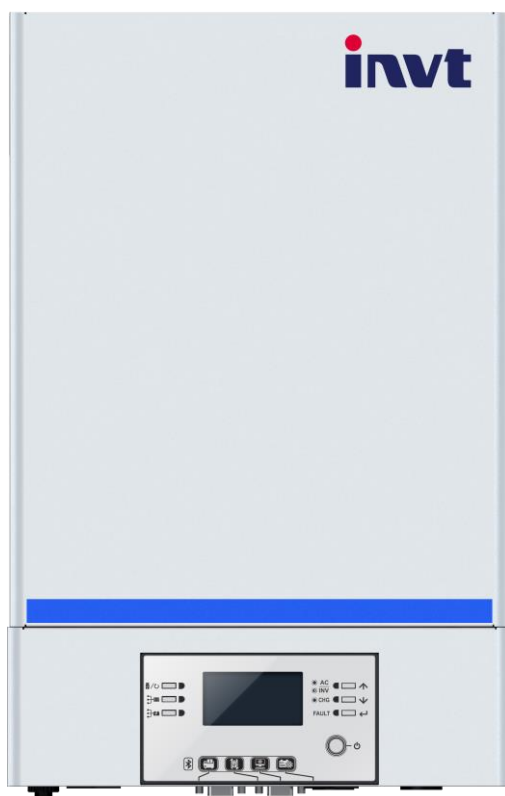




英威腾|产品说明书|

XN50PIII-48

光伏离网逆变器



深圳市英威腾光伏科技有限公司
INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

版本: 1.0

目录

关于本手册	2
目的	2
范围	2
安全说明	2
介绍	3
产品视图	4
安装	5
拆开包装并检查	5
准备工作	5
安装装置	5
电池连接	6
交流电输入/输出设备的连接	7
光伏电站连接	8
最终装配	9
通信连接	10
干式接触信号	10
操作方式	10
电源开关开关	10
操作和显示面板	11
液晶显示屏显示图标	11
LCD 设置	14
显示设置	25
工作模式说明	29
故障参考代码	31
警告指示灯	33
电池均衡化	33

技术规格	34
表 1 线路模式规格	34
表 2 逆变器模式规格	35
表 3 充电模式规格	36
表 4 一般技术规范	36
故障排除故障	37
附件一：并行功能	38
附录二：BMS 通讯系统安装	54
附录三：近似备用时间表	60

关于本手册

目的

本手册描述了该装置的装配、安装、操作和故障排除。在安装和操作之前，请仔细阅读本

手册。请保留本手册，以备将来参考。

范围

本手册提供了安全和安装指南，以及有关工具和线路的信息。

安全说明



警告：本章包含重要的安全和操作说明。请阅读并保存本手册，以备将来参考。

- 1.使用本机前，请阅读本机、电池和本手册所有相关章节上的所有说明和警告标记。
- 2.注意事项——为降低受伤风险，只能对深循环铅酸型可充电电池充电。如果使用其他类型的电池，请仔细遵循制造商的说明。
- 3.不要拆卸装置。需要保养或维修时，请送有资质的服务中心。不正确的重新装配可能会导致触电或火灾的危险。
- 4.为降低触电风险，在进行任何维护或清洁之前，请断开所有接线。关闭设备不会降低这种风险。
- 5.**注意**-只有合格人员才能安装带电池的设备。
- 6.**切勿**给冰冻的电池充电。
- 7.为了使逆变器/充电器最佳运行，请按照要求的规格选择合适的电缆尺寸。正确操作逆变器/充电器非常重要。
- 8.在电池上或电池周围使用金属工具时要非常小心。掉落工具可能会导致电池或其他电气部件发生火花或短路，并可能导致爆炸。
- 9.断开交流或直流端子时，请严格按照安装程序进行。有关详细信息，请参阅本手册的安装部分。
- 10.提供保险丝作为蓄电池电源的过流保护。
- 11.接地说明-该逆变器/充电器应连接至永久接地布线系统。安装此逆变器时，请务必遵守当地的要求和法规。
- 12.切勿使交流输出和直流输入短路。直流输入短路时，不要连接电源。
- 13.**警告！！**只有合格的维修人员才能维修本设备。如果故障排除表后仍然存在错误，请将此逆变器/充电器送回当地经销商或服务中心进行维护。

介绍

这种离网光伏逆变器可以利用光伏电源、公用电和电池电源为并网负载供电。

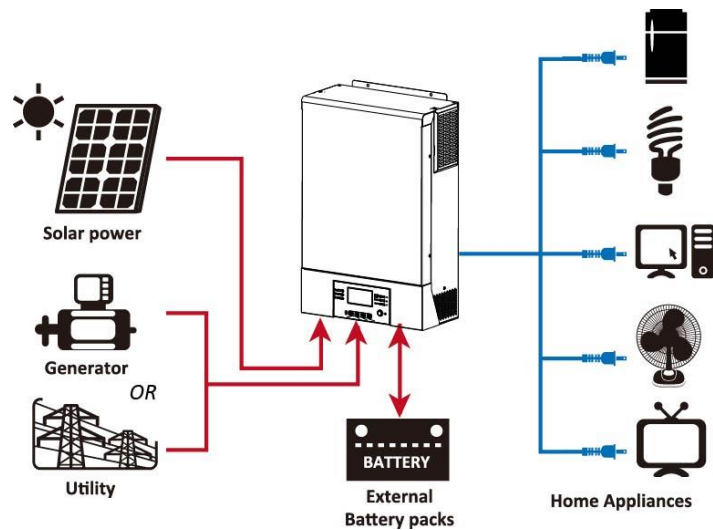
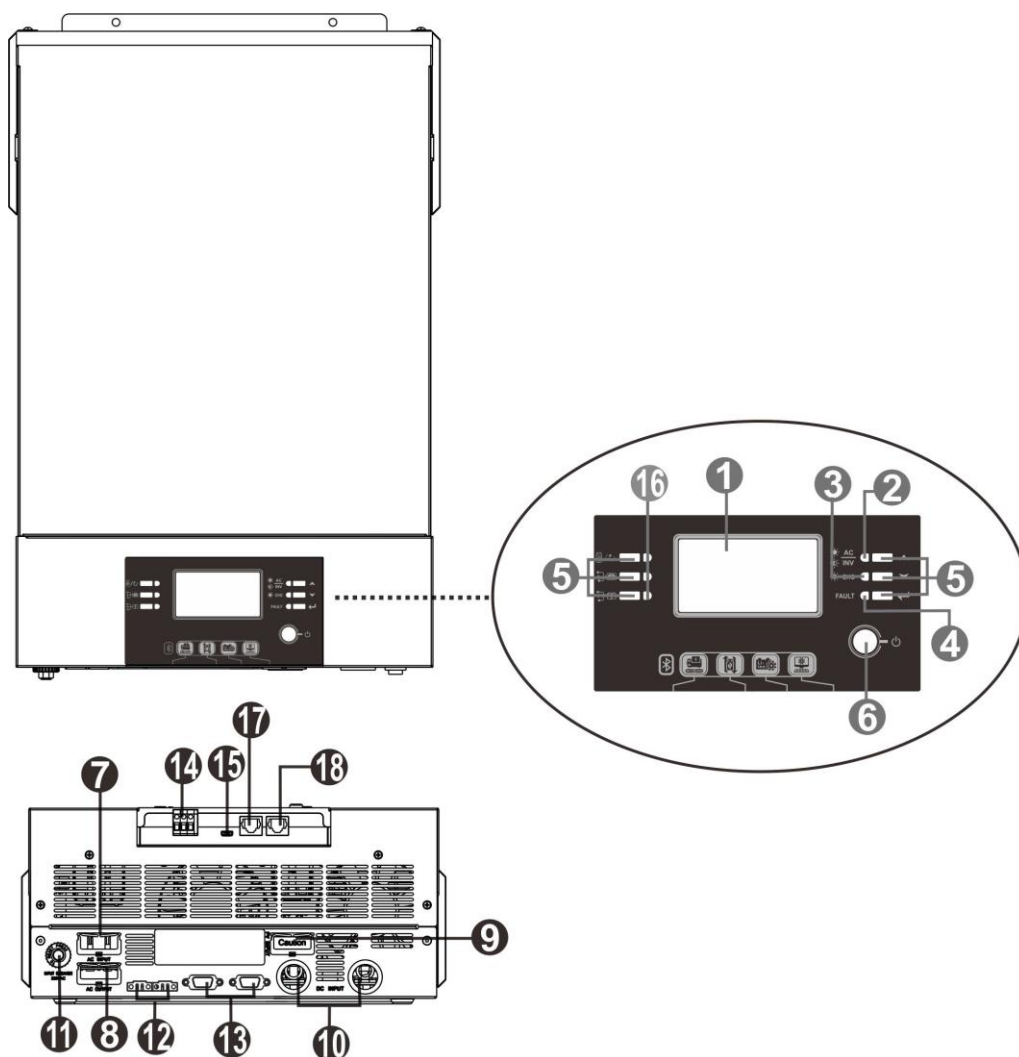


图 1 基本光伏系统概述

根据不同的电力情况，该逆变器设计用于从光伏太阳能组件（太阳能电池板）、电池和公用事业产生连续的电力。当光伏组件的 MPP 输入电压在可接受的范围内（详见说明书）时，该逆变器能够发电给电网（公用事业）供电并给电池充电。在 PV/DC 和 AC 输出之间设计了电流隔离，因此用户可以将任何类型的 PV 阵列连接到该逆变器。请参阅图 1 的一个简单的示意图，一个典型的太阳能系统与此逆变器。

产品视图



注意：对于并联型号的安装和操作，请查看单独的并联安装指南了解详细信息。

1. LCD 显示屏
2. 状态指示灯
3. 充电指示灯
4. 故障指示灯
5. 功能按钮
6. 电源开关
7. 交流电输入接口
8. 交流电出口接口
9. 光伏板接口
10. 电池接口
11. 断路器
12. 电流均分口
13. 并联通信接口
14. Dry contact
15. USB 口：作为通信口和 USB 功能口
16. 功能设置的 LED 指示灯
17. BMS 通信口: CAN, RS-485 或 RS-232
18. RS-232 communication port RS232 通信口

安装

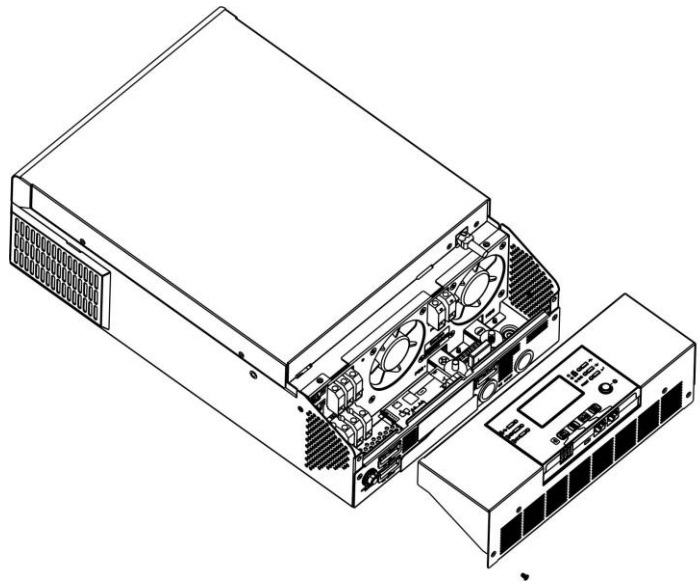
拆开包装并检查

在安装之前，请先检查产品。确保包装里面是没有受损的。你会收到包装里的如下物品。



准备工作

在连接所有线路之前，请取下按钮界面盖通过拧开俩个螺丝如下图所示。



安装装置

在选位置安装之前参考以下几点：

勿将逆变器安装在易变型的建筑材料上。

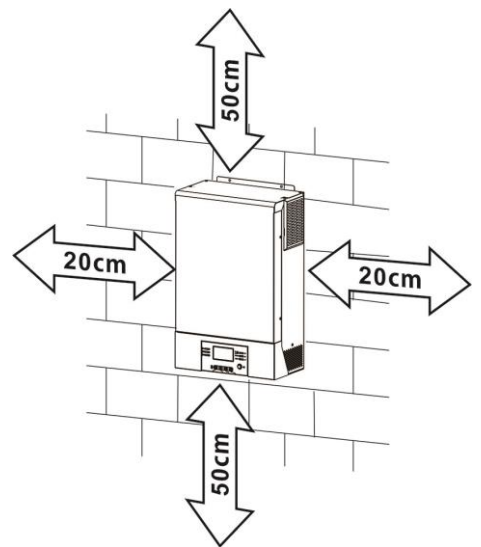
- 安装在一个坚固的表面
- 为了能够一直读到 LCD 显示屏，安装逆变器在眼睛水平高度。
- 为确保机器正常运作，周围的温度应该在 0°C 到 55°C 之间。
- 建议的安装位置应垂直贴在墙上。
- 确保保留右图所示的其他物体和表面，以保证足够的散热，并有足

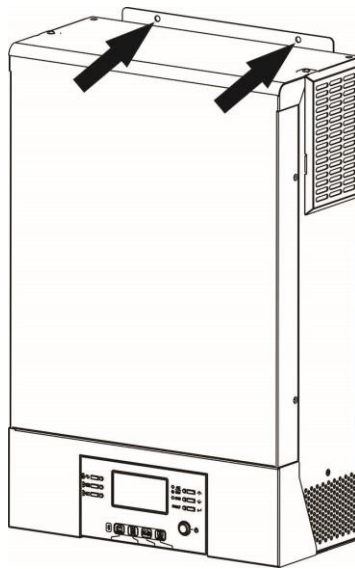
够的空间拆卸电线。



仅适用于安装在混凝土或其他不可燃表面。

安装装置通过拧上三个螺丝，推荐使用 M4 或者 M5 的螺丝。





电池连接

注意：为了安全运行和遵守规定，要求在蓄电池和逆变器之间安装单独的直流过流保护器或断开装置。在某些应用中，可能不需要有断开装置，但是，仍然需要安装过电流保护装置。根据保险丝或断路器的尺寸，请参考下表中的典型安培数。

警告！所有的线路一定由有资质的人连接。

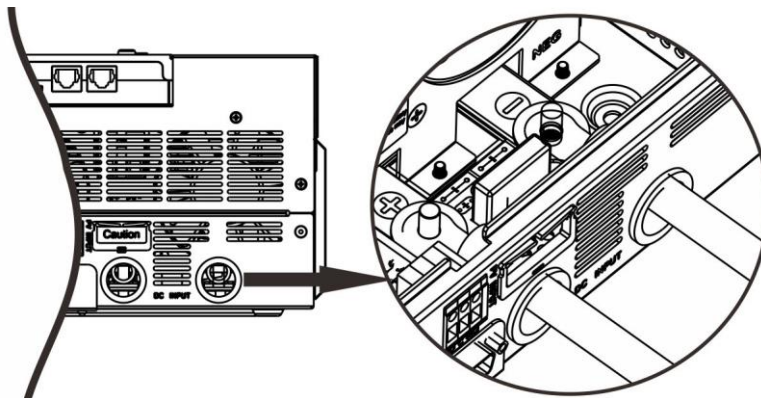
警告！选用合适的电线连接电池对系统的安全和工作效率非常重要。

推荐的电池电缆和端子尺寸：

模型	典型电流	电池容量	导线尺寸	环形端子			扭矩值
				电 缆	尺 寸		
					mm ²	D (mm)	
5KW	135A	200AH	2*4AWG	44	6.4	49.7	2~3 Nm

请按照以下步骤实现电池连接：

1. 根据推荐的蓄电池电缆和端子尺寸组装蓄电池环形端子。
2. 将电池电缆的环形端子平直地插入逆变器的电池连接器中，并确保以 2-3Nm 的扭矩拧紧螺母。确保蓄电池和逆变器/充电器的极性连接正确，环形端子与蓄电池端子拧紧。



**警告：冲击危险**

由于串联的蓄电池电压过高，安装必须小心进行。



一定要小心！！不要在逆变器端子的平坦部分和环形端子之间放置任何东西。否则，可能会发生过热。

一定要小心！！在端子连接紧密前，不要在端子上涂抹抗氧化物质。

一定要小心！！在进行最终直流连接或关闭直流断路器/隔离器之前，确保正(+)必须连接到正(+), 负(-)必须连接到负(-)。

交流电输入/输出设备的连接

一定要小心！！连接交流输入电源之前，请在逆变器和交流输入电源之间安装单独的交流断路器。这将确保逆变器在维护期间安全断开，并完全保护交流输入过流。

一定要小心！！有两个带有“进入”和“出”的标记。确保公用事业交流输入连接到输入，并将交流加载到输出，且不出错，并确保线路和中档正确连接。

发出警告”！所有接线必须由合格的人员执行。

发出警告”！使用合适的电缆进行交流输入连接对系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用以下适当建议的电缆尺寸。

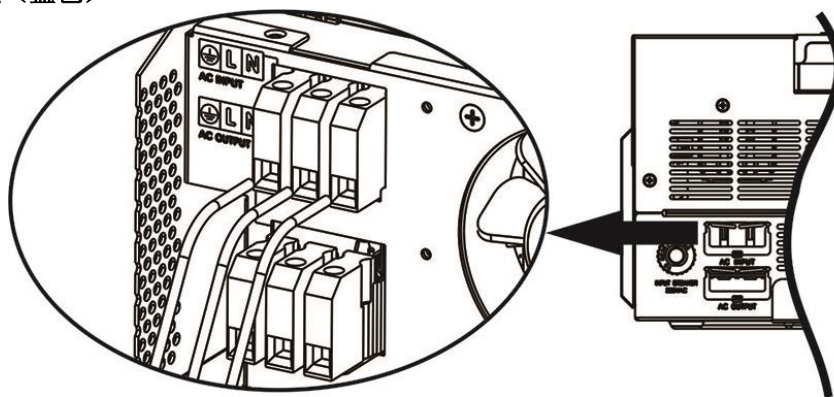
交流线路电缆要求

产品型号	仪表	扭矩值
5 千瓦	10 瓦格	1.2~ 1.6Nm

请按照以下步骤实现交流输入/输出连接：

1. 进行交流输入输出连接前，务必先打开直流保护器或隔离器。
2. 拆下六根导线的 10mm 的绝缘套管。缩短相相 L 和中性导体 N 3mm。
3. 根据接线盒上指示的极性插入交流输入线，然后拧紧端子螺钉。确保先连接 PE 保护导体()。⊕

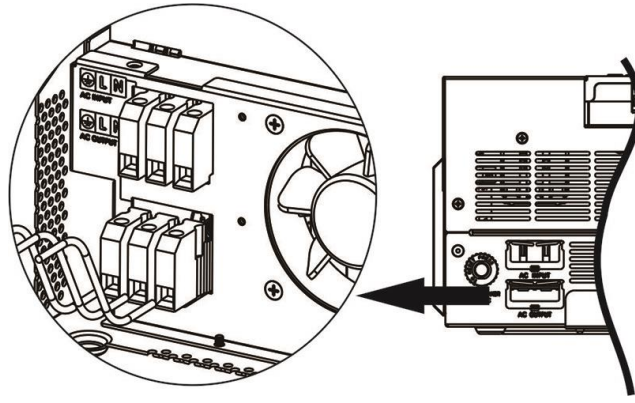
- ⊕→地面（黄绿色）
- 长→线（棕色或黑色）
- N→中性点（蓝色）

**警告事项：**

在尝试将交流电源硬连接到机组之前，请确保交流电源已断开。

4. 然后，根据接线盒上指示的极性插入交流输出线，然后拧紧端子螺钉。确保先连接 PE 保护导体()。⊕

- ⊕→地面（黄绿色）
- 长→线（棕色或黑色）
- N→中性点（蓝色）



5. 确保电线连接牢固。

注意事项：重要事项

确保连接极性正确的交流电线。如果 L 和 N 线反向连接，在这些逆变器并联工作时可能导致公用事业短路。

注意：空调等电器重启至少需要 2~3 分钟，因为需要有足够的时间平衡回路内的制冷剂气体。如果发生电源短缺并在短时间内恢复，它将对您连接的设备造成损坏。为防止这类损坏，安装前请检查空调厂家是否有延时功能。否则，这个逆变器/充电器会触发过载故障并切断输出以保护您的设备，但有时它仍然会对空调造成内部损坏。

