

阳台微逆用户手册-中文

发行说明

本文档记录了与阳台微型逆变器相关的更改情况。

版本	升级日期	内容变更
V1.0 版本	2025-03-12	初始版本

使用前阅读

尊敬的客户，感谢您选择 TSUN 的微型逆变器。我们希望您能发现我们的产品满足您对可再生能源的需求。同时，我们感谢您对我们产品的反馈。

太阳能微型逆变器，或简称为微型逆变器，是光伏中使用的即插即用设备，将单个太阳能组件产生的直流电（DC）转换为交流电（AC）。主要优点是，任何单个太阳能组件上的少量阴影、落叶或积雪，甚至是整片组件故障，都不会降低整个系统其他组件的输出。每个微型逆变器通过为其连接的组件执行最大功率点跟踪（MPPT）来收获最佳功率。

本手册包含有关微型逆变器的重要说明，在安装或调试设备之前必须完整阅读。为了安全起见，只有经过培训或展示技能的合格技术人员才能在本文档的指导下安装和维护此微型逆变器。

适用产品和型号

本手册适用于以下阳台微型逆变器：

系列	型号					
一拖一	MS300	MS350	MS400	MX400	MX450	MX500
一拖二	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
一拖四	/	MS1600	MS1800	MX2000	MX2250	/

目标群体

本手册适用于负责逆变器安装、运行和维护的专业技术人员，以及需要检查逆变器参数的用户。逆变器只能由专业技术人员安装。专业技术人员需要满足以下要求：

- 了解电子、电气布线和机械专业知识，熟悉电气和机械原理图。
- 接受过与电气设备安装和调试相关的专业培训。
- 能够快速响应安装和调试过程中发生的危险或紧急情况。
- 熟悉电气系统的当地标准和相关安全法规。
- 仔细阅读本手册并理解与操作相关的安全说明。

重要安全信息

在安装、测试和检查期间，必须遵守所有的操作和安全说明。否则可能会导致设备损坏甚至人员伤亡。

产品标签

本文档中使用了以下安全符号。在安装或操作系统之前，请熟悉这些符号及其含义。

识别	解释
	危险： 危险表示可能导致致命电击、其他严重人身伤害或火灾危险的危险情况。
	警告： 警告表示必须完全理解并遵循此说明，以避免潜在的安全隐患，包括设备损坏或人身伤害。
	小心： 小心表示不能执行所描述的操作。读者应该停止尝试该操作，并在继续之前完全理解所解释的操作。

下面列出了微型逆变器上的符号，并详细说明了它们。

标签	描述
	该设备直接连接到公共电网，因此逆变器的所有工作只能由专业人员进行。
	逆变器内部的元件在运行过程中会释放大量热量。操作过程中请勿触摸金属板外壳。
	安装、操作、维护前请先阅读安装手册。
	这个设备不应该被丢弃在住宅垃圾中。
	该设备符合无线电设备指令的要求。
	未经授权移除必要的保护、不当使用、不正确的安装和操作可能会导致严重的安全风险以及设备的冲击或损坏。
	能量转换时存在触电风险，在释放剩余电压前，不要进行任何操作，不要进入周围 25 厘米范围内。 在打开盖子之前，有必要断开设备并让其静置至少 5 分钟。
	能量转换时存在触电风险，在释放剩余电压前，不要进行任何操作，不要进入周围 25 厘米范围内。 在打开盖子之前，有必要断开设备并让其静置至少 1 分钟。

