



太阳能市电充电逆变一体机

产品手册



UP2000-HM6021 / UP2000-HM6022

UP3000-HM5041 / UP3000-HM5042

UP3000-HM8041 / UP5000-HM8042

UP3000-HM10021 / UP3000-HM10022

目 录

重要安全说明	1
免责声明	5
1 基本资料	6
1.1 产品概述	6
1.2 产品特点	7
1.3 产品命名规则	10
1.4 连接示意图	10
2 安装说明	12
2.1 安装注意事项	12
2.2 安装前准备工作	12
2.3 调整一体机的安装板及确定安装孔位	15
2.4 安装一体机	16
2.5 连接一体机	17
2.6 操作一体机	23
3 界面介绍	24
3.1 指示灯	24
3.2 按键	24
3.3 实时监控界面	25
3.4 工作模式	27
3.5 设置界面	32
3.6 蓄电池放电限流功能	44
4 保护功能	45
5 故障排除	46
5.1 状态指示	46
5.2 故障排除	47
6 系统维护	48
7 技术参数	49
附录 1. 最大 PV 输入功率与 PV 开路电压	53

2. 技术人员的要求:

- 经过专业的培训;
- 熟悉电气系统的相关安全规范;
- 仔细阅读本手册并掌握操作相关安全注意事项。

3. 技术人员可操作:

- 将一体机安装到固定位置
- 进行一体机的试运行
- 操作与维护一体机

4. 安装前安全注意事项:

 注意	收到一体机后,首先检查是否在运输过程中受到损坏,若发现问题请及时联系运输公司,我司当地经销商或我司。
 警示	<ul style="list-style-type: none">• 在摆放或移动一体机时,遵循本手册中的说明。• 一体机进行安装时,评估操作区域是否存在电弧危险。
 警告	<ul style="list-style-type: none">• 请勿将一体机放置于儿童可触碰的地方。• 一体机只允许单台工作,禁止多台 AC 输出并联或串联,否则会造成一体机损坏!

5. 机械安装安全注意事项:

 警告	<ul style="list-style-type: none">• 在安装一体机之前,确认一体机无电气连接。• 确认安装一体机的散热空间,请勿将一体机安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
--	---

6. 电气连接安全注意事项:

 警示	<ul style="list-style-type: none">• 检查线路连接是否紧实,避免由于虚接而造成热量聚集发生危险。• 一体机的外壳与大地相连接,连接保护接地端子与大地的导线截面积不小于 4mm^2。• 建议在蓄电池与一体机之间串联快熔型保险或断路器,且快熔型保险或断路器的额定电流为一一体机额定输入电流的 2 倍。• 请勿将一体机与铅酸液体蓄电池安装到一个密封的空间,蓄电池会产生可燃气,若连接端子产生火花,可能会引起火灾。
 警告	<ul style="list-style-type: none">• 交流输出接口只连接负载,严禁连接其他电源或市电,否则会对一体机造成损坏;若连接负载时,一体机需要停止工作。• 交流输出接口严禁连接变压器或冲击功率(VA)超过过载功率的负载,否则会对一体机造成损坏。• 市电输入和交流输出均为高压电,请勿触摸接线处,避免触电。

7. 一体机运行安全注意事项:

 高温警告	一体机工作时,会产生大量的热量,外壳温度很高,请勿触摸,且远离受高温影响的材料或设备。
 警示	<ul style="list-style-type: none">• 一体机工作时,请勿打开一体机机壳进行操作。• 在排除影响一体机安全性能的故障或断开直流输入时,关闭一体机开关,等待液晶屏完全熄灭后再进行操作。

8. 在一一体机内部引起电弧、火灾、爆炸等危险的操作:

- 触摸未经过绝缘处理的可能带电的线缆末端;
- 触摸可能带电的接线铜排、端子或一体机内部器件;
- 功率线缆连接松动;
- 螺丝等零件不慎掉落到一体机内部;
- 未经培训的非技术人员的不正确操作。

 警告	一旦发生事故,由技术人员处理,不当操作可能造成更严重的事故。
--	--------------------------------

9. 一体机停止运行注意事项:

- 先断开市电输入以及交流输出侧断路器,然后切断直流开关;
- 一体机断开输入输出线缆停止工作 10 分钟后,才能触摸内部导电器件;
- 一体机内部不包含维修部件,若需要维修服务,请联系本公司售后服务人员。

 警告	设备断电 10 分钟内触摸或打开机壳维修会发生危险。
--	----------------------------

10. 一体机维护注意事项:

- 建议使用检测设备检测一体机,确认完全不存在电压和电流;
- 在进行电气连接和维修工作时,张贴临时的警告标志或设置障碍,避免无关人员进入电气连接或维护区域;
- 对一体机的不当维护操作可能导致人员伤害或设备损坏;
- 为了避免静电损害,建议佩戴防静电手环或避免对电路板不必要的接触。

 警示	一体机上的安全标识、警告标签以及铭牌清晰可见且不被移除或覆盖。
--	---------------------------------

11 工作环境

- 工作环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ (无急剧温度变化)
- 存储环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ (无急剧温度变化)
- 相对湿度: $<95\%$ (无冷凝)
- 海拔高度: $<5000\text{m}$ (海拔超过 1000 米需按照 GB7260 规定降容使用)。



警告

该一体机仅限室内使用，严禁在以下场所使用，若因使用在不合适的场所造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 严禁将一体机安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- 严禁将一体机与铅酸液体蓄电池安装到一个密封的空间，因为蓄电池会产生可燃气体，若连接端子产生火花，可能会引起火灾。

免责声明

以下情况下造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 使用不当或使用在不符合工作环境的场所造成的损坏（如潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境）。
- 实际工作中的电流、电压、功率超过一体机的限定值。
- 环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循一体机标识或手册说明引起的电弧，火灾，爆炸等事故。
- 擅自拆开和维修一体机。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸一体机时发生的损坏。

1 基本资料

1.1 产品概述

UPower--Hi 系列是集市电/油机^①与太阳能充电、市电旁路与逆变输出，及能量管控于一体的充电逆变器。采用 DSP 处理器设计以及控制算法，具有高响应速度、高转换效率、高稳定性及工业级设计的特点。充电模式具有仅太阳能、太阳能优先和市电与太阳能三种模式可选，交流输出模式具有市电优先、逆变优先两种模式可选。适用不同应用需求。

太阳能 MPPT 充电部分采用优化的 MPPT 追踪技术，在多种环境下均能追踪到光伏阵列的最大功率点，实时获取太阳能光伏组件的最大能量；

AC-DC 充电部分采用控制算法实现全数字化的 PFC 及电压电流双闭环控制，控制精度高。交流电压输入范围宽，输出直流充电电压/电流在设定范围内连续可调。

DC-AC 逆变部分基于全数字化设计，采用 SPWM 技术，输出纯正弦波，将直流电转换成交流电，适用于家用电器、电动工具、工业设备、电子影音等交流负载。

显示管理单元是其他单元集中管理的关键，采用 4.2 英寸段式液晶屏显示设计，具有完整的运行数据、状态的显示以及全参数的设置界面。

在太阳能与市电的混合系统中，用户可根据需求选择能源的应用形式，尽量多的利用太阳能，灵活的利用市电作为补充。该产品可增加系统的供电保障率，适用于太阳能、市电/油机混合的发电系统，向用户提供高稳定性的电能。

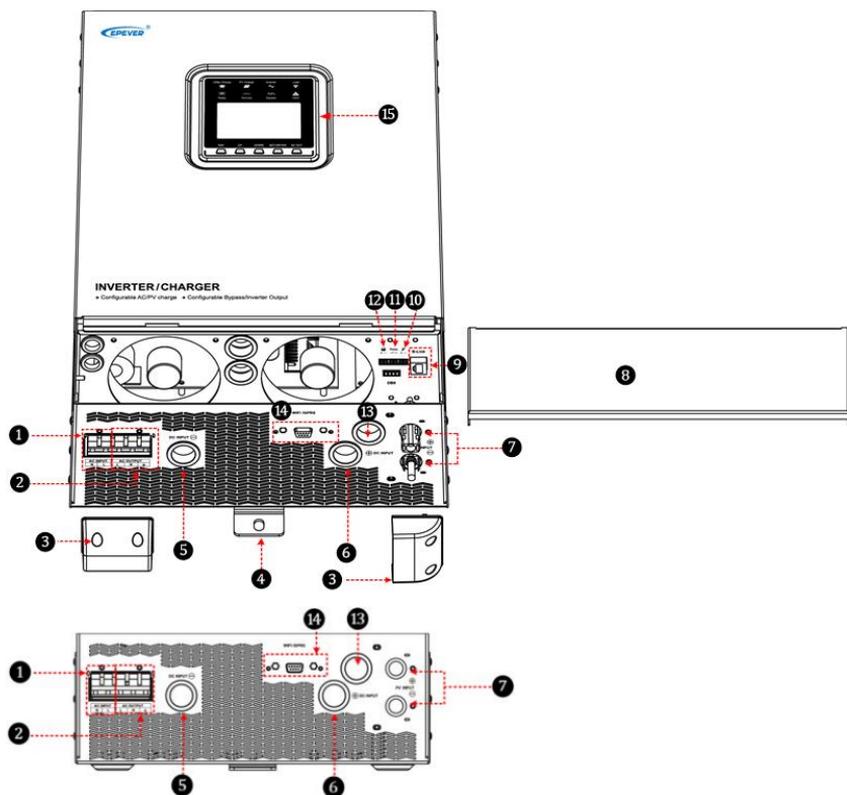
特点：

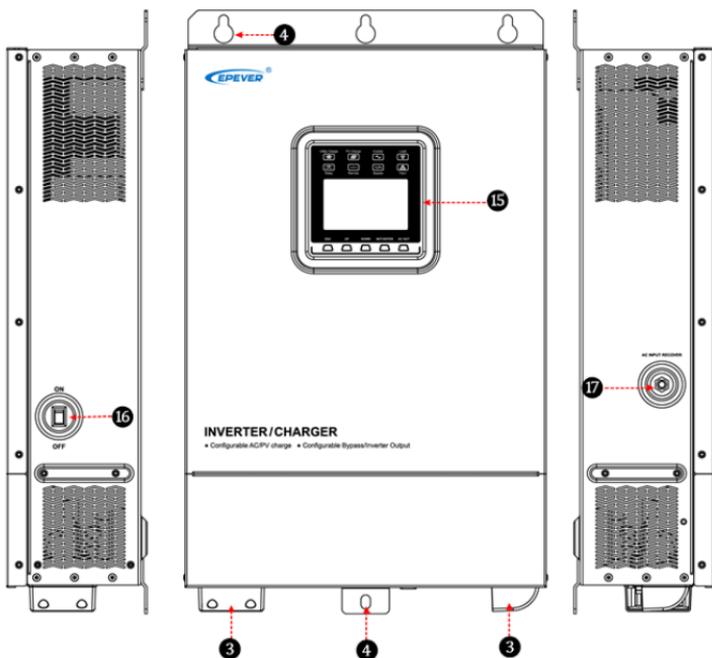
- 多能源管理的全数字化新型储能一体机
- 三种充电模式可选：仅太阳能，太阳能优先，太阳能与市电互补
- 两种交流输出模式可选：市电优先，逆变优先
- 支持有蓄电池和无蓄电池两种工作模式
- 无蓄电池模式下，太阳能优先，市电作为补充，同时给负载供电
- 具有远程蓄电池温度补偿功能
- 蓄电池总充电及放电限制电流均可设置，适用于具有蓄电池电流限制的情况，有利于蓄电池的保护与使用年限
- (可选)蓄电池端防浪涌及防反保护，匹配锂电池应用系统
- MPPT 技术，最大跟踪效率大于 99.5%
- 采用 PFC 技术，高功率因数，降低电网容量的占用
- 市电充电电流可设置，可根据需求灵活配置市电充电使用量
- 采用 SPWM 技术，纯正弦波输出
- 全数字化的电压电流双闭环控制
- 支持冷启动、软启动
- 4.2 英寸 LCD 显示屏，实时监控系统状态

