INVERSOR DOMÉSTICO DE ONDA SINUSOIDAL PURA 100%

MANUAL DEL USUARIO

INVERSOR SOLAR

3.6KW-6.0KW

El software se puede instalar en sistemas Windows. Escanee el código QR para descargarlo o visite el sitio web: https://sw.mustpower.com

Electrodomésticos



312150002158

Índice

ACERCA DE ESTE MANUAL 1

Propósito 1

Alcance 1

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 1

INTRODUCCIÓN 2

Características 2

Arquitectura básica del sistema 2

Vista general del producto 3

INSTALACIÓN 4

Desembalaje e inspección 4

Preparación 4

Montaje de la unidad 4

Conexión de la batería 5

Conexión de entrada/salida de CA 6

Conexión FV 8

Montaje final 9

Conexión de comunicación 10

Señal de contacto seco 11

OPERACIÓN 12

Encendido/apagado 12

Panel de operación y visualización 12

Íconos de la pantalla LCD 13

Configuración LCD 15

Códigos de referencia de fallas 21

Indicador de advertencia 22

Descripción de los estados de operación 23

Configuración de la pantalla 25

ESPECIFICACIONES 26

Tabla 1 Especificaciones del modo línea 26

Tabla 2 Especificaciones del modo inversor 27

Tabla 3 Especificaciones del modo de carga 28

Tabla 4 Especificaciones generales 29

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 30

Apéndice: Tabla aproximada de tiempo de respaldo 31

ACERCA DE ESTE MANUAL

Propósito

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Lea este manual detenidamente antes de la instalación y la operación. Conserve este manual para futuras consultas.

Alcance

Este manual proporciona pautas de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

Los siguientes casos no están cubiertos por la garantía:

(1) Fuera del período de garantía.
(2) El número de serie fue modificado o se perdió.
(3) La capacidad de la batería disminuyó o presenta daños externos.
(4) El inversor sufrió daños por traslado en el transporte, negligencia u otros factores externos.
(5) El inversor sufrió daños por desastres naturales de fuerza mayor.
(6) Daños causados por no cumplir las condiciones del suministro eléctrico o del entorno de operación.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y advertencias de la unidad, de las baterías y todas las secciones correspondientes de este manual.
2. PRECAUCIÓN: para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden reventar y causar lesiones y daños.
3. No desarme la unidad. Llévela a un centro de servicio calificado cuando requiera mantenimiento o reparación. Un rearmado incorrecto puede provocar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todo el cableado antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reduce este riesgo.
5. PRECAUCIÓN: solo personal calificado puede instalar este equipo con batería.
6. NUNCA cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones requeridas para elegir la sección de cable adecuada. Es muy importante para operar correctamente este inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre o cerca de las baterías. Existe el riesgo de que una herramienta caiga y produzca chispas o un cortocircuito en las baterías u otras piezas eléctricas, lo que podría causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. Se incluyen fusibles como protección contra sobrecorriente para la alimentación de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA: este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Cumpla los requisitos y la normativa locales al instalar este inversor.
12. NUNCA provoque un cortocircuito entre la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red eléctrica cuando haya un cortocircuito en la entrada de CC.
13. ¡¡Advertencia!! Solo personal de servicio calificado puede dar mantenimiento a este equipo. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, envíe este inversor/cargador a su distribuidor local o centro de servicio para su mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Este es un inversor/cargador multifunción que combina inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer energía ininterrumpida en un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD permite configurar fácilmente, mediante botones, la corriente de carga de la batería, la prioridad del cargador CA/solar y el voltaje de entrada aceptable según la aplicación.

Características

- Inversor de onda sinusoidal pura
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y computadoras mediante la pantalla LCD
- Corriente de carga de batería configurable según la aplicación mediante la pantalla LCD
- Prioridad del cargador CA/solar configurable mediante la pantalla LCD
- Compatible con la red eléctrica o con generador
- Reinicio automático al restablecerse la CA
- Protección contra sobrecarga, sobretemperatura y cortocircuito
- Cargador inteligente para optimizar el rendimiento de la batería
- Función de arranque en frío
- Comunicación con BMS
- Salida dual

Arquitectura básica del sistema

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de este inversor/cargador. Incluye además los siguientes dispositivos para tener un sistema completo en funcionamiento:

- Generador o red eléctrica.
- Módulos FV (opcional)

Consulte con su integrador de sistemas otras arquitecturas posibles según sus requisitos.

Este inversor puede alimentar todo tipo de equipos en el hogar o la oficina, incluidos aparatos con motor como tubos fluorescentes, ventiladores, refrigeradores y aires acondicionados.

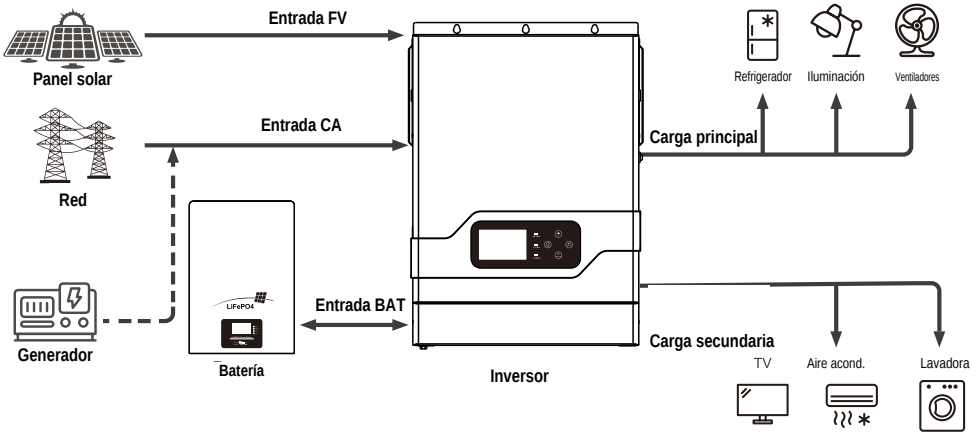
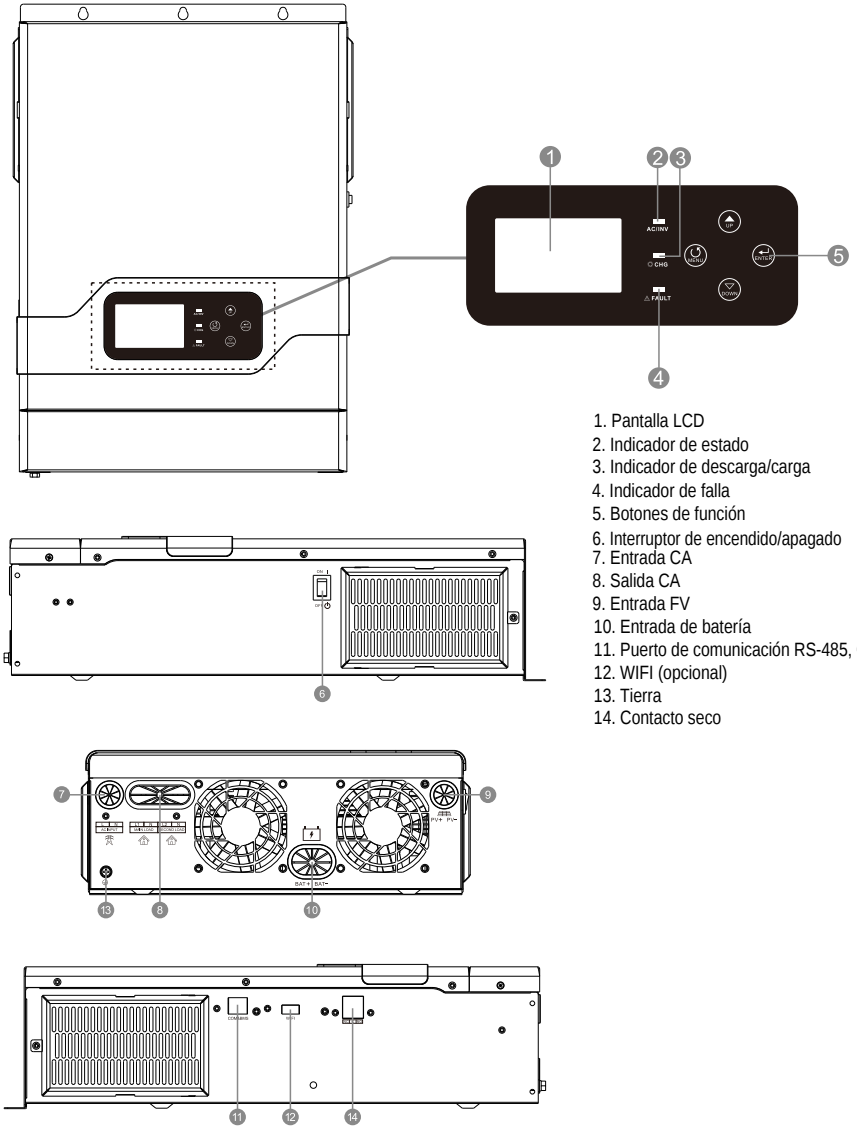