产品介绍

系统介绍

阳台微型逆变器用于并网应用，由两个关键元素组成：

- 微型逆变器。
- TSUN 监控系统。

微型逆变器通过将太阳能电池板产生的直流电（DC）转换为符合公共电网标准的交流电（AC），在 PV 系统中发挥着至关重要的作用。这种 AC 电力随后被馈入电网，这

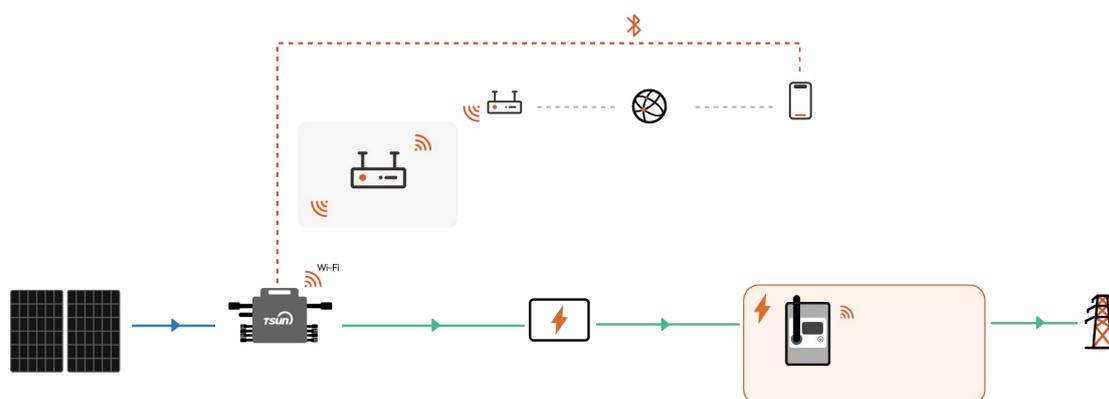
有助于在需求高峰期减轻电网的负荷，供用户使用。

接线图-阳台微逆：



阳台微型逆变器仅有 WiFi 模块

微型逆变器与 Wi-Fi 组件集成，直接连接家庭 Wi-Fi 路由器。用户可以通过 TSUN 监控 App 监控系统的发电量。

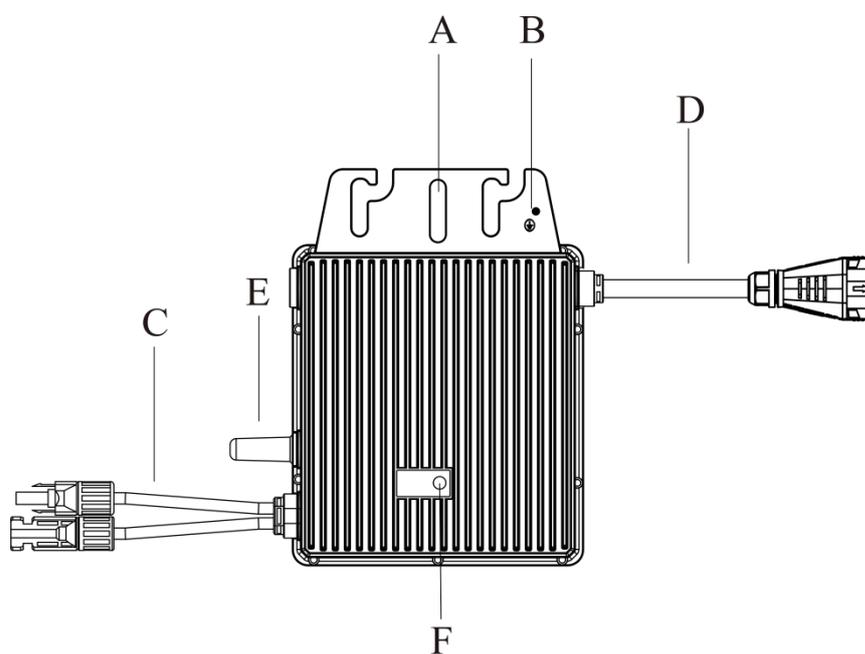


系列	WiFi
一拖一 (MS 系列/MX 系列)	√
一拖二 (MS 系列/MX 系列)	√
一拖四 (MS 系列/MX 系列)	√

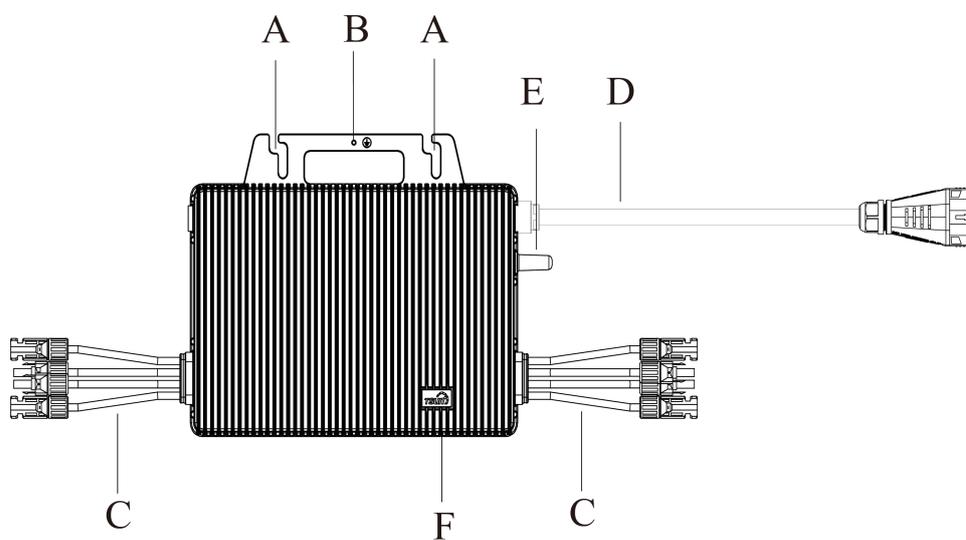
阳台微型逆变器外观说明

A	安装孔	D	交流线缆
B	接地孔	E	天线
C	直流输入	F	状态灯

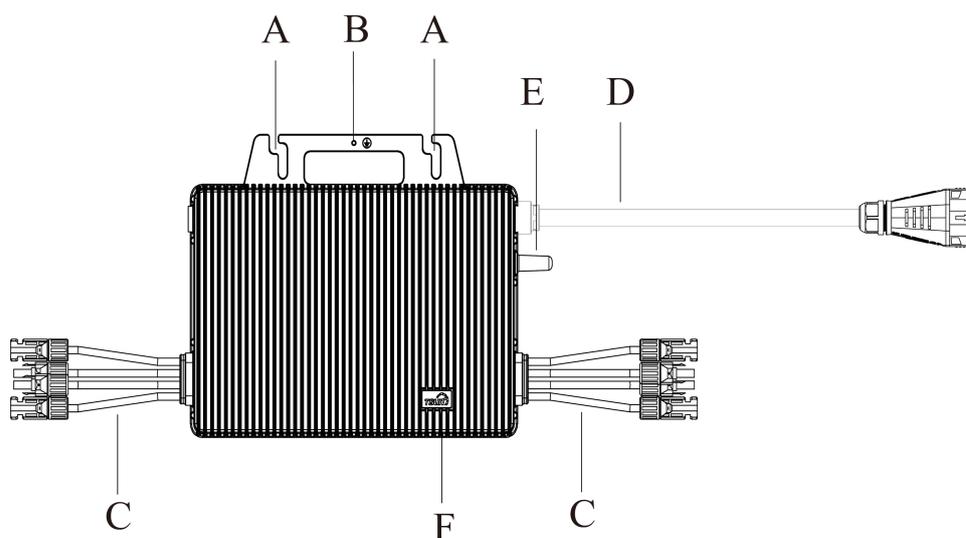
一拖一



一拖二

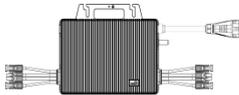
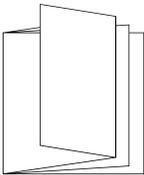
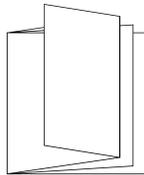
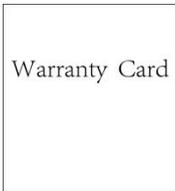
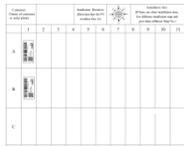


一拖四



包装清单

标准配件

微型逆变器	快速安装	APP 快速安装	质保卡	安装地图
				

产品安装

安装前检查

检查包装

虽然 TSUN 的微型逆变器已经通过了严格的测试，并在出厂前进行了检查，但在运输过程中微型逆变器仍有可能遭受损坏。请检查包装是否有明显的损坏迹象，如果存在此类现象，请不要打开包装并尽快联系您的经销商。

检查安装环境和位置

在选择安装位置时，请遵守以下条件：

- 为避免因内部温度过高而导致的意外功率降额，请勿将其暴露在阳光直射下。
- 为避免过热，请始终确保微型逆变器通风良好。
- 不要安装在可能存在爆炸或易燃物质的地方。
- 避免可能影响电子设备正确运行的电磁干扰。
- 建议在光伏组件下方的结构上安装微型逆变器，以便它们在阴凉处工作。
- 使用手机检查安装位置的 Wi-Fi 信号强度。如果 Wi-Fi 信号不够强，我们建议将微型逆变器安装在 Wi-Fi 信号覆盖更好的其他位置或将 Wi-Fi 路由器移动到安装位置附近。

安装步骤

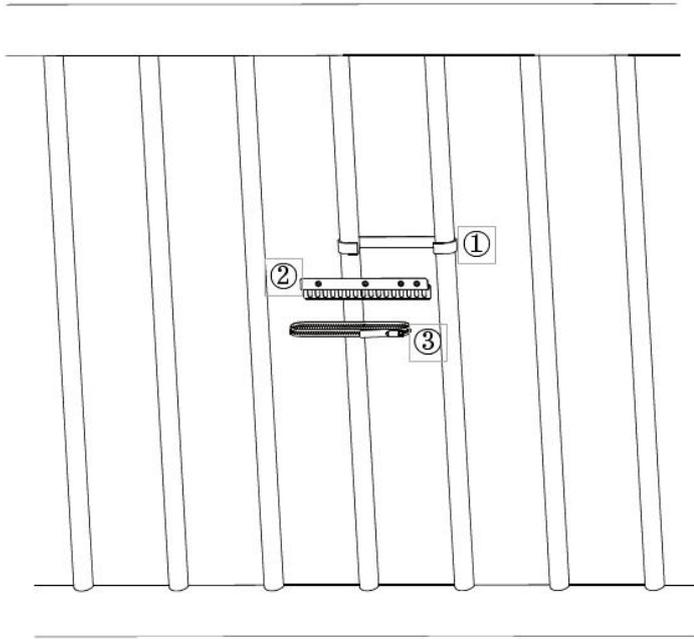
步骤 1. 安装支架



- 微型逆变器应安装在通风良好且无阳光直射的合适位置。
- 请使用您的手机在距离安装点 1 米范围内检测该位置附近的 WiFi 信号强度。如果 WiFi 信号少于两格，请更换另一个安装点或移动无线路由器。

