

G3用户手册-中文

发行说明

本文档记录了与G3系列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	2025-01-07	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G3系列微型逆变器：

系列	型号					
一拖一	TSOL-MS300	TSOL-MS350	TSOL-MS400	TSOL-MX400	TSOL-MX450	TSOL-MX500
一拖二	TSOL-MS600	TSOL-MS700	TSOL-MS800	TSOL-MX800	TSOL-MX900	TSOL-MX1000
一拖四	TSOL-MS1600	TSOL-MS1800	TSOL-MS2000	TSOL-MX2250	/	/
一拖六	TSOL-MX2400D	TSOL-MX2500D	TSOL-MX2700D	TSOL-MX3000D	TSOL-MX3300D	/

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

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。

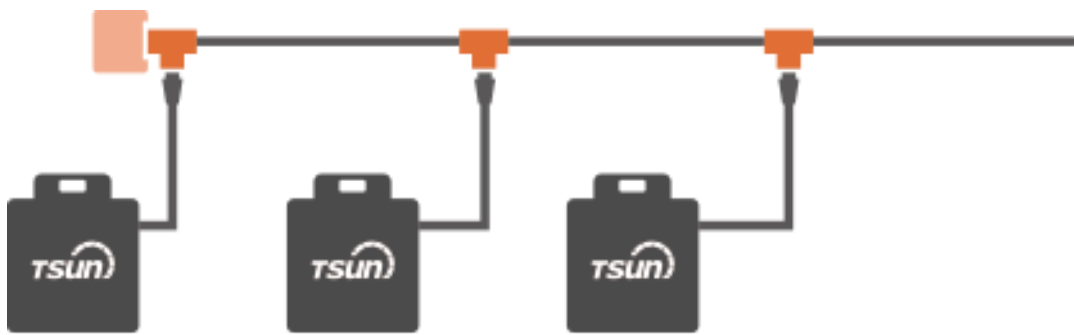
微型逆变器可以使用两种主要方法连接：

1. 手拉手：在这种配置中，每个微型逆变器都连接到串联的下一个，形成一条链。这种方法简化了安装并减少了所需的布线量。
2. 总线：通过这种方法，单个微型逆变器连接到总线，然后连接到电网。这种方法可以在系统布局中提供更大的灵活性，并且在较大的安装或光伏板分散的情况下更可取。

接线图-手拉手：

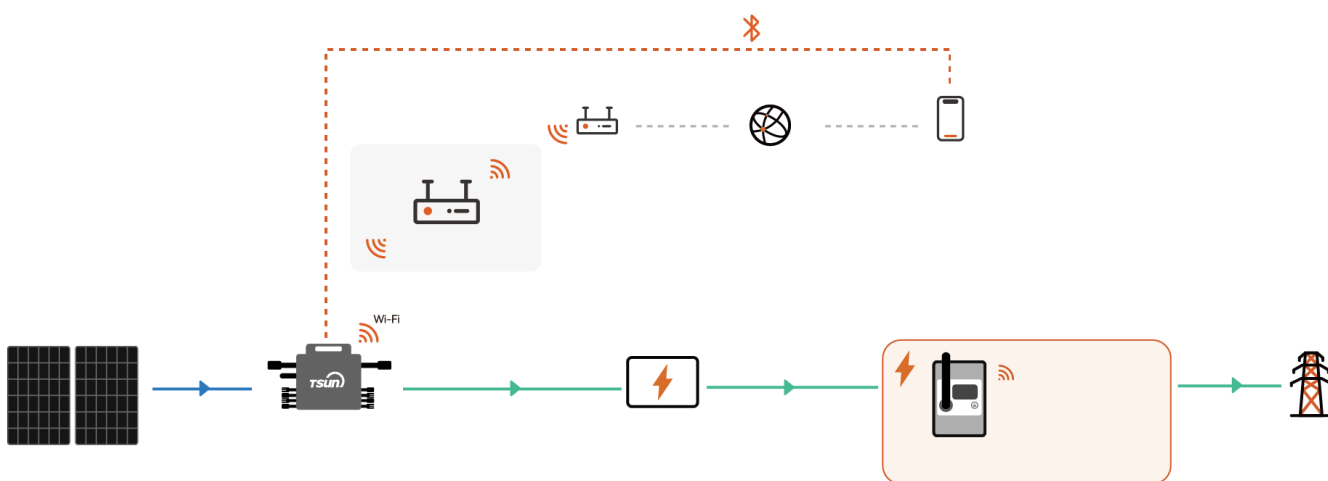


接线图-总线：

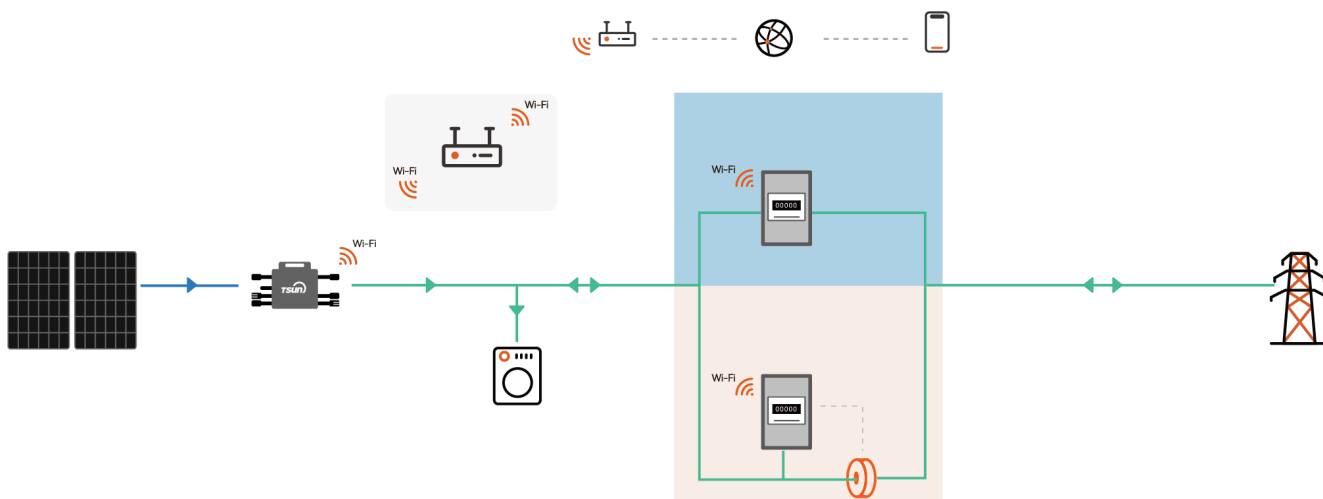


G3系列微型逆变器有三种通信方式：仅WiFi模块、仅RS485模块、WiFi模块和RS485模块兼容。

- 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。



- 在工商业场景中，采用RS485通讯方式，保障通讯的稳定性和可靠性。微型逆变器集成了RS485通讯模块，并连接到DTU。DTU连接到家庭Wi-Fi路由器。用户可以通过TSUN监控App监控系统的发电量。



RS485和监控系统的配置请参阅DTU用户手册。

以下是针对不同微型逆变器系列的不同通信类型。

系列	WiFi	RS485
一拖一	√	×

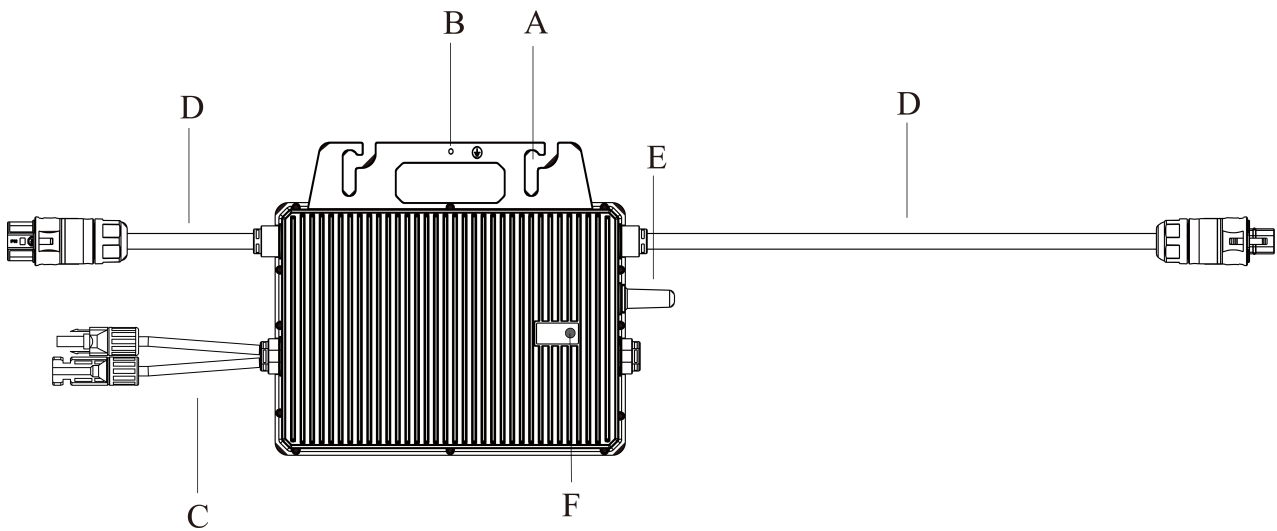
一拖二 (TSOL-MS系列)	√	×
一拖二 (TSOL-MX系列)	√	√
一拖四	√	√
一拖六	√	√

