

用户手册

昱能能量通信器 ECU-R



请用手机浏览器扫描
二维码下载 APP

© 版权所有

目录

1.前言	1
2.接口说明	2
2.1 接口位置	2
2.2 重置键	3
2.3 电源接口	3
2.4 RJ45 信号口 (仅限澳大利亚)	3
2.5 RJ45 网口	3
2.6 天线接口	3
2.7 AP	3
2.8 LED 1	4
2.9 LED 2	4
3 安装	5
3.1 准备	5
3.2 选择合适位置	5
3.3 安装方式	5
3.4 电源连接	6
3.5 网络连接	8
4.ECU-R 用户界面	9
4.1 手机连接 ECU-R 热点	9
4.2 添加 UID	10
4.3 历史 ID	10
4.4 删除 UID	11
4.5 电网配置	11
4.6 ECU 时间配置	12
4.7 Modbus 设置	12
4.8 ECU-R 网络配置	14
4.9 检查 ECU-R 的状态	16
4.10 组件	17
4.11 数据	18
4.12 逆变器连接进度	18
4.13 自检	19
4.14 ECU 热点配置	19
4.15 DIY 用户注册	20
4.16 设置	20
5.技术参数	21
6.联系方式	22

1.前言

昱能能量通信器是逆变器的信息门户，可以有效的与任何昱能逆变器通讯，在系统监测中提供最新的光伏系统设备信息。昱能能量通信器支持手机 APP，允许以最简单、最灵活的方式被用户访问。APP 的用户界面友好方便，可随时提供数据访问。多种配置选项能保证任何昱能逆变器系统，不管有多少逆变器，不管发电厂有多远，不管是什么网络连接类型，都能和昱能能量通信器一起使用。

特点

- 收集太阳能组件和昱能逆变器的运行数据
- 远程通讯
- 无需额外布线

昱能能量通信器 ECU-R 用于昱能逆变器系统，包含五个关键设备：

- 昱能逆变器
- 昱能能量通信器 (ECU-R)
ECU-R 是逆变器系统的一部分，用于逆变器数据传输。
- EMA Manager APP:用于安装程序设置 ECU-R
- EMA APP:使最终用户能够随时随地访问其系统的数据和性能
- 昱能能量监控和分析系统(EMA)

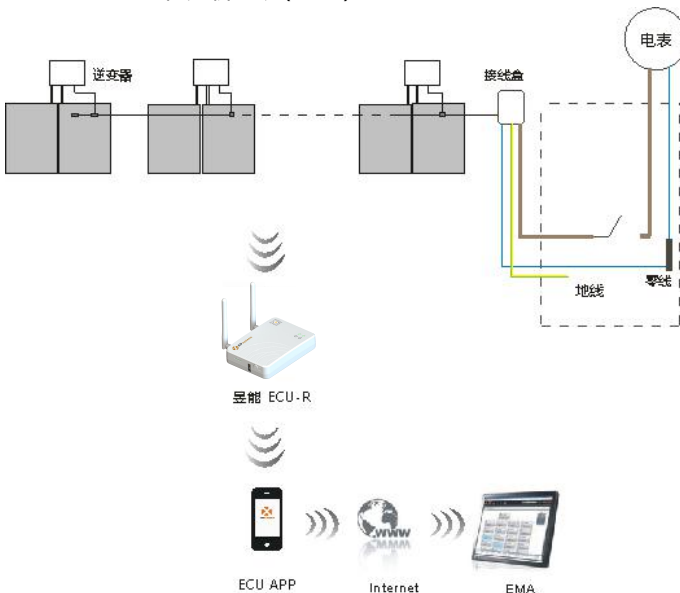


图 1

2.接口说明

2.1 接口位置

昱能能量通信器的所有接口如下图所示，图 2 从左到右依次为重置键、WiFi 天线接口、电源接口、RJ45 信号口、RS485-B、RS485-A、RJ45 网口、Zigbee 天线接口；侧面从上到下依次 USB 接口、AP 键。

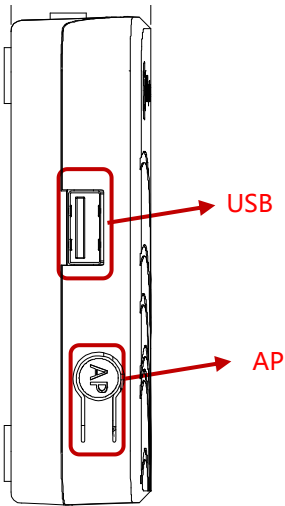
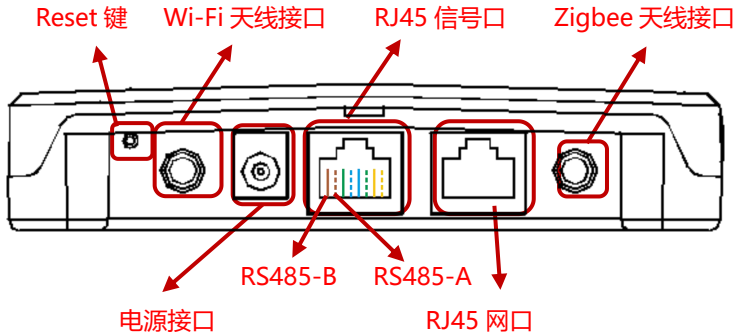


图 2

2.接口说明

2.2 重置键

长按 3 秒可恢复默认设置，WIFI 密码恢复到“88888888”。

注意

系统历史发电数据不会清除!