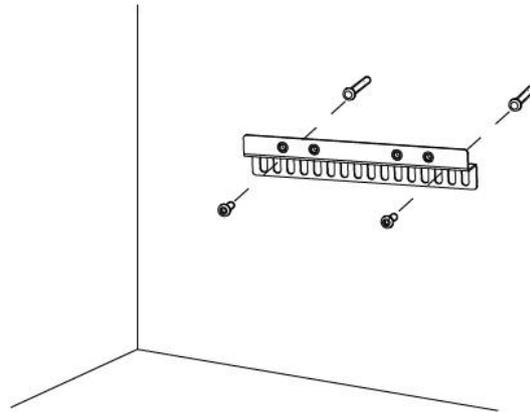
场景 1：安装在阳台上

将缓冲条①粘贴到栏杆上，把支架②放置在缓冲条上，然后用不锈钢扎带③固定该支架。



场景 2：安装在墙上

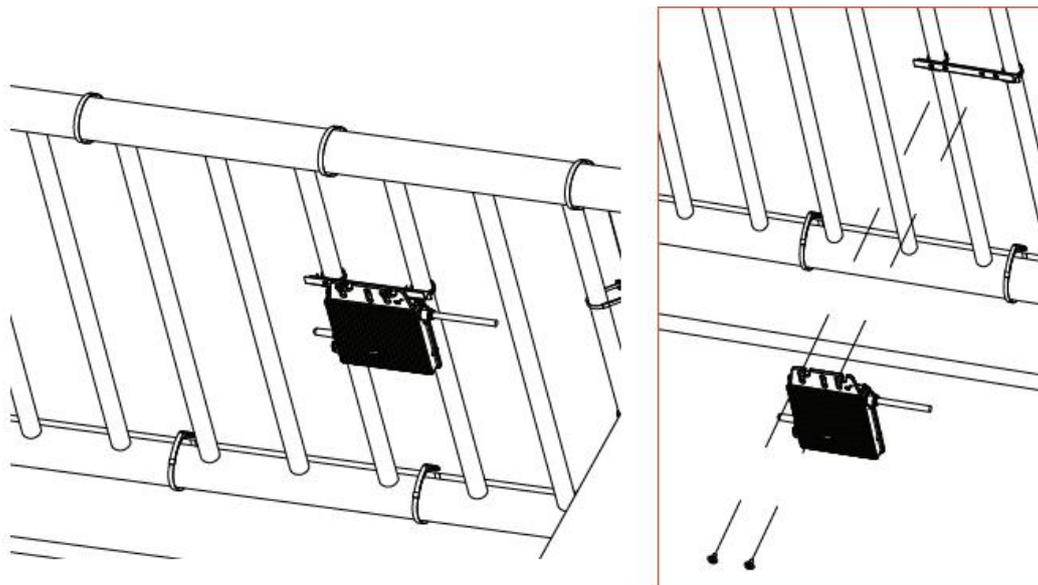
在合适的位置用螺丝将支架固定在墙上。



步骤 2. 安装微型逆变器

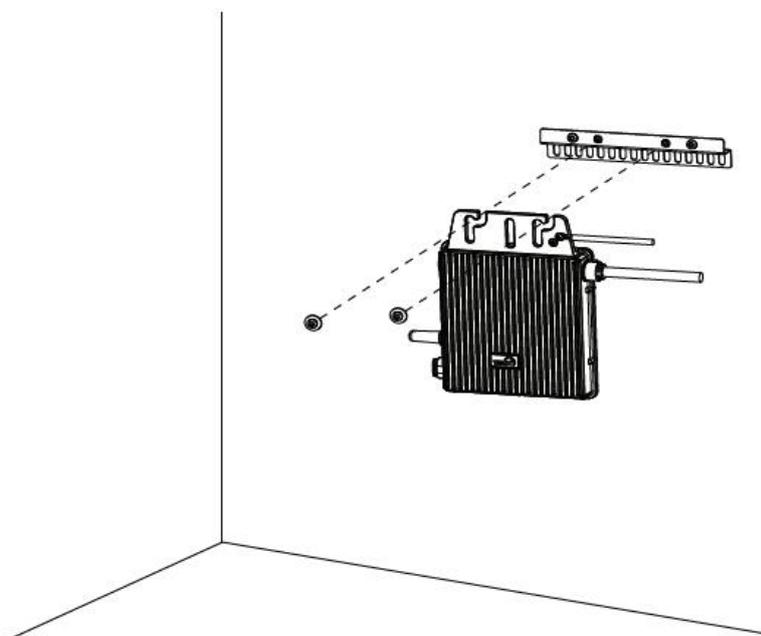
场景 1：安装在阳台上

用螺丝和螺母将微型逆变器固定在支架上。确保微型逆变器的平面朝外。



场景 2：安装在墙上

用螺丝和螺母将微型逆变器固定在支架上。确保微型逆变器的平面紧贴着墙壁。

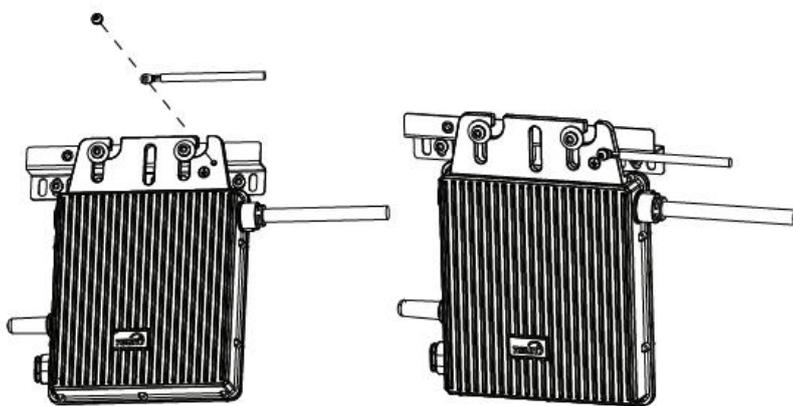


步骤 3. 连接地线



- 确保所有微型逆变器都已良好接地。
- 接地端口使用 M4 规格的螺丝。

将接地线连接到接地端口。



步骤 4.连接交流电缆

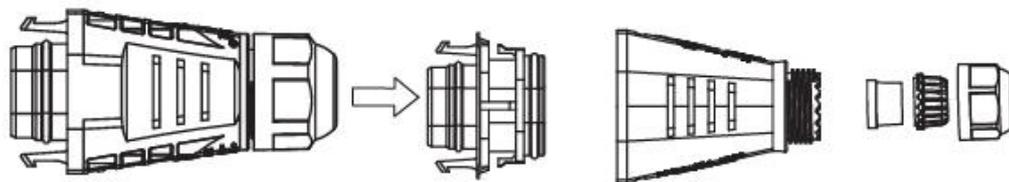


- 确保所有交流电缆接线正确，且未被挤压或损坏。
- 交流端电缆使用 AWG 16 (1.5 平方毫米) 规格的电缆。

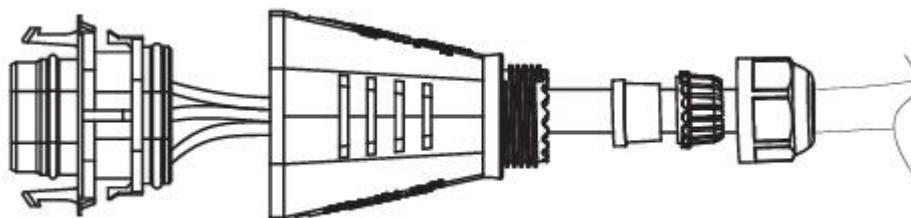


- 交流连接器可能由不同的供应商提供。端口定义以实际物品为准。

按如下所示拆开交流连接器。



将交流电缆穿过交流连接器的外壳，并将电缆连接到正确的端口。

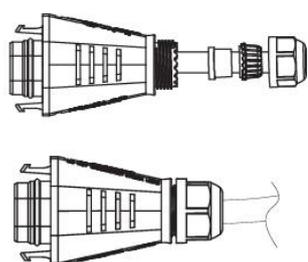


各端口的定义如下：



L:	火线	_____	(棕色)
N/L:	零线	_____	(蓝色)
PE:	地线	_____	(黄绿色)

