

单相微型逆变器

产品使用手册

AW-MIP1.8

AW-MIP2.25

AW-MIP2.5



关于微型逆变器

本系统由一组可将直流电 (DC) 转换为交流电 (AC) 并将电力输送到公共电网的微型逆变器组成。本系统专为 4 合 1 微逆变器设计, 即一台微逆变器对应连接四块光伏组件。

每个微型逆变器独立工作, 以确保每个光伏组件的最大发电量。由于系统能够直接控制每个光伏组件的产出, 这种设置具有高度的灵活性和可靠性。

关于使用手册

本手册包含AW-MIP1.8/AW-MIP1.8/AW-MIP2.25/AW-MIP2.5微型逆变器的重要说明, 用户在安装或调试设备前应完整阅读。出于安全考虑, 只有经过培训或具备相关技能的合格技术人员才能在本文件指导下安装和维护此微型逆变器。

其他信息

产品信息如有变更, 恕不另行通知。用户手册将定期更新, 请访问Areswatt官方网站www.areswatt.com获取最新版本。

目录

1. 重要说明	4
1.1 产品范围	4
1.2 目标群体	4
1.3 使用符号	4
1.4 无线电干扰声明	4
2. 安全相关	5
2.1 重要安全说明	5
2.2 符号说明	6
3. 关于产品	7
3.1 关于光伏微型逆变器系统	7
3.2 关于微型逆变器	7
3.3 关于 4 合 1 单元	8
3.4 产品特点	8
3.5 端口介绍	9
3.6 尺寸 (mm)	9
4. 准备安装	10
4.1 位置和空间要求	10
4.2 将多个光伏组件连接到微型逆变器	10
4.3 安装工具	11
4.4 交流支路电路容量	11
4.5 注意事项	12
5. 微型逆变器安装	13
5.1 产品配件	13
5.2 安装步骤	13
6. 故障排除	17
6.1 故障排除清单	17
6.2 LED 指示灯状态	20
6.3 现场检查(仅限授权安装人员)	21
6.4 常规维护	21
6.5 更换微型逆变器	22
7. 停用	23
7.1 停用	23
7.2 存储和运输	23
7.3 废置处理	23
8. 技术数据	24
9. 附录 1:	25
9.1 安装图	25
10. 附录 2:	26
10.1 接线图 – 230VAC 单相:	26
10.2 接线图 – 230VAC / 400VAC 三相:	27
10.3 接线图 –120VAC / 240VAC 分相:	28
10.4 接线图 – 120VAC / 208VAC 三相:	29

1. 重要说明

1.1 产品范围

本手册描述了以下Areswatt微型逆变器型号的组装、安装、调试、维护和故障排除：

- AW-MIP1.8
- AW-MIP2.25
- AW-MIP2.5

*注： "1.8"表示1875W， "2.25"表示2250W， "2.5"表示2500W。

1.2 目标群体

本手册仅适用于合格的技术人员。出于安全考虑，只有经过培训或具备相关技能的人员才能在本文件指导下安装和维护此微型逆变器。

1.3 使用符号

本手册仅适用于合格的技术人员。出于安全考虑，只有经过培训或具备相关技能的人员才能在本文件指导下安装和维护此微型逆变器。

符号	描述
 危险	表示可能导致致命电击、其他严重人身伤害或火灾事故的危险情况
 警告	表示必须严格遵循指示以避免安全隐患，包括设备损坏和人身伤害
 注意	表示该行为是被禁止的。您应该停止操作，谨慎处理并在继续之前完全理解所述操作

1.4 无线电干扰声明

此微型逆变器已通过测试，符合CE EMC要求，这意味着它不会受到电磁干扰影响。请注意，错误的安装可能会导致电磁干扰。您可以开关设备以查看收音机或电视接收是否受到此设备干扰。如果此设备确实对收音机或电视造成有害干扰，请尝试以下措施来解决干扰问题：

- 1) 重新定位其他设备的天线
- 2) 将微型逆变器远离天线
- 3) 用金属/混凝土材料或屋顶将微型逆变器与天线隔开
- 4) 联系您的经销商或有经验的收音机/电视技术人员寻求帮助。

2. 安全相关

2.1 重要安全说明

AW-MIP1.8/AW-MIP2.25/AW-MIP2.5微型逆变器是根据国际安全要求设计和测试的。但是, 在安装和操作此逆变器时必须采取某些安全预防措施。安装人员必须阅读并遵循本安装手册中的所有说明、注意事项和警告。

所有操作, 包括运输、安装、启动和维护, 都必须由合格的、经过培训的人员进行。
安装前检查产品, 确保在运输过程中没有造成损坏, 因为此类损坏可能会影响绝缘完整性和安全间隙。仔细选择安装位置并遵守规定的冷却要求。未经授权拆除必要的保护装置、使用不当、安装错误和操作不当可能会对设备造成损坏或产生严重的安全和电击危险。
在将微型逆变器连接到电网之前, 您应该获得当地电力运营商的必要批准。此连接必须仅由合格的技术人员进行。安装人员有责任提供外部断路开关和过流保护装置(OCPD)。
逆变器的每个输入端都连接到一个光伏组件。不要连接电池或其他电源。只有在遵守和应用所有技术参数情况下, 才能使用逆变器。
不要在易燃、爆炸性、腐蚀性、极热/极冷和潮湿环境中安装设备。在这些环境中安全装置不工作时, 不要使用设备。
安装期间必须使用手套和护目镜等个人防护设备。
告知制造商非标准安装条件。
如果发现任何操作异常, 请勿使用设备。
所有维修必须使用合格的备件进行, 这些备件必须按照其预期用途安装, 并由获得许可的承包商或授权的Areswatt服务代表进行。
非Areswatt生产的组件产生的责任由其各自的制造商承担。
当逆变器与公共电网断开连接时, 请格外小心, 因为某些组件可能会保留足够的电荷以产生电击危险。在接触逆变器的任何部分之前, 请确保表面和整个设备都在安全温度和电压电位范围内。
Areswatt对因错误或不当操作造成的任何损坏概不负责。
电气安装和维护应由持证电工进行, 并应符合当地布线规则。

