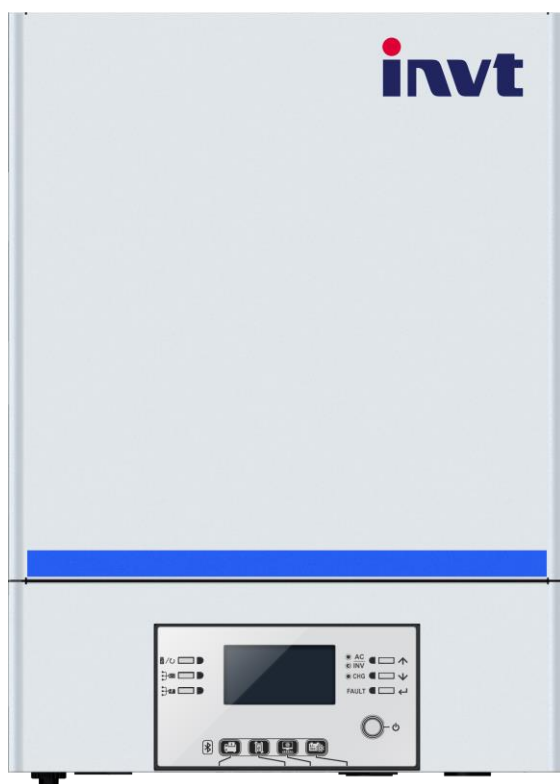




# 英威腾|产品说明书|

XN-(15IM-24 / 30IM-24 / 50IM-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

<b>关于本手册</b> .....	<b>2</b>
目的 .....	2
范围 .....	2
<b>安全指示</b> .....	<b>2</b>
<b>简介</b> .....	<b>3</b>
特点 .....	3
基本系统架构图 .....	3
产品外观.....	4
<b>安装</b> .....	<b>5</b>
开箱与检查 .....	5
准备 .....	5
安装机器.....	5
电池连接.....	6
交流输入/交流输出连接 .....	8
PV 模块连接 .....	9
组装 .....	10
可拆卸式显示面板安装 .....	11
通讯方式 .....	12
干接点信号 .....	13
BMS 通讯 .....	13
<b>操作</b> .....	<b>14</b>
开机/关机.....	14

操作与显示画面 .....	14
LCD 显示图标 .....	15
LCD 设定 .....	17
显示设置 .....	28
运作模式说明 .....	34
电池均衡说明 .....	37
错误码 .....	38
警告显示 .....	39
<b>规格 .....</b>	<b>40</b>
表 1：市电模式规格 .....	40
表 2 逆变模式规格 .....	41
表 3 充电模式规格 .....	42
表 4 一般规格 .....	42
<b>故障排除 .....</b>	<b>43</b>
<b>附录 A: 大略放电时间表 .....</b>	<b>44</b>
<b>附录 B: BMS 通信安装 .....</b>	<b>45</b>

# 关于本手册

## 目的

本手册介绍了逆变器的组装、安装、操作和故障排除。安装和操作前请仔细阅读本手册。保留本手册以备将来参考。

## 范围

本手册提供安全和安装指引，以及工具和接线的相关信息。

## 安全指示



**警告：** 请务必认真阅读、理解和遵守本文档中的所有安全说明，否则会导致人员伤亡。

1. 使用本机前，请阅读设备、电池和本手册所有相关章节上的所有说明和警告标记。
2. **注意危险**—为了降低受伤的风险，请使用深度放电的密合式可充电电池。其他类型的电池可能会爆裂，造成人身伤害。
3. 切勿自行拆卸机器。需要保养或维修时，请送到有资质的服务中心。不正确的组装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。只关闭设备不能降低这种风险。
5. **注意危险**—只有合格的人员才能带电池安装这款设备。
6. **切勿**对不可充电电池进行充电。
7. 为了使逆变器最佳运行，请按照要求的规格选择合适的电缆规格。正确操作逆变器非常重要。
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. 需要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. 提供一根 150A 保险丝作为蓄电池电源的过流保护。
11. 接地指引—该逆变器应连接至永久接地布线系统。务必遵守当地的要求和法规来安装此逆变器。
12. 切勿引起直流输入和交流输出短路！当直流输入发生短路时切勿连接市电！
13. **警告！！** 只有合格的维修人员才能维修本设备。如果按照故障排除表操作后仍然存在故障，请将此设备送回当地经销商或服务中心进行维护。
14. **警告：** 因为这款逆变器是非隔离的，所以只有三种类型的光伏组件是可接受的：单晶、多晶 A 级和 CIGS 组件。为了避免任何故障，不要将任何可能存在漏电的光伏组件连接到逆变器上。例如，接地的光伏组件会导致逆变器漏电。使用 CIGS 模块时，请确保没有接地。
15. **注意：** 要求采用带浪涌保护的光伏接线盒。否则，当光伏组件发生雷击时，会对逆变器造成损坏。

## 简介

这是一款多功能逆变器/充电器，结合了逆变器，太阳能充电器和电池充电器的功能，可提供便携式尺寸的不间断电源支持。其全面的 LCD 显示屏可提供用户可配置且易于操作的按钮操作，例如电池充电电流，交流/太阳能充电器优先级以及根据不同应用可接受的输入电压。

## 特点

- 纯正弦波太阳能逆变器
- 通过 LCD 控制面板为家电和个人电脑提供可配置的输入电压范围
- 可通过 LCD 根据应用配置电池充电电流
- 可通过 LCD 配置交流/PV 充电优先级
- 兼容市电和发电机供电
- 市电恢复后自动开机
- 过载 / 过温 / 短路保护
- 智能电池充电器设计使电池性能最优化
- 冷启动功能
- 可拆卸的 LCD 控制模块
- 多种 BMS 通讯接口 (RS485, CAN-BUS, RS232)
- 内置蓝牙用于移动监控 (需要 app), USB OTG 功能, 黄昏滤镜
- 可配置交流/PV 输出使用计时器和优先级

## 基本系统架构图

下图展示了此设备的基本应用架构图。此架构图须包含几个相关对象才能组成完整的运行系统：

- 发电机或市电.
- PV 组件

请根据您的需求向系统集成商咨询，来架设合适的系统体系结构。

此逆变器可以给家庭或办公环境的各类电器供电，包括日光灯、风扇、冰箱、空调等电机类电器。

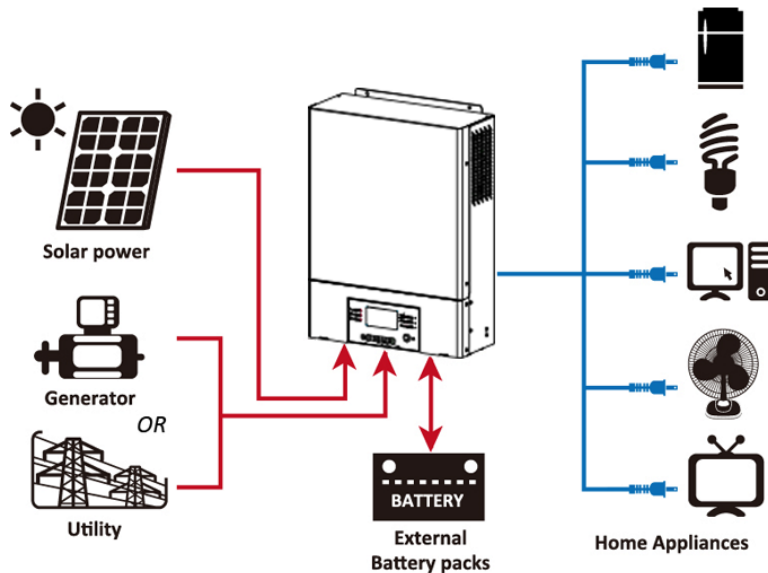
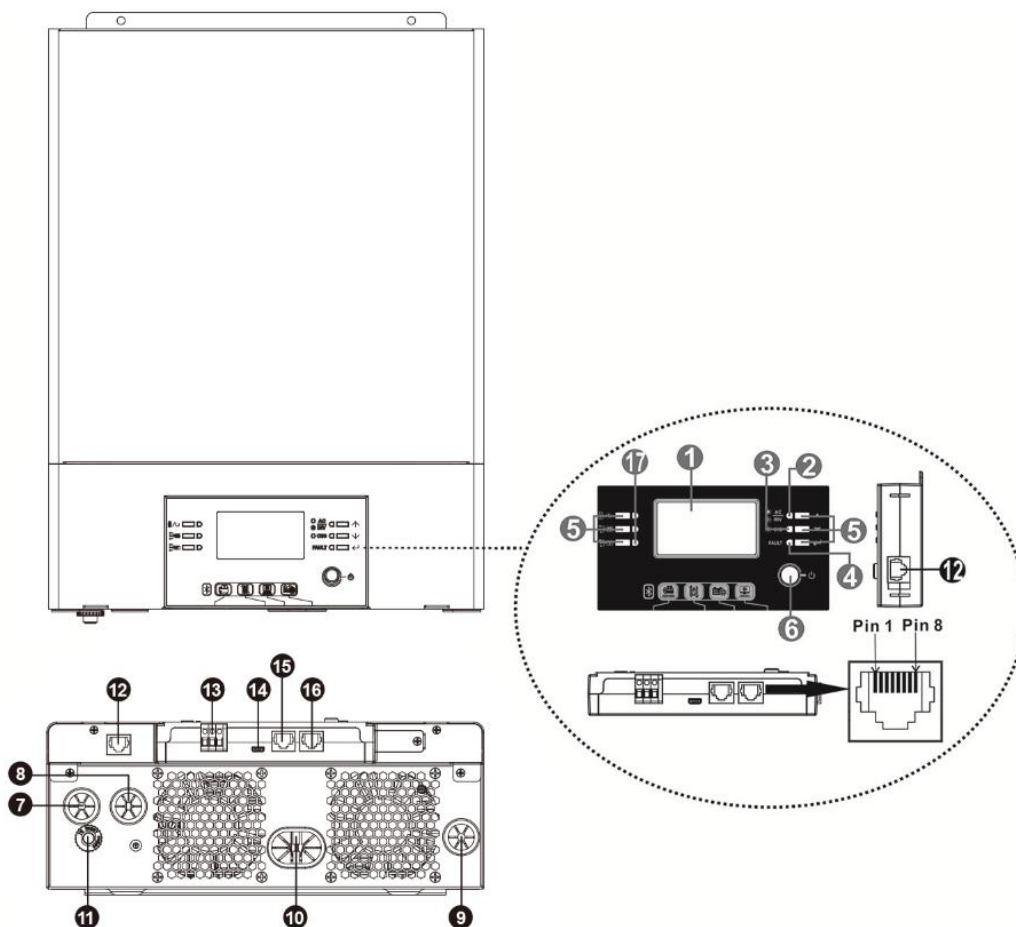


图 1 混合电力系统

## 产品外观



1. LCD 显示屏
2. 状态指示灯
3. 充电指示灯
4. 故障指示灯
5. 操作按钮
6. 电源开关
7. 交流输入连接器
8. 交流输出连接器
9. PV 输入连接器
10. 电池连接器
11. 断路器
12. 可拆卸 LCD 面板通讯口
13. 干接点
14. USB 通讯口
15. BMS 通讯口: CAN 和 RS232 或 RS485
16. RS-232 通讯口
17. 输出信号源指示灯 (详细信息请参阅“操作/操作和显示面板”章节) 和 USB 功能设置提醒 (详细信息请参阅“操作/功能设置”章节)