2.3 电源接口

电源连接端口通过电源适配器连接电源。

2.4 RJ45 信号口 (仅限澳大利亚)

RJ45 接口是专为 DRM0 设计，必须通过包装盒里的 RJ45 连接器连接，否则逆变器将不能工作。

2.5 RJ45 网口

网口为 RJ45 以太网口，能量通信器通过以太网连接 EMA，与 EMA 通信。

2.6 天线接口

将包装盒中的天线连接到天线接口。一根用于 ECU-R 和逆变器之间的通信，一根用于 ECU-R 和路由器之间的 WiFi 连接。

2.7 AP

通过AP按钮，可以打开ECU wifi热点。在设置ECU时，安装程序需要首先通过其智能手机或平板电脑连接到ECU热点。

按下AP按钮几秒钟：ECU热点将被激活1小时。如果需要更多的时间来设置ECU，请按AP按钮重新激活热点。

2.接口说明

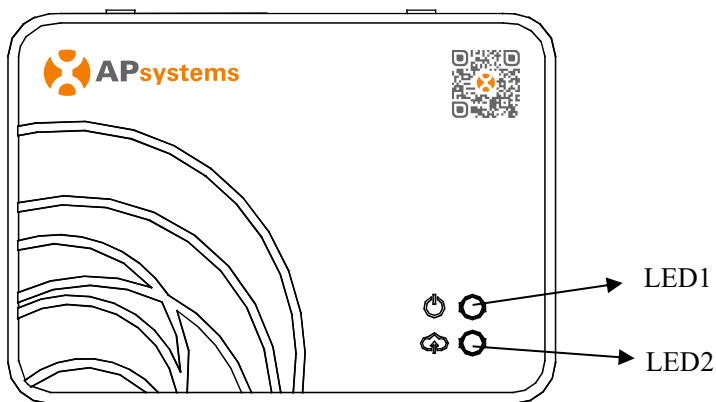


图 3

2.8 LED 1

当 ECU-R 正常工作时，LED1 亮。

2.9 LED 2

当 ECU 与 EMA 服务器交换数据时，LED2 将打开（绿灯）。

当您没有输入到 ECU-R 中的微逆变器 UID，或 ECU 无法连接到 EMA 服务器时，LED2 将关闭。

3 安装

3.1 准备

在安装之前，请确保现场满足以下几点最低要求：

- 具有标准交流电源插座
- 可靠的宽带网络连接
- 具有以太网接口的路由器/局域网
- 安装了 ECU APP 的手机（见第 9 页）

3.2 选择合适位置

- 选择一个尽可能靠近光伏阵列的位置。
- ECU-R 不适合户外使用。如果安装在室外，请确保将 ECU-R 放入防水箱中，并将天线 (wifi 和 Zigee) 置于箱外以确保最佳通信。如果您需要使用扩展天线来靠近光伏阵列，请确保扩展天线是 Wifi 2.4GHz，带有 SMA 连接器公/母。昱能不提供这些延长天线，但可以在任何电气/光伏商店购买。

3.3 安装方式

1) 墙面安装

如果要把能量通信器安装在墙上，选择凉爽、干燥的室内位置安装能量通信器。应尽量远离发热设备(墙面取暖器，烤箱等)

- 按照图示的尺寸，用两个墙用螺钉或者墙锚把能量通信器固定在墙上，距离 100mm(两个螺钉不包括在工具箱内)。
- 将能量通信器背部的螺钉孔对准安装好的固定螺钉，然后将能量通信器滑入固定螺钉。