光伏电站连接

注意：在连接到光伏组件之前，请在逆变器和光伏组件之间分别安装一个直流断路器。

注意：请在逆变器和光伏组件之间安装浪涌保护装置，推荐电压为 500V。

发出警告”！ 在连接到光伏组件之前，务必关闭逆变器。否则，它会导致逆变器损坏。

发出警告”！ 请勿将光伏组件的负正端子连接到接地。

发出警告”！ 所有接线必须由合格的人员执行。

发出警告”！ 使用合适的电缆连接光伏模块对系统安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用以下适当建议的电缆尺寸。

产品型号	典型的电流表	电缆尺寸	拧紧扭矩
5 千瓦	18A	12 角	1.2~1.6Nm

光伏发电模块的选择：

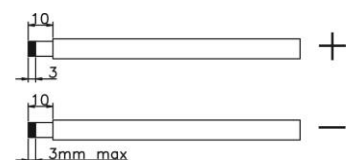
在选择合适的光伏组件时，请务必考虑以下参数：

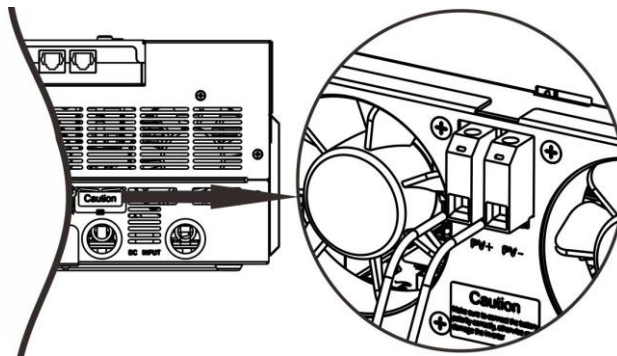
1. 光伏组件的开路电压 (Voc) 不超过最大值。逆变器的光伏阵列开路电压。
2. 光伏组件的开路电压 (Voc) 应高于 min. 蓄电池电压。

太阳能充电方式	
逆变器型号	5 千瓦
最大值。光伏阵列开路电压	450Vdc
光伏阵列 MPPT 电压范围	120~430Vdc
MPP 编号	1

请按照以下步骤实现光伏模块连接：

1. 拆除正负导线 10mm 的绝缘套筒。
2. 检查来自光伏模块和光伏输入连接器的连接电缆的极性是否正确。然后，将连接电缆的正极 (+) 连接到光伏输入接头的正极 (+)。将连接电缆的负极 (-) 连接到光伏输入接头的负极 (-)。



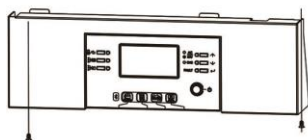
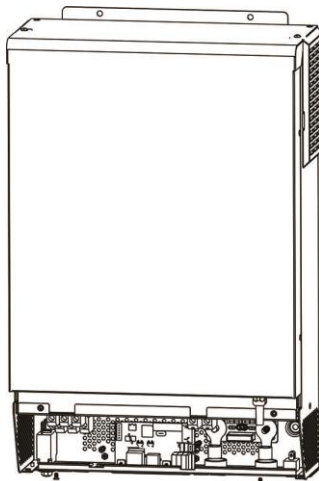


推荐的光伏模块配置

光伏模块规格。(参考参考文献)	太阳能输入功率	太阳能电池的输入量	模块的质量要求
-250Wp	1500W	6 件	6 个
- V_{mp} : 30.7Vdc	2000W	8 件	8 个
-植入名: 8.15A	2750W	串联式 11 件	11 个
- V_{oc} : 37.4Vdc	3000W	6 件	12 个
-指数: 8.63A	4000W	2 个并行的字符串	16 个
-单单元格: 60	5000W	8 件	20 个
		2 个并行的字符串	20 个

最终装配

连接所有接线后，请拧两个螺丝盖上底盖，如下所示。



通信连接

串行连接

请使用所提供的通信电缆连接到逆变器和 PC 上。将捆绑的光盘插入电脑，并按照屏幕说明安装监控软件。有关软件的详细操作，请查看光盘内软件的用户手册。


蓝牙连接

该装置配备有一个蓝牙发射器。从谷歌游戏或谷歌商店下载“手表力量”应用程序。下载该 APP 后，您可以使用密码“123456”将“手表电源”应用程序连接到逆变器。通信距离约为 6~7 米。



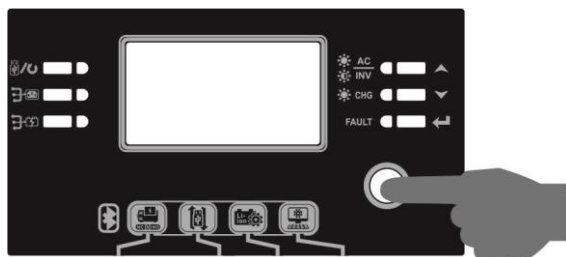
干式接触信号

显示屏面板底部有一个干触点（3A/250VAC）。当电池电压达到报警水平时，可用来向外部设备发送信号。

机组状态	工作条件		干式接触口： 		
			nc&c	不等条件	
断电	装置关闭，没有输出电源。		关闭时间	打开的	
通电	输出已从公用程序中供电。		关闭时间	打开的	
	输出功率来自电池或太阳能电池。	程序 01 设置为 S _{Ub} 或 USB	蓄电池电压 < 直流电警告电压过低	打开的	关闭时间
		程序 01 被设置为 S _{bU}	程序 13 中的电池电压 > 设置值或电池充电达到浮级	关闭时间	打开的
	程序 12 中的蓄电池电压 < 设置值		打开的	关闭时间	
		程序 13 中的电池电压 > 设置值或电池充电达到浮级	关闭时间	打开的	

操作方式

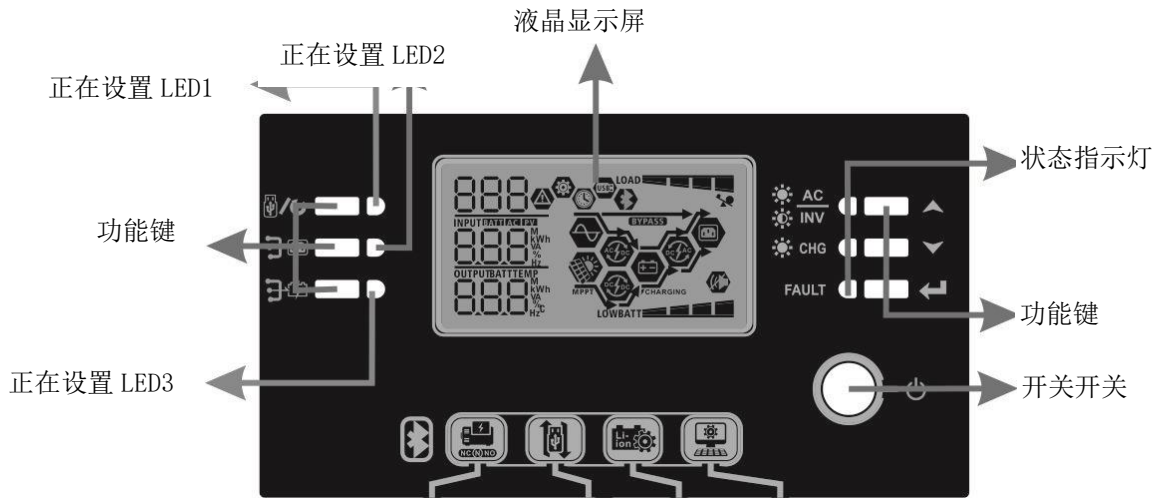
电源开关开关



一旦设备正确安装且电池连接良好，只需按打开/关闭开关（位于显示面板上）即可打开设备。

操作和显示面板

操作和下图中的显示面板位于逆变器的前面板上。它包括 6 个指示灯、6 个功能键、开关和一个液晶显示器，指示工作状态和输入/输出电源信息。



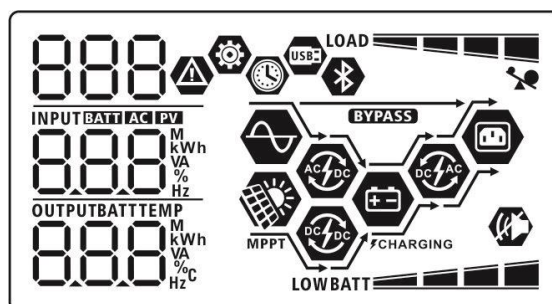
指示灯





























LED 指示灯	颜色	固体闪	消息传递
正在设置 LED1	绿色的	固心	由公用事业公司供电的输出功率
正在设置 LED2	绿色的	固心	由光伏发电所提供的输出功率
正在设置 LED3	绿色的	固心	由电池供电的输出功率
状态指示灯	AC INV	绿色的	在旁路模式下提供输出
		闪烁的声音	输出在逆变器模式下由电池供电
	CHG	绿色的	蓄电池已充满电
		闪烁的声音	蓄电池正在充电。
FAULT	红色的	固心	故障模式
		闪烁的声音	警告模式










功能键

功能键	说明	
	紧急控制	退出程序设置模式
	USB 功能设置	选择 USBOTG 功能
▲	向上	转到最后一个选择
▼	向下	转到下一个选择
↩	请输入	确认设置模式下确认选择或进入设置模式

液晶显示屏显示图标




图标	功能说明																				
输入源信息																					
	表示交流电的输入。																				
	表示光伏发电系统的输入值																				
	指示输入电压、输入频率、光伏电压、充电器电流、充电器功率、电池电压。																				
配置程序和故障信息																					
	指示该设置程序。																				
	指示警告和故障代码。 88 警告：闪烁有警告代码。 F88 故障：带有故障代码的照明设备																				
输出信息																					
	指示输出电压、输出频率、负载百分比、VA 负载、瓦特负载和放电电流。																				
蓄电池信息																					
	表示电池模式和线路模式下的充电状态分别为 0-24%、25-49%、50-74% 和 75-100%。																				
在交流模式下，它将显示电池充电状态。																					
<table border="1" data-bbox="199 992 1361 1305"> <thead> <tr> <th>工作状态</th> <th>蓄电池电压</th> <th>液晶显示屏</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">恒压模式</td> <td><2V/电池</td> <td>4条酒吧会轮流闪烁。</td> </tr> <tr> <td>2~2.083V/电池</td> <td>底部的酒吧将被打开，其他三个酒吧将轮流闪烁。</td> </tr> <tr> <td>2.083~2.167V/电池</td> <td>底部的两条将被打开，另外两条将轮流闪烁。</td> </tr> <tr> <td>>2.167V/电池</td> <td>底部的三个酒吧将被打开，顶部的酒吧将闪烁。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">浮动模式。电池已充满电。</td> <td>4条酒吧将会被打开。</td> </tr> </tbody> </table>	工作状态	蓄电池电压	液晶显示屏	恒压模式	<2V/电池	4条酒吧会轮流闪烁。	2~2.083V/电池	底部的酒吧将被打开，其他三个酒吧将轮流闪烁。	2.083~2.167V/电池	底部的两条将被打开，另外两条将轮流闪烁。	>2.167V/电池	底部的三个酒吧将被打开，顶部的酒吧将闪烁。	浮动模式。电池已充满电。		4条酒吧将会被打开。						
工作状态	蓄电池电压	液晶显示屏																			
恒压模式	<2V/电池	4条酒吧会轮流闪烁。																			
	2~2.083V/电池	底部的酒吧将被打开，其他三个酒吧将轮流闪烁。																			
	2.083~2.167V/电池	底部的两条将被打开，另外两条将轮流闪烁。																			
	>2.167V/电池	底部的三个酒吧将被打开，顶部的酒吧将闪烁。																			
浮动模式。电池已充满电。		4条酒吧将会被打开。																			
在电池模式下，它将显示电池容量。																					
<table border="1" data-bbox="199 1350 1385 1742"> <thead> <tr> <th>负荷百分比</th> <th>蓄电池电压</th> <th>液晶显示屏</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">加载>50%</td> <td><1.85V/电池</td> <td>LOWBATT </td> </tr> <tr> <td>1.85V/电池~1.933V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> <tr> <td>1.933V/电池~2.017V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> <tr> <td>>2.017V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> <tr> <td rowspan="4">加载<50%</td> <td><1.892V/电池</td> <td>LOWBATT </td> </tr> <tr> <td>1.892V/电池~1.975V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> <tr> <td>1.975V/电池~2.058V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> <tr> <td>>2.058V/电池</td> <td>BATT </td> </tr> </tbody> </table>	负荷百分比	蓄电池电压	液晶显示屏	加载>50%	<1.85V/电池	LOWBATT 	1.85V/电池~1.933V/电池	BATT 	1.933V/电池~2.017V/电池	BATT 	>2.017V/电池	BATT 	加载<50%	<1.892V/电池	LOWBATT 	1.892V/电池~1.975V/电池	BATT 	1.975V/电池~2.058V/电池	BATT 	>2.058V/电池	BATT 
负荷百分比	蓄电池电压	液晶显示屏																			
加载>50%	<1.85V/电池	LOWBATT 																			
	1.85V/电池~1.933V/电池	BATT 																			
	1.933V/电池~2.017V/电池	BATT 																			
	>2.017V/电池	BATT 																			
加载<50%	<1.892V/电池	LOWBATT 																			
	1.892V/电池~1.975V/电池	BATT 																			
	1.975V/电池~2.058V/电池	BATT 																			
	>2.058V/电池	BATT 																			
加载信息																					
	表示工作过载。																				
	表示负载水平为 0-24%、25-49%、50-74%和 75-100%。																				
	<table border="1" data-bbox="603 1910 1377 2134"> <tbody> <tr> <td>0~24%</td> <td>25~49%</td> </tr> <tr> <td>LOAD </td> <td>LOAD </td> </tr> <tr> <td>50~74%</td> <td>75~100%</td> </tr> <tr> <td>LOAD </td> <td>LOAD </td> </tr> </tbody> </table>	0~24%	25~49%	LOAD 	LOAD 	50~74%	75~100%	LOAD 	LOAD 												
0~24%	25~49%																				
LOAD 	LOAD 																				
50~74%	75~100%																				
LOAD 	LOAD 																				

模式操作信息	
	表示装置连接到主电源。
	表示装置连接到光伏电池板。
BYPASS	表示负荷由公用事业电力供电。
	指示公用事业充电器电路正在工作。
	指示太阳能充电器电路正在工作。
	指示直流/交流逆变器电路正在工作。
	表示装置报警已被禁用。
	表示已连接到蓝牙功能。
	表示USB磁盘已连接。
	指示计时器设置或时间显示









LCD 设置











一般设置

按住“←”键 3 秒钟后，装置将进入设置模式。按“▲”或“▼”按钮选择设置程序。然后，按“←”按钮确认选择，或按“”按钮退出。









设置编码：

编码	描述	可选中的选项	
00	退出设置模式	Escape 00  ESC	
01	输出源优先级： 配置负载电源优先级	市电优先（默认）	公用事业公司将优先向负荷供电。 太阳能和电池只能在公用电不可用的情况下为负载供电。
		01  USB	
		太阳能优先 01  SUB	如果太阳能不足以为所有连接的负载供电，公用电将同时为负载提供太阳能。只有当太阳能和公用电不可用时，电池才能为负载供电。
		SBU 优先 01  SBU	太阳能作为第一要务为负载提供电力。 如果太阳能不足以为所有连接的负载供电，电池能量将同时为负载供电。 只有当蓄电池电压降至低电平警告电压或程序 12 中的设定值时，公用事业才向负载供电。
02	最大充电电流：配置太阳能和公用事业充电器的总充电电流。 (最大充电电流=公用电充电电流+太阳能充电电流)	60A (默认) 02  60 ^A	设置范围为 10A 至 100A，每次点击增量为 10A
03	交流输入电压范围	应用 (默认) 03  APL	如果选择，可接受的交流输入电压范围将在 90-280VAC 之间。

		UPS 03  UPS	如果选择，可接受的交流输入电压范围将在 170-280VAC 之间。
04	节能模式使能/禁能	节能模式禁能 (默认) 04  SdS	如果禁用，无论连接负载是低还是高，逆变器输出的开/关状态都不会受到影响。
		节能模式使能 04  SEN	如果启用，当连接负载很低或未检测到时，逆变器的输出将关闭。
05	电池类型	AGM (Default) 05  AGn	淹没 05  FLd
		User-Defined 05  USE	如果选择“用户定义”，则可以在程序 26、27 和 29 中设置蓄电池充电电压和低直流截止电压。
		Pylontech 电池 05  PYL	如果选中，将自动设置 02、26、27 和 29 程序。无需进一步设置。
		WECO 电池 05  WEC	如果选中，设置 02、26、27 和 29 程序将自动选择电池供电。无需进一步调整。










5	电池类型	Soltaro battery 05  SOL	如果选中，将自动设置 02、26、27 和 29 程序。无需进一步设置。
		BAK battery 05  BAT	如果选中，将自动设置 02、26、27 和 29 程序。无需进一步设置。
		LIb-protocol compatible battery 05  LIb	如果使用与 LIb 协议兼容的锂电池，请选择“LIb”。如果选中，将自动设置 02、26、27 和 29 程序。无需进一步设置。
		3 rd party Lithium battery 05  LIC	如果选中，将自动设置 02、26、27 和 29 程序。无需进一步设置。安装程序请联系电池供应商。
06	当超载时将自动重启	重启禁能 (默认) 06  LId	重启使能 06  LIe
07	当温度过高时将自动重启	重启禁能 (默认) 07  tId	重启使能 07  tIe
08	输出电压	220V 08  220 ^v	230V (默认) 08  230 ^v

		240V 08	
		240 ^v	
09	输出频率	50Hz (默认) 09 50 _{Hz}	60Hz 09 60 _{Hz}
11	最大公用电充电电流 注：如果程序02中的设定值小于程序11中的设定值，逆变器将从程序02中为公用事业充电器施加充电电流。	2A 11 2 ^A	10A 11 10 ^A
		20A 11 20 ^A	30A (默认) 11 30 ^A
		40A 11 40 ^A	50A 11 50 ^A
		60A 11 60 ^A	70A 11 70 ^A
		80A 11 80 ^A	90A 11 90 ^A
		100A 11 100 ^A	












12	在程序01中选择“SBU”（SBU优先级）或“SUB”（太阳能优先级）时，将电压点设置回公用事业电源。	默认设置: 46V 	电压设置范围在44V到57V并且每次点击增加1V。
		5% (默认) 	如果在程序 05 中选择了“WECO 电池”，则设定值将固定为连接电池容量的 5%。
13	在程序01中选择“SBU”（SBU优先级）或“SUB”（太阳能优先级）时，将电压点设置回电池模式。	电池充满电 	电压设置范围在 48V 到 64V 并且每次点击增加 1V。
		默认设置: 54V 	
		10% (默认) 	如果在程序 5 中选择了“WECO 电池”，则该参数值将以百分比显示，并根据电池容量百分比设置该值。设置范围在 10%到 100%之间。每次点击量的增量为 5%。
16	充电器源的优先级： 配置充电器源的优先级	如果该逆变器/充电器处于线路、待机或故障模式，充电器电源编程如下： 	太阳能将最优先地为电池充电。公用事业只能在太阳能时给电池充电。
		市电优先 	
			市电将会优先为电池充电。当市电无效时，太阳能将会给电池充电。

