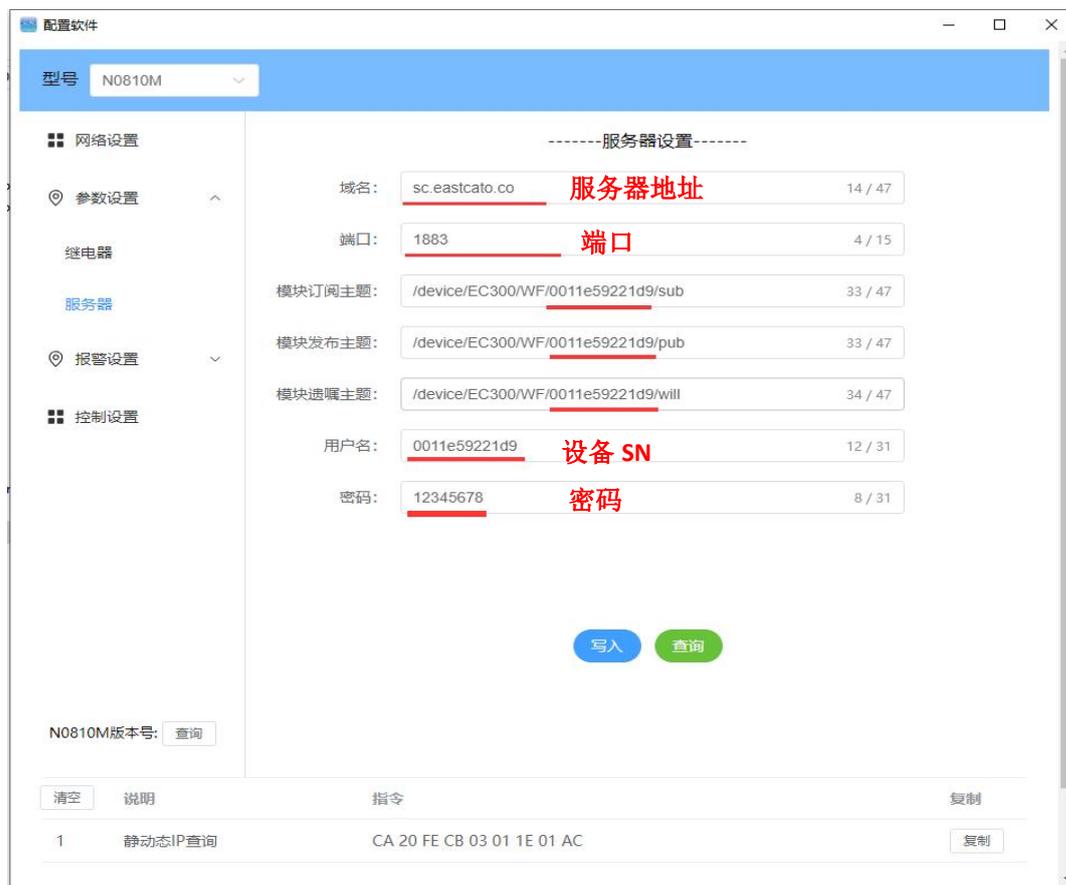
(1) 网络配置

- ① 选型号暂时共用型号:N0810M
- ② 搜索设备
- ③ 设备参数设置：修改成电脑同一网段，“提交”生效
- ④ 选 TCP 连接，
- ⑤ 设备出厂地址：192.168.1.100 端口：8001
- ⑥ 连接设备后可设置：“静态”或“动态”IP

(2) 静动态 IP 注意事项

- ① 静态 IP
 - a. 使用 UDP 组播进行搜索 IP，所以必须为局域网内才能搜索 IP
 - b. 由于静态 IP 出厂已默认设置为 192.168.1.100，所以路由器网段非 1 段则请不要修改为静态获取 IP，否则无法搜索出 IP 导致设备无法使用
 - c. 如特别需要修改为静态 IP，则请联系技术人员进行指导修改
 - d. 静态获取 IP，如能搜索出 IP 则可进行网络参数设置
- ② 动态 IP
 - a. 出厂默认为动态获取 IP 的方式，即会根据接入的路由器网段进行变化
 - b. 动态获取 IP 的方式，无法进行 IP 等网络参数的修改