重新组装交流连接器。将其插入微型逆变器，然后把交流电缆连接到交流配电箱。



步骤 5.连接直流电缆



· 当 PV 组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。

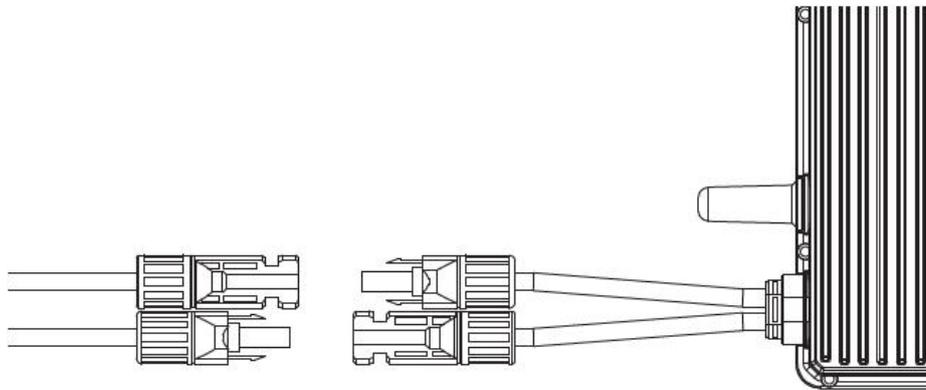


- 确保所有直流电缆接线正确，且未被挤压或损坏。
- 该光伏系统的直流导体不接地，并且可能处于带电状态。
- 光伏组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大输入直流电压。



- 如果直流电缆太短，无法进行安装，请使用直流延长电缆将光伏组件，连接到微型逆变器。
- 在直流延长电缆的逆变器一侧使用兼容 MC4 的直流连接器，或者从 TSUN 获取直流连接器。
- 关于直流延长电缆组件一侧直流连接器的要求，请联系光伏组件制造商。

安装光伏组件，并将直流电缆连接到微型逆变器。



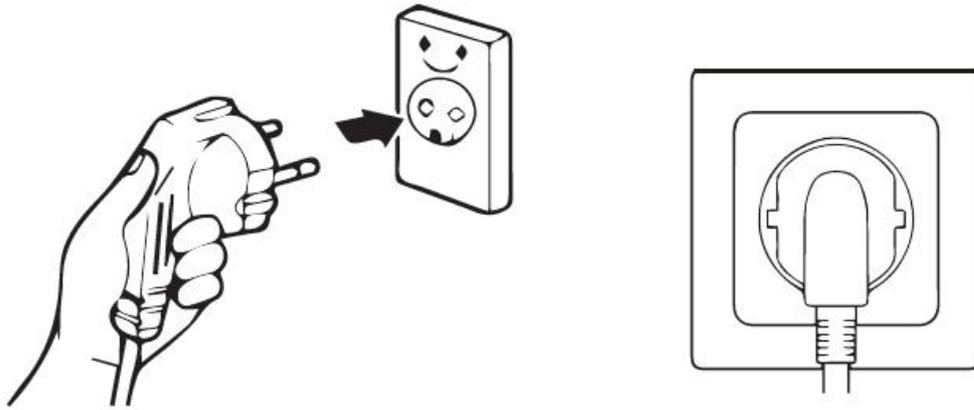
步骤 6. 启动系统



- 只有专业人员才能将此系统连接到电网。



- 完成所有安装程序并在将微型逆变器连接到电网之前获得当地电力公司的批准。



LED 的定义如下：

状态	表示
绿灯闪烁	正常工作
红灯闪烁	工作异常
红灯常亮	故障

监控系统

下载准备

- IOS 用户可以直接在 APP 商店搜索“TSUN Smart”并下载应用程序。
- Android 用户可以直接在 Google Play 中搜索“TSUN Smart”并下载该应用程序。
- 无法访问 Google Play 的安卓用户可以扫描下方二维码下载安装“TSUN Smart”。



注册并登录

- 注册时可以选择身份为安装商或者家庭终端用户。
- 户用屋顶的微型逆变器电站，需要专业安装商搭建。请安装商选择“安装商”身份注册，并按照后续指导执行 APP 操作。
- DIY 的微型储能产品，是开放给终端用户，但电表安装仍需由专业人士金星。请终端用户选择“家庭终端用户”身份注册，并按照后续指导执行 APP 操作。