		太阳能和市电 (默认) 16  50V	太阳能和市电将会同时给电池充电。
		只有太阳能 16  050	只有太阳能充电无论市电是否有效。
		如果该逆变器/充电器在电池模式或节能模式下工作，只有太阳能才能为电池充电。如果电池供应充足，太阳能就会给电池充电。	
18	报警控制	报警开启 (默认) 18  607	报警关闭 18  60F
19	自动返回到默认显示屏	返回到默认显示屏 (默认屏幕) 19  ESP	如果选择，无论用户如何切换显示屏，不按按钮后自动返回默认显示屏 (输入电压/输出电压)。
		保持最新的屏幕 19  LEP	如果选择，显示屏最新将保持不变，屏幕用户最终切换。
20	背景灯控制	背景灯开启 (默认) 20  L07	背景灯关闭 20  L0F

22	当主源被中断时，你就会发出哔哔声	报警开启（默认） 22  A0n	报警关闭 22  A0F
23	过载旁路装置： 启用后，如果在电池模式下发生过载，机组将切换到线路模式	禁用绕过路（默认值） 23  bYd	启用了绕过”功能 23  bYE
25	记录故障代码	已启用的记录 25  FEN	禁用记录（默认值） 25  FdS
26	批量充电电压 (C. V型电压)	默认设置: 56.4V 26  CU BATT 56.4V	如果在程序 5 中选择了自定义程序，则可以设置此程序。设置范围为 48.0V 到 64.0V。每次点击量的增量为 0.1V。
27	浮式充电电压	默认设置: 54.0V 27  FLU BATT 54.0V	如果在程序 5 中选择了自定义程序，则可以设置此程序。设置范围为 48.0V 到 64.0V。每次点击量的增量为 0.1V。
28	交流电输出模式 *此设置只能在逆变器处于待机模式时进行设置，请确保打开/关闭开关处于“关闭”状态。	单相：该逆变器用于单相应用。 28  S1C	并联 该逆变器采用并联系统运行。 28  PARL

		L1 相: 28  3P1	L2 相: 28  3P2
		L3 相: 28  3P3	
29	直流切断电压过低	默认设置: 42.0V 29  04 420 ^{BATT} V	如果在程序 5 中选择了自定义程序, 则可以设置此程序。设置范围为 40.0V 到 54.0V。每次点击量的增量为 0.1V。无论连接负荷百分比, 低直流切断电压将固定到设定值。
32	批量充电时间 (C. 五级)	自动的 (默认): 32  AUT	如果选中, 逆变器将自动判断此充电时间。
		5 分钟 32  5	设置范围在 5 分钟到 900 分钟。每次点击增加 5 分钟。
		900 分钟 32  900	
如果在程序 05 中选择了“USE”, 则可以设置此程序。			
33	电池均衡化	电池均衡化 33  EEN	电池均衡功能被禁用 (默认值) 33  Ed5
		如果在程序 05 中选择了“浮动”或“用户定义”, 则可以设置此程序。	








34	蓄电池均衡化电压	Default setting is 58.4V. 34 EV BATT 58.4V	设置范围在 48V 到 64V。每次点击增加 0.1V。
35	电池均衡的时间	60 分钟 (默认) 35 60	设置范围在 5 分钟到 900 分钟。每次点击增加 5 分钟。
36	电池均衡的超时	120 分钟 (默认) 36 120	设置范围在 5 分钟到 900 分钟。每次点击增加 5 分钟。
37	均衡化的时间间隔	30 天 (默认) 37 30d	设置范围在 0 到 90 天。每次点击增加 1 天。
39	立即启动	使能 39 REN	禁能(默认) 39 RdS
		如果在程序 33 中启用了均衡功能，则可以设置该程序。如果本程序选择“启用”，则立即启动电池均衡，LCD 主页显示“”。如果选择了“禁用”，它将取消均衡功能，直到基于程序 37 设置的下一个激活的均衡时间到达。此时，液晶屏主页中不会显示“”。E9E9	
40	重置光伏发电和输出负载能量的所有存储数据	不重置(默认) 40 nrt	重置 40 rst
93	清楚所有数据日志	不重置(默认) 93 nrt	重置 93 rst

94	数据日志记录的时间间隔 *最大数据日志号为 1440。 如果超过 1440, 则将重写第一个日志。	3 天 94  3	5 天 94  5
		10 天 (默认) 94  10	20 天 94  20
		30 天 94  30	60 天 94  60
95	时间设置一分钟	95  MIN 0	对于分钟设置, 范围是00到59。
96	时间设置一小时	96  HOU 0	对于小时设置, 范围是00到23。
97	时间设置一日	97  DAY 1	对于日设置, 范围是00到31。
98	时间设置一月	98  MON 1	对于月设置, 范围是01到12。
99	时间设置一年	99  YEA 19	对于年设置, 范围是17到99。


















USB功能设置

显示面板上有三个功能键，用于实现USB OTG设置。

将OTG U盘插入USB端口 ()。按住 “/U” 按钮3秒钟，进入USB设置模式。这些功能包括变频器固件升级、数据日志导出和内部参数从U盘重新写入。

操作程序	液晶屏
 /U 步骤1: 按住 “” 按钮3秒钟，进入USB功能设置模式。	UPC  
 /U    步骤2: 按 “”、“” 或 “” 按钮，进入可选择的设置程序（详见步骤3）。	SEt LOC

步骤3: 请按照以下步骤选择设置程序。

项目编号	操作程序	液晶屏
 /U: 升级固件	此功能是为了升级逆变器固件。如果需要升级固件，请与经销商或安装商联系以了解详细说明。	
  : 重写内部参数	此功能是用以前设置的开机U盘中的设置改写所有参数设置（文本文件）或重复逆变器设置。请咨询经销商或安装商以了解详细说明。	
  : 导出数据日志	  按 “” 按钮，将数据日志从逆变器导出到USB盘。如果选定的功能已准备就绪，LCD将显示 “”。按下 “” 按钮，再次确认该选择。  /U	LOC   FdY
	<ul style="list-style-type: none">   按 “” 按钮选择 “是”，该过程中LED1每秒闪烁一次。此操作完成后，只会显示，所有指示灯将亮起。 /U 然后，按 “” 按钮，返回到主屏幕。   或按 “” 按钮，选择 “否”，返回主屏幕。 	LOC   YES NO

如果1分钟未按下任何按钮，它将自动返回到主屏幕。

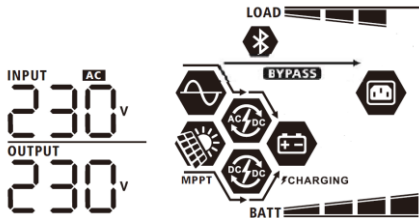
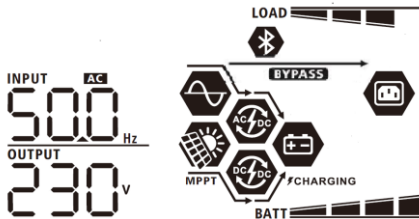
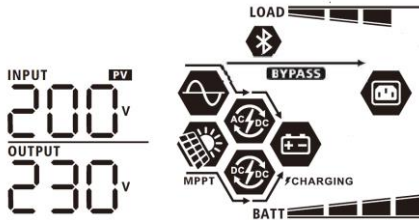
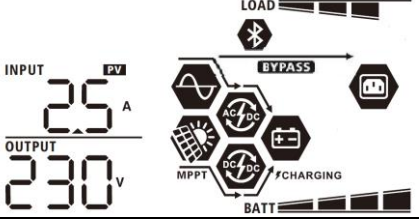
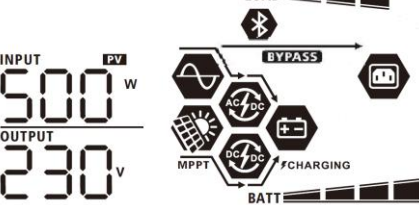
有关 USB 开机功能的错误信息:

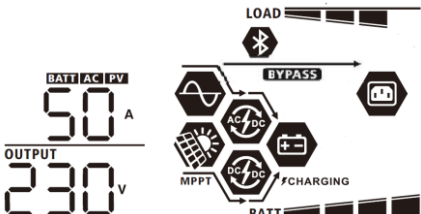
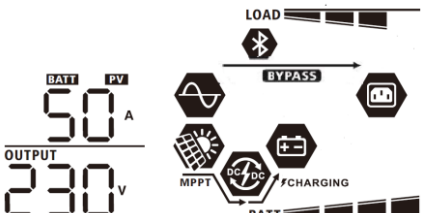
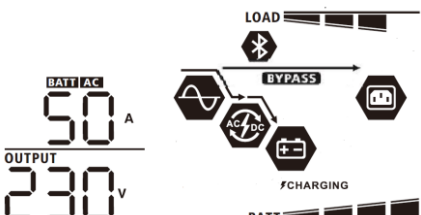
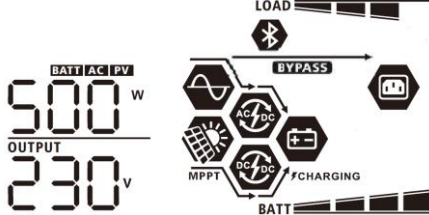
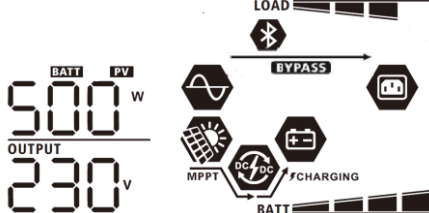
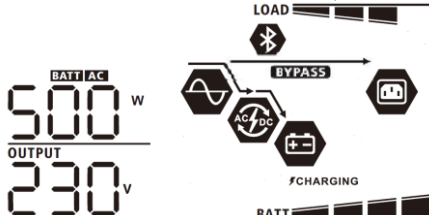
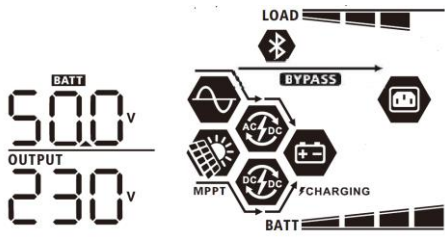
错误代码	消息传递
U01	未检测到任何 USB 磁盘。
U02	USB 磁盘无法复制。
U03	USB 磁盘内的文档包含错误的格式。

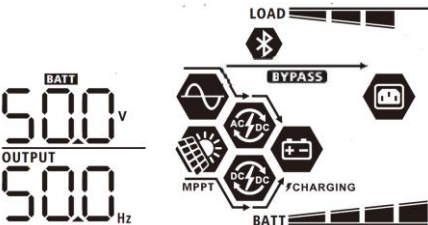
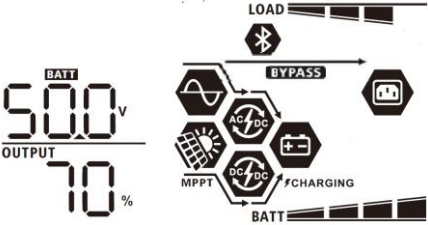
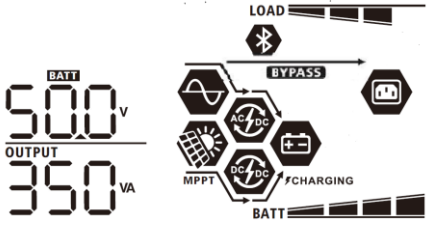
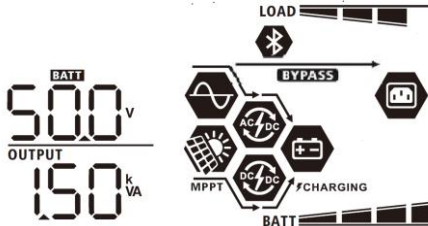
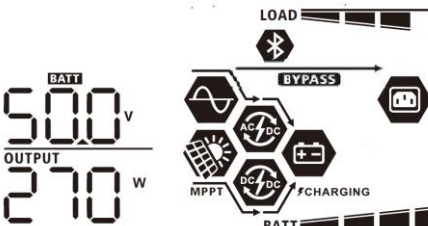
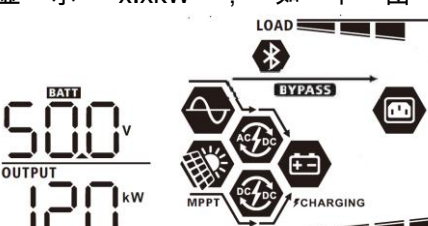
如果发生任何错误，错误代码将仅显示 3 秒钟。3 秒钟后，它将自动返回到主屏幕。

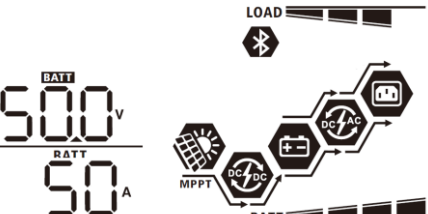
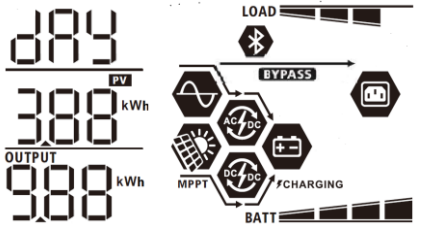
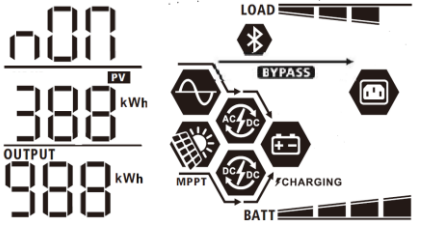
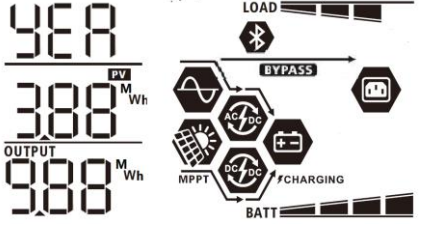
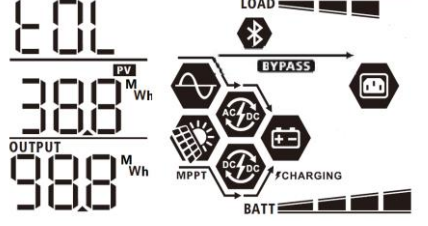
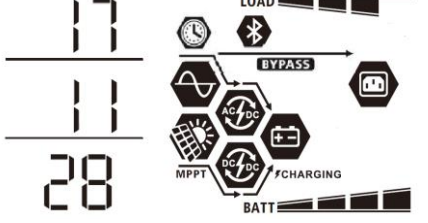
显示设置

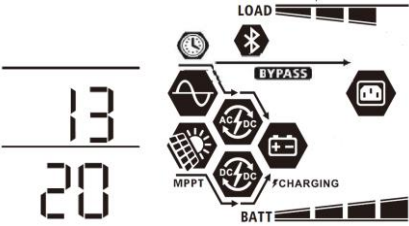
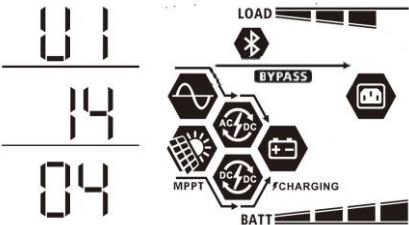
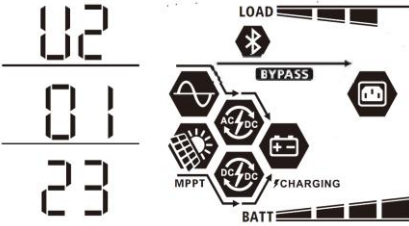
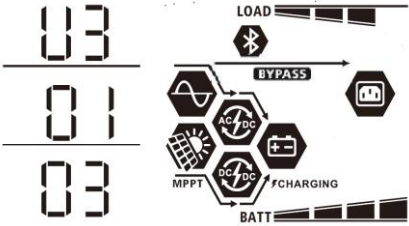
按“▲”或“▼”键，依次切换液晶显示信息。可选择的信息将按下表的顺序切换。

可选信息	LCD 屏幕显示
输入电压/输出电压 （默认屏幕显示）	输入电压=230V, 输出电压=230V 
输入频率	输入频率=50Hz 
光伏组件电压	光伏组件电压=260V 
光伏组件电流	光伏组件电流 t = 2.5A 
光伏组件功率	光伏组件功率 = 500W 



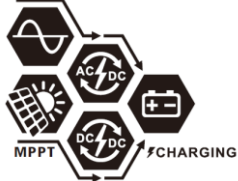
<p>充电电流</p>	<p>交流和光伏组件充电电流=50A</p>  <p>光伏组件充电电流=50A</p>  <p>交流充电电流=50A</p> 
<p>充电功率</p>	<p>交流和光伏板充电功率=500W</p>  <p>光伏充电功率=500W</p>  <p>交流充电功率=500W</p> 
<p>电池电压和输出电压</p>	<p>电池电压=50.0V, 输出电压=230V</p> 


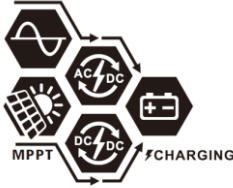



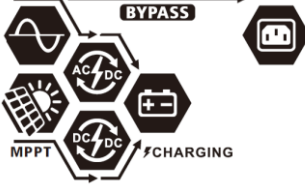
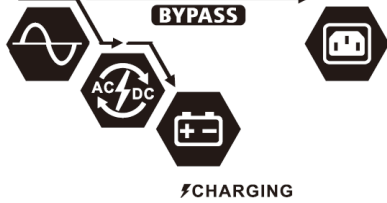
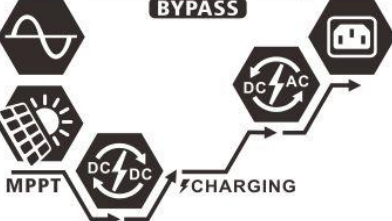

<p>输出频率</p>	<p>输出频率=50Hz</p> 
<p>负载百分比</p>	<p>负载百分比=70%</p> 
<p>Load in VA</p>	<p>当连接负载低于 1kVA 时，VA 中的负载将呈现 xxxVA ， 如下图所示。</p>  <p>负载大于 1kVA 时($\geq 1kVA$)，以 VA 为单位的负载将显示 x.xkVA ， 如下图所示。</p> 
<p>Load in Watt</p>	<p>当负载低于 1kW 时，W 中的负载将呈现 xxxW ， 如下图所示。</p>  <p>负载大于 1kW 时($\geq 1kW$)，以 W 为单位的负载将显示 x.xkW ， 如下图所示。</p> 