Figura 1 Sistema de energía híbrido

Vista general del producto



1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de descarga/carga
4. Indicador de falla
5. Botones de función
6. Interruptor de encendido/apagado
7. Entrada CA
8. Salida CA
9. Entrada FV
10. Entrada de batería
11. Puerto de comunicación RS-485, CAN
12. WIFI (opcional)
13. Tierra
14. Contacto seco

modelo individual

INSTALACIÓN

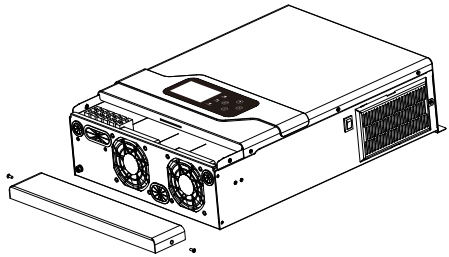
Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del embalaje esté dañado. Debe haber recibido los siguientes artículos en el paquete:

- La unidad x 1
- Manual del usuario x 1

Preparación

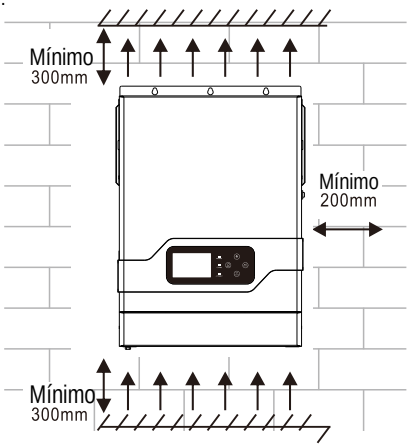
Antes de conectar el cableado, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.



Montaje de la unidad

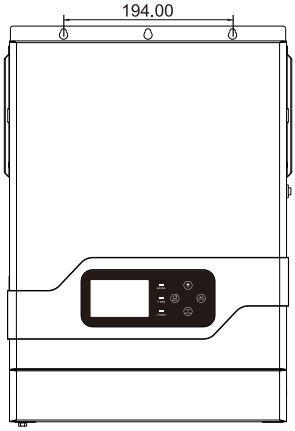
Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir dónde instalar:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Móntelo sobre una superficie sólida.
- Instale este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- Para una circulación de aire adecuada que disipe el calor, deje un espacio libre de aprox. 200 mm a los lados y aprox. 300 mm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre -10 °C y 50 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada es vertical, fijada a la pared.
- Mantenga los demás objetos y superficies a la distancia indicada en el diagrama para garantizar una disipación de calor suficiente y tener espacio para retirar los cables.



APTO PARA MONTAJE SOLO SOBRE CONCRETO U OTRA SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE.

Instale la unidad fijándola con dos tornillos.

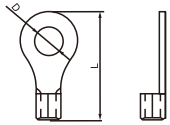


Conexión de la batería

PRECAUCIÓN: para una operación segura y el cumplimiento normativo, se requiere instalar un protector de sobrecorriente de CC o un dispositivo de desconexión independiente entre la batería y el inversor. En algunas aplicaciones puede no ser necesario el dispositivo de desconexión, pero sí la protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente para elegir el fusible o interruptor requerido.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.
¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad y eficiencia del sistema usar el cable adecuado para la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, use el cable y terminal recomendados a continuación.

Terminal de anillo:

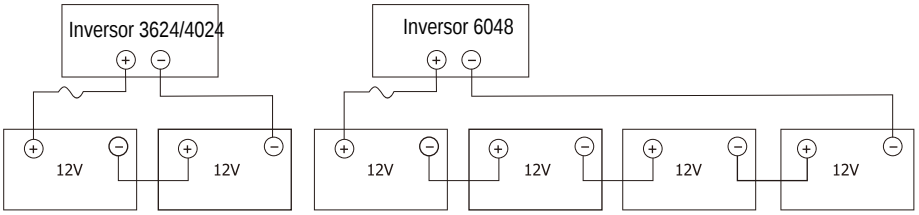


Cable de batería y tamaño de terminal recomendados:

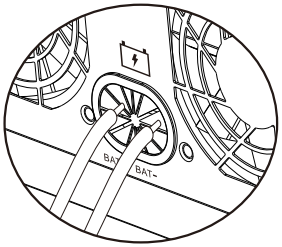
Modelo	Amperaje típico	Capacidad batería	Calibre de cable
3624 DC24V	135A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*6AWG
4024 DC24V	150A	100AH	2*4AWG
		200AH	2*4AWG
6048 DC48V	135A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*6AWG

Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de la batería:

1. Arme el terminal de anillo según el cable y el tamaño de terminal recomendados.
2. El modelo 3624/4024 admite sistemas de 24 VCC. Conecte todos los bancos de baterías como se muestra en el diagrama siguiente. Se recomienda una batería de al menos 100 Ah para el modelo 3624/4024 y de al menos 200 Ah para el 6048.