- 多个 LED 指示灯，实时显示系统状态
- AC OUT 按键可单独控制交流输出
- 具有自学习的 SOC 显示功能
- RS485 通讯接口，可选配 4G、WIFI 等模块，实现远程监控
- 拥有锂电池通讯接口，实现对锂电池安全的充放电控制
- 丰富的电子保护功能

① UPower-Hi 交流输入侧连接的油机必须为电子逆变式发电机，否则交流充电及旁路无法正常工作。

1.2 产品特征





①	市电输入接线端子	⑩	远程温度传感器接口
②	AC 输出接线端子	⑪	干接点接口 ⁽²⁾
③	端子接口保护盖	⑫	远程蓄电池电压采样接口
④	安装孔*4	⑬	设备内部线出线口
⑤	蓄电池负极输入接线端子	⑭	RS485 通讯接口 (DB9 母头, 带隔离设计) ⁽³⁾ 5VDC/200mA
⑥	蓄电池正极输入接线端子		
⑦	PV 输入接线端子(MC4)	⑮	液晶显示单元
⑧	设备接线盖	⑯	设备开关
⑨	BMS-Link 转接模块接口 (RJ45, 无隔离设计) ⁽¹⁾ 5VDC/200mA	⑰	市电过流保护器

(1) BMS-Link转接模块接口 (RJ45)

+ 作用:

通过 BMS-Link 转接模块接口及 BMS 协议编号的设置, 将不同锂电池厂家的 BMS 协议转换为我司的标准协议, 可实现一体机与不同厂家的锂电池 BMS 进行通讯。

+ RJ45管脚定义如下:

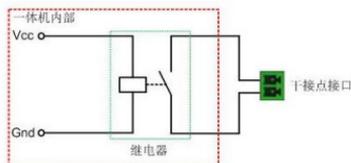


管脚	定义	管脚	定义
1	+5VDC	5	RS485-A
2	+5VDC	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND



目前支持的 BMS 厂家及对应的协议号, 详见“UPower-Hi 配件清单”文件, 或者与我司技术支持部门联系。

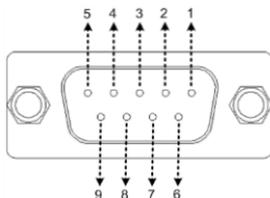
(2) 干接点接口 (Dry contact)



+ 工作原理:

当蓄电池电压等于干接点闭合电压点 (DON) 时, 继电器的线圈通电, 开关闭合。干接点接口可允许连接的电路回路参数为不大于 125VAC/1A, 30VDC/1A。根据不同的电池类型, 一体机的干接点闭合电压和干接点断开电压默认值不同; 详细默认值可参考“3.5 设置界面”的 19 干接点闭合电压(DON)和 20 干接点断开电压(DOF)。

(3) RS485通讯接口 (DB9母头)



(RTU) 型号的一体机, 其DB9管脚定义如下:

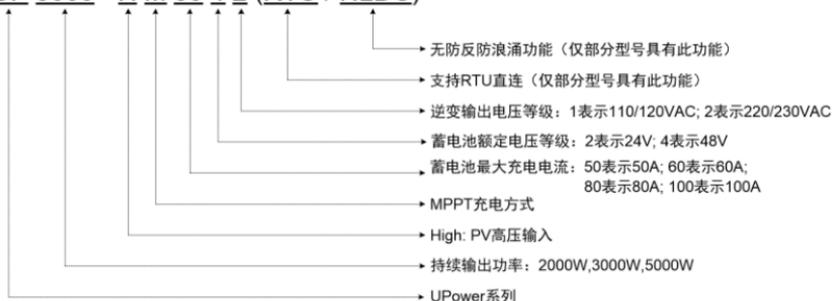
管脚	定义	管脚	定义
1-2	NC	6	NC
3	+12VDC	7	RS485-A
4	GND2(+12VDC电源地)	8	RS485-B
5	GND1(+5VDC电源地)	9	+5VDC

除(RTU)型号以外的一体机，其DB9管脚定义如下：

管脚	定义	管脚	定义
1-4	NC	7	RS485-A
5	GND	8	RS485-B
6	NC	9	+5VDC

1.3 产品命名规则

UP 5000 - H M 80 4 2 (RTU / NLDC)

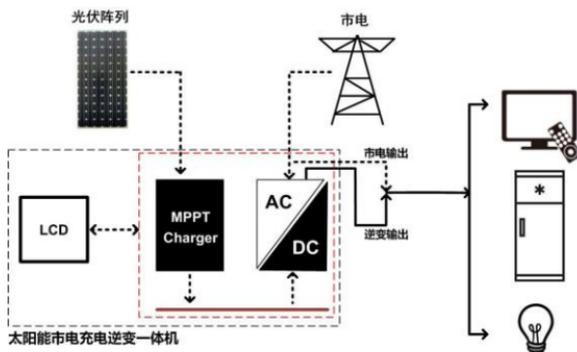


产品型号后缀说明：

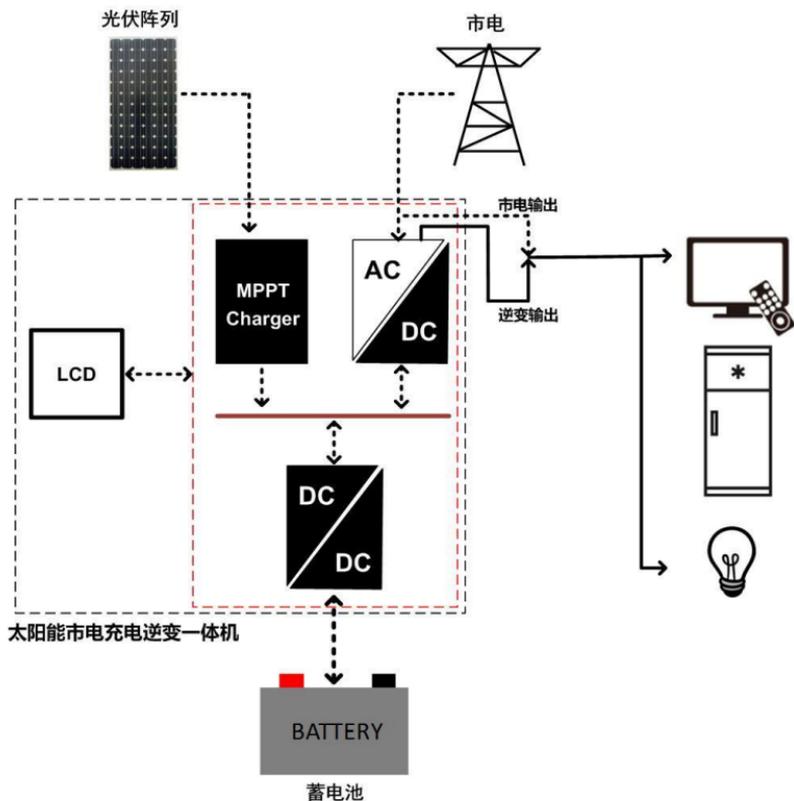
产品型号后缀	功能说明	
	防反防浪涌	RTU 模块直连
无后缀 (常规型号)	✓	✗
RTU	✓	✓
NLDC	✗	✗

1.4 连接示意图

· 无蓄电池模式



• 有蓄电池模式



支持的電池类型：

AGM（免维护）、GEL（胶体）、FLD（液体）、LFP（磷酸铁锂 8、15、16 串）、LNCM（三元锂 7、14 串）

 警告	交流设备需根据选用一体机的输出功率确定，禁止连接大于一体机最大输出功率的负载，否则可能会损坏一体机。
 警示	<ul style="list-style-type: none"> • 不同的電池类型，对于不同的参数，上电前，请确认相关参数。 • 无蓄電池模式和有蓄電池模式，可通过设置项 0 进行设置。

2 安装说明

2.1 安装注意事项

- 在安装之前，请仔细阅读本手册，熟悉安装步骤。
- 安装蓄电池时要小心，安装铅酸液体蓄电池时，应戴上防护镜，一旦接触到蓄电池酸液时，请及时用清水冲洗。
- 蓄电池附近避免放置金属物件，避免蓄电池发生短路。
- 蓄电池充电时可能产生酸性气体，确认环境周围通风良好。
- 机柜安装时，在一体机周围应留有足够的空间进行散热；不要将一体机和铅酸液体蓄电池安装在同一机柜内，避免蓄电池工作时产生的酸性气体腐蚀一体机。
- 只能给符合本一体机的蓄电池类型充电。
- 虚接的连接点和腐蚀的电线可能造成较大的发热融化电线绝缘层，燃烧周围的材料，甚至引起火灾，所以要拧紧连接头，用扎带固定好电线，避免移动应用时电线摇晃而造成连接头松散。
- 系统连接线按照不大于 $3.5\text{A}/\text{mm}^2$ 的电流密度进行选取（依据国家电气规范第690条 NFPA70）。
- 该一体机仅限室内使用。严禁将一体机安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- 电源的开关关闭之后，一体机内部仍有高压，请勿打开或触摸内部器件，待电容放电之后进行相关操作。
- 本产品具有DC输入极性反接保护功能，但需要确认一体机正常工作后，接入光伏组件和市电。
- 市电输入和交流输出为高压电，请勿触摸接线处。
- 当风扇工作时，请勿触摸，避免受伤。

2.2 安装前准备工作

2.2.1 检查包装中的部件

- 控制逆变一体机1台
- 说明书1本
- 标配件1袋（具体详见“标配件与选配件清单”）

2.2.2 准备接线中用到的物料

1) 蓄电池

- 建议蓄电池连接线的线径与断路器：

型号	蓄电池接线线径	断路器	圆形端子
UP2000-HM6021	20mm ² /4AWG	2P—125A	RNB38-8S
UP2000-HM6022	20mm ² /4AWG	2P—125A	RNB38-8S
UP3000-HM5041	16mm ² /5AWG	2P—100A	RNB22-8

型号	蓄电池接线线径	断路器	圆形端子
UP3000-HM5042	16mm ² /5AWG	2P—100A	RNB22-8
UP3000-HM8041	16mm ² /5AWG	2P—100A	RNB22-8
UP3000-HM10021	35mm ² /1AWG	2P—200A	RNB38-8S
UP3000-HM10022	35mm ² /1AWG	2P—200A	RNB38-8S
UP5000-HM8042	35mm ² /1AWG	2P—200A	RNB38-8S



警告

- 连接蓄电池的线缆必须不低于建议的线径。
- 如选用的蓄电池线缆低于该建议的线径，必须根据实际负载的电流大小在蓄电池端增加空开。
- 如因选用的线缆线径低于建议线径并且未增加合适的空开或外部快熔型保险，造成因一体机故障时未能烧坏快熔型保险而带来的损失，本公司概不负责。

• **蓄电池连接线的制作：**

步骤1：圆形端子2个（标配件）；

步骤2：蓄电池正负极连接线2根（红+，黑-），线长根据客户实际情况确定；

步骤3：一端去线皮约dmm（d尺寸根据圆形端子的型号确定）；

步骤4：将去皮的线安装到圆形端子上，用压线钳将线压紧；



2) 交流负载

• **建议交流输出连接线的线径与断路器：**

型号	建议负载接线线径	建议断路器选型	扭矩
UP2000-HM6021	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP2000-HM6022	3.4mm ² /12AWG	2P—16A	1.2N.M
UP3000-HM5041	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM5042	4mm ² /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP3000-HM8041	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM10021	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM10022	4mm ² /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP5000-HM8042	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M