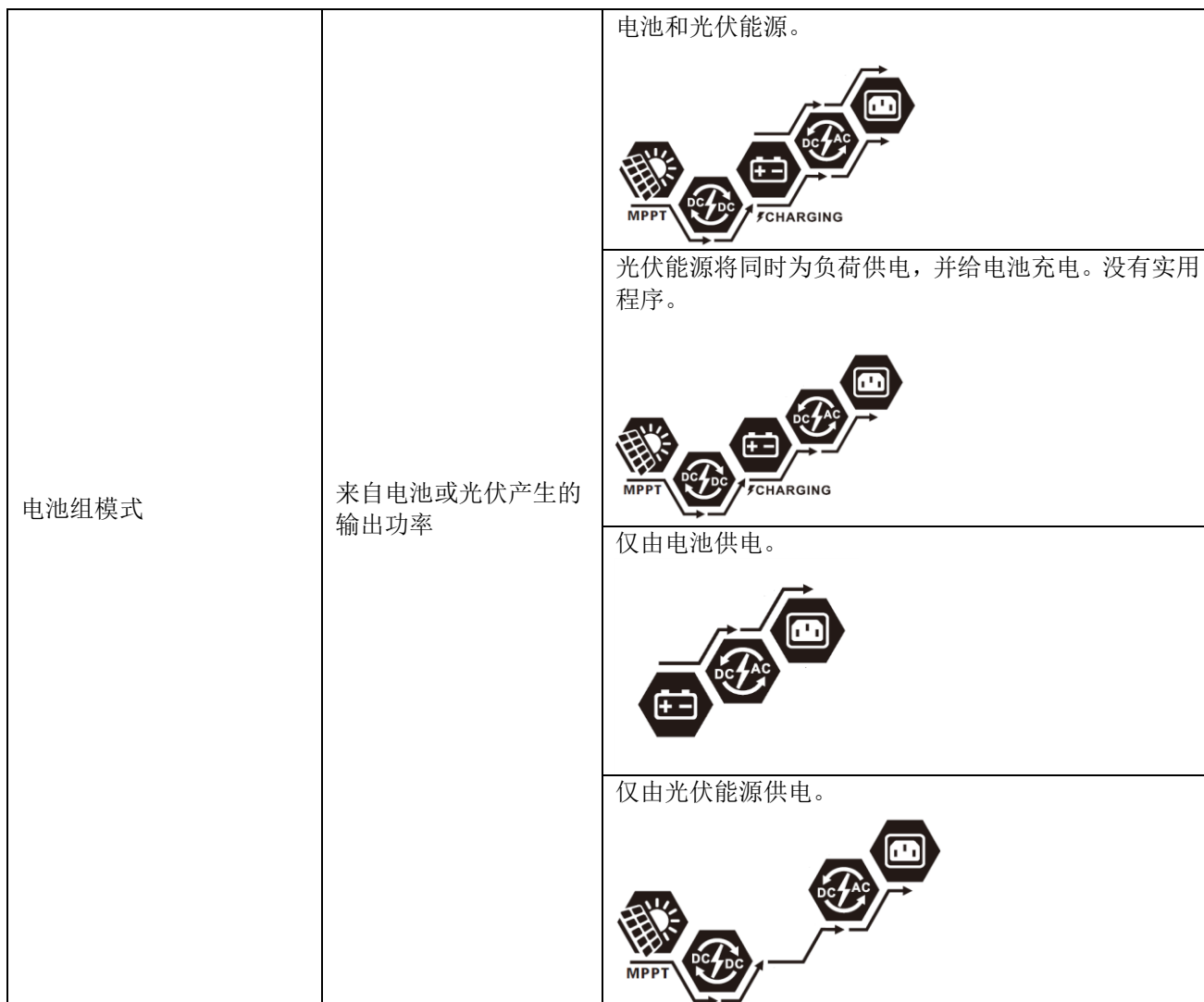
<p>电池电压/直流放电电流</p>	<p>电池电压=50.0V, 放电电流=50A</p> 
<p>今天的光伏发电量和负载输出能量</p>	<p>今天的光伏发电量=3.88kWh, 今天的负载输出能量=9.88kWh。</p> 
<p>本月光伏发电量和本月负荷输出电量。</p>	<p>本月光伏发电量=388kWh, 本月负荷输出电量=988kWh。</p> 
<p>本年光伏发电量和本年负荷输出电量。</p>	<p>本年光伏发电量=3.88MWh, 本年负荷输出量=9.88MWh。</p> 
<p>光伏发电总发电量和负荷输出总发电量。</p>	<p>到目前为止的总光伏能量=38.8MWh, 到目前为止的总负载输出能量=98.8MWh。</p> 
<p>实际日期</p>	<p>实际日期 Nov 28, 2017.</p> 

实际时间	实际时间 13:20. 
主 CPU 版本检查	主 CPU 版本 00014.04. 
从 CPU 版本检查.	从 CPU 版本 00001.23. 
蓝牙版本检查	蓝牙版本 00001.03. 

工作模式说明

工作模式	行为行为	液晶显示屏
备用模式/节能模式 注: *待机模式: 逆变器尚未打开, 但此时, 逆变器可无交流输出给电池充电。 *省电模式: 启用, 连接负载较低或未检测到, 逆变器输出关闭。	该装置没有提供任何输出, 但它仍然可以给电池充电。	电池由市电充电  电池由光伏能充电  电池由市电和光伏能充电 

		<p>没有充电</p> 
<p>故障模式</p> <p>注： *故障模式：错误是由电路内部错误或诸如温度超标、输出短路等外部原因引起的。</p>	<p>光伏能源和公用事业公司可以给电池充电。</p>	<p>按公用事业公司和光伏能源进行充电。</p>  <p>按公用程序进行充电。</p>  <p>用光伏能量进行充电。</p>  <p>不需要充电。</p> 
<p>线路模式</p>	<p>来自公用事业提供的输出功率。 充电器。</p> <p>来自公用事业提供的输出功率。 充电器。</p>	<p>按公用事业公司和光伏能源进行充电。</p>  <p>按公用程序进行充电。</p>  <p>电池没有连接，太阳能和公用事业公司将提供负载。</p>  <p>由公用事业公司供电。</p> 



故障参考代码

故障代码	故障事件	图标已打开
01	当逆变器关闭时，风扇被锁定。	F01
02	过温现象	F02
03	蓄电池电压过高	F03
04	蓄电池电压过低	F04
05	内部转换器组件检测到输出短路或温度过热。	F05
06	输出电压过高。	F06
07	过载超时	F07
08	母线电压过高	F08
09	总线软启动失败	F09
10	光伏电压过电流	F10
11	光伏过电压	F11
12	DCDC 过电流	F12
51	过电流或浪涌	F51
52	母线电压太低	F52

53	逆变器软启动失败	F53
55	交流输出中的直流过高电压	F55
57	蓄电池连接已开路	F57
58	电流传感器出现故障	F58

警告指示灯

警告代码	警告事件	声音报警器	图标闪烁
01	当逆变器打开时，风扇被锁定。	每秒发出哔哔声三次	01
02	过温现象	无	02
03	蓄电池充电过大	每秒发出哔哔声一次	03
04	电池电量过低	每秒发出哔哔声一次	04
07	过载量	每 0.5 秒发出哔哔声一次	07
10	输出功率降额值	每 3 秒发出哔哔声两次	10
32	通信已中断	无	32
Eq	电池均衡化	无	Eq
bP	电池未被连接	无	bP

电池均衡化

在充电控制器中加入了电平化函数。它逆转了分层等负面化学效应的积累，这是一种电池底部酸浓度大于顶部酸浓度的条件。均等化也有助于去除可能在板上形成的硫酸盐晶体。如果不检查，这种称为硫磺化的情况将降低电池的总容量。因此，建议定期均衡电池。

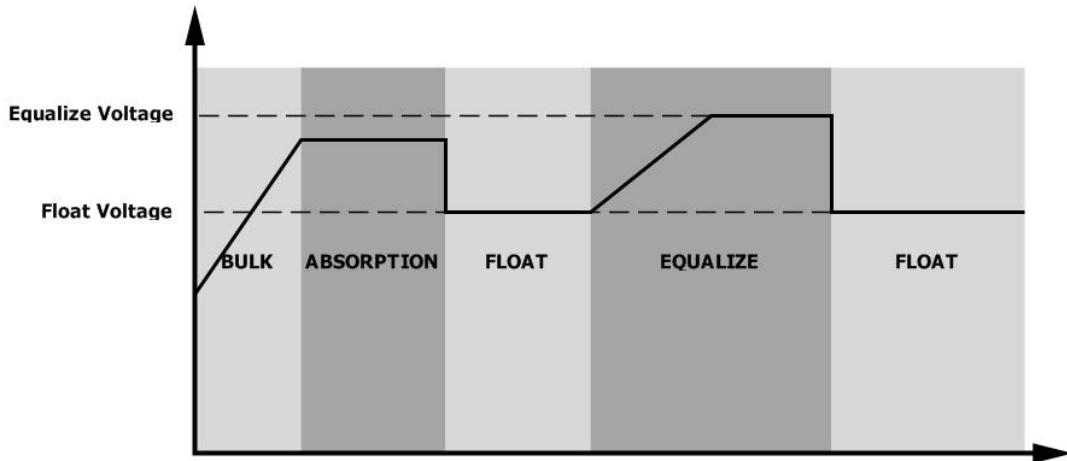
● 如何应用均等化函数

您必须首先在监控液晶屏设置程序 33 中启用电池均衡功能。然后，您可以通过以下方法之一在设备中应用此功能：

1. 在程序 37 中设置均衡间隔。
2. 在程序 39 中立即进行主动均衡。

● 何时要进行均衡处理

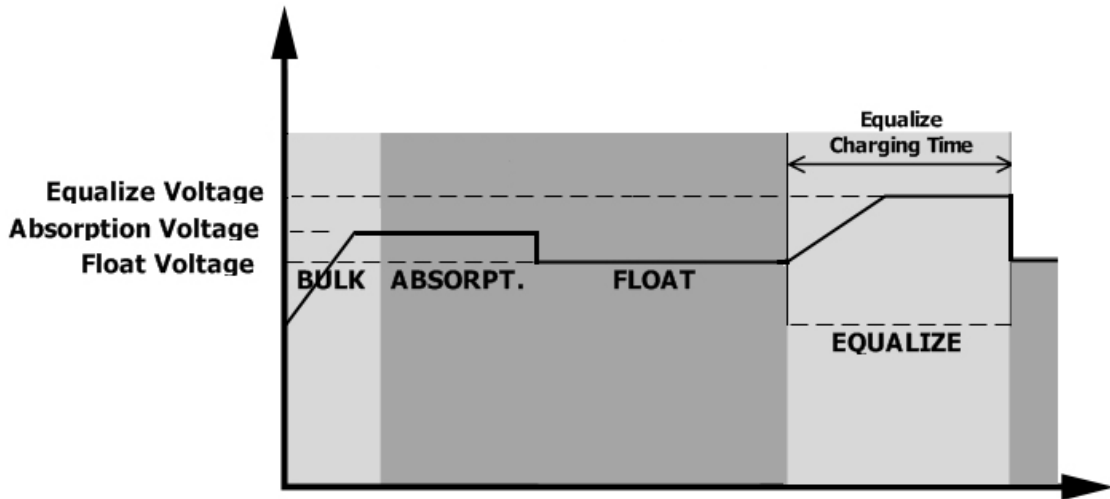
在浮动阶段，当到达设定均衡间隔（电池均衡周期），或均衡立即激活时，控制器将开始进入均衡阶段。



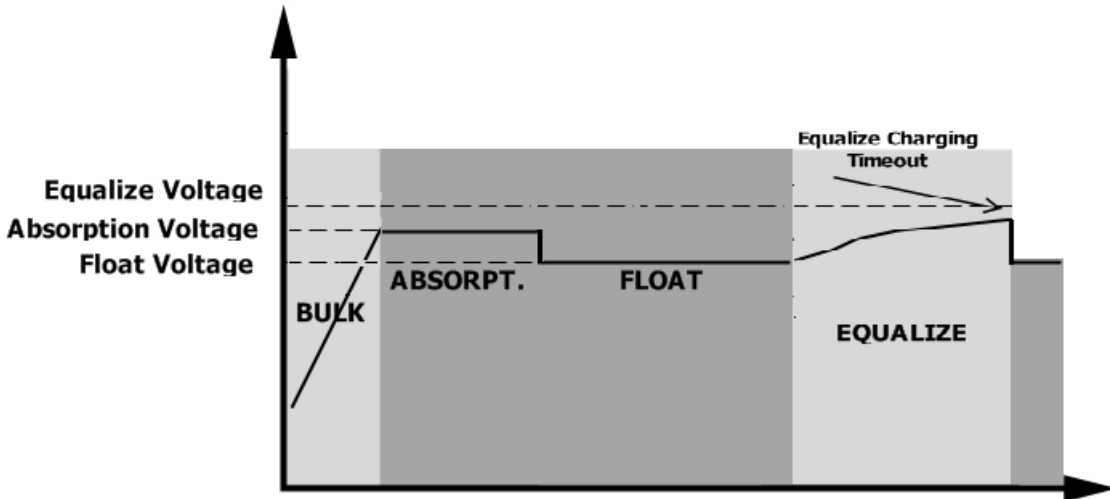
● 均衡充电时间和超时

在均衡阶段，控制器将尽可能多地为电池充电，直到电池电压升高至电池均衡电压。然后采用恒压调节保持电

池电压保持电池均衡电压。电池将保持在均衡阶段，直到设置电池均衡时间到达。



然而，在均衡阶段，当电池均衡时间过期，电池电压没有上升到电池均衡电压点时，充电控制器将延长电池均衡时间，直到电池电压达到电池均衡电压。当电池均衡超时设置结束时，电池电压仍低于电池均衡电压，充电控制器将停止均衡，回到浮动阶段。



技术规格

表 1 线路模式规格

逆变器型号	5 千瓦
输入电压波形	正弦线（公用事业设备或发电机）
标称输入电压	230Vac
低损耗电压	170Vac ± 7V (UPS) 90Vac ± 7V（家用电器）
低损耗回路电压	180V 交流电 ± 7V (UPS)； 100Vac ± 7V（家用电器）
高损耗电压	280Vac ± 7V
高损耗回路电压	270Vac ± 7V
最大交流电输入电压	300Vac
标称输入频率	50Hz/60Hz（自动检测）

低损耗频率	40 ± 1Hz
低损耗返回频率	42 ± 1Hz
高损耗频率	65 ± 1Hz
高损耗返回频率	63 ± 1Hz
输出短路保护	线路模式：断路器 蓄电池模式：电子电路
工作效率（线路模式）	>95%（额定 R 负载，电池充满电）
传输时间	10ms 典型型 (UPS)； 20ms 典型型（家用电器）
输出功率降额值： 根据型号，当交流输入电压降至 95V 或 170V 时，输出功率将减小。	

表 2 逆变器模式规格

逆变器型号	5 千瓦
额定输出功率	5kva/5kw
输出电压波形	纯正弦波
输出电压调节装置	230Vac ± 5%
输出频率	60Hz 或 50Hz
最高工作效率	90%
过载保护	5s@≥150%负载；10s@110%~150%负载
浪涌处理能力	2*额定功率，持续 5 秒钟
标称直流电源输入电压	48Vdc
冷启动电压	46. 0Vdc
直流电源警告电压过低	
@load<20%	44. 0Vdc
@20%≤负载<50%	42. 8Vdc
@load≥50%	40. 4Vdc
直流电源警告返回电压过低	
@load<20%	46. 0Vdc
@20%≤负载<50%	44. 8Vdc
@load≥50%	42. 4Vdc
直流切断电压过低	
@load<20%	42. 0Vdc
@20%≤负载<50%	40. 8Vdc
@load≥50%	38. 4Vdc
直流恢复电压过高	64Vdc

直流切断电压过高	66Vdc
----------	-------

表 3 充电模式规格

公用设施充电方式		
逆变器型号	5 千瓦	
充电电流 (UPS) 额标称输入电压	100A	
批量充电电压	电池电量泛滥	58.4
	年度凝胶电池	56.4
浮动充电电压	54Vdc	
过充电保护	66Vdc	
充电算法	3 步步法	
充电曲线		
太阳能电池的输入量		
逆变器型号	5 千瓦	
额定功率	5000W	
最大值。光伏阵列开路电压	450Vdc	
光伏阵列 MPPT 电压范围	120Vdc~430Vdc	
最大值。输入电流	18A	

表 4 一般技术规范

逆变器型号	5 千瓦
安全认证书	计算机
工作温度范围	-10° C 至 50° C
储存温度	-15° C~60° C
空气湿度	5%至 95%的相对湿度 (非冷凝式)
尺寸 (长、宽、高), mm	140x295x468
净重, kg	12

故障排除故障

出现问题	LCD、LED/蜂鸣器	解释/可能的原因	该什么
机组在启动过程中会自动关闭。	LCD/LED和蜂鸣器将激活3秒钟，然后完全关闭。	蓄电池电压过低 (<1.91V/电池)	1. 重新充电。 2. 更换蓄电池。
开机后无响应。	无任何指示灯。	1. 蓄电池电压远过低。 (<1.4V/电池) 2. 电池的极性被反向连接。	1. 检查蓄电池和接线是否连接良好。 2. 重新充电。 3. 更换蓄电池。
电源存在，但机组在电池模式下工作。	液晶屏上的输入电压显示为0，绿色指示灯闪烁。	输入保护器跳闸	检查交流断路器是否跳闸，交流接线是否连接良好。
	绿色指示灯闪烁。	交流电源质量不足。(海岸或发电机)	1. 检查交流电线是否太薄或太长。 2. 检查发电机(如果应用)是否工作正常，或输入电压范围设置是否正确。→(UPS设备)
	绿色指示灯闪烁。	将“太阳能第一”设置为输出源的优先级。	首先将输出源优先级更改为实用工具。
当装置打开时，内部继电器会反复开关。	液晶显示屏和指示灯闪烁	蓄电池已断开。	检查蓄电池电源线是否连接良好。
蜂鸣器持续发出蜂鸣声，红色LED亮起。	故障代码07	过载错误。逆变器过载110%，时间启动。	通过关闭部分设备来减少所连接的负载。
	故障代码05	输出端存在短路现象。	检查接线是否连接良好，并排除异常负荷。
		内部变流器组件的温度超过120° C (仅适用于1-3KVA型号。)	检查机组的气流是否堵塞或环境温度是否过高。
	故障代码02	逆变器部件的内部温度超过100° C。	
	故障代码03	蓄电池充电过大。	返回到维修中心。
		蓄电池电压过高。	检查电池的规格和数量是否符合要求。
	故障代码01	风扇出现故障	更换风扇。
	故障代码：06/58	输出异常(逆变器电压低于190Vac或高于260Vac)	1. 减少所连接的负载。 2. 返回维修中心
	故障代码：57年9月53日008日	内部组件失败。	返回到维修中心。
	故障代码51	过电流或浪涌。	重新启动装置，如果再次发生错误，请返回维修中心。
故障代码52	母线电压过低。		
故障代码55	输出电压不平衡。		

附件一：并行功能

1. 产品简介

该逆变器可与两种不同的操作模式并联使用。

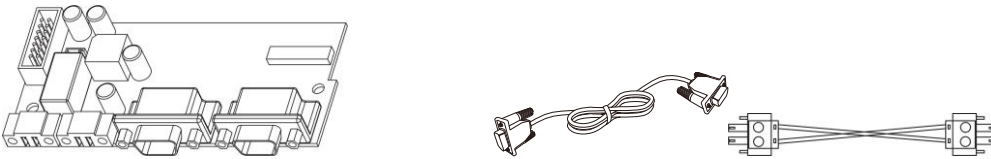
1. 单相并联运行，最多有9个机组。支持的最大输出功率为45KW/45KVA。
2. 最多9个机组一起工作，以支持三相设备。七个单元最多支持一相位。支持的最大输出功率为45KW/45KVA，一相可高达35KW/35KVA。

注：如果此装置与共用电流电缆和并联电缆捆绑，则此逆变器为默认支持的并联操作。您可以跳过第三节。如果没有，请购买平行套件，并按照当地经销商专业技术人员的指示安装本装置。

发出警告”！请确保每个逆变器的所有输出N线必须始终连接。否则，将导致逆变器错误代码#72中的逆变器故障。

2. 包装内容

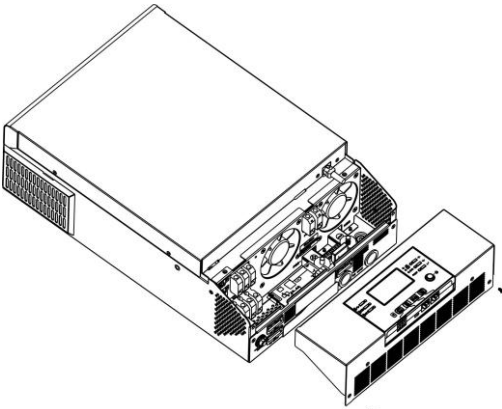
在并行工具包中，您将在软件包中找到以下项目：



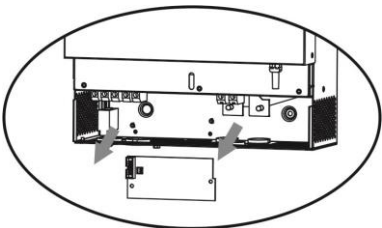
并联板并行通信电缆电流共用电缆

3. 平行电路板的安装

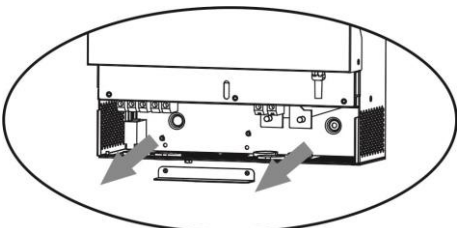
步骤1：拧下所有螺钉，拆下导线盖。



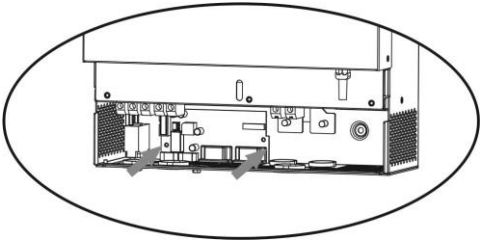
步骤2：取下下图中的两个螺钉，然后拆下2针和14针电缆。取出通讯板下面的电路板。