微型逆变器外观说明

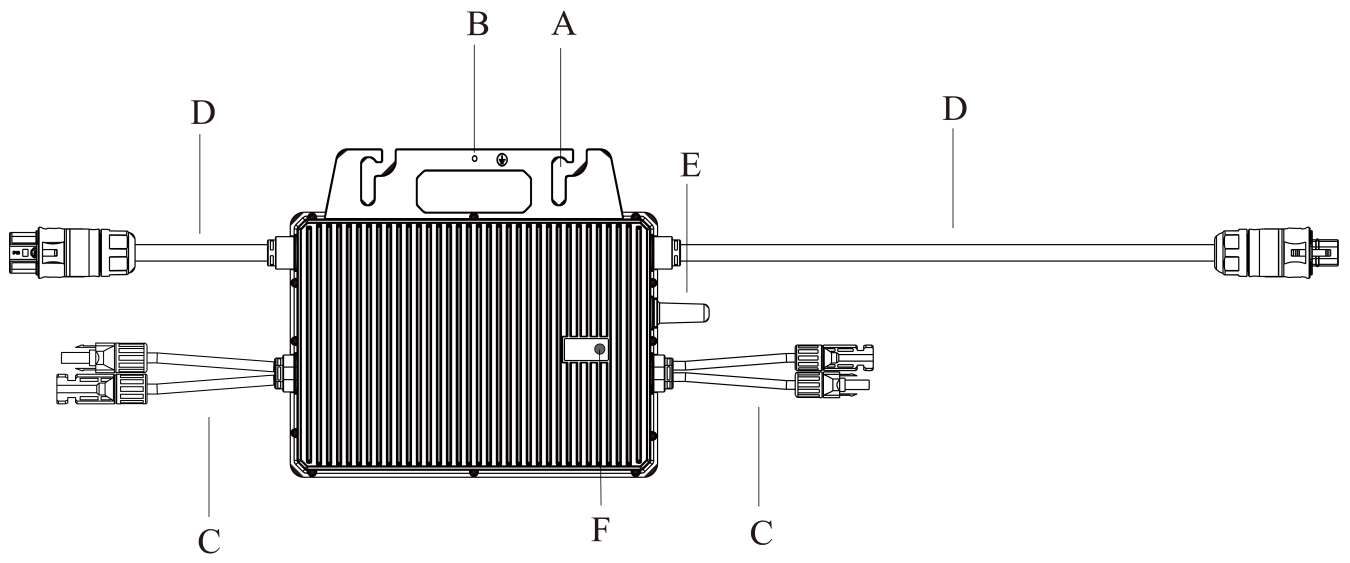
手拉手

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
G	RS485端口	/	/

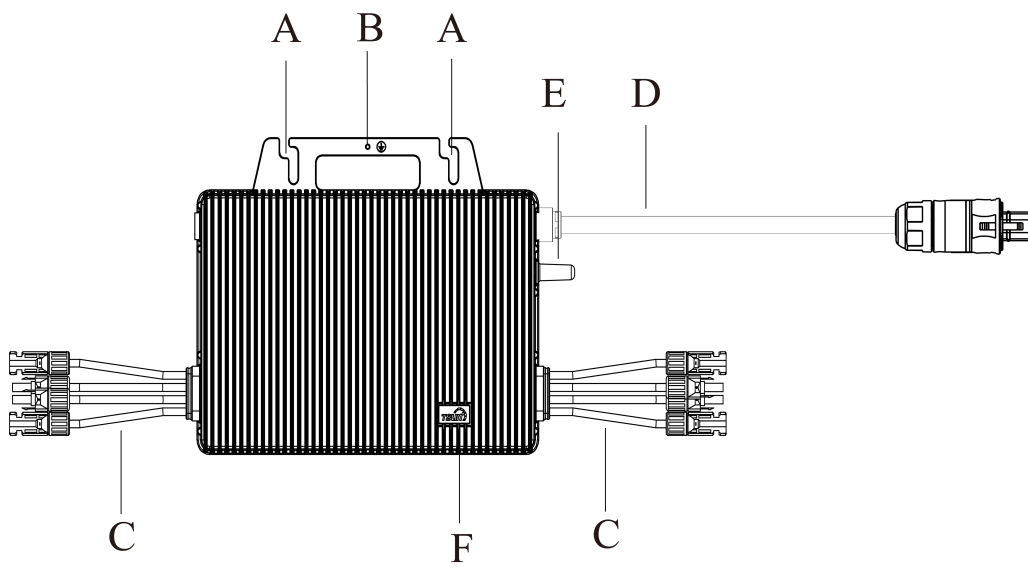
一拖一



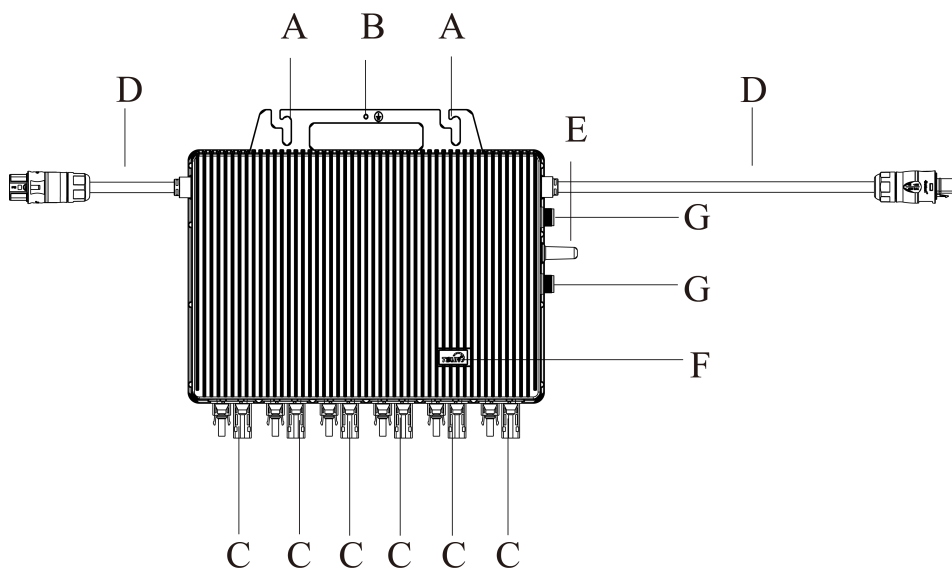
一拖二



一拖四



一拖六

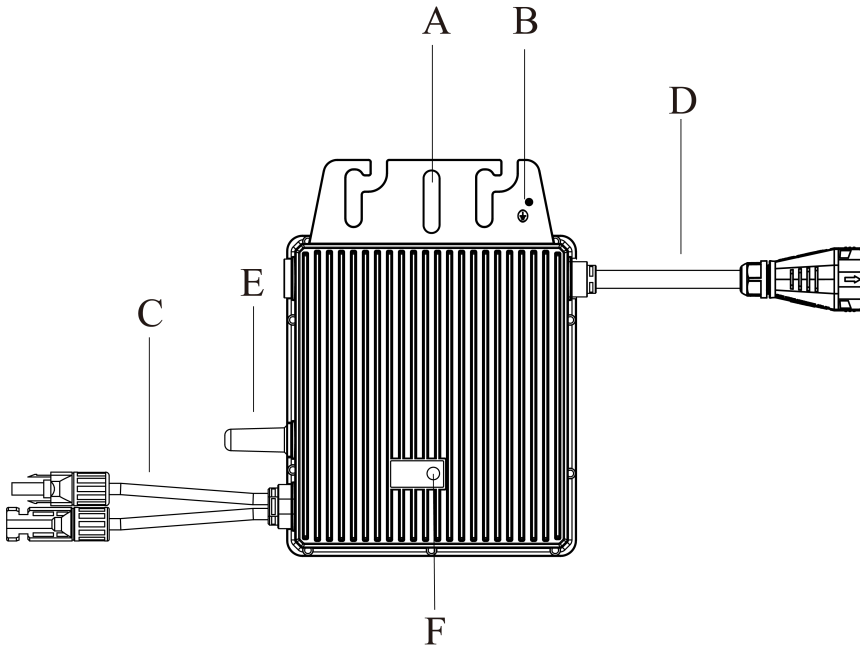


总线

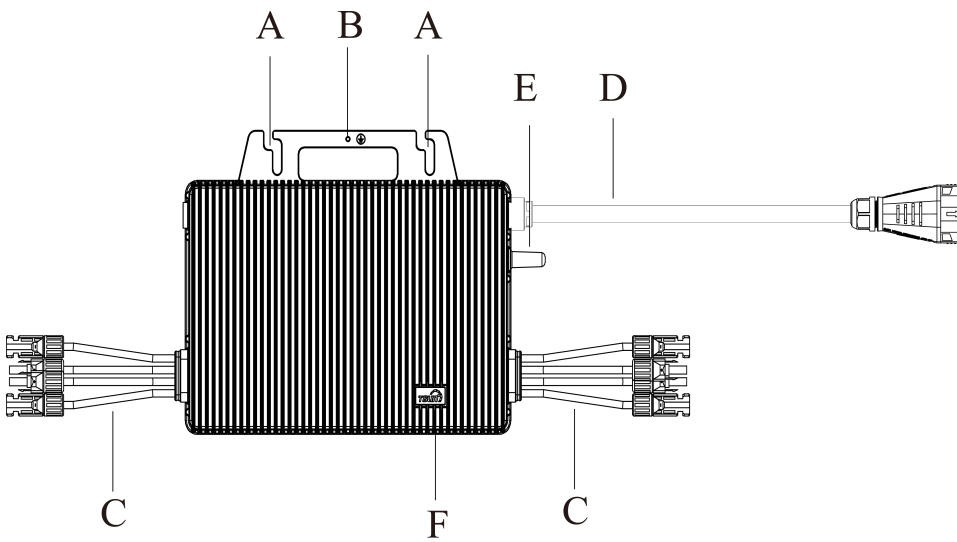


A	安装孔	D	交流线缆
B	接地孔	E	天线
C	直流输入	F	状态灯
G	RS485端口	/	/

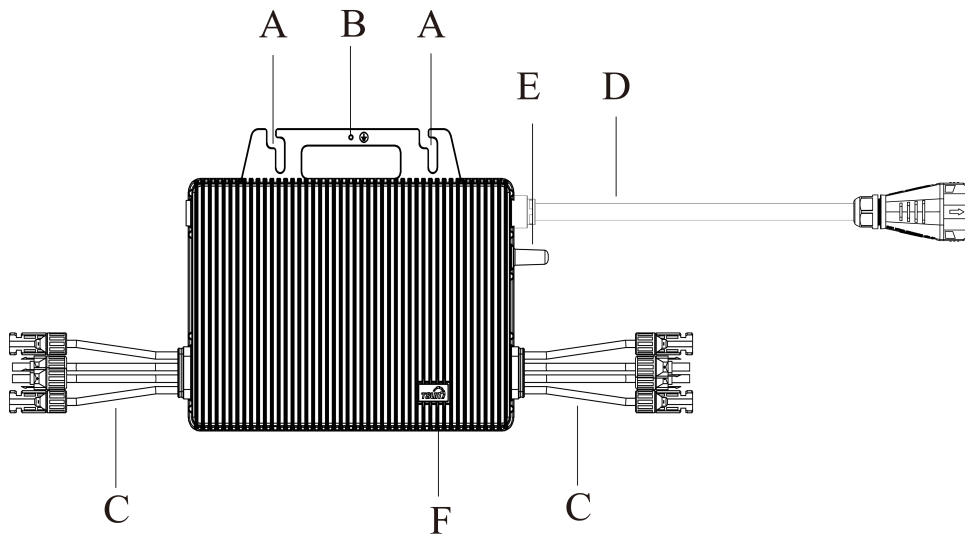
—拖一



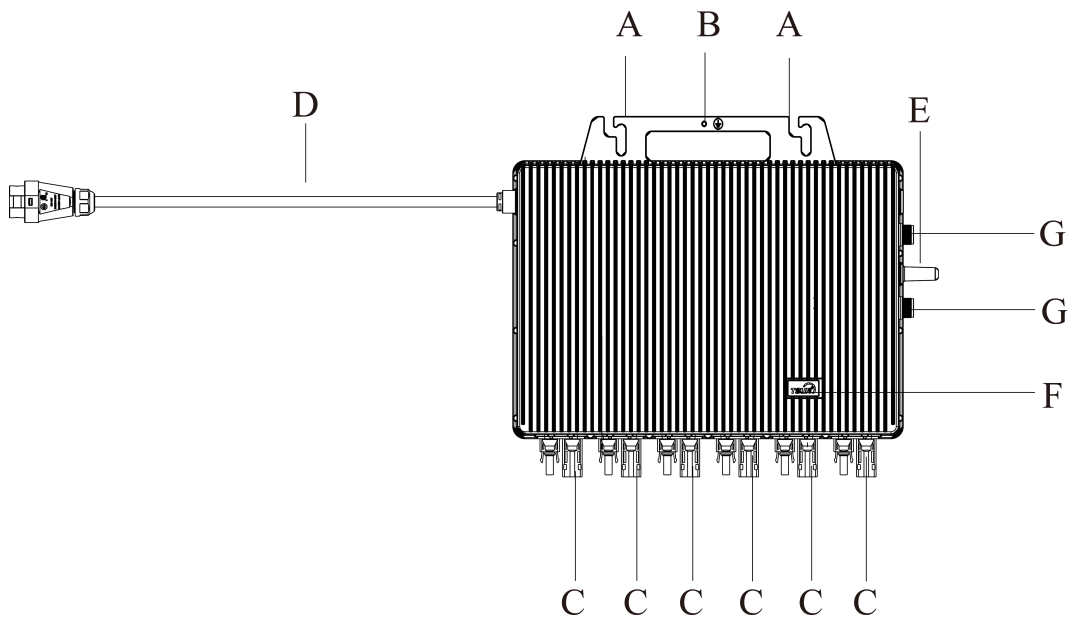
—拖二



—拖四



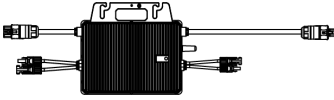
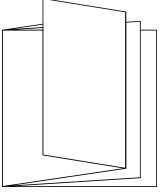
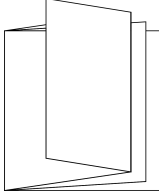
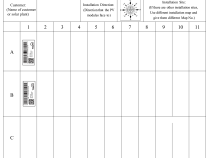
一拖六



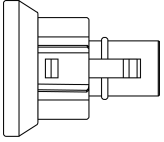
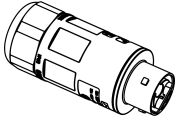
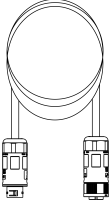
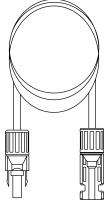
包装清单

手拉手微型逆变器

标准配件

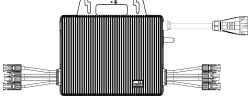

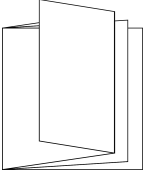
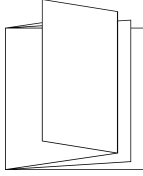
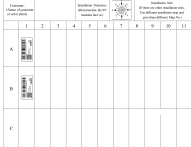
微型逆变器	快速安装	APP快速安装	质保卡	安装地图
			<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Warranty Card</div>	

可选配件

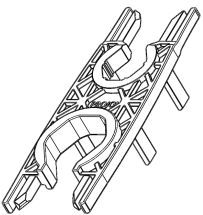
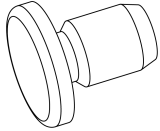
保护帽	AC连接器	AC延长线	DC延长线
			

总线微型逆变器-BC05A

标准配件

微型逆变器	T型连接器	快速安装	APP快速安装	质保卡	安装地图
				Warranty Card	

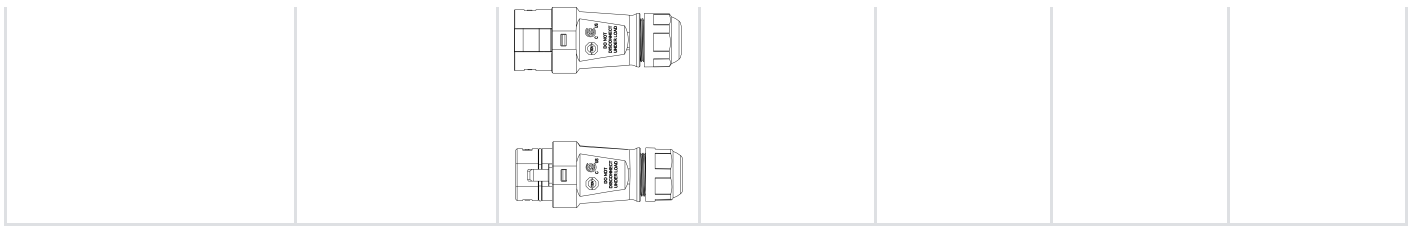
可选配件

工具	保护帽
	

总线微型逆变器-BC05C/PECO-C

标准配件

微型逆变器	T型连接器	总线连接器	快速安装	APP快速安装	质保卡	安装地图
					Warranty Card	



可选配件

工具	保护帽
	

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。用户手册-中文

安装步骤（手拉手）





- 只有专业人员才能安装、排除故障或更换G3微型逆变器或线缆和附件。
- 在安装之前，请检查设备以确保没有任何运输或操作损坏，这可能会影响绝缘完整性或安全间隙。
- 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导致严重的人员伤害、电击危险或设备损坏。

步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装位置，请为每个位置使用单独的安装地图，并标记每个位置的清晰描述。
- 表格的行对应PV组件的短边，表格的列对应PV组件的长边，左上角的方向表示实际安装方向。

根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。

Customer: (Name of customer or solar plant)	Installation Direction: (Direction that the PV modules face to)							Installation Site: (If there are other installation sites, Use different installation map and give them different Map No.)			
	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
A 											
B 											
C											

步骤2.安装微型逆变器



选择安装位置时，

- 避免阳光直射、过热环境、易燃/易爆物质和强电磁装置。

·请在1m内用手机检查安装点周围的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请尝试其他安装点或将WiFi路由器移到安装点附近