## 安装

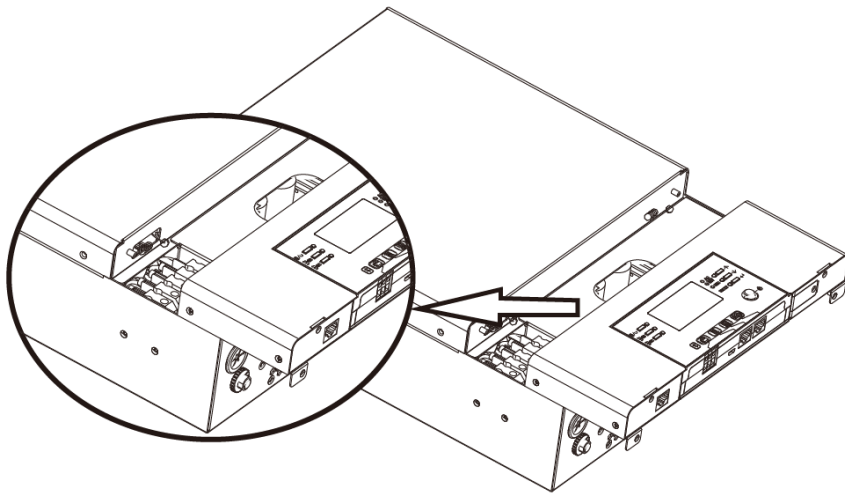
### 开箱与检查

安装之前，请检查包装内物品，确认物品无损坏。包装内应具备以下物品：

- 逆变器 x 1 台
- 用户手册 x 1 本
- RS232 通讯线 x 1 条
- 监控软件 CD x 1 片
- 直流保险丝 x 1

### 准备

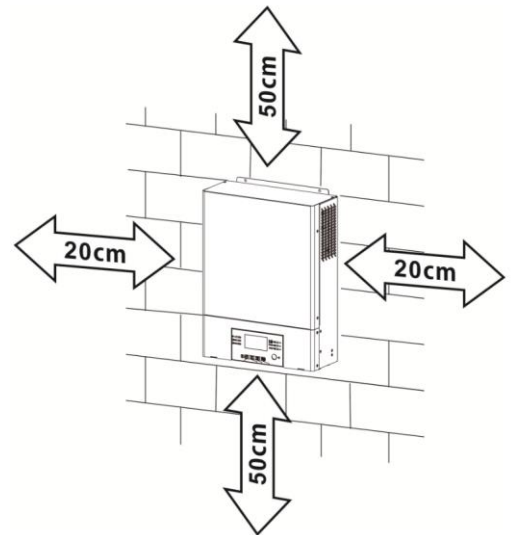
在连接所有配线之前，请按如下所示拆下两颗螺钉，取下底盖。从盖上拆下线缆。



### 安装机器

选择安装地点之前，请先考虑以下几点：

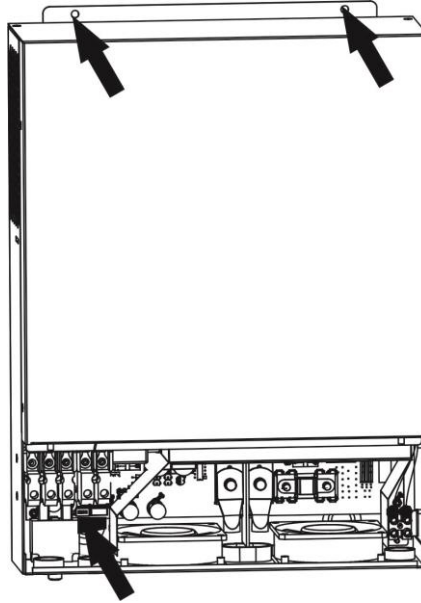
- 请勿将逆变器安装在易燃的建筑材料上。
- 安装在坚固的表面。
- 将逆变器安装在眼睛视线水平，以便任何时候都可读取 LCD 显示。
- 为了保持适当的空气流通以散热与足够的空间可以更换电缆，机器左右两边请留约 20 公分的间隙，上下请留约 50 公分的间隙。
- 为了确保最佳的运作，机器周围的温度应在 0°C 至 55°C 之间。
- 建议安装位置需可直立。
- 如图所示，确保远离其他物体和表面，以确保足够的散热和足够的空间来拆除线缆。





**仅可以安装在混凝土或其他不可燃材料表面。**

请依照下图锁紧三个螺丝，将机器固定在墙面上。建议使用 M4 或 M5 螺丝安装。



## 电池连接

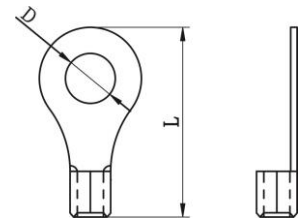
**注意：**根据安全运行的规定，要求在蓄电池和逆变器之间安装独立的直流过流保护器或断路器。在某些应用中，可能不必安装断路器，但仍建议安装过电流保护。请根据需要参考标准电流选型。

**警告！**所有接线必须由合格的电气技术人员进行。

**警告！**使用合适的电缆连接电池对系统的安全和高效运行非常重要。为降低受伤风险，请使用下表中推荐的适合的电缆与端子规格。

**建议的电池电缆和端子规格：**

**环形端子：**

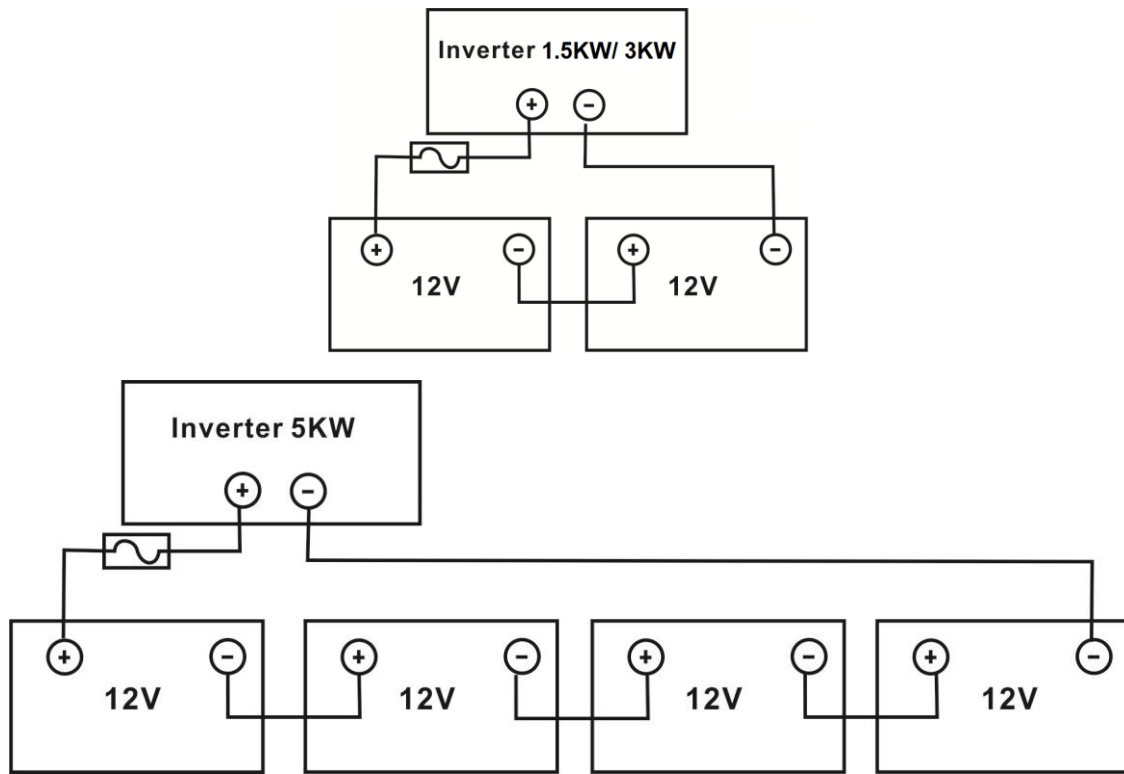


型号	电流	线缆尺寸	线 径 mm <sup>2</sup>	环形端子		扭力
				尺寸		
				D (mm)	L (mm)	
1.5KW	71A	1*6AWG	14	N/A		2 Nm
3KW	142A	1*2AWG	38	8.4	39.2	5 Nm
5KW	118A	1*2AWG	38	8.4	39.2	

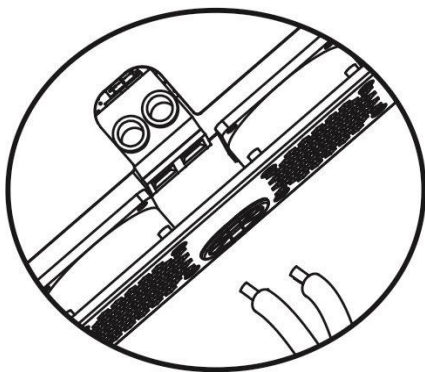
请按照以下步骤进行电池连接：

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；此步骤仅适用于 3KW/5KW 型号。
2. 根据需要连接所有电池组。对于 1.5KW/3KW 型号，建议至少连接 100Ah 容量的电池；对于 5KW 型号，建议至少连接 200Ah 容量的电池。

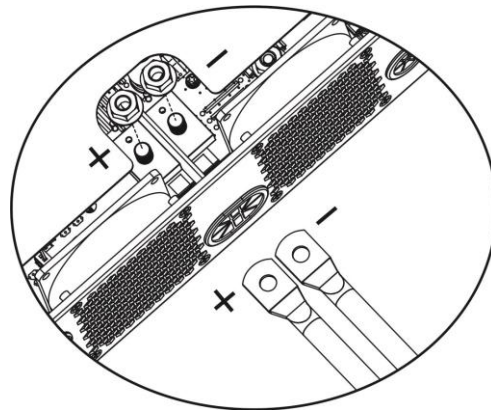






3. 对于 1.5KW 型号，卸下用于正极线和负极线的绝缘套管约 18mm。将两根导线连接到设备上正确的螺钉端子。对于 3KW/5KW ，将环形端子套在电池电线上，并正确拧紧螺栓，将其固定在电池端子上。有关扭力，请参阅建议的电池缆线与端子规格。确保电池和逆变器的极性连接正确，环形端子固定在电池端子上。



1.5KW 型号



3KW/5KW 型号

	<p><b>警告：触电危险</b> 由于电池电压较高，安装时必须小心。</p>
	<p><b>危险注意!!</b> 不要在逆变器端子和环形端子之间放置任何东西。否则，可能会发生过热。 <b>危险注意!!</b> 端子紧密连接之前，请勿在端子上涂抗氧化剂。 <b>危险注意!!</b> 在合上直流断路器之前，请先确认极性连接正确。正极(+)与正极(+)连接，负极 (-) 与负极 (-)连接。</p>

## 交流输入/交流输出连接

**危险注意!!** 在连接交流输入电源前, 请先在逆变器与交流电源间安装一个独立的交流断路器, 此断路器可以确保逆变器在维修期间完全断开, 并且预防交流电源端发生的过流状况。建议 1.5KW 机种使用 16A 的交流断路器, 3KW 机种使用 32A 的交流断路器, 5KW 机种使用 50A 的交流断路器。

**危险注意!!** 在端子台上有标注 “IN” 与 “OUT”, 请不要将输入和输出端连接错误。

**警告!** 所有的接线须由合格的人员进行。

**警告!** 为了系统的安全运作, 请务必使用符合规格的电池线缆; 为了降低受伤风险, 请依照下表选择建议的交流线缆规格。

### 建议的交流线缆规格

型号	线缆尺寸	线径 (mm <sup>2</sup> )	扭力
1.5KW	14 AWG	2.5	1.2 Nm
3KW	12 AWG	4	1.2 Nm
5KW	10 AWG	6	1.2 Nm

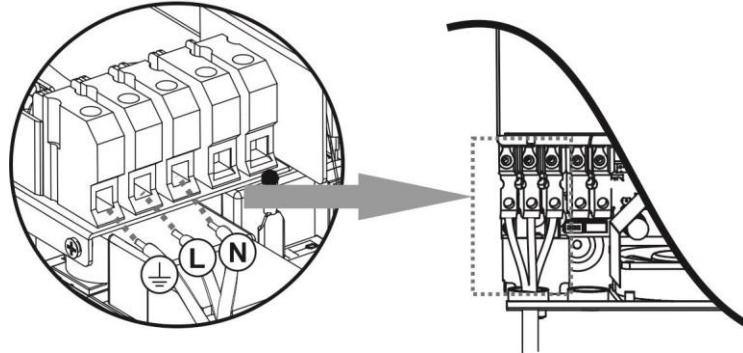
请依照下面步骤连接交流输入/交流输出线:

1. 在连接交流输入/交流输出前, 务必先启用直流保护器或隔离开关。
2. 将绝缘套管剥去约 10mm 以连接 5 个螺丝端子。
3. 按端子座指示极性插入交流输入导线, 拧紧端子螺丝。请务必先连接地线(⊕)。

⊕→地线 (黄绿线)

L→火线 (棕色或黑色线)

N→零线 (蓝线)



**警告:**

请确保在连接交流 线缆前, 交流电源已完全断开。

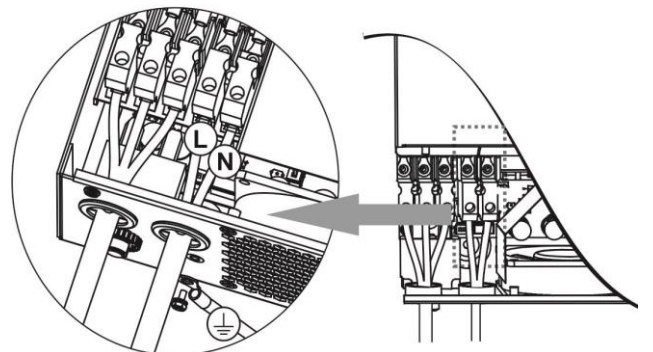
4. 然后, 按端子台指示极性插入交流输出导线, 并拧紧端子螺丝。请务必先连接地线(⊕) first.

⊕→地线 (黄绿线)

L→火线 (棕色或黑色线)

N→零线 (蓝线)

5. 确保线缆连接牢固.