3. Inserte el terminal de anillo del cable de batería de forma plana en el conector de batería del inversor y apriete los pernos con un torque de 2-3 Nm. Verifique que la polaridad en la batería y en el inversor/cargador sea correcta y que los terminales de anillo estén bien atornillados a los bornes de la batería.



⚠	**ADVERTENCIA: peligro de descarga eléctrica** La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de las baterías en serie.

⚠	¡¡PRECAUCIÓN!! No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal de anillo. De lo contrario, puede producirse sobrecalentamiento. ¡¡PRECAUCIÓN!! No aplique sustancias antioxidantes en los terminales antes de que estén firmemente conectados. ¡¡PRECAUCIÓN!! Antes de realizar la conexión final de CC o de cerrar el interruptor/seccionador de CC, asegúrese de conectar CC (+) con CC (+) y CC (-) con CC (-).

Conexión de entrada/salida de CA

¡¡PRECAUCIÓN!! Antes de conectar la fuente de entrada de CA, instale un interruptor de CA independiente entre el inversor y dicha fuente. Así el inversor podrá desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y quedará totalmente protegido contra sobrecorriente en la entrada de CA.

¡¡PRECAUCIÓN!! Hay dos bloques de terminales marcados “IN” (entrada) y “OUT” (salida). NO confunda los conectores de entrada y de salida.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad y eficiencia del sistema usar el cable adecuado para la entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, use la sección de cable recomendada a continuación.

Requisitos de cable recomendados para los conductores de CA

Modelo	Calibre	Torque de apriete
3624/4024	12AWG	1.2~1.6Nm
6048	8AWG	1.4~1.6Nm

Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de entrada/salida de CA:

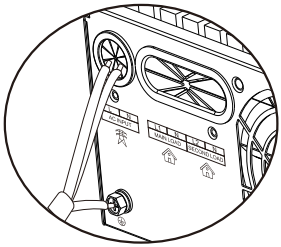
1. Antes de conectar la entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector o seccionador de CC.
2. Retire 10 mm de aislamiento de los seis conductores. Acorte 3 mm el conductor de fase L y el neutro N.

3. Inserte los cables de entrada de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos. Conecte primero el conductor de protección PE (tierra).

   ⏚ → **Tierra (verde-amarillo)**

   L → FASE (marrón o negro)

   N → Neutro (azul)



⚠	**ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la fuente de CA esté desconectada antes de cablearla a la unidad.

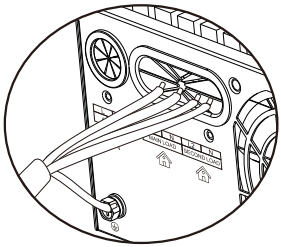
4. Luego, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos. Conecte primero el conductor de protección PE (tierra).

   ⏚ → **Tierra (verde-amarillo)**

   L1 → FASE (marrón o negro)

   L2 → FASE (marrón o negro)

   N → Neutro (azul)



5. Asegúrese de que los cables estén firmemente conectados.

PRECAUCIÓN: Importante
Conecte los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N se conectan invertidos, puede producirse un cortocircuito en la red cuando estos inversores operan en paralelo.

PRECAUCIÓN: equipos como el aire acondicionado requieren al menos 2~3 minutos para reiniciarse, ya que necesitan tiempo para equilibrar el gas refrigerante en sus circuitos. Si ocurre un corte de energía que se restablece en poco tiempo, se pueden dañar los equipos conectados. Para evitarlo, verifique con el fabricante del aire acondicionado si cuenta con función de retardo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor/cargador activará una falla por sobrecarga y cortará la salida para proteger su equipo, aunque a veces igual se producen daños internos en el aire acondicionado.

Conexión FV

PRECAUCIÓN: antes de conectar los módulos FV, instale por separado un interruptor automático de CC entre el inversor y los módulos FV.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad y eficiencia del sistema usar el cable adecuado para los módulos FV. Para reducir el riesgo de lesiones, use la sección de cable recomendada a continuación.

Modelo	Amperaje típico	Sección de cable	Torque
3624/4024	18A	12AWG	1.2~1.6Nm
6048	28A	10AWG	

Selección de módulos FV:

Al seleccionar los módulos FV adecuados, considere los siguientes parámetros:

1. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV no debe superar el voltaje máx. de circuito abierto del arreglo FV del inversor.

2. El voltaje de máxima potencia (Vmpp) de los módulos FV debe estar cerca del Vmp óptimo del inversor o dentro del rango de Vmp para obtener el mejor rendimiento. Si un módulo FV no cumple este requisito, es necesario conectar varios módulos FV en serie. Consulte la tabla siguiente.

Nota:* Vmp: voltaje del punto de máxima potencia del panel.

La eficiencia de carga FV es máxima cuando el voltaje del sistema FV está cerca del Vmp óptimo.

N.º máximo de módulos FV en serie: Vmpp del módulo FV × X unid. = Vmp óptimo del inversor o rango de Vmp

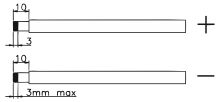
N.º de módulos FV en paralelo: corriente máx. de carga del inversor / Impp

N.º total de módulos FV = n.º máx. de módulos FV en serie × n.º de módulos FV en paralelo

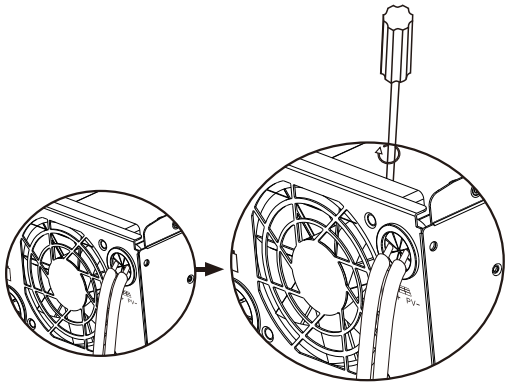
Modo de carga solar			
MODELO DE INVERSOR	**Cargador MPPT**		
	3624	**4024**	**6048**
Corriente de carga	100A		
Voltaje máx. circuito abierto arreglo FV	400Vdc	450Vdc	
Rango de voltaje MPPT del arreglo FV	30~320Vdc	60~360Vdc	
Voltaje CC del sistema	24Vdc		48Vdc

Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de los módulos FV:

1. Retire 10 mm de aislamiento de los conductores positivo y negativo.



2. Verifique la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y de los conectores de entrada FV. Luego, conecte el polo positivo (+) del cable al polo positivo (+) del conector de entrada FV, y el polo negativo (-) del cable al polo negativo (-) del conector de entrada FV.