·确保良好的空气通风。建议屋顶与微型逆变器下表面之间的最小距离为5厘米。

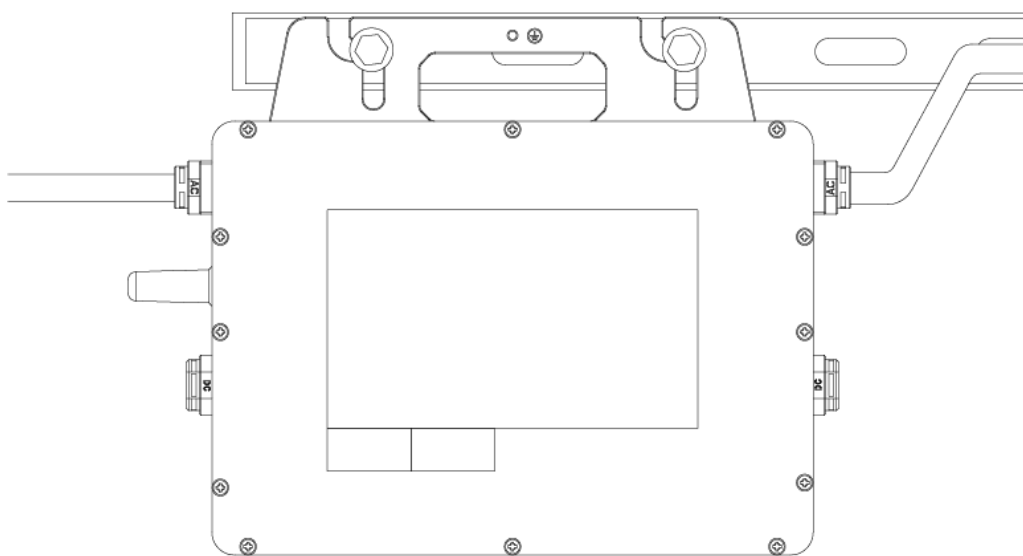


包装中没有螺丝和螺母。

每两个连接的微型逆变器之间的距离不应超过这两个微型逆变器连接的交流线缆的总长度，交流线缆的长度如下所示：

PV输入	线缆长度
微型逆变器（6PV输入）	3.7m
微型逆变器（4PV输入）	2.52 m
微型逆变器（2PV输入）	2.43 m
微型逆变器（1PV输入）	1.45 m

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

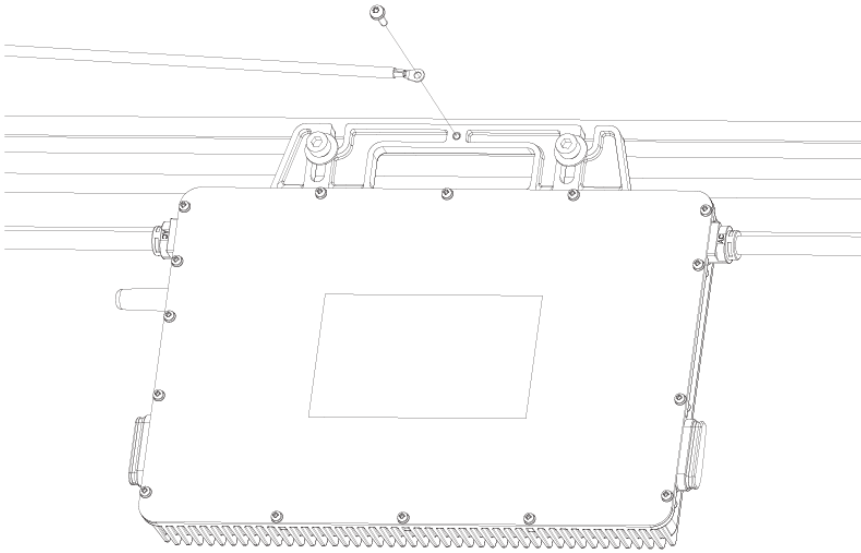


步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器完全接地。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 4mm^2 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



步骤4.连接两个微型逆变器的交流线缆



- 每条线缆上微型逆变器的最大安装数量会根据交流线缆的线径产生变化。

型号[W]	300	350	400	450	500
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

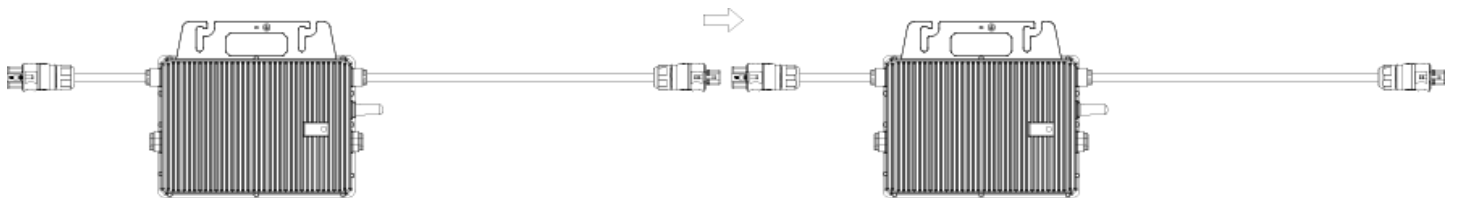
型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7

10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9
----------------	----	----	----	----	---

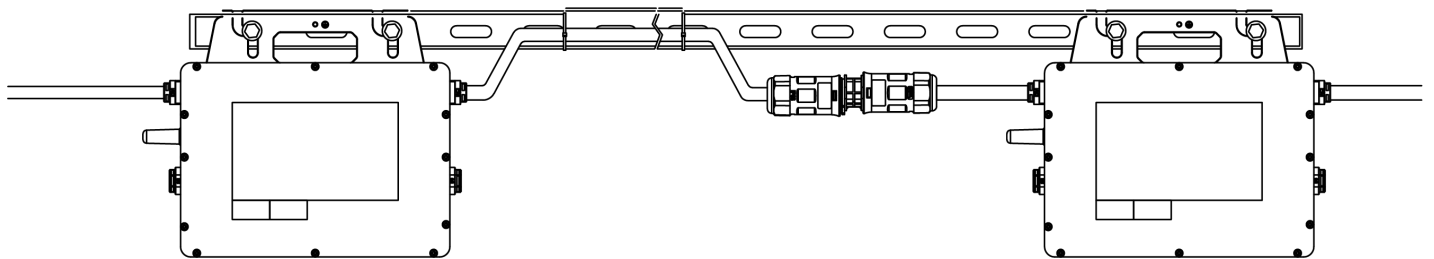
型号[W]	1600	1800	2000	2250
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4

型号[W]	2400	2500	2700	3000	3300
12AWG规格可连接最大数量	3	3	2	2	2
10AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3	3

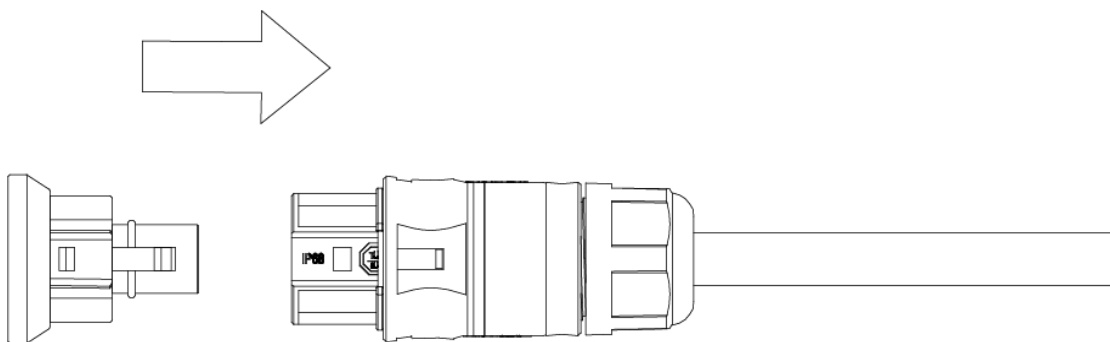
连接两个微型逆变器之间的交流线缆。



使用尼龙扎带将交流线缆固定在导轨上。



将保护帽安装到到线缆末端的AC端子的连接器上。



步骤5.连接交流线缆



·确保安装前关闭交流断路器。



·确保所有交流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。

·交流尾线使用12AWG(4 mm²)或10AWG(6 mm²) 线缆。



·安装人员负责使用合适的交流线缆，并将微型逆变器系统正确连接到家庭电网。

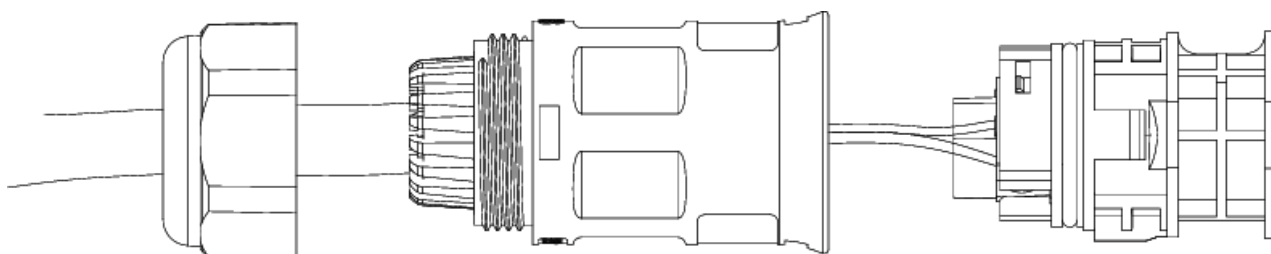
·交流连接器可能由不同供应商提供，端口定义以实物为准。

·微型逆变器包装中不包括交流连接器和保护帽。

如下图所示拆卸交流连接器。



将交流线缆穿过交流连接器的外壳，并将线缆连接到正确的端口。



端口的定义如下所示：

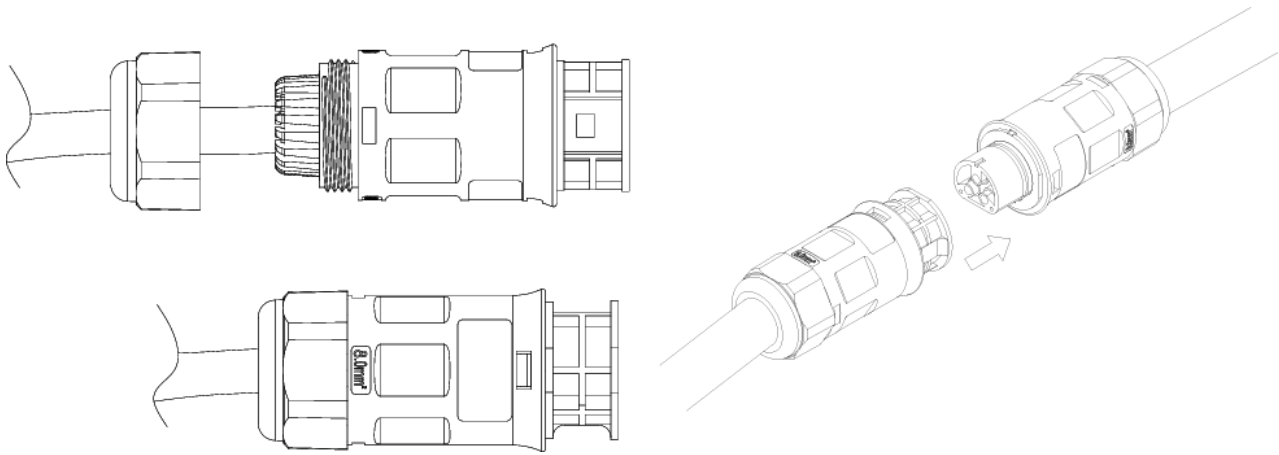


L: 火线_____ (红色)

N/L: 零线_____ (黑色)

PE: 地线_____ (黄绿色)

重新组装交流连接器，并将其与该串最后一个微型逆变器的相应交流连接器连接，然后将交流末端电缆连接到交流配电箱。



步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。

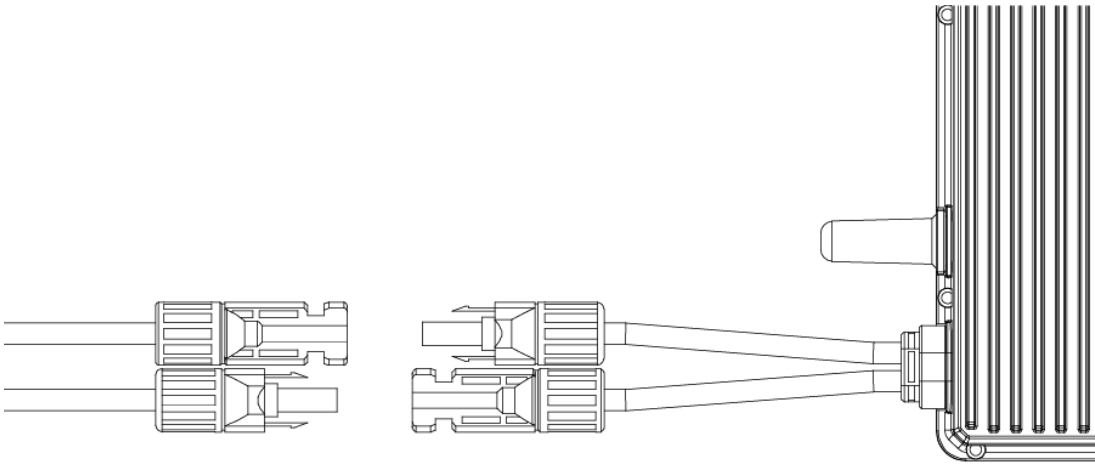


- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短无法安装，请使用直流延长线将PV组件连接到微型逆变器。
- 直流延长线与逆变器连接须使用兼容MC4的直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解组件侧对直流延长线缆的直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



步骤7.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，需要获得当地电力公司的批准。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。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




安装步骤（总线-BC05A）

步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装位置，请为每个位置使用单独的安装地图，并标记每个位置的清晰描述。
- 表格的行对应PV组件的短边，表格的列对应PV组件的长边，左上角的方向表示实际安装方向。

从包装中取出SN标签和安装地图。根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。

Customer: (Name of customer or solar plant)		Installation Direction: (Direction that the PV modules face to)						Installation Site: (If there are other installation sites, Use different installation map and give them different Map No.)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
A												
B												
C												