• **交流输出连接线的制作：**

三根AC输出线，去线皮约10mm



符号	缩写	名称	接线颜色
L	LINE	火线	棕色/黑色
N	Neutral	零线	蓝色
	—	地线	黄绿色

3) 光伏组件

- 建议光伏组件连接线的线径与断路器：**

由于光伏阵列的输出电流受光伏组件的类型、连接方式和光照角度的影响，因此光伏阵列的最小线径根据光伏阵列的短路电流来计算。请参考光伏组件规格书中的短路电流值（光伏组件串联时短路电流不变；并联时短路电流为并联组件的短路电流之和）。请参考以下的建议：

型号	建议光伏阵列接线线径	建议断路器型号
UP2000-HM6021	6mm ² /9AWG	2P—40A
UP2000-HM6022	4mm ² /11AWG	2P—25A
UP3000-HM5041	6mm ² /9AWG	2P—40A
UP3000-HM5042	6mm ² /9AWG	2P—40A
UP3000-HM8041	10mm ² /7AWG	2P—50A
UP3000-HM10021	6mm ² /9AWG	2P—40A
UP3000-HM10022	6mm ² /9AWG	2P—40A
UP5000-HM8042	6mm ² /9AWG	2P—40A

- 光伏组件连接线的制作：**

步骤1：MC4公头与母头各1个（标配件）；

步骤2：光伏组件正负极连接线2根（红+，黑-），线长根据客户实际情况确定；

步骤3：将光伏组件正极连接线一端去皮约5mm，将露出的导线压到MC4公头内芯的连接处，如下图：



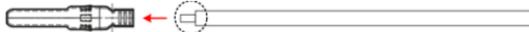
步骤4：用钳子将铜导线与连接处压紧，并确定连接稳固；



步骤5：拧开MC4公头端子的螺帽，将内芯装入MC4端子中，拧上螺帽；



步骤6：将光伏组件负极连接线一端去皮约5mm，将露出的导线压到MC4母头内芯连接处，如下图：



步骤7：用钳子将铜导线与连接处压紧，并确定连接稳固；



步骤8：拧开MC4母头端子的螺帽，将内芯装入MC4端子中，拧上螺帽。



4) 市电输入

- 建议交流输入连接线的线径与断路器：

型号	建议市电接线线径	建议断路器型号	扭矩
UP2000-HM6021	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP2000-HM6022	3.4mm ² /12AWG	2P—16A	1.2N.M
UP3000-HM5041	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM5042	4mm ² /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP3000-HM8041	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM10021	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM10022	4mm ² /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP5000-HM8042	6mm ² /9AWG	2P—40A	1.2N.M

- 市电输入连接线的制作：

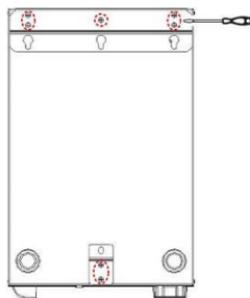
两根市电输入线，去线皮约10mm。



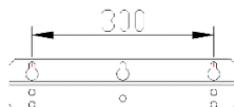
符号	缩写	名称	接线颜色
L	LINE	火线	棕色/黑色
N	Neutral	零线	蓝色

2.3 调整一体机的安装板及确定安装孔位

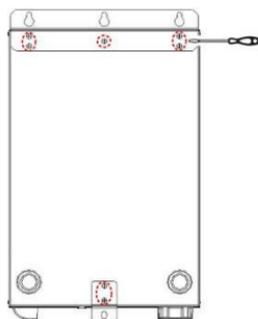
步骤1：用一字螺丝刀将一体机后面的安装板1和安装板2，卸下来：



步骤2：用安装板1在安装位置上做安装标记，尺寸为300mm：



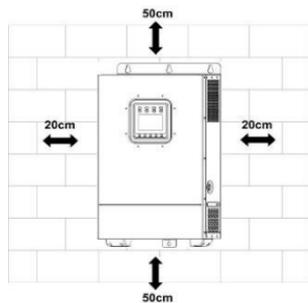
步骤3: 将安装板1和安装板2旋转方向,用螺丝刀进行相应的安装。



2.4 安装一体机

 警告	<p>爆炸的危险! 不要将一体机和铅酸液体蓄电池安装在同一个密闭的空间内! 也不要安装在一个蓄电池气体可能聚集的密闭的地方。</p>
 警示	<p>一体机可固定在混凝土及实心砖墙上, 不可固定在空心砖墙上 一体机安装位置左、右距离不小于 20cm, 上、下距离不小于 50cm。</p>

步骤1: 确定安装位置, 确认一体机周围的散热距离, 左、右距离不小于20cm, 上、下距离不小于50cm:



步骤2: 根据用安装板1标记的安装孔, 用电钻打2个M10的孔:

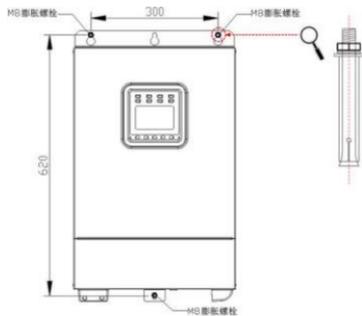
步骤3: 将M8膨胀螺栓的螺钉和钢管一起塞到2个孔里:

步骤4: 将一体机安装到螺钉上, 确定一体机下端的安装孔位置:

步骤5: 将一体机取下, 用电钻打1个M10的孔:

步骤6: 将M8膨胀螺栓的螺钉和钢管一起塞到该孔里:

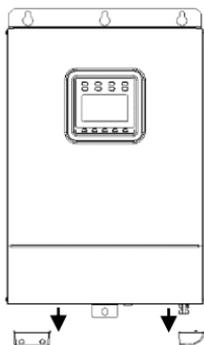
步骤7: 将一体机安装到螺钉上, 用套筒固定3个螺母。



2.5 连接一体机

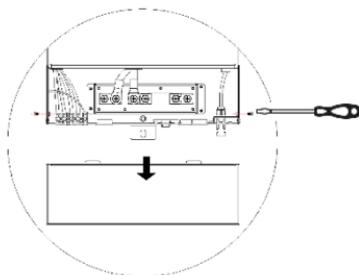
1) 去掉端子盖

用一字螺丝刀将一体机的交流输出端子盖、输入端子盖、市电输入端子盖卸掉，如右图：



2) 去掉一体机上盖

用一字螺丝刀将一体机的两侧的螺丝卸掉，如下图：



3) 连接蓄电池



- 接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的“+”、“-”极引线连接正确。
- 蓄电池端需安装断路器，其选择按照一体机额定电流的1.25~2倍进行选取，且断路器位置距蓄电池端不大于200mm。请参考章节“2.2.2准备接线中用到的物料”。

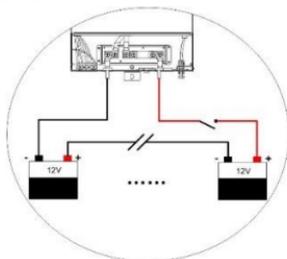
• 蓄电池连接顺序：

步骤1：用套筒将一体机的正极端子的螺丝拧掉，扭矩为3.5N.M；

步骤2：将蓄电池连接线的圆形端子安装到端子上；

步骤3：将螺丝安装上，用套筒拧紧固定；

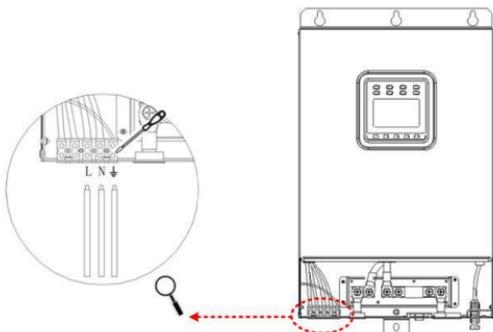
步骤4：根据步骤1-3将蓄电池负极线连接稳固；



4) 连接交流负载

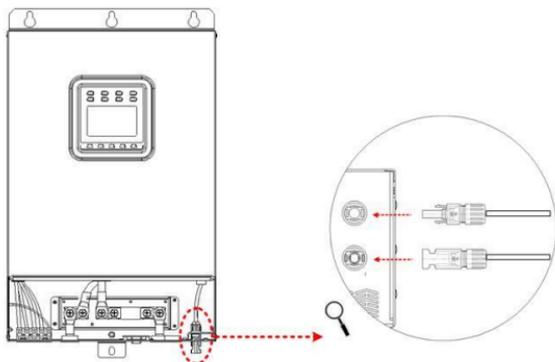
 警告	<ul style="list-style-type: none"> • 高压危险！AC 输出会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的电极正确连接。 • 一体机有市电输入时，需要连接地线，如在使用过程中未正确的连接地线，造成的额外危险，后果自负。
--	--

丝印	缩写	名称	接线颜色
L	LINE	火线	棕色/黑色
N	Neutral	零线	蓝色
	—	地线	黄绿色



5) 连接光伏组件

 警告	<p>高压危险！光伏组件会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的“+”，“-”极正确连接。</p>
 警示	<p>如果一体机应用于雷电频繁区域，建议在光伏组件输入端安装外部的避雷器。</p>



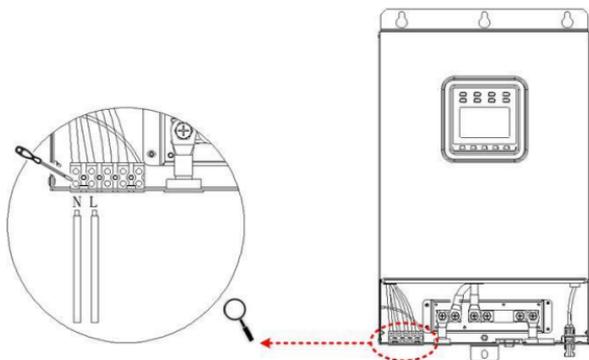
6) 连接市电输入



警告

- 高压危险！市电输入会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时确认各部件的电极正确连接。
- 如果有市电接入，为了有效的屏蔽外接的电磁干扰，并防止外壳带电对人体造成电击伤害；PV 和蓄电池端禁止接地，但一体机外壳必须可靠接地。

丝印	缩写	名称	接线颜色
L	LINE	火线	棕色/黑色
N	Neutral	零线	蓝色



7) 连接配件

A. 远程蓄电池采样电压接口

◇ 作用：

该接口可连接蓄电池电压采样线，检测蓄电池电压，采样距离 ≤ 20 米。

◇ 所需材料：

3.81-2P 端子 1 个

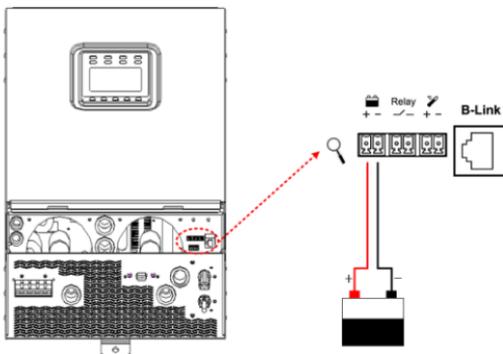
正负红黑线各 1 根(连接线的长度和线径根据客户实际的需求进行选取)

◇ 蓄电池电压采样线的制作:

正负红黑线一端连接到 3.81-2P 端子上, 另一端连接到蓄电池正负极上。



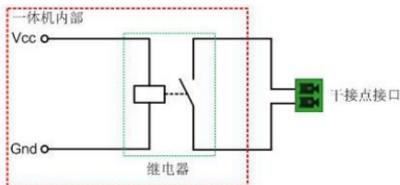
在连接蓄电池电压采样线时, 区分连接线的正负极(红“+”黑“-”)。



B. 干接点接口 (Dry contact)

◇ 作用:

该干接点接口可控制油机的开启关闭, 与油机开关并联使用。



◇ 工作原理:

当蓄电池电压等于干接点闭合电压点 (DON) 时, 继电器的线圈通电, 开关闭合。干接点可驱动阻性负载 125VAC/1A, 30VDC/1A。根据不同的电池类型, 一体机的干接点闭合电压和干接点断开电压默认值不同; 详细默认值可参考“3.5 设置界面”的 19 干接点闭合电压(DON)和 20 干接点断开电压(DOF)。

