

逆控一体机

使用手册

用心制造 · 真情服务

1.1 故障和报警说明

连接符合要求的电池(电池电压需要超过23V)或交流电(交流电需要根据输出模式确定合适的输入范围)，然后可以启动逆变器。

● 交流电模式开机

接通正常交流电电源，按下开关，系统会自动开机。如果您设置了交流电输出功率优先级，在等待一段时间后，面板将显示交流电模式，指示机器已成功开机，然后将进入交流电模式。

当连接正常市电并按下开机按钮时，系统将自动开机，如果设置为交流输出优先级，一段时间后，面板将取消交流模式，表示开机完成并进入交流模式。

● 电池模式开机

连接电池,按下电源开关，电池提供电流。

系统将自动打开，等待一段时间后，面板将显示电池模式，指示机器已成功打开，然后将进入电池模式。

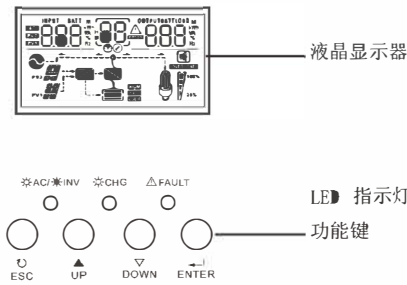
1.2 关闭步骤

当系统处于电池模式或交流模式输出时，再次按下开关，系统将关闭。



2 操作和显示面板

下图所示的操作和显示面板位于逆变器的前面板上。它包括三个指示灯、四个功能键和一个LCD显示屏，指示操作状态和输入/输出功率信息。



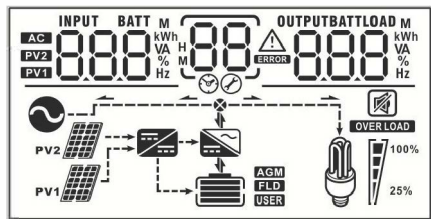
LED 指示灯

LED指示灯			信息
AC / INV	绿色	常亮	在线路模式下，输出由市电供电。
		闪烁	在电池模式下，输出由电池或PV供电。
CHG	绿色	常亮	电池充满电。
		闪烁	电池正在充电。
FAULT	红色	常亮	逆变器出现故障。
		闪烁	逆变器出现警告状态。

功能键

功能键	描述
退出	退出设置模式
向上	回到上一个选择
向下	转到下一个选择
确认	确认设置模式中的选择或进入设置模式

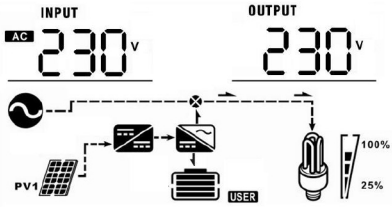
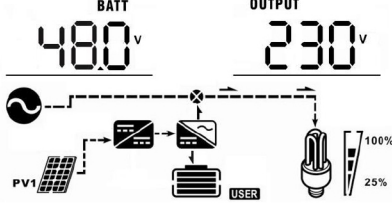
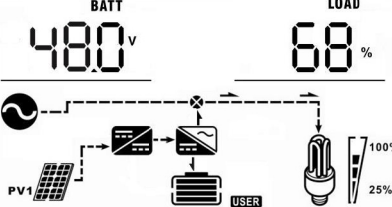
液晶显示器图标

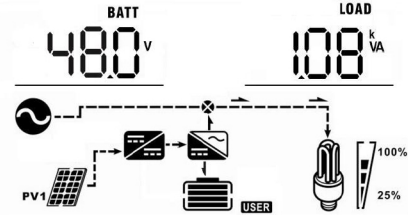
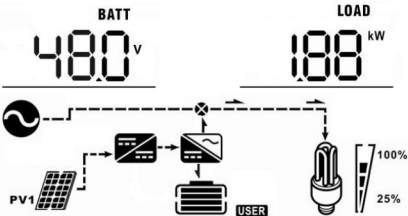
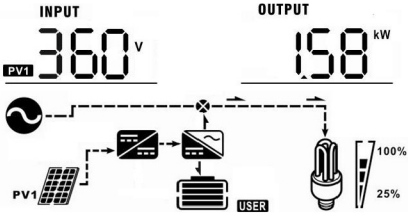
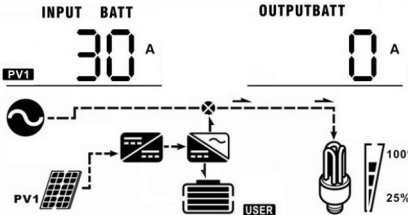
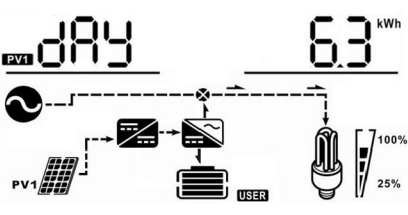