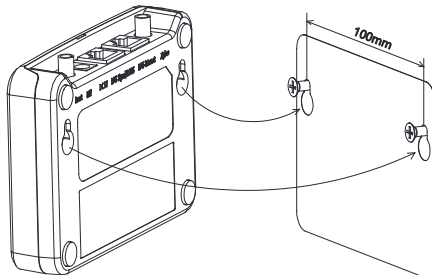


图 4

3. 安装

3.4 电源连接

1) 墙面安装

- 连接电源适配器到 ECU-R 顶部的电源连接端口。
- 将适配器插到一个专用的标准交流插座。

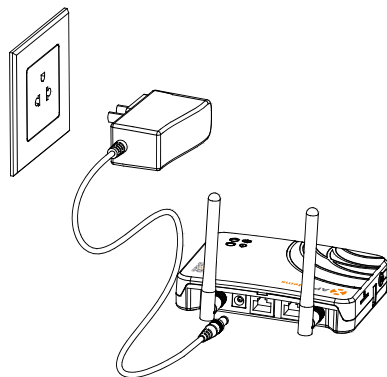


图 5

注意

两根胶棒天线均为 2.4G 天线，且功能相同，不必区分 WIFI 和 ZIGBEE 接口，直接连接即可。

3. 安装

2) 配电柜安装

- 在配电柜内导轨上安装导轨插座（导轨插座不提供，请自行购买）。
- 连接电源适配器到 ECU-R 顶部的电源连接端口。
- 将适配器插到导轨插座上。

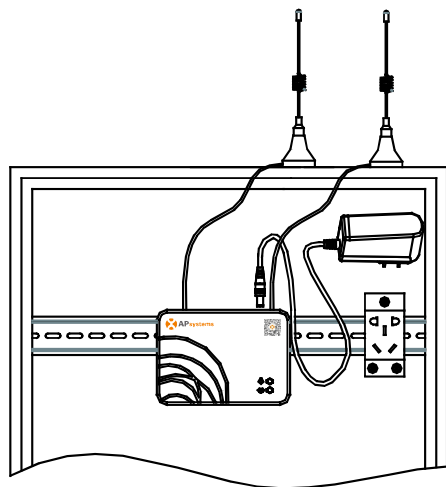


图 6

注意

不要把天线放在金属盒子里，这样会阻塞信号。如果屋顶是金属材质，请将延长天线放置在室外或屋顶。

吸盘天线（2.4G）在市场上很常见，可在电器店或网店购买。

3. 安装

3.5 网络连接

方式 1: 有线局域网连接

- 1) 把网线一端插入到能量通信器上的网口
- 2) 另一端插入到宽带路由器空余的端口



图 7

注意

还支持 4G 路由器。 ECU 可以通过 wifi 或 LAN 连接到 4G 路由器。

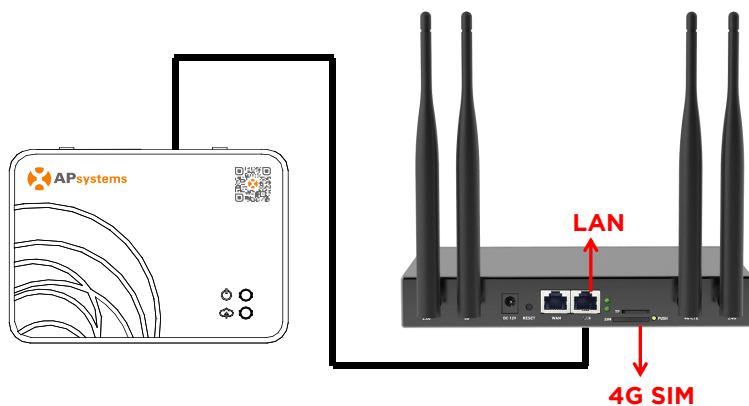


图 8

方式 2: 无线 WiFi 连接

使用能量通信器内置无线连接网络。

4.ECU-R用户界面

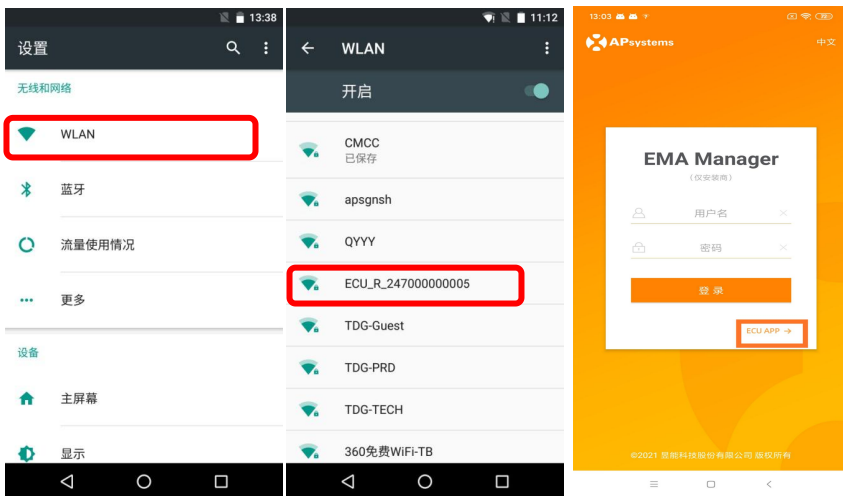
请使用手机浏览器扫描二维码下载 APP。（EMA App 适用于最终用户，EMA Manager 适用于安装程序）。或单击链接下载该应用程序：<http://q-r.to/1OrC>



- EMA Manager APP：适用于安装人员
专业安装人员：所有功能都可用
DIY (Do It Yourself) 安装程序：只有 ECU_APP 功能可用
- EMA APP：仅限最终用户