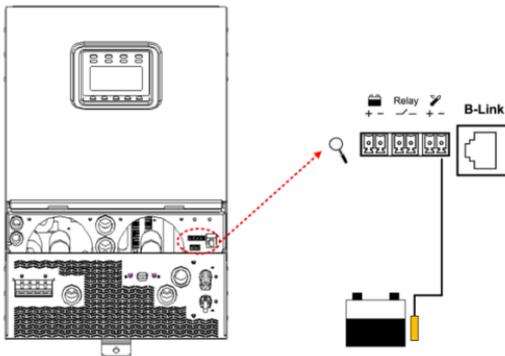
C. 连接远程温度传感接口

分类	名称	型号	图片
标配件	外接温度传感器	RT-MF58R47K3.81A	
选配件	远程温度传感器	RTS300R47K3.81A	

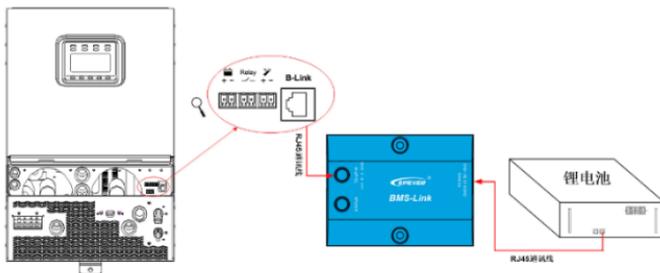


警告

控制器在未连接远程温度传感器的情况下，会默认 25°C 对蓄电池充电或放电，无温度补偿。



D. BMS-Link 转接模块接口 (RJ45)



◇ 作用：

通过 BMS-Link 转接模块接口及 BMS 协议编号的设置，将不同锂电池厂家的 BMS 协议转换为我司的标准协议，可实现一体机与不同厂家的锂电池 BMS 进行通讯。

◇ 所需材料：

(标配件) CC-RS485-RS485-350mm (连接一体机和 BMS-Link 转接模块)

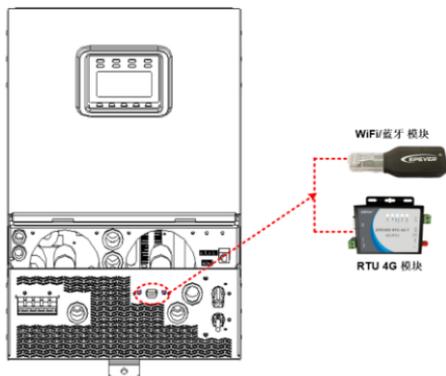
(选配件) RS485 通讯线 (连接 BMS-Link 转接模块和锂电池，需根据所用锂电池的 BMS 线序调整通讯线)



警告

该接口只适用于连接 BMS-Link 转接模块，关于 BMS-Link 转接模块的详细说明请参考 BMS-LINK 说明书。

E. RS485 通讯接口 (DB9 母头)

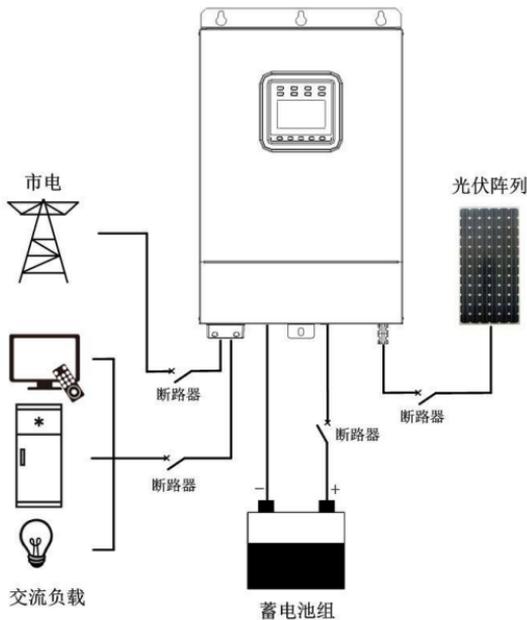


◇ 作用：

常规型号的 UPower-Hi 产品，其 DB9 接口提供 0.2A/5V 供电，可支持 WiFi 模块、蓝牙模块、PC 上位机的连接。

产品型号带 RTU 后缀的 UPower-Hi 产品，其 DB9 接口可提供 0.2A/12V 供电，可支持 RTU 4G 模块、WiFi 模块、蓝牙模块、PC 上位机的连接。

8) 将盖子盖上，并拧上螺丝



2.6 操作一体机

- 1) 闭合蓄电池端的断路器；
- 2) 将一体机侧面的船型开关置ON状态，LCD正常点亮显示即正常工作；

	警告 确认蓄电池连接正常且先开启蓄电池断路器，使一体机正常工作后，再闭合光伏阵列和市电等断路器；如不按照此操作，造成一体机损坏，后果自负。
---	--

- 3) 闭合光伏阵列的断路器；
- 4) 闭合市电的断路器；
- 5) 待AC输出正常后再逐一打开交流负载，以免因同时开启负载产生较大的瞬间冲击而发生保护动作，一体机按照设置的模式进行正常的工作。

	警告 <ul style="list-style-type: none">• 若给不同的交流负载供电，建议先打开冲击电流大的负载，待负载工作稳定后再打开冲击电流小的负载。• 如果一体机无正常工作或者 LCD 或指示灯显示异常，参考章节 5 故障排除，或者联系我公司售后服务人员。
---	---

3 界面介绍

3.1 指示灯



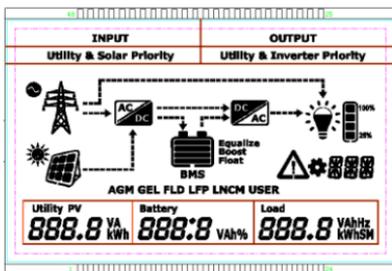
指示灯	颜色	状态	说明
	绿色	熄灭	无市电
		常亮	有市电但不充电
		慢闪(0.5Hz)	市电充电
		快闪(2.5Hz)	市电充电模块故障
	绿色	熄灭	无 PV
		常亮	有 PV 但不充电
		慢闪(0.5Hz)	PV 充电
		快闪(2.5Hz)	PV 充电模块故障
	绿色	熄灭	逆变关闭
		常亮	逆变待机/旁路
		慢闪(0.5Hz)	逆变输出
		快闪(2.5Hz)	逆变故障
	绿色	熄灭	负载无输出
		常亮	负载有输出
	绿色	熄灭	干接点断开
		常亮	干接点闭合
	绿色	常亮	远程（云平台或 APP 软件）开启负载输出
		慢闪(0.5Hz)	远程（云平台或 APP 软件）关闭负载输出
		熄灭	无远程控制
	绿色	熄灭	逆变输出
		慢闪(0.5Hz)	市电输出
	红色	熄灭	设备正常
		常亮	设备故障

3.2 按键



按键	操作	说明
	短按(小于 50ms)	退出当前界面
	长按(大于 2.5s)	排除故障
	短按(小于 50ms)	浏览界面：上翻/下翻 设置界面：上翻/下翻 修改参数值：UP 数值增加；DOWN 数值减少
	短按(小于 50ms)	切换浏览参数栏 确定设置参数
	短按(小于 50ms)	切换浏览参数栏 确定设置参数
	长按(大于 2.5s)	实时界面切换为设置浏览界面 设置浏览界面切换为参数设置界面 确定设置参数
	长按(大于 2.5s)	控制交流输出的开启与关闭

3.3 实时监控界面



注意：水平视线和液晶屏的角度在 90° 范围内才可以清晰的看到液晶屏的显示内容。如果角度超过 90°，液晶屏的显示内容无法看清。

• 图标说明

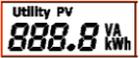
图标	说明	图标	说明
	市电接入有输入		PV 接入有输入
	市电未接入 市电接入无输入		PV 未接入 PV 接入但电压低
	负载开		负载关
	蓄电池电量 ^Q 小于 15%		蓄电池电量 ^Q 处于 15%~40%
	蓄电池电量 ^Q 处于 40%~60%		蓄电池电量 ^Q 处于 60%~80%
	蓄电池电量 ^Q 80%~100%	BMS	锂电池有 BMS：显示 BMS 锂电池无 BMS：不显示 BMS

			注意：锂电池有 BMS 时，控制参数按照 BMS 控制逻辑执行。
	负载功率 一格 8~25%		负载功率 两格 25~50%
	负载功率 三格 50~75%		负载功率 四格 75~100%

① 一体机初次上电后，LCD 显示的电池电量可能会不正确，这是因为一体机需要经历一个对电池进行自校准和自学习的过程（当电池的电压等于低压断开电压或浮充电压时，一体机对电池电量显示进行第一次校正；当电池从过放状态到充满状态，一体机对电池容量再次校正），一体机自校准、自学习过程之后 LCD 可正确的显示电池的可用容量。

注意：当连接锂电池有 BMS 且具有 SOC 电量显示功能时，LCD 将根据 BMS 的控制显示电池容量。

• 界面说明

序号	设置项	设置内容
INPUT Solar Priority	INPUT 充电模式	Solar priority(太阳能优先) Utility & solar(市电与太阳能) Solar(仅太阳能)
OUTPUT Inverter Priority	OUTPUT 输出模式	Utility priority(市电优先) Inverter priority(逆变优先)
	Load 负载	AC 输出电压 AC 输出电流 AC 输出功率 AC 输出频率
	Battery 蓄电池	蓄电池电压 总充电电流（PV 充电电流+市电充电电流） 蓄电池温度 蓄电池 SOC
	PV 光伏阵列	PV 输入电压 PV 输入电流 PV 输入功率 PV 输入电量
	Utility 市电	市电输入电压 市电充电输入电流 市电充电输入功率 市电充电输入电量
AGM GEL FLD LFP LNCM USER	Battery Type 蓄电池类型	AGM（免维护），GEL（胶体），FLD（液体），LFP（LFP8-磷酸铁锂 8 串、LFP15-磷酸铁锂 15 串、LFP16-磷酸铁锂 16 串），LNCM（LNCM7-三元锂 7 串、LNCM14-三元锂 14 串），AGM/GEL/FLD/LFP/LNCM+USER（自定义）

3.4 工作模式

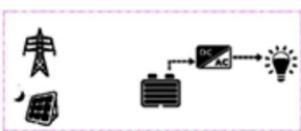
3.4.1 缩写说明

缩写	说明
P_{PV}	PV 的功率
P_{LOAD}	负载的功率
V_{BAT}	蓄电池的电压
LVR	低压断开恢复电压
LVD	低压断开电压
AOF	停止辅助充电电压（即市电充电停止电压）
AON	恢复辅助充电电压（即市电充电开启电压）
MCC	总充电电流

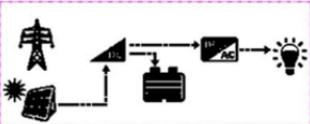
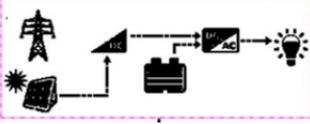
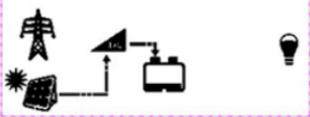
3.4.2 有蓄电池模式

输入模式 INPUT	Solar 仅 PV 充电	不论是否有市电，仅太阳能给蓄电池充电
	Solar Priority PV 充电优先	太阳能充足时，太阳能给蓄电池充电。当蓄电池电压低于AON时，市电作为补充同时给蓄电池充电； 当蓄电池电压高于AOF时，市电停止对蓄电池充电。 注意：AOF和AON参考设置项17.18项。
	Utility & Solar PV 与市电充电	太阳能及市电同时为蓄电池充电。如果太阳能充足，优先使用太阳能充电。 注意：当选择该模式时，输出模式可设置，但不受控，详见模式说明。
输出模式 OUTPUT	Inverter Priority 逆变优先	太阳能充足时（给蓄电池充电的同时并有多余的能量），太阳能优先给负载供电； 太阳能不足时，太阳能与蓄电池同时给负载供电； 太阳能不足且蓄电池电压低于 LVD 时，市电给负载供电。 注意：LVD 参考设置项第 7 项。
	Utility Priority 旁路优先	市电优先给负载供电； 市电异常时，太阳能优先给负载供电； 太阳能不足时，蓄电池同时为负载供电。