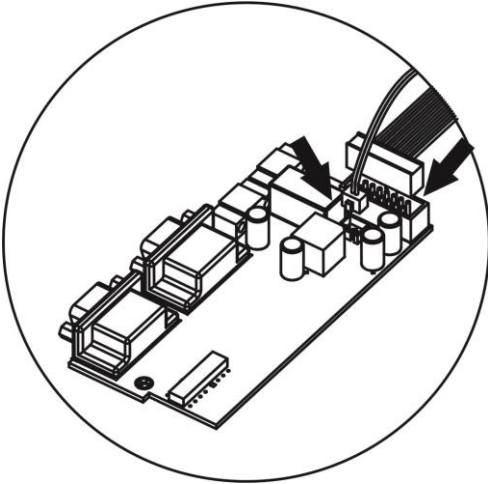
步骤3：拆下下图中的两个螺钉，覆盖并行通讯。



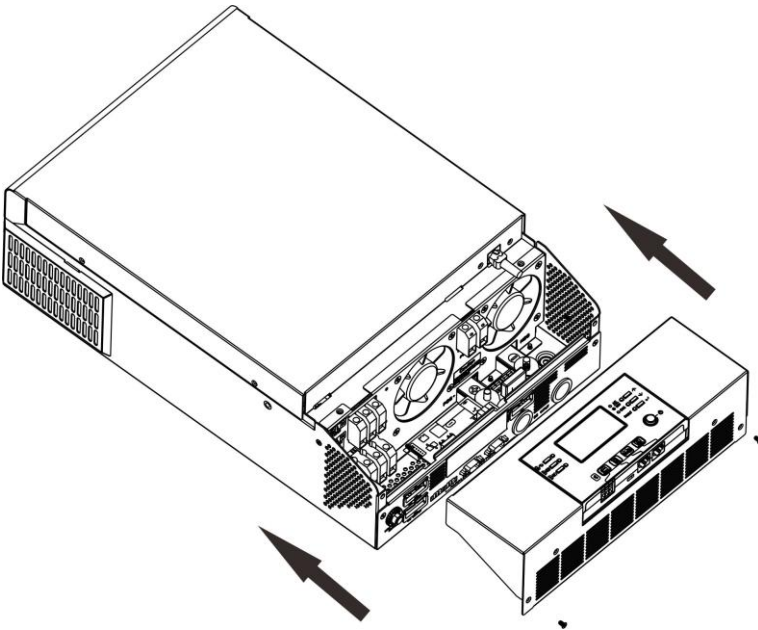
步骤4：用2个螺钉紧安装新的平行板。



步骤6：将2针连接到原始位置。



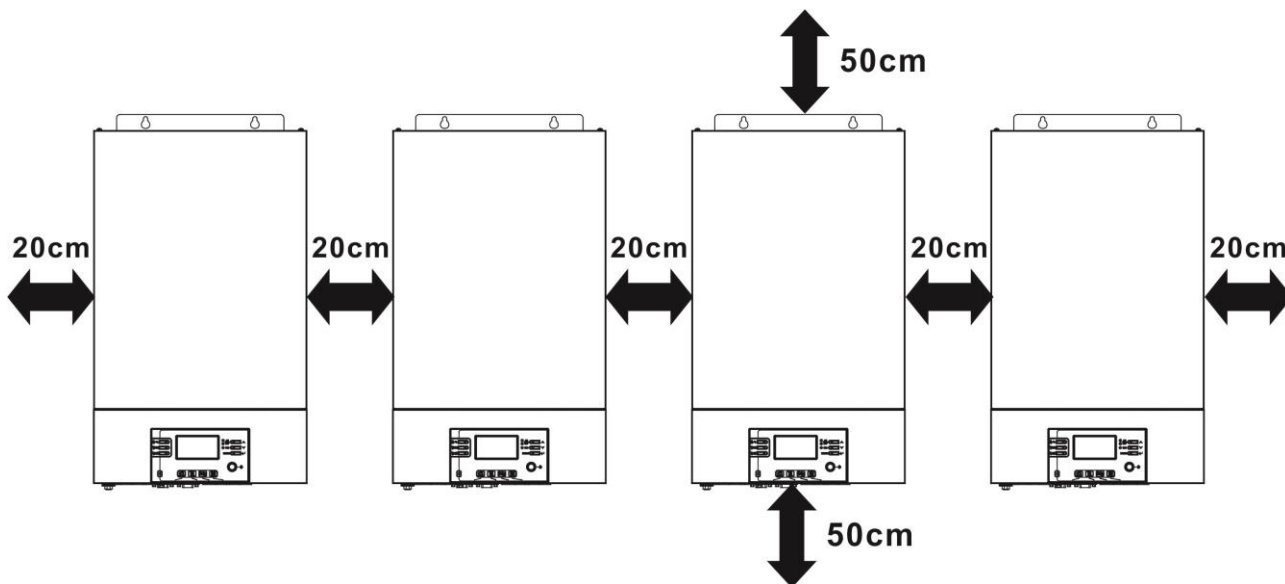
步骤 7：将通信板放回装置。



步骤 8：将导线盖放回装置。现在，逆变器正在提供并联运行功能。

4. 安装该装置

在安装多个单元时，请如下图所示。



注意：为了进行适当的空气循环来散热，允许的间隙约为。到侧面 20 厘米左右。装置以上和以下均为 50cm。确保将每个单元安装在同一级别。

5. 线路连接

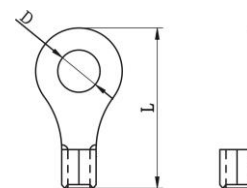
注意：需要与蓄电池进行并联运行。

各逆变器的电缆尺寸如下：

每个逆变器的电池电缆和端子尺寸：

产品型号	导线尺寸	环状接线端子		扭矩值	
		电缆：毫米 ²	外形尺寸		
			D(mm)	长(mm)	
5 千瓦	2*4 角	44	6.4	49.7	2~3

环状接线端子：



警告：请确保所有蓄电池电缆的长度相同。否则，逆变器与蓄电池之间存在电压差，导致并联逆变器不工作。

每个逆变器的交流输入输出电缆尺寸：

产品型号	AWG 编号。	拧紧扭矩
5 千瓦	10 瓦格	1.2~1Nm. 6

您需要将每个逆变器的电缆连接在一起。以蓄电池电缆为例：您需要使用连接器或母线作为接头，将蓄电池电缆连接在一起，然后连接到蓄电池端子。从接头到蓄电池使用的电缆尺寸应为上表中电缆尺寸的X倍。“X”表示并联连接的逆变器数量。

关于交流电的输入和输出，也请遵循同样的原则。

一定要小心！！ 请将断路器安装在蓄电池和交流输入侧。这将确保逆变器在维护期间安全断开，并完全保护不受电池或交流输入过电流的影响。断路器的建议安装位置如图5-1和5-2所示。

各逆变器蓄电池的推荐断路器规格：

产品型号	1 台机组*
5 千瓦	135a/70vdc

*如果您想在整个系统的电池侧只使用一个断路器，该断路器的额定值应为1个单元的X倍电流。“X”表示并联连接的逆变器数量。

单相交流输入的推荐断路器规格：

产品型号	2 台机组	3 台机组	4 台机组	5 台机组	6 台机组	7 台机组	8 台机组	9 台机组
5 千瓦	80A/ 230 真空 交流电压	120A/ 230 真空 交流电压	160A/ 230 真空 交流电压	200A/ 230 真空 交流电压	240A/ 230 真空 交流电压	280A/ 230 真空 交流电压	320A/ 230 真空 交流电压	360A/ 230 真空 交流电压

注1: 另外, 还可以只使用50A断路器, 并在每个逆变器的交流输入处安装一个断路器。

注2: 关于三相系统, 可以直接使用四极断路器, 断路器的额定值应与最大单位相的相电流限制兼容

推荐的电池容量

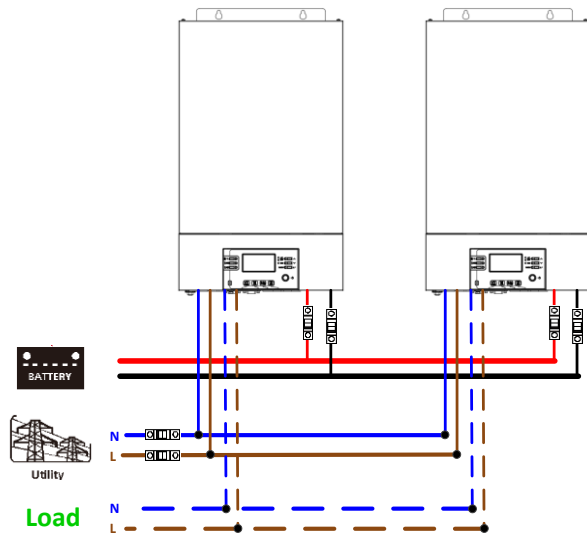
逆变器并联数	2	3	4	5	6	7	8	9
电池容量	200AH	400AH	400AH	600AH	600AH	800AH	800AH	1000AH

发出警告”! 确保所有逆变器将共享相同的电池组。否则, 逆变器将转换到故障模式。

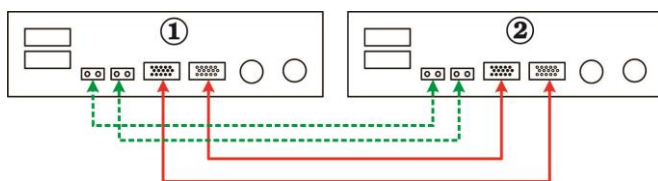
5-1. 单相电中的并联操作

俩台逆变器并联:

电源连接

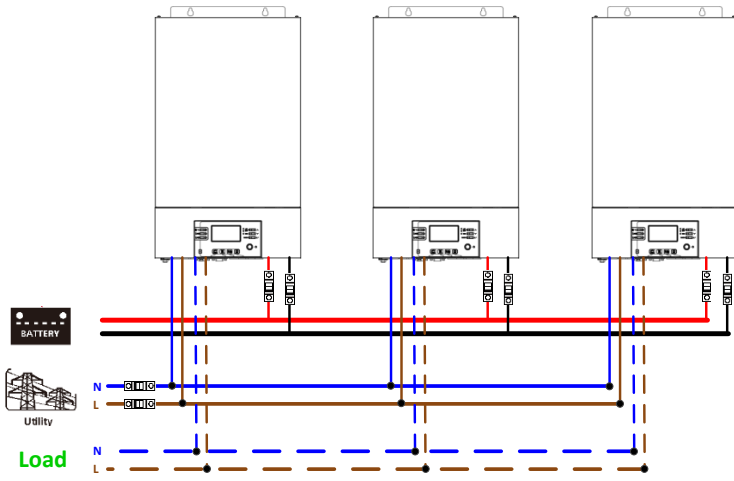


通信连接

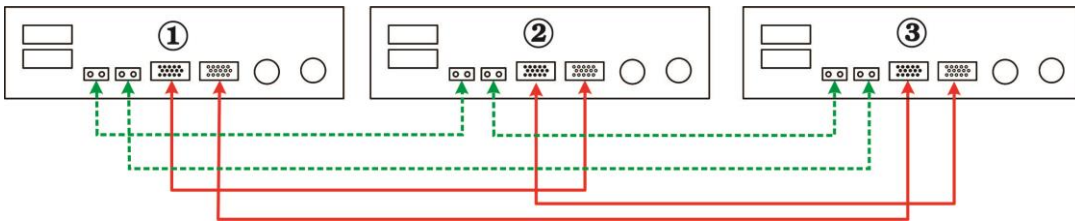


三台逆变器并联:

电源连接

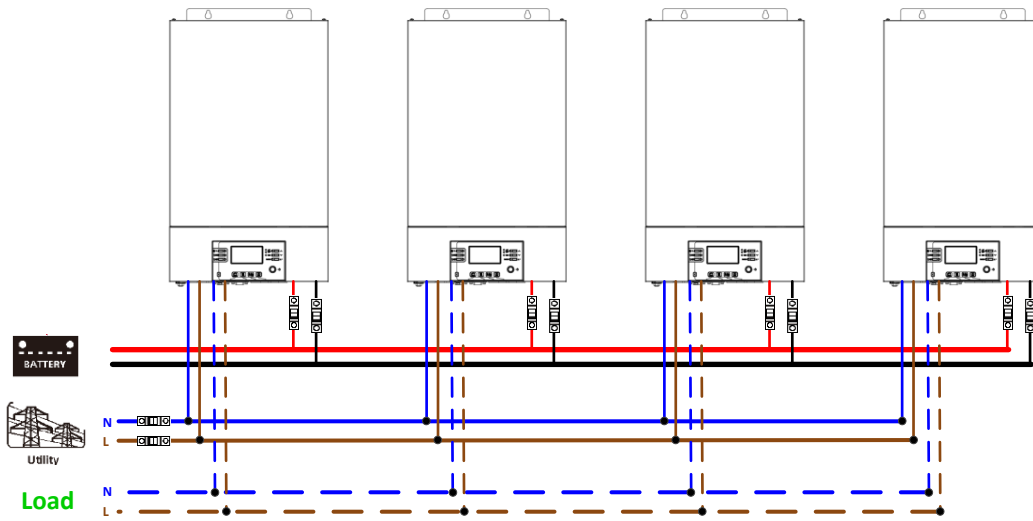


通信连接

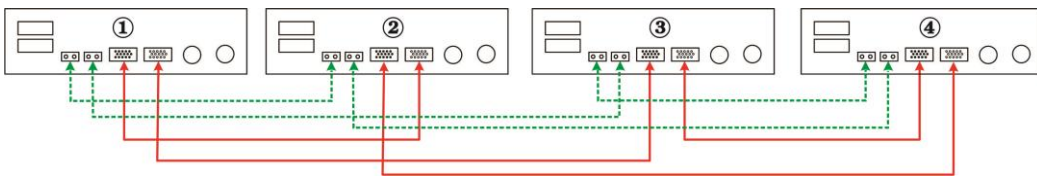


四台逆变器并联:

电源连接

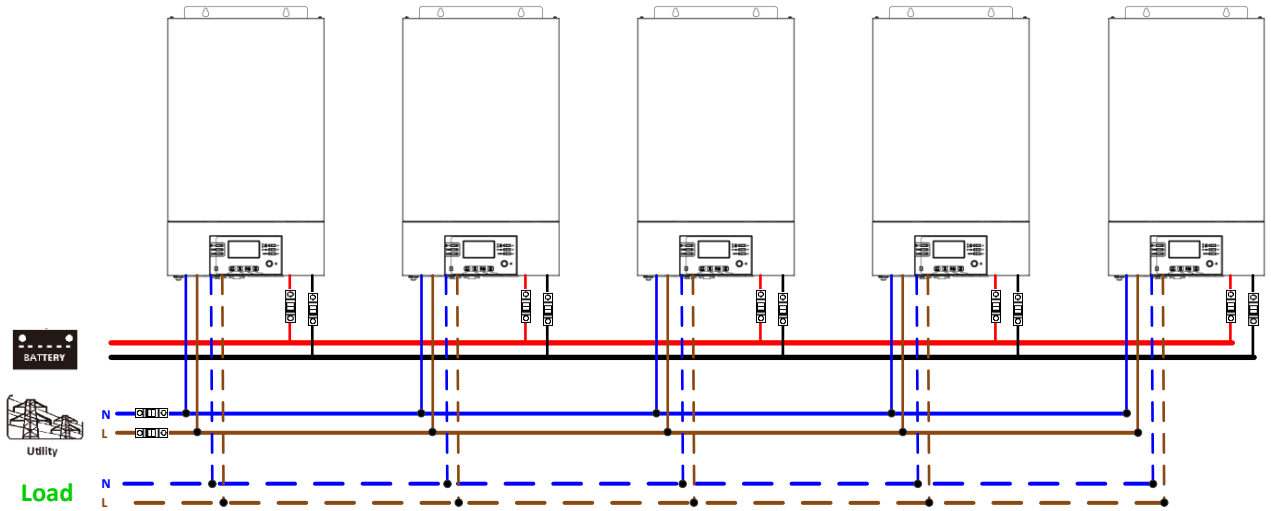


通信连接

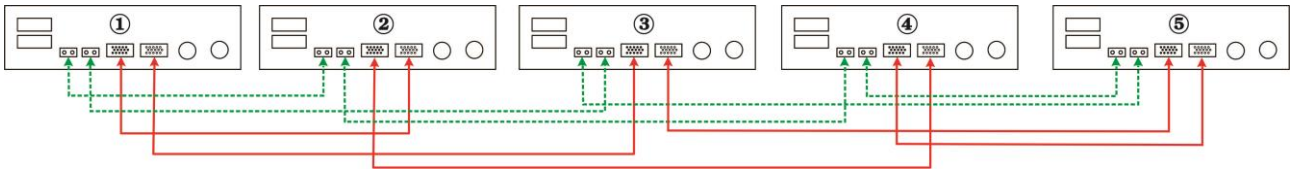


五台逆变器并联:

电源连接

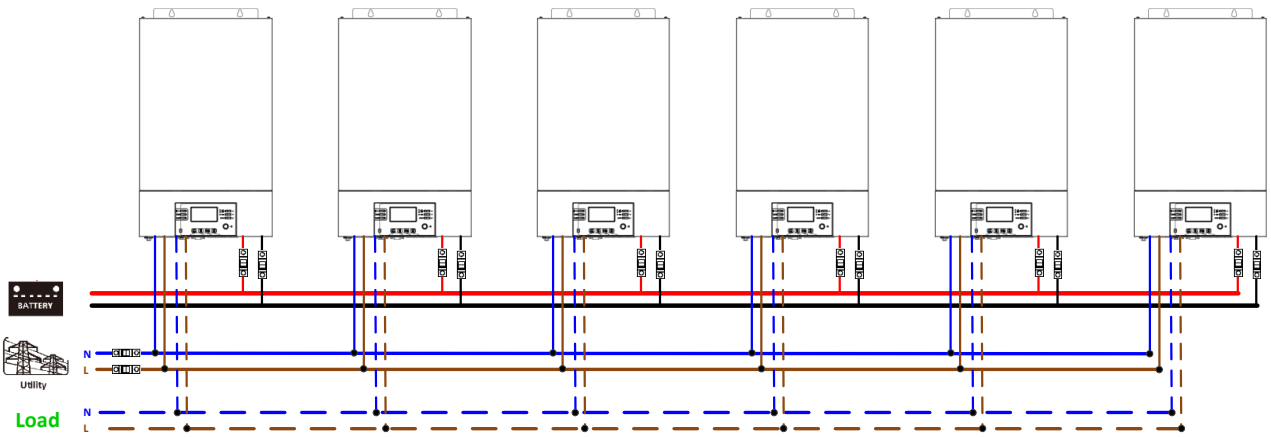


通信连接

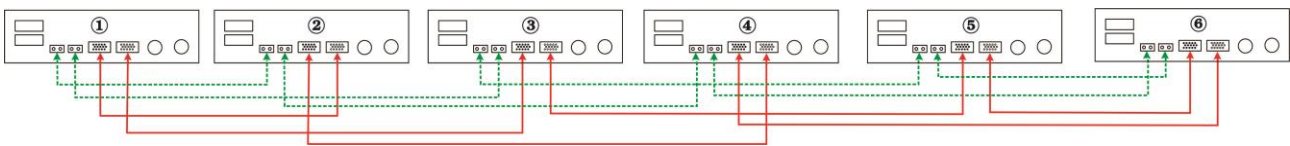


六台逆变器并联:

电源连接

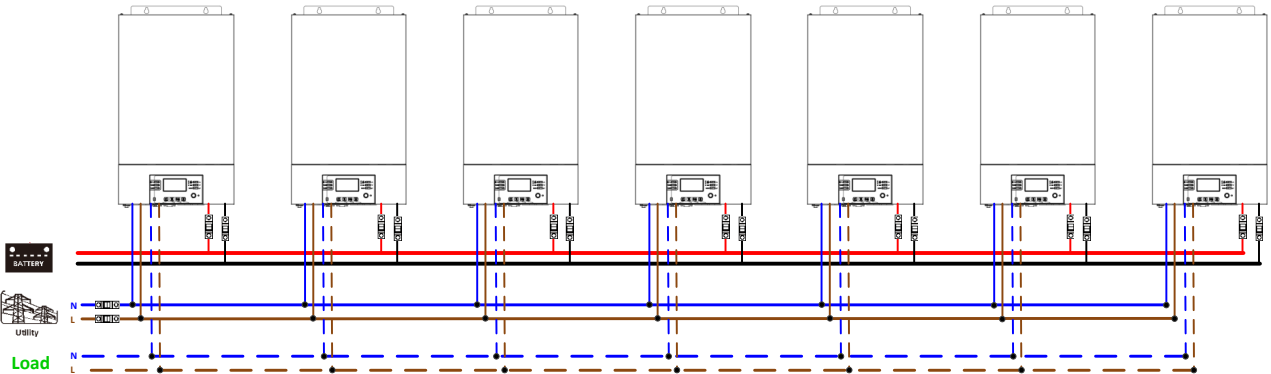


通信连接

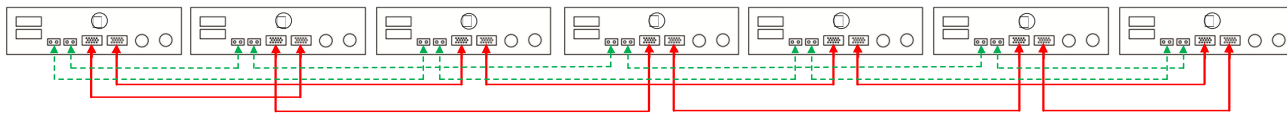


七台逆变器并联:

电源连接

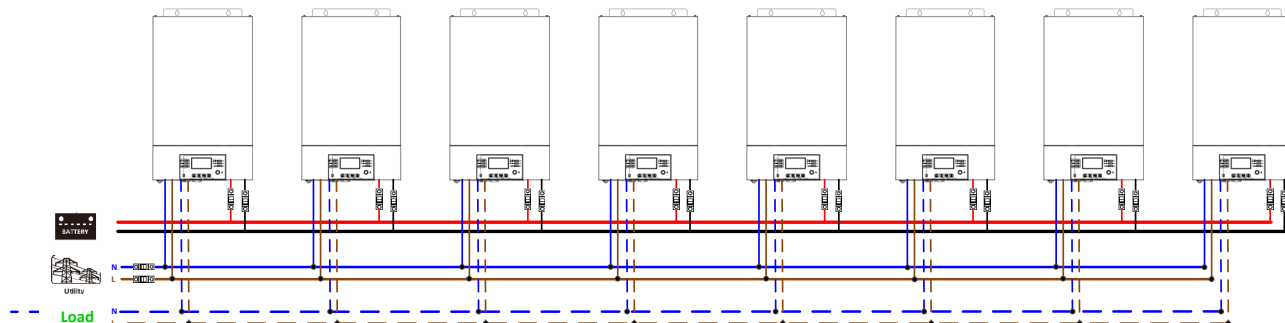


通信连接

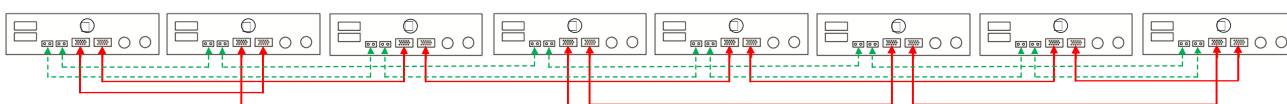


八台逆变器并联:

电源连接

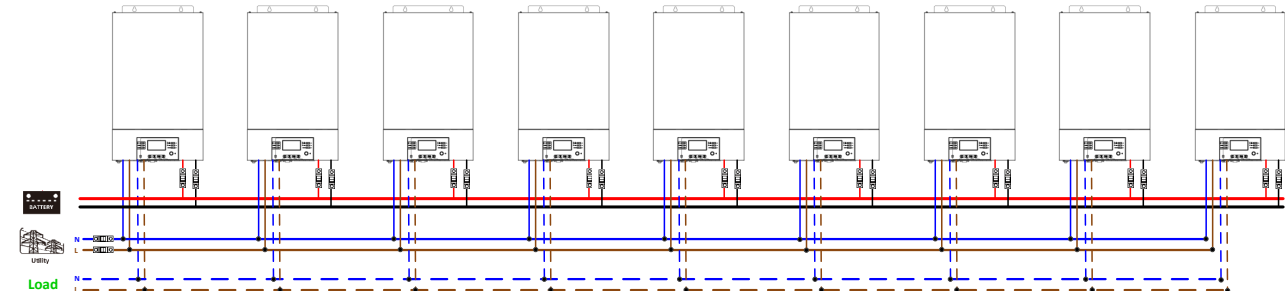


通信连接

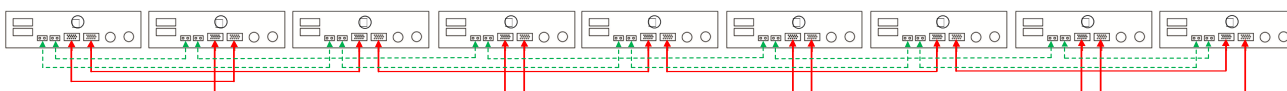


九台逆变器并联:

电源连接



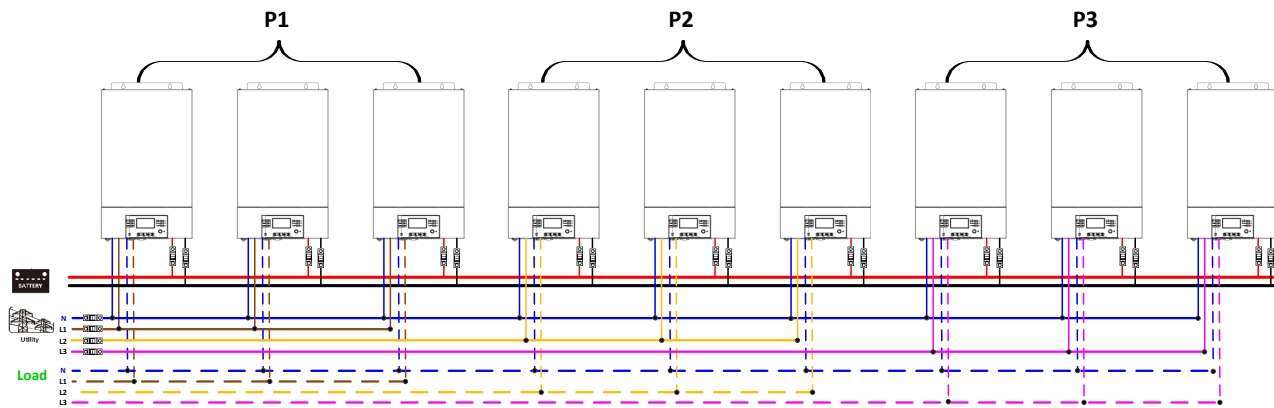
通信连接



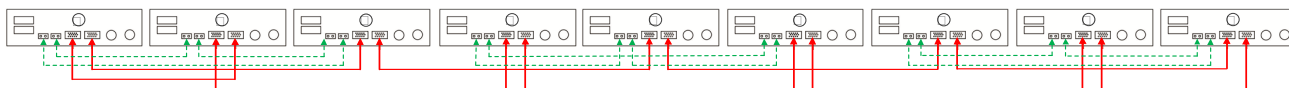
5-2. 支持三相装备

三台逆变器在各自相电路:

电源连接

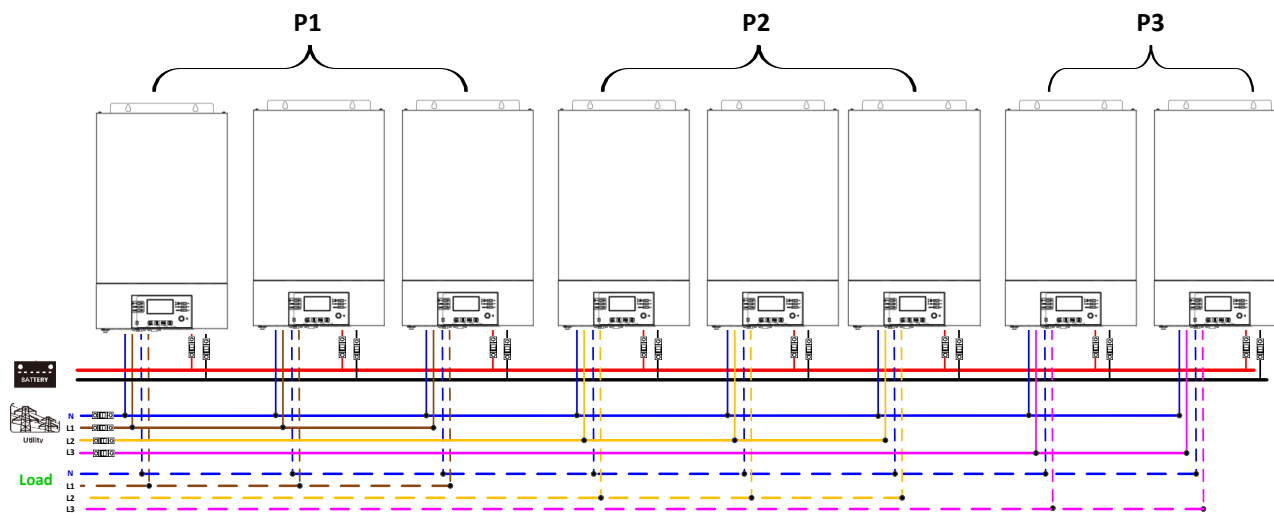


通信连接

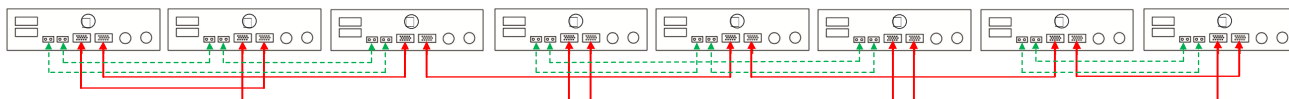


三台逆变器连在一相, 三台逆变器连在第二相, 三台逆变器连在第三相:

电源连接

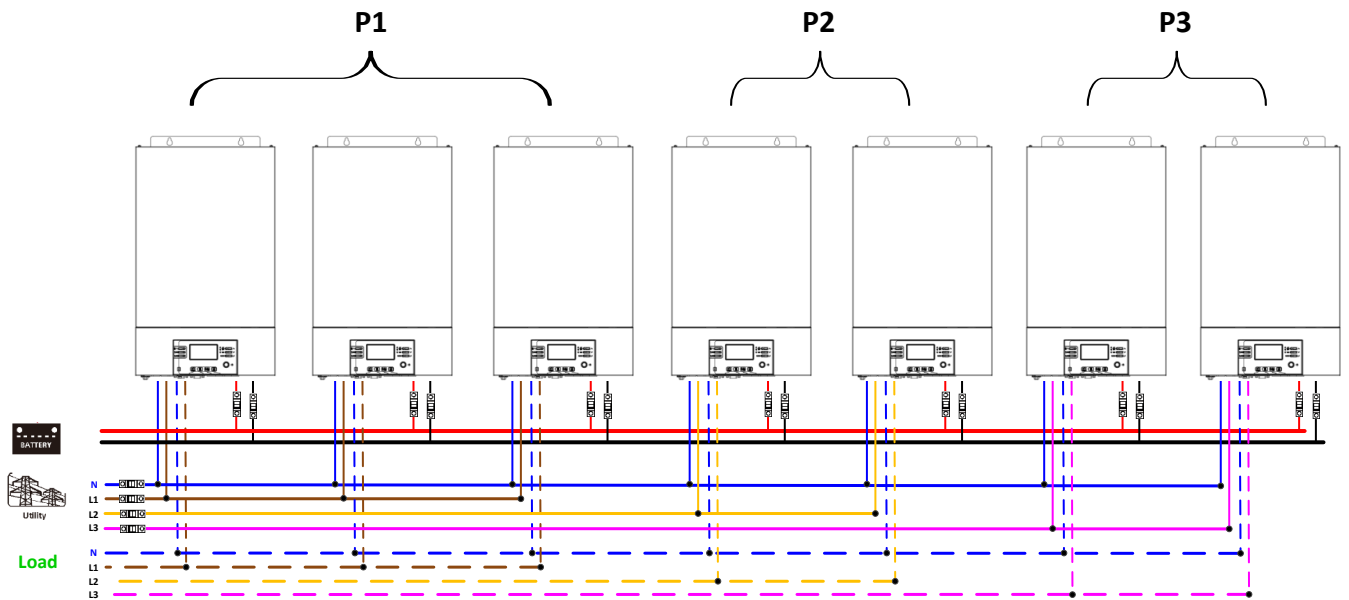


通信连接

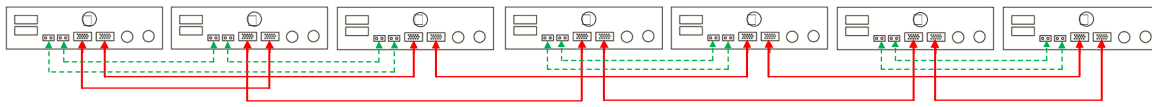


三台逆变器连在一相, 俩台逆变器连在第二相, 俩台逆变器连在第三相:

电源连接

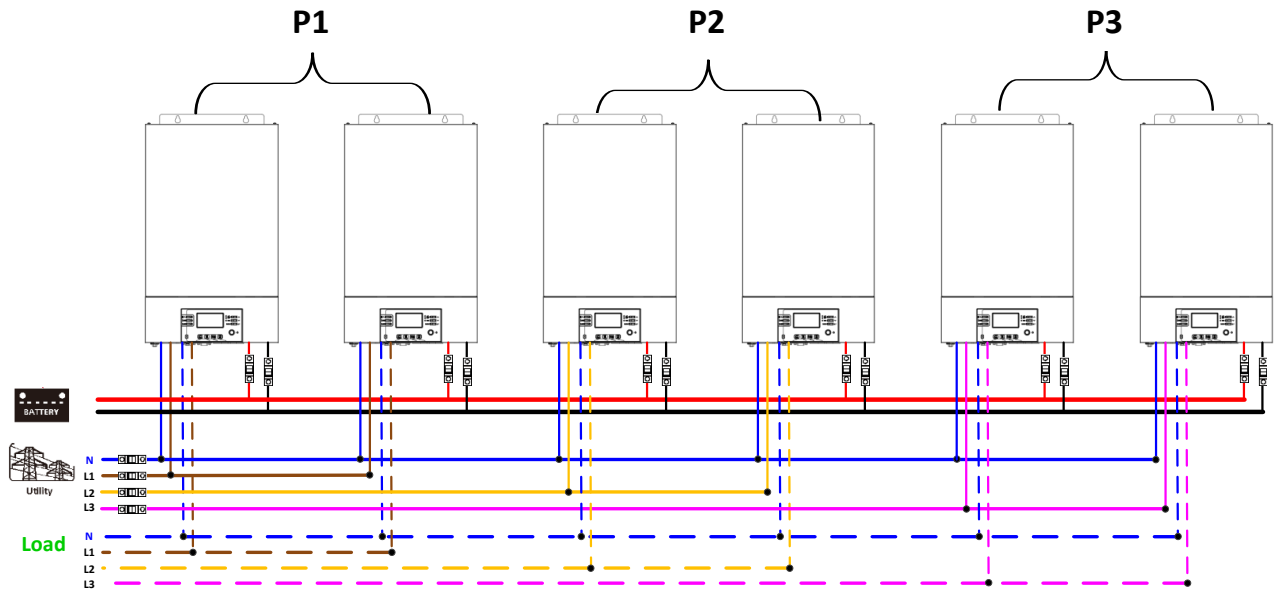


通信连接

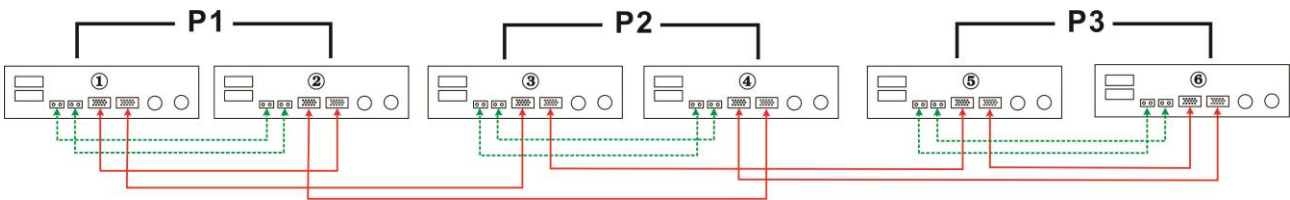


俩台逆变器在各自相电路:

电源连接

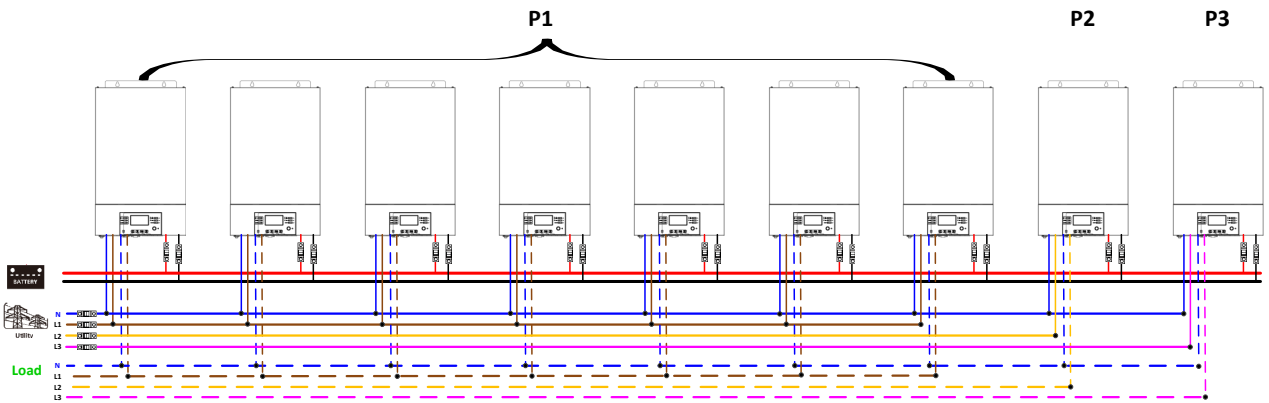


通信连接



七台逆变器连在一相, 一台逆变器连在其他俩相电路:

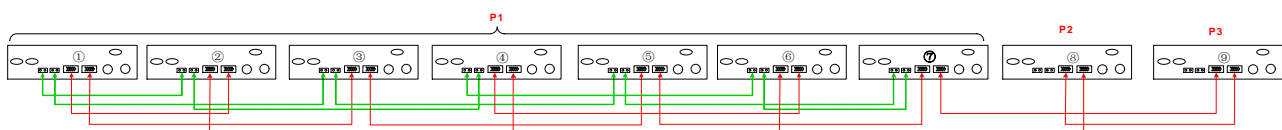
电源连接



Note: It's up to customer's demand to pick 7 inverters on any phase.