14:31



简体中文 ▾

14:31



注册



邮箱

用户名

✉ 请输入邮箱

🔒 请输入密码

我已仔细阅读并同意《服务协议》及《隐私政策》

登录

新用户注册

忘记密码



我是分销商或安装商



我是家庭终端用户

V1.0.6

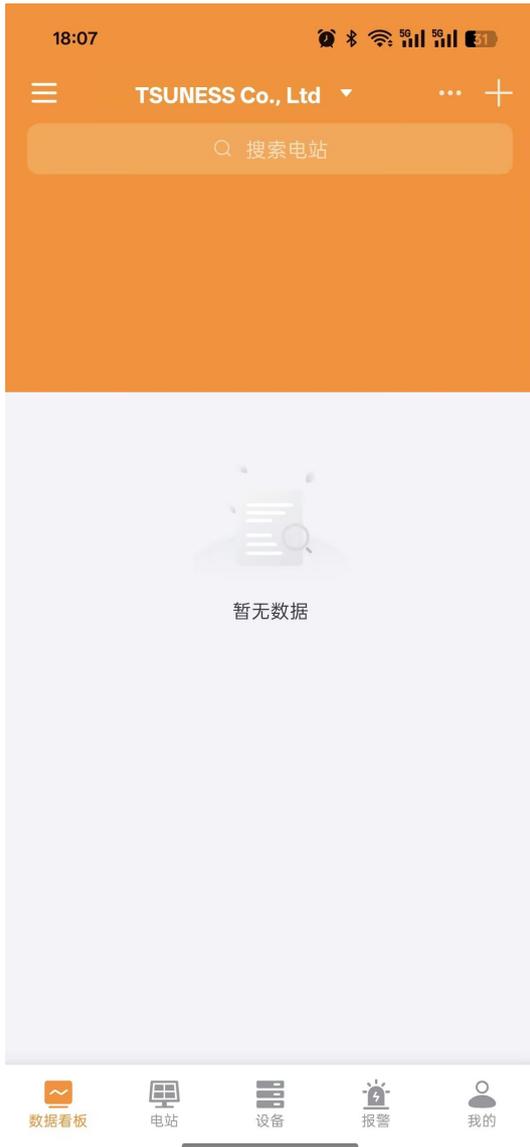
操作步骤（专业安装商+微型逆变器）

- 步骤一：点击“+”创建电站。填写电站信息后，点击“保存”，完成电站创建。



注意：

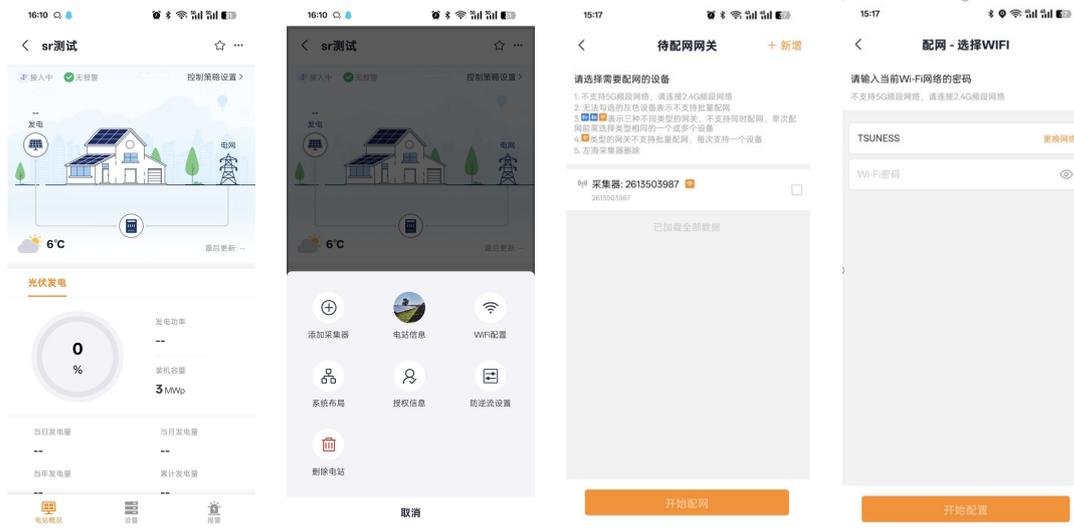
系统类型选择“光伏+电网+用电”。



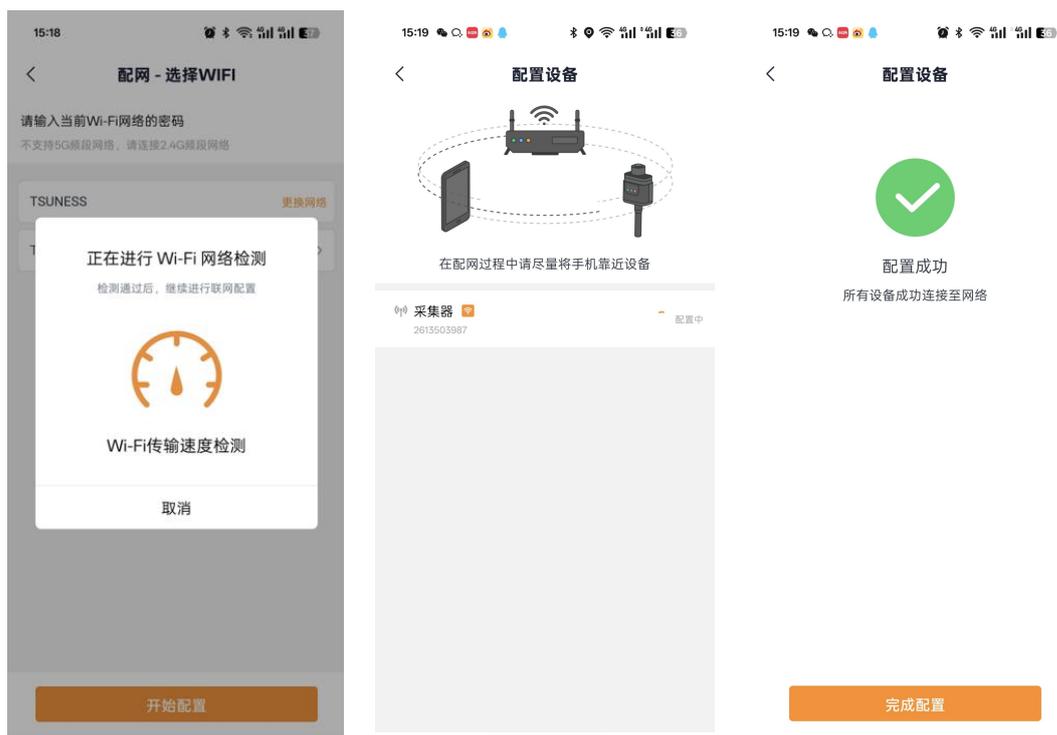
- 步骤二：点击“添加采集器”，扫描电表上的二维码，完成设备添加。



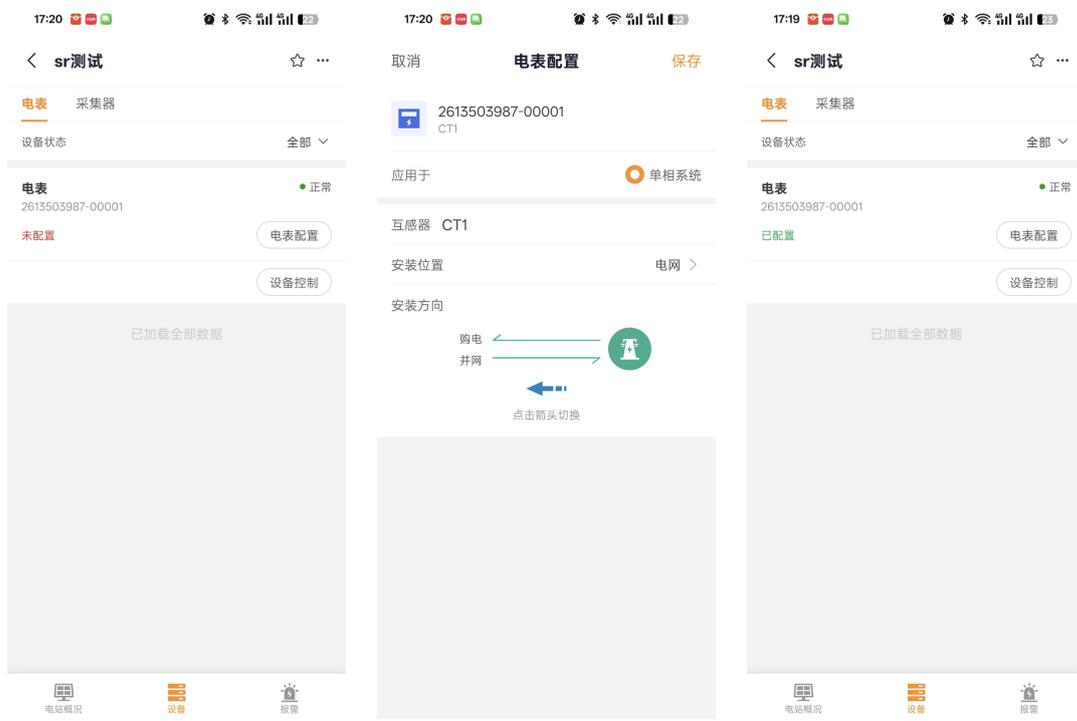
- 步骤三：首先点击右上角的“...”，选择“WIFI 配置”。然后选择对应的电表，点击“开始配网”。最后选择要连接的 WIFI，输入 WIFI 密码后再次点击“开始配置”。



大约 10 秒后，WiFi 配置将成功完成，电表数据将上传到服务器。



- 步骤四：进入“设备”页面，点击“电表配置”。将安装位置设置为“电网”，箭头设置为“购电”。点击“保存”，完成配置。



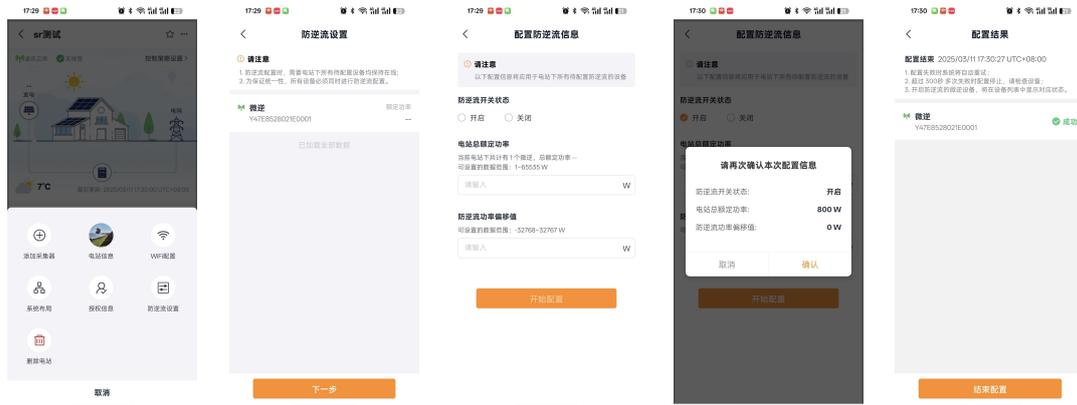
- 步骤五：在电站主页上点击“...”，然后点击“防逆流配置”。选择“开启”并设置电站总功率和偏移值（通常设置为 0 W）。再次确认所有信息并点击“确定”。等待约 300 秒并完成此配置。配置后在设备列表中检查状态。