步骤2.安装微型逆变器



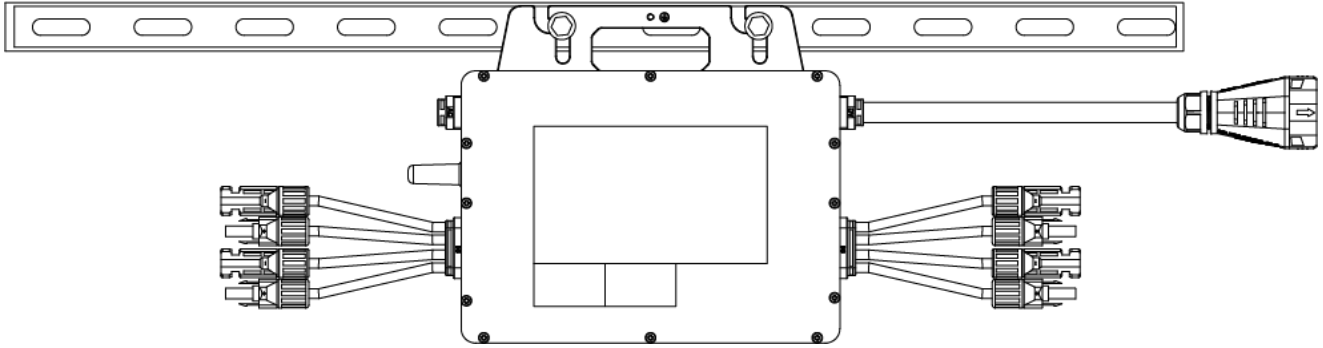
选择安装位置时，

- 避免阳光直射、过热环境、易燃易爆物质、电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点附近的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请更换其他安装点或移动WiFi路由器。
- 确保良好的空气通风。建议屋顶和微型逆变器之间至少有5厘米的间隙。



包装中没有螺丝和螺母。

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

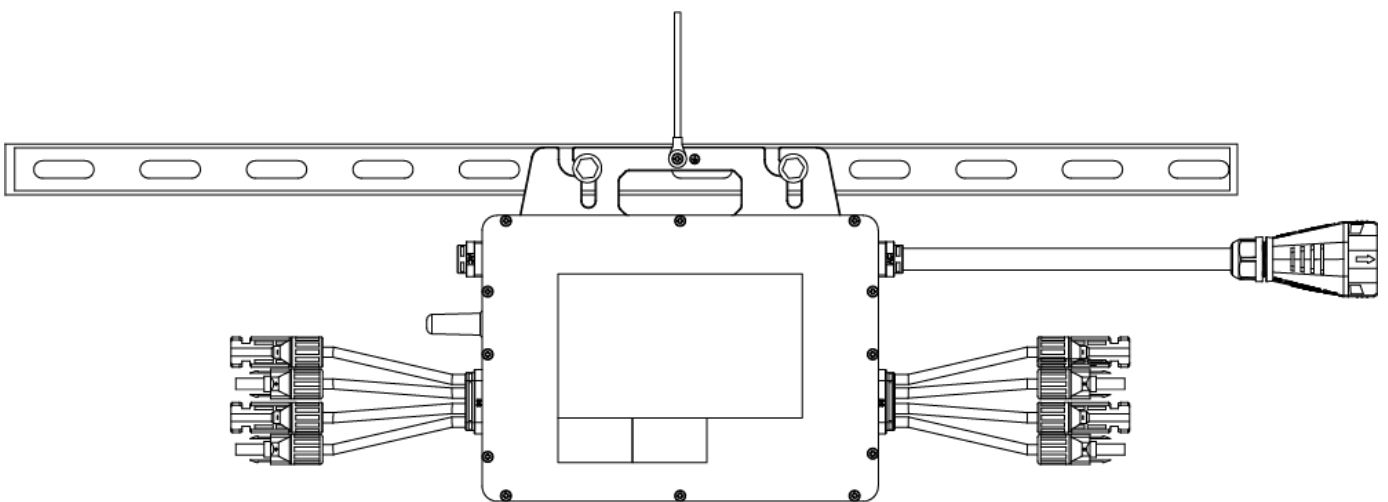


步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器完全接地。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 4mm^2 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



步骤4.AC总线预安装



·根据最大系统功率和最大系统AC电流选择AC总线。

型号[W]	300	350	400	450	500
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

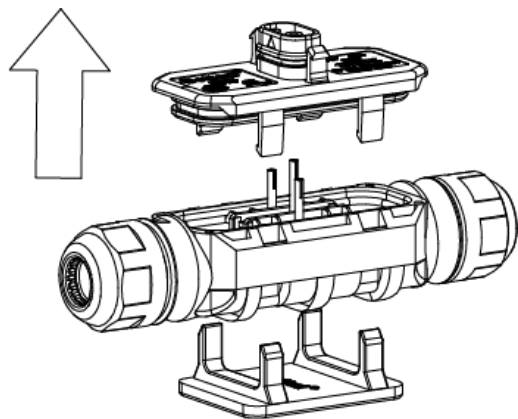
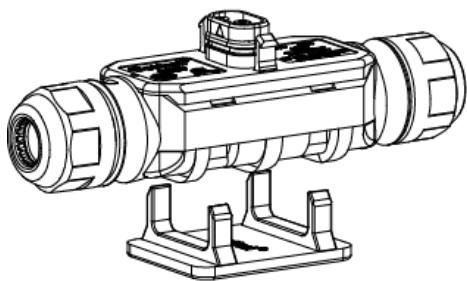
型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9

型号[W]	1600	1800	2000	2250
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

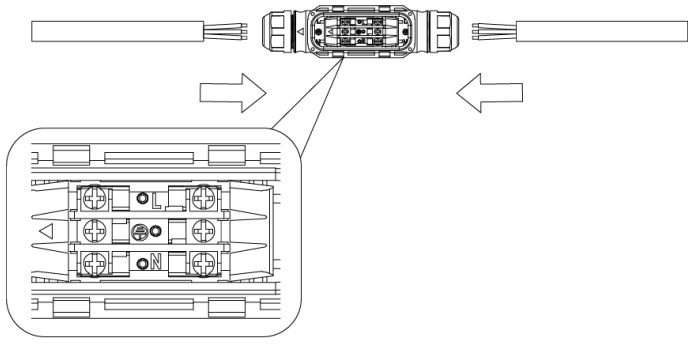


·应额外购买工具和保护帽。

使用工具打开T型连接器上盖。



将AC总线插入T型连接器。拧紧T型连接器的端子。

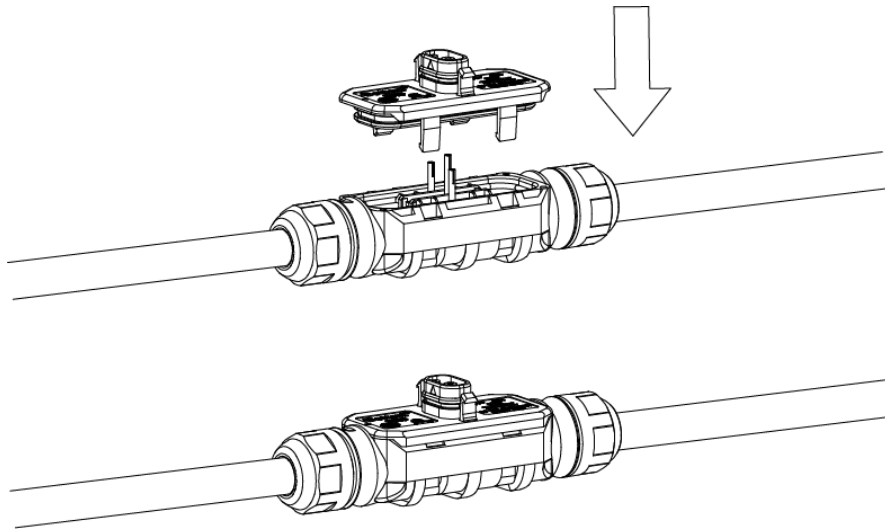


L: 火线——(红色)

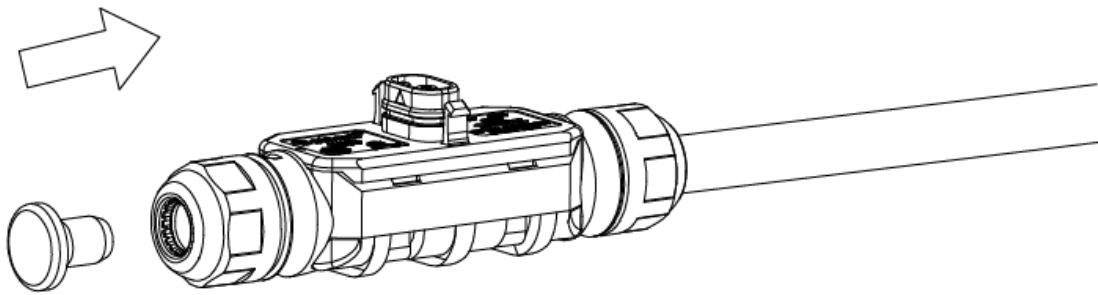
N/L: 零线——(黑色)

PE: 地线——(黄绿色)

将上盖插回T型连接器。



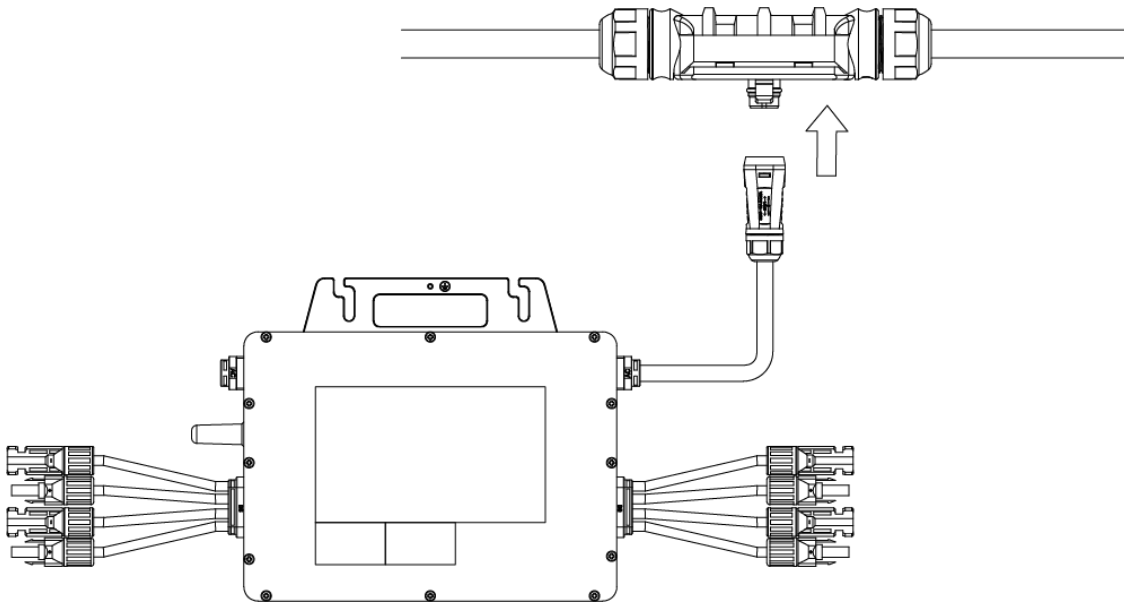
请在交流母线的末端安装保护帽。



将AC总线连接到配电箱或汇流箱。

将AC总线固定到安装导轨上，并用扎带固定线缆。

步骤5.将微型逆变器连接到AC总线



步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。

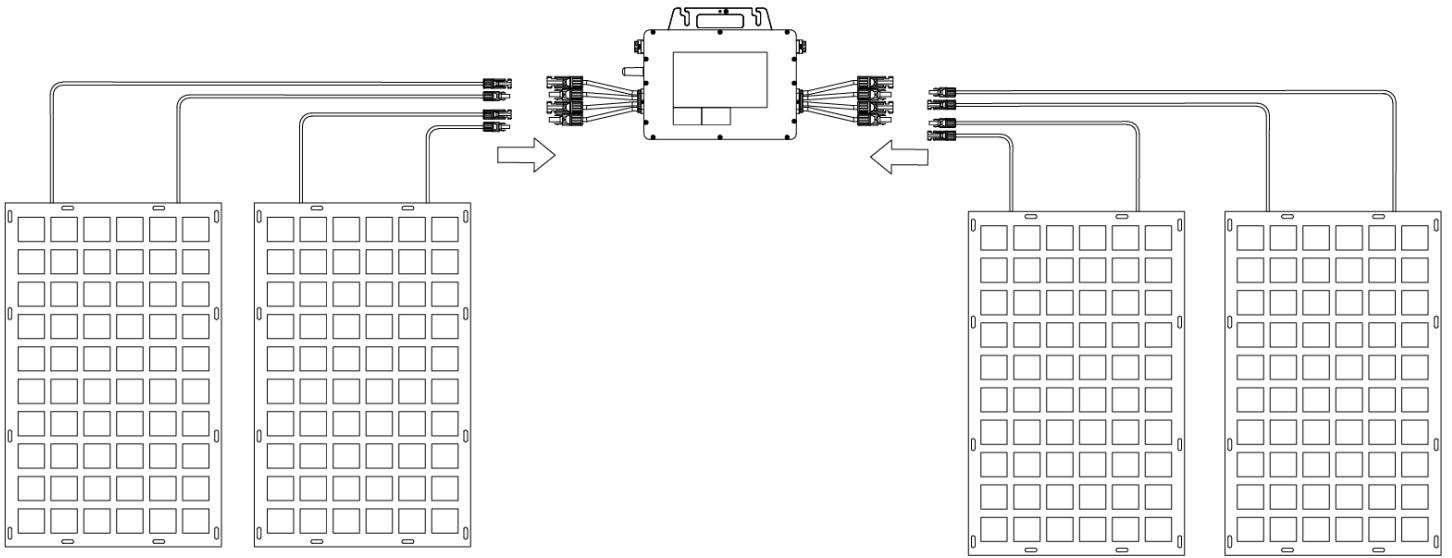


- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短，无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。
- 在直流延长线缆的逆变器侧使用MC4兼容直流连接器，或从TSUN获取直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解直流延长线缆组件侧直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



步骤7.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。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。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



