

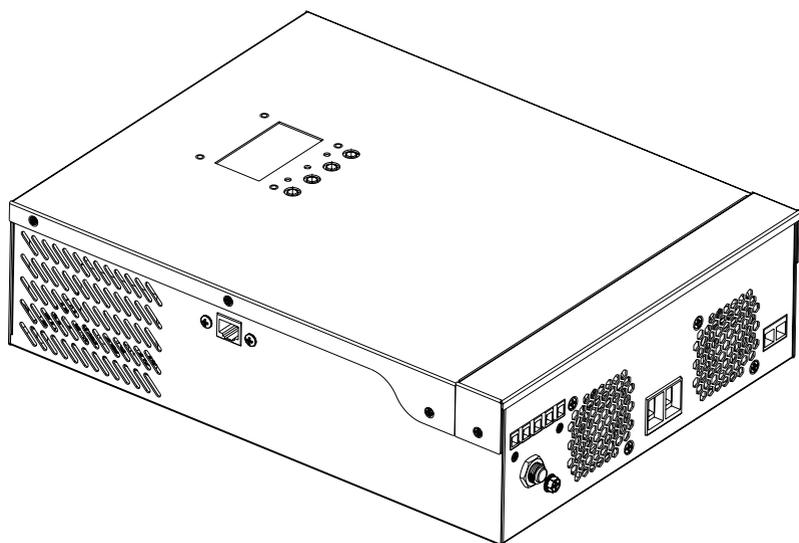
fullwat[®]

professional *solutions*

serie PDA1500-STATION / PDA3000-STATION



onda senoidal pura



Inversor DC-AC

INVERSOR/CARGADOR multifunción:

inversor + cargador solar MPPT + cargador de baterías

1. INTRODUCCIÓN

Este dispositivo es un inversor/cargador multifunción que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer un soporte de alimentación ininterrumpida con un tamaño reducido. Su completa pantalla LCD ofrece funciones configurables por el usuario y funcionamiento mediante botones de fácil acceso, como la corriente de carga de la batería, la prioridad del cargador de AC/solar y la tensión de entrada aceptable en función de las distintas aplicaciones.

2. CARACTERÍSTICAS

- Inversor de onda senoidal pura.
- Rango de tensión de entrada configurable para electrodomésticos y ordenadores personales mediante la configuración de la pantalla LCD. Corriente de carga de la batería configurable en función de las aplicaciones mediante la configuración de la pantalla LCD.
- Prioridad del cargador AC/Solar configurable mediante la pantalla LCD.
- Compatible con la tensión de la red eléctrica o de un generador.
- Reinicio automático mientras se recupera la AC.
- Protección contra sobrecarga/sobretensión/cortocircuito.
- Diseño de cargador de batería inteligente para optimizar el rendimiento de la batería.
- Función de arranque en frío.
- Regulador de carga en modo MPPT.

3. ARQUITECTURA BÁSICA DEL SISTEMA

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de este inversor/cargador. También incluye los siguientes dispositivos para disponer de un sistema de funcionamiento completo:

- Generador o tensión de red.
- Paneles solares (opción).

Consulte con su integrador de sistemas otras posibles arquitecturas del sistema en función de sus necesidades.

Este inversor puede alimentar todo tipo de aparatos en entornos domésticos o de oficina, incluidos aparatos de tipo inductivo, como lámparas fluorescentes, ventiladores, frigoríficos y aparatos de aire acondicionado.

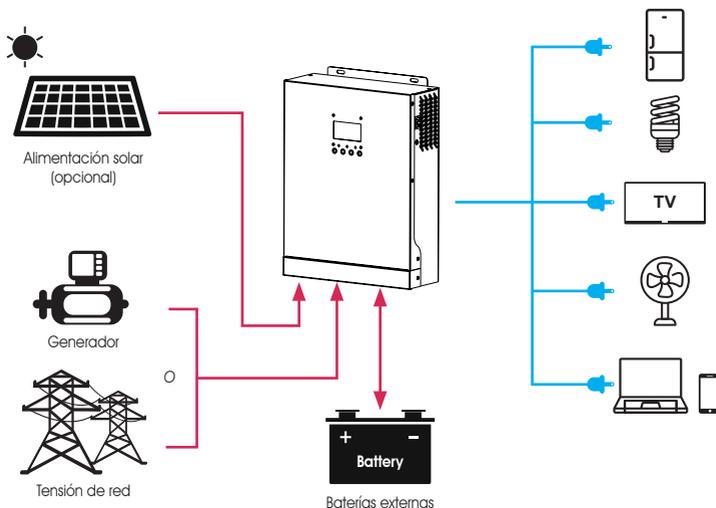
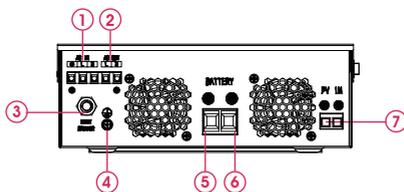
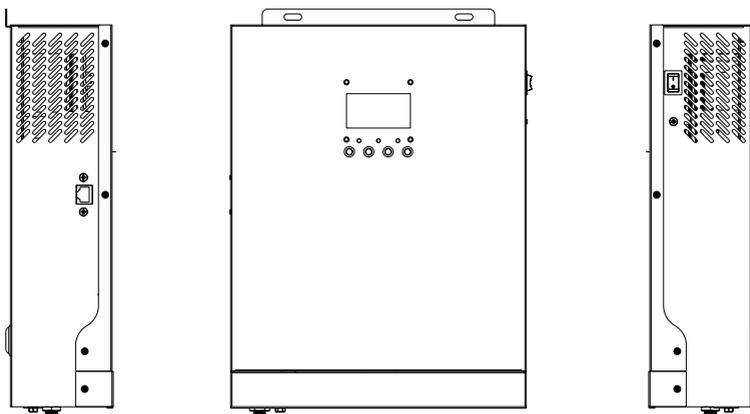


Fig. 1 - Sistema eléctrico híbrido

4. RESUMEN DE PRODUCTOS



Indicación

- | | | |
|--------------|----------------------|---------------------------|
| ① Entrada AC | ④ Contacto de tierra | ⑦ Entrada paneles solares |
| ② Salida AC | ⑤ Batería positiva | ⑧ ON / OFF |
| ③ Disyuntor | ⑥ Batería negativa | ⑨ Comunicación RS232 |