**危险注意：**像空调这样的电器需要至少 2~3 分钟来启动，因为它需要足够的时间来平衡回路中的制冷剂气体。如果发生电力短缺并在短时间内恢复，可能会损坏连接的设备。为了防止这种情况的发生，请在安装前与空调制造商确认是否有延时功能。否则，该逆变器会触发过载故障，并切断输出，以保护您的设备，但有时它仍然可能导致空调损坏。

## PV 模块连接

**危险注意：**在连接 PV 模块前，请先在逆变器与 PV 模块间安装一个**独立的**直流断路器。

**警告！**为了系统的安全，请务必使用符合规格的线缆，为了降低受伤的风险，请依照下表选择建议的线缆规格。

型号	线缆尺寸	线径 (mm <sup>2</sup> )	扭力 (最大)
1.5KW	1 x 14AWG	2.5	1.2 Nm
3KW/5KW	1 x 12AWG	4	1.2 Nm

**警告：**由于该逆变器是非隔离的，因此可接受：单晶、多晶、A 级和 CIGS 模块。为了避免任何故障，不要将任何可能存在漏电的光伏组件连接到逆变器上。例如，接地的光伏组件会导致逆变器漏电。使用 CIGS 模块时，请确保没有接地。

**危险注意：**要求采用带浪涌保护的光伏接线盒。否则，当光伏组件发生雷击时，会对逆变器造成损坏。

### PV 模块的挑选：

请务必依照以下的规格挑选合适的 PV 模块：

1. PV 模块的开路电压 (Voc) 不可高于逆变器的最大 PV 开路电压值。
2. PV 模块的开路电压 (Voc) 应高于启动电压。

型号	1.5KW	3KW	5KW
最大光伏阵列功率	2000W	4000W	5000W
最大光伏阵列开路电压	400Vdc	500Vdc	
光伏阵列 MPPT 电压范围	120Vdc~380Vdc	120Vdc~450Vdc	
启动电压	150Vdc +/- 10Vdc		

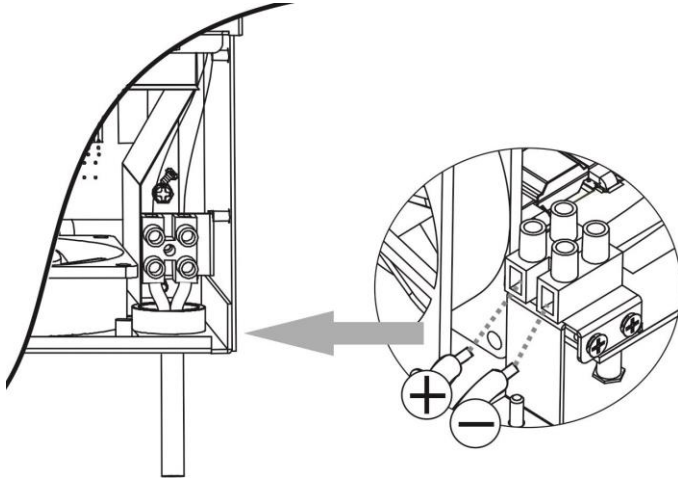
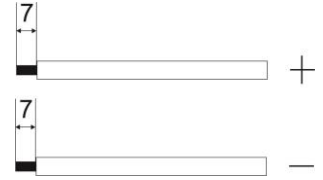
以 250Wp 的光伏组件为例。在考虑了以上两个参数之后，下表列出了推荐的模块配置：

光伏电池板规格 (参考)	PV 输入		面板数量	总输入功率
	(1.5KW 型号：最小串联：5 个，最大串联：8 个) (3KW/5KW 型号：最小串联：6 个，最大串联：12 个)			
- 250Wp	串联 6 个		6 个	1500W
- Vmp: 30.1Vdc	串联 8 个		8 个	2000W
- Imp: 8.3A	串联 12 个		12 个	3000W
- Voc: 37.7Vdc	串联 8 个，并联 2 组		16 个	4000W
- Isc: 8.4A	串联 10 个，并联 2 组 (仅适用于 5KVA 型号)		20 个	5000W
- Cells: 60				

## PV 模块电线连接

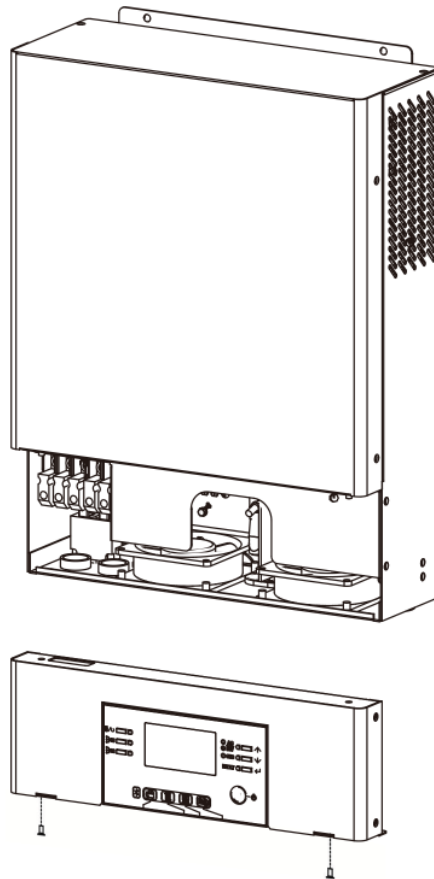
请依照以下步骤连接 PV 模块：

1. 将正极与负极导线的绝缘套管剥去 7mm。
2. 建议在电线上使用插口线箍，以实现最佳性能。
3. 检查连接 PV 模块与 PV 输入端子的接线极性是否正确。如下图所示进行接线。  
推荐工具：4mm 一字螺丝刀



## 组装

连接所有配线后，如下图所示更换底盖。

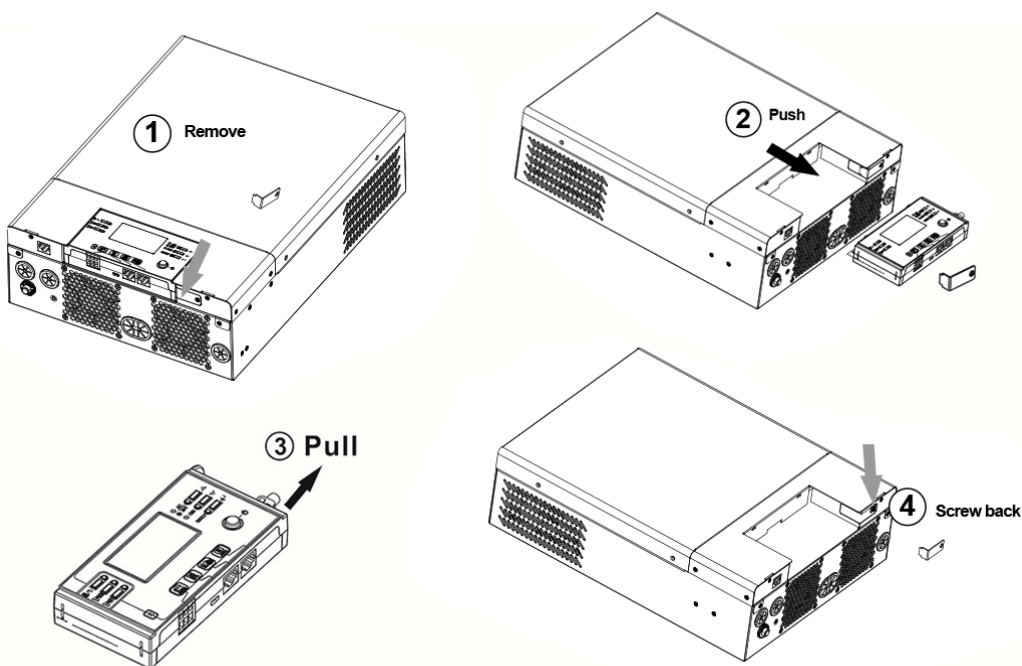


## 可拆卸式显示面板安装

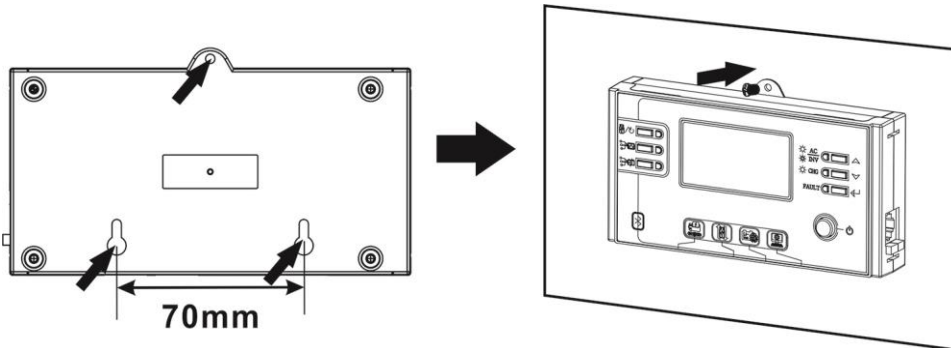
LCD 模块可拆卸，并可通过可选的通信电缆安装在远程位置。

请执行以下步骤来实现此可拆卸式面板安装。

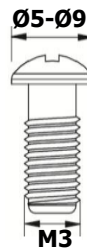
**步骤 1.** 卸下 LCD 面板底部的螺丝，将模块从机箱中拉出。将电缆与远程通信端口分离。确保将固定板装回逆变器。



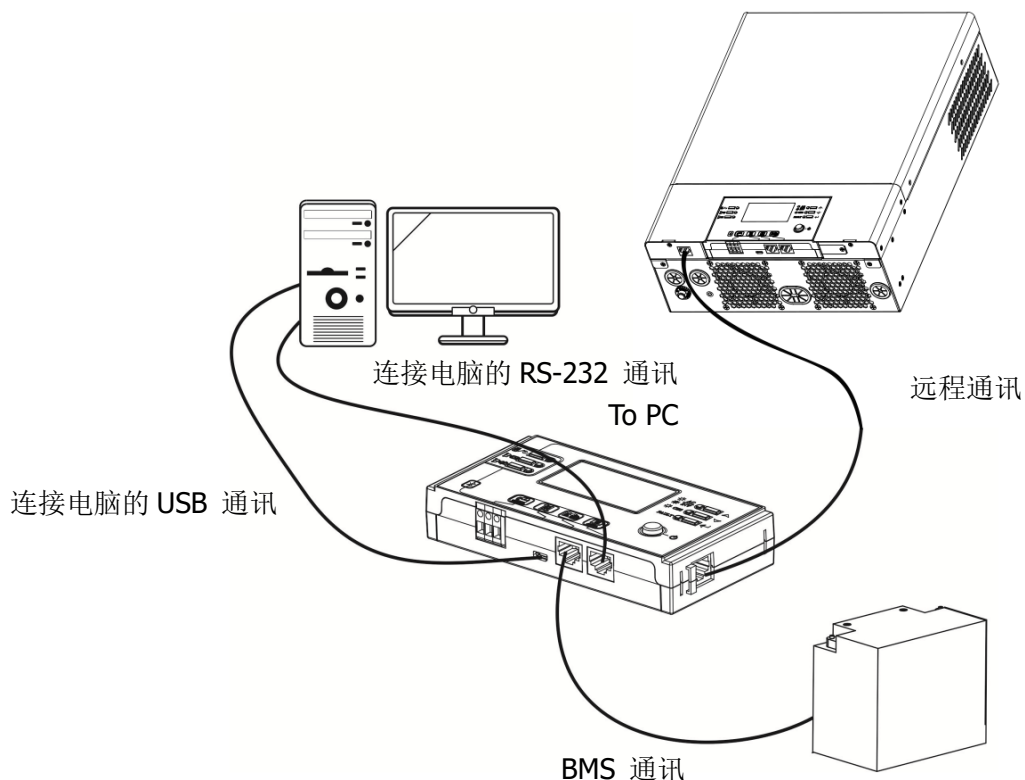
**步骤 2.** 如下图所示，在标记位置准备好安装孔。LCD 模块就可以牢固地安装到您想要的位置。



**Note:** 墙壁安装应使用正确的螺钉进行。



步骤 3. 使用可选的 RJ45 通信线将 LCD 模块连接到逆变器，如下所示。



## 通讯方式

### 串口连接

请使用提供的串行电缆连接逆变器和电脑。将附带的 CD 插入电脑，并按照屏幕上的说明安装监控软件。有关软件的详细操作，请参阅 CD 软件上的用户手册。


### 蓝牙连接

机器上装有蓝牙发射器。从 Google Play 或 Google Store 下载“WatchPower” APP。下载完成后，您可以将“WatchPower” APP 连接到逆变器上，密码为“123456”。通讯距离约 6 ~ 7 米。