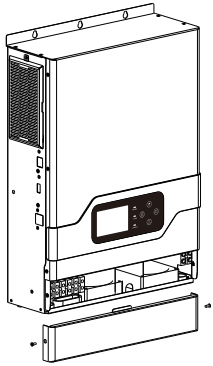
3. Asegúrese de que los cables estén firmemente conectados.

Configuración recomendada de módulos FV

Especificación módulo FV (referencia) Potencia máxima (Pmax): 425W Voltaje máx. pot. Vmpp(V): 38.6V Corriente máx. pot. Impp(A): 11.02A Voltaje circuito abierto Voc(V): 45.80V Corriente cortocircuito Isc(A): 11.81A	Potencia solar total	Entrada solar	Cant. de módulos
	2550W	6 unidades en serie	6 unid.
	3825W	9 unidades en serie	9 unid.
	5100W	6 unidades en serie 2 cadenas en paralelo	12 unid.
	5950W	7 unidades en serie 2 cadenas en paralelo	14 unid.

Montaje final

Después de conectar todo el cableado, vuelva a colocar la cubierta inferior con los dos tornillos como se muestra a continuación.



Conexión de comunicación

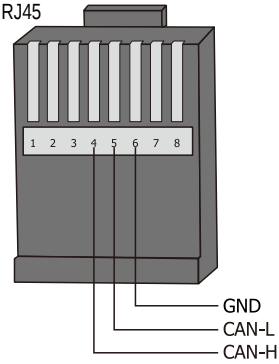
Use el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y el PC. Descargue el software desde el enlace indicado en la última página de este manual e instálelo en la computadora siguiendo las instrucciones en pantalla. Para el uso detallado del software, consulte al vendedor si tiene preguntas.

PRECAUCIÓN: solo el puerto CAN puede usarse para comunicarse con el banco de baterías inteligente. Debe usar CAN-L, CAN-H y GND para establecer la conexión.

ADVERTENCIA: está prohibido usar un cable de red como cable de comunicación conectado directamente al puerto del PC. De lo contrario, se dañarán los componentes internos del controlador.
ADVERTENCIA: la interfaz RJ45 solo es apta para productos complementarios de la empresa o para uso profesional.

La siguiente tabla muestra la definición de los pines RJ45

Pin	Definición
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND
7	
8	



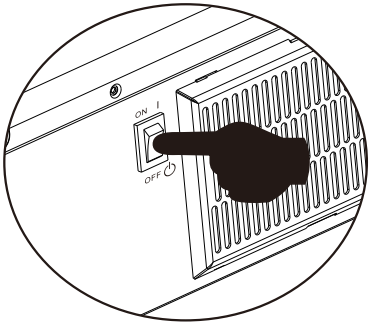
Señal de contacto seco

Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel trasero. Puede usarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando el voltaje 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 hay salida.			Cerrado	Abierto
Encendido	La salida se alimenta de la red eléctrica			Cerrado	Abierto
	La salida se alimenta de la batería o solar.	Programa 37=VOL	Voltaje de batería < voltaje de advertencia de CC bajo	Abierto	Cerrado
			Voltaje de batería > valor del programa 21	Cerrado	Abierto
		Programa 37=SOC (comunicación BMS establecida)	SOC de batería de litio < valor del programa 38	Abierto	Cerrado
			SOC de batería de litio > valor del programa 38+30%	Cerrado	Abierto

OPERACIÓN

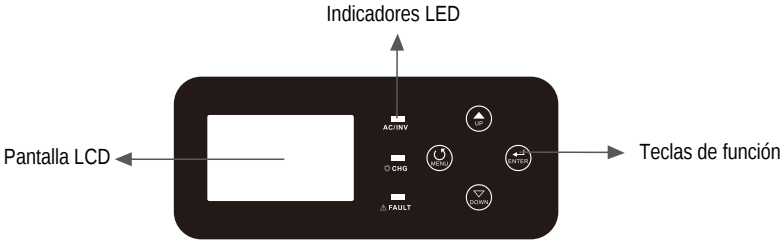
Encendido/apagado



Una vez que la unidad esté correctamente instalada y las baterías bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en la parte inferior de la carcasa) para encender la unidad.

Panel de operación y visualización

El panel de operación y visualización, que se muestra en la figura siguiente, está en el frente del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD, que indican el estado de operación y la información de potencia de entrada/salida.



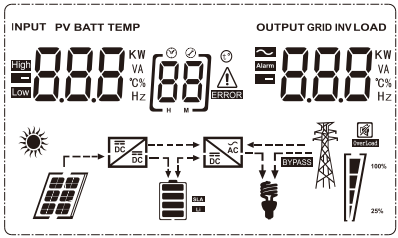
Indicador LED

Indicador LED			Mensajes
AC/ INV	Verde	Fijo	La salida se alimenta de la red en modo Línea.
		Parpadea	La salida se alimenta de batería o FV en modo batería.
CHG	Amarillo	Parpadea	La batería se está cargando o descargando.
⚠ FALLA	Rojo	Fijo	Ocurrió una falla en el inversor.
		Parpadea	Hay una condición de advertencia en el inversor.

Teclas de función

Teclas de función	Descripción
MENU	Entrar al modo de reinicio o configuración; volver a la selección anterior.
UP	Aumentar el valor de configuración.
DOWN	Disminuir el valor de configuración.
ENTER	Entrar al modo de configuración y confirmar la selección; ir a la siguiente selección o salir del modo de reinicio.

Íconos de la pantalla LCD



Ícono	Descripción de la función
Información de fuente de entrada y de salida	
	Indica la información de CA.
	Indica la información de CC.
KW VA ℃% Hz	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje FV, el voltaje de batería y la corriente del cargador. Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, la carga en VA, la carga en W y la corriente de descarga.
Información de programas de configuración y fallas	
	Indica los programas de configuración.
ERROR	Indica los códigos de advertencia y falla. Aviso: parpadea con código de advertencia. Falla: fijo con código de falla.
Información de la batería	
SLA Li	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 CA, mostrará el estado de carga de la batería.

Estado	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Modo corriente constante / Modo voltaje constante	<2V/cell	Las 4 barras parpadean por turnos.
	2 ~ 2.083V/cell	La barra inferior se enciende y las otras tres parpadean por turnos.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Las dos barras inferiores se encienden y las otras dos parpadean por turnos.
	> 2.167 V/cell	Las tres barras inferiores se encienden y la superior parpadea.
Baterías completamente cargadas.		Las 4 barras encendidas.