P1: L1-相, P2: L2-相, P3: 相.

通信连接

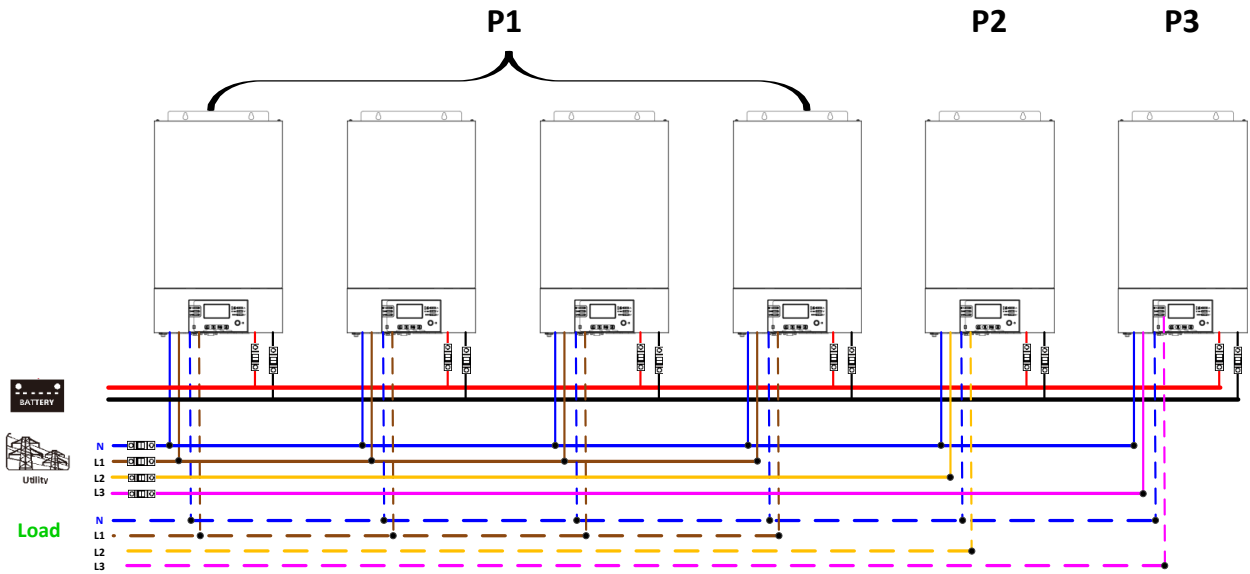


Note: If there is only one unit in one phase, this unit doesn't need to connect the current sharing cable.

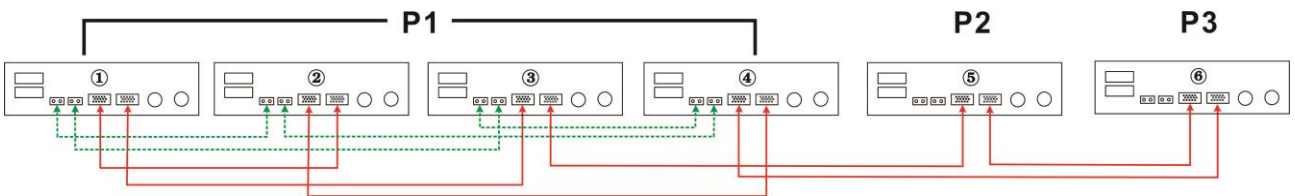
Or you connect it like as below:

四台逆变器连在一相，一台逆变器连在其他俩相电路：

电源连接

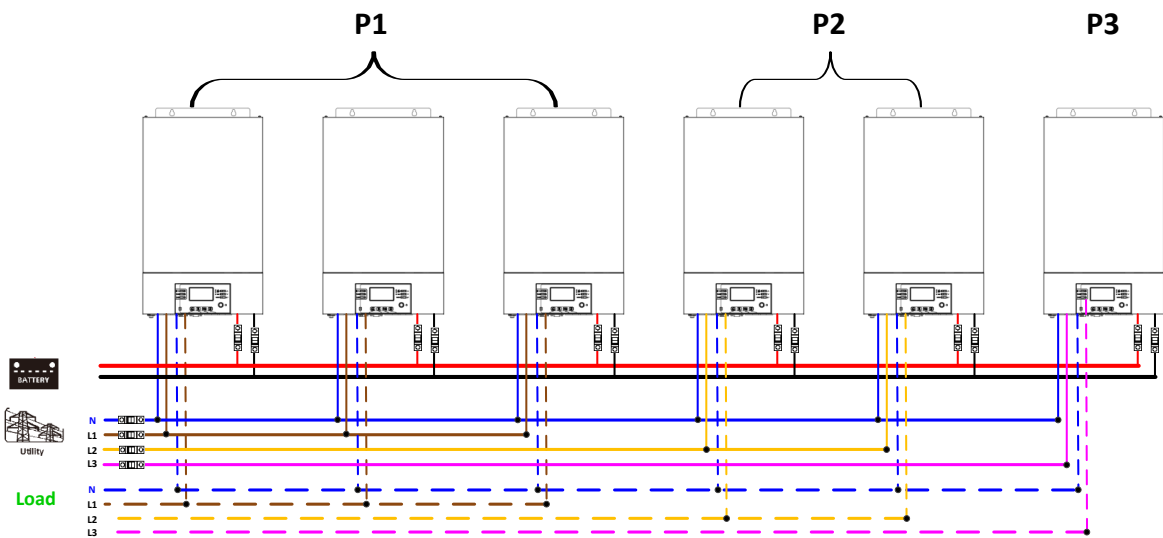


通信连接

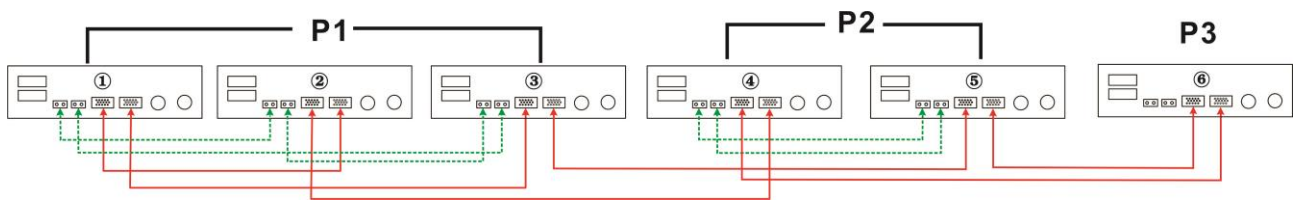


三台逆变器连在一相，俩台逆变器在第二相，一台逆变器在第三相：

电源连接

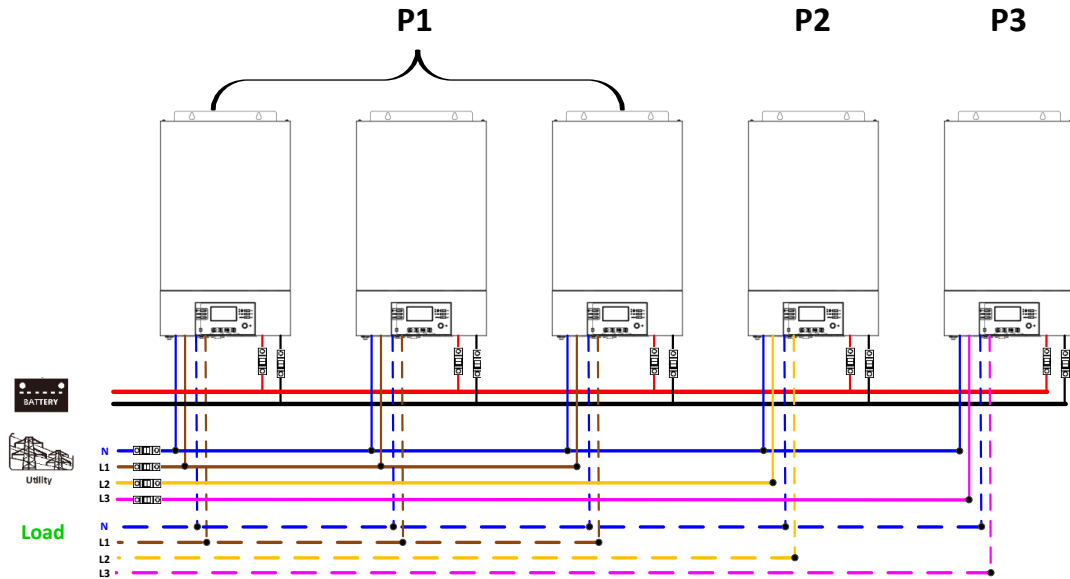


通信连接

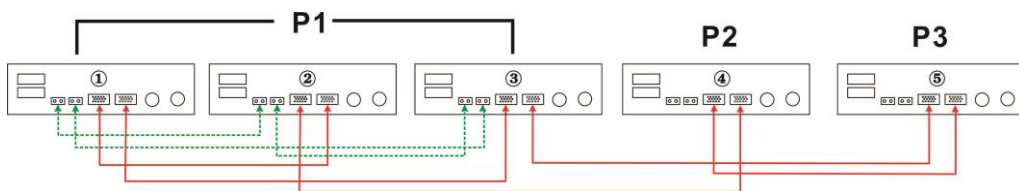


三台逆变器连在一相并且只有一台逆变器连上剩余俩相电路:

电源连接

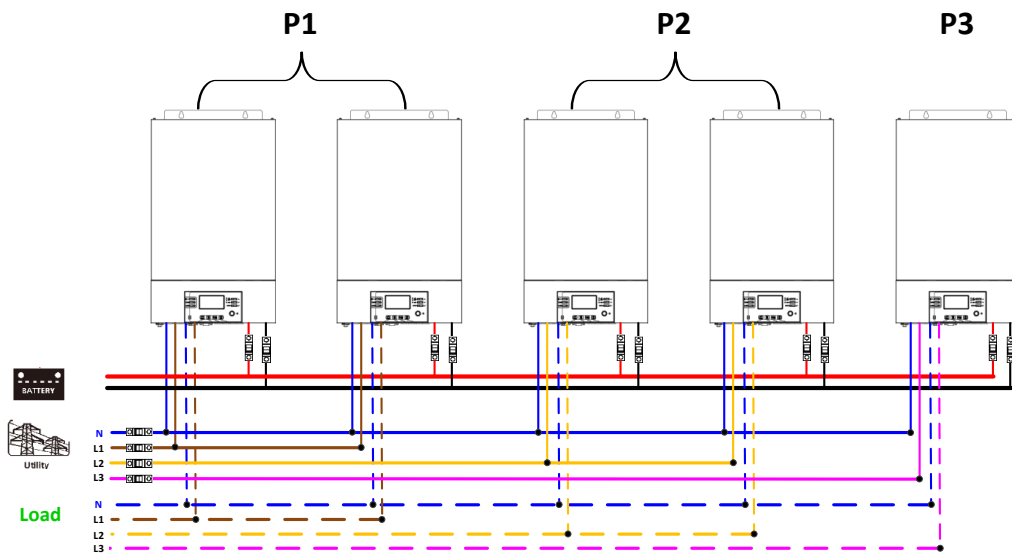


通信连接

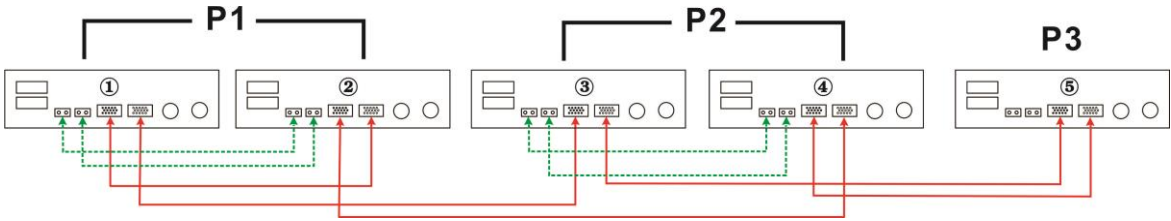


俩台逆变器连在一相并且只有一台逆变器连上剩余俩相电路:

电源连接

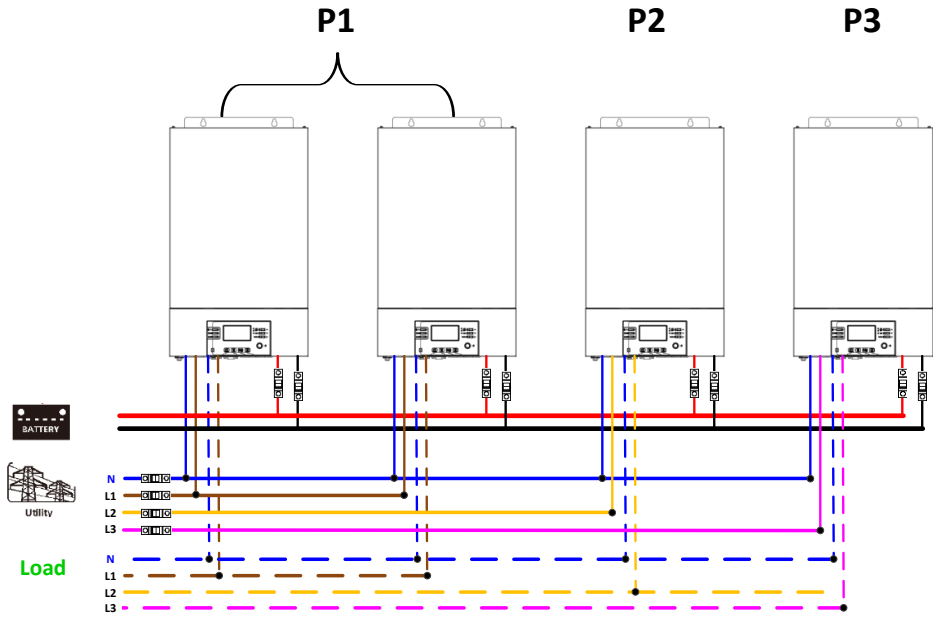


通信连接

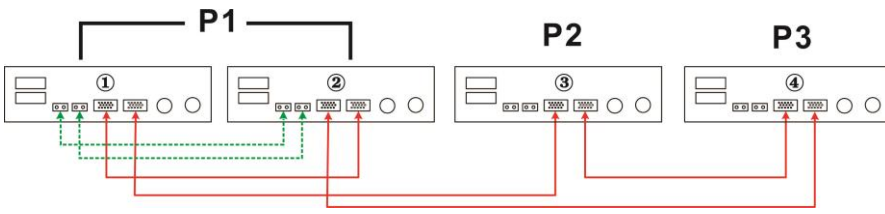


两台逆变器连在一相并且只有一台逆变器连上剩余俩相电路：

电源连接

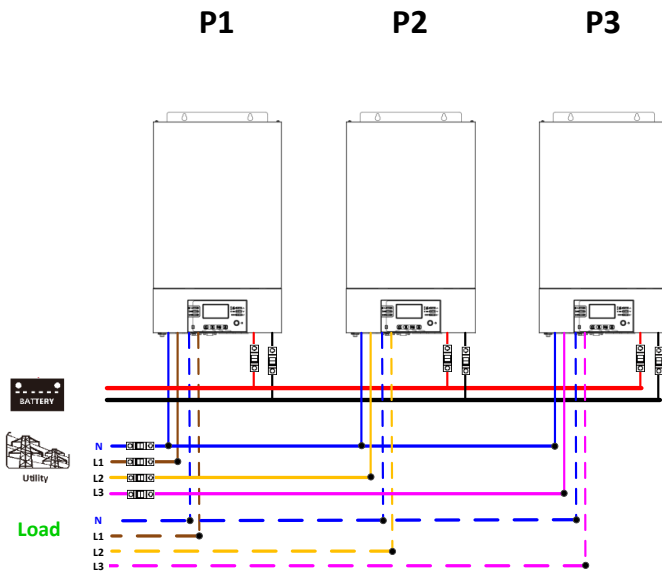


通信连接

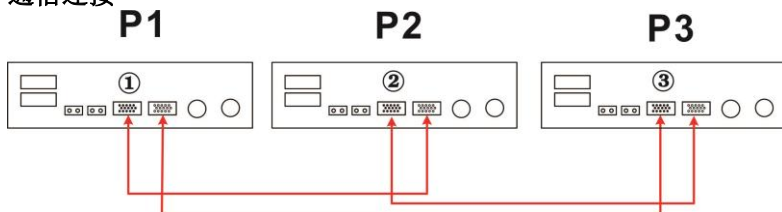


一台逆变器各自在相电路中：

电源连接



通信连接



WARNING: Do not connect the current sharing cable between the inverters which are in different phases. Otherwise, it may damage the inverters.

6. PV Connection

Please refer to user manual of single unit for PV Connection.

CAUTION: Each inverter should connect to PV modules separately.