·当PV组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。

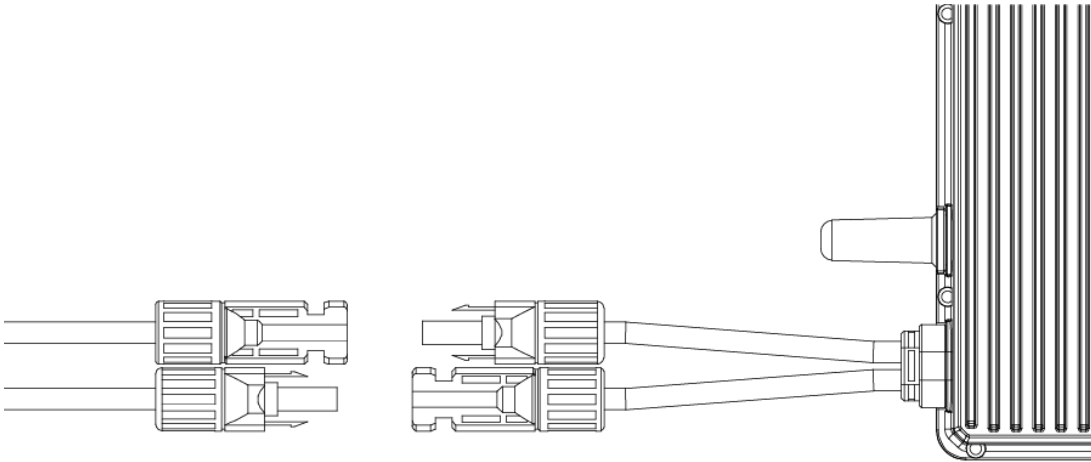


- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短无法安装，请使用直流延长线将PV组件连接到微型逆变器。
- 直流延长线与逆变器连接须使用兼容MC4的直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解组件侧对直流延长线缆的直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



步骤7.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，**需要获得当地电力公司的批准。**

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。LED的定义如下：

步骤2.安装微型逆变器



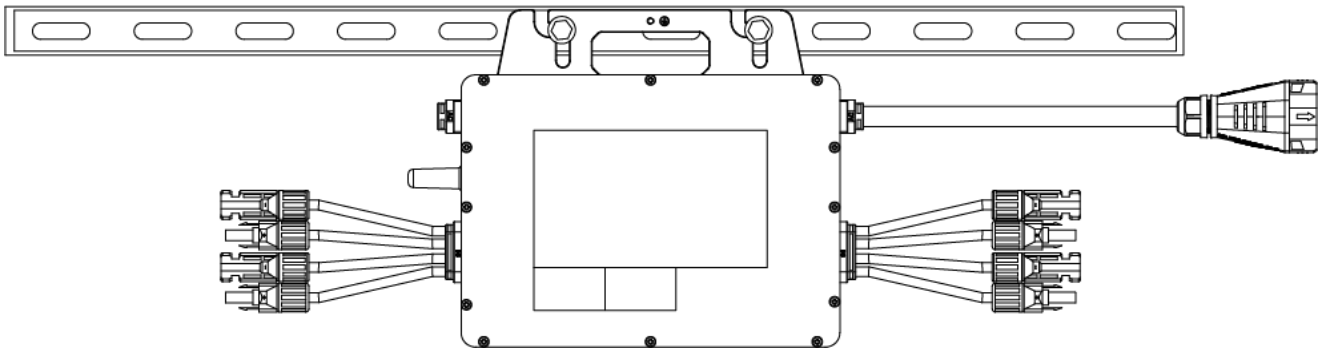
选择安装位置时，

- 避免阳光直射、过热环境、易燃易爆物质、电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点附近的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请更换其他安装点或移动WiFi路由器。
- 确保良好的空气通风。建议屋顶和微型逆变器之间至少有5厘米的间隙。



包装中没有螺丝和螺母。

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

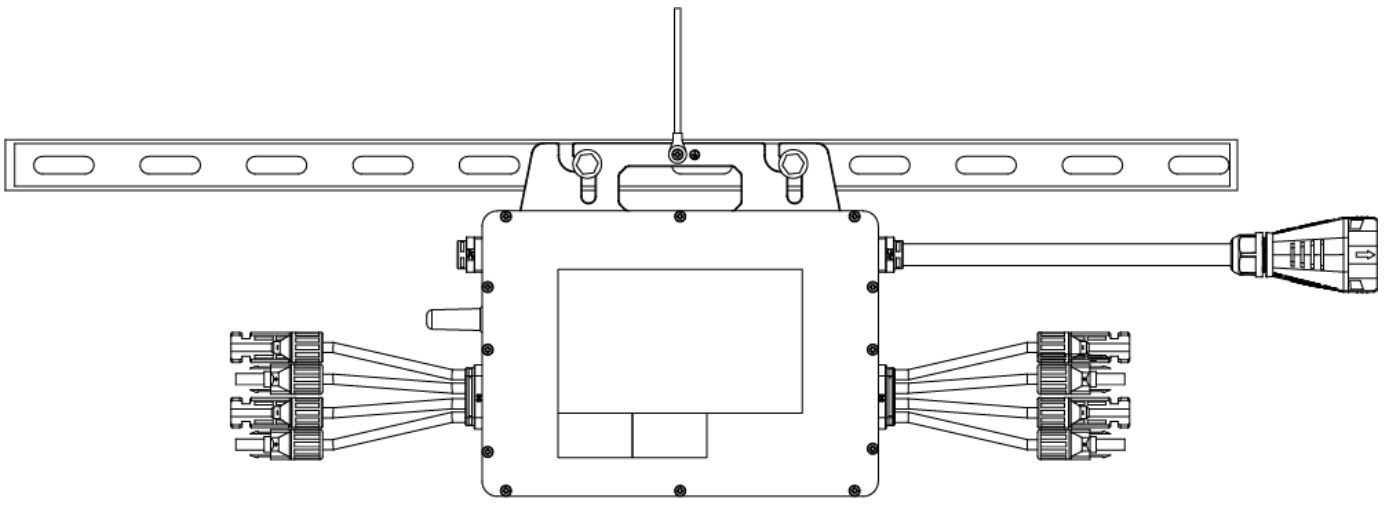


步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器完全接地。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 4mm^2 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



步骤4.AC总线预安装



·根据最大系统功率和最大系统AC电流选择AC总线。

型号[W]	300	350	400	450	500
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

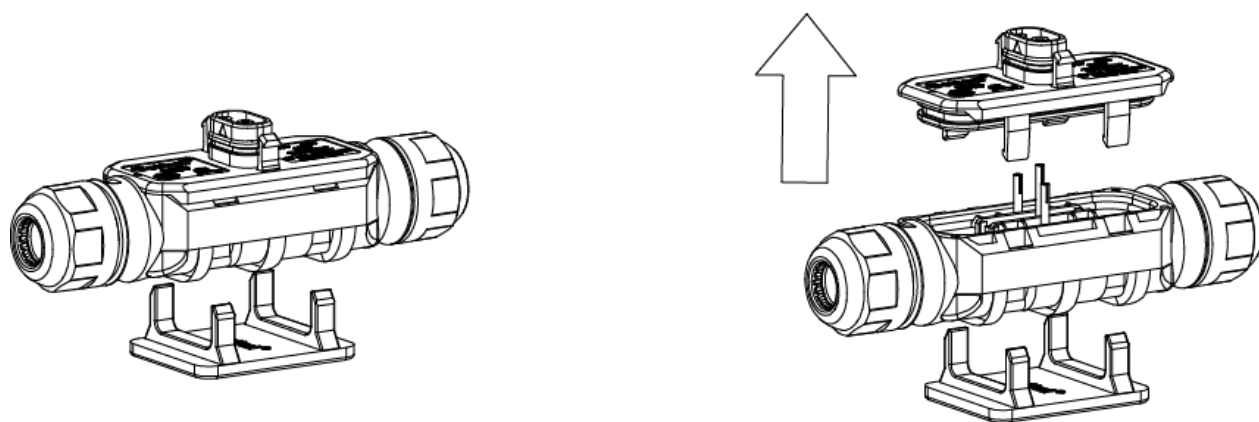
型号[W]	600	700	800	900	1000
12AWG规格可连接最大数量	12	10	9	8	7
10AWG规格可连接最大数量	15	13	12	10	9

型号[W]	1600	1800	2000	2250
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

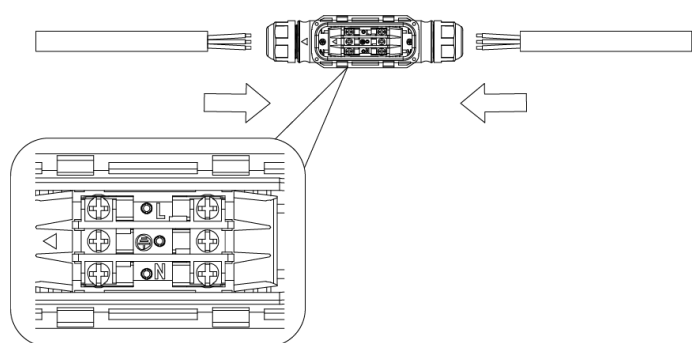


·应额外购买工具和保护帽。

使用工具打开T型连接器上盖。



将AC总线插入T型连接器。拧紧T型连接器的端子。

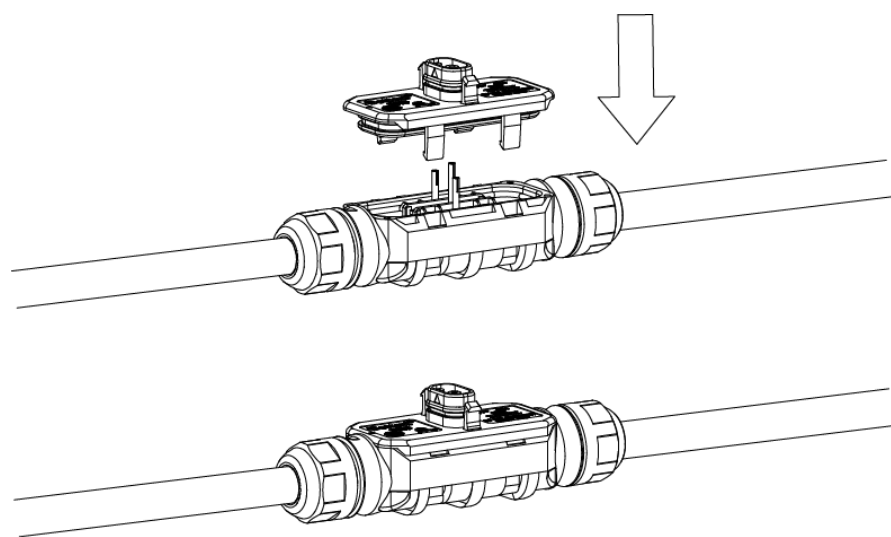


L: 火线_____ (红色)

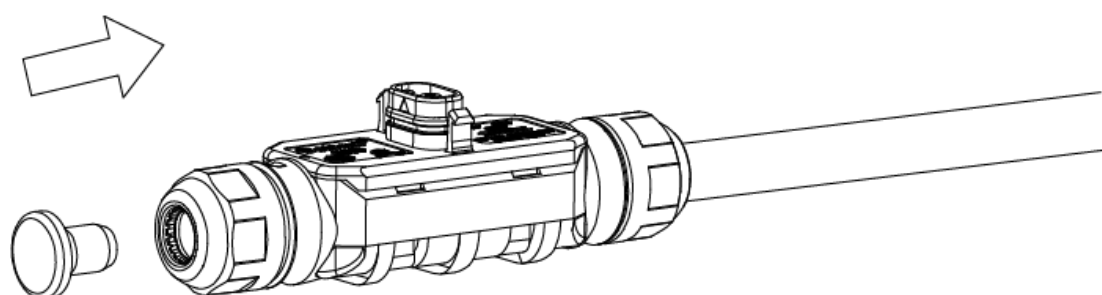
N/L: 零线_____ (黑色)

PE: 地线_____ (黄绿色)