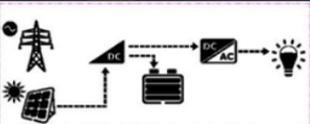
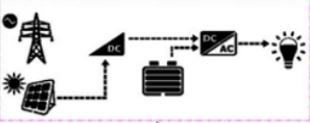
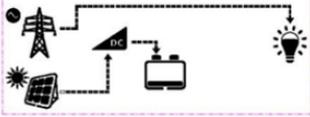
A. 场景 1：无 PV 且无市电输入

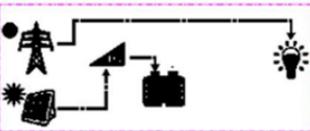
(A) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	工作模式和输入输出模式无关。
	 <p>当蓄电池电压大于于低压断开电压 LVD 时，蓄电池逆变给负载供电。</p>

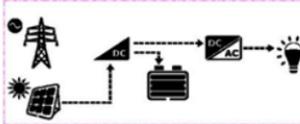
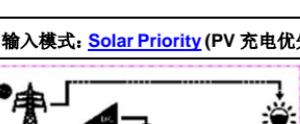
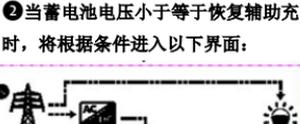
B. 场景 2: PV 正常输入, 但无市电。

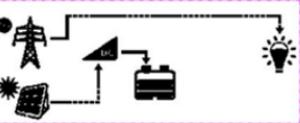
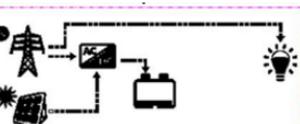
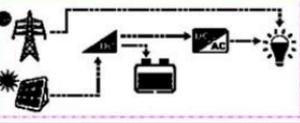
(B) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	工作模式和输入输出模式无关。	
		① 当 PV 的功率大于交流负载的功率时, PV 逆变给负载供电, 同时给蓄电池充电
		② 当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时, PV 和蓄电池同时逆变给负载供电。
	③ 当蓄电池的电压小于等于低压断开电压 LVD 时, 蓄电池停止给负载供电, PV 给蓄电池充电。	

C. 场景 3: PV 与市电正常输入。

(C-1) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar (仅 PV 充电)	输出模式: Inverter Priority (逆变优先)
		① 当 PV 的功率大于交流负载的功率时, PV 逆变给负载供电, 同时给蓄电池充电。
		② 当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时, PV 和蓄电池同时逆变给负载供电。
	③ 当蓄电池的电压小于等于低压断开电压 LVD 时, 蓄电池停止给负载供电, 仅市电给负载供电, PV 给蓄电池充电。	

(C-2) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar (仅 PV 充电)	输出模式: Utility Priority (旁路优先)
		市电给负载供电, PV 给蓄电池充电。

	输入模式: Solar Priority (PV 充电优先)	输出模式: Inverter Priority (逆变优先)
(C-3) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>		<p>① 当 PV 的功率大于交流负载的功率时, PV 逆变给负载供电, 同时给蓄电池充电。</p>
		<p>② 当 PV 的功率小于等于交流负载的功率时, PV 和蓄电池同时逆变给负载供电。</p>
	<p>③ 当蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压 AON 且未充到停止辅助充电电压 AOF 时, 将根据条件进入以下界面:</p>	
	<p>当 PV 的功率小于等于 (总充电电流 MCC*蓄电池电压) 时, 市电给负载供电, 市电和 PV 同时给蓄电池充电。</p>	
	<p>当 PV 的功率大于 (总充电电流 MCC*蓄电池电压) 时, PV 逆变和市电给负载供电, 且 PV 给蓄电池充电。</p>	

	输入模式: Solar Priority (PV 充电优先)	输出模式: Utility Priority (旁路优先)
(C-4) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>		<p>① PV 给蓄电池充电, 市电给负载供电。</p>
	<p>② 当蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压 AON 且未充到停止辅助充电电压 AOF 时, 将根据条件进入以下界面:</p>	
		<p>当 PV 的功率小于等于 (总充电电流 MCC*蓄电池电压) 时, 市电给负载供电, 市电和 PV 同时给蓄电池充电。</p>
	<p>当 PV 的功率大于 (总充电电流 MCC*蓄电池电压) 时, PV 逆变和市电给负载供电, 且 PV 给蓄电池充电。</p>	

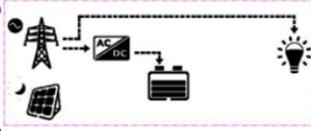
(C-5) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Utility & Solar (PV 与市电充电)	输出模式: Un-programmable (输出可设置但不受控)
		1 当 PV 的功率小于等于 (总充电电流 $MCC \cdot$ 蓄电池电压) 时, 市电给负载供电, 市电和 PV 同时给蓄电池充电。 2 当 PV 的功率大于 (总充电电流 $MCC \cdot$ 蓄电池电压) 时, PV 逆变和市电给负载供电, 且 PV 给蓄电池充电。

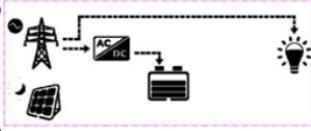
D. 场景 4: 无 PV 输入, 市电正常输入。

(D-1) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar (仅 PV 充电)	输出模式: Inverter Priority (逆变优先)
		1 仅蓄电池逆变给负载供电。 2 当蓄电池的电压小于等于低压断开电压 LVD 时, 蓄电池停止给负载供电, 仅市电给负载供电。

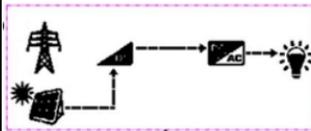
(D-2) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar (仅 PV 充电)	输出模式: Utility Priority (旁路优先)
		市电给负载供电。

(D-3) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar Priority (PV 充电优先)	输出模式: Inverter Priority (逆变优先)
		1 仅蓄电池逆变给负载供电。 2 当蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压 AON, 且未充电到停止辅助充电电压 AOF 时, 市电给负载供电, 同时给蓄电池充电。

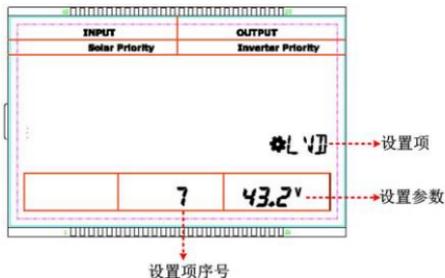
(D-4) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Solar Priority (PV 充电优先)	输出模式: Utility Priority (旁路优先)
		1 仅市电给负载供电。
		2 当蓄电池电压小于等于恢复辅助充电电压 AON, 且未充电到停止辅助充电电压 AOF 时, 市电给负载供电, 同时给蓄电池充电。

(D-5) PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>	输入模式: Utility & Solar (PV 与市电充电)	输出模式: Un-programmable (输出可设置但不受控)
		市电给负载供电, 同时给蓄电池充电。

3.4.3 无蓄电池模式

PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>		市电和 PV 逆变一起给负载供电。
PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>		仅 PV 逆变给负载供电。
PV <input checked="" type="checkbox"/> 市电 <input checked="" type="checkbox"/>		仅市电给负载供电。

3.5 设置界面



1) 普通用户参数设置界面

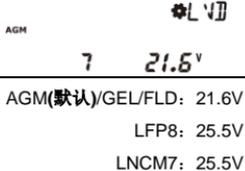
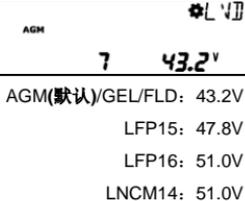
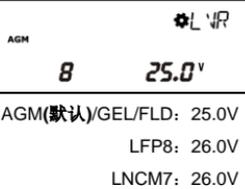
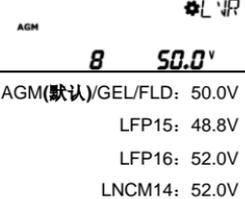
操作步骤:

- ① 在实时监控界面下，长按 SET/ENTER 按键，进入普通用户参数设置界面→选择要设置的项→长按 SET/ENTER 按键→修改参数→短按 SET/ENTER 按键确认。
- ② 按 ESC 按键退出设置界面切换到实时监控界面。

设置项:

序号	说明	设置项	设置项
0	有无蓄电池模式	*ETS 0 YES	有蓄电池模式(默认)
		*ETS 0 NO	无蓄电池模式
1	蓄电池类型	AGM *ETP 1	AGM 免维护(默认)
		GEL *ETP 1	GEL 胶体
		FLD *ETP 1	FLD 液体
		LFP *ETP 1 8	LFP8 磷酸铁锂 8 串
		LFP *ETP 1 15	LFP15 磷酸铁锂 15 串
		LFP *ETP 1 16	LFP16 磷酸铁锂 16 串
		LNCM *ETP 1 7	LNCM7 三元锂 7 串

序号	说明	设置项	
1	蓄电池类型		LNCM14 三元锂 14 串
			AGM/GEL/FLD/ LFP/LNCM+USER 免维护/胶体/液体/磷酸铁锂/三元锂/自定义 注意：自定义模式可以与不同的蓄电池类型组合，进行相应参数设置。
2	充电模式		太阳能优先（默认）
			市电与太阳能充电
			仅太阳能充电
3	输出模式		市电优先（默认）
			逆变优先
4	温度单位		摄氏度（默认）
			华氏度
5	背光时间		30S（默认）
			60S
			100S（常亮）

序号	说明	设置项	
6	蜂鸣器告警 开关		开 (默认)
			关
7	低压断开电 压		24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
			48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
			24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
			48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V



警示

当输出模式为逆变优先时, 且蓄电池的电压低于低压断开电压 (可设置) 时, 系统将切换到市电给负载供电。

2) 工程师用户参数设置界面

操作步骤:

① 在实时监控界面下, 长按 UP+DOWN 组合按键, 进入工程师用户参数设置界面→选择要设置的项→长按 SET/ENTER 按键→修改参数→短按 SET/ENTER 按键确认。

② 按 ESC 按键退出设置界面切换到实时监控界面。

设置项：

序号	说明	设置项		
9	提升时间	AGM	*ECT 9 30 M	30M
		AGM	*ECT 9 60 M	60M
		AGM	*ECT 9 120 M	120M (默认)
		AGM	*ECT 9 180 M	180M
10	均衡时间	AGM	*ECT 10 30 M	30M
		AGM	*ECT 10 60 M	60M
		AGM	*ECT 10 120 M	120M (默认)
		AGM	*ECT 10 180 M	180M
11	均衡电压	AGM	*ECV 11 29.2 ^v	无法设置，根据提升电压不同而不同
		AGM(默认): 29.2V GEL: —— FLD: 29.6V LFP8: 28.2V LNCM7: 28.9V		
		AGM	*ECV 11 58.4 ^v	
		AGM(默认): 58.4V GEL: —— FLD: 59.2V LFP15: 53.0V LFP16: 56.5V LNCM14: 57.8V		

序号	说明	设置项	
12	提升电压	AGM  12 28.8^v	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认): 28.8V GEL: 28.4V FLD: 29.2V LFP8: 28.2V LNCM7: 28.9V	
		AGM  12 57.6^v	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认): 57.6V GEL: 56.8V FLD: 58.4V LFP15: 53.0V LFP16: 56.5V LNCM14: 57.8V	
13	提升恢复电压	AGM  13 26.4^v	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 26.4V LFP8: 26.4V LNCM7: 26.8V	
		AGM  13 52.8^v	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 52.8V LFP15: 49.5V LFP16: 52.8V LNCM14: 53.6V	
14	浮充电压	AGM  14 27.6^v	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 27.6V LFP8: 27.2V LNCM7: 28.2V	
		AGM  14 55.2^v	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 55.2V LFP15: 51.0V LFP16: 54.4V LNCM14: 56.4V	