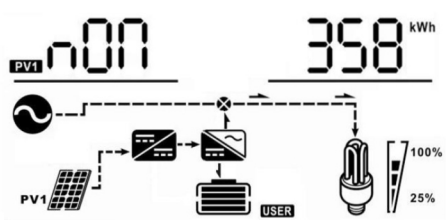
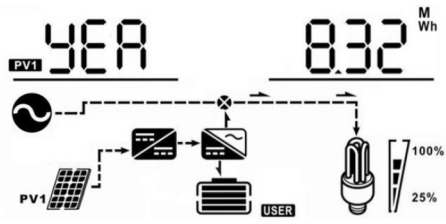
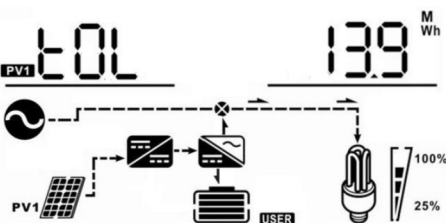
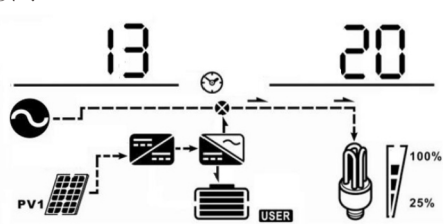
图标	功能描述			
输入源信息				
	表示交流输入			
	指示PV1面板输入			
	指示PV2面板输入			
左侧数字显示信息				
	指示输入电压、输入频率、电池电压、V1电压、PV2电压、充电器电流			
中间数字显示信息				
	指示设置程序，			
	指示警告和故障代码。 警告：闪烁  无警告代码 故障：显示  故障代码			
右侧数字显示信息				
	指示输出电压、输出频率、负载百分比、负载VA、负载W、PV1充电器功率、PV2充电器功率、直流放电电流。			
电池信息				
	指示电池电量0~24%、25~49%、50~74%和75~100%以及充电状态。			
	指示电池类型：AGM(铅酸电池类型)、FLD（注水电池类型）或客户设置类型电池。			
负载信息				
	表示过载。			
	指示0~24%、25~50%、50~74%和75~100%的负载水平。			
	0~25%	25~50%	50~75%	75~100%
				
模式操作信息				
	表示装置已连接到电源。			
	表示装置连接到第一组光伏面板			
	表示太阳能充电器正在工作			
	表示直流/交流逆变器电路正在工作。			
静音操作				
	表示装置报警已禁用。			

显示器设置

LCD显示信息将通过按“向上”或“向下”键依次切换。可选择的信息按以下顺序切换：输入电压、输入频率、PV电压、充电电流、电池电压、输出电压、输出频率、负载百分比、负载单位瓦特、负载单位VA、负载单位瓦、DC放电电流、主板固件版本和SCC固件版本。

选择项目	液晶显示器
输入电压和输出电压 (默认显示屏)	输入电压=230V，输出电压=230W 
输入频率和输出频率	输入频率=50.0Hz，输出频率=5.0Hz 
蓄电池电压和输出电压	电池电压=48.0V，输出电压=230V 
蓄电池电压和负载百分比	蓄电池电压=48.0V，负载百分比68% 