将上盖插回T型连接器。



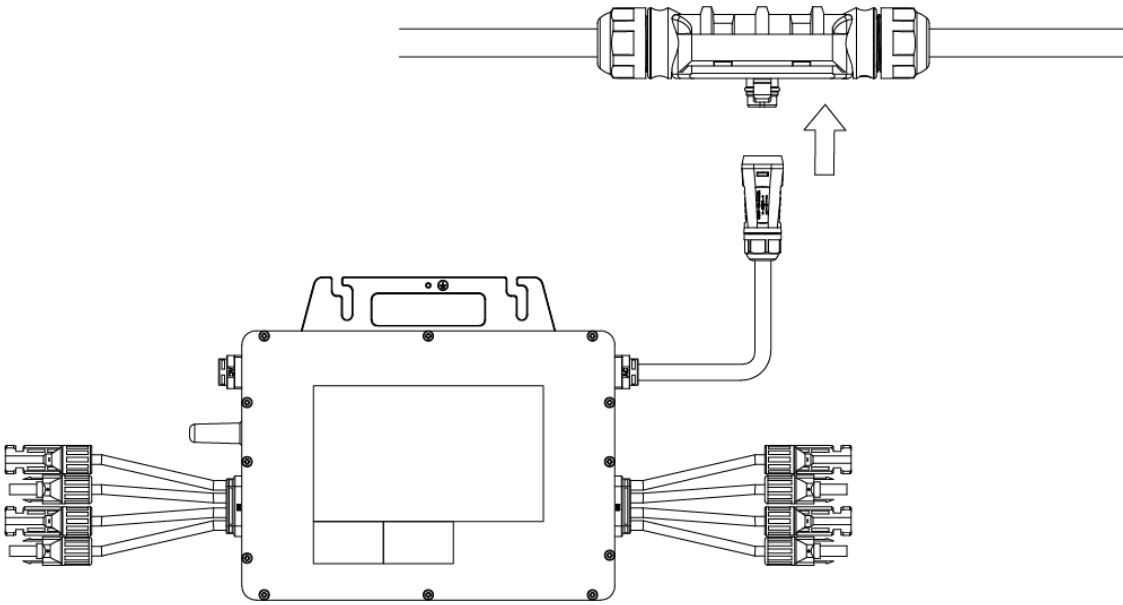
请在交流母线的末端安装保护帽。



将AC总线连接到配电箱或汇流箱。

将AC总线固定到安装导轨上，并用扎带固定线缆。

步骤5.将微型逆变器连接到AC总线



步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。

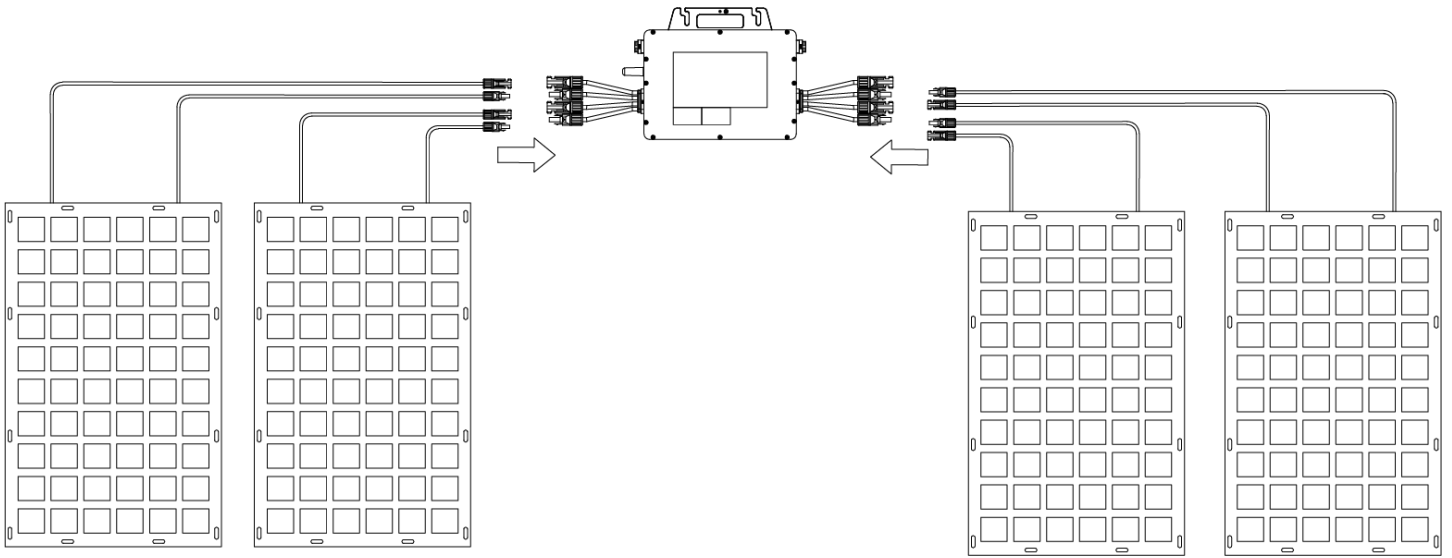


- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。



- 如果直流线缆太短，无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。
- 在直流延长线缆的逆变器侧使用MC4兼容直流连接器，或从TSUN获取直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解直流延长线缆组件侧直流连接器的要求。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



步骤7.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，需要获得当地电力公司的批准。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。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




安装步骤（总线-BC05C/PECO-C）

步骤1.制作安装地图



- 如果有多个安装地点，请分别制作安装图，并清晰描述安装地点。
- 表格的行对应PV组件的短边，表格的列对应PV组件的长边，左上角的方向表示实际安装方向。

从包装中取出SN标签和安装地图。根据微型逆变器的实际安装位置，将SN标签粘贴在安装地图上，并填写电站信息。

	Customer: (Name of customer or solar plant)			Installation Direction: (Direction that the PV modules face to)				Installation Site: (If there are other installation sites, Use different installation map and give them different Map No.)				
	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
A												
B												
C												

步骤2.安装微型逆变器



选择安装位置时，

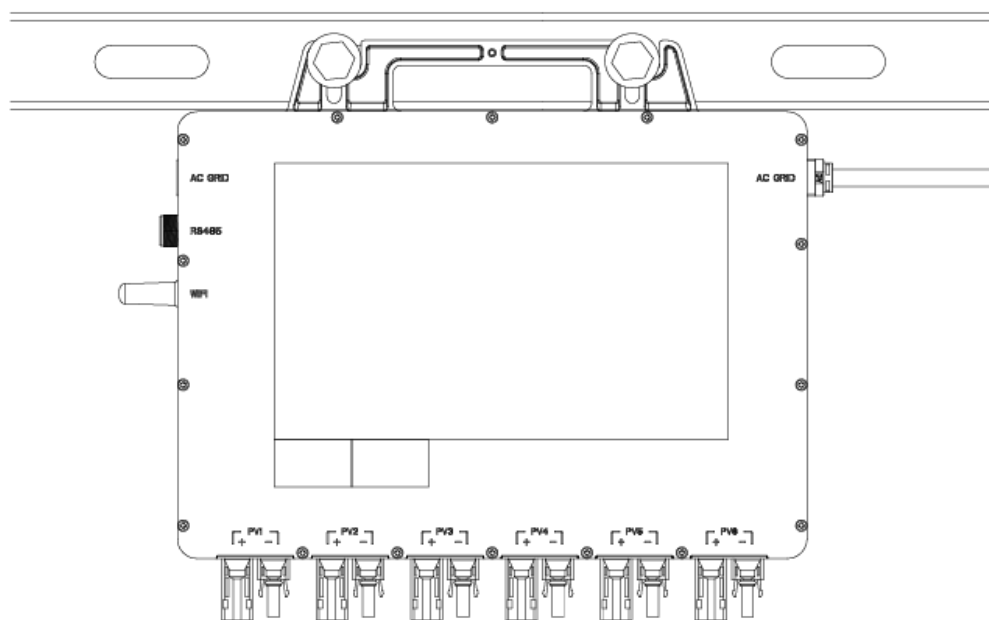
- 避免阳光直射、过热环境、易燃易爆物质、电磁装置。
- 请在1m内用手机检查安装点附近的WiFi信号强度，如果WiFi信号小于两格，请更换其他安装点或移动WiFi路由器。

确保良好的空气通风。建议屋顶和微型逆变器之间至少有5厘米的间隙。



包装中没有螺丝和螺母。

使用两对螺丝和螺母将微型逆变器安装在导轨上。安装微型逆变器时，应将其平坦的表面朝上。

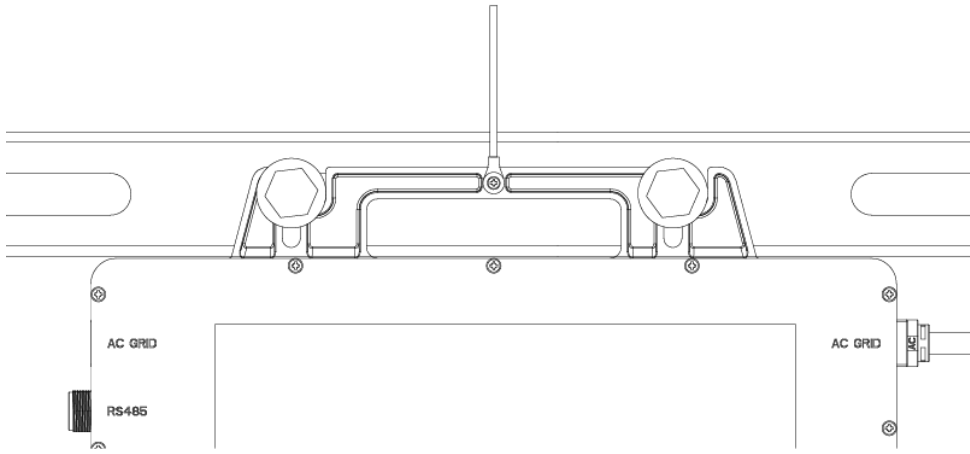


步骤3.连接地线



- 确保所有微型逆变器完全接地。
- 接地孔使用 $\phi 6$ 螺丝。
- 使用 4mm^2 地线。

使用 $\phi 6$ 螺丝将接地线固定到微型逆变器的接地孔，并将接地线的另一端连接到导轨或有效的接地位置。



步骤4.AC总线预安装



·根据最大系统功率和最大系统AC电流选择AC总线。

型号[W]	300	350	400	450	500
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

型号[W]	600	700	800	900	1000
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

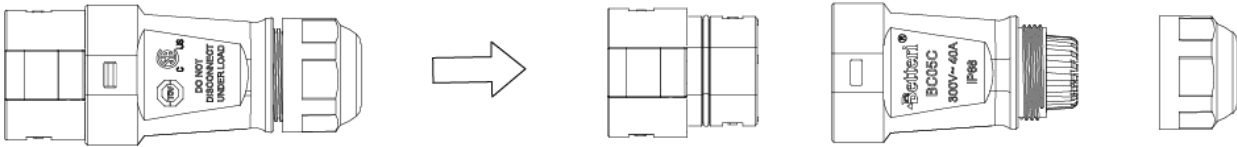
型号[W]	1600	1800	2000	2250
12AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3
10AWG规格可连接最大数量	6	5	5	4

型号[W]	2400	2500	2700	3000	3300
12AWG规格可连接最大数量	3	3	2	2	2
10AWG规格可连接最大数量	4	4	3	3	3

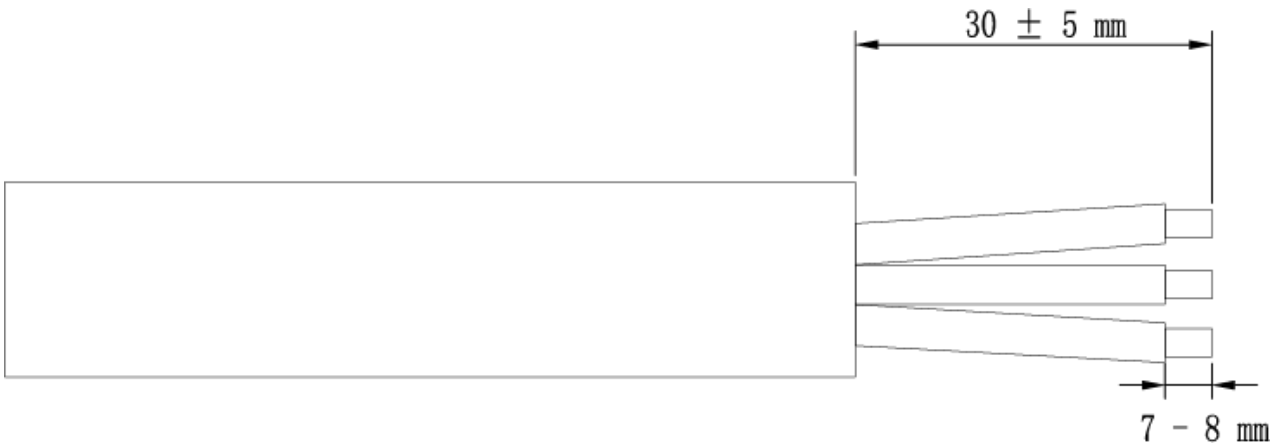


·应额外购买工具和保护帽。

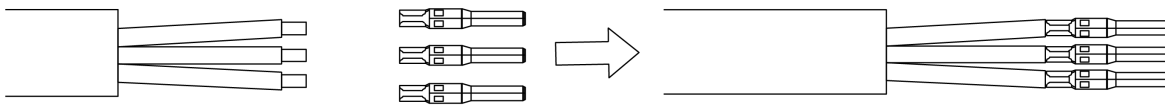
取出连接器，将接线塑壳与外壳分开，并取出公头/母头所对应的接线端子金属插针/金属插孔。



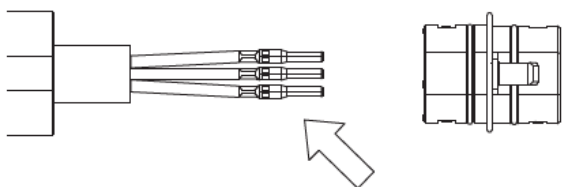
安装商根据系统的大小购买匹配的母线电缆，按照所需的长度进行裁剪。将多余的线缆皮去除（外层橡胶皮：30±5mm，内芯：7-8mm）。



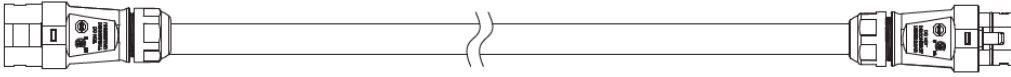
使用工具压接金属插针或插孔。



将插针插入公头或母头相应的插孔中。



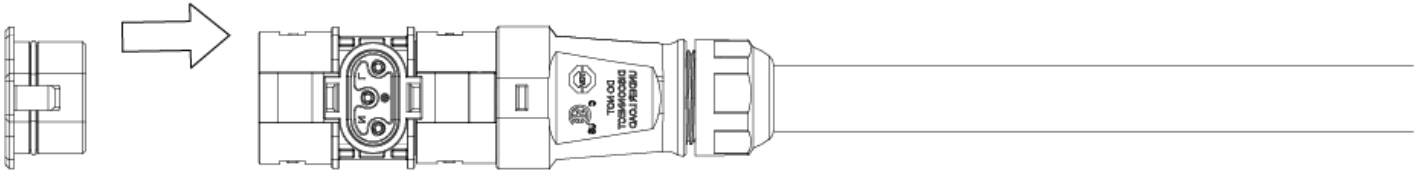
L: 火线——(红色)
N/L: 零线——(黑色)
PE: 地线——(黄绿色)