## 干接点信号

在后面板上有一个干接点 (3A/250Vac)。当电池电压达到警戒水平时，可向外部设备发送信号。

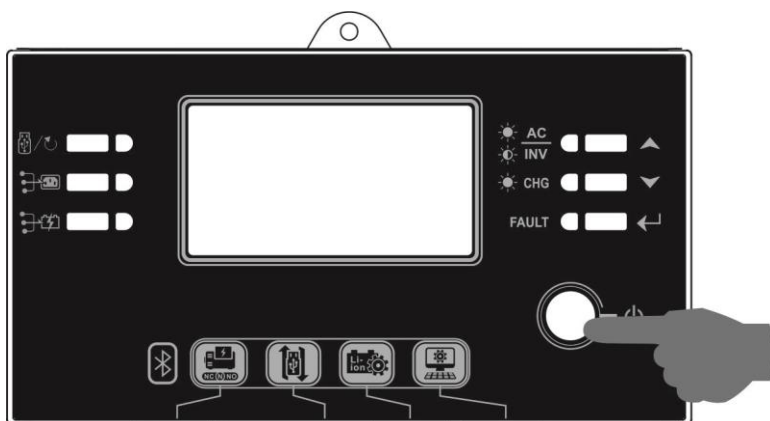
机器状态	条件		干接点接口:  NC C NO		
			NC & C	NO & C	
电源关闭	机器关闭，且输出无供电。		关闭	开启	
电源开启	输出由电池或太阳能供电	程序 01 设置为 USB (市电优先)	电池电压 < 低直流警告电压	开启	关闭
			电池电压 > 程序 13 的设置值或电池充电达到浮动阶段	关闭	开启
		程序 01 设置为 SBU (SBU 优先)	电池电压 < 程序 12 的设置值	开启	关闭
			电池电压 > 程序 13 的设置值或电池充电达到浮动阶段	关闭	开启

## BMS 通讯

如果您选择连接锂离子电池组，建议您购买专用通信电缆。有关详细信息，请参阅附录 B-BMS 通信安装。

# 操作

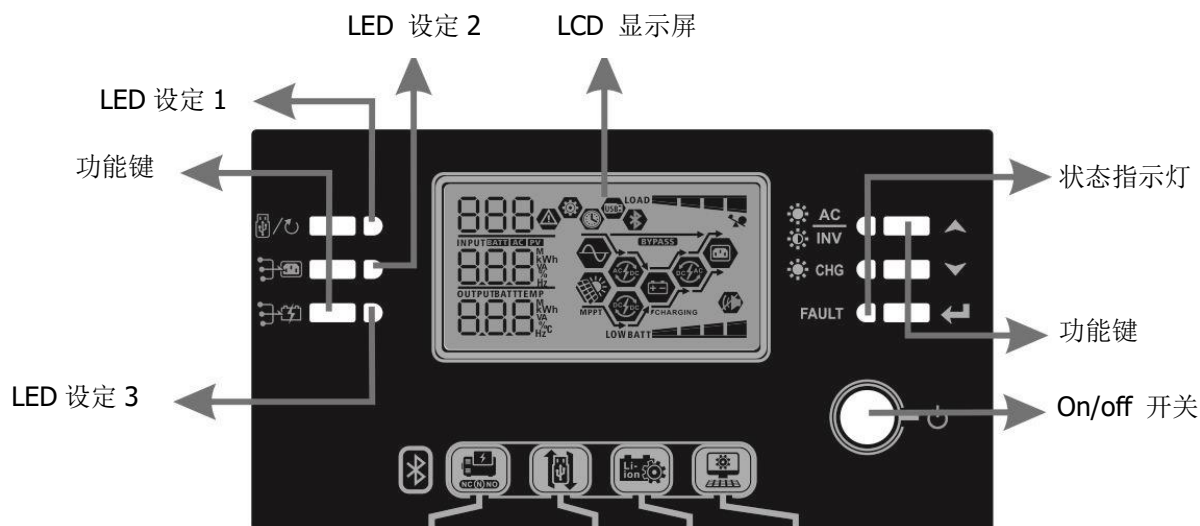
## 开机/关机



正确安装本机且电池连接良好后，只需按 On/Off 开关（位于 LCD 模块上）即可打开机器。

## 操作与显示画面

下表所示的操作和 LCD 模块包括 6 个指示灯，6 个功能键，on/off 开关和 LCD 显示屏，用于指示操作状态和输入/输出电源信息。



### 指示灯

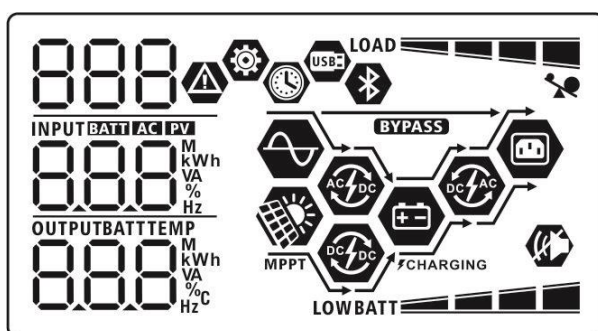
LED 指示灯	颜色	亮/闪烁	讯号意义
LED 设定 1	绿灯	亮	输出是来自于市电
LED 设定 2	绿灯	亮	输出是来自于太阳能
LED 设定 3	绿灯	亮	输出是来自于电池
状态指示灯	AC INV	亮	输出在市电模式下可用
		闪烁	在电池模式下，输出由电池供电
	CHG	亮	电池已经充满
		闪烁	电池充电中
FAULT	红灯	亮	错误状态
		闪烁	警告状态



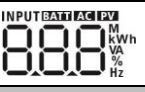








## 功能按键

功能键	定义	
	退出	退出设定模式
	USB 功能设定	选择 USB OTG 功能
	输出源优先级定时器设置	设置计时器以确定输出源的优先级
	充电源优先级定时器设置	设置计时器以确定充电源的优先级
	上	返回上一个选项
	下	跳到下一个选项
	确认	在设定模式下为确认按键，或者进入设定模式按键

## LCD 显示图标



图标	功能说明
<b>输入来源信息</b>	
	交流输入
	PV 输入
	输入电压，输入频率，PV电压，充电器电流，充电器功率，电池电压
<b>配置程序和错误信息</b>	
	设置程序的选项
	警告和错误码 警告:  图标闪烁，同时显示警告码 错误:  图标亮起，同时显示错误码
<b>输出信息</b>	
	输出电压，输出频率，负载比例，负载 VA 数，负载瓦数与电池放电电流
<b>电池信息</b>	
	在市电模式下的充电状态或电池供电模式下的电池电量显示，分为 0-24%，25-49%，50-74% 以及 75-100%。
当电池充电时，显示为电池充电状态。	

状态	电池电压	LCD 显示
恒流模式 / 恒压模式	<2V/cell	4个黑色条会依序闪烁
	2 ~ 2.083V/cell	最下方的黑色条会亮, 其他3个黑色条会依序闪烁。
	2.083 ~ 2.167V/cell	最下方的2个黑色条会亮, 其他2个黑色条会依序闪烁。
	> 2.167 V/cell	最下方 3 个黑色条会亮, 最上方的黑色条会闪烁。
浮充模式, 此时电池是充满状态。		4 条黑色条都亮
电池供电模式下, 显示为电池容量。		
容量百分比	电池电压	LCD 显示
容量 >50%	< 1.85V/cell	LOWBATT
	1.85V/cell ~ 1.933V/cell	BATT
	1.933V/cell ~ 2.017V/cell	BATT
	> 2.017V/cell	BATT
容量 < 50%	< 1.892V/cell	LOWBATT
	1.892V/cell ~ 1.975V/cell	BATT
	1.975V/cell ~ 2.058V/cell	BATT
	> 2.058V/cell	BATT
<b>负载信息</b>		
	显示过载	
LOAD	显示负载能力, 分为 0-24%, 25-49%, 50-74% 及 75-100%。	
	0%~24%	25%~49%
	LOAD	LOAD
	50%~74%	75%~100%
	LOAD	LOAD
<b>运作模式信息</b>		
	机器连接到市电	
	机器连接到 PV 组件	
<b>BYPASS</b>	负载由市电供电	
	市电充电线路运作中	
	光伏充电线路运作中	
	DC/AC 逆变线路运作中	
	机器警报已停用	
	已连接蓝牙	
	已连接 U 盘	
	显示计时器设置或时间	





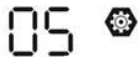


## LCD 设定












### 基本设置

当按压“←”键 3 秒后, 机器会进入设定模式。按“▲”或“▼”键选择设定程序, 按“←”键来确认选项或按“⏪/⏩”键退出设定模式。

#### 设定程序:











编号	说明	可选择设定值	
00	退出设定模式	退出 00  ESC	
01	输出来源优先级: 用来设定给负载供电来源的 优先级	市电优先 (默认值) 01  USB	市电会优先给负载供电。 只有当市电不可用时, 太阳能和电 池才会供电给负载。
		太阳能优先 01  SUB	太阳能优先给负载供电。 如太阳能不足以为所有连接的负载 供电, 那么市电会同时给负载供电。
		SBU 优先 01  SBU	太阳能优先给负载供电。如太阳能 不足以为所有连接的负载供电, 那 么电池会同时给负载供电。只有当 电池电力降低到警告电压值或 降到程序 12 所设定的电压值时候, 市电就会接替给负载供电。
02	最大充电电流: 用以设定太 阳能与市电的总充电电流值 (最大充电电流=市电充电电 流+太阳能充电电流)	60A (默认值) 02  60 <sup>A</sup>	设置范围: 1.5KW 型号为 10A~ 60A ; 3KW/5KW 型号为 10A ~ 100A。每点击一次的增量为 10A。
03	交流输入电压范围	电器 (默认值) 03  APL	如果选择, 可接受的交流输入电压 范围将在 90-280Vac 之内。

		UPS   UPS	如果选择，可接受的交流输入电压范围将在 170-280Vac 之内。
05	电池类型	AGM (默认)   AGM	Flooded   FLD
		用户自定义   USE	如果选择“用户自定义”，可在程序 26, 27 和 29 自行设置电池充电电压和低直流断开电压值。
		派能电池   PYL	若选择此选项，将自动设置 02, 26, 27 和 29 程序。无需进一步设置。
		WECO 电池(仅适用于 48V 型号)   WEC	若选择此选项，将根据建议的电池供应商自动配置 02, 12, 26, 27 和 29 程序。无需进一步设置。
		Soltaro 电池 (仅适用于 48V 型号)   SOL	若选择此选项，将根据建议的电池供应商自动配置 02, 26, 27 和 29 程序。无需进一步设置。
		Lib-协议可兼容的电池   LIB	如果使用可兼容 Lib 协议的锂电池，请选择“Lib”。若选择此选项，将根据建议的电池供应商自动配置 02, 26, 27 和 29 程序。无需进一步设置。








		第三方锂电池 05  UIC	若选择此选项,将自动配置 02, 26, 27 和 29 程序。无需进一步设置。请联系电池供应商以获取安装步骤。
06	当发生过载时自动重启	自动重启功能关闭 (默认值) 06  Utd	自动重启功能开启 06  UTE
07	当发生过温时自动重启	自动重启功能关闭 (默认值) 07  ttd	自动重启功能开启 07  tTE
09	输出频率	50Hz (默认值) 09  50 <sub>Hz</sub>	60Hz 09  60 <sub>Hz</sub>
10	输出电压	220V 10  220 <sub>v</sub>	230V (默认值) 10  230 <sub>v</sub>
		240V 10  240 <sub>v</sub>	
11	最大市电充电电流 注意: 若在程序02的设定值小于程序11的设定值, 逆变器会采用程序02设定的充电电流为市电的充电电流值。	30A (默认值) 11  Uti 30 <sup>A</sup>	设置范围是 2A, 那么 1.5KW 型号是 10A ~40A; 3KW/5KW 型号是 10A ~ 100A。每点击一次的增量为 10A。













12	当在程序01中选择“SBU” (SBU优先级)时,设置恢复到 使用市电的电压值	1.5KW/3KW 型号可用选项:	
		23.0V (默认值) 12 	设置范围是 22A ~25.5A, 每点击一 次的增量为 0.5A。
		5KW 型号可用选项:	
		46V (默认值) 12 	设置范围是44A ~51A, 每点击一次 的增量为1A。
13	当在程序01中选择“SBU” (SBU优先级)时,设置恢复到 使用电池的电压值	1.5KW/3KW 型号可用选项:	
		电池已充满 13 	27V (默认值) 13 
		BATT FUL v	BATT 27 v
		设置范围: 24V ~ 29V; 每点击一次的增量是 0.5V。	
		5KW 型号可用选项:	
		电池已充满 13 	54V (默认值) 13 
16	充电来源优先级: 配置充电来源的优先级	如果逆变器在市电, 待机或故障模式下工作, 可按以下方式对充电器来源进行编程:	
		太阳能优先 16 	太阳能将优先为电池充电。 只有当没有太阳能时, 市电才会给 电池充电。
		C50	
		太阳能和市电 (默认值) 16 	太阳能和市电同时给电池充电。
		S00	