3.2 服务器设置界面

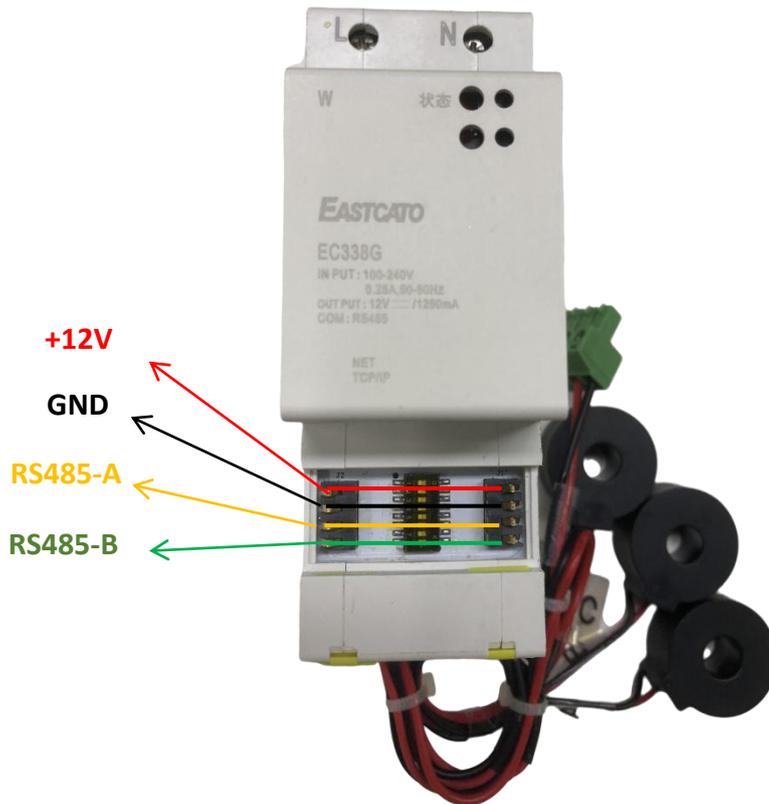


(1) 服务器设置

- a. 点击查询 mac 地址和查询服务器下方查询
 - e.1 mac 地址为 **00:11:e5:92:21:d9**，每个设备唯一
 - e.2 模块订阅主题/device/300/WF/0011e59221d9/sub
 - e.3 主题中的也包含 mac 地址（0011e59221d9 去掉冒号,下面简称 MAC），这是由于每个设备 mac 地址是唯一的，所以主题中加上 MAC 地址可以防止重复主题
- b. 用户也可以根据需求，输入用户的服务器 IP、端口和主题，注意修改主题时必须带上唯一的 **MAC** 识别码
- c. 出厂默认主题
服务器 IP/域名: sc.eastcato.co
服务器端口: 1883
模块发布主题: /device/300/WF/MAC/sub
模块订阅主题: /device/300/WF//MAC/pub
模块遗嘱主题: /device/300/WF//MAC/will
标注红色的 IMEI 是每个 EC338G 唯一的识别码。

4. RS-485 接线端子说明和运用

4.1 第一组 RS-485（对接空开）



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为+12V、GND、A、B
- b. 连接方式：导轨板



(2) 运用方式

- ①可接入设备
 - a.空开 ID-01~ID-1F
- ②串口的配置
 - a. 波特率 115200（EC 轮询模式）

- b. 停止位 1
 - c. 数据位 8
 - d. 校验位无;
- ③串口的功能
- a. EC 轮询模式
 - a.1 串口无法发码进行控制查询;
 - a.2 可查看轮询码，看是否轮询到接入的空开
例如：接入空开的 ID 为 01、02 和 1F，则无发码情况下，串口会反馈
FA 01 02 1F

4.2 第二组 RS-485（控制/查询设备）



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为 GND、+12V、A、B
- b. 连接方式：采用大小为 3.81 的 4P 接线端子