4.1 手机连接 ECU-R 热点

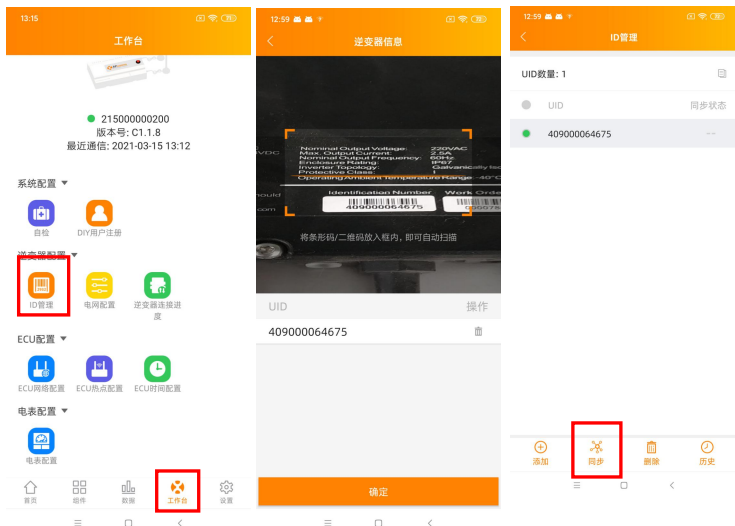
- 确保您已在智能手机或平板电脑上下载了 EMA Manager APP。
- 确保 ECU-R 热点已激活（如果没有，请按住 AP 按钮几秒钟）。
- 在您的智能手机或平板电脑中打开设置 > Wi-Fi。
- 选择 ECU-R 热点：名称为 ECU_R_216xxxx（ECU-R 序列号）。
- 将您的智能手机或平板电脑连接到 ECU-R 热点。默认密码为“88888888”。
- 与 ECU-R 热点建立连接后，打开 EMA Manager APP。
- 选择“ECU APP”进入调试工具（无需任何登录名或密码即可访问 ECU APP）。



4.ECU-R 用户界面

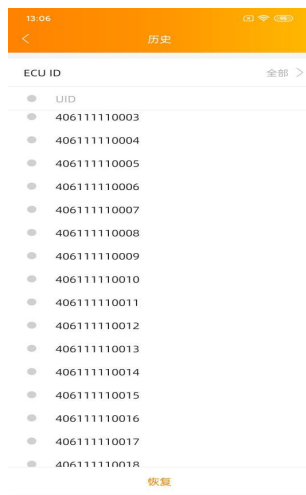
4.2 添加 UID

- 将微逆变器 UID (序列号) 输入 ECU-R, 单击“工作台”, 选择“ID 管理”, 手动输入微逆变器 UID (序列号: 12 位数字, 以 4、5、7 或 8 开头) 或使用手机、平板电脑扫描仪扫描 UID。输入微逆变器 UID 后, 请按“同步”。



4.3 历史 ID

- 你可以找到之前的 UID 并恢复。



4.ECU-R 用户界面

4.4 删除 UID

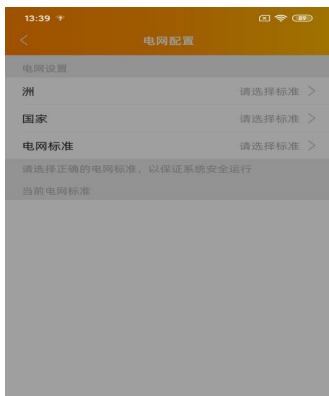
- 选择需要删除的 UID，点击“删除”；同步后即可将 ECU 设备中的该 UID 删除。

注意

删除时，请同时按“同步”。否则微逆变器将不会从 ECU-R 中移除。
微逆变器 UID 成功输入 ECU-R 后，您需要选择网格配置文件并选择 ECU-R 的正确时区。

4.5 电网配置

- 用户在安装系统时需要选择正确的电网配置。



Common
Asia China NB/T 32004:2018
Europe Sri Lanka Taiwan VPC
NB/T 32004:2018
Sri Lanka VPC (SL)
Taiwan VPC (TB)