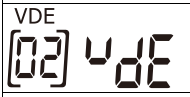
<table>
<tr><td colspan="3">En modo batería, mostrará la capacidad de la batería.</td></tr>
<tr><td>% de carga</td><td>Voltaje de batería</td><td>Pantalla LCD</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Carga >50%</td><td>< 1.717V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.717V/cell ~ 1.8V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.8 ~ 1.883V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>> 1.883 V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">50%> Carga > 20%</td><td>< 1.817V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.817V/cell ~ 1.9V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.9 ~ 1.983V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>> 1.983V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Carga < 20%</td><td>< 1.867V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.867V/cell ~ 1.95V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>1.95 ~ 2.033V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td>> 2.033V/cell</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Información de la carga</td></tr>
<tr><td>OVER LOAD</td><td colspan="2">Indica sobrecarga.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.</td></tr>
<tr><td>0%~24%
</td><td>25%~49%
</td><td>50%~74%
</td><td>75%~100%
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Información del modo de operación</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Indica que la unidad está conectada a la red.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Indica que la unidad está conectada al panel FV.</td></tr>
<tr><td>BYPASS</td><td colspan="2">Indica que la carga se alimenta de la red eléctrica.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Indica que el cargador solar está funcionando.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Indica que el circuito inversor CC/CA está funcionando.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Operación en silencio</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Indica que la alarma de la unidad está desactivada.</td></tr>
</table>

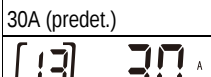
Configuración LCD

Tras mantener presionado el botón "ENTER" durante 2 segundos, la unidad entrará en modo de configuración. Presione "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas. Luego, presione "ENTER" o "MENU" para confirmar la selección y salir.

Programas de configuración:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo de configuración	Salir 	
01	Prioridad de la fuente de salida		La energía solar alimenta las cargas como primera prioridad. Si el voltaje de batería ha superado el valor del programa 21 durante 5 minutos, el inversor pasará a modo batería y la energía solar y la batería alimentarán la carga a la vez. Cuando el voltaje de batería baje al valor del programa 20, el inversor pasará a modo bypass: la red alimentará solo la carga y la energía solar cargará la batería al mismo tiempo.
			La energía solar alimenta las cargas como primera prioridad. Si el voltaje de batería ha superado el valor del programa 21 durante 5 minutos y la energía solar ha estado disponible también 5 minutos, el inversor pasará a modo batería y la energía solar y la batería alimentarán la carga a la vez. Cuando el voltaje de batería baje al valor del programa 20, el inversor pasará a modo bypass: la red alimentará solo la carga y la energía solar cargará la batería al mismo tiempo.
		(predet.) 	La red eléctrica alimenta las cargas como primera prioridad. La energía solar y la batería alimentarán las cargas solo cuando la red no esté disponible.

02	Rango de voltaje de entrada CA	Electrodom. (predet.) 	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada CA aceptable será de 90-280VAC.
		UPS 	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada CA aceptable será de 170-280VAC.
		VDE 	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada CA aceptable cumplirá VDE4105 (184VAC-253VAC).
		GEN 	Si el equipo se usa conectado a un generador, seleccione el modo generador.
03	Voltaje de salida		Ajusta la amplitud del voltaje de salida (220VAC-240VAC).
04	Frecuencia de salida	50HZ (predet.) 	60HZ 
05	Prioridad de alimentación	En modo SOL/SBU, al encender: valor del programa 20 < voltaje de batería < valor del programa 21.	
			Opera primero en modo bypass cuando la red está disponible.
		(predet.) 	Opera primero en modo aislado, haya o no red disponible.
06	Bypass por sobrecarga: si está habilitado, la unidad pasará a modo línea si ocurre una sobrecarga en modo batería.	Bypass deshabilitado 	Bypass habilitado (predet.) 
07	Reinicio automático tras sobrecarga	Reinicio deshabilitado (predet.) 	Reinicio habilitado 
08	Reinicio automático tras sobretemperatura	Reinicio deshabilitado (predet.) 	Reinicio habilitado 
10	Prioridad de la fuente del cargador: para configurar la prioridad de la fuente del cargador	Si este inversor/cargador funciona en modo Línea, Espera o Falla, la fuente del cargador puede programarse así:	
		Solar primero 	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería solo cuando la energía solar no esté disponible.
		Solar y red (predet.) 	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.

		Solo solar 	La energía solar será la única fuente de carga, haya o no red disponible.
		Si este inversor/cargador funciona en modo Batería o de ahorro de energía, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
11	Corriente máxima de carga solar	3624/4024	
		100A (predet.) 	100A (corriente máxima) El rango de ajuste es de 1A a 100A. Incremento por pulsación: 1A.
		6048	
		80A (predet.) 	100A (corriente máxima) El rango de ajuste es de 1A a 100A. Incremento por pulsación: 1A.
13	Corriente máxima de carga desde la red (cuando la corriente de carga FV < valor del programa 13, corriente máx. de carga = corriente de carga de red + corriente de carga solar)	3624/4024	
		30A (predet.) 	60A (corriente máxima) El rango de ajuste es de 1A a 60A. Incremento por pulsación: 1A.
		6048	
		60A (predet.) 	100A (corriente máxima) El rango de ajuste es de 1A a 100A. Incremento por pulsación: 1A.
14	Tipo de batería	AGM (predet.) 	Inundada 
		GEL 	PLOMO 
		Litio-ion 	Definida por usuario 
		Sin batería  Este modo solo puede seleccionarse cuando no hay batería	
		Si se selecciona "User-Defined" LI, el voltaje de carga y el voltaje de corte por CC bajo pueden configurarse en los programas 17, 18 y 19. El voltaje de advertencia de CC bajo, en el programa 20.	
17	Voltaje de carga masiva (voltaje C.V)	Ajuste predet. modelo 24V: 28.2V 	
		Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 24.0V a 29.2V. Incremento por pulsación: 0.1V.	
		Ajuste predet. modelo 48V: 56.4V 	
		Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 48.0V a 58.4V para el modelo de 48Vdc. Incremento por pulsación: 0.1V.	

<table>
<tr><td>18</td><td>Voltaje de carga de flotación</td><td>Ajuste predet. modelo 24V: 27.0V

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 24.0V a 29.2V. Incremento por pulsación: 0.1V.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ajuste predet. modelo 48V: 54.0V

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 48.0V a 58.4V para el modelo de 48Vdc. Incremento por pulsación: 0.1V.</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Voltaje de corte de batería por CC bajo o ajuste de SOC</td><td>Ajuste predet. modelo 24V: 20.4V

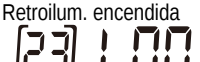
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 20.0V a 24.0V. Incremento por pulsación: 0.1V. El voltaje de corte por CC bajo quedará fijo en el valor configurado, sin importar el porcentaje de carga conectada.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ajuste predet. modelo 48V: 40.8V

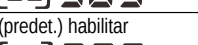
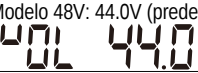
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El rango es de 40.0V a 48.0V para el modelo de 48Vdc. Incremento por pulsación: 0.1V. El voltaje de corte por CC bajo quedará fijo en el valor configurado, sin importar el porcentaje de carga conectada.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>SOC 10% (predet.)