(2) 运用方式

串口的配置

- a. 波特率：接入第三方中控波特率 9600

- b. 停止位：1
- c. 数据位：8
- d. 校验位：无；
- e. 串口可发码进行控制查询；

4.3 第三组 RS-485（预留）

预留拓展用

4.4 第四组 RS-485（对接 020）

（1）接线说明

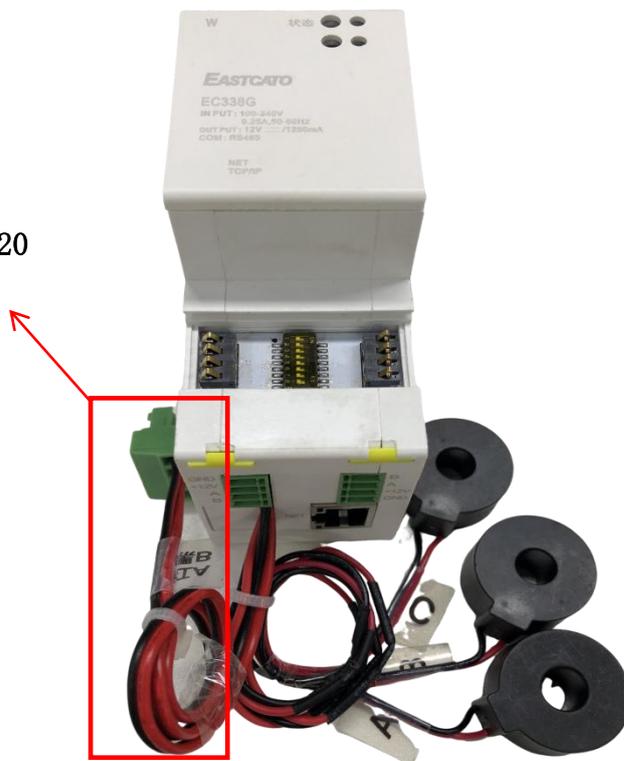
- a. 线序：分别为红线 A、黑线 B
- b. 连接方式：采用两个红黑导线外接 4P 接线端子

（2）运用方式

串口的配置

- c. 波特率：9600
- d. 停止位：1
- c. 数据位：8
- d. 校验位：无；
- e. 串口可发码进行控制查询反馈；

用于控制 020
模块

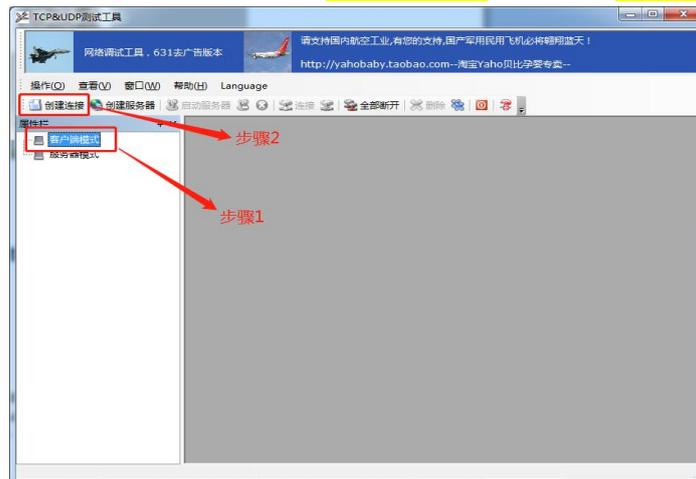


5. 客户端控制说明

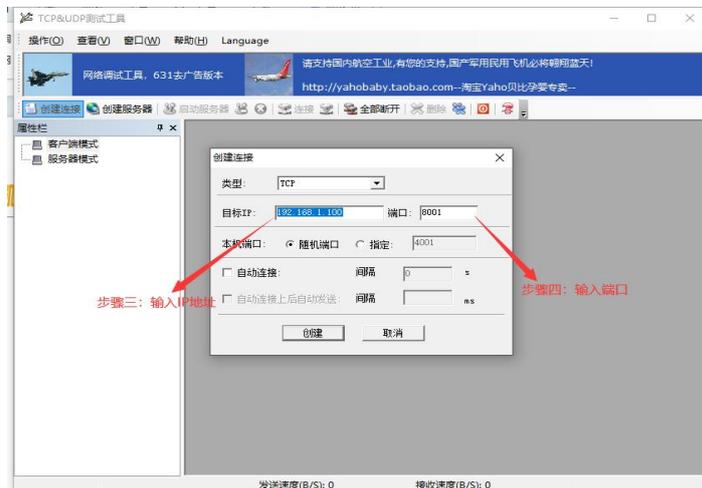
5.1 TCP 客户端

(1) 有线连接控制

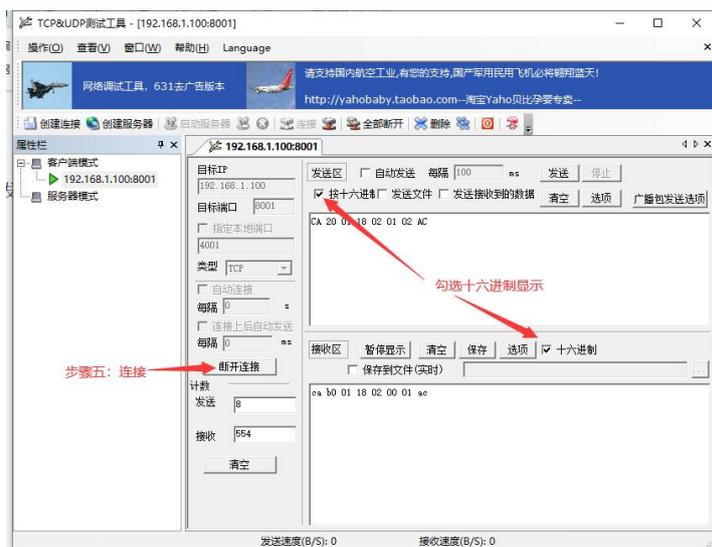
- 首先路由器有线连接 EC338G-W（连接方法在 3.1）
- 获取 EC338G-W 的 IP（例如 IP 为 192.168.1.100）
- 打开 TCP 测试软件，选择**客户端模式**，再点击**创建连接**。