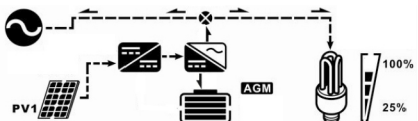
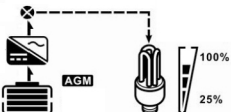
蓄电池电压和负载（VA）	电池电压=48.0V，负载VA=1.08KVA 
蓄电池电压和负载（瓦特）	蓄电池电压=48.0V，负载（瓦特）=1.88KW 
PV1电压和PV1充电器电源	PV1电压=360V，充电功率=1.58kW 
充电器电流和直流放电电流	充电电流=30A，放电电流=0A 
今天产生的光伏能源	今天的能源=6.3KWh 

本月光伏发电量	本月能源=358KWh。 
本年光伏发电量	今年能源=8.32MWh 
光伏发电总量	总能量=13.9MWh 
实际日期	实际日期2016年11月28日。 
实时	实时13:20 

主板固件版本	版本00001.00
--------	----------------

操作模式说明

操作模式	描述	液晶显示器
待机模式 注： *待机模式：逆变器尚未打开，但此时逆变器可以在没有交流输出的情况下为电池充电。 *功率摆动模式：如果启用，当连接的负载很低或未检测到时，逆变器的输出将关闭。	没有输出电源，太阳能或公用电网充电器	电池由公用电网充电。
		电池由光伏能源充电。
		电池由公用电网和光伏能源充电。
		电池由光伏能源充电，并向光伏能源网供电。
		不充电。
市电模式	公用电网输出功率。充电器可用	公用电网为电池充电并为负载供电
		公用设施和电池电源为负载供电

线路模式	公用电网输出功率。 充电器可用	光伏能源、电池电力和公用电网为负载提供电力。 
	公用电网输出功率。 充电器可用	光伏能源和公用电网为电池充电，公用电网向负载供电。 
		光伏能源为电池充电，公用电网和光伏能源为负载提供电力。 
		光伏能源为电池充电，光伏能源为负载提供电力，并将剩余能量输送给电网。 
电池模式	电池或PV的输出功率	光伏能源为电池充电，光伏能源为负载提供电力，并将剩余能量输送给电网。 
		光伏能源和电池能源为负载供电。 
		蓄电池为负载供电。 
仅PV模式	光伏输出功率	光伏为负载供电。 

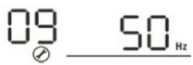
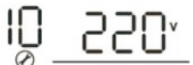
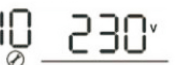
3 功能设置操作

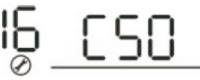
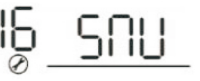
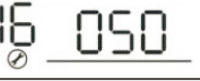
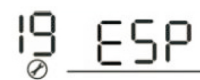
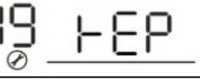
按住输入按钮3秒钟后,设备将进入设置模式。按“向上”或“向下”按钮选择设置程序。然后,按"ENTER"键确认选择或按"ESC"键退出。

设置程序:

程序	描述	可选项	
00	退出设置模式	退出设置 00  ESC	
01	输出源优先级选择	 SUB	太阳能作为第一优先事项为负载提供电力。 如果太阳能不足以为所有连接的负载供电，公用电网能源将同时为负载供电。
		 SUBU	太阳能作为第一优先事项为负载提供电力。 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。 只有当电池电压降至低电平警告电压或程序12中的设置点或太阳能和电池不足时，公用电网公司才向负载供电。
02	最大充电电流:配置太阳能和交流电充电器的总充电电流。 (充电电流最大值=市电充电电流+太阳能充电电流)	60A (默认) 02  60^	设置范围从10A 到最大充电电流。每次点击增量为10A。
03	交流输入电压范围	设备 (默认) 03  APL	如果选择,可接受的交流输入电压范围将在0-280VAC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。

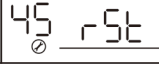
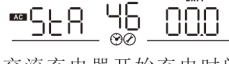
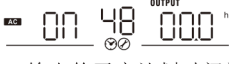
05	电池类型	AGM(默认) 	注水电池类型 
		自定义 	如果选择了“用户定义”,可以在程序 26、27、29和61中设置电池充电电压和低直流截止电压和双截止电压。
		LIA-协议兼容电池 	如果选择, 24、26、27和29的程序将被自动设置。 无需进一步设置
		派能电池 	
		本厂电池 	
		光伏电池 	
		LIB-协议兼容电池 	选择“如果使用与Lib协议兼容的锂电池, 则选择LIB。如果选择, 则26、27和29的程序将自动启动。无需进一步设置
		第三方锂电池 	如果选择了26、27和29的程序将自动设置。无需进一步设置。请联系电池供应商了解安装程序。
06	发生过载时自动重新启动	重新启动禁用(默认) 	重新启动启用 
07	温度过高时自动重启	重新启动禁用(默认) 	重新启动启用 