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Si se selecciona "User-Defined" "LI" en el programa 14 y el método de % de SOC en el programa 37, podrá ajustarse el % de SOC de corte por CC bajo. El rango es de 0%-90%. Incremento por pulsación: 1%.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>El voltaje/% de SOC de corte por CC bajo quedará fijo en el valor configurado, sin importar el porcentaje de carga conectada.</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Voltaje de advertencia de CC bajo y de detención de descarga de batería con red disponible</td><td>Opciones disponibles para modelos de 24V:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>23V (predet.)


El rango es de 22.0V a 29.0V. Incremento por pulsación: 0.1V.
Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El voltaje de advertencia de CC bajo quedará fijo en el valor configurado.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Opciones disponibles para modelos de 48V:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>46.0V (predet.)


El rango es de 44.0V a 58.0V. Incremento por pulsación: 0.1V.
Si se selecciona "User-Defined" LI en el programa 14, este programa puede configurarse. El voltaje de advertencia de CC bajo quedará fijo en el valor configurado.</td></tr>
</table>

21	Voltaje de recuperación de advertencia de CC bajo y de detención de carga de batería con red disponible	Opciones disponibles para modelos de 24V:	
		26.4V (predet.) 	El rango es de 22.0V a 29.0V. Incremento por pulsación: 0.1V. El voltaje de recuperación de advertencia de CC bajo quedará fijo en el valor configurado, sin importar el tipo de batería seleccionado.
		Opciones disponibles para modelos de 48V:	
		52.8V (predet.) 	El rango es de 44.0V a 58.0V. Incremento por pulsación: 0.1V. El voltaje de recuperación de advertencia de CC bajo quedará fijo en el valor configurado, sin importar el tipo de batería seleccionado.
22	Cambio automático de página	(predet.) 	Si se selecciona, la pantalla cambiará de página automáticamente.
			Si se selecciona, la pantalla permanecerá en la última página elegida por el usuario.
23	Control de retroiluminación	Retroilum. encendida 	Retroilum. apagada (predet.) 
24	Control de alarma	Alarma encendida (predet.) 	Alarma apagada 
25	Pitido al interrumpirse la fuente principal	Alarma encendida 	Alarma apagada (predet.) 
30	Ecualización de batería	Ecualización habilitada 	Ecualización deshabilitada (predet.) 
31	Voltaje de ecualización de batería	Opciones disponibles para modelos de 24V:	
		Ajuste predet.: 28.8V 	
		El rango es de 24.0V a 29.2V. Incremento por pulsación: 0.1V.	
		Opciones disponibles para modelos de 48V:   El rango es de 48.0V a 58.4V. Incremento por pulsación: 0.1V.	
33	Tiempo de ecualización	60min (predet.) 	El rango es de 5 min a 900 min. Incremento por pulsación: 5 min.
34	Tiempo límite de ecualización	120min (predet.) 	El rango es de 5 min a 900 min. Incremento por pulsación: 5 min.

35	Intervalo de ecualización	30 días (predet.) 	El rango es de 0 a 90 días. Incremento por pulsación: 1 día.
36	Ecualización activada de inmediato	Habilitar 	Deshabilitar (predet.) 
		Si la ecualización está habilitada en el programa 30, este programa puede configurarse. Si aquí se selecciona “Enable”, se activará la ecualización de inmediato y la página principal del LCD mostrará “E9”. Si se selecciona “Disable”, se cancelará la ecualización hasta el siguiente momento de ecualización según el programa 35. En ese momento, “E9” también se mostrará en la página principal del LCD.	
37	Método de control BMS	Método por voltaje (predet.) 	Método por % de SOC 
38	Modo SBU: % de detención de descarga de batería cuando hay SOC disponible	20 % (predet.) 	El rango es de 5% a 95% Incremento por pulsación: 1%.
39	Modo SBU: % de detención de carga de batería cuando hay SOC disponible	95 % (predet.) 	El rango es de 22% a 100% Incremento por pulsación: 1%.
40	Comunicación BMS	(predet.) 	si falla la comunicación entre el BMS y el convertidor, este sigue cargando o descargando la batería
			si falla la comunicación entre el BMS y el convertidor, este deja de cargar o descargar la batería
41	Protocolo de batería de litio		El rango es de 0 a 31 Incremento por pulsación: 1
		Si se selecciona LI en el programa 14, puede configurarse el programa 41. Después de configurarlo, reinicie el inversor para que surta efecto. Por ejemplo, si ajusta el programa 41 en 17, el inversor podrá comunicarse con la batería de litio MUST.	
59	Habilitar/deshabilitar salida dual	deshabilitar 	Si se deshabilita, la segunda carga seguirá a la carga principal.
		(predet.) habilitar 	Si se habilita, funcionará el programa 60.
60	Corte de la segunda carga (programa 37: VOL o SOC)	Modelo 24V: 22.0V (predet.) 	El rango es de 22.0V a 29.0V. Incremento por pulsación: 0.1V.
		Modelo 48V: 44.0V (predet.) 	El rango es de 44.0V a 58.0V. Incremento por pulsación: 0.1V.
		25 % (predet.) 	El rango es de 20% a 95% Incremento por pulsación: 1%.

Tras mantener presionado el botón “MENU” durante 6 segundos, la unidad entrará en modo de restablecimiento. Presione “UP” y “DOWN” para seleccionar los programas. Luego, presione “ENTER” para salir.

SEt	(predet.) dt nrt	Restablecimiento deshabilitado.
	dt rSt	Restablecimiento habilitado.

Códigos de referencia de fallas

Código de falla	Evento de falla	Ícono encendido
01	Ventilador bloqueado con el inversor apagado	
02	Sobretemperatura del transformador del inversor	
03	Voltaje de batería muy alto o cables L/N de entrada CA invertidos	
04	Voltaje de batería demasiado bajo	
05	Cortocircuito en la salida	
06	Voltaje de salida del inversor alto	
07	Tiempo de sobrecarga agotado	
08	Voltaje del bus del inversor demasiado alto	
09	Falla en el arranque suave del bus	
11	Falla del relé principal	
21	Error del sensor de voltaje de salida del inversor	
22	Error del sensor de voltaje de red del inversor	
23	Error del sensor de corriente de salida del inversor	
24	Error del sensor de corriente de red del inversor	
25	Error del sensor de corriente de carga del inversor	
26	Error de sobrecorriente de red del inversor	
27	Sobretemperatura del disipador del inversor	