- 目标 IP：输入上网设置栏中 IP 地址（更改后的则输入更改后的），目标端口输入：8001。然后点击创建。



- 点击连接，和圈出来的需打勾。接着即可发送指令控制。上面方框为发送指令，下面方框为反馈指令接收框。



5.2 MQTT 客户端

注意：EC338G-W 需要在联网状态上才可使用

a. 设置或获取服务器信息及 MQTT 主题（获取方法参考 3.2（1））

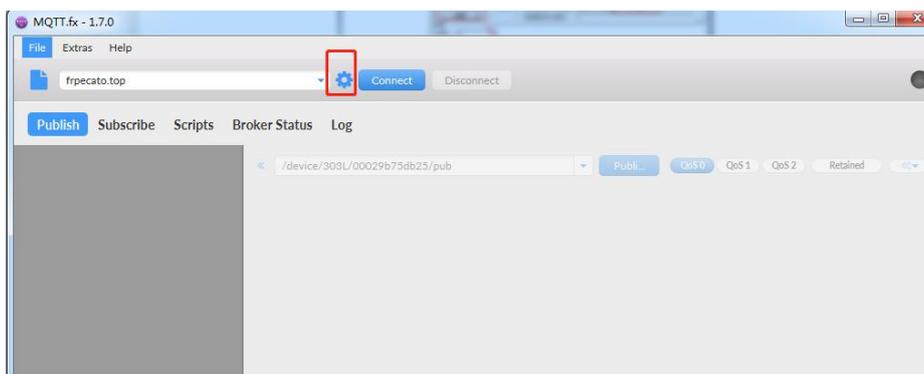
出厂默认发布主题：/device/300/WF/设备 SN/pub

订阅主题：/device/300/WF/设备 SN/sub

遗嘱主题：/device/300/WF/设备 SN/will

例如：发布主题：/device/300/WF/0cefafd56f4f6f4e/pub