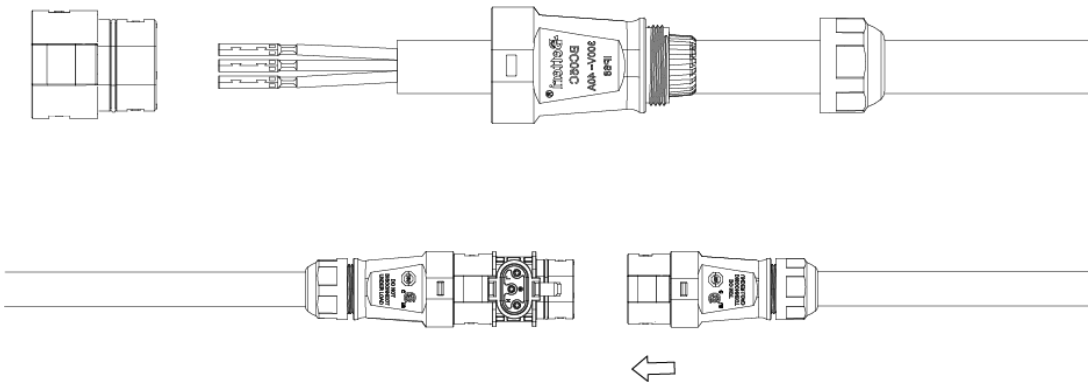
连接总线和T型连接器。



请在交流母线的末端安装保护帽。

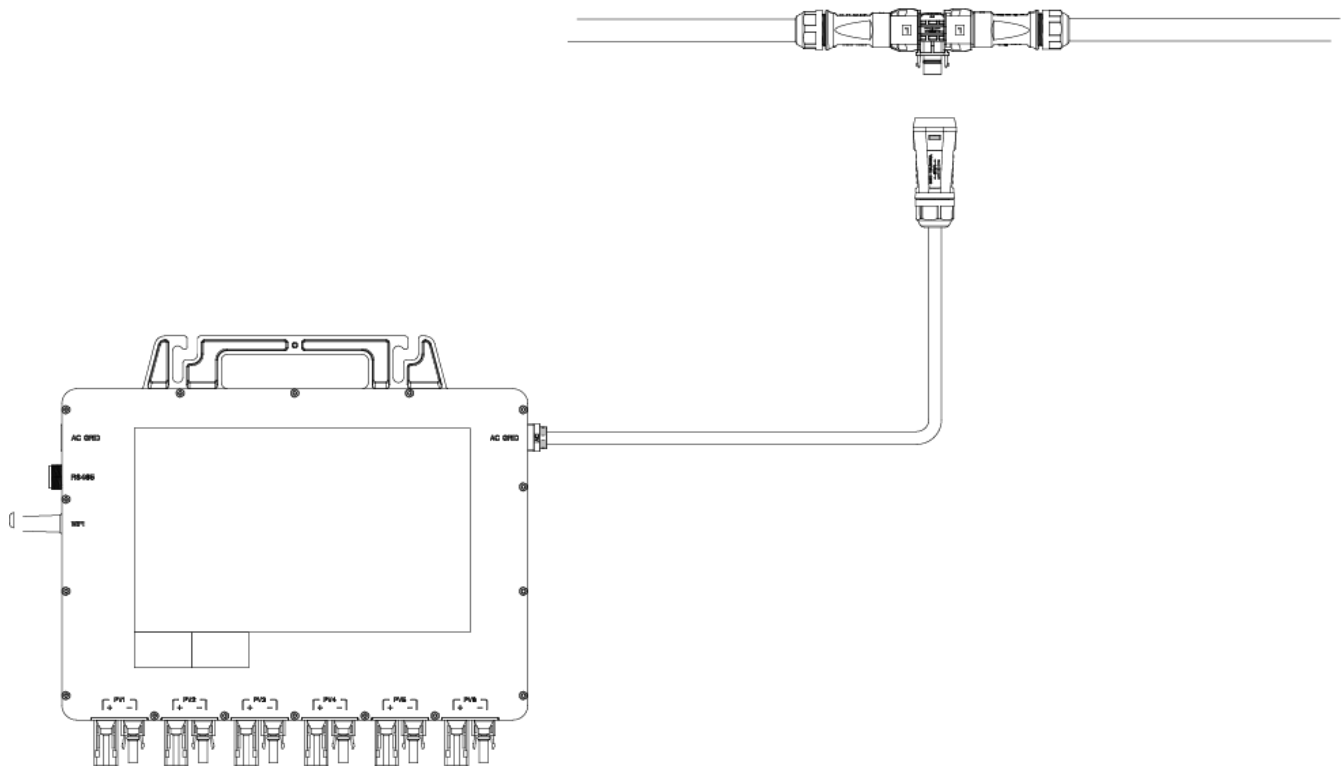


准备交流尾线，将交流尾线的头插入T型连接器，将另一侧连接到配电箱。



将交流总线固定到安装导轨上，并用扎带固定线缆。

步骤5.将微型逆变器连接到AC总线



步骤6.连接直流线缆



·当PV组件暴露在阳光下时，直流端子处存在直流电压。



- 确保所有直流线缆都正确接线，没有电线被夹住或损坏。
- PV组件的最大开路电压不得超过微型逆变器规定的最大直流输入电压。

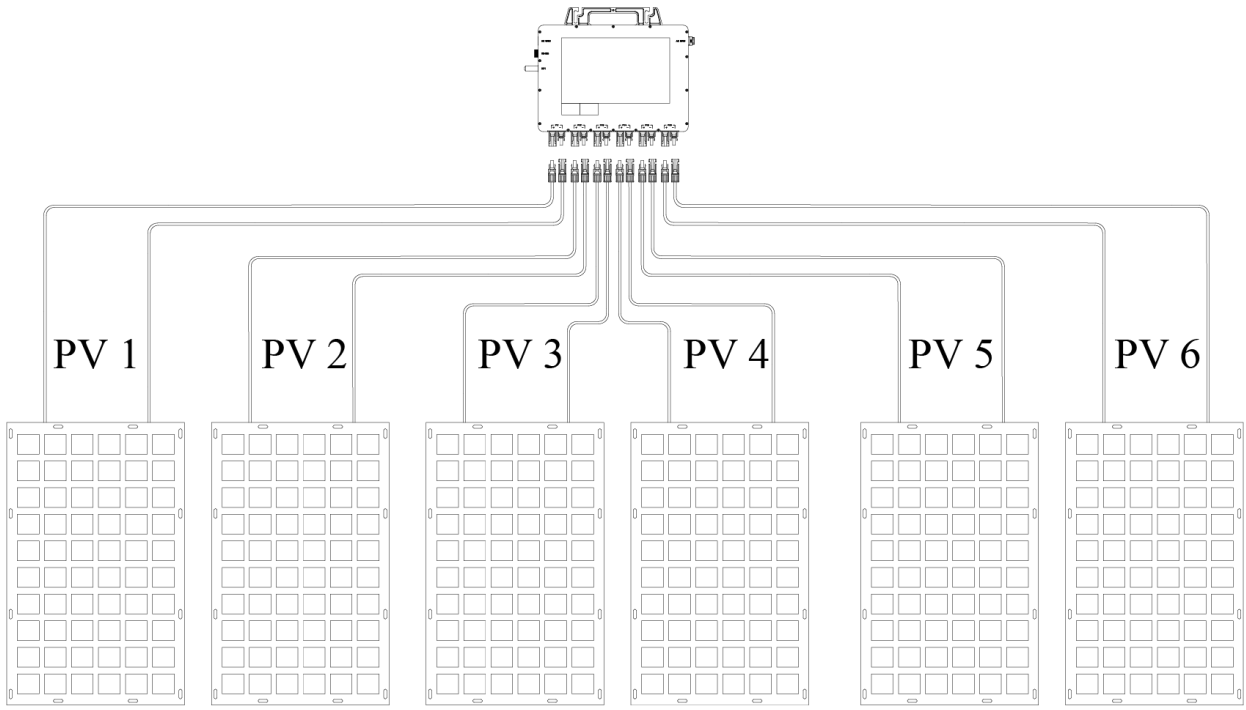


- 如果直流线缆太短，无法安装，请使用直流延长线缆将PV组件连接到微型逆变器。
- 在直流延长线缆的逆变器侧使用MC4兼容直流连接器，或从TSUN获取直流连接器。
- 联系PV组件制造商，了解直流延长线缆组件侧直流连接器的要求。



·如果你准备安装6路直流输入的微型逆变器，此系列产品具有6路直流输入/3路MPPT，因此1路MPPT连接2路直流输入/2个PV组件，如下图所示，请避免在同一路MPPT上安装不同的PV组件或不同朝向的PV组件。

安装PV组件并将直流线缆连接到微型逆变器。



步骤7.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，需要获得当地电力公司的批准。

安装完成后，合上主交流断路器。大约两分钟后，您的系统将开始发电。

LED可能在开始时闪烁绿灯和红灯。一旦系统开始正常发电，LED灯将继续闪烁绿灯。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

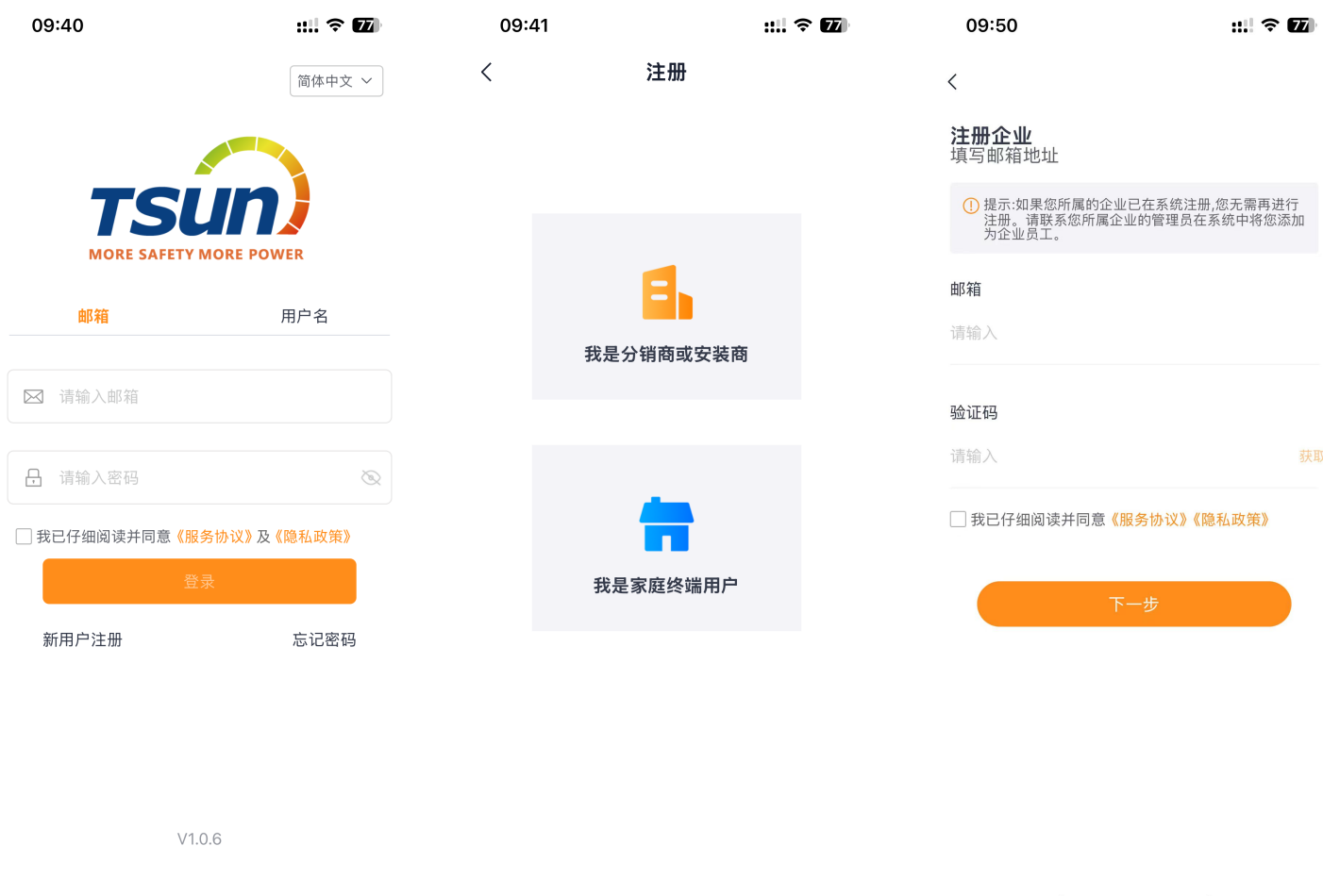
准备

1. IOS用户可以直接在APP商店搜索“TSUN Smart”并下载应用程序。
2. Android用户可以直接在Google Play中搜索“TSUN Smart”并下载该应用程序。
3. 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

点击“新用户注册”，选择“我是分销商或安装商”，填写所有注册详细信息并阅读T&C和隐私政策。



添加电站

点击“+”创建电站。填写电站信息后，点击“保存”完成电站创建。



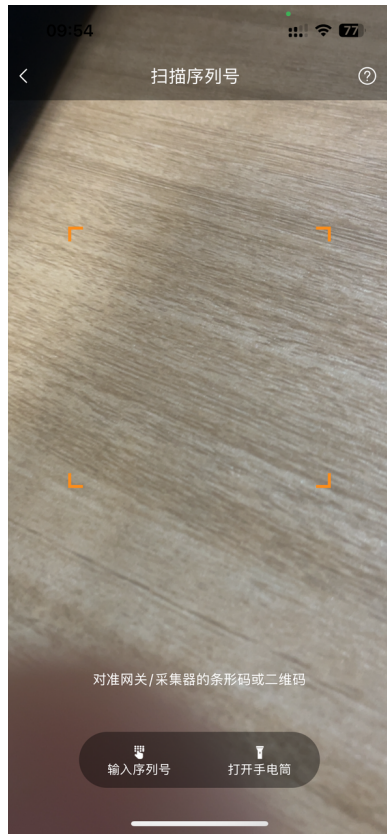
注：

如果在系统中安装智能电表，系统类型应为“光伏+电网+用电”。



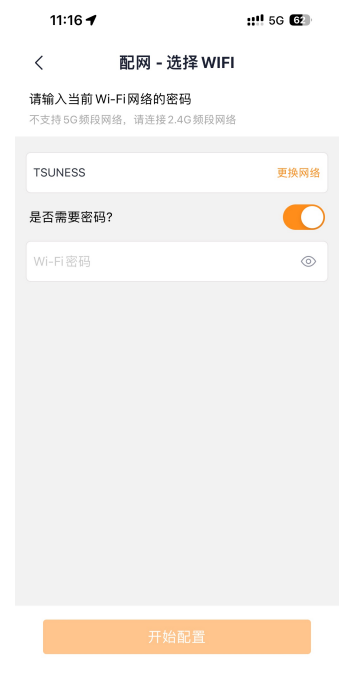
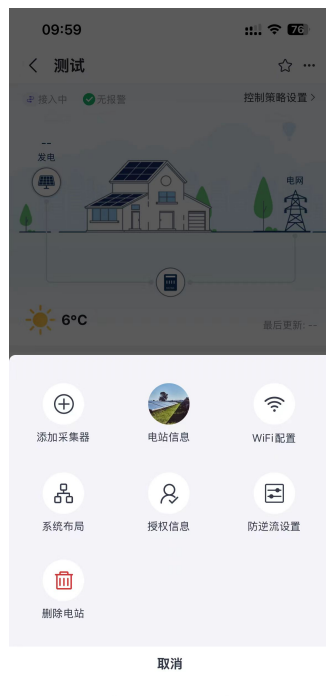
添加设备