序号	说明	设置项	
15	超压断开恢复电压	AGM 	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		15 30.0 ^v AGM(默认)/GEL/FLD: 30.0V LFP8: 28.5V LNCM7: 29.0V	
		AGM 	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		15 60.0 ^v AGM(默认)/GEL/FLD: 60.0V LFP15: 53.5V LFP16: 57.0V LNCM14: 58.0V	
16	超压断开电压	AGM 	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		16 32.0 ^v AGM(默认)/GEL/FLD: 32.0V LFP8: 29.0V LNCM7: 30.0V	
		AGM 	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V
		16 64.0 ^v AGM(默认)/GEL/FLD: 64.0V LFP15: 54.5V LFP16: 58.0V LNCM14: 60.0V	
17	停止辅助充电电压 (即市电充电停止电压)	AGM 	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V 注意: 停止辅助充电电压与恢复辅助充电电压的差值不能小于 0.5V, 否则设置无效。
		17 26.6 ^v	
17		AGM 	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V 注意: 停止辅助充电电压与恢复辅助充电电压的差值不能小于 1V, 否则设置无效。
		17 53.2 ^v	
18	恢复辅助充电电压 (即市电充电开启电压)	AGM 	24V 规格自定义: 21.6~32.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V 注意: 停止辅助充电电压与恢复辅助充电电压的差值不能小于 0.5V, 否则设置无效。
		18 24.0 ^v	
18		AGM 	48V 规格自定义: 43.2~64.0V 设置步长: 长按 1V, 短按 0.1V 注意: 停止辅助充电电压与恢复辅助充电电压的差值不能小于 1V, 否则设置无效。
		18 48.0 ^v	

序号	说明	设置项	
19	干接点闭合电压	AGH \star DCN 19 22.2 ^v	24V 规格自定义：21.6~32.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGH \star DCN 19 44.4 ^v	48V 规格自定义：43.2~64.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
20	干接点断开电压	AGH \star DOF 20 24.0 ^v	24V 规格自定义：21.6~32.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGH \star DOF 20 48.0 ^v	48V 规格自定义：43.2~64.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
21	总充电电流	AGH \star MCC 21 80.0 ^A	UP3000-HM5041/UP3000-HM5042：50A (默认) 设置范围：5~50A UP2000-HM6021/UP2000-HM6022：60A (默认) 设置范围：5~60A UP3000-HM10021/UP3000-HM10022：100A (默认) 设置范围：5~100A UP3000-HM8041/UP5000-HM8042：80A (默认) 设置范围：5~80A 设置步长：长按 10A，短按 1A
22	最大市电充电电流	AGH \star MUC 22 60.0 ^A	UP2000-HM6021/UP2000-HM6022/UP5000-HM8042：60A (默认) 设置范围：2~60A UP3000-HM5041/UP3000-HM5042/UP3000-HM8041：40A (默认) 设置范围：2~40A UP3000-HM10021/UP3000-HM10022：80A (默认) 设置范围：2~80A 设置步长：长按 10A，短按 1A
24	故障清零	AGH \star EFA 24 OFF	OFF 关 (默认)
		AGH \star EFA 24 ON	ON 开
25	累计电量清零	AGH \star QCL 25 OFF	OFF 关 (默认)
		AGH \star QCL 25 ON	ON 开

序号	说明	设置项	
26	蓄电池总电量	AGM 26 100.0 Ah	100AH (默认) 设置范围: 1~4000AH 设置步长: 200AH 及以下: 长按 10A, 短按 1A 200AH 以上: 长按 50A, 短按 5A 注意: 为了正确的显示蓄电池电量, 客户需根据实际电池的容量进行设置。
27	温度补偿系数	AGM 27 3	3 (默认) 锂电为 0, 非锂电可设置 0~9 步长为 1
28	低温禁止充电温度	AGM 28 0C	0°C (默认) 设置范围: -40~0°C 步长 5 摄氏度
29	低温禁止放电温度	AGM 29 0C	0°C (默认) 设置范围: -40~0°C 步长 5 摄氏度
30	输出电压等级	AGM 30 110.0V	110 VAC (100V 输出系列默认输出电压)
		AGM 30 120.0V	120VAC
		AGM 30 220.0V	220 VAC (200V 输出系列默认输出电压)
		AGM 30 230.0V	230VAC
31	输出频率 (如果检测到市电频率, 输出频率会自动调整为市电频率)	AGM 31 50.0 Hz	50 Hz (默认)
		AGM 31 60.0 Hz	60Hz
32	锂电池保护使能 (锂电池过低温停止充电放电使能)	AGM 32 OFF	OFF 不使能 (默认)
		AGM 32 ON	ON 使能 注意: 连接 BMS 成功后自动变换为 ON

序号	说明	设置项	
33	充电限制电压	 AGM 33 30.0^v	24V 规格自定义：21.6~32.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 30.0V LFP8: 28.5V LNCM7: 29.4V	
		 AGM 33 60.0^v	48V 规格自定义：43.2~64.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 60.0V LFP15: 53.5V LFP16: 57.0V LNCM14: 58.8V	
35	欠压告警恢复电压	 AGM 35 24.4^v	24V 规格自定义：21.6~32.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 24.4V LFP8: 26.2V LNCM7: 26.7V	
		 AGM 35 48.8^v	48V 规格自定义：43.2~64.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 48.8V LFP15: 49.2V LFP16: 52.4V LNCM14: 53.4V	
36	欠压告警电压	 AGM 36 24.0^v	24V 规格自定义：21.6~32.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 24.0V LFP8: 25.7V LNCM7: 26.2V	
		 AGM 36 48.0^v	48V 规格自定义：43.2~64.0V 设置步长：长按 1V，短按 0.1V
		AGM(默认)/GEL/FLD: 48.0V LFP15: 48.2V LFP16: 51.4V LNCM14: 52.4V	

序号	说明	设置项	
37	市电超压断开电压	AGM  U _{MAX} 37 132.0V	132.0V (110V 输出规格默认) 设置范围: 110VAC~140VAC 设置步长: 长按 10V, 短按 1V
		AGM  U _{MAX} 37 264.0V	264.0V (220V 输出规格默认) 设置范围: 220VAC~280VAC 设置步长: 长按 10V, 短按 1V
38	市电低压断开电压	AGM  U _{MI} 38 88.0V	88.0V (110V 输出规格默认) 设置范围: 80VAC~110VAC 设置步长: 长按 10V, 短按 1V
		AGM  U _{MI} 38 176.0V	176.0V (220V 输出规格默认) 设置范围: 90VAC~190VAC 设置步长: 长按 10V, 短按 1V
39	蓄电池放电电流 <u>详见章节 3.7</u>	AGM  I _{DC} 39 250.0 A	UP2000-HM6021/UP2000-HM6022: 200A (默认) 设置范围: 10~200A UP3000-HM5041/UP3000-HM5042/UP3000-HM8041: 150A (默认) 设置范围: 10~150A UP3000-HM10021/UP3000-HM10022 : 300A (默认) 设置范围: 10~300A UP5000-HM8042: 250A (默认) 设置范围: 10A~250A 设置步长: 长按 10A, 短按 1A
40	锂电池协议类型	AGM  PRO 40 1	1 (默认) 自定义: 1~200 注: 详见“1.2 产品特征 > (1) BMS-Link 转接模块接口 (RJ45)”。
41	BMS 使能	AGM  BEN 41 OFF	OFF(默认), 锂电池 BMS 参数不使能。
			ON, 锂电池 BMS 参数使能: • 当 BMS 通讯正常时: 由 BMS 控制 UP-Hi 充放电。 • 当 BMS 通讯发生故障时: UP-Hi 自动切换到无蓄电池模式, 并报 BME 故障码。
42	蓄电池电量	AGM  SOC 42 OFF	OFF (默认) ON: SOC 参数清零并重新计算 SOC 值。
43	表头软件版本号	AGM  MSV 43 0110	不可设置 注: 具体版本号以实际显示为准。

序号	说明	设置项
44	功率板 软件版本号	 AGM 44 U175
		不可设置 注：具体版本号以实际显示为准。

3.5.1 自定义电池类型下控制电压点的逻辑关系

符合要求的设置项：第 7-16 和第 33-36 设置项。

系统类型	遵循逻辑
24V 系统 铅酸蓄电池 自定义	A. 超压断开电压 \geq 超压断开恢复电压 + 0.5V; B. 超压断开电压 > 充电限制电压 \geq 均衡电压 \geq 提升电压 \geq 浮充电压 > 提升恢复电压; C. 低压断开恢复电压 \geq 低压断开电压 + 0.5V; D. 低压断开恢复电压 > 低压断开电压 \geq 放电限制电压(21.2V); E. 欠压报警恢复电压 - 0.5V \geq 欠压报警电压 \geq 放电限制电压(21.2V); F. 提升恢复电压 > 低压断开恢复电压。
48V 系统 铅酸蓄电池 自定义	A. 超压断开电压 \geq 超压断开恢复电压 + 1V; B. 超压断开电压 > 充电限制电压 \geq 均衡电压 \geq 提升电压 \geq 浮充电压 > 提升恢复电压; C. 低压断开恢复电压 \geq 低压断开电压 + 1V; D. 低压断开恢复电压 > 低压断开电压 \geq 放电限制电压(42.4V); E. 欠压报警恢复电压 - 1V \geq 欠压报警电压 \geq 放电限制电压(42.4V); F. 提升恢复电压 > 低压断开恢复电压。
24V 系统 锂离子蓄电池 自定义	A. 超压断开电压 \geq 超压断开恢复电压 + 0.5V; B. 超压断开电压 > 超压断开恢复电压 = 充电限制电压 \geq 均衡电压 = 提升电压 \geq 浮充电压 > 提升恢复电压; C. 低压断开恢复电压 \geq 低压断开电压 + 0.5V; D. 低压断开恢复电压 > 低压断开电压 \geq 放电限制电压(21.2V); E. 欠压报警恢复电压 - 0.5V \geq 欠压报警电压 \geq 放电限制电压(21.2V); F. 提升恢复电压 > 低压断开恢复电压。
48V 系统 锂离子蓄电池 自定义	A. 超压断开电压 \geq 超压断开恢复电压 + 1V; B. 超压断开电压 > 超压断开恢复电压 = 充电限制电压 \geq 均衡电压 = 提升电压 \geq 浮充电压 > 提升恢复电压; C. 低压断开恢复电压 \geq 低压断开电压 + 1V; D. 低压断开恢复电压 > 低压断开电压 \geq 放电限制电压(42.4V); E. 欠压报警恢复电压 - 1V \geq 欠压报警电压 \geq 放电限制电压(42.4V); F. 提升恢复电压 > 低压断开恢复电压。



警示

锂电池参数可以设置，但需要参考锂电池保护板的电压参数进行对应参数的设置。

3.5.2 不同锂电池协议下的控制策略

当一体机使用的锂电池协议及参数设置符合如下任一种情况时，系统均遵循表（1）控制策略：

- 1) 使用派能锂电池协议：一体机第 40 设置项 PRO 设置为“11”。
- 2) 使用非派能锂电池协议：一体机第 40 设置项 PRO 设置为所使用锂电池的协议号（可参考 *UP-Hi 配件清单* 查询不同锂电池协议号），且第 41 设置项 BEN 置“ON”（即 BMS 使能）。