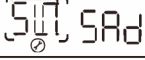
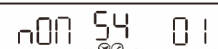
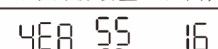
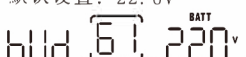
08	ECO功能： 当电池模式下负载较低时，系统将暂时停止。	禁用（默认） 	
		启用 	
09	输出频率	50Hz（默认） 	60Hz 
10	输出电压	220V 	230A（默认） 
		240V 	
11	交流电电流最大值 注意：如果程序02中的设定值小于程序11中的设定值，逆变器将使用程序02中的充电电流为交流电充电器充电。	30A（默认） 	设置范围是2A，然后从10A到最大交流充电电流，每次点击的增量为10A。
12	在程序01中选择“SBU优先”时，供电从电池转换回交流电的电压点。	24V系统的可用选项：	
		23.0V（默认） 	设置范围从22V到25.5V。每次点击的增量为0.5V
		48V系统的可用选项：	
		46V（默认） 	设置范围从44V到51V。每次点击的增量为1V。
13	在程序01中选择“SBU优先”时，供电从交流电转换回电池的电压点。	24V系统的可用选项：	
		电池充满电 	27V（默认） 
		设置范围从24V到29V。每次点击的增量为0.5V。	
		48V系统的可用选项：	
		电池充满电 	54V（默认） 
		设置范围从48V到58V。每次点击的增量为1V。	

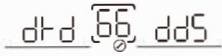
16	充电器优先级：配置充电器优先级	如果逆变器/充电器工作在线、待机或故障模式,充电器电源可编程如下：	
		太阳能优先 	太阳能将优先为电池充电。 只有当太阳能不可用时,交流电才会给电池充电。
		太阳能和交流电（默认） 	太阳能和市电会同时给电池充电。
		只有太阳能 	无论是否有交流电,太阳能都将是唯一的充电器来源。
如果逆变器/充电器在电池模式下工作,只有太阳能可以给电池充电。如果有充足的太阳能,太阳能会给电池充电。			
18	警报控制	警报开启（默认） 	警报关闭 
19	自动返回默认显示屏	返回默认显示屏（默认） 	如果选中,无论用户如何切换显示屏,在1分钟没有按下任何按钮后,显示屏将自动返回默认显示屏(输入电压/输出电压)。
		停留在最新屏幕 	如果选中,显示屏将停留在用户最后切换的最新屏幕上。
20	背光控制	背光开启（默认） 	背光关闭 
22	主信号源中断时发出哔哔声	警报开启（默认） 	警报关闭 
23	过载旁路： 启用后,如果在电池模式下出现过载,设备将转换到旁路模式。	旁路禁用（默认） 	旁路启用 
24	电池电压低 如果电池供电仅为可用电源,变频器将报警	电池低电压44.0V 	
		设置范围为24V系统20.0V-27.0V, 48V系统40.0V-54.0V	

25	记录故障代码	记录启用（默认） 25 FEN	记录禁用 25 FDS
26	高充电电压(CV电压)	24V系统默认设置:28.2V CV 26 BATT 28.2V	
		48V系统默认设置:56.4V CV 26 BATT 56.4V	
		如果在程序5中选择了自定义,则可以设置此程序。24V系统的设定范围为25.0V至31.5V,48V系统的设定范围为48.0V至61.0V,每次点击增加0.1V。	
27	浮动充电电压	24V系统默认设置:27.0V FLV 27 BATT 27.0V	
		48V系统默认设置:54.0V FLV 27 BATT 54.0V	
28	重置出厂设置	默认: Std 28 OFF	
		Std 28 ON	
29	低电截止电压: - 如果电池电源是唯一可用的电源,转换器将关闭。 - 如果PV能源和电池电源可用,逆变器将在没有交流输出的情况下为电池充电。	24V系统默认设置:21.0V COV 29 BATT 21.0V	
		48V系统默认设置:42.0V COV 29 BATT 42.0V	
		如果在程序5中选择了自定义,则可以设置该程序。24V系统的设置范围为20.0V至26.0V,48V系统的设置范围为40.0V至52.0V。每次点击的增量为0.1V。无论连接多大比例的负载,低直流截止电压都将固定为设定值。	