5. INSTALACIÓN

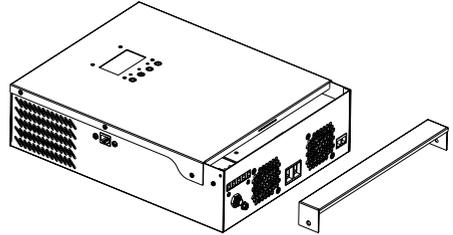
5.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que no hay nada dañado en el interior del paquete. Debe haber recibido los siguientes elementos dentro del paquete:

- Inversor/cargador x 1
- Manual del usuario x 1
- Cable de comunicación x 1
- CD de software x 1

5.2 Preparación

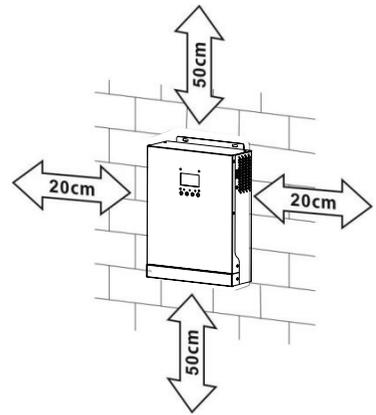
Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



5.3 Montaje de la unidad

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir el lugar de instalación:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Monte el inversor sobre una superficie sólida.
- Instale este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- Para que el aire circule correctamente y se disipe el calor, deje un espacio libre de unos 20cm a los lados y de unos 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada es adherida a la pared verticalmente.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies a la distancia que se muestra en el diagrama para garantizar una disipación suficiente del calor y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.



⚠ SÓLO APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE INCOMBUSTIBLE.

Instale la unidad atornillando tres tornillos. Se recomienda utilizar M4 o M5.

5.4 Conexión de la batería

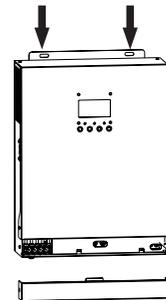
Precaución:

Para garantizar la seguridad de funcionamiento y el cumplimiento de la normativa, es necesario instalar un protector de sobreintensidad de DC o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Es posible que no se requiera un dispositivo de desconexión.

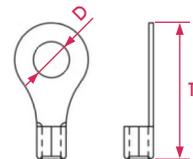
En algunas aplicaciones, sin embargo, es necesario instalar una protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente como tamaño del fusible o disyuntor necesario.

ADVERTENCIA! El cableado de la instalación debe ser realizado por personal cualificado.

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente, utilizar el cable apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable y el tamaño de terminal recomendados a continuación.



Terminal de anillo

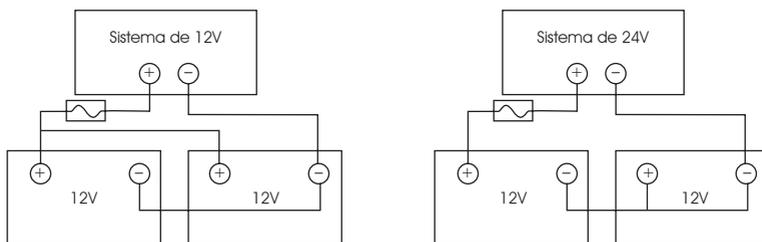


Tamaño recomendado del cable y los bornes de la batería:

Modelo	Tensión de entrada	Amperaje típico	Capacidad de la batería	Tamaño del cable	Terminal del anillo			Valor de par de apriete
					Cable mm ²	Dimensiones		
						D (mm)	L (mm)	
PDA3000-STATION	24V	100A	100AH 200AH	2*8AWG	14	6,4	29,2	2~3 Nm
PDA1500-STATION	12V			1*4AWG	22	6,4	33,2	
	24V	50A	100AH	1*6AWG	14	6,4	29,2	
				2*10AWG	8	6,4	23,8	

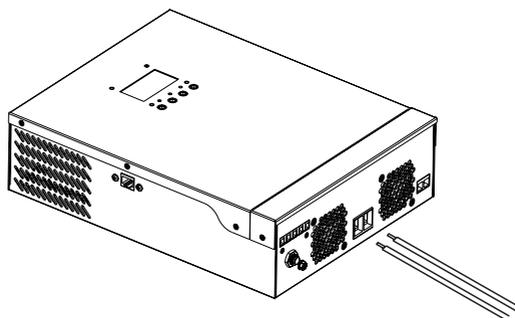
Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la batería:

1. Ensamble el terminal de anillo de la batería en el cable basándose en el tamaño recomendado de cable y terminal de la batería.
2. El modelo PDA1500-STATION existe en versiones de 12VDC o 24VDC. Conecte todas las baterías como se indica en la siguiente tabla. Se sugiere conectar al menos 100Ah.



Nota: Utilice únicamente baterías de plomo selladas o baterías de plomo selladas GEL/AGM.

3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados con un par de apriete de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto de la batería como del inversor/cargador está correctamente conectada y de que los terminales de anillo están firmemente atornillados a los terminales de la batería.



⚠ Advertencia: Peligro de descarga

La instalación debe realizarse con cuidado debido a la alta tensión de la batería en serie.

⚠ Atención!! No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal de anillo. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento.

Precaución!! No aplique sustancias antioxidantes en los terminales antes de conectarlos firmemente.

Atención! Antes de realizar la conexión final de DC o de cerrar el disyuntor/interruptor de DC, asegúrese de que el positivo (+) está conectado al positivo (+) y el negativo (-) está conectado al negativo (-).

5.5 Conexión de entrada/salida de AC

Precaución!! Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de entrada de AC, instale un disyuntor de AC independiente entre el inversor y la toma de alimentación de entrada de AC. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la entrada de AC. La especificación recomendada del disyuntor de AC es de 10A para PDA1500-STATION y de 32A para PDA3000-STATION.

Atención!! Hay dos bloques de terminales con marcas "IN" y "OUT". Por favor, NO conecte mal los conectores de entrada y salida. Distinga unos y otros antes de conectar.