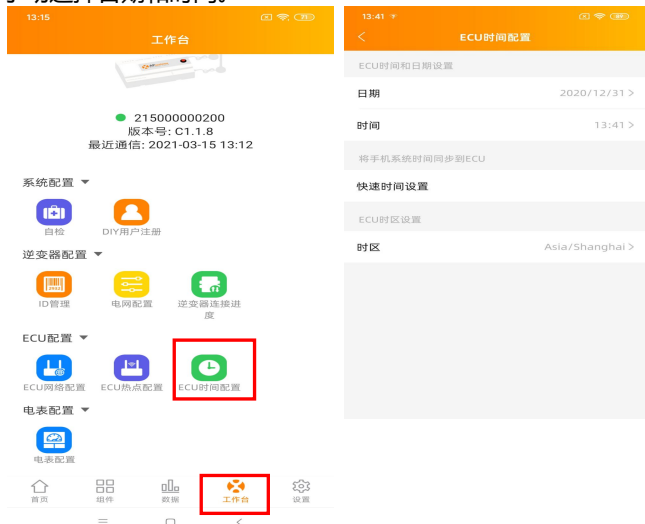
注意

如果选择了错误的电网配置，逆变器将无法正常工作。

4.ECU-R 用户界面

4.6 ECU 时间配置

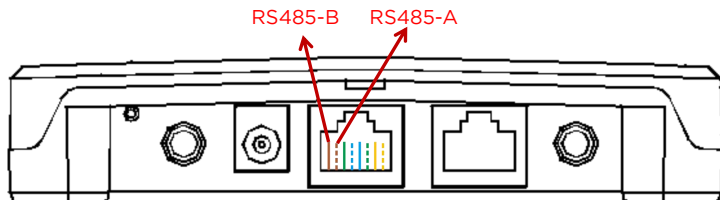
- 进入此页面后，右侧会显示 ECU 的时间，点击日期或时间更改 ECU 时间。
- 点击日期，时间，时区可以进行修改。
- 点击“快速时间设置”，APP 会给 ECU 设置成手机的日期和时间，无需用户手动选择日期和时间。



4.7 Modbus 设置

注意

如下图所示，RS485 接口位于 ECU-R 底部。它可以通过串行线连接。



4.ECU-R 用户界面

对于三相微逆变器：请参阅 SunSpec 网站上的文档

Altenergy_Power_System_Inc.____three_phase_microinverter_11-12.xlsx on SunSpec website.

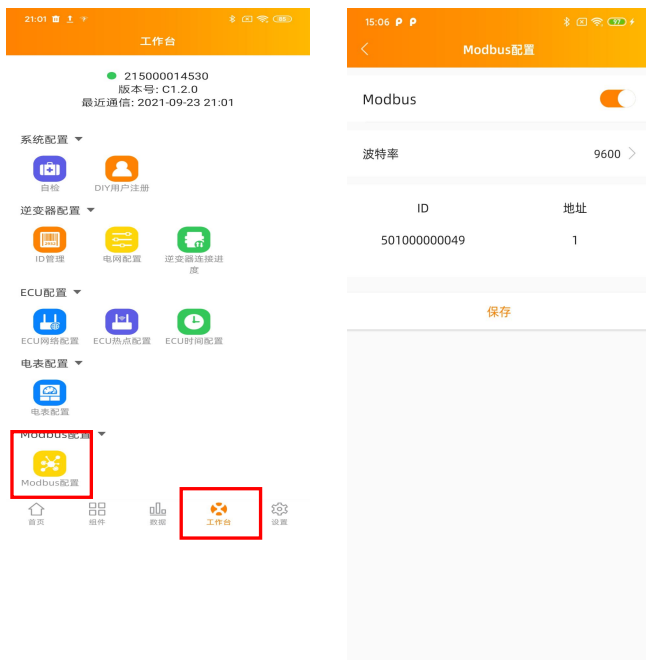
https://certifications.sunspec.org/PICS/Altenergy_Power_System_Inc.____three_phase_microinverter_11-12.xlsx

对于单相微逆变器：请参阅 SunSpec 网站上的文档

Altenergy_Power_System_Inc.____single_phase_MicroinverterAPpcs_11-12 on SunSpec website.

https://certifications.sunspec.org/PICS/Altenergy_Power_System_Inc.____single_phase_MicroinverterAPpcs_11-12.xlsx

- 单击工作区中的 Modbus 设置，打开 SunSpec Modbus 功能。在地址文本框中选择波特率并配置变频器的地址。最后点击保存完成配置。
- 主机的 RS485 端口必须配置为相同的波特率、8 个数据位、1 个停止位、无奇偶校验位。