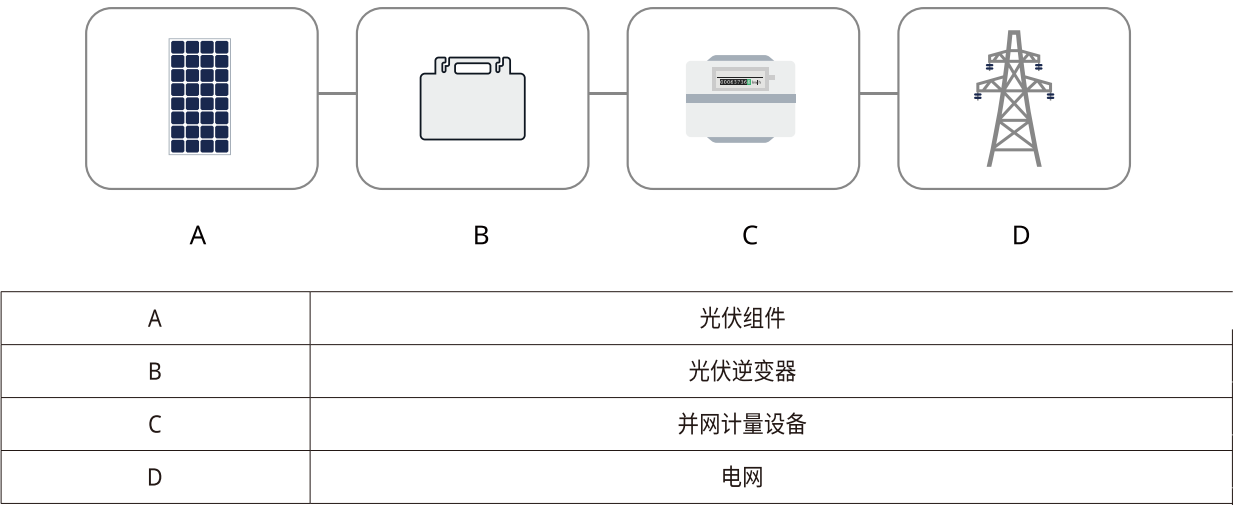
2.2 符号说明

符号	用途
	处理 为了符合欧盟关于废弃电气电子设备的2002/96/EC指令及其作为国家法律的实施,已达到使用寿命终期的电气设备必须单独收集并送至经批准的回收设施。任何不再需要的设备必须送至授权经销商或经批准的收集和回收设施。
	注意 当微型逆变器运行时,请勿靠近8英寸(20厘米)范围内。
	高电压危险 微型逆变器内的高电压可能危及生命
	小心发热表面 逆变器在运行期间可能会发热。运行期间避免接触金属表面。
	CE标志 逆变器符合欧盟低电压指令。
	FCC标志 逆变器符合FCC标准。
	阅读手册 请在安装、操作和维护前首先阅读安装手册。

3. 关于产品

3.1 关于光伏微型逆变器系统

典型的并网光伏逆变器系统包括光伏组件、光伏逆变器、电表和电网，如下所示。光伏逆变器将光伏组件产生的直流电转换为符合电网要求的交流电。然后交流电通过电表馈入电网。



3.2 关于微型逆变器

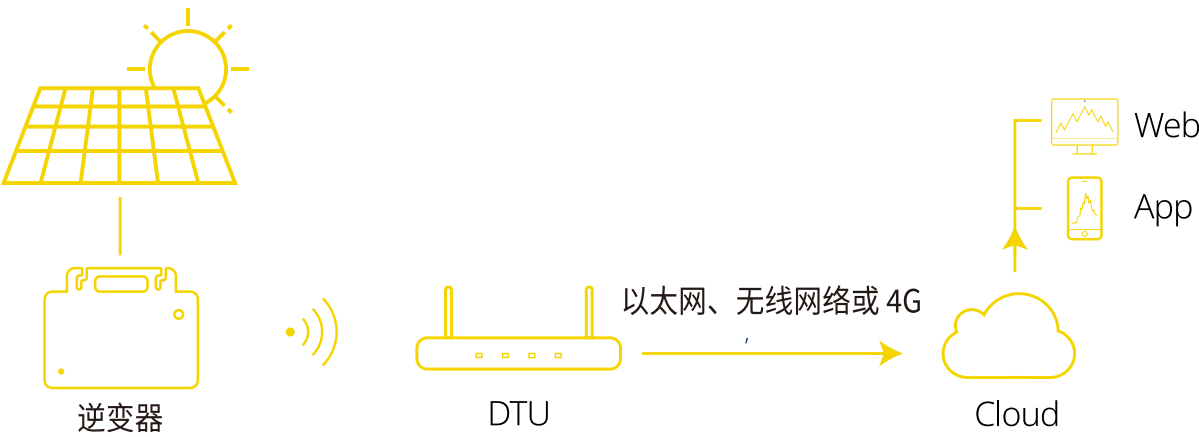
光伏微型逆变器是一种组件级太阳能逆变器，可跟踪每个光伏组件的最大直流功率点，这被称为最大功率点跟踪（MPPT）。

组件级MPPT功能意味着当一个光伏组件发生故障或被遮挡时，其他组件不会受到影响，从而提高系统的整体发电量。

微型逆变器可以监测每个组件的电流、电压和功率，以实现组件级数据监控。

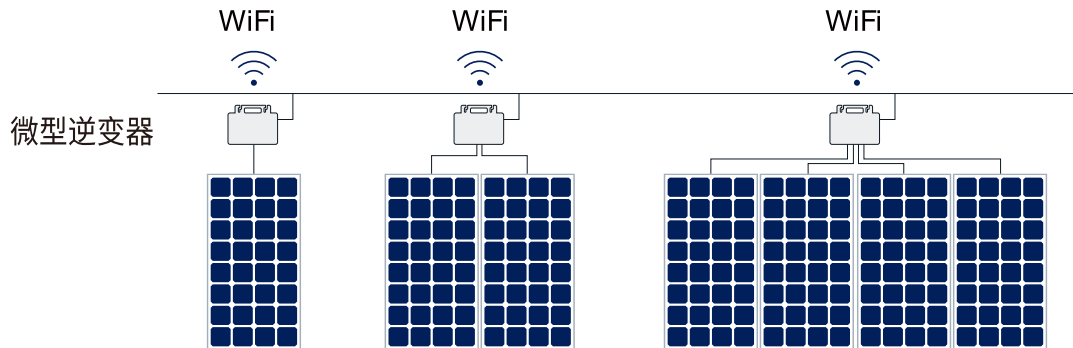
此外，微型逆变器仅承载几十伏的直流电压（低于80伏），这最大程度地降低了安全隐患。

Areswatt微型逆变器具有组件级监控功能。微型逆变器数据通过DTU无线传输收集，并发送到Areswatt监控平台Ares Cloud。



3.3 关于4合1单元

微逆变器可以分为1合1、2合1、4合1等类型，具体取决于连接多少个光伏组件。这意味着微逆变器可以分别连接一个组件、两个组件和四个组件，如下图所示。



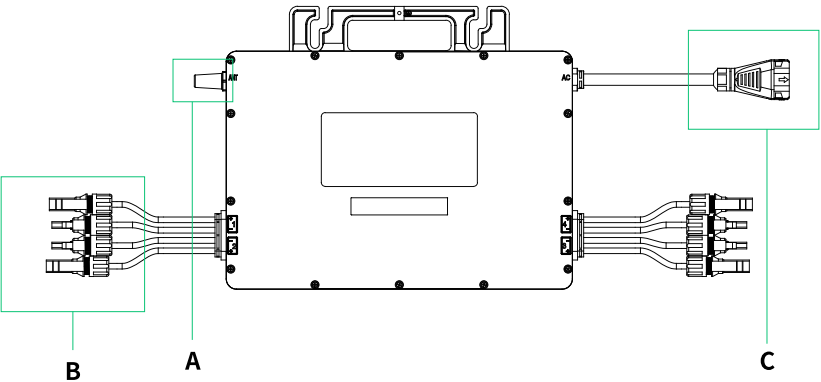
本手册介绍的是Areswatt 4合1微逆变器。凭借高达2500 VA的输出功率，Areswatt新款AW-MIP2.5系列在4合1微逆变器中排名最高。