30	电池均衡	电池均衡 30 EEn	电池均衡禁用（默认） 30 EdS
		如果在程序05中选择了“液体电池”或“用户定义”，则可以设置该程序。	
31	电池均衡电压	24V系统默认设置: 29.2V E4 31 BATT 29.2V	
		48V系统默认设置: 58.4V E4 31 BATT 58.4V	
		24V系统的设置范围为25.0V至31.5V, 48V系统的设置范围为48.0V至61.0V。每次点击的增量为0.1V。	
33	电池均衡时间	60分钟（默认） 33 60	设置范围从5分钟到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） 34 120	设置范围从5分钟到900分钟。每次点击的增量为5分钟。
35	均衡间隔	30天（默认） 35 30d	设置范围是从0到90天。每次点击的增量为1天。
36	均衡立即启动	启用 36 AEn	禁用（默认） 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了“启用”,将立即激活电池均衡, LCD主页面将显示“E9”;如果选择了“禁用”,将取消均衡功能,直到根据程序35的设置到达下一个激活的均衡时间。此时,“E9”将不会显示在LCD主页面上。	
37	BMS功能开关	关闭（默认） bns 37 OFF	是否启用BMS通信功能
		bns 37 ON	
38	电池Soc锁定	b5U 38 BATT 10%	BMS低压SOC值,如果BMS的SOC值低于设定的值,逆变器将关闭以保护电池。

39	电池Soc转为AC		当逆变器的工作模式设置为电池优先模式时，当BMS的SOC低于设置值时，逆变器将被迫进入电源充电。
40	电池Soc转为DC		当逆变器的工作模式设置为电池优先模式时，当BMS的SOC高于设置值时，逆变器恢复直流工作模式。
41	电池Soc重启		当逆变器打开时，SOC必须高于设定的值才能正常工作。
43	太阳能供应优先级		太阳能为电池充电是第一要务。
			太阳能作为第一优先级向负载提供电力
44	太阳能供电到电网配置		太阳能向电网供电禁用。
			太阳能向电网供电启用。
45	重置光伏储能	未重置（默认） 	重置 
46	交流充电器开始充电时间	00:00（默认）  交流充电器开始充电时间的设置范围为00:00-23:00，每次点击增量为1小时。	
47	交流充电器停止充电时间	00:00（默认）  交流充电器停止充电时间设置范围为00:00至23:00，每次单击的增量为1小时。	
48	交流输出开启的计划时间	00:00（默认）  AC输出的开启计划时间设置范围为00:00至23:00，每次单击的增量为1小时。	
49	AC输出关闭的计划时间	00:00（默认值）  AC输出关闭的计划时间设置范围为00:00至23:00，每次单击的增量为1小时。	

50	设置地区电压频率	模式1 	如果选择，电网电压范围内的可接受馈电将为195.5~253VAC。电网频率范围内的可用馈电将为49~51Hz。
		模式2 	如果选择，电网电压范围内的可接受馈电将为184~264.5VAC。电网频率范围内的可用馈电将为47.5~51.5Hz。
		模式3 	如果选择，电网电压范围内的可接受馈电将为184~264.5VAC。电网频率范围内的可用馈电将为57~62Hz。
		模式4 	如果选择，电网电压范围内的可接受馈电将为170~264.5VAC。电网频率范围内的可用馈电将为47.5~51.5Hz。
51	时间设置-分钟	 对于分钟设置，范围为00到59。	
52	时间设置-小时	 对于小时设置，范围为00到23。	
53	时间设定-日	 对于日期设置，范围为00到31。	
54	时间设定-月份	 对于月份设置，范围为1到12。	
55	时间设定-年份	 对于年份设置，范围为16到99。	
56	并网电流	10A 	每次单击的增量为2A。
60	双路输出	禁用（默认） 	使用 
61	输入双输出功能电压点	默认设置：44.0V 	
		默认设置：22.0V 	
		如果电池电压低于逆变器设定，秒输出被切断，每次点击增量为0.1V。	
62	输入双输出功能SOC点		如果BMS容量低于SOC设置，第二个输出将被切断