b. 进入 MQTT 客户端，点击齿轮



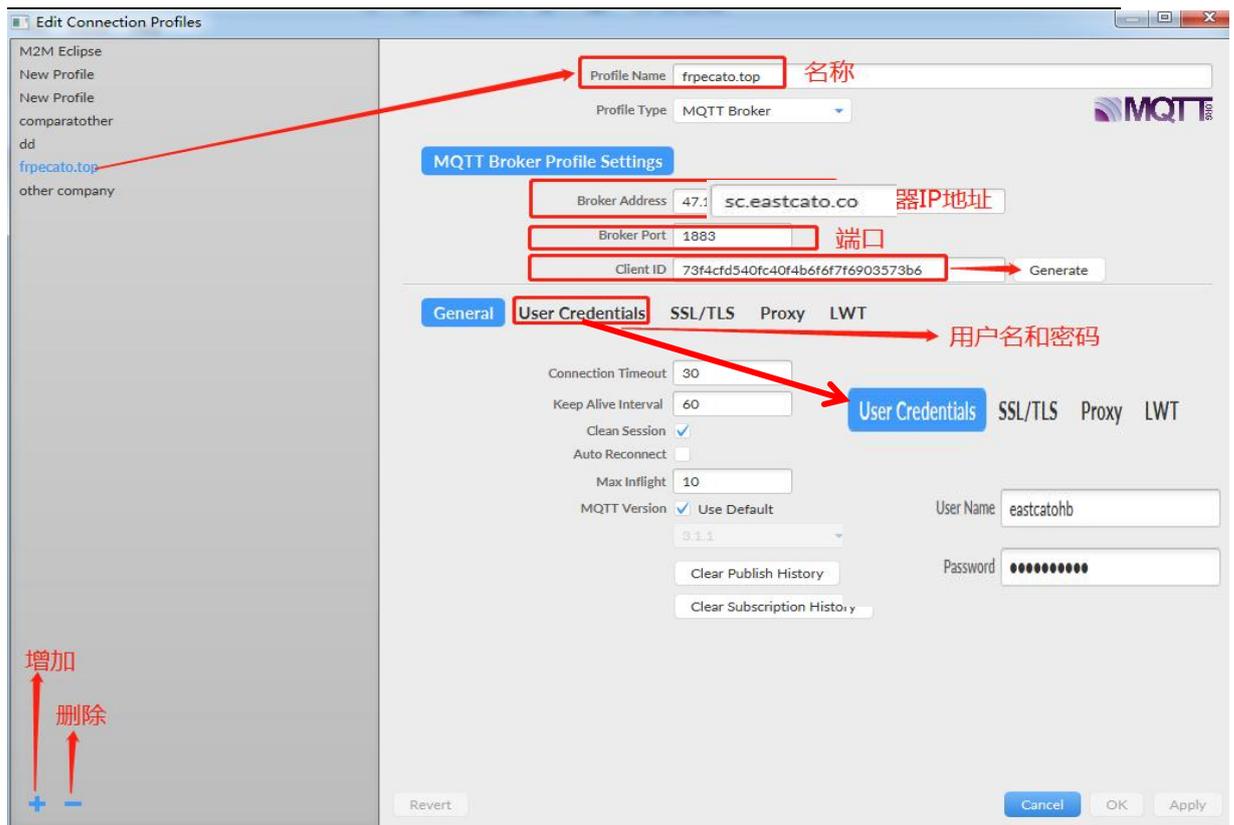
c. 进入设置界面

名称：可自定义

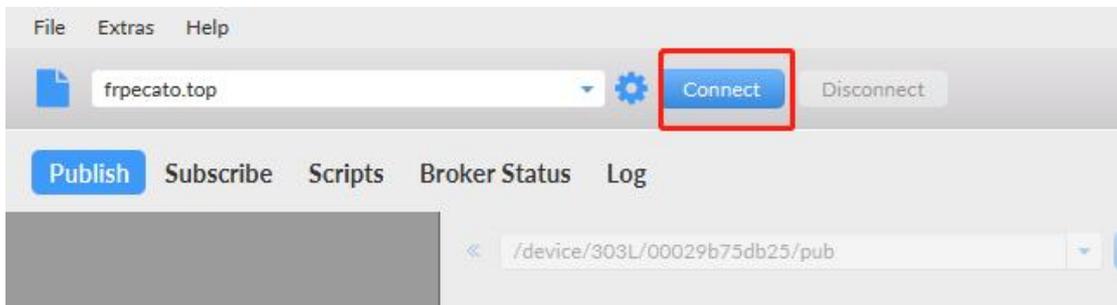
服务器 IP 地址和端口：填写上面获得的服务器信息

Client ID: 点击旁边的 Generate 自动获取

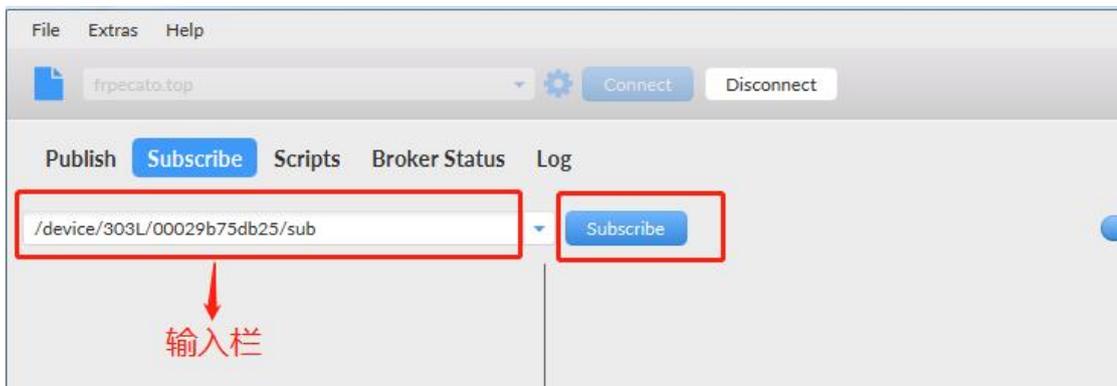
用户名和密码：根据服务器是否有设置填写，若无则为空



- d. 点击 Apply 后点击 Cancel 或者点击 OK
- e. 点击 Connect, 再点击 Subscribe

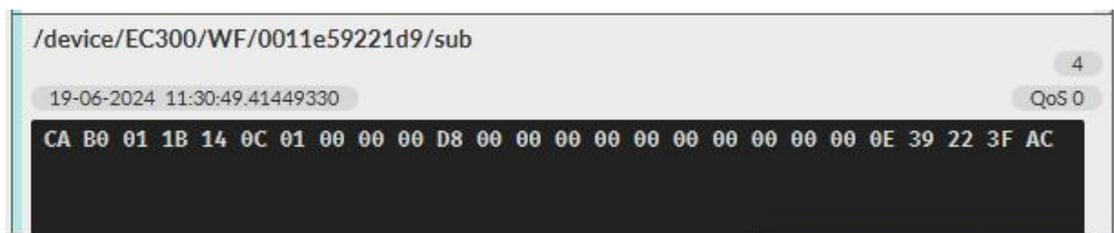
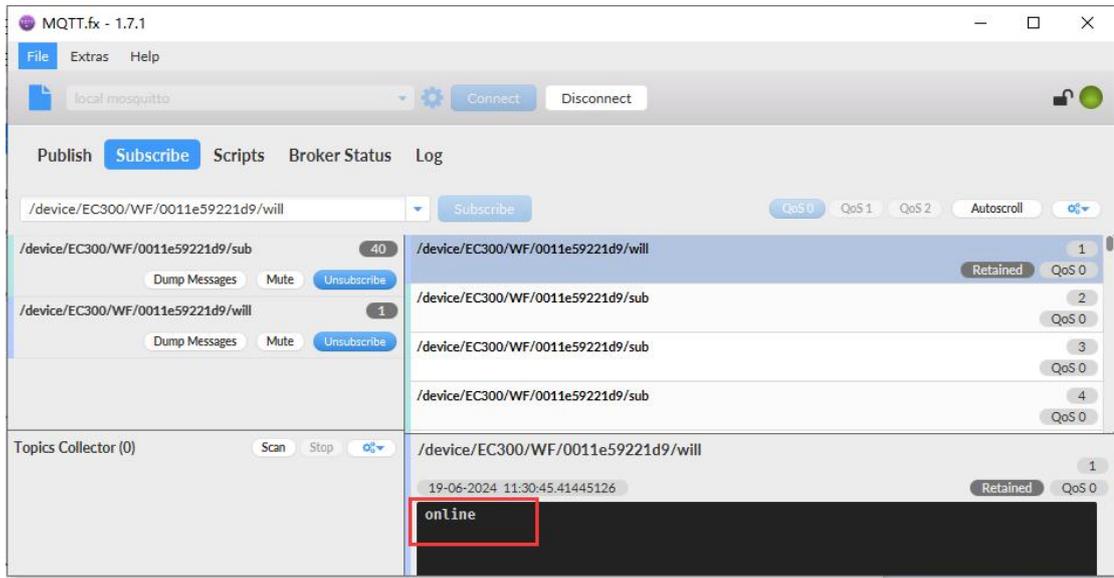