ADVERTENCIA! El cableado debe ser realizado por personal cualificado.

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar un cable adecuado para la conexión de entrada de AC. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación.

Requisitos de cable sugeridos para los cables de AC.

Modelo	Tamaño	Valor de par de apriete
PDA1500-STATION	14AWG (2,5mm ²)	0,5~0,6Nm
PDA3000-STATION	12AWG (3,5mm ²)	1,2~1,6Nm

Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión de entrada/salida de AC:

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de AC, asegúrese de abrir primero el protector o seccionador de DC.
2. Retire el manguito de aislamiento 10mm para seis conductores. Y corte la fase L y el conductor neutro N 3mm.
3. Inserte los cables de entrada de AC según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PEPE protective conductor (⊕).

⊕	→	Tierra (amarillo-verde)
L	→	Línea (marrón o negro)
N	→	Neutro (azul)

⚠ Atención: Choque

Asegúrese de que la toma de alimentación de AC está desconectada antes de intentar cablearla a la unidad.

4. A continuación, inserte los cables de salida de AC según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales.

Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE (⊕).

⊕	→	Tierra (amarillo-verde)
L	→	Línea (marrón o negro)
N	→	Neutro (azul)

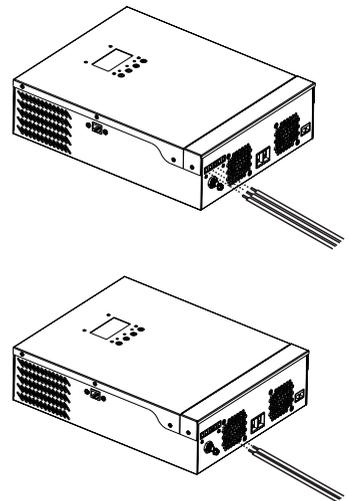
5. Asegúrate de que los cables están bien conectados.

Atención: Importante!!

Asegúrese de conectar los cables de AC con la polaridad correcta. Si los cables L y N se conectan al revés, puede producirse un cortocircuito en la red cuando estos inversores funcionen en paralelo.

Precaución:

Los aparatos como el aire acondicionado necesitan al menos 2-3 minutos para reiniciarse, ya que es necesario disponer de tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, compruebe con el fabricante del acondicionador de aire si está equipado con la función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor/cargador activará el fallo de sobrecarga y cortará la salida para protegerse, pero a veces seguirá causando daños al aparato de aire acondicionado.



5.6. CONEXIÓN DE LOS PANELES SOLARES

Selección de los paneles solares para el modo MPPT.

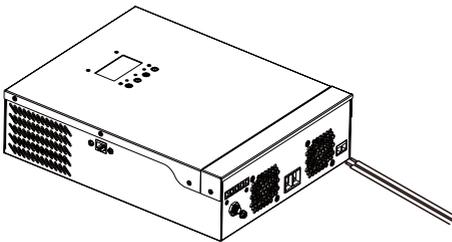
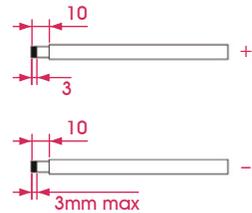
Modelo de inversor	PDA1 500-STATION		PDA3000-STATION
Tensión nominal	12V	24V	24V
Corriente de carga (PWM)	40A max.		
Máx. Tensión de circuito abierto de la matriz paneles solares	102		
Rango de tensión de funcionamiento MPPT	17-80V	30-80VDC	

Tomemos como ejemplo un módulo solar de 300 Wp. Teniendo en cuenta los dos parámetros anteriores, las configuraciones recomendadas para los módulos se indican en la tabla siguiente.

Modelo de inversor		PDA1 500-STATION		PDA3000-STATION
Potencia nominal	300W	12V	24V	24V
Corriente máxima (Pmax)	32,75A	2 piezas en serie	2 piezas en serie y 2 juegos en paralelo	
Máx. Corriente Impp (A)	8,93A			
Tensión en circuito abierto Voc (V)	39,84A			
Short circuit current Isc (A)	9,78A			

Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del panel solar:

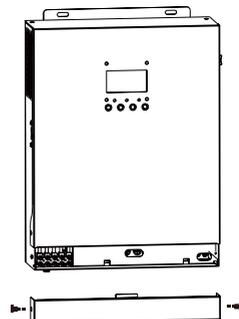
1. Retire el manguito aislante 10 mm para los conductores positivo y negativo.
2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los paneles solares a los conectores de entrada PV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada PV+. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada PV-.



3. Asegúrese de que los cables están bien conectados.

5.7. Montaje final

Después de conectar todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



5.8. Conexión de comunicaciones

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y el PC. Introduzca el CD suministrado en un ordenador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el software de monitorización. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento del software, consulte el manual de usuario del software incluido en el CD.

5.9 Señal de contacto seco

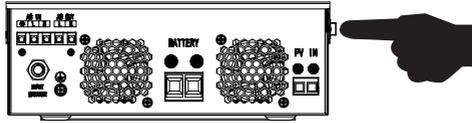
Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel trasero. Puede utilizarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando la tensión de la batería alcanza el nivel de advertencia.

Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco		
			NC & C	NO & C	
Apagado	La unidad está apagada y no se alimenta ninguna salida.		Cerrar	Abrir	
Encendido	La salida se alimenta de la red		Cerrar	Abrir	
	La salida se alimenta con batería o energía solar	Programa 01 configurado como Utilidad	Tensión de la batería < Tensión de advertencia de DC baja	Abrir	Cerrar
			Tensión de la batería > Valor de ajuste en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la fase de flotación.	Cerrar	Abrir
	La salida se alimenta con batería o energía solar	Programa 01 configurado como SBU o Solar primero	Tensión de la batería < Valor de ajuste en el programa 12	Abrir	Cerrar
Tensión de la batería > Valor de ajuste en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la fase de flotación.			Cerrar	Abrir	

6. OPERACIÓN

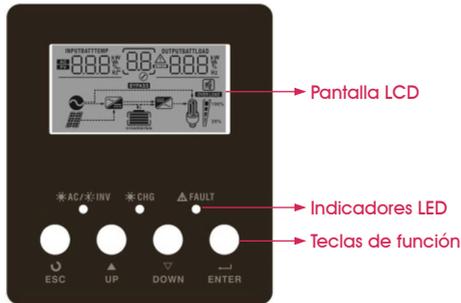
6.1 Encendido/Apagado

Una vez que la unidad se ha instalado correctamente y las baterías están bien conectadas, basta con pulsar el interruptor ON/OFF (situado en el botón de la carcasa) para encender la unidad.