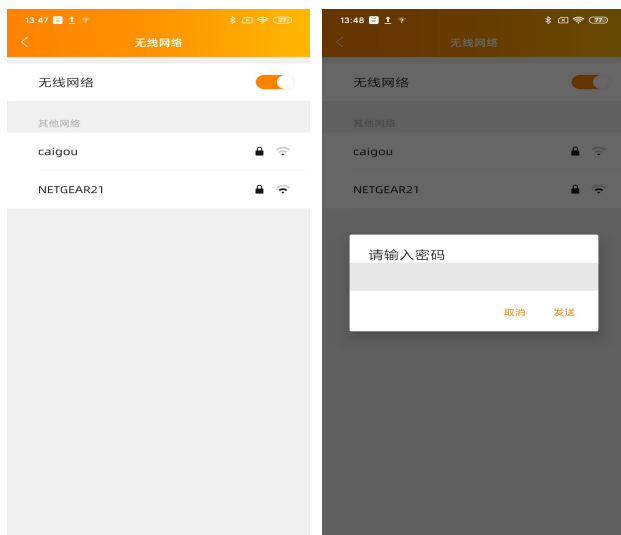


4.ECU-R 用户界面

4.8 ECU-R 网络配置

4.8.1 无线局域网

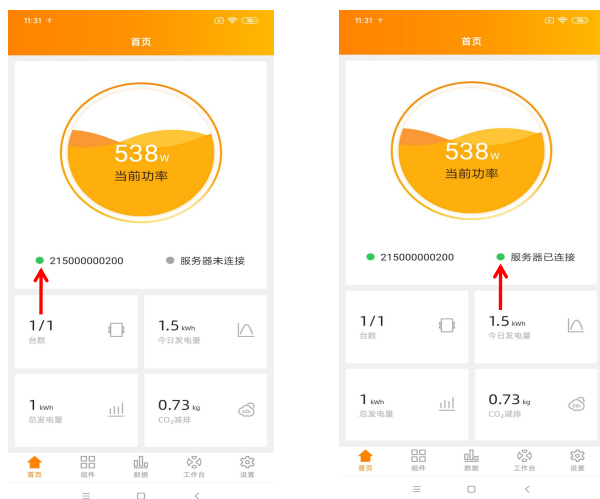
- 从工作区菜单中，选择“ECU 网络设置”
- 下滑屏幕，将显示可用的 SSID。
- 单击 SSID，然后输入密码。
- 当连接到本地无线时，手机或平板电脑可能会断开与 ECU-R 热点连接并连接到其他无线网络或 4G。
- 如果需要更多操作来完成 ECU 调试，请确保将您的智能手机或平板电脑重新连接到 ECU 热点（可能需要按 AP 按钮重新激活热点）。



当您的智能手机或平板电脑再次连接到 ECU 热点时，您可以打开 ECU APP 主页检查互联网连接状态：

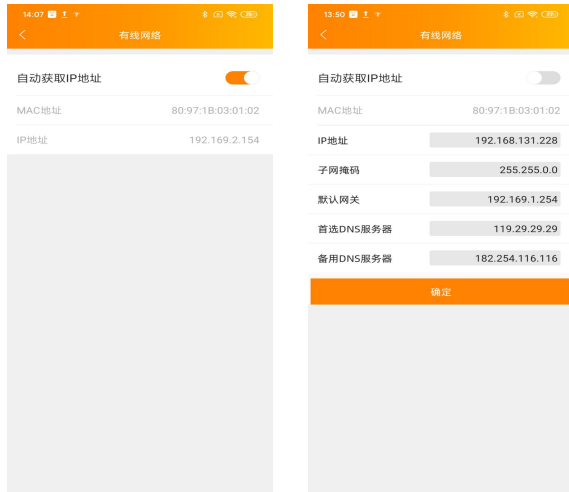
- 当手机/平板电脑正确连接到 ECU 热点时，第一个项目符号（带有 ECU UID）是绿色的（如下图）。
- 如果与路由器的互联网连接已成功建立，则第二个项目符号应为绿色（如下图）。

4.ECU-R 用户界面



4.8.2 无线局域网

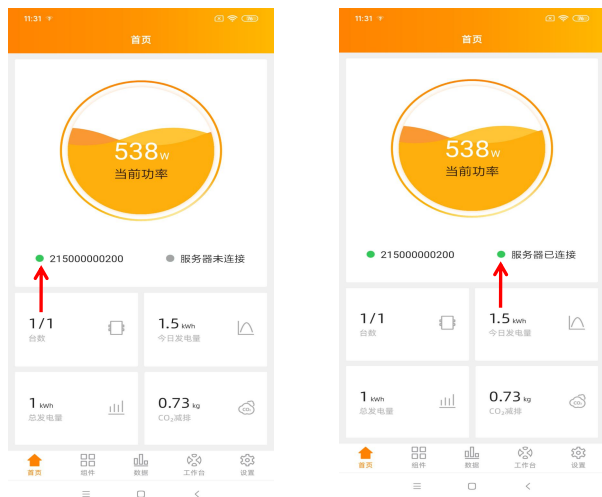
- 确保网线连接到 ECU-R 背面的网络端口
- 将网线连接到宽带路由器上的备用端口
- ECU 的有线网络设置有 2 个选项
- 自动获取 IP 地址：路由器会自动给 ECU-R 一个 IP 地址（首选方法）。
- 使用固定 IP 时，请输入 IP 地址，子网掩码，默认网关，首选 DNS 服务器和备用 DNS 服务器。



4.ECU-R 用户界面

一旦建立了局域网连接，您可以在 ECU APP 的主页上检查互联网连接：

- 当手机/平板电脑正确连接到 ECU 热点时，第一个项目符号（带有 ECU UID）是绿色的（如下图）。
- 如果与路由器的互联网连接已成功建立，则第二个项目符号应为绿色（如下图）

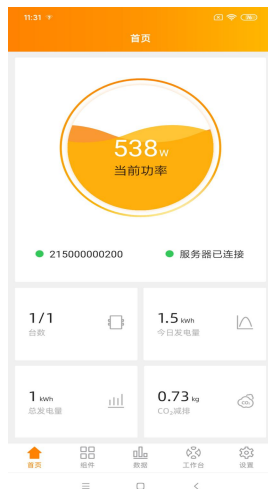


4.9 检查 ECU-R 的状态

ECU-R 调试完成后，安装人员可以在 ECU APP 的主页上查看状态：

显示几个信息：

- 系统信息（ECU UID 序列号）
- 与 ECU-R 通信的微逆变器的数量/总数
- 输入到 ECU-R 的微逆变器的数量（使用 ID 管理菜单）。



4.ECU-R 用户界面

ECU UID 前面的灯显示手机和 ECU-R 之间的状态:

- 手机连接到 ECU-R
- 手机无法连接到 ECU-R

“服务器未连接”前面的灯显示 ECU-R 与互联网之间的状态:

- ECU-R 连接到互联网
- ECU-R 无法连接到互联网

从主页可见的其他信息:

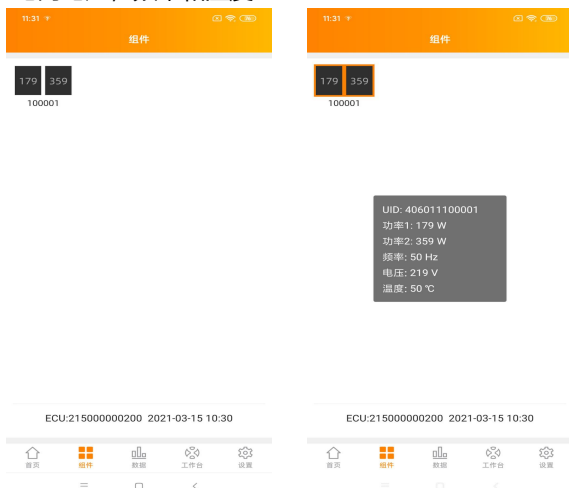
- 当天的功率输出
- 自安装以来的总功率输出
- 安装后减少的二氧化碳量。

4.10 组件

- 该页面应显示添加的逆变器

根据型号的不同，每个逆变器将具有显示实时功率的相应组件。

- 创建最终用户帐户时，需要从 EMA 安装程序帐户中删除未使用的通道
- 在组件页面上，安装人员可以看到注册在 ECU-R 的微逆变器的状态
- 点击组件面板，将显示逆变器的详细信息，包括逆变器 ID，光伏组件功率，电网电压，频率和温度



4.ECU-R 用户界面

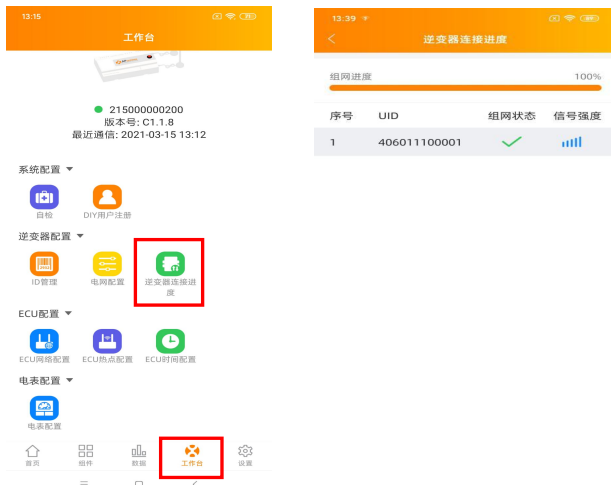
4.11 数据

- 在此页面上显示每日系统功率曲线。 选择日期以查看历史系统功率曲线。
- 选择星期，月份或年份以显示最近一周，最近一个月或最近一年的发电量。



4.12 逆变器连接进度

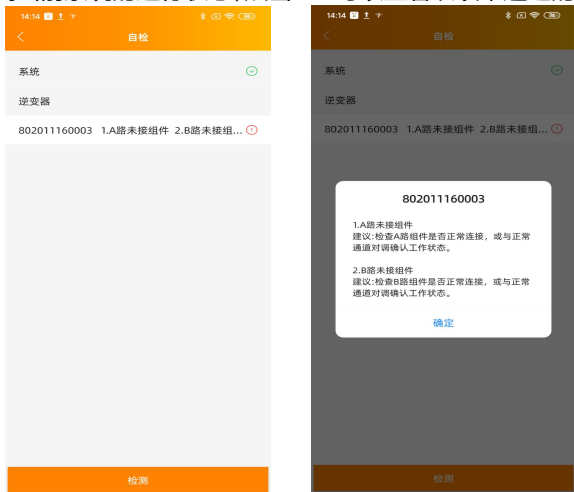
- 显示每个变频器和 ECU-R 之间的连接进度和通信质量，100%表示连接已完成。