每个微逆变器最多可连接4个光伏组件，具有独立的MPPT（最大功率点跟踪）和监控功能，实现更大的能量收集和更便捷的维护。

3.4 产品特点

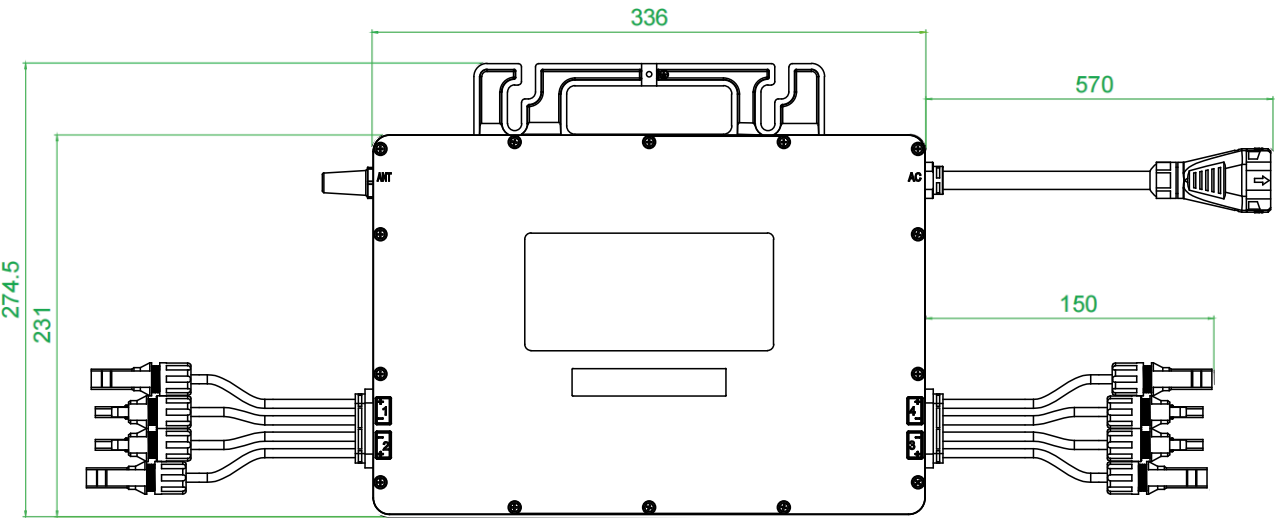
- 最大输出功率高达1875/2250/2500 W
- 峰值效率96.5%
- 静态MPPT效率99.80%，动态MPPT效率99.76%，适用于阴天天气
- 高可靠性：IP67 (NEMA 6) 防护等级外壳，6000 V浪涌保护

3.5 端口介绍



对象	描述
A	无线终端接口
B	直流连接器
C	交流微型连接器

3.6 尺寸 (mm)



4. 准备安装

4.1 位置 and 空间尺寸要求

请将微型逆变器及所有直流连接装置安装在光伏模块下方，以避免阳光直射、雨淋、积雪、紫外线等影响。微型逆变器的黑色面应朝上并朝向光伏模块。在微型逆变器外壳周围预留至少 2 厘米 的空间，确保通风和散热。

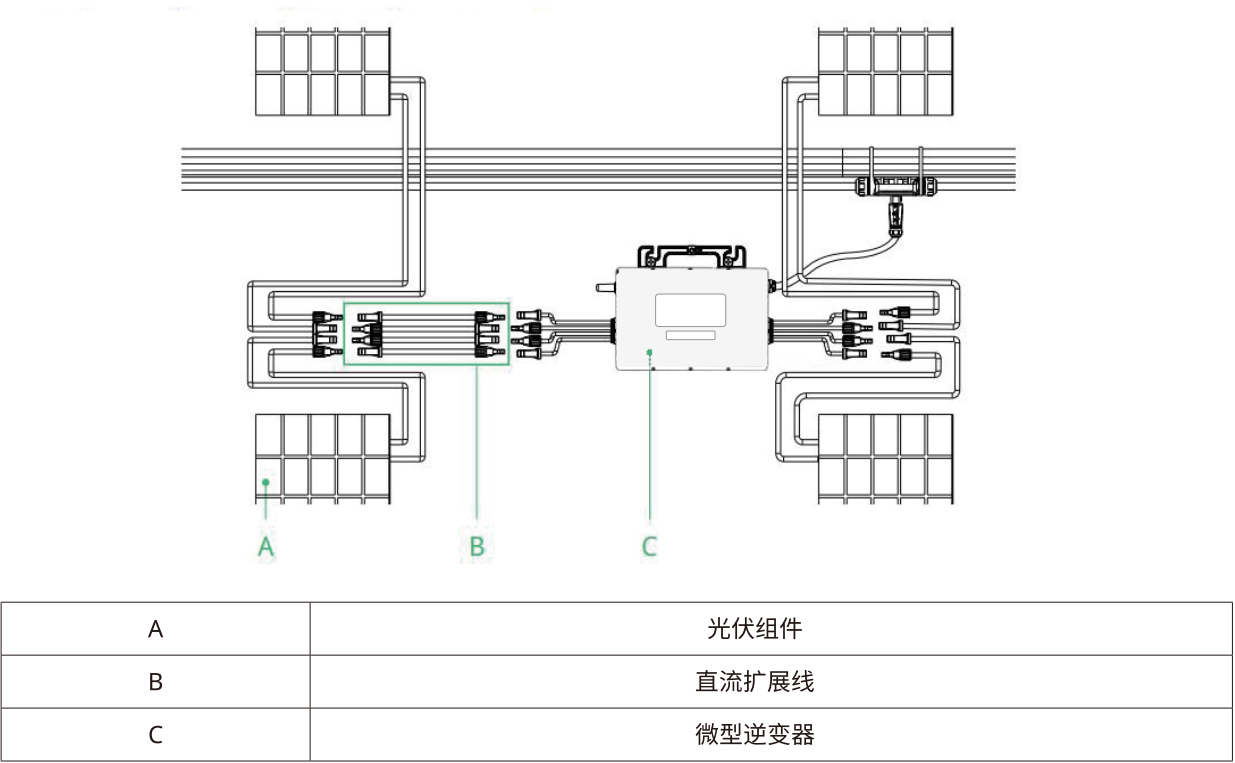
注：在部分国家 / 地区，数据传输单元 (DTU) 需符合当地电网法规 (例如英国的 G98/99 标准等)。

4.2 多块光伏组件与微型逆变器的连接

通用指引：

- 1. 光伏模块 应连接至微型逆变器的直流输入端口。
- 2. 当原配电缆长度不足时，使用 直流延长电缆。请咨询当地电力运营商，确保直流电缆符合当地法规。

典型接线方式如下图所示：



注：模块电压 (需考虑当地温度影响) 不得超过微型逆变器的最大输入电压，否则可能损坏设备 (请参考技术数据部分以 确定绝对最大输入电压)

4.3 安装工具

除以下推荐工具外，现场也可使用其他辅助工具。

螺丝刀	万用表
套筒扳手或内六角扳手	记号笔
斜口钳	钢卷尺
断线钳	扎带
剥线钳	扭矩扳手和活动扳手
美工刀	

安全手套	防尘口罩
防护眼镜	安全鞋

4.4 交流分支电路容量

Areswatt AW-MIP1.8/AW-MIP2.25/AW-MIP2.5A可搭配Areswatt 提供的 12AWG 或 10AWG 交流主干电缆、及 交流主干连接器 使用。每条 12AWG 或 10AWG 交流分支上的微型逆变器数量不得超过下表限制：

	AW-MIP1.8	AW-MIP2.25	AW-MIP2.5	最大过流保护装置 (OCPD)
12AWG 分支最大数量	1 @220 V 1 @230 V 1 @240 V	2 @220 V 2 @230 V 2 @240 V	1 @220 V 1 @230 V 1 @240 V	20 A
10AWG 分支最大数量	3 @220 V 3 @230 V 3 @240 V	3 @220 V 3 @230 V 3 @240 V	2 @220 V 3 @230 V 3 @240 V	32 A

注意：

1. 每条交流分支可连接的微型逆变器数量由电缆的载流能力 (即电流承载能力) 决定。
2. 1 进 1 出、2 进 1 出和 4 进 1 出的微型逆变器可连接至同一交流分支，只要总电流不超过当地法规规定的载流能力。

4.5 注意事项

设备需依据系统设计和安装位置进行安装。

• 安装时必须断开设备与电网的连接 (打开电源隔离开关), 并对光伏模块进行遮蔽或隔离。
• 确保环境条件符合微型逆变器的要求 (如防护等级、温度、湿度、海拔等), 具体见技术数据部分的规定。
• 避免阳光直射, 防止微型逆变器内部温度升高导致功率降额。
• 将逆变器置于通风良好处, 避免过热。
• 远离气体或易燃物质。
• 避免电磁干扰, 因其可能影响电子设备的正常运行。