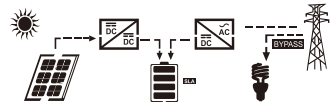
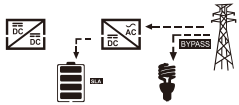
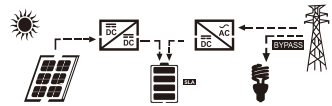
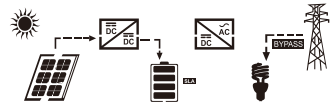
31	Error de clase de voltaje de batería del cargador solar	
32	Error del sensor de corriente del cargador solar	
33	Corriente del cargador solar incontrolable	
41	Voltaje de red bajo	
42	Voltaje de red alto	
43	Frecuencia de red baja	
44	Frecuencia de red alta	
51	Error de protección por sobrecorriente del inversor	
52	Voltaje del bus del inversor muy bajo o temperatura de componentes muy alta	
53	Falla en el arranque suave del inversor	
55	Sobrevoltaje de CC en la salida CA	
56	Conexión de batería abierta	
57	Error del sensor de corriente de control del inversor	
58	Voltaje de salida del inversor muy bajo o temperatura de componentes muy alta	

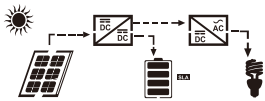
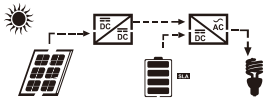
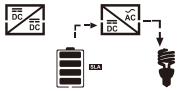
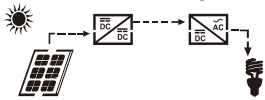
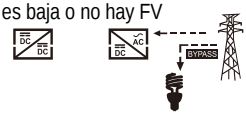
Indicador de advertencia

Código de falla	Evento de falla	Ícono encendido
61	Ventilador bloqueado con el inversor encendido.	
62	Ventilador 2 bloqueado con el inversor encendido.	
63	Batería sobrecargada.	
64	Batería baja.	
67	Sobrecarga.	
70	Reducción de potencia de salida.	

72	El cargador solar se detiene por batería baja.	
73	El cargador solar se detiene por voltaje FV alto.	
74	El cargador solar se detiene por sobrecarga.	
75	Sobretemperatura del cargador solar.	
76	Error de comunicación del cargador FV.	
77	Error de parámetro.	

Descripción de los estados de operación

Estado	Descripción	Pantalla LCD
Estado conectado a red	La energía FV carga la batería y la red alimenta la carga de CA.	FV activa 
		FV inactiva 
Estado de carga	La energía FV y la red pueden cargar las baterías.	
Estado bypass	Error causado por una falla del circuito interno o por causas externas como sobretemperatura, etc.	

Estado aislado	El inversor suministra potencia de salida desde la batería y FV.	El inversor alimenta las cargas desde la energía FV  El inversor alimenta las cargas desde la batería y FV  El inversor alimenta las cargas solo desde la batería 
Estado sin batería	El inversor no está conectado a la batería; alimenta las cargas desde FV o la red.	El inversor alimenta las cargas desde la energía FV  El inversor alimenta las cargas desde la red cuando la potencia FV es baja o no hay FV 
Modo detenido	El inversor deja de funcionar si se apaga con la tecla o si ocurre un error sin red.	

Configuración de la pantalla

La información del LCD cambia por turnos al presionar "UP" o "DOWN", en el siguiente orden: voltaje de batería, corriente de batería, voltaje del inversor, corriente del inversor, voltaje de red, corriente de red, carga en W, carga en VA, frecuencia de red, frecuencia del inversor, voltaje FV, potencia de carga FV, voltaje de salida de carga FV, corriente de carga FV.

Información seleccionable	**Pantalla LCD**
Voltaje de batería/corriente de descarga CC	
Voltaje/corriente de salida del inversor	
Voltaje de red/corriente de red	
Carga en W/VA	
Frecuenc[illegible] frecuencia de[illegible]	
Voltaje y potencia FV	
Voltaje de salida del cargador FV y corriente de carga MPPT	

ESPECIFICACIONES

Tabla 1 Especificaciones del modo línea

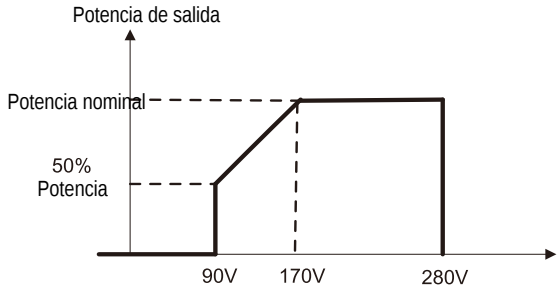
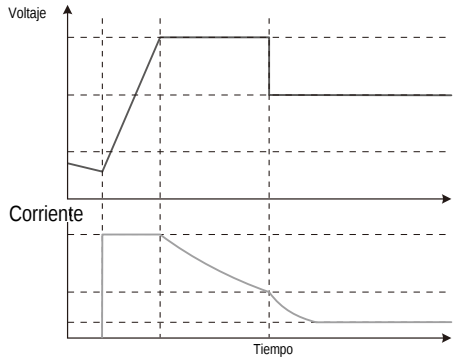
MODELO DE INVERSOR	3624	4024	6048
Forma de onda de entrada	Sinusoidal (red o generador)		
Voltaje nominal de entrada	230Vac		
Voltaje de corte bajo	90Vac±7V(APL,GEN); 170Vac±7V(UPS) 186Vac±7V(VDE)		
Voltaje de retorno bajo	100Vac±7V(APL,GEN);180Vac±7V(UPS) 196Vac±7V(VDE)		
Voltaje de corte alto	280Vac±7V(APL, UPS,GEN) 253Vac±7V(VDE)		
Voltaje de retorno alto	270Vac±7V(APL,UPS,GEN) 250Vac±7V(VDE)		
Voltaje máx. de entrada CA	300Vac		
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)		
Frecuencia de corte baja	40Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.55Hz±0.05HZ(VDE)		
Frecuencia de retorno baja	42Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.55Hz±0.05HZ(VDE)		
Frecuencia de corte alta	65Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 51.5Hz±0.05HZ(VDE)		
Frecuencia de retorno alta	63Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 50.05Hz±0.05Hz(VDE)		
Protección cortocircuito en salida	Modo línea: interruptor automático Modo batería: circuitos electrónicos		
Eficiencia (modo línea)	>95% (carga R nominal, batería cargada)		
Tiempo de transferencia	10 ms típico (UPS, VDE) 20 ms típico (APL)		
Reducción de potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada CA baja a 170V, según el modelo, se reducirá la potencia de salida	Modelo de 230Vac:  		

Tabla 2 Especificaciones del modo inversor

MODELO DE INVERSOR	3624	4024	6048
Potencia nominal (modo batería)	3000W	3500W	5500W
Potencia nominal de salida (entrada FV > 1000W)	3600W	4000W	6000W
Forma de onda de salida	Onda sinusoidal pura		
Regulación de voltaje de salida	230Vac±5%		
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz		
Eficiencia máxima	90%		
Protección contra sobrecarga	<1s@≥130%load; 10s@110%~130% load;30s@105%~110% load		
Voltaje nominal de entrada CC	24Vdc		48Vdc
Voltaje de arranque en frío	23.0Vdc		46.0Vdc
Voltaje de advertencia CC bajo			
@ carga < 20%	22.0Vdc		44.0Vdc
@ 20% ≤ carga < 50%	21.4Vdc		42.8Vdc
@ carga ≥ 50%	20.2Vdc		40.4Vdc
Voltaje de corte CC bajo			
@ carga < 20%	21.0Vdc		42.0Vdc
@ 20% ≤ carga < 50%	20.4Vdc		40.8Vdc
@ carga ≥ 50%	19.2Vdc		38.4Vdc
Voltaje de recuperación CC alto	29Vdc		58Vdc
Voltaje de corte CC alto	30Vdc		60Vdc