- f. 输入订阅主题和设备离线\在线状态主题, 接着点击 Subscribe

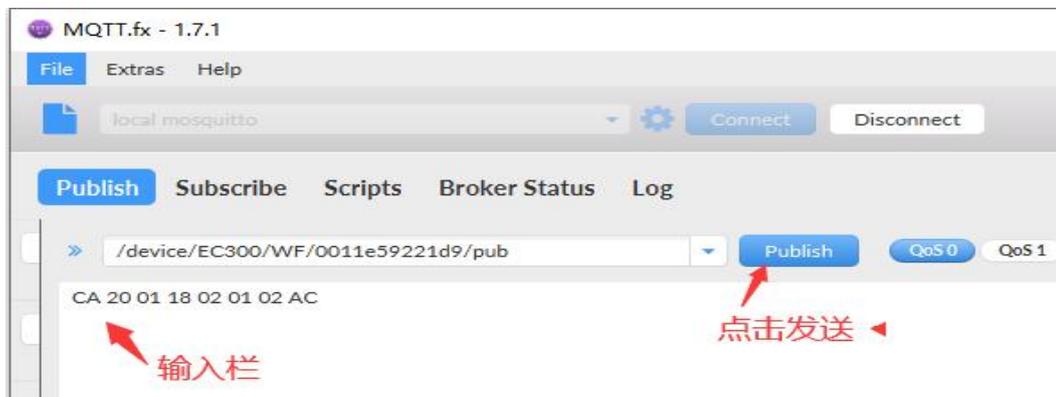


- g. 收到反馈信息
/device/300/WF/00029b75db25/will 主题: 只会收到 online 或者 offline

/device/300/WF/00029b75db25/sub 主题：收到设备反馈指令



h. 点击 Publish 即可发送协议



6. 页面控制说明

6.1 小程序控制

- EC338G-W 接入空开和在已联网状态
- 找到出产附带的小程序二维码（或者进入系统后台找设备列表用 MAC/系列号搜索控制界面设备二维码）
- 打开微信扫码，进入小程序，再扫一次二维码即可添加（若无注册则需先注册账号）