6.2 Panel de control y visualización

El panel de funcionamiento y visualización, que se muestra en el siguiente gráfico, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y la información sobre la potencia de entrada/salida.



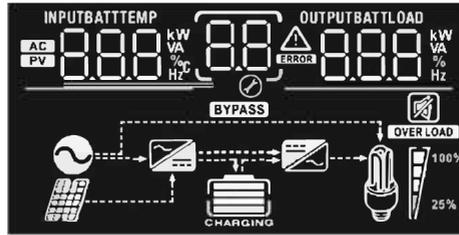
Indicador LED

Indicador Led		Mensajes	
☼ AC / ☼ INV	Verde	Encendido	La salida se alimenta de la red eléctrica en modo Línea.
		Intermitente	La salida se alimenta mediante batería o panel solar en modo batería.
☼ CHG	Verde	Encendido	La batería está completamente cargada.
		Intermitente	La batería se está cargando.
△ FAULT	Rojo	Encendido	Se produce un fallo en el inversor.
		Intermitente	Se produce una condición de advertencia en el inversor.

Teclas de función

Tecla de función	Descripción
ESC	Salir del modo de configuración.
UP	Ir a la selección anterior.
DOWN	Pasar a la siguiente selección.
ENTER	Confirmar la selección en el modo de ajuste o entrar en el modo de ajuste.

6.3 Iconos de la pantalla LCD



Icono	Descripción de la función	
Información de la fuente de entrada		
	Indica la entrada de AC.	
	Indica la entrada panel solar.	
	Indica la tensión de entrada, la frecuencia de entrada, la tensión del panel solar, la tensión de la batería y la corriente del cargador.	
Programa de configuración e información sobre fallos		
	Indica los programas de ajuste.	
	Indica los códigos de advertencia y avería. Advertencia: Intermitente con código de advertencia. Fallo: Iluminación con código de avería.	
Información de salida		
	Indica la tensión de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VA, la carga en vatios y la corriente de descarga.	
Información de la batería		
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y el estado de carga en modo línea.	
En modo en línea, presentará el estado de carga de la batería.		
Estado	Tensión de la batería	Pantalla LCD
Modo de corriente constante / Modo de tensión constante	<2V/célula	4 barras parpadearán por turnos.
	2 ~ 2.083V/célula	La barra inferior estará encendida y las otras tres barras parpadearán por turnos.
	2,083 ~ 2.167V/célula	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos parpadearán por turnos.
	2,167V/célula	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la superior parpadeará.
Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.		Las cuatro barras estarán encendidas.

En modo batería, presentará la capacidad de la batería.		
Porcentaje de carga	Tensión de la batería	Pantalla LCD
Carga > 50%	< 1,71 7V/célula	
	1,71 7V/cell ~ 1,8V/célula	
	1,8 ~ 1,883V /célula	
	> 1,883 V /célula	
50% > Carga > 20%	< 1,81 7V/célula	
	1,81 7V/cell ~ 1,9V/célula	
	1,9 ~ 1,983V/célula	
	> 1,983	
Carga < 20%	< 1,86 7V /célula	
	1,86 7V/cell ~ 1,95V/célula	
	1,95 ~ 2,033V/célula	
	> 2,033	

Información de carga				
	Indica sobrecarga.			
	Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-50%, 50-74% y 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				
Información sobre el funcionamiento del modo				
	Indica que la unidad está conectada a la red eléctrica.			
	Indica que la unidad está conectada al panel solar.			
	Indica que la carga está alimentada por la red eléctrica.			
	Indica que el circuito del cargador de red está funcionando.			
	Indica que el circuito inversor DC/AC está funcionando.			
Operación silenciosa				
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.			

6.4 Ajustes LCD

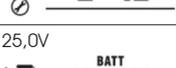
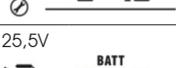
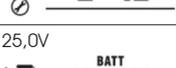
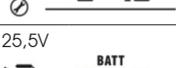
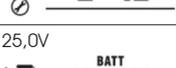
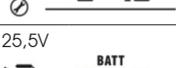
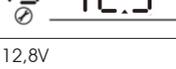
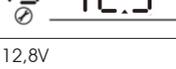
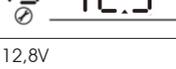
Tras mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulse los botones "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de ajuste. A continuación, pulse el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

Configuración de programas			
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo de configuración	Escape 00 ESC	
01	Prioridad de la fuente de entrada: Para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de carga.	Solar primero 01 SOL	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería alimentará las cargas al mismo tiempo. La compañía eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando se da una de estas condiciones: - No se dispone de energía solar - La tensión de la batería desciende a la tensión de aviso de nivel bajo o al punto de ajuste del programa 12.
		Utility first (por defecto) 01 UT1	La red eléctrica exterior suministrará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y las baterías suministrarán energía a las cargas sólo cuando la red eléctrica no esté disponible.
		Prioridad SBU 01 SBU	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La red eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando el voltaje de la batería cae al nivel de voltaje de advertencia de nivel bajo o valor ajustado en el programa 12.
02	Corriente de carga máxima. Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red pública + corriente de carga solar)	10A (Sólo disponible hasta PDA1500-STATION (12V) modelo) 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A 02 50 ^A	60A 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A (Sólo para el modelo PDA3000-STATION) 02 80 ^A

Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
03	Rango de tensión de entrada de AC	Aparatos (por defecto) 03 APL	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de AC estará dentro del rango 90-280VAC.
		SAI 03 UPS	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de AC estará dentro del rango 170-280VAC.
04	Activación y desactivación del modo de ahorro de energía	Modo de ahorro desactivado (por defecto) 04 SdS	Si se desactiva, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no se verá afectado.
		Activar modo ahorro 04 SEN	Si está activada, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.
05	Tipo de batería	AGM (por defecto) 05 AGn	Líquida 05 FLd
		Definido por el usuario 05 USE	Si se selecciona "Definido por el usuario", la tensión de carga de la batería y la tensión de corte por bajo voltaje se pueden configurar en los programas 26, 27 y 29.
06	Reinicio automático en caso de sobrecarga	Reinicio desactivado (por defecto) 06 LtD	Activar reinicio automático 06 LtE
07	Reinicio automático en caso de sobretensión	Reinicio desactivado (por defecto) 07 tD	Activar reinicio 07 tE
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Corriente máxima de carga. Nota: Si el valor ajustado en el programa 02 es menor que el del programa en 11, el inversor aplicará la corriente de carga del programa 02 para el cargador de red.	Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (12V):	
		10A 11 10A	20A (por defecto) 11 20A
		Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION:	
		20A 11 20A	30A (por defecto) 11 30A

Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción seleccionable		
12	Recajuste del punto de tensión a la fuente de la red pública al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (12V):		
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 11,0V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 11,3V  </td> </tr> </table>	11,0V 	11,3V 
		11,0V 	11,3V 	
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 11,5V (default)  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 11,8V  </td> </tr> </table>	11,5V (default) 	11,8V 
		11,5V (default) 	11,8V 	
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 12,0V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 12,3V  </td> </tr> </table>	12,0V 	12,3V 
		12,0V 	12,3V 	
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 12,5V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 12,8V  </td> </tr> </table>	12,5V 	12,8V 
		12,5V 	12,8V 	
		Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION:		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 22,0V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 22,5V  </td> </tr> </table>	22,0V 	22,5V 		
22,0V 	22,5V 			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 23,0V (default)  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 23,5V  </td> </tr> </table>	23,0V (default) 	23,5V 		
23,0V (default) 	23,5V 			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 24,0V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 24,5V  </td> </tr> </table>	24,0V 	24,5V 		
24,0V 	24,5V 			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 25,0V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 25,5V  </td> </tr> </table>	25,0V 	25,5V 		
25,0V 	25,5V 			
13	Ajuste del punto de tensión en modo batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (12V):		
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> Batería completamente cargada  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 12,0V  </td> </tr> </table>	Batería completamente cargada 	12,0V 
		Batería completamente cargada 	12,0V 	
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 12,3V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 12,5V  </td> </tr> </table>	12,3V 	12,5V 
12,3V 	12,5V 			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;"> 12,8V  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> 13,0V  </td> </tr> </table>	12,8V 	13,0V 		
12,8V 	13,0V 			

Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
13	Ajuste del punto de tensión en modo batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	13,3V 	13,5V (por defecto) 
		13,8V 	14,0V 
		14,3V 	14,5V 
		Opciones disponibles en el modelo PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION:	
		Batería completamente cargada 	24V 
		24,5V 	25V 
		25,5V 	25V 
		26,5V 	27V (por defecto) 
		27,5V 	28V 
		28,5V 	28V 

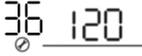
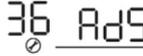
Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
16	Prioridad de la fuente de carga: Para configurar la prioridad de la fuente de carga de las baterías	Si este inversor/cargador está funcionando en modo Línea, la fuente de la energía para cargar las baterías se puede programarse como se indica a continuación:	
		Solar primero 	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería sólo cuando no haya energía solar disponible.
		La utilidad primero 	La tensión de red cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará la batería sólo cuando no haya suministro eléctrico.
		Energía solar y red eléctrica 	La energía solar y la red eléctrica cargarán la batería al mismo tiempo.
		Sólo Solar 	La energía solar será la única fuente de recarga, haya o no red eléctrica.
		Si este inversor/cargador está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
18	Control de alarmas	Alarma activada (por defecto) 	Alarma desactivada
19	Regreso automático a la pantalla predeterminada	Volver a la pantalla de visualización por defecto 	Si se selecciona, no importa cómo los usuarios cambien de pantalla, volverá automáticamente a la pantalla predeterminada. (Tensión de entrada / tensión de salida) después de no pulsar ningún botón durante 1 minuto.
		Permanecer en la última pantalla 	Si se selecciona, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla que el usuario seleccione.
20	Control de la retroiluminación	Luz de fondo encendida (por defecto) 	Luz de fondo apagada
22	Alarma cuando se interrumpe la fuente primaria	Alarma activada (por defecto) 	Alarma desactivada

Configuración de programas

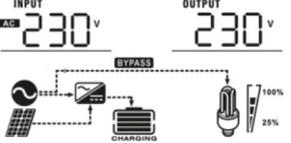
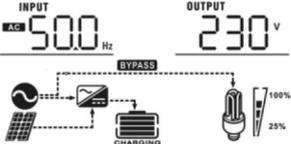
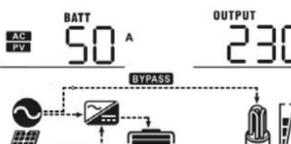
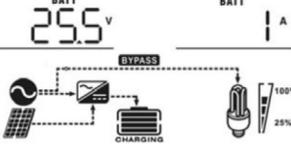
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
23	Bypass de sobrecarga: Si está activada, la unidad pasará al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de batería.	Bypass desactivado (por defecto) 23 bYd	Bypass activado 23 bYE
25	Registrar código de avería	Habilitar registro 25 FEN	Registro desactivado (por defecto) 25 FdS
26	Tensión de carga masiva	Configuración por defecto del modelo PDA1500-STATION (12V): 14,1V Cu 26 14.1^{BATT}	
		PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION ajuste por defecto del modelo: 28,2V Cu 26 28.2^{BATT}	
		Si se selecciona definido por el usuario en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12,0V a 14,6V para el modelo PDA1500-STATION (12V), 24,0V a 29,2V para el modelo PDA3000-STATION. El incremento de cada pulsación es de 0,1V.	
27	Tensión de carga en flotación	Configuración por defecto del modelo PDA1500-STATION (12V): 13,5V FLu 27 13.5^{BATT}	
		PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION ajuste por defecto del modelo: 27,0V FLu 27 27.0^{BATT}	
		Si se selecciona definido por el usuario en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12,0V a 14,6V para PDA1500-STATION (12V) modelo: 24,0V a 29,2V para PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION modelo El incremento de cada pulsación es de 0,1V.	
29	Tensión de corte por bajo voltaje	Configuración por defecto del modelo PDA1500-STATION (12V): 10,5V COu 29 10.5^{BATT}	
		PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION ajuste por defecto del modelo: 21,0V COu 29 21.0^{BATT}	
		Si se selecciona definido por el usuario en el programa 5, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 10,0V a 12,0V para el modelo PDA1500-STATION (12V), 20,0V a 24,0V para el modelo PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION. El incremento de cada pulsación es de 0,1V. La tensión de corte por bajo voltaje se fijará en el valor ajustado independientemente del porcentaje de carga conectado.	