点击“添加采集器”，扫描SN标签的二维码即可完成此步骤。



WiFi配置

- 在电站首页点击“...”，选择“WiFi配置”。
- 选择对应的微型逆变器进行网络配置。如果它们属于同一系统，您可以选择多个微型逆变器。
- 点击“开始配网”开始配置。
- 选择要连接的WiFi，输入WiFi密码，点击“开始配置”。



在网络配置过程中，请仅使用2.4GHz网络。如果页面显示错误，请检查以下可能的原因并重试：

- 检查WiFi密码是否正确，确保WiFi名称没有特殊字符，只有数字和英文字母。
- 检查WiFi路由器是否工作在2.4Ghz，微型逆变器的WiFi无法连接到5G网络。
- WiFi信号强度应至少为安装点手机上显示的2格。
- 一台路由器最多只能连接9台设备（不仅是微型逆变器，还包括手机、PC等）。
- 确保手机的WLAN已打开。
- 尝试缩短手机和设备之间的距离。

大约10秒后，WiFi配置成功。微逆的数据将在5-10分钟左右上传到服务器。

14:27

67



配置设备



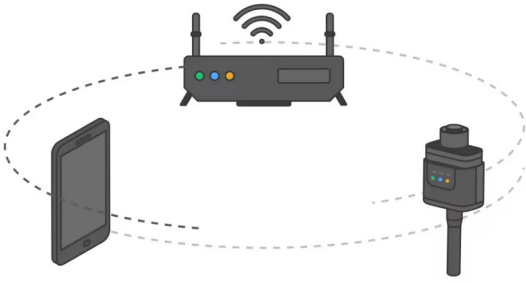
配置成功

所有设备成功连接至网络

完成配置



配置设备



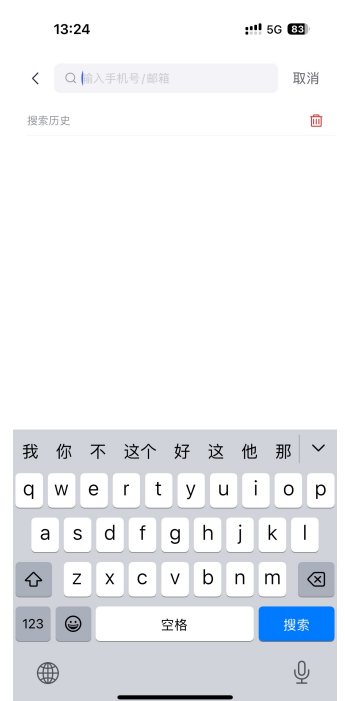
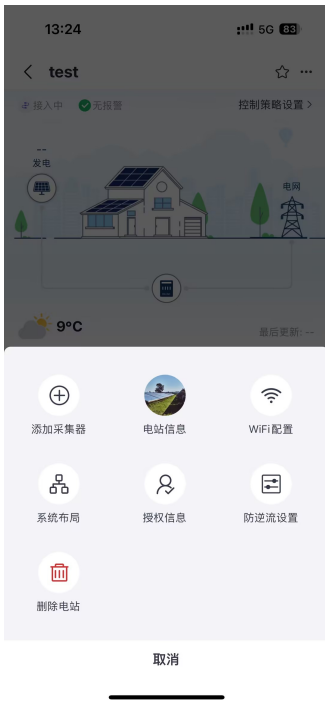
在配网过程中请尽量将手机靠近设备

采集器 2082836177

配置中

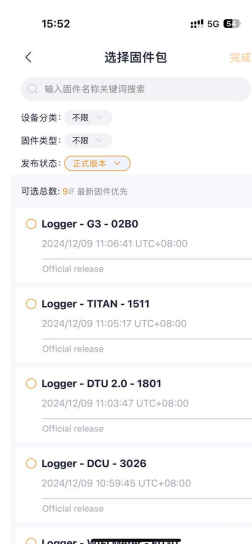
授权电站给终端用户

- 单击“授权信息”。
- 选择“点击授权”。
- 如果终端用户没有自己的帐户，请添加终端用户信息，输入终端用户名、邮箱和密码。
- 如果终端用户有自己的帐户，请单击“点击这里”并输入终端用户电话号码或邮箱。



采集器固件升级

- 在设备页面上选择“采集器”。
- 点击“...”并选择“固件升级”。
- 选择与您的设备对应的固件，然后单击“完成”。
- 点击“开始升级”，等待几分钟直到升级完成



逆变器固件升级

- 在设备页面上选择“逆变器”。
- 点击“...”并选择“固件升级”。
- 选择与您的设备对应的固件，然后单击“完成”。
- 点击“开始升级”开始升级过程，等待几分钟直到升级完成。



解绑设备

- 在设备页选择需要解绑设备的采集器;
- 点击“解绑设备”进行解绑。

组件 微逆 采集器

设备状态 全部

采集器 3803823705 ● 正常

设备控制

采集器 3803173694 ● 正常

设备控制

采集器 2079127369 ● 正常

设备控制

已加载全部数据



电站概况



设备



报警

防逆流设置

实时 报警

2024/12/26 15:08:52 UTC+08:00

基础信息

内置设备 SN:
3803823705

版本信息

模块版本号: LSW5_SSL_02B0_1.05
扩展系统版本号: 00-00-00-01

逆变器版本属性:
0

运行信息

总工作时间: 1s
偏移时间: 1735188445s

数据上传周期: 5Min
数据采集周期: 60s

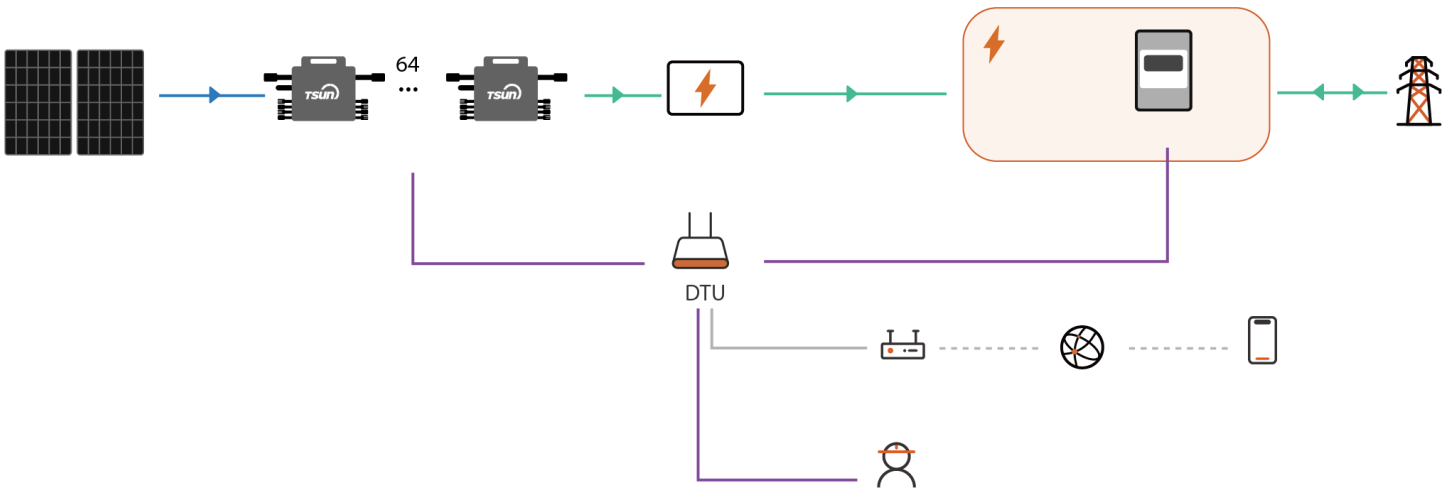
最大连接台数: 1
信号强度: 100

心跳频率: 120s
扩展功能: 15

支持 IV 曲线: 1
支持批量指令: 1

支持升级进度上报: 支持 AT+UPGRADE 指令:

- 设备控制
- 固件升级
- 编辑设备
- 解绑设备

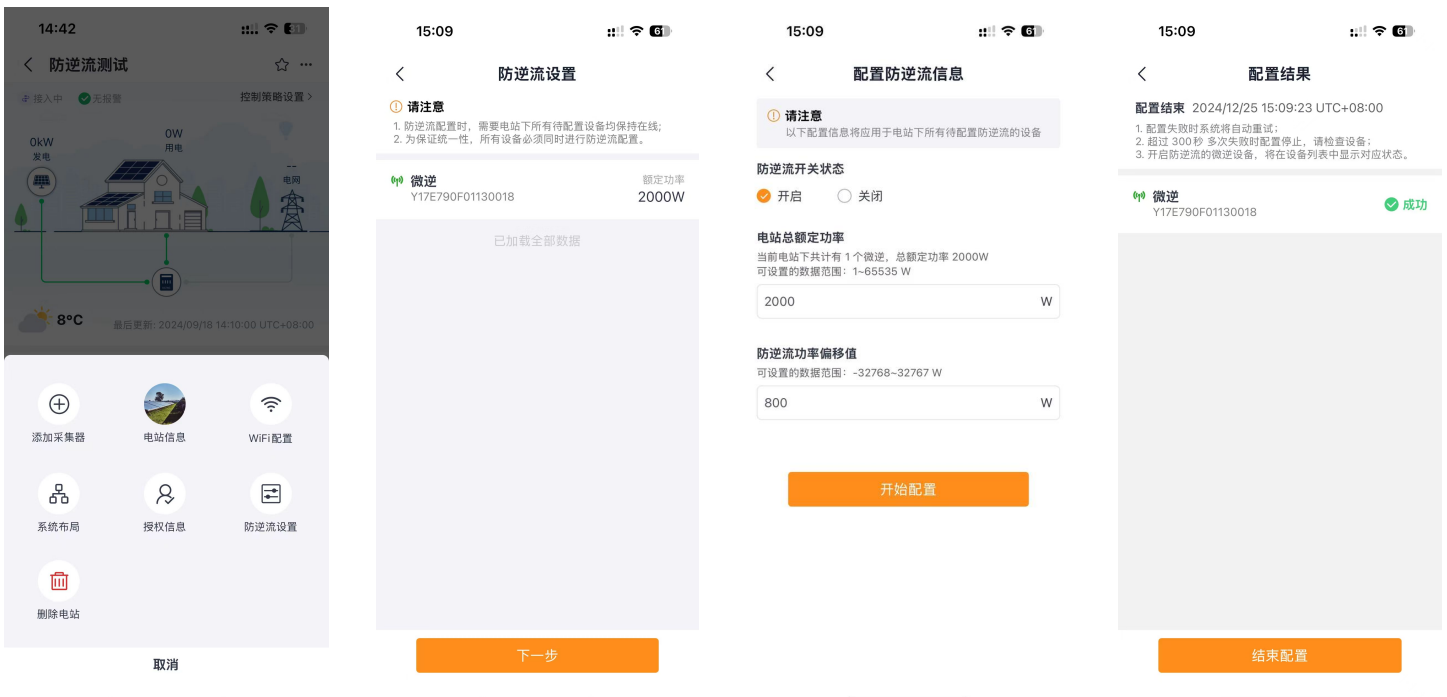


如果您希望系统具有防逆流功能，您需要额外购买WiFi智能电表并配置WiFi智能电表。有关如何配置智能电表的详细说明，请参阅智能电表用户手册。

注：

智能电表需要单独购买。

要激活防逆流功能，请单击电站主页上的“...”，然后单击“防逆流配置”。选择“开启配置”并设置电站总功率和偏移值（通常设置为-50~0 W）。再次确认所有信息并单击“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。



远程调度

在一些国家，可能要求电站配备逻辑接口（输入端口）以停止有功功率输出或将有功功率限制在调节水平。该逻辑输入可以是RS485端口、以太网端口等。在使用该功能时，请确保：

1) 微型逆变器有RS485端口。

目前支持的型号：**MX2400D, MX2500D, MX2700D, MX3000D, MX3300D**

2) 系统中安装了DTU。

有关如何配置DTU的详细说明，请参阅DTU用户手册。

故障排除

代码	故障信息	故障排除
1	PV过压故障	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。 如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。
2	PV低压故障	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。 如果此故障持续出现，请联系TSUN服务。
3	PV过流故障	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。
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

一拖一

型号	MS300	MS350	MS400/MX400	MS450	MS500
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)					
最大连续视在功率 (VA)	300	350	400	450	500
额定输出功率 (W)	300	350	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]	2.1（手拉手）/1.75（总线）				
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°C（在环境温度超过50°C，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]	3.1 (手拉手) /2.6 (总线)			3.3 (手拉手) /2.8 (总线)		
通用数据						
通讯	WiFi (蓝牙)			WiFi (蓝牙) 或RS485		

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°C（在环境温度超过50°C，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]	5.5 (手拉手) /5 (总线)			
通用数据				
通讯	WiFi (蓝牙) 或RS485			
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°C (在环境温度超过50°C, 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			

一拖六

型号	MX2400D	MX2500D	MX2700D	MX3000D	MX3300D
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)	18				
MPPT数量	3				
直流输入数量	6				
交流输出 (AC)					
最大连续型号 (VA)	2400	2500	2700	3000	3300
额定连续型号 (W)	2400	2500	2700	3000	3300
额定输出电流 (A)	10.43	10.87	11.74	13.04	14.35
最大输出电流 (A)	12.00	12.50	13.50	15.00	16.50
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	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)	380*313*49
重量[kg]	8.2(手拉手) /7.5 (总线)
通用数据	
通讯	WiFi (蓝牙) +RS485
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°C (在环境温度超过50°C, 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