		只有太阳能 16   050	无论市电是否可用，太阳能将是唯一的充电来源。
		如果逆变器在电池模式下工作，则只有太阳能可以给电池充电。如果可用且足够，太阳能将为电池充电。	
18	警报控制	警报开启 (默认值) 18   607	警报关闭 18   60F
19	自动返回默认显示画面	自动返回默认显示画面(默认值) 19   ESP	若选择此项目，不管用户如何切换显示画面，若按键超过 1 分钟未被按压，则画面会自动跳回默认的显示画面（输入电压/输出电压）
		停留在上一次画面 19   1EP	若选择此项目，则显示画面会一只停留在上一次最后显示的状态。
20	背光控制	背光亮起 (默认值) 20   L07	背光不亮 20   L0F
22	当主电源中断时，警报声响起	警报声响起(默认值) 22   A07	警报声关闭 22   A0F

23	<p>过载旁路： 启用后，如果电池模式下发生过载，则设备将转换为市电模式。</p>	<p>旁路禁止 (默认值)</p> <p>23 </p> <p>bYd</p>	<p>旁路使能</p> <p>23 </p> <p>bYE</p>
25	记录错误码	<p>启动记录 (默认值)</p> <p>25 </p> <p>FEN</p>	<p>不启动记录</p> <p>25 </p> <p>FdS</p>
26	恒流充电电压 (C.V 电压)	<p>1.5KW/3KW 默认值设置： 28.2V</p> <p>26 </p> <p>CV BATT 28.2<sub>v</sub></p>	<p>5KW 默认值设置: 56.4V</p> <p>26 </p> <p>CV BATT 56.4<sub>v</sub></p>
<p>如果在程序 5 中选择了自定义，则可以设置该程序。1.5KW/3KW 型号的设置范围是 25.0V~ 31.5V，5KW 型号的设置范围是 48.0V~ 61.0V。 每次点击的增量为 0.1V。</p>			
27	浮充电压	<p>1.5KW/3KW 默认值设置： 27.0V</p> <p>27 </p> <p>FLV BATT 27.0<sub>v</sub></p>	<p>5KW 默认值设置: 54.0V</p> <p>27 </p> <p>FLV BATT 54.0<sub>v</sub></p>
<p>如果在程序 5 中选择了自定义，则可以设置该程序。1.5KW/3KW 型号的设置范围是 25.0V~ 31.5V，5KW 型号的设置范围是 48.0V~ 61.0V。 每次点击的增量为 0.1V。</p>			
29	<p>低直流截止电压值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果仅电池电源可用，逆变器将关闭。</li> <li>● 如果PV和电池可用，逆变器只会给<b>电池</b>充电而无交流输出。</li> <li>● 如果PV、电池和市电均可用，则逆变器会转换成市电模式并向输出功率。</li> </ul>	<p>1.5KW/3KW 默认值设置： 21.0V</p> <p>29 </p> <p>CV BATT 21.0<sub>v</sub></p>	<p>5KW 默认值设置: 42.0V</p> <p>29 </p> <p>CV BATT 42.0<sub>v</sub></p>



		如果在程序 5 中选择了自定义，则可以设置该程序。1.5KW/3KW 型号的设置范围是 21.0V~ 24.0V，5KW 型号的设置范围是 42.0V~ 48.0V。每次点击的增量为 0.1V。无论连接多少百分比的负载，低直流截止电压都将固定为设定值。	
30	电池均衡	电池均衡 	电池均衡禁止 (默认值) 
		如果在程序 5 中选择了“Flooded”或“用户自定义”，则可以设置该程序。	
31	电池均衡电压	1.5KW/3KW 默认值设置: 29.2V 	5KW 默认值设置: 58.4V 
		1.5KW/3KW 型号的设置范围是 25.0V~ 31.5V，5KW 型号的设置范围是 48.0V~ 61.0V。每次点击的增量为 0.1V。	
33	电池均衡时间	60 分钟(默认值) 	设置范围是 5 分钟 ~ 900 分钟。每次点击的增量为 5 分钟。
34	电池均衡超时	120 分钟 (默认值) 	设置范围是 5 分钟 ~ 900 分钟。每次点击的增量为 5 分钟。
35	均衡间隔	30 天 (默认值) 	设置范围是 0 ~ 90 天。每次点击的增量为 1 天。



36	均衡立即激活	使能 36  AEN	禁用(默认值) 36  ADS
如果在程序 30 中启用了均衡功能，则可以设置该程序。如果在此程序中选择“启用”，则将立即激活电池均衡，并且 LCD 主页上将显示“E9”。如果选择“禁用”，则将取消电池均衡，直到根据程序 35 的设置到达下一个激活的均衡时间为止。此时，“E9”将不会显示在 LCD 主页上。			
37	重置光伏发电和输出负载能量的已储存数据	不重置(默认值) 37  nte	重置 37  tSt
93	清除所有数据记录	不重置(默认值) 93  nte	重置 93  tSt
94	数据记录间隔 *最大数据记录数是 1440。 如果超过 1440，它将重新写入第一个记录。	3 分钟 94  3	5 分钟 94  5
		10 分钟 (默认值) 94  10	20 分钟 94  20
		30 分钟 94  30	60 分钟 94  60




95	时间设置 - 分钟	对于分钟设置，范围是 0~59。 95 min 0
96	时间设置 - 小时	对于小时设置，范围是 0~23。 96 HOU 0
97	时间设置- 天	对于日期设置，范围是 1~31。 97 DAY 1
98	时间设置- 月	对于月份设置，范围是 1~12。 98 MON 1
99	时间设置 - 年	对于年份设置，范围是 17~99。 99 YEA 19

## 功能设置

显示面板上有三个功能键，可实现特殊功能。例如 USB OTG，用于输出源优先级的计时器设置和用于充电器电源优先级的计时器设置。

### 1. USB 功能设置

将OTG U盘插到USB端口 ()。按住 "/U" 按钮3秒进入 USB 功能设置模式。这些功能包括逆变器固件升级、数据日志导出和从U盘重新写入内部参数。

程序	LCD 屏幕
步骤 1: 按住 "  /U" 按钮3秒进入USB功能设置模式。	UPG   SET LOC

**步骤 2:** 按 “/U”, “” or “” 按钮进入可选的设置程序 (详见步骤3)

**步骤 3:** 请按照以下步骤选择设置程序。

程序#	操作流程	LCD 屏幕
/U: 升级 固件	此功能用于升级变频器固件。如果需要固件升级, 请与经销商或安装人员联系以获得详细说明。	
: 改写内部参数	此功能是用以前的设置中的移动U盘中的设置覆盖所有参数设置(TEXT文件), 或复制逆变器设置。有关详细说明, 请咨询您的经销商或安装商。	
: 导出数据记录	通过按 “” 按钮从逆变器导出数据记录到U盘。如果所选功能就绪, LCD将显示“FdY”。按 “/U” 按钮再次确认选择。	LOG  FdY
	<ul style="list-style-type: none"> <li>按 “” 按钮选择 “是”, 过程中LED 1每秒闪烁一次。此操作完成后, 它只会显示LOG 并且所有的LED都将点亮。然后, 按 “/U” 按钮回到主屏幕。</li> <li>或者按 “” 按钮选择 “No” 来返回主屏幕。</li> </ul>	LOG YES NO

如果1分钟未按任何按钮, 它将自动返回主屏幕。

### USB On-The-Go 功能的错误信息:

错误代码	信息
U01	未检测到 USB 磁盘
U02	USB 磁盘受到保护, 不能复制
U03	USB 磁盘内的文件格式错误

如果发生任何错误, 错误代码只会显示 3 秒钟。3 秒钟后, 它将自动返回主屏幕。

## 2. 定时器输出源优先级设置


此计时器设置是用于设置每天的输出源优先级

程序	LCD 屏幕
<b>步骤 1:</b> 按住 “” 按钮3秒钟, 以进入用于输出源优先级的定时器设置模式。	USB SUB SbU
<b>步骤 2:</b> 按 “/U”, “” 或 “” 进入可选择的程序 (详见步骤 3)。	

**步骤 3:** 请按照以下步骤选择设置程序。

程序#	操作程序	LCD 屏幕
-----	------	--------

	<p>按 “/” 按钮来设置市电优先定时器。按 “” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。</p>	
	<p>按 “” 按钮来设置太阳能优先定时器。按 “” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。</p>	
	<p>按 “” 按钮来设置SBU优先定时器。按 “” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。</p>	

按 “/” 按钮退出设置模式。

### 3. 充电电源优先级定时器设置

此计时器设置是用于设置每天的充电电源优先级

程序	LCD 屏幕
步骤 1: 按住 “/U” 按钮 3 秒钟，以进入充电电源优先级的定时器设置模式。	C50
步骤 2: 按 “/U”, “/B” 或 “/C” 按钮进入可选择的程序 (详见步骤3)。	SNU 050

步骤 3: 请按照以下步骤来选择设置程序

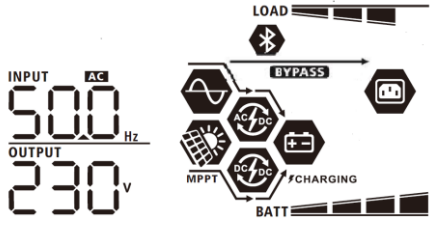
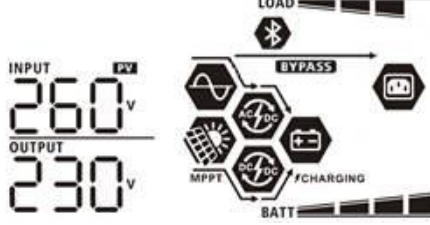
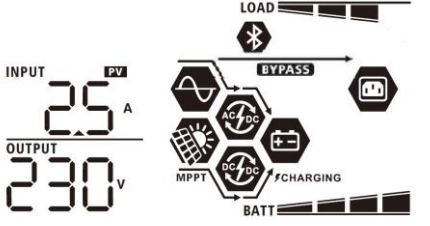
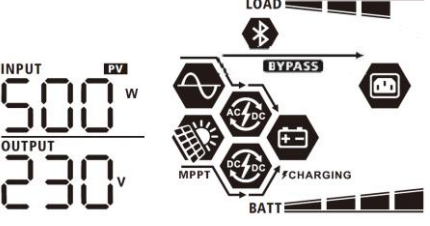
程序#	操作程序	LCD 屏幕
/U	按 “/U” 按钮来设置太阳能优先定时器。按 “/B” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “/C” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。	C50 00 23
/B	按 “/U” 按钮来设置太阳能和市电定时器。按 “/B” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “/C” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。	SNU 00 23
/C	按 “/C” 按钮来设置仅太阳能定时器。按 “/B” 按钮来选择开始时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值，然后按 “←” 确认。按 “/C” 按钮来选择结束时间。按 “▲” 或 “▼” 按钮调整数值。按 “←” 确认。设置值从00 to 23，以1小时为增量。	050 00 23

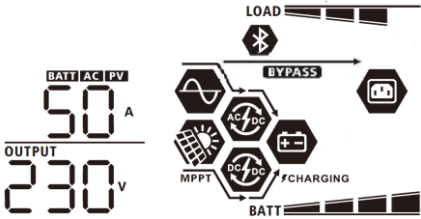
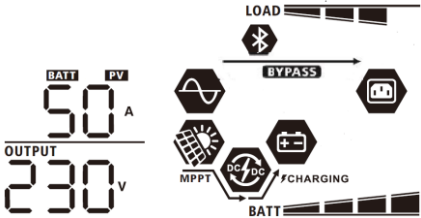
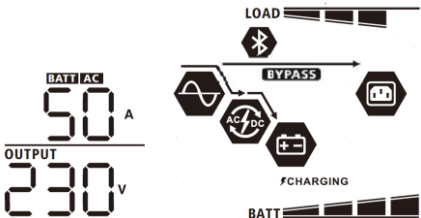
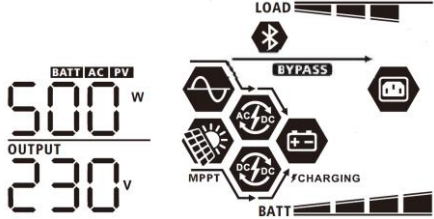
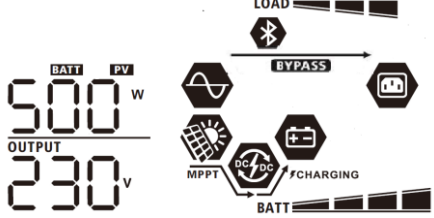
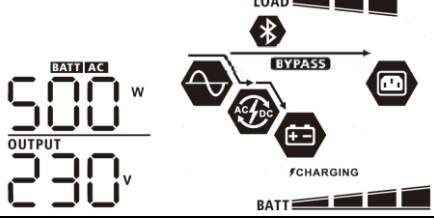
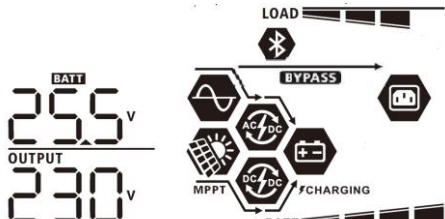
按 “/U” 键退出设定模式。