注：

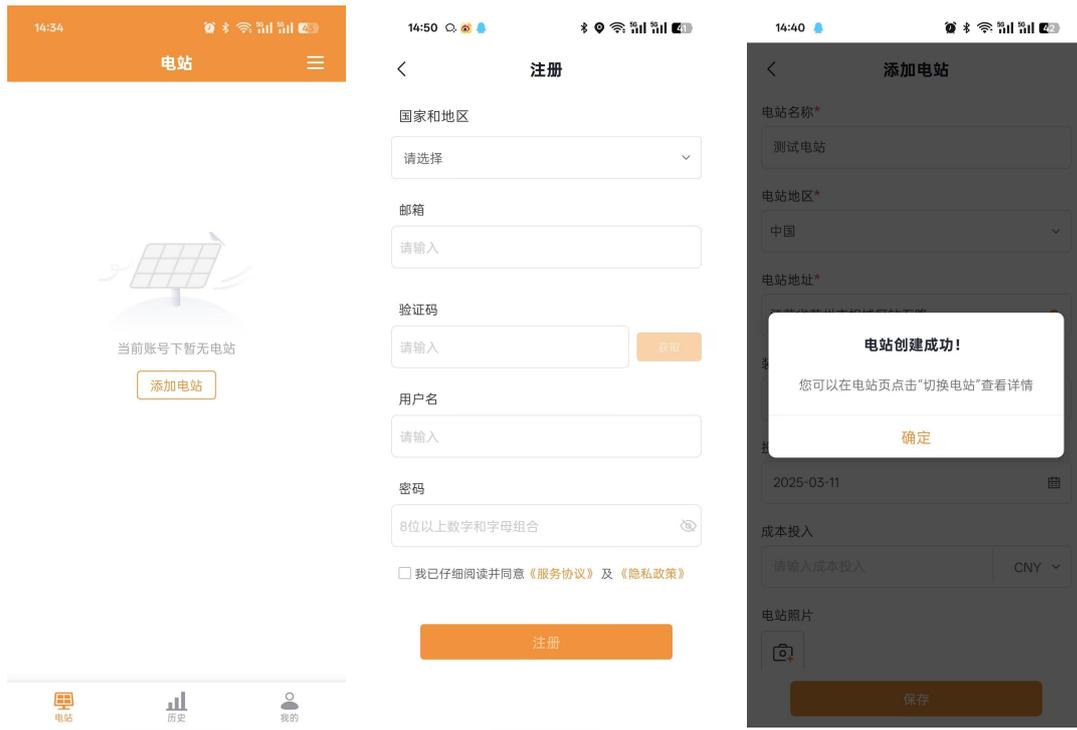
配置期间所有设备必须在线。

如果有任何问题，您可以尝试重新配置。

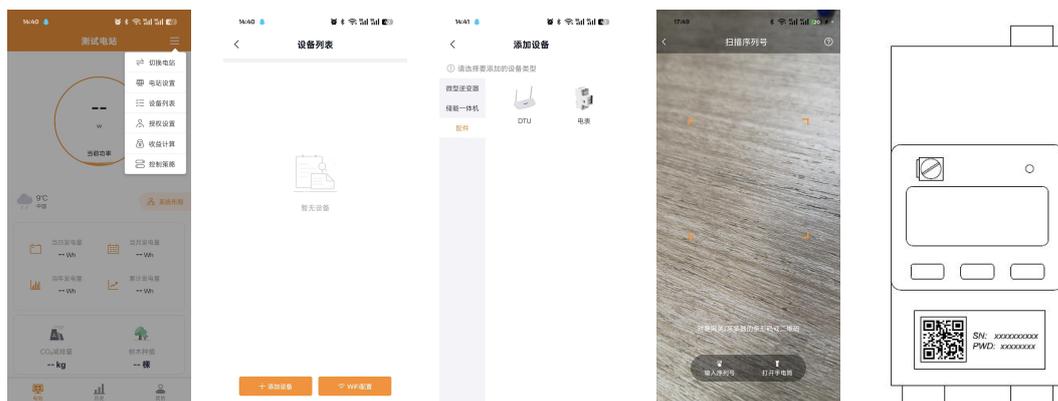


操作步骤（DIY 终端用户+储能设备）

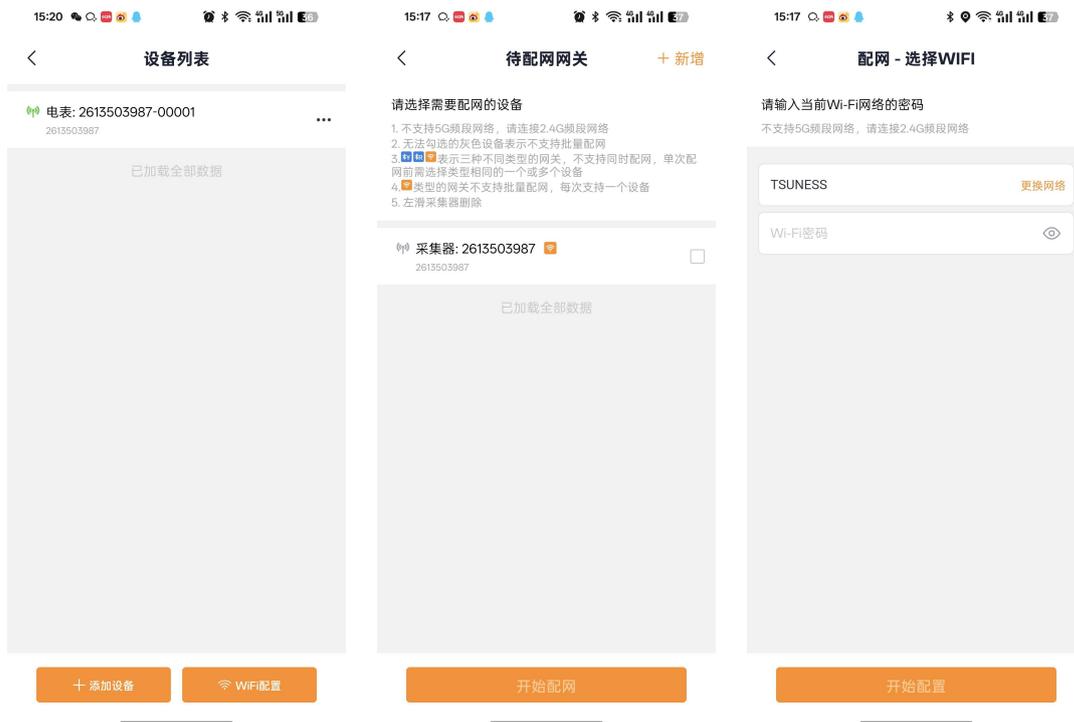
- 步骤一：点击“添加电站”。填写电站信息后，点击“保存”完成电站创建。



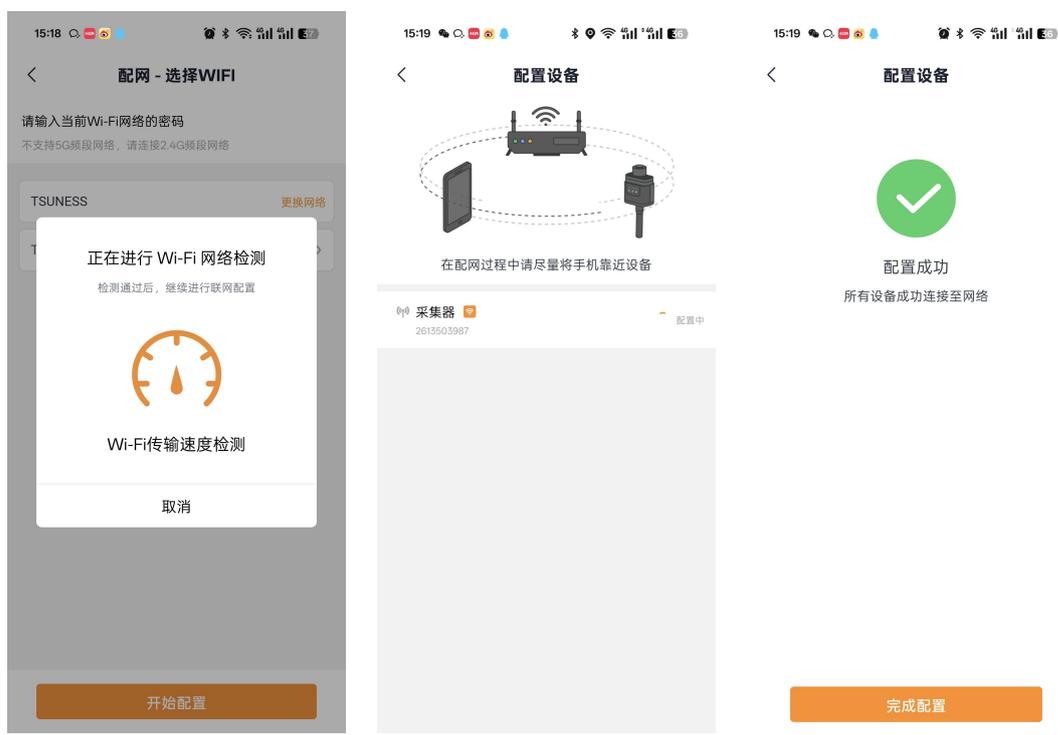
- 步骤二：首先，点击右上角的菜单按钮，然后选择“设备列表”。接下来，点击“添加设备”，在“配件”菜单下，选择“电表”设备。最后，扫描电表上的二维码，完成设备添加。



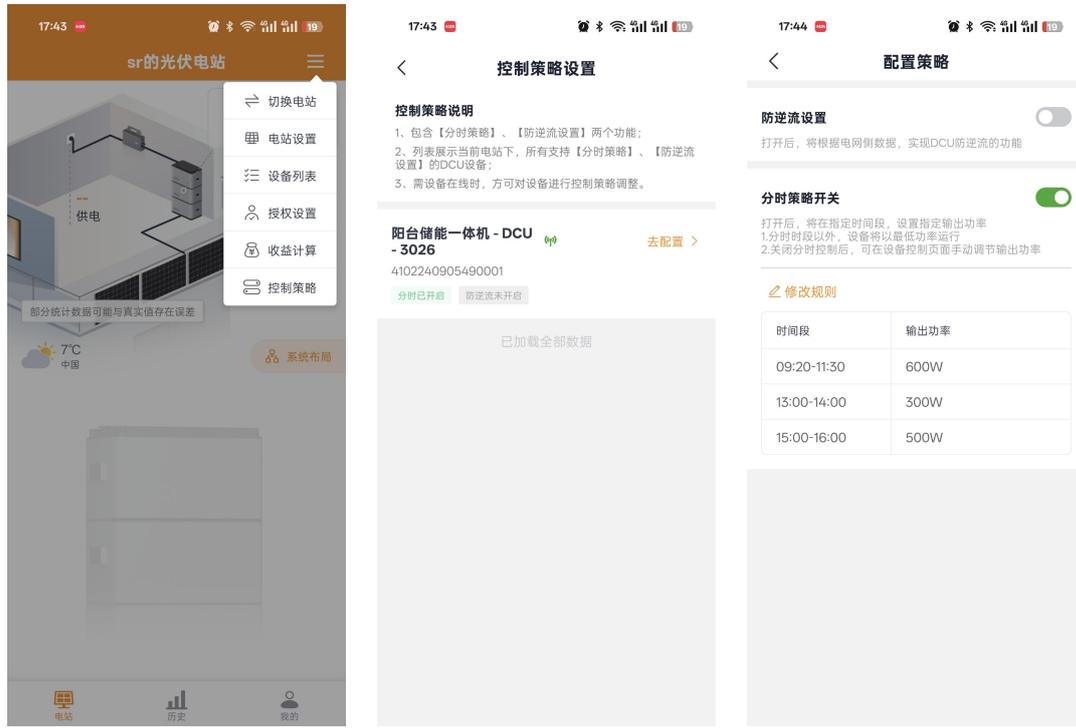
- 步骤三：在“设备列表”中，点击“WIFI 配置”。选择相应的电表，点击“开始配网”。选择要连接的 WIFI，输入 WIFI 密码，再次点击“开始配置”。



大约 10 秒后，WiFi 配置将成功完成，电表数据将上传到服务器。



- 步骤四：点击电站（设备）主页上的菜单按钮，然后点击“控制策略”。点击“去配置”。开启防逆流设置功能。



故障排除

代码	故障信息	故障排除
1	PV 过压故障	<p>检查 PV 组件的电压，确保电压低于微型逆变器的最大直流输入电压。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。</p>
2	PV 低压故障	<p>此警告大多出现在早晨或黄昏。这是正常的，会自动消失。如果此警告出现在白天，请检查 PV 组件的连接。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。</p>