安装位置需满足以下条件:

• 仅安装在专为光伏模块设计的结构上 (由安装技术人员提供)。
• 将微型逆变器安装在光伏模块下方, 确保其处于阴影中。若不遵守, 可能导致逆变器输出功率降额。

5. 微型逆变器安装

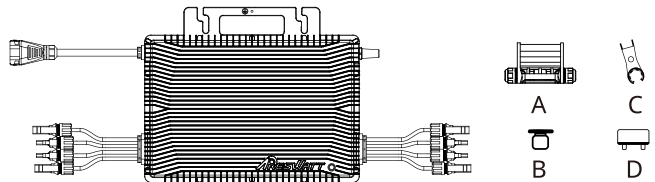
5.1 配件

若您订购的是标准版本，产品包装仅包含单个产品，不包含任何配件。

Areswatt 提供两种配件包：

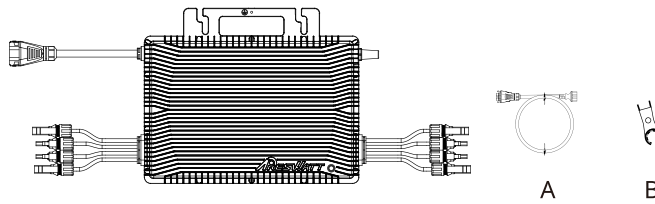
配件工具包 1：

物品	描述
A	交流连接器
B	交流端口盖
B	交流端口断开工具
D	交流连接器解锁工具



配件工具包 2：

物品	描述
A	欧规光伏插头连接线
B	交流端口断开工具



注意：

您必须购买配件包之一与标准版本配合使用，否则微型逆变器将无法正确连接。

(Areswatt 对部分区域标配提供配件工具包 1)

5.2 安装步骤

步骤 1 和步骤 2 的顺序可根据实际规划需求调整。

步骤 1. 规划并安装微型逆变器

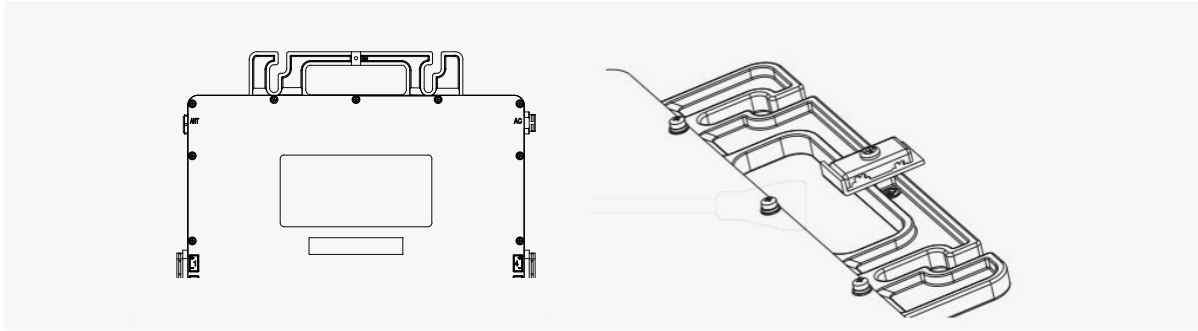
A) 根据光伏组件布局，在导轨上标记每个微型逆变器的安装位置。

B) 将螺丝固定在导轨上。

C) 将微型逆变器挂在螺丝上并拧紧 (安装扭矩: $9\text{N}\cdot\text{m}$)。微型逆变器的黑色盖侧需朝向光伏面板。



交流电缆包含地线，可直接用于接地。对于有特殊要求的地区，我们提供可选的接地支架，用于完成外部接地。

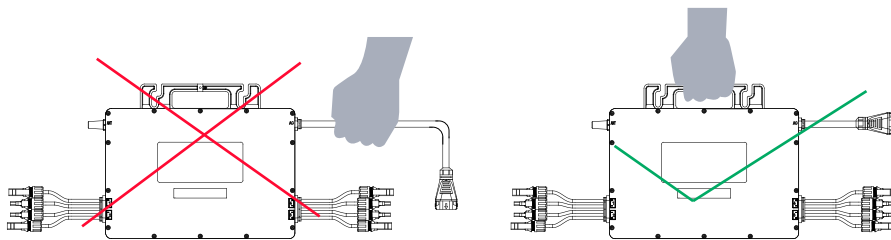


通过每个微型逆变器的接地支架敷设连续的接地电缆，连接至符合当地法规的交流接地电极。

每个接地夹螺丝的扭矩为 $2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

注意：

1. 微型逆变器的安装和直流连接必须在光伏组件下方进行，避免阳光直射、雨淋、积雪、紫外线等。
2. 微型逆变器外壳周围至少预留 2 厘米空间，确保通风和散热。
3. 8 毫米螺丝的安装扭矩为 $9 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，切勿过紧。
4. 请勿用手拉扯或握持交流电缆，应握住手柄操作。



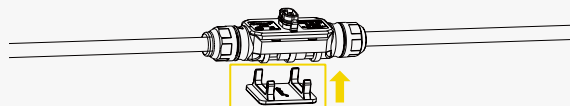
步骤 2. 规划并构建交流干线电缆

交流线缆用于连接微型逆变器与配电箱。

- A) 根据微型逆变器之间的间距选择合适的交流干线电缆。交流干线连接器的间距应与微型逆变器间距匹配（Areswatt 提供不同交流连接器间距的干线电缆）。
- B) 确定每条交流支路上计划安装的微型逆变器数量，并相应准备交流干线连接器。
- C) 根据需要截取交流干线电缆段以构建交流支路。

- 1) 拆卸交流干线连接器并移除电缆。

- 拆解交流干线连接器：使用交流干线连接器解锁工具打开连接器上盖，移除电缆。

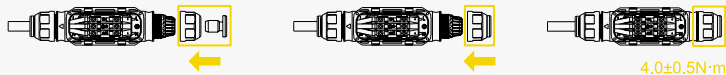


-松开三颗螺丝：使用螺丝刀松开，取下盖子并移除电缆。

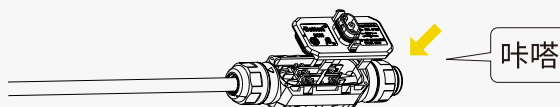


2) 在交流干线电缆一端（干线末端）安装交流干线端盖

- 插入端盖：将交流干线端盖插入，将盖子拧回端口，然后拧紧。

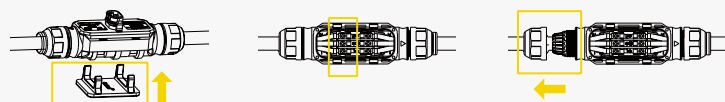


- 盖回上盖：将上盖插回干线连接器，听到“咔嗒”声即安装到位。

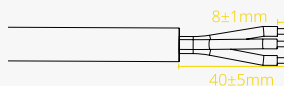


3) 在交流干线电缆另一端（连接配电箱侧）安装交流末端电缆

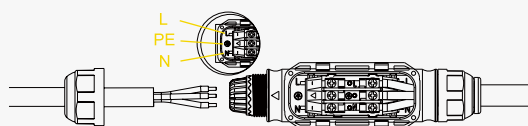
- 解锁端口上盖：松开螺丝（若该侧无多余电缆可跳过此步），移除多余电缆。



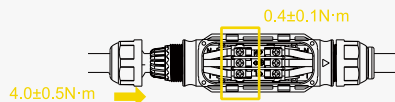
- 准备电缆段：截取合适长度的交流电缆，按要求剥线，用于连接配电箱。



- 插入电缆：将电缆插入端盖，确保 L（棕色）、N（蓝色）、PE（绿黄）线对应插槽。



- 拧紧螺丝，然后将端盖拧回到接口上。

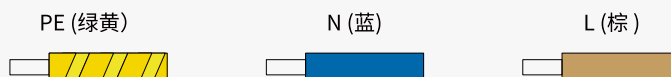


- 将上端盖插回到主干连接器上。



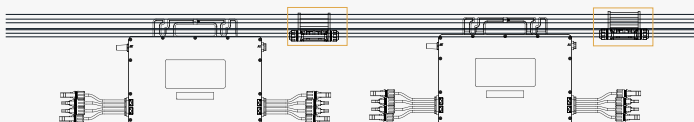
注意：

1. 端盖紧固扭矩： $4.0 \pm 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，请勿过度拧紧。
2. 锁紧螺丝扭矩： $0.4 \pm 0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$
3. 拆卸和组装过程中不要损坏AC主干连接器中的密封圈。
4. Areswatt微型逆变器使用的电线：