➤ 表（1）控制策略：

序号	现象/条件	控制策略
1	市电电压在客户设置的可用范围内（具体市电电压范围，见 7 技术参数 ）	1) 一体机按照 BMS 上传的“最大放电电流”对电池放电进行限流。 2) 无“最大放电电流”时，以用户设置的限流值对电池放电进行限流。
2	无市电或市电不在客户设置的电压范围内	一体机按照客户设置的限流值对电池放电进行限流。
3	出现蓄电池强充请求标志位	一体机以 BMS 提供的充电电流值对蓄电池进行强充。
4	BMS 发送退出强充指令	一体机退出强充模式，恢复正常工作模式。
5	BMS 禁止放电（包括过温，放电过流，单节欠压等）	1) 有 PV，PV 对负载供电。 2) 无 PV，一体机自动切换至旁路对负载供电。 注意：当 BMS 恢复正常放电时，恢复之前的工作模式。
6	BMS 无法通讯	自动进入无蓄电池模式，表头 LCD 显示客户设置的电压值。 注意：无蓄电池模式下，一体机不会对电池进行任何充放电。
7	从 BMS 读取到充电电压上限和放电电压下限 [★]	各控制电压根据表格（2）进行数值转换，一体机根据转换后的电压值控制系统充放电，且表头 LCD 显示转换后的电压值。 注意：若 BMS 通讯正常但无法读取到充电电压上限和放电电压下限，一体机根据客户设置值控制系统充放电。
8	从 BMS 读取到充电限流值或放电限流值	一体机按照读取到的充电限流值或放电限流值进行限流充电或限流放电。



警告

- 使用派能锂电池协议时，“蓄电池模式（BTS 参数）”不可设置。
- 使用派能锂电池协议时，如果用户将锂电池协议更改为非派能锂电池协议，一体机退出如上控制策略，按照客户设置的模式工作。
- 使用非派能锂电池协议时，如果用户不使能 BMS（即第 41 设置项 BEN 置“OFF”），一体机退出如上控制策略，按照客户设置的模式工作。

★ 派能锂电池的充电电压上限和放电电压下限参考派能电池规格书。其它厂家的锂电池是否具有这两个电压值，具体请查阅相应电池的规格书。

➤ 表（2）各控制电压的转换关系

序号	LCD 显示	控制电压	转换后电压
1	OVD	超压断开电压	充电电压上限+0.3*等级
2	CLV	充电电压上限	充电电压上限（即电池包过压告警值）
3	OVR	超压断开恢复电压	充电电压上限
4	ECV	均衡电压	充电电压上限-0.1*等级
5	BCV	提升电压	充电电压上限-0.1*等级
6	FCV	浮充电压	充电电压上限-0.1*等级
7	BVR	提升恢复电压	充电电压上限-0.8*等级
8	LVR	低压断开恢复电压	放电电压下限+0.7*等级
9	UVR	欠压告警恢复电压	放电电压下限+0.7*等级
10	UVW	欠压告警电压	放电电压下限+0.4*等级
11	LVD	低压断开电压	放电电压下限（即电池包欠压告警值）
12	DLV	放电电压下限	放电电压下限-0.7*等级

注意：12V 系统“等级”为 1，24V 系统“等级”为 2，48V 系统“等级”为 4。

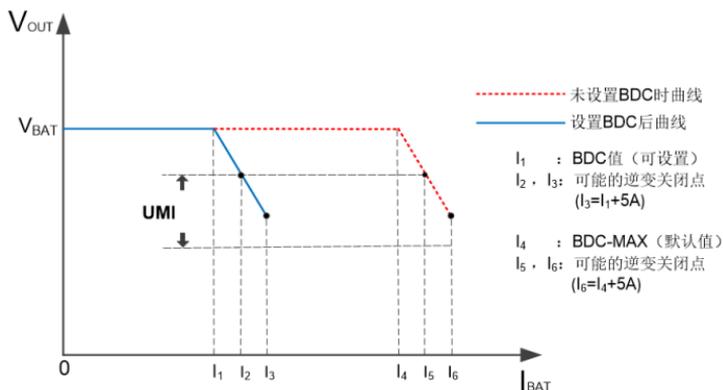
3.6 蓄电池放电限流功能

作用：该设置项为蓄电池放电电流限流控制及设置，适应于锂电池电流限制需求的情况。

名词定义：

V_{BAT}	蓄电池电压
V_{OUT}	逆变输出电压
I_{BAT}	实际蓄电池电流
UMI	市电低压断开电压
BDC	蓄电池放电电流限流值（设置值）
BDC-MAX	最大蓄电池放电电流限流值

V—I 曲线图如下：



当 $V_{OUT} \leq UMI$ 或 $I_{BAT} \geq BDC+5A$ 时，将会关闭逆变；若有旁路，将会切换为旁路供电。

4 保护功能

序号	保护功能	说明		
1	PV 限流保护	当光伏阵列充电电流大于 PV 额定电流时，将会以额定电流进行充电。 注意：当 PV 充电电流大于额定电流时，确认光伏阵列的开路电压不大于“最大 PV 开路电压”，否则可能损坏一体机。		
2	PV 反接保护	光伏阵列极性反接时，设备不会损坏，修正后会继续正常工作。		
3	夜间防反充保护	夜间由于蓄电池的电压大于 PV 组件的电压，避免蓄电池通过 PV 组件放电。		
4	市电输入超压保护	在 110V/120VAC 系统中，当市电电压大于 132V（默认，可设置）时，将停止市电充放电。在 220V/230VAC 系统中，当市电电压大于 264V（默认，可设置）时，将停止市电充放电。		
5	市电输入欠压保护	在 110V/120VAC 系统中，当市电电压低于 88V（默认，可设置）时，将停止市电充放电。在 220V/230VAC 系统中，当市电电压低于 176V（默认，可设置）时，将停止市电充放电。		
6	市电输入过流保护	市电输入电流大于设定值时，设备进行保护，需待其正常后，按过流保护器手动恢复。		
7	蓄电池反接保护	当光伏组件和市电未接入时，蓄电池极性反接，修正后，一体机不损坏且正常工作。		
8	蓄电池超压保护	当蓄电池电压大于超压断开电压点，将自动停止 PV 和市电对蓄电池充电，避免蓄电池因过度充电而损坏。		
9	蓄电池过放保护	当蓄电池电压小于低压断开电压点，将自动停止对蓄电池放电，避免蓄电池因过度放电而损坏。		
10	负载输出短路保护	当负载输出端发生短路故障时，关闭输出，此后延时自动恢复输出（第一次延时 5S，第二次延时 10S，第三次延时 15S）；如果尝试 3 次输出负载端仍为短路状态则排除负载的短路故障后手动重新开启，才能恢复正常输出。		
11	负载输出过载保护	过载倍数	1.3	1.5
		持续工作时间	10 秒	5 秒
		自动恢复 3 次	第一次延时 5S，第二次延时 10S，第三次延时 15S	
12	设备过热保护	当一体机的内部温度过高时，一体机将停止充放电；待温度恢复正常时，一体机将恢复充放电		

5 故障排除

5.1 状态指示

类型	代码	说明	蓄电池 图标外框	指示灯	蜂鸣器	Fault 灯
PV 故障	<i>POV</i>	PV 输入超压	—	PV charge 快闪	鸣叫	常亮
	<i>POC</i>	PV 输入过流	—	—	—	—
	<i>PVA</i>	PV 电压异常	—	—	—	—
	<i>PLL</i>	PV 功率过低	—	—	—	—
	<i>POT</i>	PV 超温	—	—	—	—
市电 故障	<i>ULV</i>	市电电压过低	—	utility 快闪	—	—
	<i>UVV</i>	市电电压过高	—	utility 快闪	鸣叫	常亮
	<i>UFA</i>	市电频率异常	—	utility 快闪	鸣叫	常亮
电池 故障	<i>BLV</i>	蓄电池欠压	闪烁	—	—	—
	<i>BOV</i>	蓄电池超压	闪烁	—	—	—
	<i>BOB</i>	蓄电池过放	闪烁	—	—	—
	<i>BEP</i>	电池充电告警或保护	闪烁	—	—	—
	<i>COV</i>	单体电芯超压 ⁽¹⁾	闪烁	—	—	—
	<i>CUV</i>	单体电芯欠压 ⁽¹⁾	闪烁	—	—	—
	<i>CLT</i>	单体电芯过低温 ⁽¹⁾	闪烁	—	—	—
<i>COT</i>	单体电芯过高温 ⁽¹⁾	闪烁	—	—	—	
输出 故障	<i>OVA</i>	输出交流异常	—	inverter 快闪	鸣叫	常亮
	<i>OVC</i>	输出短路	—	inverter 快闪	鸣叫	常亮
	<i>OOL</i>	输出过载	—	inverter 快闪	鸣叫	常亮
其他 故障	<i>HOV</i>	硬件超压	—	—	—	—
	<i>MOV</i>	母线超压	—	—	—	—
	<i>MLV</i>	母线欠压	—	—	—	—
	<i>OTP</i>	散热器过温	—	—	—	—
	<i>LTP</i>	过低温	—	—	—	—
<i>CFM</i>	通讯故障	—	—	—	—	

类型	代码	说明	蓄电池图标外框	指示灯	蜂鸣器	Fault 灯
BMS 状态	BMS	锂电池其他故障	闪烁	—	—	—
	NTC	BMS 传感器故障	闪烁	—	—	—
	BME	BMS 通讯故障 ⁽²⁾	—	—	—	—
	BFC	BMS 充满 ⁽³⁾	—	—	—	—
	BSC	BMS 充电保护	—	—	—	—
	BSD	BMS 放电保护	—	—	—	—
	BLC	BMS 限制充放电电流 ⁽⁴⁾	—	—	—	—

(1) 故障码 *COV*、*CUV*、*CLT*、*COT* 由 BMS 直接上传。

(2) 将 BMS 使能（即 BEN 参数置 ON），当 BMS 通讯发生故障时：UP-Hi 自动切换到无蓄电池模式，并报 BME 故障码。

(3) 蓄电池充满电后，当一体机读取到 SOC 达到 100%时会停止充电并显示 BFC，指示灯和蜂鸣器无告警。

(4) 将 BMS 使能（即 BEN 参数置 ON），读取到 BMS 充放电电流阈值后，采用读取到的参数进行工作，本地 12 个电压点以及 BMS 充放电电流阈值不可设置。

5.2 故障排除

故障	解决措施
蓄电池超压	测量蓄电池电压是否过高并断开光伏阵列连线
蓄电池过放	待蓄电池充电恢复到低压断开恢复电压以上，或其他方式补充电能
蓄电池超高温	待蓄电池冷却到超温恢复温度以下时，恢复正常充、放电控制
设备超高温	待设备温度冷却到超温恢复温度以下时，恢复正常充、放电控制
输出过载	①减少用电设备； ②重启一体机，排除故障负载恢复输出。
输出短路	①仔细检查负载连接情况，排除短路故障点； ②重启一体机，排除故障负载恢复输出。

6 系统维护

为了保持长久的工作性能，建议每年进行两次以下项目的检查。

- 确认一体机周围的气流不会被阻挡住，清扫散热器上的污垢或碎屑。
- 检查暴露的导线是不是因日晒，与周围其他物体摩擦、干朽、昆虫或鼠类破坏等导致绝缘受到损坏，视实际情况进行维修或换导线。
- 验证指示灯指示及显示屏显示与设备实际运行情况是否一致，请注意不一致或错误的情况需采取纠正措施。
- 检查接线端子是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象，拧紧端子螺丝。
- 检查是否有污垢、昆虫筑巢和腐蚀现象，按要求清理。
- 若避雷器已失效，及时换掉失效的避雷器；避免造成一体机甚至用户其他设备的雷击损坏。