### 显示设置

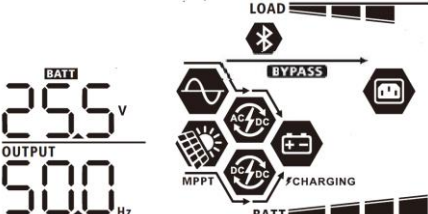
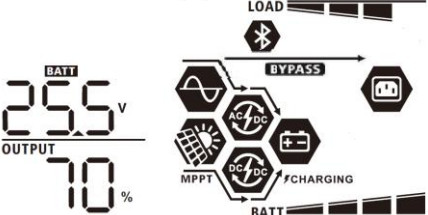
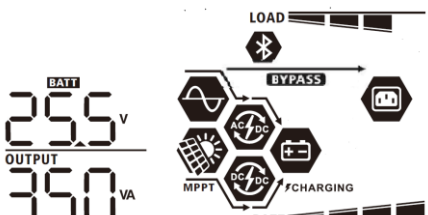
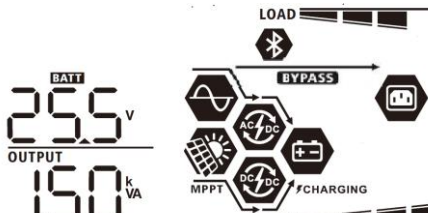
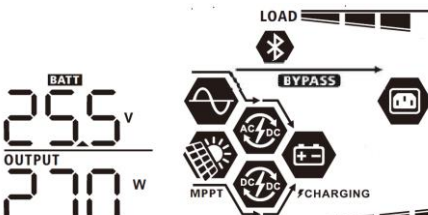
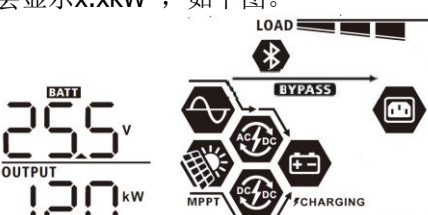
按“UP”或“DOWN”按钮依次切换 LCD 显示信息。选择信息将按以下顺序切换：

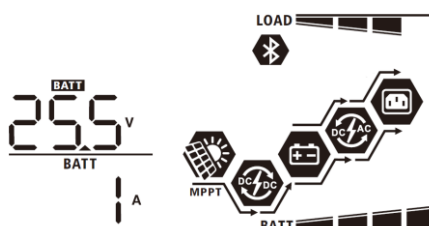
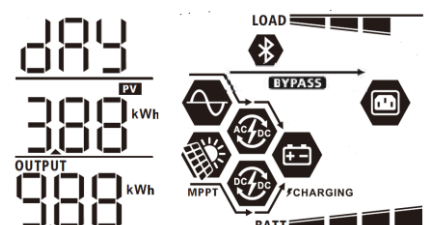
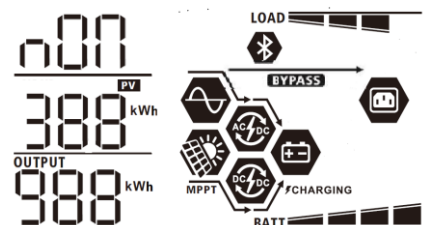
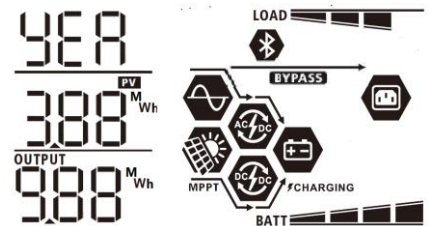
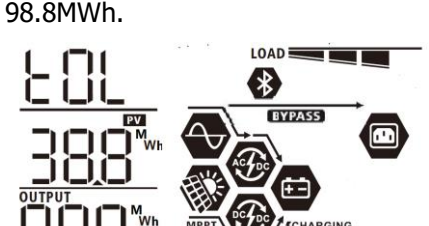
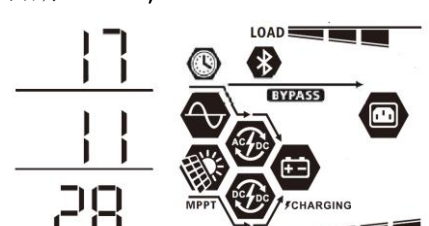
可选信息	LCD 显示
输入电压/输出电压 (默认显示屏幕)	<p>输入电压=230V, 输出电压=230V</p>

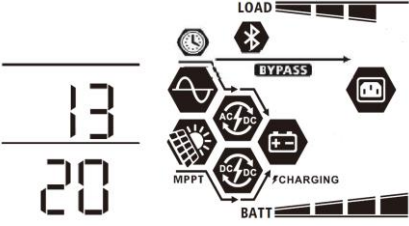
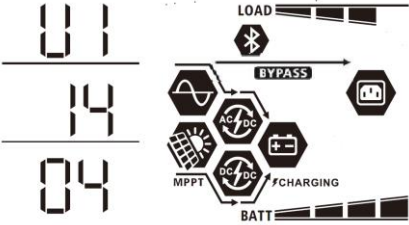
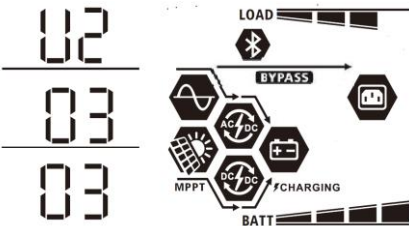
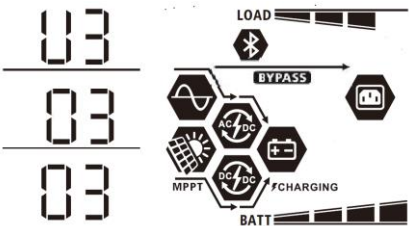
<p>输入频率</p>	<p>输入频率=50Hz</p> 
<p>PV 电压</p>	<p>PV 电压=260V</p> 
<p>PV 电流</p>	<p>PV 电流= 2.5A</p> 
<p>PV 功率</p>	<p>PV 功率= 500W</p> 

<p>充电电流</p>	<p>交流和 PV 充电电流=50A</p>  <p>PV 充电电流=50A</p>  <p>交流充电电流=50A</p> 
<p>充电功率</p>	<p>AC和PV充电电流=500W</p>  <p>PV充电功率=500W</p>  <p>AC充电功率=500W</p> 
<p>电池电压和输出电压</p>	<p>电池电压=25.5V，输出电压=230V</p> 

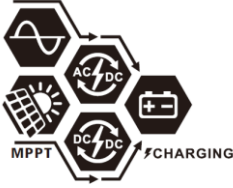



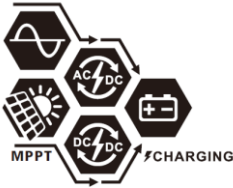




<p>输出频率</p>	<p>输出频率=50Hz</p> 
<p>负载比例</p>	<p>负载比例=70%</p> 
<p>负载显示 VA 数</p>	<p>当连接的负载低于1kVA，负载显示VA数会显示xxxVA，如下图。</p>  <p>当连接的负载大于1kVA (<math>\geq 1kVA</math>), 负载显示VA数会显示x.xkVA，如下图。</p> 
<p>负载显示瓦特数</p>	<p>当连接的负载低于1kW，负载显示瓦特数会显示xxxW，如下图。</p>  <p>当连接的负载大于1kW (<math>\geq 1kW</math>), 负载显示瓦特数会显示x.xkW，如下图。</p> 

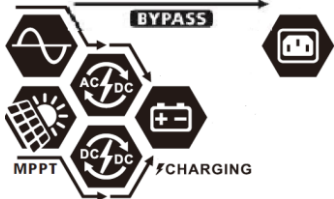
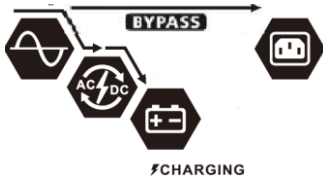
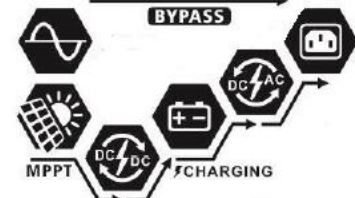
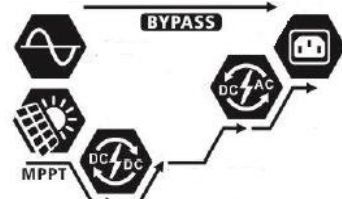
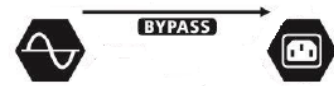
<p>电池电压/直流放电电流</p>	<p>电池电压=25.5V, 放电电流=1A</p> 
<p>今天产生的PV能量和今天的负载输出能量</p>	<p>今天产生的PV能量= 3.88kWh, 今天的负载能量= 9.88kWh.</p> 
<p>本月产生的PV能量和本月的负载输出能量</p>	<p>本月产生的PV能量 = 388kWh, 本月的负载能量 = 988kWh.</p> 
<p>今年产生的PV能量和今年的负载输出能量</p>	<p>今年产生的PV能量 = 3.88MWh, 今年的负载能量 = 9.88MWh.</p> 
<p>PV 发电总量和负载输出总量</p>	<p>PV 发电总量 = 38.8MWh, 负载输出总量= 98.8MWh.</p> 
<p>日期</p>	<p>日期 Nov 28, 2017.</p> 





<p>时间</p>	<p>时间 13:20.</p> 
<p>主 CPU 版本确认</p>	<p>主CPU的版本为00014.04.</p> 
<p>副 CPU 版本确认</p>	<p>副CPU的版本为00003.03.</p> 
<p>副蓝牙版本确认</p>	<p>副蓝牙版本为 00003.03.</p> 

## 运作模式说明

运作模式	说明	LCD 显示
待机模式 <b>注意:</b> *待机模式: 逆变器尚未开启, 但此时机器可以对电池充电且无交流输出的状态	机器无交流输出, 但仍可以给电池充电	太阳能和市电同时对电池充电 
		市电对电池充电 
		太阳能对电池充电 
		无充电动作 
故障模式 <b>注意:</b> *故障模式: 指内部线路发生故障或外部原因如过温、输出短路等情况造成机器故障	PV 和市电可以对电池充电	太阳能和市电同时对电池充电 
		市电对电池充电 
		太阳能对电池充电 
		无充电动作

		
--	--	---

运作模式	说明	LCD 显示
市电模式	机器会提供来自市电的输出功率, 也会以市电模式给电池充电	太阳能和市电同时对电池充电 
		市电对电池充电 
		如果选择“SUB” (太阳能优先) 作为输出源优先级, 并且太阳能不足以提供负载, 则太阳能和市电会提供负载并同时给电池充电。 
		如果选择“SUB” (太阳能优先) 或 “SBU” 作为输出源优先级, 并且未连接电池, 则太阳能和市电会提供负载。 
		电力来自市电 

运作模式	说明	LCD显示
电池模式	逆变器将通过电池和/或 PV 电源提供输出功率	电力来自电池和PV 
		PV 将为负载供电并同时给电池充电。无市电可用。 
		电力仅来自于电池 
		电力仅来自于PV 

## 电池均衡说明

电池均衡功能内置于充电控制器中。它可以逆转负面化学效应（例如分层）的积累，分层是电池底部的酸浓度更高于顶部。均衡也有助于消除可能在板上积聚的硫酸盐晶体。如果不加以控制，这种情况称为硫酸盐化，将降低电池的总容量。因此，建议定期地均衡电池。