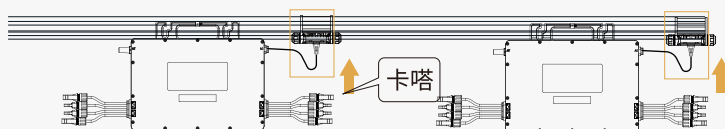
D) 重复以上步骤制作所需的所有AC主干电缆。然后在导轨上适当铺设电缆，以便微逆变器能够连接到主干连接器。

E) 将AC主干电缆固定到安装导轨上，并用扎带固定电缆。



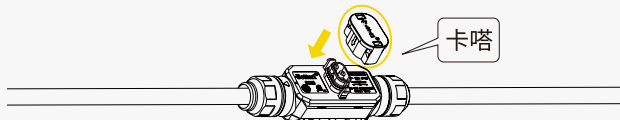
步骤3. 完成AC连接

A) 将微型逆变器的AC子连接器插入AC主干连接器，直到听到卡嗒声



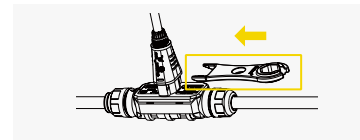
B) 将AC端电缆连接到配电箱，并接线到当地电网。

C) 请在任何空置的AC主干接口上插入AC主干接口盖，使其防水防尘。



注意：

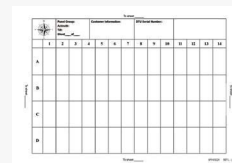
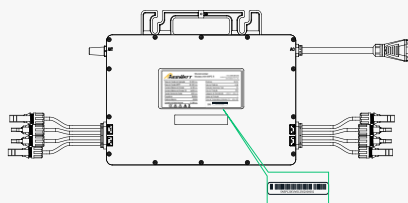
1. 确保AC主干连接器远离任何排水通道。
2. 如果需从AC主干连接器上拆卸微型逆变器AC电缆，请将AC主干接口断开工具插入AC子连接器侧面以完成拆卸。



步骤4. 创建安装图

A) 撕下每个微型逆变器上的可移除序列号标签。

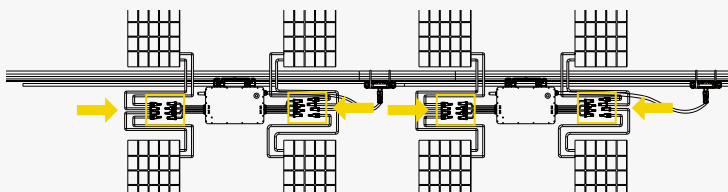
B) 将序列号标签粘贴到安装图上的相应位置（请参考附录）



步骤5. 连接光伏组件

A) 将光伏组件安装在微型逆变器上方。

B) 将光伏组件的DC电缆连接到微型逆变器的DC输入端。



注意：

1. 确保AC主干连接器远离任何排水通道。
2. 如果需从AC主干连接器上拆卸微型逆变器AC电缆，请将AC主干接口断开工具插入AC子连接器侧面以完成拆卸。

步骤6. 启动系统

A) 打开分支电路的AC断路器。

B) 打开房屋的主AC断路器。您的系统将在约两分钟内开始发电。

步骤7. 设置监控系统

请参考"Ares Cloud用户操作指南"来安装微型逆变器并设置监控系统。

产品信息如有变更，恕不另行通知。（请登录www.areswatt.com下载参考手册）

6. 故障排除

6.1 故障排除列表

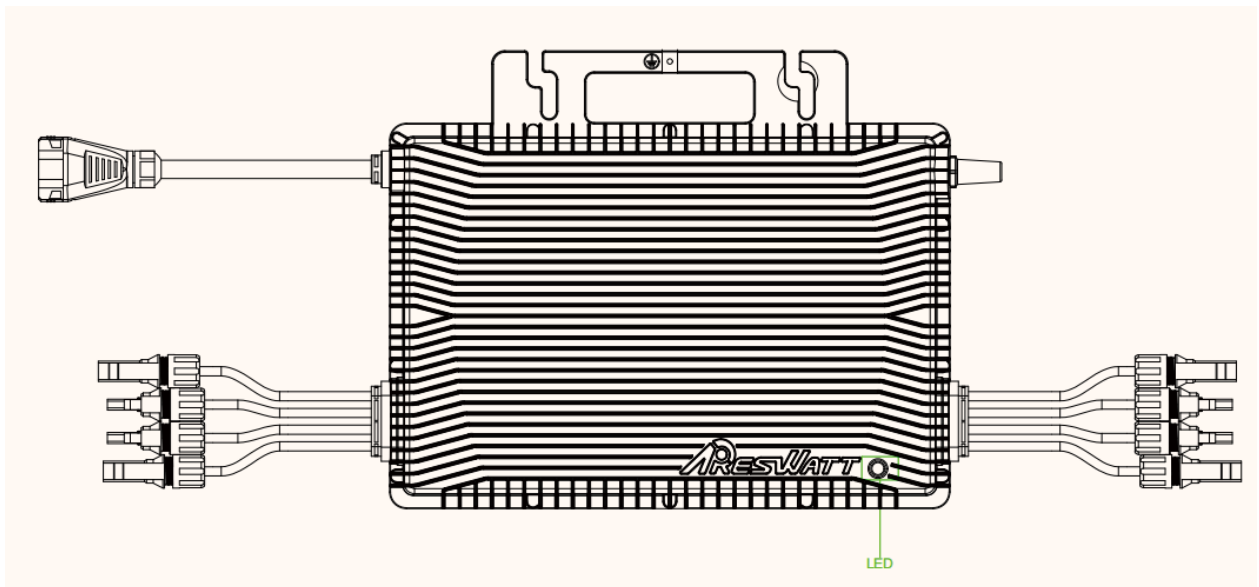
故障代码	报警范围	报警状态	处理建议
121		过温保护	1. 检查微型逆变器安装位置的通风和环境温度。 2. 如果通风不良或环境温度超过限制，请改善通风和散热。 3. 如果在通风和环境温度适当时问题仍然存在，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
124		远程控制关机	1. 检查零功率输出管理状态以及微型逆变器是否被手动关机。 2. 如果警报仍然存在，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
125		电网配置参数错误	1. 检查电网配置参数是否正确并升级。 2. 如果故障仍然存在，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
127		固件错误	1. 检查固件是否正确并已升级。 2. 检查DTU与Ares Cloud之间以及DTU与微型逆变器之间的通信。然后重试。 3. 如果故障仍然存在，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
129		异常偏置	1. 如果警报偶尔出现且微逆变器仍能正常工作，则不需要特殊处理。 2. 如果警报频繁出现且无法恢复，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
130		离线	1. 请确保微逆变器正常工作（检查DC电压是否在正常范围内并确认LED指示灯状态）。 2. 检查微逆变器标签上的序列号是否与监控平台上的相同。 3. 检查DTU与Ares Cloud之间以及DTU与微逆变器之间的通信状态。如果通信不良，请尝试改善。 4. 如果警报频繁出现且无法恢复，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
141	电网	电网过压	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网电压暂时异常。微型逆变器可以在电网电压恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网电压是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud在当地电力运营商同意的情况下更改电网过压保护限制。
142	电网	10 分钟均值电网过压	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网电压暂时异常。微逆变器可以在电网电压恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网电压是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud监控系统在当地电力运营商同意的情况下更改电网过压保护限制。