6.2 远程页面控制

- b. EC338G-W 接入空开和在已联网状态
- c. 找到出产附带的小程序二维码(或者进入系统后台找设备列表用 MAC/系列号搜索控制界面设备二维码)
- d. 微信或者浏览器直接扫码即可进入界面(无需注册)

7. 控制方式

7.1 控制操作方式

(1) 联网状态(连接互联网)

- a. 功能一: EC 轮询模式下可使用小程序、远程页面、局域网页面、EC338G-W 协议
- b. 功能二: MQTT 客户端、TCP 客户端

(2) 未联网状态

- a. 功能一: 可使用局域网页面、EC338G-W 协议
- b. 功能二: TCP 客户端

8. 协议附录

8.1 EC338G-W-020 空开

修改 ID (备注: 单个设备用广播 FE, 广播 FE 修改后需要重启, FE 没反馈)

发送: CA 20 FE 10 02 XX XX AC

发送: CA 20 FE 10 02 00 01 AC

反馈: CA B0 01 10 02 00 01 AC

8.2 EC 轮询协议

(1) 查询平均电流(精度系数 0.01, 单位: A)

发送: CA 20 01 41 02 18 01 AC

反馈: CA B0 01 41 06 aa aa bb bb cc cc AC

解析: aa aa A 相电流, bb bb B 相电流, cc cc C 相电流

例: 反馈: AA CA B0 00 41 06 01 F4 03 20 04 4C AC

01 F4 为 A 相电流 16 进制转为 10 进制为 500, 乘于精度系数 $500 \times 0.01 = 5$ (A)

03 20 为 B 相电流 16 进制转为 10 进制为 800, 乘于精度系数 $800 \times 0.01 = 8$ (A)

04 4C 为 C 相电流 16 进制转为 10 进制为 1100, 乘于精度系数 $1100 \times 0.01 = 11$ (A)

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00: 无实际值

hh hh: 过流报警值 (00 62=98)

ii ii: 过流动作报警值 (00 64=100)

功能: 如果当前电流大于设置过流报警值时, 则发送报警提示;

如果当前电流大于设置过流动作报警值时, 则发送报警提示并跳闸;

(7) 保护功能一键设置

发送: CA 20 01 E1 11 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 62

00 64 AC

反馈: CA B0 01 E1 11 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 62

00 64 AC

解析: CA B0 01 E1 11 aa 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 hh hh ii ii AC

其中:

aa : 表示报警使能 (03 则表示打开过流预警和过流动作报警使能)

bit [7] 无 (80)、 bit [6] 无 (40)

bit [5] 无 (20)、 bit [4] 无 (10)

bit [3] 无 (08)、 bit [2] 无 (04)

bit [1] 过流报警使能 (02)、 bit [0] 过流动作报警使能 (01)

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00: 无实际值

hh hh: 过流报警值 (00 62=98)

ii ii: 过流动作报警值 (00 64=100)

功能: 如果当前电流大于设置过流报警值时, 则发送报警提示;

如果当前电流大于设置过流动作报警值时, 则发送报警提示并跳闸;

功能: 如果当前电流大于设置过流报警值时, 则发送报警提示;

如果当前电流大于设置过流动作报警值时, 则发送报警提示并跳闸;

(8) 查询合闸累计次数 (单位:次)

发送: CA 20 01 49 01 01 AC

反馈: CA B0 01 49 04 xx xx xx xx AC

(9) 查询工作累计时长

发送: CA 20 01 4A 01 01 AC

反馈: CA B0 01 4A 04 xx xx xx xx AC

解析: 前电流值时大于工作计时最小电流阈值时, 就开始进行计时

(10) 设置工作计时最小电流阈值 (单位: mA)

发送: CA 20 01 E3 02 xx xx AC

反馈: CA B0 01 E3 02 xx xx AC

解释: 当前电流值时大于工作计时最小电流阈值时, 就开始进行计时,

而第 (9) 点查询工作累计时长就是这里的计时时间。

(11) 查询工作计时最小电流阈值 (单位: mA)