警示

电击危险！进行上述操作时确认一体机电源已断开，且将电容里的电量放掉，然后再进行相应检查或操作！

7 技术参数

型号	UP2000-HM6021	UP3000-HM10021	UP3000-HM5041	UP3000-HM8041
蓄电池额定电压	24VDC		48VDC	
蓄电池工作电压范围	21.6~32VDC		43.2~64VDC	
蓄电池温度补偿系数	-3mV/°C/2V (默认)			
蓄电池最大充电电流	60A	100A	50A	80A
逆变输出				
持续输出功率	2000W	3000W	3000W	3000W
3 秒瞬时浪涌输出功率	4000W	6000W	6000W	6000W
逆变输出电压等级	110VAC(-3%~+3%), 120VAC(-10%~+3%)			
逆变输出频率等级	50/60±0.2%			
输出电压波形	纯正弦波			
负载功率因数	0.2-1(负载功率≤持续输出功率)			
输出电压谐波失真率	≤5%(纯阻性负载)			
满载效率	88%	88%	90%	90%
最大逆变效率	90%	92%	92%	92%
切换响应时间	市电切换到逆变响应时间: 10ms 逆变切换到市电响应时间: 15ms			
市电输入				
市电电压	88VAC~132VAC(默认), 可设置 80VAC~140VAC			
市电频率	40~65Hz			
最大市电充电电流	60A	80A	40A	40A
光伏控制器				
PV 最大开路电压	250V(最低环境温度), 220V(25°C环境温度)			
MPPT 电压范围	60~200V			
PV 最大输入功率	2000W	3000W	3000W	4000W

(PV 最大输入功率与 PV 最大开路电压的关系详见“附录 1”的曲线图。)				
PV 最大充电功率	1725W	2875W	2875W	4000W
PV 最大充电电流	60A	100A	50A	80A
均衡电压	29.2V(默认 AGM 电池类型)		58.4V(默认 AGM 电池类型)	
提升电压	28.8V(默认 AGM 电池类型)		57.6V(默认 AGM 电池类型)	
浮充电压	27.6V(默认 AGM 电池类型)		55.2V(默认 AGM 电池类型)	
低压断开电压	21.6V(默认 AGM 电池类型)		43.2V(默认 AGM 电池类型)	
MPPT 最大效率	≥99.5%			
其他				
浪涌电流★	50A	60A	56A	95A
空载损耗	<1.6A	<1.6A	<1.2A	<0.8A
	市电与 PV 未连接，交流有输出，24V 输入电压风扇不转。		市电与 PV 未连接，交流有输出，48V 输入电压风扇不转。	
待机电流	<1.2A	<1.0A	<0.7A	<0.6A
	市电与 PV 未连接，交流无输出，24V 输入电压风扇不转。		市电与 PV 未连接，交流无输出，48V 输入电压风扇不转。	
机械参数				
外形尺寸（长 x 宽 x 高）	607.5x381.6x127mm	642.5x381.6x149mm	642.5x381.6x149mm	642.5x381.6x149mm
安装尺寸（长 x 宽）	585x300mm	620x300mm	620x300mm	620x300mm
安装孔大小	Φ10mm	Φ10mm	Φ10mm	Φ10mm
净重	15kg	19kg	19kg	19kg

★仅带防浪涌功能的产品型号才有浪涌电流的参数。

型号	UP2000-HM6022	UP3000-HM10022	UP3000-HM5042	UP5000-HM8042
蓄电池额定电压	24VDC		48VDC	
蓄电池工作电压范围	21.6~32VDC		43.2~64VDC	
蓄电池温度补偿系数	-3mV/°C/2V (默认)			
蓄电池最大充电电流	60A	100A	50A	80A
逆变输出				
持续输出功率	2000W	3000W	3000W	5000W

3秒瞬时浪涌输出功率	4000W	6000W	6000W	8000W
逆变输出电压等级	220VAC(-6%~+3%), 230VAC(-10%~+3%)			
逆变输出频率等级	50/60±0.2%			
输出电压波形	纯正弦波			
负载功率因数	0.2-1(负载功率≤持续输出功率)			
输出电压谐波失真率	≤3%(纯阻性负载)			
满载效率	91%	91%	90%	91%
最大逆变效率	93%	93%	93%	93%
切换响应时间	市电切换到逆变响应时间: 10ms 逆变切换到市电响应时间: 15ms			
市电输入				
市电电压	176VAC~264VAC(默认), 可设置 90VAC~280VAC			
市电频率	40~65Hz			
最大市电充电电流	60A(当市电输入电压为 90VAC~180VAC 时, 最大市电充电电流为 30A)	80A(当市电输入电压为 90VAC~180VAC 时, 最大市电充电电流为 40A)	40A(当市电输入电压为 90VAC~180VAC 时, 最大市电充电电流为 20A)	60A(当市电输入电压为 90VAC~180VAC 时, 最大市电充电电流为 30A)
光伏控制器				
PV 最大开路电压	450V(最低环境温度), 395V(25°C环境温度)			500V(最低环境温度) 440V(25°C环境温度)
MPPT 电压范围	80~350V			120~400V
PV 最大输入功率	2500W	4000W	4000W	4000W
	(PV 最大输入功率与 PV 最大开路电压的关系详见“附录 1”的曲线图。)			
PV 最大充电功率	1725W	2875W	2875W	4000W
PV 最大充电电流	60A	100A	50A	80A
均衡电压	29.2V(默认 AGM 电池类型)		58.4V(默认 AGM 电池类型)	
提升电压	28.8V(默认 AGM 电池类型)		57.6V(默认 AGM 电池类型)	
浮充电压	27.6V(默认 AGM 电池类型)		55.2V(默认 AGM 电池类型)	
低压断开电压	21.6V(默认 AGM 电池类型)		43.2V(默认 AGM 电池类型)	

MPPT 最大效率	≥99.5%			
其他				
浪涌电流★	50A	60A	56A	95A
空载损耗	<1.8A 市电与 PV 未连接，交流有输出，24V 输入电压风扇不转。		<1.2A 市电与 PV 未连接，交流有输出，48V 输入电压风扇不转。	
待机电流	<1.2A 市电与 PV 未连接，交流无输出，24V 输入电压风扇不转。		<0.7A 市电与 PV 未连接，交流无输出，48V 输入电压风扇不转。	
机械参数				
外形尺寸（长 x 宽 x 高）	607.5x381.6x127mm	642.5x381.6x149mm	607.5x381.6x149mm	642.5x381.6x149mm
安装尺寸（长 x 宽）	585x300mm	620x300mm	585x300mm	620x300mm
安装孔大小	Φ10mm	Φ10mm	Φ10mm	Φ10mm
净重	15kg	19kg	18kg	19kg

★ 仅带防浪涌功能的产品型号才有浪涌电流的参数。

环境参数

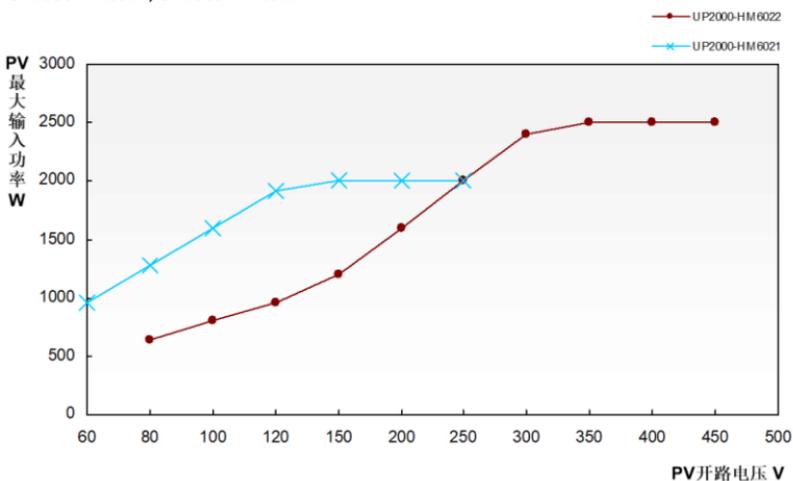
防护等级	IP30
相对湿度	< 95%（不结露）
工作环境温度	-20°C~50°C
存储环境温度	-25°C~60°C
海拔高度	<5000m(海拔超过 1000 米需按照 GB7260 规定降容使用)

附录 1. PV 最大输入功率与 PV 最大开路电压

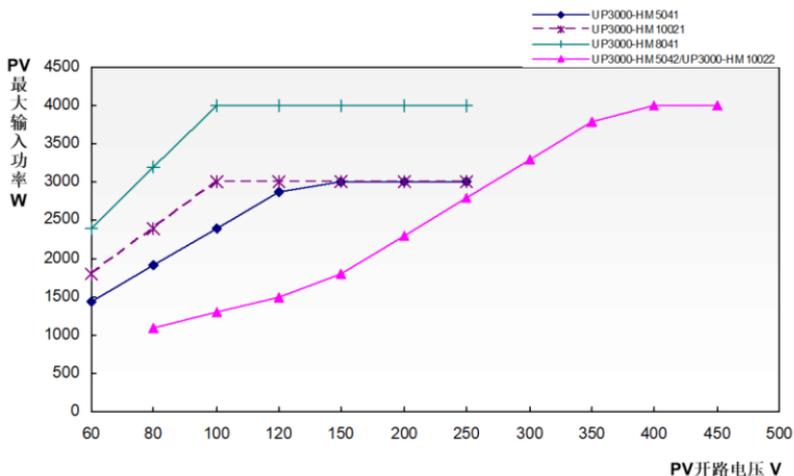
UP-Hi 各产品型号的 PV 最大开路电压与 PV 最大输入功率如下表所示:

产品型号	PV 最小工作电压	PV 最大开路电压	PV 最大输入功率
UP2000-HM6021	60V	250V (最低温度) 220V (25°C)	2000W
UP2000-HM6022	80V	450V (最低温度) 395V (25°C)	2500W
UP3000-HM5041	60V	250V (最低温度) 220V (25°C)	3000W
UP3000-HM5042	80V	450V (最低温度) 395V (25°C)	4000W
UP3000-HM8041	60V	250V (最低温度) 220V (25°C)	4000W
UP3000-HM10021	60V	250V (最低温度) 220V (25°C)	3000W
UP3000-HM10022	80V	450V (最低温度) 395V (25°C)	4000W
UP5000-HM8042	120V	500V (最低温度) 440V (25°C)	4000W

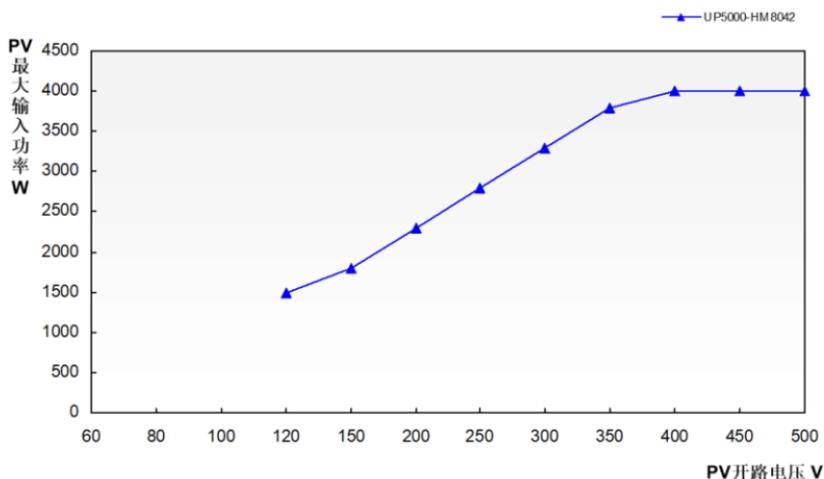
➤ UP2000-HM6021, UP2000-HM6022



➤ UP3000-HM5041, UP3000-HM5042, UP3000-HM8041, UP3000-HM10021, UP3000-HM10022



➤ UP5000-HM8042



如有变更，恕不另行通知。 版本号：V2.6

惠州汇能精电科技有限公司

北京服务热线：010-82894896/82894112

惠州服务热线：0752-3889706

深圳服务热线：0755-89236770

邮箱：sales@epever.com

网址：www.epever.com.cn