63	恢复第二输出电池电压		默认52V/26V，如果电池电压高于逆变器设置，第二输出将恢复。
64	恢复第二输出电池容量		如果在程序5中选择了任何类型的锂电池。默认值为50%，如果BMS容量高于SOC设置，则将恢复第二个输出。
65	第二输出放电时间	禁用(默认) 	设置范围被禁用,然后从0分钟到990分钟。 每次增加的时间为5分钟。 * 如果电池放电时间达到程序61中的设定时间且程序60功能未被触发,则输出将被关闭。
66	第二输出恢复延迟时间		值范围从0-60分钟。
			
67	第二输出开启时间		值范围从0到23。
68	第二输出停止时间		值范围从0到23。

4 功能和警报描述

4.1 故障描述

□ 故障：逆变器进入故障模式，红色LED灯常亮，LCD显示故障代码。

故障参考代码

故障代码	故障事件	图标显示
01	逆变器关闭时，风扇被锁定。	
02	温度过高或NTC连接不良。	
03	电池电压过高。	
04	电池电压过低。	
05	机器内部检测到输出短路或过热	
06	输出电压太高。	
07	过载超时。	
08	总线电压太高。	
09	总线软启动失败。	
51	过电流或电涌。	
52	总线电压太低。	
53	逆变器软启动失败。	
55	交流输出中的直流电压过高。	
57	电流传感器故障。	
58	输出电压太低。	
59	PV电压超出限值。	

4.2 警告描述

□ 警报：红色LED闪烁，LCD显示警报代码，逆变器不进入故障模式。

警告指示灯

警告代码	警告事件	声音警报	图标闪烁
01	逆变器开启时, 风扇被锁定。	每1秒钟哔一声	
02	温度过高	无	
03	电池充电过度	每1秒钟哔一声	
04	低电量	每1秒钟哔一声	
07	过载	每0.5秒钟哔一声	
10	输出功率降额	每3秒钟哔两声	
15	PV能量低。	每3秒钟哔两声	
16	总线软启动期间的高交流输入 (>280VAC)	无	
E9	电池均衡	无	
bP	电池未连接	无	

4.3 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屏幕的操作。

代码	说明
60	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和放电，它将显示代码60，停止电池充电和放电。
61	通信中断 ● 电池连接后，1分钟内未检测到通信信号，蜂鸣器将发出蜂鸣声。 ● 逆变器和电池连接成功后，发生通信中断，蜂鸣器立即发出蜂鸣声。
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，它将显示代码69，停止对电池充电。
70	如果逆变器和电池之间的通信成功后，电池状态必须充电，它将显示代码70，给电池充电。
71	如果逆变器和电池之间的通信成功后，电池状态不允许放电，它将显示代码71，停止电池放电。