7. 液晶屏设置和显示器

正在设置的程序:

应用程序	说明	可选中的选项	
28	交流电输出模式 *此设置仅在逆变器处于待机模式下（关闭）时可用。	单个项目: 28 510 平行线: 28 PAL L1 阶段: 28 3P1 L2 相: 28 3P2 L3 相位: 28 3P3	当机组与单相并联使用时，请在程序 28 中选择“PAL”。 需要至少有 3 个逆变器或最多 6 个逆变器来支持三相设备。每相至少有一个逆变器，一相最多有四个逆变器。详细信息详见第 5-2 条。 请为连接到 L1 相的逆变器选择程序 28 中的“3P1”，为连接到 L2 相的逆变器选择程序 28 中的“3P2”，为连接到 L3 相的逆变器选择程序 28 中的“3P3”。 确保将共享电流电缆连接到处于同一阶段的单元。 不要在不同相位的装置之间连接共用电流电缆。

故障代码显示器:

故障代码	故障事件	图标已打开
60	电源反馈保护	F60
71	固件版本不一致	F71
72	电流共享故障	F72
80	CAN 故障	F80

81	主机损失	F81
82	同步化过程中所造成的损失	F82
83	检测到的蓄电池电压有所不同	F83
84	检测到的交流输入电压和频率不同	F84
85	交流输出电流不平衡	F85
86	交流输出模式设置不同	F86

8. 调试

单相并联

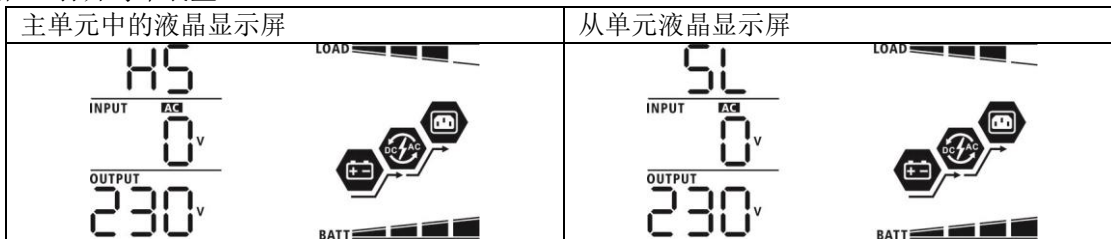
步骤1: 调试前应检查以下要求:

- 导线连接是否正确
- 确保负载侧线路中的所有断路器打开, 每个单元的每根中性线连接在一起。

步骤2: 打开各单元, 在各单元的LCD设置程序28中设置“PAL”。然后关闭所有装置。

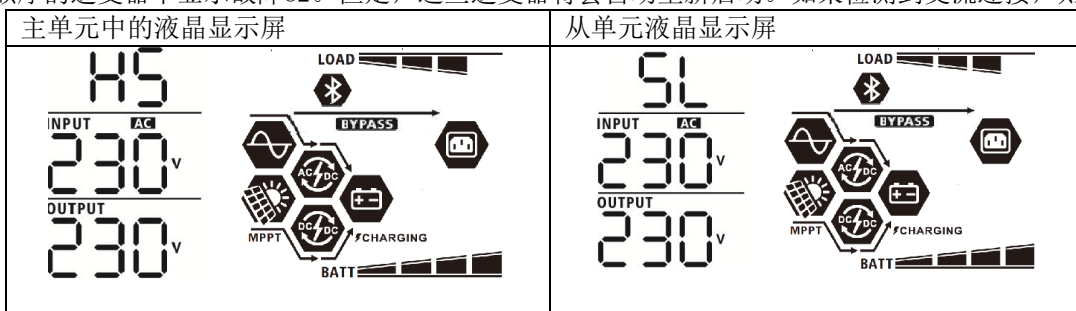
NOET: 设置液晶屏程序时必须关闭开关。否则, 无法编程该设置。

步骤3: 打开每个装置。



注意: 主单元和从属单元被随机定义。

步骤4: 接通交流输入中线路的所有交流断路器。最好将所有逆变器同时连接到实用程序。如果没有, 它将在后续顺序的逆变器中显示故障82。但是, 这些逆变器将会自动重新启动。如果检测到交流连接, 则将工作正常。



步骤5: 如果不再有故障报警, 并联系统完全安装。

步骤6: 请打开负载侧线路的所有断路器。该系统将开始为负荷提供供电。

支持三相设备

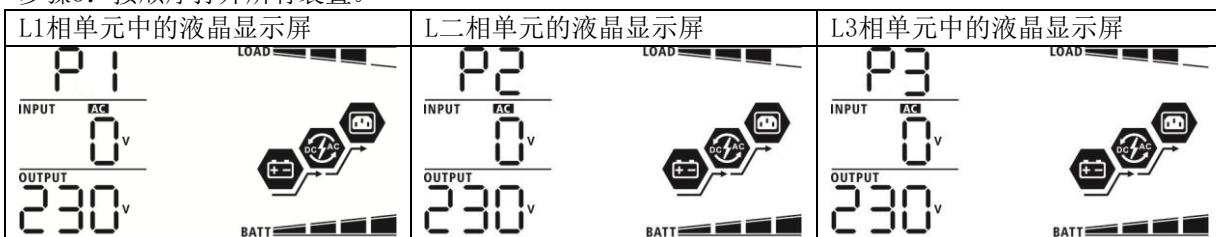
步骤1: 调试前应检查以下要求:

- 导线连接是否正确
- 确保负载侧线路中的所有断路器打开, 每个单元的每根中性线连接在一起。

步骤2: 打开所有单元, 依次将LCD程序28配置为P1、P2和P3。然后关闭所有装置。

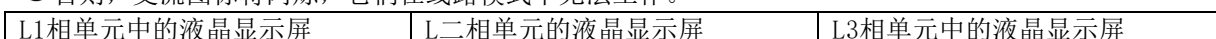
NOET: 设置液晶屏程序时必须关闭开关。否则, 无法编程该设置。

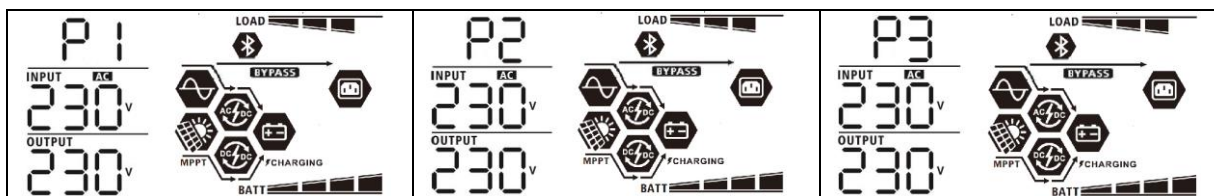
步骤3: 按顺序打开所有装置。



步骤4: 接通交流输入中线路的所有交流断路器。如果检测到交流连接, 三相与机组设置匹配, 它们将正常工作。

否则, 交流图标将闪烁, 它们在线路模式下无法工作。





步骤5: 如无故障报警, 三相设备支撑系统安装完毕。

步骤6: 请打开负载侧线路的所有断路器。该系统将开始为负荷提供供电。

注1: 为避免发生过载, 在负载侧打开断路器前, 最好先让整个系统投入运行。

注2: 此操作的传输时间已存在。关键设备可能会发生断电, 其无法承受传输时间。

9. 故障排除故障

具体情况		解决方案
故障代码	故障事件说明	
60	检测到进入逆变器的电流反馈。	<ol style="list-style-type: none"> 重新启动逆变器。 检查所有逆变器是否反向连接。 对于单相并联系统, 确保在所有逆变器中连接共享。为支持三相系统, 请确保共用电缆在同相的逆变器中连接, 并在不同相的逆变器中断开。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
71	每个逆变器的固件版本都不相同。	<ol style="list-style-type: none"> 将所有逆变器固件更新到同一版本。 通过液晶设置检查各逆变器的版本, 确保 CPU 版本相同。如果没有, 请联系您的仪器程序, 以提供要更新的固件。 更新后, 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
72	各逆变器的输出电流均有所不同。	<ol style="list-style-type: none"> 检查共用电缆是否连接良好, 然后重新启动逆变器。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
80	CAN 数据丢失	<ol style="list-style-type: none"> 检查通信电缆是否连接良好, 并重新启动逆变器。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
81	主机数据丢失	
82	同步数据丢失	
83	各逆变器的蓄电池电压均不相同。	<ol style="list-style-type: none"> 确保所有逆变器共用相同的一组电池。 卸下所有负载, 并断开交流输入和光伏输入。然后, 检查所有逆变器的蓄电池电压。如果所有逆变器的值都关闭, 请检查所有蓄电池电缆的长度和材料类型是否相同。否则, 请与安装人员联系, 提供校准各逆变器蓄电池电压的标准操作规程。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
84	检测到的交流输入电压和频率不同。	<ol style="list-style-type: none"> 检查公用事业线路的连接情况, 然后重新启动逆变器。 请确保实用程序同时启动。如果公用设施和逆变器之间安装有断路器, 请确保所有断路器可以同时打开交流输入。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
85	交流输出电流不平衡	<ol style="list-style-type: none"> 重新启动逆变器。 卸下一些过量的负载, 并重新检查逆变器液晶显示屏上的负载信息。如果值不同, 请检查交流输入输出电缆的长度和材料类型是否相同。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。
86	交流输出模式设置不同。	<ol style="list-style-type: none"> 关闭逆变器, 并检查 LCD 设置#28。 对于单相中的并联系统, 请确保在#28 上未设置 3P1、3P2 或 3P3。对于升级三相系统, 请确保在#28 上未设置“PAL”。 如果问题仍然存在, 请与安装程序联系。

附录二：BMS 通讯系统安装

1. 产品简介

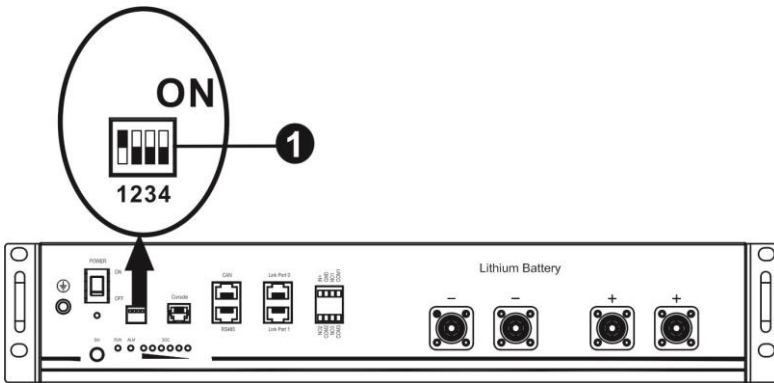
如果连接到锂电池，建议购买一条定制 RJ45 通信电缆。详情请与您的经销商或集成商进行查询。

这条定制的 RJ45 通信电缆提供了锂电池和逆变器之间的信息和信号。这些信息列表如下：

- 根据锂电池参数，重新配置充电电压、充电电流和蓄电池放电切断电压。
- 根据锂电池的状态，让逆变器启动或停止充电。

2. 锂电池通信配置

龙科技



倾斜开关：有 4 个开关设置不同的波特率和电池组地址。如果开关位置转向“关闭”位置，则表示“0”。如果开关位置转为“打开”位置，则表示“1”。

Dip1 为“开启”，表示波特率 9600。

Dip2、3 和 4 将设置电池组地址。

主电池（第一电池）上的倾斜开关 2、3 和 4 将设置或更改组地址。

注：“1”为上部，“0”为底部位置。

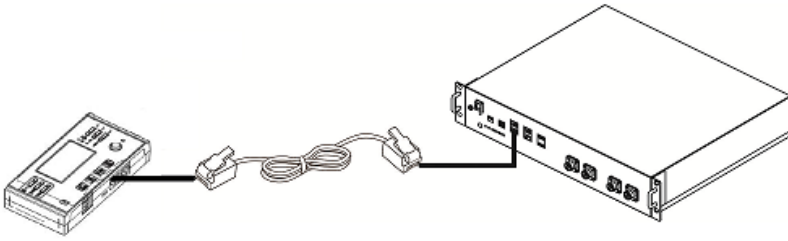
蘸 1	蘸 2	蘸 3	蘸 4	用户组地址
1: 第 485 页 波特率=9600 重新启动以 开始生效	0	0	0	仅为单个组。使用此设置设置主电池，从电池不受限制。
	1	0	0	多个组条件。需要在具有此设置的第一组上设置主电池，从电池不受限制。
	0	1	0	多个组条件。需要在第二组设置主电池，从电池不受限制。
	1	1	0	多个组条件。需要在具有此设置的第三组上设置主电池，从电池不受限制。
	0	0	1	多个组条件。此设置在第四组设置主电池，从电池不受限制。
	1	0	1	多个组条件。使用该设置需要在第五组设置主电池，从电池不受限制。

注意：锂电池组最多为 5，每组最多数目，请与电池制造商联系。

3. 安装和运行

配置完毕后，请按照以下步骤安装带逆变器和锂电池的液晶面板。

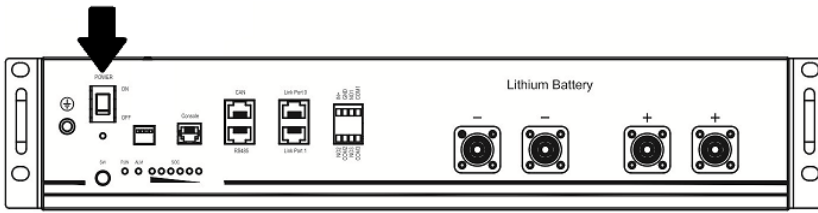
第 1 步。使用定制的 RJ45 电缆连接逆变器和锂电池。



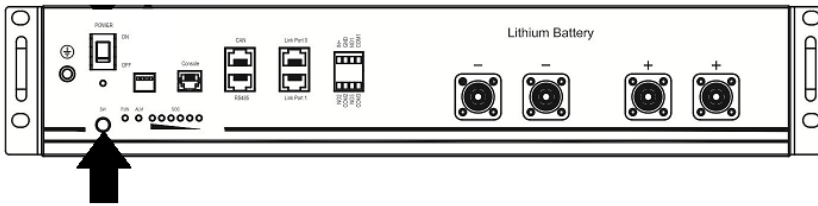
对于并行系统，请注意：

1. 仅支持普通电池的安裝。
2. 使用一根定制的RJ45電纜連接任何逆變器（無需連接到特定的逆變器）和鋰電池。在液晶程序5中將逆變器的電池類型設置為“PYL”。其餘的逆變器設置為“使用”。

第 2 步。打開鋰電池。




第 3 步。按超過 3 秒鐘以啟動鋰電池，輸出電源準備就緒。



第 4 步。打開逆變器。



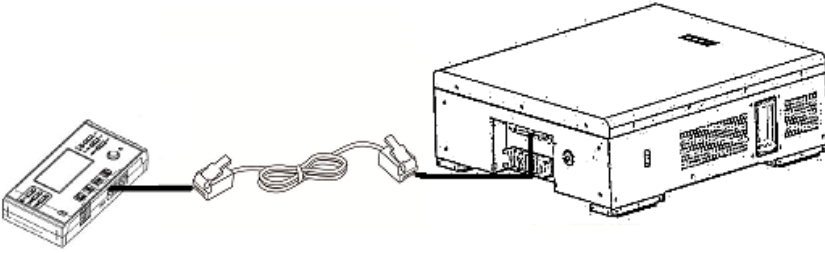
第 5 步。確保在 LCD 程序 5 中選擇電池類型為“PYL”。

05 

PYL

世界生态

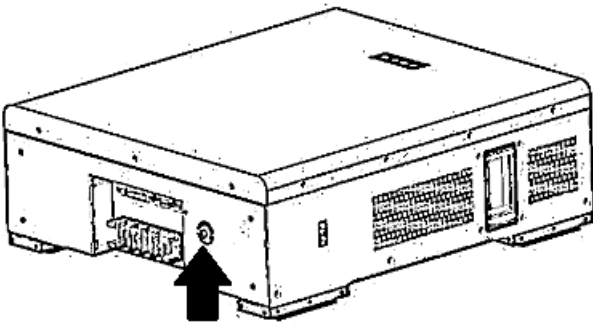
第 1 步。使用定制的 RJ45 电缆连接逆变器和锂电池。



对于并行系统，请注意：

1. 仅支持普通电池的安裝。
2. 使用一根定制的RJ45电缆连接任何逆变器（无需连接到特定的逆变器）和锂电池。只需在液晶屏程序5中将该逆变器的电池类型设置为“WEC”。其余的逆变器设置为“使用”。

第 2 步。打开锂电池。



第 3 步。打开逆变器。



第 4 步。确保在 LCD 程序 5 中选择电池类型为“WEC”。

05 

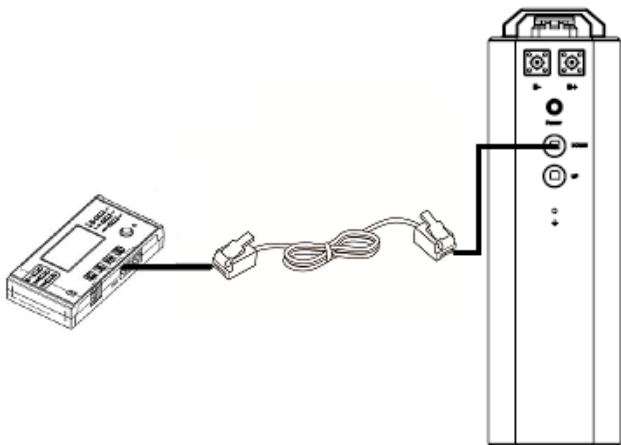
WEC



如果逆变器与蓄电池之间的通信成功，液晶显示屏上的蓄电池图标将“闪烁”。一般来说，建立沟通需要超过 1 分钟。

孤太郎

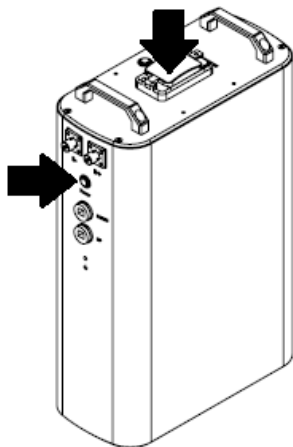
第 1 步。使用定制的 RJ45 电缆连接逆变器和锂电池。



对于并行系统，请注意：

1. 仅支持普通电池的安装。
2. 使用一根定制的RJ45电缆连接任何逆变器（无需连接到特定的逆变器）和锂电池。只需在液晶屏程序5中将该逆变器的电池类型设置为“SOL”。其余的逆变器设置为“使用”。

第 2 步。打开直流隔离器，并打开锂电池。



第 3 步。打开逆变器。



第 4 步。确保在 LCD 程序 5 中选择电池类型为“SOL”。

05 

SOL



如果逆变器与蓄电池之间的通信成功，液晶显示屏上的蓄电池图标将“闪烁”。一般来说，建立沟通需要超过 1 分钟。

巴克

第 1 步。使用定制的 RJ45 电缆连接逆变器和锂电池。



对于并行系统，请注意：

1. 仅支持普通电池的安装。
2. 使用一根定制的RJ45电缆连接任何逆变器（无需连接到特定的逆变器）和锂电池。在液晶程序5中将逆变器的电池类型设置为“BAK”。其余的逆变器设置为“使用”。
3. 如果是单个电池，则将DIP地址开关设置为“关闭”。如果多个电池并联，则将RJ45连接到主单元的RS485连接器。

第 2 步。按超过 3 秒钟以启动锂电池，输出电源准备就绪。



第 3 步。打开逆变器。



第 5 步。确保在 LCD 程序 5 中选择电池类型为“BAK”。

05

bat

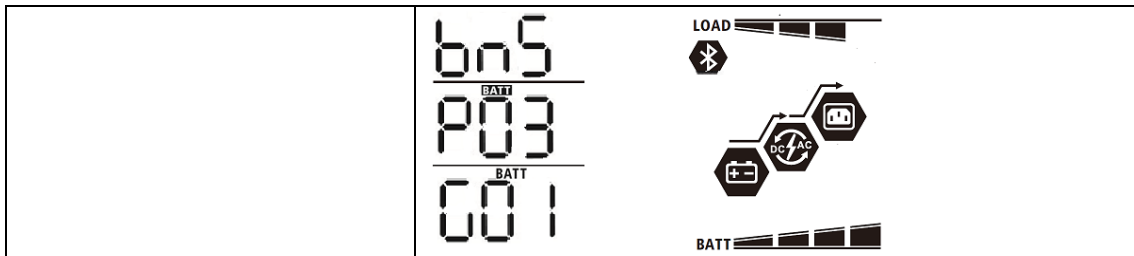


如果逆变器与蓄电池之间的通信成功，液晶显示屏上的蓄电池图标将“闪烁”。一般来说，建立沟通需要超过 1 分钟。

4. 液晶显示屏显示信息

按“向上”或“向下”键，切换液晶显示信息。在“主 CPU 版本检查”前显示电池组和电池组编号。

可选的信息	液晶显示屏
电池组编号和电池组编号	电池组编号=3， 电池组编号=1



5. 代码参考资料

相关信息代码将显示在液晶屏上。请检查逆变器液晶屏的工作情况。

公司代码	说明
60	如果逆变器与电池通信成功后电池状态不能充放电，则显示停止充放电电池的代码 60。
61	通信中断(仅当电池类型设置为“龙科技电池”、“WECO 电池”、“Soltaro 电池”或“坏电池”时可用) <ul style="list-style-type: none"> ● 连接电池且 3 分钟未检测到通信信号后，蜂鸣器将发出蜂鸣声。10 分钟后，逆变器将停止对锂电池的充放电。 ● 在逆变器和电池连接成功后，会发生通信中断。然后，蜂鸣器立即发出蜂鸣声。
69	如果在逆变器与电池之间的通信成功后，电池状态不能充电，则将显示代码 69 以停止给电池充电。
70	如果逆变器与蓄电池之间的通信成功后必须对蓄电池状态充电，则显示代码 70。
71	如果逆变器与电池通信成功后，电池状态不能放电，则显示代码 71 停止放电。

附录三：近似备用时间表

产品型号	荷载 (VA)	48Vdc200Ah 时的备份时间 (分钟)	48Vdc400Ah 时的备份时间 (分钟)
5 千瓦	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

注：备份时间取决于电池的质量、电池的年龄和电池的类型。

电池规格因制造商而异。



服务热线: 0755-86312945 邮箱: solar@invt.com.cn 网址: www.invt-solar.com.cn



深圳市英威腾光伏科技有限公司

深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦A座6楼