4.ECU-R 用户界面

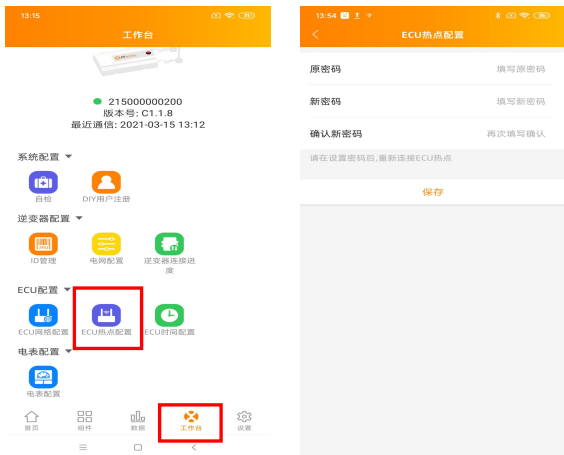
4.13 自检

- 一键检测当前系统的运行状态,点击可以查看该项未通过的原因或参考解决方案



4.14 ECU 热点配置

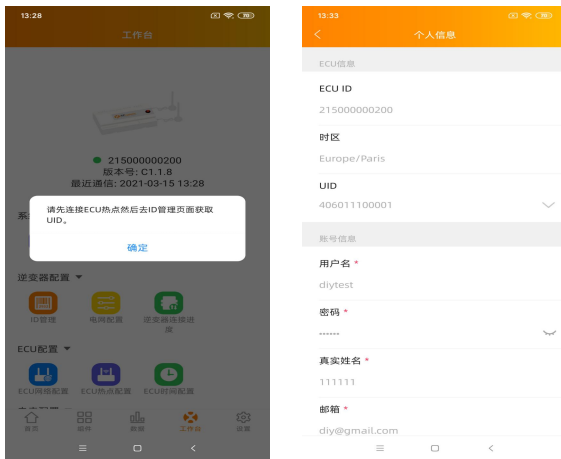
- 如果您想更改 ECU-R 热点的默认密码,可以使用此菜单
- 请先连接 ECU-R, 打开“ECU APP 设置”菜单, 在您方便的时候修改密码
- 如果对 ECU-R 进行重置, 密码将重新初始化为 88888888。



4.ECU-R 用户界面

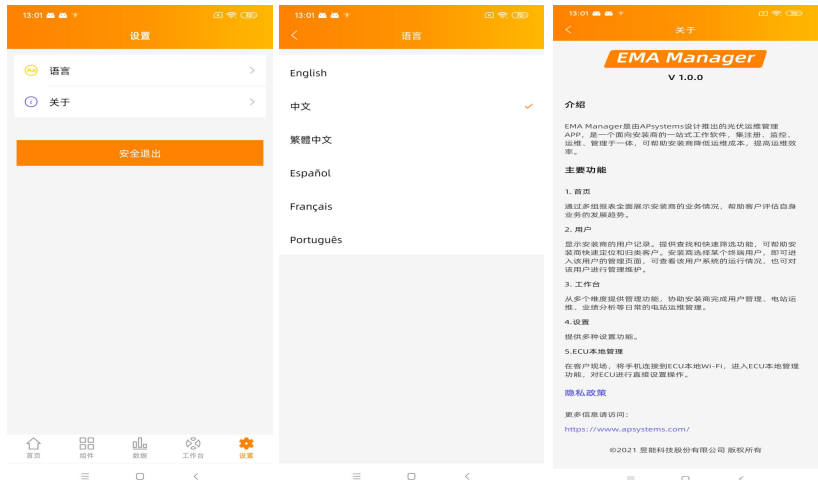
4.15 DIY 用户注册

- 此菜单仅适用于 DIY 安装者: 它允许 DIY 安装者自己创建他们的 EMA 帐户。然后通过 EMA APP 访问他们的帐户
- ECU-R 正确调试后, 请确保将您的手机或平板电脑连接到本地互联网
- 进入“DIY 用户注册”菜单并按照说明创建您自己的 EMA 帐户



4.16 设置

此基本菜单允许您更改语言: 英语、法语、西班牙语、葡萄牙语、波兰语、简体中文和繁体中文。



5. 技术参数

与微逆变器通信

通讯方式 ZigBee 2.4 GHz

最大通信逆变器数量* 100

与 EMA 通信

以太网 10/100M 自动感应, 自动协商

无线 802.11g/n / GSM 蜂窝

无线网络安全 WEP, WPA2-PSK

USB 接口 预留

电源数据

直流电源 5V, 2A

功率消耗 1.7 W

机械数据

工作环境温度 -20°C 至 +65°C

尺寸 (长 x 宽 x 高) 122 mm x 87 mm x 25 mm

重量 150g

冷却 自然冷却 (无风扇)

防护等级 室内- NEMA (IP20)

合规

认证 IEC/EN61010-1, EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, 2014/30/EU, EN301489-1/-17, EN62479, EN 300328

*每个 ECU 的最大微型逆变器数量可能会有所不同, 具体取决于光伏阵列的尺寸和布局、阵列中 ECU 和微型逆变器之间的最大距离、障碍物 (厚混凝土墙、金属屋顶)。

规格如有更改, 恕不另行通知。请在 www.APsystems.com 下载最新版本。

© 版权所有

2022/05/10 REV5.2

6.联系方式

浙江昱能科技有限公司
www.APsystems.com

APsystems 嘉兴

浙江省嘉兴市南湖区亚太路 1 号

电话: +86 573 8398 6967

邮箱: info@altenergy-power.com

APsystems 上海

上海市浦东新区张杨路 188 号汤臣中心 B305 室

电话: +86 021 3392 8205

邮箱: info@altenergy-power.com