5. 事故处理

问题	液晶显示器/发光二极管/蜂鸣器	解释/可能的原因	
装置在启动过程中自动关闭。	LCD/LED和蜂鸣器将激活3秒钟,然后完全关闭。	电池电压太低(<1.91V/电池)	1. 充电电池。 2. 更换电池。
通电后无响应。	没有指示。	1. 电池电压太低了。 (<1.4V/电池) 2. 内部保险丝跳闸。	1. 联系维修中心更换保险丝。 2. 给电池充电。
有交流电输入,但设备在电池模式下工作。	液晶屏上显示输入电压为0,绿色LED闪烁。	输入保护器跳闸	3. 更换电池。检查交流断路器是否跳闸,交流接线是否连接良好。
	绿色LED正在闪烁	交流电源质量不足。 (交流电或发电机不稳定)	1. 检查交流电线是否太细或太长。 2. 检查发电机(如果使用)是否工作正常,或者输入电压范围设置是否正确。 (向上→装置)
	绿色LED正在闪烁	将“太阳能优先”设置为输出源的优先级。	首先将输出源优先级更改为交流电优先。
当装置打开时,内部继电器反复打开和关闭。	液晶屏和指示灯闪烁	电池已断开。	检查电池导线是否连接良好。
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105%,时间到了。	通过关闭一些设备来减少连接的负载。
		如果PV输入电压高于规格,输出功率将会降低。此时,如果连接的负载高于降额输出功率,将会导致过载。	减少串联PV组件或连接负载的数量。
	故障代码05	输出短路。	检查接线是否连接良好,并移除异常负载。
		内部转换器组件温度超过120℃	检查装置气流是否受阻或环境温度是否过高。
	故障代码02	逆变器组件的内部温度超过100℃	
	故障代码03	电池充电过度。	返回维修中心。
		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. 减少连接负载。 2. 返回维修中心
	故障代码08/09/53/57	内部组件出现故障。	返回维修中心。
	故障代码51	过电流或电涌。	重启设备,如果错误再次发生,请返回维修中心。
	故障代码52	总线电压太低。	
	故障代码55	输出电压不平衡。	
	故障代码59	PV输入电压超出规格。	减少串联PV组件的数量。

6. 技术数据表

型号		3KW	3.6KW	4KW	5-5.5KW	6-7.5KW	10.2-12KW	
输入	输入制式	L+N+PE						
	额定输入电压	220/230/240VAC						
	电压范围	90-280VAC±3V（APL模式）170-280VAC±3V（UPS模式）						
	频率范围	50Hz/60Hz（自动适应）						
输出	额定功率	电池逆变	3KW	3.6KW	4KW	5-5KW	6-7.5KW	10.2-12KW
		光伏逆变	3.6KW	4.5W	4.5KW	6.5KW	6-7.5W	10.2-12KW
	输出电压	220/230/240VAC+5%						
	输出频率	50/60Hz±0.1%						
	波形	纯正弦波						
	切换时间(可设)	计算机设备10ms、家用电器20ms						
	峰值功率	6000VA	7200VA	8000W	11000VA	12400VA	22000VA	
	过载能力	电池模式:负载为11S@105%~150%;负载为2s@150%~100%;400毫秒@>200%负载						
并网运行	输出电压	220/230/240VAC±5%						
	馈入电网电压范围	170-265VAC						
	馈入电网频率范围	49-51±1Hz/59-61±1Hz						
	标称输出电流	13A	15.7A	17.4A	23.9A	26.9A	47.8A	
	功率因数范围	>0.99						
	最大转换效率（DC/AC）	98%						
电池	额定电压	25.6Vdc	25.6Vdc	25.6Vdc	51.2Vdc	51.2Vdc	51.2Vdc	
	锂电池BMS保护板	150.AH	150.AH	150.AH	150.AH	150.AH	150.AH	
	浮充充电电压（可设）	28Vdc	28Vdc	28Vdc	56Vdc	56Vdc	56Vdc	
充电器	PV充电方式	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT Dual MPPT	
	PV最大输入功率	5000W	6500W	6500W	8500W	8500W	2*6500W	
	MPPT输入电压范围	60~500Vdc					90~500Vdc	
	最佳Vmp工作范围	300~400V	300~400V	300~400V	360~430V	360~430V	300~400V	
	最大PV输入电压	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	
	最大PV输入电流	18A	27A	27A	27A	27A	18A/18A	
	最大PV充电电流	100A	120A	120A	100A	120A	150A	
	最大市电充电电流	60A	100A	100A	100A	100A	150A	
	最大充电电流	100A	120A	120A	100A	120A	150A	
显示	LCD接口	可显示运行模式/负载/输入/输出等						
接口	RS232	波特率2400						
	扩展插槽通讯接口	锂电池BMS通信卡、WIFI卡、干接点卡等						
	并机接口	无并机功能			并机(网)功能			
环境参数	运行环境温度	-10~50℃						
	运行环境湿度	20%-95%（非冷凝）						
	储存温度	-15~60℃						
	海拔高度	海拔不超过1000米，超过1000米降额，最大1000米，参考IEC62040						
	噪音	≤50db						
标准和认证		EN-IEC 60335-1, EN EC60335-2-29, EC 62109-1						