143	电网	电网欠压	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网电压暂时异常。微逆变器可以在电网电压恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网电压是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud在当地电力运营商同意的情况下更改电网欠压保护限制。 3. 如果故障仍然存在，请检查AC开关或AC接线。
144	电网	电网过频	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网频率暂时异常。微逆变器可以在电网频率恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网频率是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud在当地电力运营商同意的情况下更改电网过频保护限制。
145	电网	电网欠频	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网频率暂时异常。微逆变器可以在电网频率恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网频率是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud在当地电力运营商同意的情况下更改电网欠频保护限制。
146	电网	电网频率变化过快	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网频率暂时异常。微逆变器可以在电网频率恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报频繁出现，请检查电网频率变化率是否在可接受范围内。如果不在，请联系当地电力运营商或通过Ares Cloud在当地电力运营商同意的情况下更改电网频率变化率限制。
147	电网	电网断电	检查AC开关、分支断路器和AC接线是否正常。
148	电网	电网断开	请检查AC开关、分支断路器和AC接线是否正常。
149	电网	孤岛检测	1. 如果警报偶尔出现，可能是电网频率暂时异常。微逆变器可以在电网电压恢复正常后自动恢复。 2. 如果警报在您电站的所有微型逆变器上频繁出现，请联系当地电力运营商检查是否存在电网孤岛。 3. 如果警报仍然存在或仅在少数微型逆变器上出现，请联系您的经销商或Areswatt技术支持。
205	MPPT-A	输入过压	1. 请确保光伏组件开路电压小于或等于最大输入电压。 2. 如果光伏组件开路电压在正常范围内，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
206	MPPT-B	输入过压	1. 请确保光伏组件开路电压小于或等于最大输入电压。 2. 如果光伏组件开路电压在正常范围内，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
207	MPPT-A	输入欠压	1. 请确保光伏组件开路电压不低于最小输入电压。 2. 如果光伏组件开路电压在正常范围内，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。

208	MPPT-B	输入欠压	1. 请确保光伏组件开路电压不低于最小输入电压。 2. 如果光伏组件开路电压在正常范围内，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
209	PV-1	无输入	1. 请确认此端口是否连接到光伏组件。 2. 如果光伏组件已连接，请检查此端口与光伏组件之间的DC电缆连接。
210	PV-2	无输入	1. 请确认此端口是否连接到光伏组件。 2. 如果光伏组件已连接，请检查此端口与光伏组件之间的DC电缆连接。
211	PV-3	无输入	1. 请确认此端口是否连接到光伏组件。 2. 如果光伏组件已连接，请检查此端口与光伏组件之间的DC电缆连接。module.
212	PV-4	无输入	1. 请确认此端口是否连接到光伏组件。 2. 如果光伏组件已连接，请检查此端口与光伏组件之间的DC电缆连接。module.
213	MPPT-A	PV-1和PV-2异常接线	1. 请检查端口1和2的DC连接是否正确。 2. 检查DC延长电缆是否正确连接。
214	MPPT-B	PV-3和PV-4异常接线	1. 请检查端口3和4的DC连接是否正确。 2. 检查DC延长电缆是否正确连接。
215	PV-1	输入过压	检查PV-1端口的输入电压。
216	PV-1	输入欠压	检查PV-1端口的输入电压。
217	PV-2	输入过压	检查PV-2端口的输入电压。
218	PV-2	输入欠压	检查PV-2端口的输入电压。
219	PV-3	输入过压	检查PV-3端口的输入电压。
220	PV-3	输入欠压	检查PV-3端口的输入电压。
221	PV-4	输入过压	检查PV-4端口的输入电压。
222	PV-4	输入欠压	检查PV-4端口的输入电压。
301-314		设备故障	1. 如果警报偶尔出现且微型逆变器仍能正常工作，则不需要特殊处理。 2. 如果警报频繁出现且无法恢复，请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。

6.2 LED指示灯状态

蓝灯持续闪烁表示设备正常启动。



(1)启动状态

- 蓝灯闪烁:启动成功
- 红、蓝灯熄灭:设备未通电

(2)网络状态

- 蓝灯快闪(间隔 0.1 秒):网络未连接
- 蓝灯慢闪(间隔 0.5 秒):网络已连接

(3)故障

- 红灯快闪:电网电源状态正常,光伏(PV)系统状态异常
- 红灯慢闪:电网电源状态异常,光伏(PV)系统状态正常
- 红灯常亮:电网电源和光伏(PV)系统状态均异常
- 红灯熄灭:无故障

*注意:

1. 微型逆变器由直流侧供电。如果LED指示灯不亮,请检查直流侧连接。如果连接和输入电压正常,请联系您的经销商或Areswatt技术支持团队。
2. 所有故障信息都会上报至DTU。请参考本地DTU应用程序或登录Ares Cloud获取更多信息

6.3 现场检查 (仅限授权安装人员)

微型逆变器故障排除按以下步骤进行

1	检查市电电压和频率是否在本手册技术数据部分显示的相应范围内
2	检查与市电的连接。 断开交流电源和直流电源。请注意，当逆变器运行时，断开交流电源首先给逆变器断电，然后断开直流电源。 重新连接光伏组件至微型逆变器。LED绿灯闪烁表示正常直流连接。 重新连接交流电源。LED将闪烁绿色五次表示正常的直流和交流连接。 当微型逆变器正在发电时，切勿断开直流线缆。重新连接直流组件连接器并等待五次短暂的LED闪烁。
3	检查交流分支电路上所有微型逆变器之间的互连。确认每个逆变器都按照前面步骤描述的方式由市电供电。
4	确保每个交流断路器都正常工作并已关闭。
5	检查微型逆变器和光伏组件之间的直流连接。
6	确保光伏组件的直流电压在本手册技术数据部分显示的允许范围内。
7	如果问题仍然存在，请致电Areswatt客户支持。
	警告： 请勿尝试自行维修微型逆变器。如果故障排除失败，请将其退回工厂进行更换。

6.4 日常维护

- 只有授权人员才能进行维护操作，并负责报告任何异常情况。
- 维护操作期间，请始终使用雇主提供的个人防护设备。
- 在正常运行期间，定期检查环境条件，确保条件没有随时间变化，设备没有暴露在恶劣天气条件下且没有被遮挡。
- 如果发现任何问题，请勿使用设备。在故障修复后恢复其工作状态。
- 对各种组件进行年度检查，并用吸尘器或专用刷子清洁设备。

	请勿尝试拆卸或维修微型逆变器！出于安全和绝缘考虑，内部没有用户可维修的部件！
	微型逆变器的交流输出线束（微型逆变器上的交流引出线）无法更换。如果线缆损坏，设备应报废。
	维护操作必须在设备断开电网连接（电源开关断开）和光伏组件遮蔽或隔离的情况下进行，除非另有说明。
	切勿用丝状或腐蚀性材料制成的抹布清洁设备，以免腐蚀和静电损坏。
	请勿尝试维修产品。所有维修都应仅使用合格的备件进行。
	如果所有微型逆变器都连接到DTU-Pro-S，在需要时DTU可以将所有微型逆变器各相之间的输出功率不平衡限制在3.68kW以下。
	每个分支都应设置断路器。无需中央保护装置