发送: CA 20 01 47 01 01 AC

反馈: CA B0 01 47 02 xx xx AC

(12) 设置上电合闸开关状态初始化

发送: CA 20 01 E4 02 00 00/01/02 AC

反馈: CA B0 01 E4 02 00 00/01/02 AC

解析: 设置上电合闸开关状态即上电时的分合闸状态: 00 为上电后分闸; 01 为上电后合闸; 02 为上电后保持不变 (默认)

(13) 重复刷新数据使能

发送: CA 20 01 DD 01 00/01 AC

反馈: CA B0 01 DD 01 00/01 AC

解析: 重复刷新数据使能, 00 表示关闭, 关闭后不会自动反馈第(17)条指令; 01 表示打开, 打开则会自动会反馈第(16)条指令。

自动反馈指令频率由第(14)条控制。

控制分闸或者合闸的 3s 自动反馈第(16)条指令无法关闭。

(14) 数据自动上报频率 (单位: 秒)

发送: CA 20 01 26 02 xx xx AC

反馈: CA B0 01 26 02 xx xx AC

解析: 默认是 30s, 即如果第(13)条指令的使能处于打开, 即每个 30s 会自动反馈第(17)条指令

(15) 查询上电后合闸状态

发送: CA 20 01 4B 01 01 AC

反馈: CA B0 01 4B 02 00 00/01/02 AC

解析: 00 表示上电后分闸、01 表示上电后合闸、02 表示上电后保持不变

(16) 每 30s 自动上报数据

注意: 每隔 30s 的自动上报数据可通过第(17)条指令打开关闭; 但是如果进行分合闸操作、3s 也会有反馈, 且无法关闭

反馈: CA B0 01 1B 10 0A aa bb nn cc cc dd dd ee ee ee ff ff ff ff AC

(A相)

CA B0 01 1B 10 0B aa bb nn cc cc dd dd ee ee ee ff ff ff ff AC

(B相)

CA B0 01 1B 10 0C aa bb nn cc cc dd dd ee ee ee ff ff ff ff AC

(C相)

aa	00	bb	cc cc	dd dd	ee ee ee ee	ff ff ff ff	gg gg gg gg
----	----	----	-------	-------	-------------	----------------	-------------

合闸状态： 00 关 01 开	无	无	电流 (精度系 数 0.01, 单 位: A)	无	无	无	设备序列号
--------------------	---	---	----------------------------------	---	---	---	-------

(17) 保护功能报警反馈

反馈: CA B0 01 2B 01 xx AC

解析: 触发报警状态标识 xx 解释: 8bit

bit [7] 无 (1000 0000)
bit [6] 无 (0100 0000)
bit [5] 无 (0010 0000)
bit [4] 无 (0001 0000)
bit [3] 无 (0000 1000)
bit [2] 无 (0000 0100)
bit [1] 过流报警 (0000 0010) (02)
bit [0] 过流动作报警 (0000 0001) (01)

(18) 重置保护功能报警

发送: CA 20 01 30 01 01 AC

反馈: CA 20 01 30 01 01 AC

(19) 确认保护功能报警反馈

发送: CA 20 01 2B 01 02 AC

反馈: 无

(20) 保护功能报警反馈发送模式

发送: CA 20 01 22 01 00/01/02 AC

反馈: CA B0 01 22 01 00/01/02 AC

(00 不发送、01 发送 1 次、02 循环发送)

(21) 保护功能报警反馈频率/时间设置 (秒), 前提是循环发送

发送: CA 20 01 25 02 xx xx AC

反馈: CA B0 01 25 02 xx xx AC

(22) 手动开/关合闸

反馈: 开: CA B0 01 20 02 00 00/01 AC

解析: 00 为进行手动分闸操作、01 则进行手动合闸操作

(23) 缺相警告反馈 (检测后端输出 L 线, 前提是合闸状态)

反馈: CA B0 01 59 02 XX XX AC

XX XX: 00 01 (A 相)、00 02 (B 相)、00 04 (C 相)

(24) 确认缺相警告指令 (确认后不会再发警告反馈)

发送: CA 20 01 59 01 02 AC

反馈：无

(25) 查询获取 IP 方式

发送：AA CA 20 FE 16 02 66 01 AC

反馈：AA CA B0 FE 16 01 00 AC

(26) 设置获取 IP 方式

发送：AA CA 20 FE 16 02 55 01/00 AC

反馈：AA CA B0 FE 16 01 01/00 AC

解析：00 静态获取 IP；01 动态获取 IP，设置完成后需要断电重启生效

9. 版本修订历史

日期	版本	发布说明	主要更新内容
2024.06.21	V1.0		