3	PV 过流故障	<p>断开 AC 电源以重新启动微型逆变器。</p> <p>如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。</p>

4	无电网连接	AC 电网断开，检查 AC 电网。 如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。
5	电网过压	AC 电网异常，此故障将在 AC 电网正常时自动消失。 如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。
6	电网低压	
7	电网过频	
8	电网低频	
9	过温	检查微型逆变器的安装。确保微型逆变器散热良好。 如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。
10	GFDI 故障	这是内部故障。断开 AC 电源以重新启动微型逆变器。 如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。
11	故障码 01-08	断开 AC 电源以重新启动微型逆变器。 如果此故障持续出现，请联系 TSUN 服务。

产品维护

日常维护

- 只有获得授权的人员才能执行维护操作，并负责报告任何异常情况。
- 在进行维护时，始终使用专业的个人防护设备。
- 在正常运行期间，检查环境和后勤条件是否合适。确保条件没有随时间变化，设备没有暴露在恶劣的天气条件下，也没有被异物覆盖。
- 如果发现任何问题，请勿使用设备。
- 对各种部件进行年度检查，并用吸尘器或专用刷子清洁设备。
- 可以使用监控系统检查固件版本。
- 维修前，请务必断开 AC 分支电路的电源。
- 不要试图拆卸微型逆变器或进行任何内部维修！为了保持安全和绝缘的完整性，

微型逆变器不允许内部维修!