6.5 更换微型逆变器

a. 如何拆卸微型逆变器

- 断开交流分支电路断路器的电源。
- 从支架上拆下光伏组件，并遮盖组件。
- 用电表检查设备，确保组件与微型逆变器之间的直流线缆中没有电流流过。
- 使用直流断开工具拆卸直流连接器。
- 使用交流断开工具拆卸交流子连接器。
- 松开微型逆变器顶部的固定螺丝，并从光伏支架上拆下微型逆变器。

b. 如何在Ares Cloud中更换微型逆变器

- 请记录新微型逆变器的序列号（SN）。
- 请确保交流分支电路断路器已关闭，并按照微型逆变器安装步骤安装更换单元。
- 进入Ares Cloud（如果客户已在线注册了该电站），请进入"设备列表"页面，找到您刚刚更换的设备。请点击设备状态栏“更换设备”图标。输入新微型逆变器的序列号，然后点击"确定"完成设备变更。

7. 停用

7.1 停用

断开逆变器的直流输入和交流输出连接，拆除微型逆变器的所有连接电缆，并将微型逆变器从支架上拆下。请将微型逆变器装入原包装中。如果原包装不再可用，请使用能够承重5公斤且可以完全密封的纸箱。

7.2 存储和运输

Areswatt包装专门设计用于保护组件，以便运输和后续处理。设备的运输，特别是公路运输，必须以能够保护组件（特别是电子组件）免受剧烈冲击、潮湿、振动等影响的方式进行。请以适当的方式处理包装材料，以避免不可预见的伤害。

请检查待运输包裹的状况。收到微型逆变器后，您应检查包装是否有外部损坏，并核实所有物品的收货情况。如有任何损坏或缺失零件，请立即致电承运商。如果逆变器发生任何损坏，请联系供应商或授权经销商申请维修/退货，并询问有关流程的说明。

微型逆变器的存储温度范围为-40°C至85°C。

7.3 废置处理

- 如果设备不使用或需要长期存储，请确保其包装妥当。设备必须存储在通风良好的室内，不得对设备组件造成任何潜在损坏。
- 设备长期停止运行后重新启动时，请进行全面检查。
- 由于对环境的潜在危害，请在微型逆变器报废后按照当地法规妥善处置。

8. 技术参数



安装Areswatt微型逆变器系统前，请务必验证以下内容。

- 验证光伏组件的电压和电流规格与微型逆变器的规格相匹配。
 - 光伏组件的最大开路电压额定值必须在微型逆变器的工作电压范围内。
 - 建议MPP下的最大电流额定值应等于或小于最大输入直流电流。
- 光伏组件的输出直流功率不得超过微型逆变器输出交流功率的1.35倍。
- 请参考"Areswatt保修条款和条件"了解更多信息。

型号	AW-MIP1.8	AW-MIP2.25	AW-MIP2.5
直流输入			
推荐组件功率 [W]	400~700W+		
启动电压[V]	22V		
MPPT电压范围[V]	16-60V		
最大输入电压 [V]	60V		
最大输入电流 [A]	4*16A	4*18A	
最大输入短路电流[A]	4*20A		
MPPT数量	2	4	
单个MPPT输入量	2	1	
交流输出			
额定持续输出功率 [VA]	1875VA	2250VA	2500VA
额定输出电流 [A]	8.52A	10.23A	11.36A
额定输出电压/范围 [V]	L+N+PE, 220,230,240/180~280V		
额定频率范围[Hz]	50/60Hz		
功率系数	默认>0.99		
单支路最大单元数(10AWG)	3	3	2
谐波畸变率	<3%		
MPPT效率	99.8%		
最大效率	96.5%		
设备参数			
尺寸[WxHxDmm]	336*274.5*43mm		
重量 [kg]	5.3Kg	5.5Kg	
通用参数			
通信协议	Wifi&蓝牙		
防护等级	IP67		
冷却方式	自然冷却		
隔离类型	高频电气隔离变压器		
运行温度范围	-40 to +65 ℃		
合规	ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013, ABNT NBR IEC 62116:2012, EN 50549-1: 2019, EN 62109-1/-2, EN 61000-6-1/-2/-3/-4		

9. 附录1:

9.1 安装图

至

↑

AW040228 V1.0

Areswatt微型逆变器安装图

请标注 N 表示北方		组件型号:		客户信息:		DTU序列号:										
方位: 倾斜角: 东 西 北 南																
列 / 行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A																
B																
C																
D																