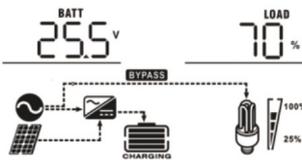
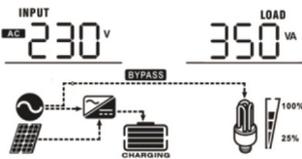
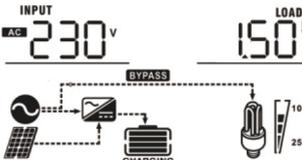
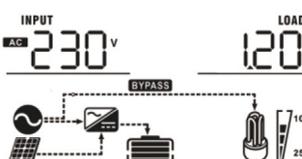
Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
33	Ecuación de la batería		
		Si se selecciona "lleno" o "Definido por el usuario" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
34	Battery equalization voltage	Configuración por defecto del modelo PDA1500-STATION (12V): 14,6V 	
		El rango de ajuste es de 12,5V a 15V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.	
		PDA1500-STATION (24V) / PDA3000-STATION ajuste por defecto del modelo: 29,2V 	
		El rango de ajuste es de 25,0V a 30V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.	
35	Tiempo de ecuación de la batería	60min (por defecto) 	El intervalo de ajuste va de 5 min a 900 min. El incremento de cada clic es de 5 min.
36	Tiempo de espera de ecuación de la batería	120min (por defecto) 	El intervalo de ajuste va de 5 min a 900 min. El incremento de cada clic es de 5 min.
37	Intervalo de ecuación	30 días (por defecto) 	El intervalo de ajuste es de 0 a 90 días. El incremento de cada clic es de 1 día
39	Ecuación activada inmediatamente	Activado 	Desactivado (por defecto) 
		Si la función de ecuación está activada en el programa 30, se puede configurar este programa. Si se selecciona "Activar" en este programa, se activará inmediatamente la ecuación de la batería y la página principal de la pantalla LCD mostrará E9. Si se selecciona "Desactivar", se cancelará la función de ecuación hasta que llegue el siguiente tiempo de ecuación activado en función de configuración del programa 35. En este momento, mostrará en la página principal del LCD.	

6.5 Ajustes de pantalla

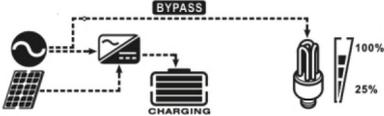
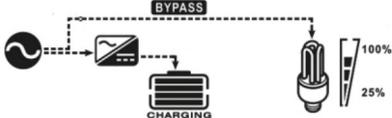
La información de la pantalla LCD cambiará por turnos pulsando las teclas "UP" o "DOWN". La información cambia en el siguiente orden: tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión paneles solares, corriente de carga, tensión de la batería, tensión de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en vatios, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga DC, versión de la CPU principal y versión de la segunda CPU.

Información seleccionable	Pantalla LCD
Tensión de entrada/Tensión de salida (Pantalla por defecto)	<p>Tensión de entrada=230V, Tensión de salida=230V</p> 
Frecuencia de entrada	<p>Frecuencia de entrada=50Hz</p> 
Tensión paneles solares	<p>Tensión fotovoltaica =60V</p> 
Corriente de carga	<p>Corriente de carga=50A</p> 
Tensión de la batería/Corriente de descarga de la batería	<p>Tensión de la batería=25.5V, Corriente de descarga=1A</p> 
Frecuencia de salida	<p>Frecuencia de salida =50Hz</p> 

Información seleccionable	Pantalla LCD
Porcentaje de carga	<p>Porcentaje de carga=70%</p> 
Consumo en VA	<p>Quando el consumo conectado es inferior a 1kVA, la carga en VA presentará xxxVA como en el siguiente gráfico.</p>  <p>Quando el consumo es superior a 1kVA ($\geq 1kVA$), la carga en VA presentará x.xxkVA como en el gráfico siguiente.</p> 
Consumo en vatios	<p>Quando el consumo es inferior a 1kW, el mismo en W presentará xxxW como en el siguiente gráfico.</p>  <p>Quando el consumo es superior a 1kW ($\geq 1kW$), el mismo en W presentará x.xxkW como en el gráfico siguiente.</p> 
Comprobación de la versión de la CPU principal	<p>CPU principal versión 00014.04.</p> 

6.6 Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo de espera / Modo de ahorro de energía</p> <p>Nota:</p> <p>* Modo de espera: El inversor no está encendido todavía, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de AC.</p> <p>* Modo de ahorro de energía: Si está activado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.</p>	<p>La unidad no suministra ninguna salida, pero puede cargar baterías.</p>	<p>Carga mediante la red eléctrica y paneles solares.</p> 
		<p>Suministro mediante red eléctrica.</p> 
		<p>Carga mediante paneles solares.</p> 
		<p>Sin cargar las baterías.</p> 
<p>Modo de fallo</p> <p>Nota:</p> <p>* Modo de fallo: Los fallos se producen por errores internos del circuito o por causas externas, como sobretensión, cortocircuito de salida, etc.</p>	<p>Los paneles solares y la red eléctrica pueden cargar las baterías.</p>	<p>Carga mediante la red eléctrica y paneles solares.</p> 
		<p>Suministro mediante red eléctrica.</p> 
		<p>Carga mediante paneles solares.</p> 