Tabla 3 Especificaciones del modo de carga

Modo de carga desde la red				
MODELO DE INVERSOR		**3624**	**4024**	**6048**
Corriente de carga @voltaje nominal de entrada		60A(±4A)		100A(±4A)
Voltaje de carga de flotación	**Batería AGM / Gel / PLOMO**	27.4Vdc		54.8Vdc
	Batería inundada	27.4Vdc		54.8Vdc
Voltaje de carga masiva (voltaje C.V)	**Batería AGM / Gel / PLOMO**	28.8Vdc		57.6Vdc
	Batería inundada	28.4Vdc		56.8Vdc
Algoritmo de carga		3 etapas (bat. inundada, bat. AGM/Gel), 4 etapas (LI)		
Modo de carga solar				
MODELO DE INVERSOR		**3624**	**4024**	**6048**
Corriente de carga		MPPT-100A (±4A)		MPPT-100A (±4A)
Voltaje CC del sistema		24Vdc		48Vdc
Rango normal de operación		30-320Vdc	60-360Vdc	
Voltaje máx. circ. abierto FV		400Vdc	450Vdc	
Precisión del voltaje FV		+/-2.5V		
Algoritmo de carga		3 etapas (bat. inundada, bat. AGM/Gel), 4 etapas (LI)		
Algoritmo de carga para batería de plomo-ácido				

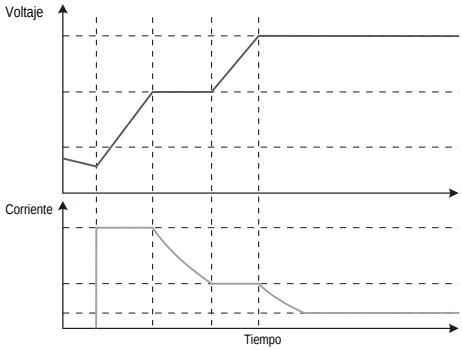
Algoritmo de carga para batería de litio			
Carga conjunta de red y solar			
MODELO DE INVERSOR	**3624**	**4024**	**6048**
MODELO DE CARGADOR	MPPT-100A (±4A)		MPPT-100A (±4A)
Corriente máx. de carga	100A(±4A) (RED: 60A máx.)		100A(±4A) (RED: 100A máx.)
Corriente de carga predet.	100A(±4A)		100A(±4A)

Tabla 4 Especificaciones generales

MODELO DE INVERSOR	**3624**	**4024**	**6048**
Certificación de seguridad	CE		
Rango de temp. de operación	-10 °C a 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C		
Dimensiones (P×An×Al), mm	436x330x122		
Peso neto, kg	7.8	8.0	9.0

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/zumbador	Explicación/posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el arranque.	LCD/LED y zumbador activos 3 segundos y luego se apagan por completo.	Voltaje de batería demasiado bajo. (<1.91V/celda)	1. Recargue la batería. 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta al encender.	Sin indicación.	1. Voltaje de batería extremadamente bajo. (<1.4V/celda) 2. Polaridad de la batería invertida.	1. Verifique que baterías y cables estén bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
Hay red, pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada se muestra como 0 en el LCD y el LED verde parpadea.	Protector de entrada disparado.	Verifique si el interruptor de CA se disparó o si el cableado de CA es correcto.
	El LED verde parpadea	Calidad insuficiente de la energía CA. (Red o generador)	1. Verifique si los cables de CA son muy delgados y/o largos. 2. Verifique que el generador (si se usa) funcione bien o que el rango de voltaje de entrada sea correcto. (Appliance→Wide)
Al encender la unidad, el relé interno se activa y desactiva repetidamente.	La pantalla LCD y el LED parpadean.	Batería desconectada.	Verifique que los cables de batería estén bien conectados.
El zumbador suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de falla 07	Error de sobrecarga. El inversor está en sobrecarga del 110% y se agotó el tiempo.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de falla 05	Cortocircuito en la salida.	Verifique el cableado y retire la carga anormal.
	Código de falla 02	La temperatura interna de un componente del inversor supera 90 °C.	Verifique si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es muy alta.
	Código de falla 03	Batería sobrecargada.	Llévela al centro de reparación.
		Voltaje de batería demasiado alto.	Verifique que la especificación y cantidad de baterías cumplan los requisitos.
		Cables L/N de entrada CA invertidos	Verifique la entrada CA.
	Código de falla 01	Falla del ventilador.	Reemplace el ventilador.
	Código de falla 06/58	Salida anormal. (Voltaje del inversor inferior a 95Vac o superior a 150Vac)	1. Reduzca la carga conectada. 2. Llévela al centro de reparación
	Cód. falla 08/09/53/57	Falla de componentes internos.	Llévela al centro de reparación
	Código de falla 51	Sobrecorriente o sobretensión.	Reduzca la carga conectada. Reinicie la unidad; si el error se repite, llévela al centro de reparación.
	Código de falla 52	Voltaje del bus del inversor muy bajo o temperatura de componentes muy alta.	
	Código de falla 55	Voltaje de salida desequilibrado.	
	Código de falla 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	Si la batería está bien conectada, llévela al centro de reparación.

Apéndice: Tabla aproximada de tiempo de respaldo

Modelo	Carga (W)	Respaldo @ 24Vdc 100Ah (min)	Respaldo @ 24Vdc 200Ah (min)
3624/ 4024	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
	3200	25	58
	3500	22	50
Modelo	Carga (W)	Respaldo @ 48Vdc 100Ah (min)	Respaldo @ 48Vdc 200Ah (min)
6048	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Nota: el tiempo de respaldo depende de la calidad, la antigüedad y el tipo de batería. Las especificaciones de las baterías pueden variar según el fabricante.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

N.º de serie:

Nombre del cliente				Persona de contacto	
Dirección				N.º de teléfono	
Producto/modelo:		Código postal		N.º de fax	
Fecha de compra			Fecha de vencimiento		
Firma del distribuidor			Firma del cliente		

CERTIFICADO DE GARANTÍA

N.º de serie:

Nombre del cliente				Persona de contacto	
Dirección				N.º de teléfono	
Producto/modelo:		Código postal		N.º de fax	
Fecha de compra			Fecha de vencimiento		
Firma del distribuidor			Firma del cliente		