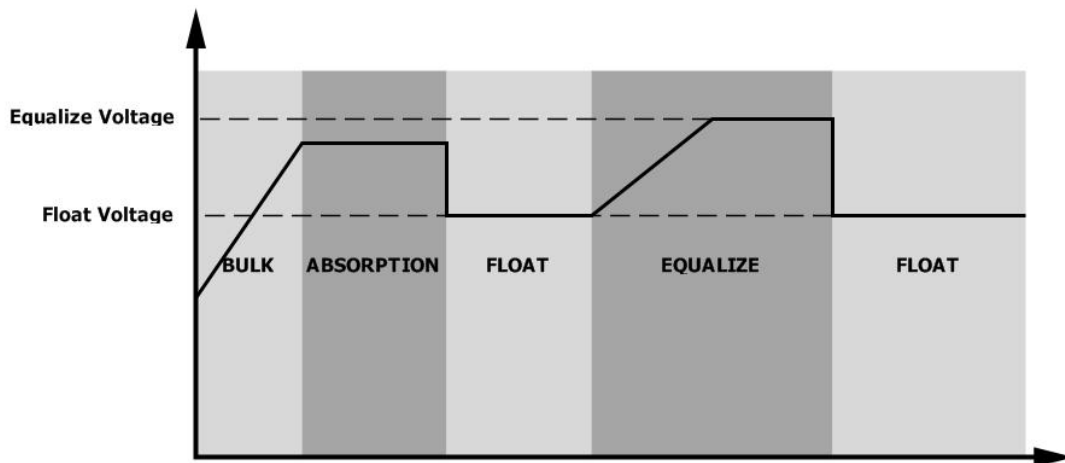
- **如何激活均衡功能**

您必须先先在 LCD 设置程序 30 中启用电池均衡功能。然后，可以通过以下方法之一应用此功能：

1. 在程序 35 设置中设置均衡间隔
2. 立即在程序 36 中进行激活均衡功能

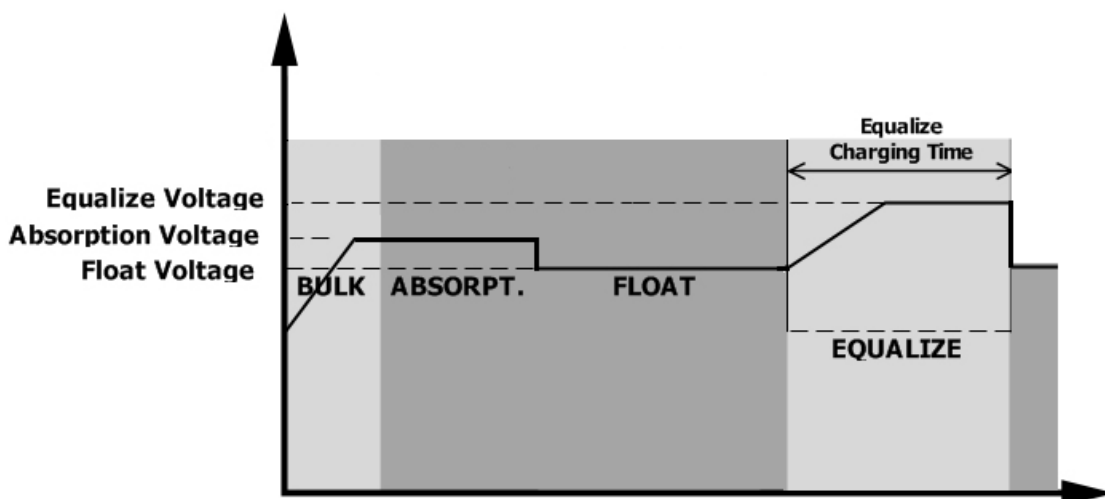
- **何时均衡**

在浮充阶段，当到达设置的均衡间隔（电池均衡周期），或者均衡立即生效时，控制器将开始进入均衡模式。

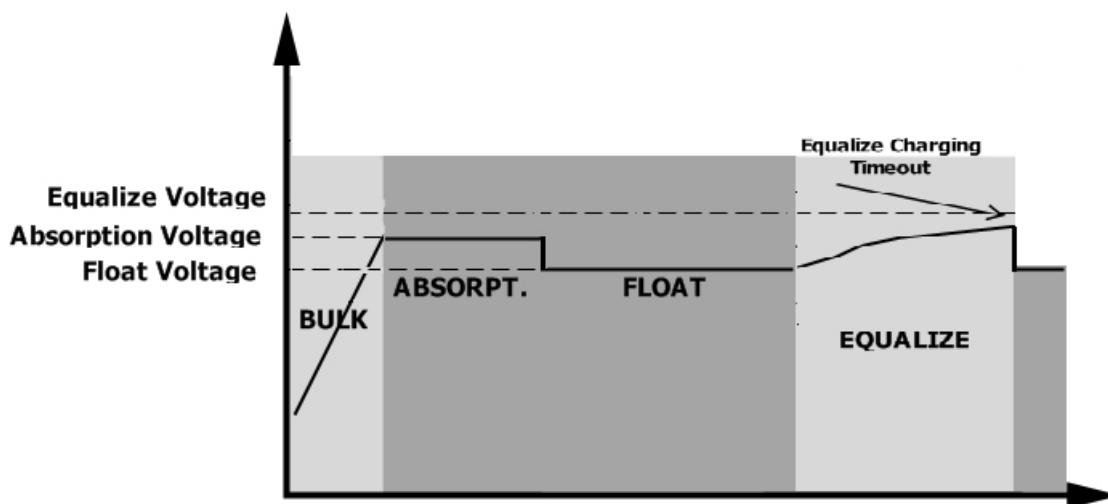


● 均衡充电时间和超时时间

在均衡阶段，控制器将尽可能多地为电池充电，直到电池电压到达均衡电压为止。然后，施加恒定电压调节以将电池电压维持在均衡电压。电池将保持在均衡阶段，直达到设置电池均衡时间为止。



然而，在均衡阶段，如果电池均衡时间到期且电池电压不会恢复到正常状态的电池均衡电压时，充电控制器会延长电池均衡时间，直到电池电压达到均衡电压为止。如果电池均衡超时，而电池电压仍低于均衡电压，则充电控制器将停止均衡并回到浮充阶段。














错误码

错误码	事件	图标显示
-----	----	------



01	当机器关闭时风扇卡住	F01
02	温度过高	F02
03	电池电压过高	F03
04	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高	F05
06	输出电压过高	F06
07	过载超时	F07
08	总线电压过高	F08
09	总线软启动失败	F09
51	过流或浪涌	F51
52	总线电压过低	F52
53	逆变器软启动失败	F53
55	交流输出中的直流电压过高	F55
57	电流传感器故障	F57
58	输出电压过低	F58
59	PV 电压超限	F59

## 警告显示

警告码	事件	蜂鸣警报	图标闪烁
01	当机器开启时风扇卡住	每秒响 3 声	01 
02	过热	无	02 
03	电池过充	每秒响 1 声	03 
04	电池低电量	每秒响 1 声	04 
07	过载	每 0.5 秒响 1 声	07 
10	输出功率降额	每 3 秒响 2 声	10 
15	PV 电力不足	每 3 秒响 2 声	15 
16	BUS 软启动时交流输入高 (>280Vac)	无	16 
32	逆变器与可拆卸式显示面板之间通讯故障	无	32 
E9	电池均衡	无	E9 
bP	电池未连接	无	bP 

# 规格

表 1: 市电模式规格

型号	1.5KW	3KW	5KW
输入电压波形	正弦波 (市电或发电机)		
额定输入电压	230Vac		
最低转换电压	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (家电)		
最低返回电压	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (家电)		
最高转换电压	280Vac±7V		
最高返回电压	270Vac±7V		
最大交流输入电压	300Vac		
额定输入频率	50Hz / 60Hz (自动检测)		
最低转换频率	40±1Hz		
最低返回频率	42±1Hz		
最高转换频率	65±1Hz		
最高返回频率	63±1Hz		
输出短路保护	断路器		
效率(市电模式)	>95% (电阻性负载且电池充满状态)		
转换时间	10ms (UPS); 20ms (家电)		
<p><b>输出功率降额:</b></p> <p>当输入交流电压降到 170V, 输出功率会降额。</p>			

表 2 逆变模式规格

型号	1.5KW	3KW	5KW
额定输出功率	1.5KVA/1.5KW	3KVA/3KW	5KVA/5KW
输出电压波形	纯正弦波		
输出电压范围	230Vac±5%		
输出频率	50Hz		
高峰效率	93%		
过载保护	5s@≥130% 负载; 10s@105%~130% 负载		
浪涌能力	2 倍额定功率达 5 秒钟		
额定直流输入电压	24Vdc		48Vdc
冷启动电压	23.0Vdc		46.0Vdc
低直流警告电压			
@ 负载 < 50%	23.0Vdc		46.0Vdc
@ 负载 ≥ 50%	22.0Vdc		44.0Vdc
低直流警告返回电压			
@ 负载 < 50%	23.5Vdc		47.0Vdc
@ 负载 ≥ 50%	23.0Vdc		46.0Vdc
低直流断开电压			
@ 负载 < 50%	21.5Vdc		43.0Vdc
@ 负载 ≥ 50%	21.0Vdc		42.0Vdc
高直流恢复电压	32Vdc		62Vdc
高直流断开电压	33Vdc		63Vdc
空载损耗	<35W		<50W

表 3 充电模式规格

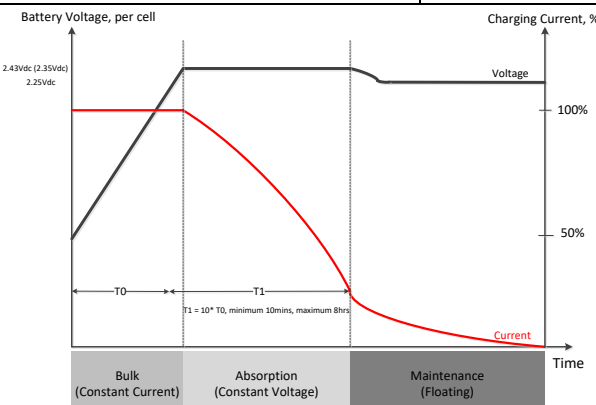
市电充电模式			
型号	1.5KW	3KW	5KW
充电方式	3 阶段		
交流充电电流 (最大值)	40Amp (@ $V_{I/P}=230V_{ac}$ )	100Amp (@ $V_{I/P}=230V_{ac}$ )	
恒流充电电压	富液式 (flooded) 电池	29.2	58.4
	AGM / Gel 电池	28.2	56.4
浮充电压	27Vdc		54Vdc
充电曲线			
MPPT 太阳能充电模式			
型号	1.5KW	3KW	5KW
最大 PV 组件功率	2000W	4000W	5000W
额定 PV 电压	240Vdc		320Vdc
启动电压	150Vdc +/- 10Vdc		
PV 组件 MPPT 电压范围	120~380Vdc	120~450Vdc	
最大 PV 组件开路电压	400Vdc	500Vdc	
自动充电电流 (AC 充电器加 PV 充电器)	60A	100Amp	

表 4 一般规格

型号	1.5KW	3KW	5KW
工作温度范围	-10°C to 50°C		
储存温度范围	-15°C~ 60°C		
湿度	5% to 95% 相对湿度 (不凝结)		
尺寸 (深*宽*高), mm	100 x 280 x 390	115 x 300 x 400	
净重, kg	8.5	9	10

## 故障排除

问题情况	LCD/指示灯/蜂鸣器	说明 / 可能原因	解决方法
在启动过程中机器自动关机	LCD/指示灯和蜂鸣器将激活3秒钟，然后完全关闭。	电池电压过低(<1.91V/Cell)	1.给电池充电。 2.更换电池。
按压开关机键启动机器但机器没有响应	无指示灯亮起	1.电池电压极低(<1.4V/Cell) 2.内部熔断器跳开。	1. 联系维修中心来更换熔断器 2. 给电池充电。 3. 更换电池。
市电存在但是机器却运行在电池供电模式下。	LCD显示输入电压为0且绿灯闪烁	输入保护装置跳开	检查交流断路器是否跳闸，交流接线是否良好。
	绿灯闪烁。	交流输入端（岸电或发电机）的输入不符合规格	1. 检查交流电线是否太细或太长。 2. 检查发电机是否正常工作或者输入电压范围设置是否正确(UPS→家电)
	绿灯闪烁。	输出来源优先级设为“SUB”(太阳能优先)	将输出来源优先级设为“SUB”(市电优先)。
当机器开启时，内部的继电器反复开启又关闭	LCD 显示和LED灯会闪烁	电池未连接	确认电池连接线是否正确连接
蜂鸣器持续鸣叫，红色 LED 亮起。	错误码 07	过载错误。机器过载110%且超时。	关闭某些设备来减少连接的负载
		如果PV输入电压高于规格，则输出功率将降低。此时，如果已连接负载高于降额输出功率，它会导致过载	减少PV组件的串联数或者负载。
	错误码 05	输出短路	检查接线是否正确良好且将异常负载移除。
		内部整流器的零件温度超过120°C.	检查机器气流是否堵塞或环境温度是否过高。
	错误码 02	内部逆变器的零件温度超过100°C.	
	错误码 03	电池过充	将机器送回维修中心
		电池电压过高	检查电池规格、数量是否符合要求。
	错误码 01	风扇故障	更换风扇
	错误码 06/58	输出异常(逆变器电压低于190Vac或高于260Vac)	1. 减少负载连接。 2. 将机器送回维修中心
	错误码 08/09/53/57	内部零件损坏	将机器送回维修中心
	错误码 51	过流或浪涌	重启机器。若错误仍存在，将机器送回维修中心
	错误码 52	母线电压过低	
错误码 55	输出电压不平衡		
错误码 59	PV 输入电压超限	减少串联的PV模块数量	