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo de fallo</p> <p>Nota:</p> <p>* Modo de fallo: Los fallos se producen por errores internos del circuito o por causas externas, como sobretensión, cortocircuito de salida, etc.</p>	<p>La energía fotovoltaica y la eléctrica pueden cargar las baterías.</p>	<p>Sin cargar las baterías.</p> 
	<p>La tensión de red puede alimentar cargas cuando la unidad arranca sin batería.</p>	<p>Energía de la compañía eléctrica.</p> 
<p>Modo Línea</p>	<p>La unidad proporcionará potencia de salida desde la red eléctrica. También cargará la batería en modo de línea.</p>	<p>Carga mediante la red pública y energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Tarifificación por compañía eléctrica.</p> 
<p>Modo batería</p>	<p>La unidad proporcionará potencia de salida a partir de la batería y la energía fotovoltaica.</p>	<p>Energía de la batería y energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Alimentación sólo por batería.</p> 

Descripción de la equalización de la batería

La función de equalización se añade al controlador de carga. Evite la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. La equalización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que puedan haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda equalizar la batería periódicamente.

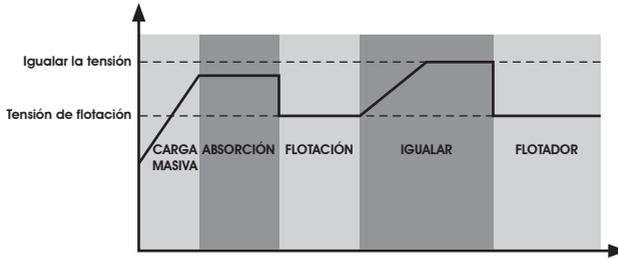
Cómo aplicar la función de equalización

Primero debe activar la función de equalización de la batería en el programa de configuración 30 de la pantalla LCD de monitorización. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Ajuste del intervalo de equalización en el programa 35.
2. Equalización activa inmediatamente en el programa 36.

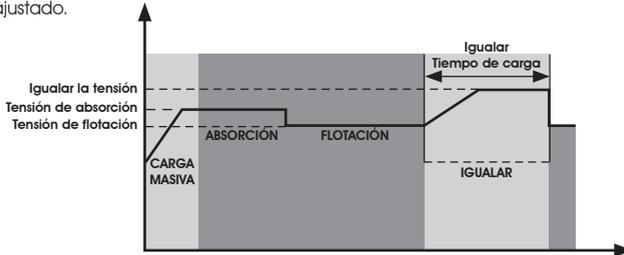
Cuándo equalizar

En la etapa de flotación, cuando llega el intervalo de equalización ajustado (ciclo de equalización de la batería), la equalización estará activa inmediatamente, el controlador empezará a entrar en la etapa de equalización.

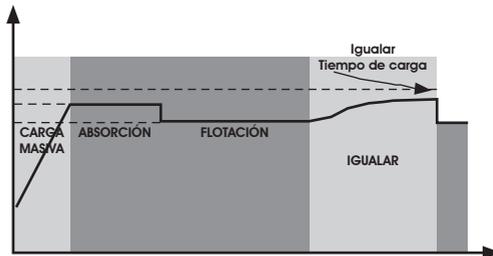


Igualar el tiempo de carga y el tiempo de espera

En la etapa de equalización, el controlador suministra energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que la tensión de la batería aumente hasta la tensión de equalización de la batería. A continuación, se aplica la regulación de tensión constante para mantener la tensión de la batería en la tensión de equalización de la batería. La batería permanecerá en la etapa de equalización hasta que llegue el tiempo de equalización de la batería ajustado.



Sin embargo, en la etapa de equalización, cuando el tiempo de equalización de la batería ha expirado y el voltaje de la batería no sube al punto de voltaje de equalización de la batería, el controlador de carga extenderá el tiempo de equalización de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de equalización de la batería. Si el voltaje de la batería sigue siendo inferior al voltaje de equalización de la batería cuando el tiempo de equalización de la batería se haya agotado, el controlador de carga detendrá la equalización y volverá a la etapa de flotación.



6.7 Código de referencia del fallo

Código de error	Evento de fallo	Icono
01	El ventilador se bloquea cuando el inversor está apagado.	
02	Sobret temperatura.	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto.	
04	La tensión de la batería es demasiado baja.	
05	Salida en cortocircuito ar sobret temperatura es detectada por componentes internos del convertidor.	
06	La tensión de salida es anormal.	
07	Tiempo de sobrecarga.	
08	La tensión del bus es demasiado alta.	
09	Falló el arranque suave del bus.	
11	El relé principal ha fallado.	

6.8 Indicador de advertencia

Código de advertencia	Advertencia	Alarma acústica	Icono parpadeante
01	El ventilador se bloquea cuando el inversor está en ON.	Emite tres pitidos cada segundo.	
03	La batería está sobrecargada.	Pita una vez cada segundo.	
04	Batería baja.	Pita una vez cada segundo.	
07	Sobrecarga.	Emite un pitido cada 0,5 segundos.	
10	Reducción de potencia de salida.	Emite dos pitidos cada 3 segundos.	
12	El cargador solar se para por batería baja.		
13	El cargador solar se detiene debido a la alta tensión fotovoltaica.		
14	El cargador solar se para por sobrecarga.		
E9	Ecuilibración de la batería		