- 除非另有说明，否则维护操作必须在设备与电网断开（AC 电源开关关闭）并且光伏组件遮蔽或隔离的情况下进行。
- 清洁时，请勿使用丝状材料制成的抹布或可能腐蚀设备部件或产生静电的腐蚀性产品。
- 如果设备未立即使用或长时间存放，请检查其是否正确包装。设备必须存放在通风良好的室内区域，不具有可能损坏设备组件的特征。
- 长时间或长时间停止后重新启动时进行全面检查。
- 请在报废后妥善处理设备，因为零部件可能对环境有害，请遵守当地法规。

回收和处置

这个设备不应该作为住宅垃圾处理。已经达到使用寿命的微型逆变器不需要归还给经销商。用户必须在该地区找到经过批准的收集和回收设施。

保修

本保修受以下条件约束：

- 产品必须已由持牌安装商安装并正确调试。由于不正确的安装或调试而导致的故障索赔不在本保修范围内。
- 产品的原始序列号和标签必须完好无损且可读。
- 本保修不适用于已完全或部分拆卸或修改的任何产品，除非由 TSUN 进行拆卸。
- 如果无法恢复任何故障，请联系下面所述的 TSUN 本地支持团队。
- 必须提供原始购买收据。

详细保修政策请参考文档：TSUN 保修服务条款。

不保修的情况

客户需要遵守 TSUN 的安装说明和规范才能正确使用 TSUN 的产品，否则，TSUN 不对故障部件承担任何责任。

在与以下原因相关的损害情况下，不会承认或接受任何保修索赔。与以下因素引起的缺陷相关的索赔不在 TSUN 的保修义务范围内。

- a. 不可抗力（暴风雨损坏、雷击、过电压、火灾、雷暴、洪水、战争、重大传染病等）
- b. 不当或不合规的使用

- c.安装、调试、启动或操作不当（与安装手册中详述的指导相反）
- d.通风和循环不足，导致冷却和自然气流最小化
- e.在腐蚀性环境中安装
- f.运输过程中的损坏
- g.未经授权的修复尝试
- h.正常外观磨损，包括变灯和划痕
- i.系统外其他部件缺陷造成的损坏
- j.该产品的原始识别标志（包括商标和序列号）已被缺陷、篡改或移除。

经销商责任

在设备故障或故障的情况下，分销商有责任直接与 TSUN 服务中心合作，限制非故障设备的退货。TSUN 服务中心将与分销商合作，通过电话支持等方式解决故障。注意：为了有资格获得进一步的赔偿和更换，分销商/安装商必须首先联系 TSUN，并履行指示下分销商 /安装商的责任。

在微型逆变器的保修期内，服务需要发票和购买日期。此外，产品上的商标应该是可见的，否则不提供保修。

更多信息可在 TSUN 保修政策中找到。

联系我们

（大中华区） service_CN@tsun-ess.com

（亚洲其他区域） service_THA@tsun-ess.com

（德语区） service_DE@tsun-ess.com

（法国/意大利） service_FR@tsun-ess.com

（欧洲其他区域） service_UK@tsun-ess.com

（美洲区域） service_BRA@tsun-ess.com

附录

规格书

—拖—

型号	MS300	MS350	MS400	MX400	MX450	MX500
直流输入 (DC)						
推荐的组件功率 (Wp)	300 - 550			300 - 600		
启动电压 (V)	22					
每路 MPPT 输入电压范围 (V)	16 - 60					
每路输入的最大输入电压 (V)	60					
短路电流 (A)	20					
每路输入的最大输入电流 (A)	14					
MPPT 数量	1					
直流输入数量	1					
交流输出 (AC)						
最大连续输出功 (VA)	300	350	400	400	450	500
额定输出功率 (W)	300	350	400	400	450	500
额定输出电流 (A)	1.30	1.53		1.74	1.96	2.17
最大输出电流 (A)	1.45	1.59		2.00	2.25	2.50
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE					

额定频率 (Hz)	50/60				
功率因数	>0.99 默认, 0.8 超前...0.8 滞后				
输出电流谐波失真	<3%				
12AWG 规格可连接最大数量	23	20	17	15	14
10AWG 规格可连接最大数量	31	26	23	20	18
效率					
最大效率 (中国)	96.7%				
最大效率 (欧洲)	96.5%				
MPPT 最大功率 (标测)	99.9%				
夜间自损耗	<50 mW				
常规参数					
尺寸 (W×H×D mm)	164 * 225 * 30				
重量[kg]	1.75				
通用数据					
通讯	WiFi (蓝牙)				
IP 防护等级	IP67				
冷却	自然对流				
隔离类型	高频隔离				

工作温度	-40~+65℃（在环境温度超过 50℃，PV 输入 30V 时，功率 降载）
相对湿度	100%
最高工作海拔[米]	2000
过电压类别	III(AC), II (PV)
合规	CQC

一拖二

型号	MS600	MS700	MS800	MX800	MX900	MX1000
直流输入 (DC)						
推荐的组件功率 (Wp)	300-550			300 - 600		
启动电压 (V)	22					
每路 MPPT 输入电压范围 (V)	16 - 60					
每路输入的最大输入电压 (V)	60					
短路电流 (A)	20					
每路输入的最大输入电流 (A)	14					
MPPT 数量	2					
直流输入数量	2					

交流输出 (AC)						
最大连续型号 (VA)	600	700	800	800	900	1000
额定连续型号 (W)	600	700	800	800	900	1000
额定输出电流 (A)	2.61	3.04	3.48	3.48	3.91	4.35
最大输出电流 (A)	3.00	3.19	4.00	4.00	4.50	5.00
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE					
额定频率 (Hz)	50/60					
功率因数	>0.99 默认, 0.8 超前...0.8 滞后					
输出电流谐波失真	<3%					
12AWG 规格可连接最大数量	12	10		9	8	7
10AWG 规格可连接最大数量	15	13		12	10	9
效率						
最大效率 (中国)	96.7%					
最大效率 (欧洲)	96.5%					
MPPT 最大功率 (标测)	99.9%					
夜间自损耗	<50 mW					
常规参数						
尺寸 (W×H×D mm)	250 * 223 * 30			261 * 228 * 32		
重量[kg]	2.6			2.8		

通用数据	
通讯	WiFi (蓝牙)
IP 防护等级	IP67
冷却	自然对流
隔离类型	高频隔离
工作温度	-40~+65℃ (在环境温度超过 50℃, PV 输入 30V 时, 功率 降载)
相对湿度	100%
最高工作海拔[米]	2000
过电压类别	III(AC), II(PV))
合规	CQC

一拖四

型号	MS1600	MS1800	MS2000	MX2250
直流输入 (DC)				
推荐的组件功率 (Wp)	300 - 600			400 - 700
启动电压 (V)	22			
每路 MPPT 输入电压范围 (V)	16~60			
每路输入的最大输入电压 (V)	60			

短路电流 (A)	25			
每路输入的最大输入电流 (A)	16		18	
MPPT 数量	4			
直流输入数量	4			
交流输出 (AC)				
最大连续型号 (VA)	1600	1800	2000	2250
额定连续型号 (W)	1600	1800	2000	2250
额定输出电流 (A)	6.96	7.83	8.70	9.78
最大输出电流 (A)	8	9	10	11.5
额定输出电压 (V)	220/230/240, L/N/PE			
额定频率 (Hz)	50/60			
功率因数	>0.99 默认 0.8 超前...0.8 滞后			
输出电流谐波失真	<3%			
12AWG 规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG 规格可连接最大数量	6	5	5	4
效率				
最大效率 (中国)	96.7%			
最大效率 (欧洲)	96.5%			
MPPT 最大功率 (标测)	99.9%			

夜间自损耗	<50 mW
常规参数	
尺寸 (W×H×D mm)	331 * 261 * 44
重量[kg]	5
通用数据	
通讯	WiFi (蓝牙)
IP 防护等级	IP67
冷却	自然对流
隔离类型	高频隔离
工作温度	-40~+65℃ (在环境温度超过 50℃, PV 输入 30V 时, 功率降载)
相对湿度	100%
最高工作海拔[米]	2000
过电压类别	III(AC), II(PV)
合规	CQC