## 附录 A: 大略放电时间表

型号	负载 (VA)	放电时间 @ 24Vdc 100Ah (分钟)	放电时间 @ 24Vdc 200Ah (分钟)
1.5KW	150	908	2224
	300	449	1100
	450	338	815
	600	222	525
	750	177	414
	900	124	303
	1050	110	269
	1200	95	227
	1350	82	198
	1500	68	164

型号	负载 (VA)	放电时间 @ 24Vdc 100Ah (分钟)	放电时间 @ 24Vdc 200Ah (分钟)
3KW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

型号	负载 (VA)	放电时间 @ 48Vdc 100Ah (分钟)	放电时间 @ 48Vdc 200Ah (分钟)
5KW	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**Note:** 放电时间取决于电池的质量，电池的寿命和电池的类型。

电池的规格可能会因制造商的不同而有所差异。

## 附录 B: BMS 通信安装

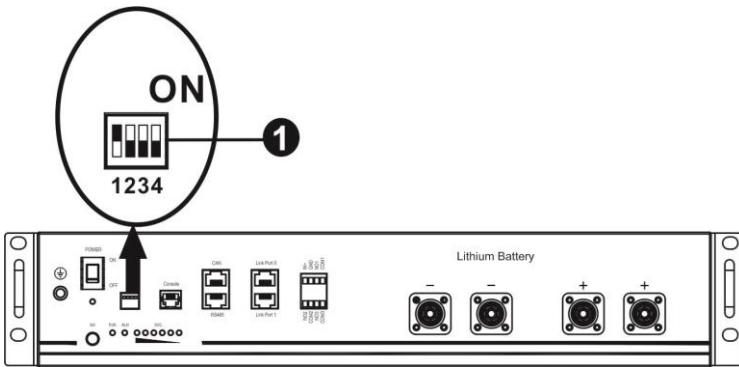
### 1. 简介

如果连接锂电池，建议购买定制的 RJ45 通讯线。请联系您的经销商或集成商以获取详细信息。这种定制的 RJ45 通信电缆在锂电池和逆变器之间传递信息和信号。这些信息如下：

- 根据锂电池的参数，重新配置充电电压，充电电流和电池放电截止电压。
- 根据锂电池的状态，让逆变器开始或停止充电。

### 2. 锂电池通讯配置

#### 派能电池



拨码开关：有 4 个 Dip 开关用于设置不同的波特率和电池组地址。如果将开关位置拨到 “OFF”，则表示 “0”；

如果将开关位置拨到“ON”，则表示“1”。

Dip 1 为 “ON” 表示波特率 9600。

Dip 2, 3 和 4 用于设置电池组地址。

主电池（第一个电池）上的拨码开关 2, 3 和 4 用于设置或改变电池组地址。

**注意：**“1” 是上部位置 而 “0” 是下部位置。

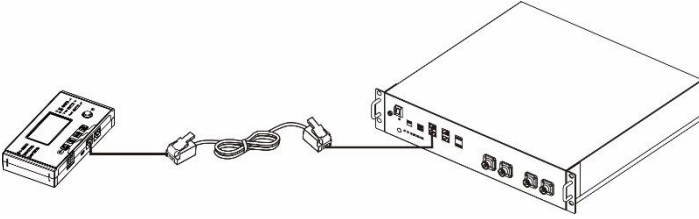
Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	组地址
1: RS485 波特率=9600  重启生效	0	0	0	仅单个组，必须使用此设置来设置主电池，并且从电池不受限制。
	1	0	0	多组条件，必须使用此设置在第一组上设置主电池，并且从电池不受限制。
	0	1	0	多组条件，必须使用此设置在第二组上设置主电池，并且从电池不受限制。
	1	1	0	多组条件，必须使用此设置在第三组上设置主电池，并且从电池不受限制。
	0	0	1	多组条件，必须使用此设置在第四组上设置主电池，并且从电池不受限制。
	1	0	1	多组条件，必须使用此设置在第五组上设置主电池，并且从电池不受限制。

**NOTE:** 锂电池的最大数量为 5，每组的最大数量，请与电池制造商确认。

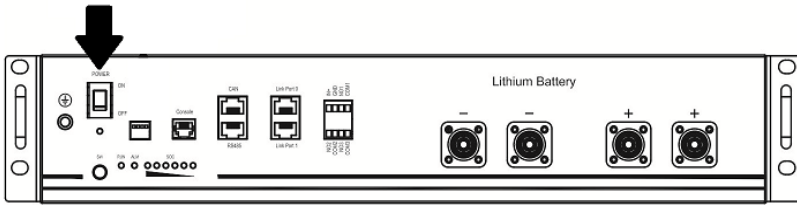
### 3. 安装与操作

配置完成后，请按照以下步骤安装带有逆变器和锂电池的 LCD 面板。

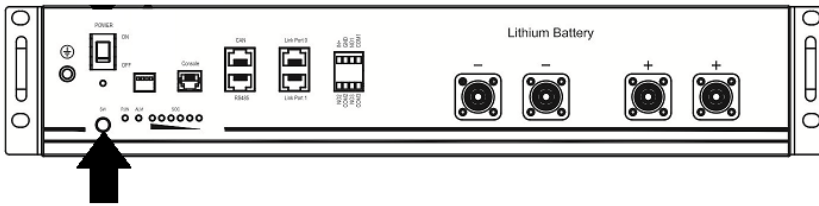
步骤 1. 使用定制的 RJ45 线来连接逆变器和锂电池。



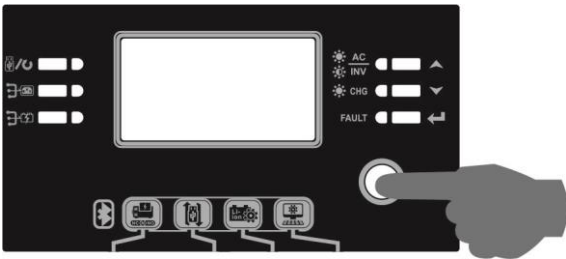
步骤 2. 开启锂电池。




步骤 3. 按 3 秒以上以启动锂电池。输出电源准备就绪。



步骤 4. 打开逆变器



步骤 5. 确保在 LCD 程序 5 中电池类型选择为“PYL”。

05 

PYL

如果逆变器和电池之间的通信成功，则 LCD 显示屏上的电池图标



会闪烁。一般来说，建立通信需要 1 分

钟以上。

#### 激活功能

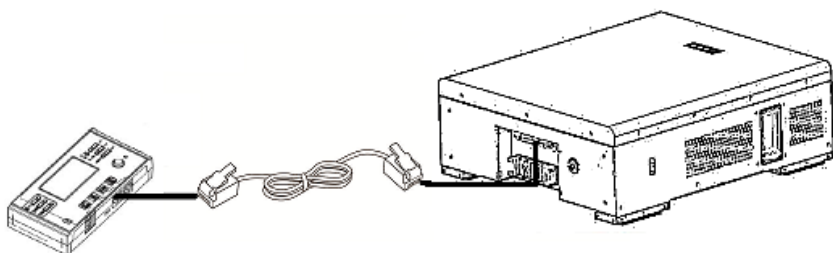
此功能用于调试时自动激活锂电池。电池接线和调试成功后，如果没有检测到电池，则在逆变器上电后自动激



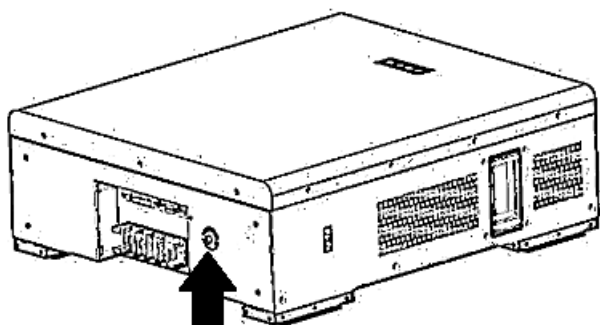
活电池。

### WECO 电池

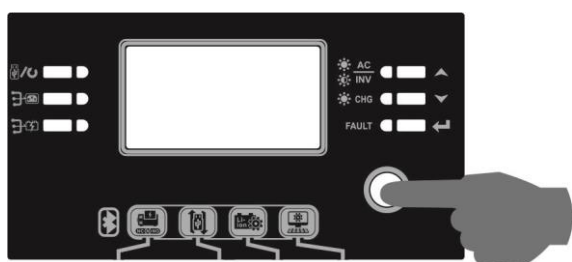
步骤 1. 使用定制的 RJ45 线来连接逆变器和锂电池



步骤 2. 开启锂电池



步骤 3. 打开逆变器。



步骤 4. 确保在 LCD 程序 5 中电池类型选择为“WEC”



如果逆变器和电池之间的通信成功，则 LCD 显示屏上的电池图标

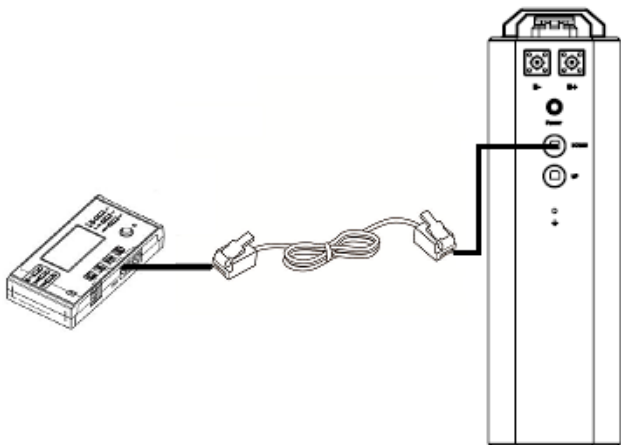


会闪烁。一般来说，建立通信需要 1 分

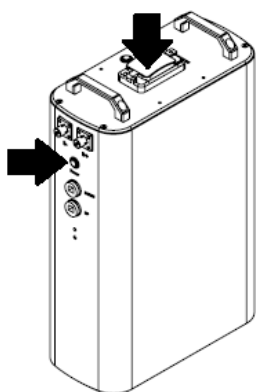
钟以上。

## SOLTARO 电池

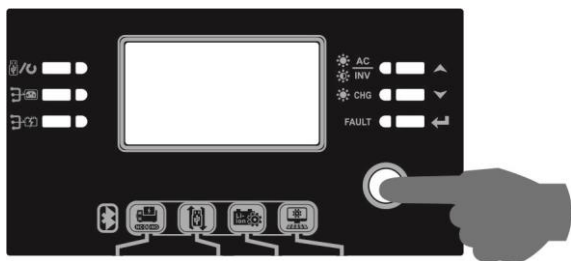
步骤 1. 使用定制的 RJ45 线来连接逆变器 and 锂电池



步骤 2. 打开 DC 隔离器，然后打开锂电池



步骤 3. 打开逆变器。



步骤 4. 确保在 LCD 程序 5 中电池类型选择为“SOL”

05 

SOL

如果逆变器和电池之间的通信成功，则 LCD 显示屏上的电池图标

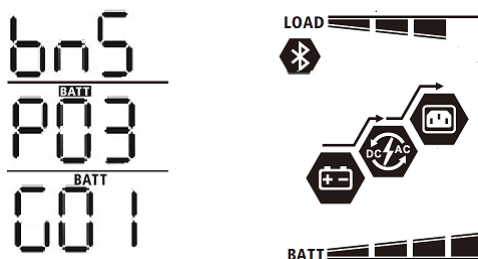


会闪烁。一般来说，建立通信需要 1 分

钟以上。






#### 4. LCD 显示信息

按“▲”或“▼”键切换 LCD 显示信息。如下图所示，它将在“主 CPU 版本检查”之前显示电池和电池组数目。

可选信息	LCD 显示
电池数目和电池组数目	电池数目 = 3, 电池组数目 = 1 

#### 5. 代码参考

相关信息代码将显示在 LCD 屏幕上。请检查逆变器 LCD 显示屏的操作。

代码	说明	动作
60 	逆变器与蓄电池通信成功后，如果电池状态不允许充放电，则显示代码 60，停止电池充放电。	
61 	通讯丢失(仅当电池类型设置为“派能电池”时可用) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 连接电池后，3 分钟内未检测到通信信号，蜂鸣器将发出蜂鸣音。10 分钟后，逆变器将停止对锂电池的充放电。</li> <li>● 逆变器和电池连接成功后，通信中断，蜂鸣器立即鸣响。</li> </ul>	
69 	如果逆变器和电池之间的通信成功后，电池状态不允许充电，则显示代码 69，以停止对电池充电。	
70 	如果逆变器与电池通信成功后必须对电池状态进行充电，则显示代码 70，以向电池充电。	
71 	如果逆变器与电池通信成功后，电池状态不允许放电，则显示代码 71，停止电池放电。	



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