7. ESPECIFICACIONES

Tabla 1 - Especificaciones del modo de línea

Modelo de inversor	PDA1500-STATION		PDA3000-STATION
Tensión de batería	12V	24V	24V
Forma de onda de la tensión de entrada	Sinusoidal (red pública o generador)		
Tensión nominal de entrada AC	230VAC		
Tensión de baja pérdida	170VAC \pm 7V (SAI); 90VAC \pm 7V (Aparatos)		
Tensión de retorno de baja pérdida	180VAC \pm 7V (SAI); 100VAC \pm 7V (Aparatos)		
Tensión de retorno de baja pérdida	280VAC \pm 7V		
Tensión de retorno con altas pérdidas	270VAC \pm 7V		
Tensión máxima de entrada de AC	300VAC		
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)		
Frecuencia de baja pérdida	40 \pm 1Hz		
Frecuencia de retorno con bajas pérdidas	42 \pm 1Hz		
Alta frecuencia de pérdidas	65 \pm 1Hz		
Frecuencia de retorno con altas pérdidas	63 \pm 1Hz		
Protección contra cortocircuitos de salida	Interruptor automático		
Eficiencia (modo Línea)	95% (carga nominal R, batería totalmente cargada)		
Tiempo de transferencia	10ms típico (SAI); 20ms típico (Aparatos)		
Reducción de potencia de salida: Cuando la tensión de entrada de AC desciende a 170V, la potencia de salida se reduce.	<p>El gráfico muestra la relación entre la potencia de salida y la tensión de entrada. El eje vertical representa la potencia de salida, con marcas para '50% potencia' y 'Potencia nominal'. El eje horizontal representa la tensión de entrada, con marcas para 90V, 170V y 280V. La curva comienza en 90V con una potencia del 50%, sube linealmente hasta 170V donde alcanza la potencia nominal, y se mantiene constante hasta 280V.</p>		

Tabla 2 - Especificaciones del modo inversor

Modelo de inversor	PDA1500-STATION		PDA3000-STATION
Tensión nominal de entrada DC	12V	24V	24V
Potencia nominal de salida	1200W		2400W
Forma de onda de la tensión de salida	Onda sinusoidal pura		
Regulación de la tensión de salida	230VAC \pm 5%		
Frecuencia de salida	50Hz		
Máxima eficacia	95%		
Protección contra sobrecargas	5s@ \geq c150% de carga; 10s@110%~150% de carga		
Capacidad de sobrecarga	2* potencia nominal durante 5 segundos		
Tensión de arranque en frío	11,5VDC	23,0VDC	
Tensión de aviso DC baja			
@carga<20%	11,0VDC	22,0VDC	
@20% \leq carga<50%	10,7VDC	21,4VDC	
@carga \geq 50%	10,1VDC	20,2VDC	
Tensión de retorno de advertencia de DC baja			
@carga<20%	10,5VDC	21,0VDC	
@20% \leq carga<50%	10,2VDC	20,4VDC	
@carga \geq 50%	9,6VDC	19,2VDC	
Alta tensión de desconexión de DC	15,5VDC	31,0VDC	
Consumo en vacío	<15W		<20W
Consumo de energía en modo ahorro	<5W		<10W

Tabla 3 - Especificaciones del modo inversor

Modelo de inversor		PDA1 500-STATION		PDA3000-STATION
Tensión nominal de entrada DC		12V	24V	24V
Algoritmo de carga		3 pasos		
AC Corriente de carga		10/20Amp	20/30Amp (@ $V_{LP}=230VAC$)	
Tensión de carga a granel	Batería llena	14,6	29,2	
	Batería AGM / Gel	14,1	28,2	
Tensión de carga flotante		13,5VDC	27VDC	
Curva de carga		<p>Tensión de la batería, por celda</p> <p>Corriente de carga, %</p> <p>Tensión</p> <p>Corriente</p> <p>Tiempo</p> <p>T_0</p> <p>$T_1 = 10 * T_0$, mínimo 10mins, máximo 8horas</p> <p>A GRANEL (corriente constante)</p> <p>ABSORCIÓN (tensión constante)</p> <p>MANTENIMIENTO (flotante)</p>		

Tabla 4 - Especificaciones generales

Modelo de inversor	PDA1 500-STATION		PDA3000-STATION
Potencia nominal	12V	24V	24V
Corriente máx.	40A max.		
Máx. Tensión de circuito abierto del campo fotovoltaico	102V		
Rango de tensión de funcionamiento MPPT	17-80V	30-80V	
Corriente de carga máxima (carga eléctrica + carga solar)	60A	70A	

8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD / LED / Alarma	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	Los LCD/LEDs y la alarma estarán activos durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1,91V/Celda) .	1. Recargue la batería. 2. Cambie la batería.
No hay respuesta tras el encendido.	Ninguna indicación.	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1,4V/Celda) 2. La polaridad de la batería está conectada al revés.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Cambie la batería.
Existe red eléctrica, pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada está activado.	Compruebe si el disyuntor de AC está activado y si el cableado de AC está bien conectado.
	El LED verde parpadea.	Calidad insuficiente de la corriente alterna. (tierra o generador).	1. Compruebe si los cables de AC son demasiado finos y/o largos. 2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de tensión de entrada es correcto (SAI → Aparato)
	El LED verde parpadea.	Establezca "Energía solar" como prioridad de la fuente de entrada.	Cambie la prioridad de la fuente de entrada a SBU.
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se activa y desactiva repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean.	La batería está desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.

Problema	LCD / LED / Alarma	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La alarma emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de avería 07.	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado al 110% y se ha agotado el tiempo.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de avería 05.	Salida en cortocircuito.	Compruebe si el cableado está bien conectado y elimine la carga anormal.
		La temperatura del componente interno del convertidor es superior a 120°C.	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de avería 02.	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 100°C.	
	Código de avería 03.	La batería está sobrecargada.	Devuélvalo a un centro de reparaciones.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen los requisitos.
	Código de avería 01.	Fallo del ventilador.	Sustituya el ventilador.
	Código de avería 06.	Salida anormal (voltaje del inversor inferior a 190VAC o superior a 260VAC).	1. Reduce la carga conectada. 2. Devuélvalo a un centro de reparación.
Código de avería 08/09.	Los componentes internos fallaron.	Devuélvalo a un centro de reparaciones.	

9. APÉNDICE: Tabla de tiempos aproximados de respaldo

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de reserva @ 12VDC 100Ah (min)	Tiempo de reserva @ 12VDC 200Ah (min)
PDA1500-STATION (12V)	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	1112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112
PDA1500-STATION (24V) PDA3000-STATION	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

Nota: El tiempo de respaldo depende de la calidad de la batería, de su antigüedad y del tipo de batería.
Las especificaciones de las baterías pueden variar según los distintos fabricantes.

fullwat.com



Agente importador
A48.139.786
UKAI S.A.
Ribera de Elorrieta, 7C
48015 - Bilbao - SPAIN
Designed in EU - Made in PRC