↑

↓

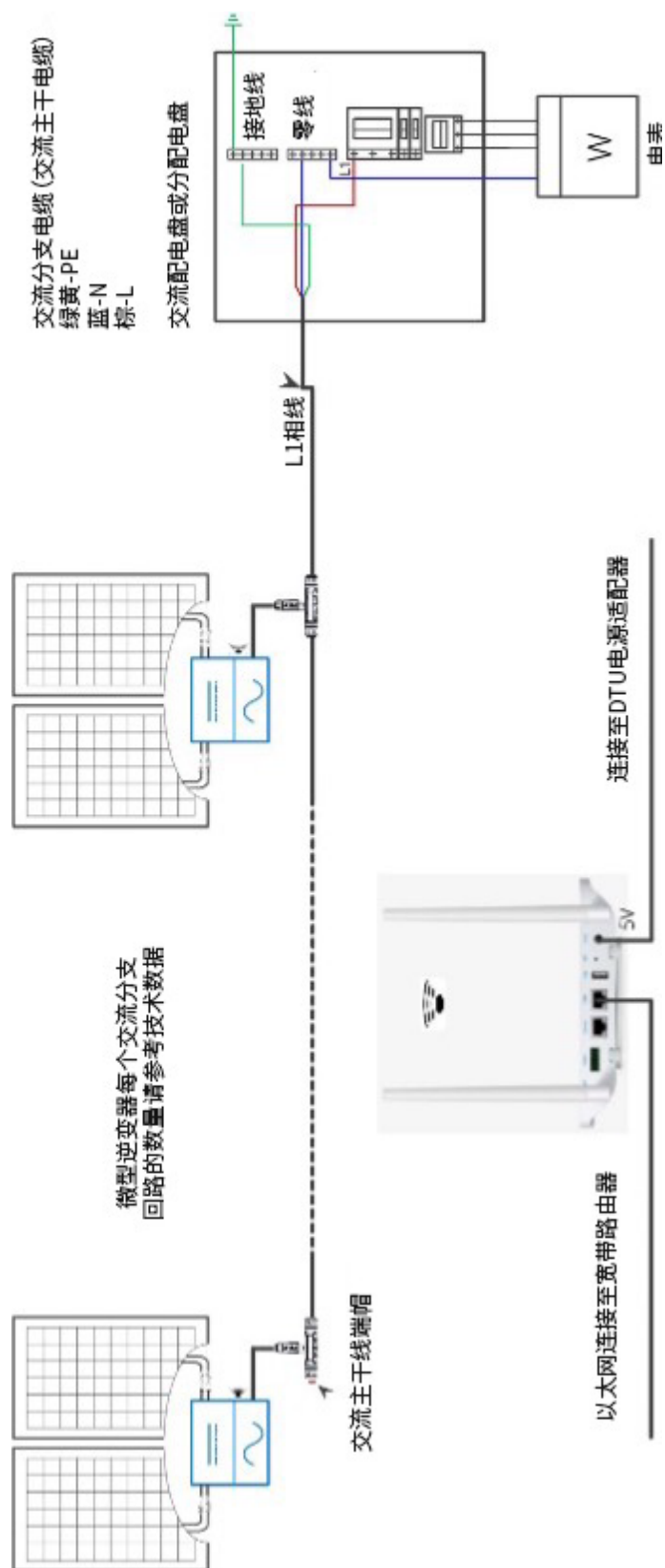
↑

↓

至

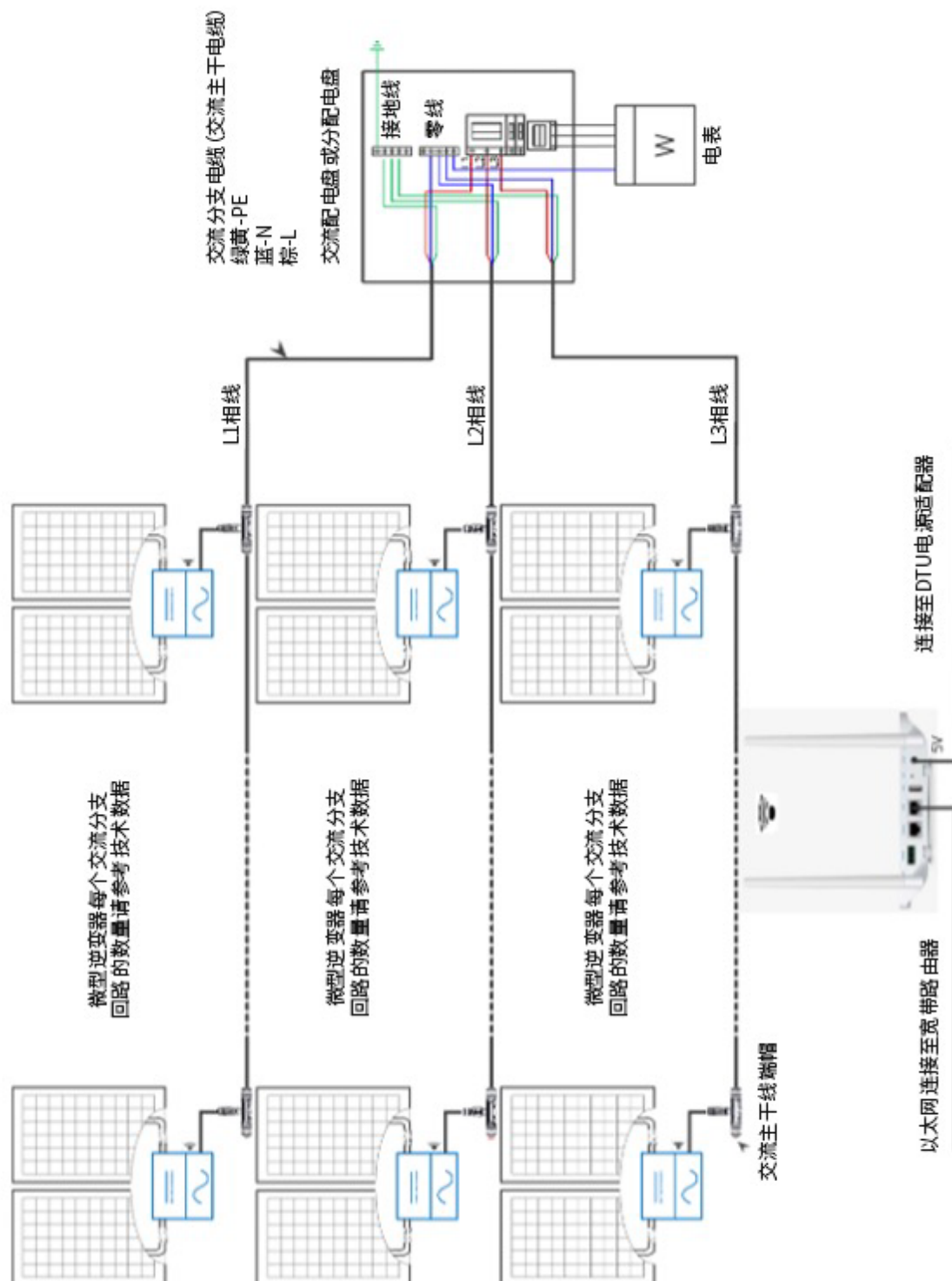
10. 附录 2:

10.1 接线图 – 230VAC 单相:



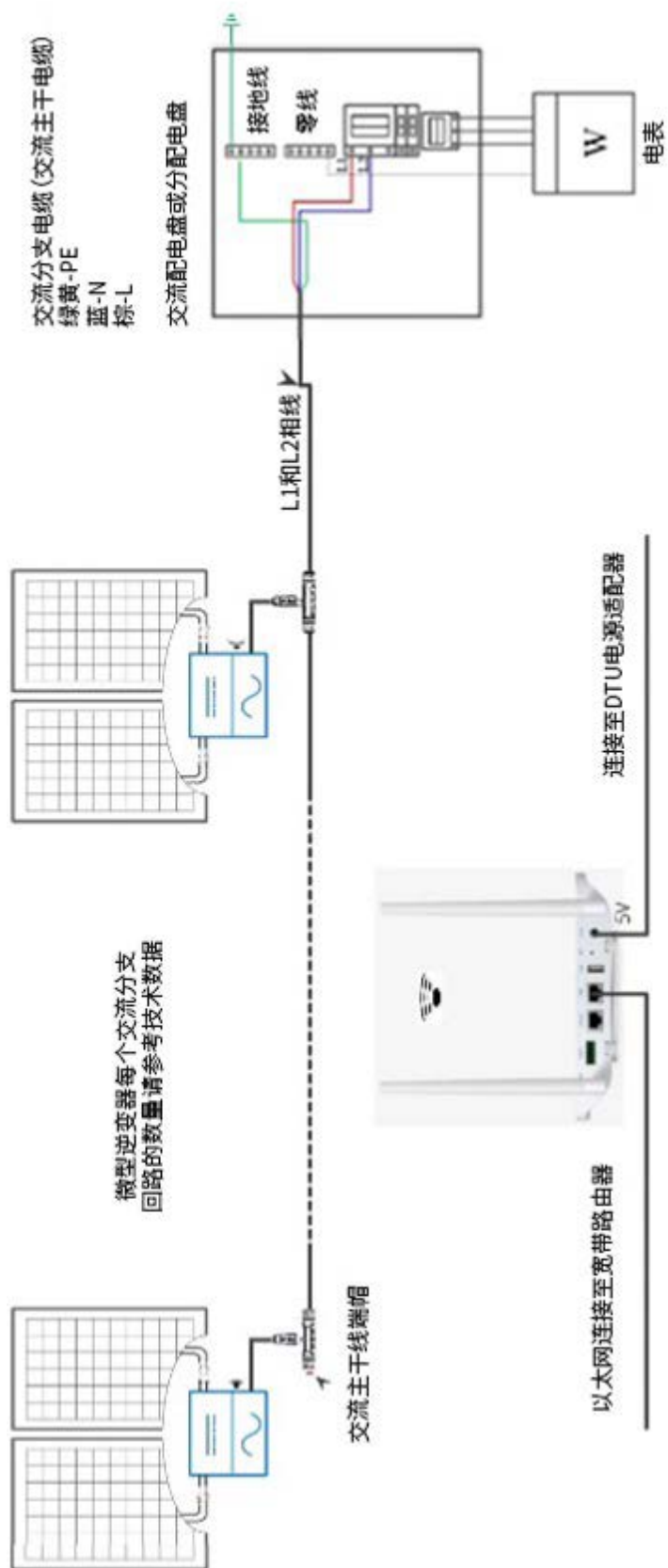
10. 附录 2:

10.2 接线图 – 230VAC / 400VAC 三相:



10. 附录 2:

10.3 接线图 -120VAC / 240VAC 分相:



10. 附录 2:

10.4 接线图 – 120VAC / 208VAC 三相:

