Manual Mástil Telescópico

www.grupompm.com.mx

¡Te damos la bienvenida!

Agradecemos tu compra, y bienvenido a la familia MPM.

Has adquirido un equipo hecho a tu medida, elaborado con las tecnologías más vanguardistas del momento, adaptado a tu gusto, medida y necesidades. Esperamos disfrutes tanto de él como nosotros hemos disfrutado su fabricación.

MPM Cajas y Semiremolques (MPM) agradece su preferencia en la adquisición de uno de nuestros productos.

La seguridad del usuario es nuestra prioridad, por lo que este manual de operación y mantenimiento diario le ayudara a operar el remolque mástil electromecánico de una manera segura, alargando la vida útil del producto.

Este manual debe de permanecer en todo momento dentro del remolque mástil electromecánico.

Información importante.

Antes de poner en funcionamiento el remolque mástil electromecánico, lea atentamente y cumpla con todas las normas de seguridad e instrucciones de funcionamiento. Únicamente se debe de operarse la maquinaria por personal debidamente capacitado y autorizado.

ESTE VEHÍCULO NO ES UN JUGUETE.

El remolque mástil electromecánico opera con equipo delicado que siendo utilizado bajo las recomendaciones de uso tiene una vida útil prolongada, sin embargo, esta puede acortarse de forma considerable si no es usado conforme a las recomendaciones de este manual.

Este manual debe de permanecer en todo momento con el remolque mástil electromecánico.

Cualquier duda o pregunta que considere no está correctamente especificada en este manual, póngase en contacto con nosotros.

CONTACTO

Internet: www.grupompm.com.mx

Correo electrónico: contaco@grupompm.com.mx

Teléfono: +52 (55) 57 97 95 85

Whatsapp: 55 81 00 83 40

Índice.

Información Importante....4
Uso Previsto....7
Introducción....8
Contacto Con El Fabricante....8
Transferencia De Titularidad De La Máquina....8
Peligro....8
Antes De Usar Deberá:....8
Disposiciones Para Una Operación Segura....9
Seguridad General....9
Sobre Las Baterías....10
Seguridad De Servicio....10
Seguridad En El Remolque....11
Regulaciones Legales Al Remolcar....11
Seguridad Al Remolcar....12
Balance De Cargas....12
Para El Conductor....12
Cadenas De Seguridad....13
Instrucciones De Operación Para Gato Principal, Cadena De Seguridad Y Conexión Del Vehículo De Arrastre Al Remolque....13
Recomendaciones Sobre El Mantenimiento....15
Descripción General....15
Especificaciones Técnicas....15
Suspensión Del Vehículo....16
Dimensiones....17
Componentes Principales....17
Operación Del Remolque....19
Colocación Del Mástil....19
Preparación....19
Instrucciones De Desplegado De Los Paneles....19
Instrucciones De Encendido Del Sistema....20
Encendido De Paneles Solares....20
Encendido De Generador Eléctrico....20

Encendido De Alimentación Total Del Sistema (Suministro De Energía A Dispositivos). 21
Instrucciones De Operación Del Mástil Telescópico (Mástil) 21
Operación Sistema Growatt 22
Introducción 25
Características 25
Revisión Del Producto 26
Instalación 27
Desempaquetado E Inspección 27
Preparación 27
Montaje Del Inversor 27
Conexión De Baterías 28
Conexión De Entrada/Salida Ac 30
Conexión De Paneles Fotovoltaicos 31
Ensamblaje Final 33
Conexión De Comunicación 33
Señales Contactos Secos 33
Instalación En Paralelo (Solo Disponible Para Los Modelos De 4kva/5kva) 34
Instalación Del Panel De Paralelo 34
Operación 36
Conexión De Sistema De Monitoreo Wifi 37
Iconos De La Pantalla De Display 38
Configuración Menú De Display 41
Configuración Del Display 47
Tabla De Referencias De Errores 54
Tabla De Referencias De Advertencias 56
Especificaciones 57
Tabla 1: Especificaciones Del Modo De Línea 57
Tabla 2: Especificaciones Del Modo Inversor 58
Tabla 3: Especificaciones Del Modo De Carga 60
Especificaciones Generales 62
Mantenimiento General 65

Uso Previsto

Esta máquina está diseñada para izar un instrumento de peso máximo 20 kilogramos.

En caso de sobrepasar estas capacidades, inmediatamente se pierde la garantía del equipo, dado que el mástil pierde estabilidad.

La altura máxima de izado de piso al punto más alto del pistón es de 9 metros.

Para garantizar la seguridad del personal y un funcionamiento seguro y continuado de su equipo, asegúrese de cumplir todas las medidas indicadas en el manual.

Introducción

Contacto con el fabricante.
En caso de que necesite ponerse en contacto con MPM Cajas y semirremolques, recuerde tener a la mano el nombre de su equipo, número de serie, así como su nombre y datos de contacto.

Deberá ponerse en contacto inmediatamente en caso de:

- Accidentes.
- Consultas relacionadas con el manejo y seguridad del producto.
- Información sobre el cumplimiento de estándares y normas.
- Cambios en los datos de propietarios, cambios de titularidad de la maquina y cambios de datos de contacto.

Transferencia de titularidad de la máquina.
Recuerde actualizar la información del propietario y de este modo asegurarse de recibir información importante sobre seguridad, mantenimiento y funcionamiento de la máquina.

Peligro.
Cualquier incumplimiento de las normas de seguridad e instrucciones que aparecen en este manual puede provocar severas lesiones, o incluso la muerte.

Antes de usar deberá:

- Estudiar y aplicar los principios de seguridad de funcionamiento de la máquina detallados en este manual de operación.

  1. Evite situaciones de peligro. Asegúrese de leer y comprender las normas de seguridad antes de leer la siguiente sección.
  2. Inspeccione la maquina siempre que vaya a comenzar un trabajo.
  3. Antes de utilizar la maquina compruebe que todas sus funciones operan correctamente.
  4. Inspeccione el lugar de trabajo.
  5. Utilice la maquina exclusivamente con el fin para el que fue diseñada.

- Lea atentamente, asegúrese de comprender y cumplir todas las normas de seguridad y las instrucciones del fabricante que aparecen en los manuales de operación y en la máquina.
- Cumpla las normas de seguridad de la entidad exploradora y del lugar de trabajo.
- Asegúrese de comprender y cumplir todas las normas legales pertinentes.
- Disponga de la formación adecuada para manejar la maquina con seguridad.

Disposiciones para una operación segura

Advertencia – Leer el manual

No seguir o ignorar las instrucciones de este manual, puede ocasionar graves heridas o lesiones en el operador y personas a su alrededor, inclusive ocasionar la muerte. Este equipo debe de ser operador solamente por personal capacitado siendo su uso industrial.

Las siguientes guías de seguridad, deben de usarse siempre que se opere el remolque mástil hidráulico.

SEGURIDAD GENERAL.

- **NO** opere o de servicio al remolque mástil telescópico, sin haber leído completamente este manual.
- El remolque mástil telescópico debe ser operado únicamente por personal mayor de 18 años.
- **NUNCA** opere el remolque mástil telescópico, sin el equipo de protección requerido: anteojos de seguridad, botas con casquillo, guantes protectores, y demás accesorios requeridos para efectuar cualquier trabajo industrial.
- **NO** efectué la operación de este equipo si se siente, enfermo, fatigado, o mareado.
- **NUNCA** opere este equipo bajo el influjo de drogas y/o alcohol.
- MPM Cajas y Semiremolques no se hace responsable por cualquier accidente y/o percance en caso de modificaciones al remolque mástil telescópico. Cualquier modificación no autorizada anula la garantía del equipo.
- Antes de operar el equipo revise que los tornillos del equipo estén apretados.
- Permita que el generador eléctrico, así como paneles solares y baterías, se enfríen antes de añadir combustible o dar servicio y/o mantenimiento al equipo.
- El generador eléctrico de este remolque mástil telescópico requiere de una adecuada corriente de aire. **NO** opere el equipo en áreas cerradas o estrechas donde la corriente de aire este restringida. Las inhalaciones de monóxido de carbono pueden resultar mortales.
- Únicamente realice el llenado del tanque de combustible en un área bien ventilada, lejos de chispas y/o flamas.
- Al efectuar el llenado de tanque, verifique que el motor se encuentre detenido y se halla enfriado. **PROHIBIDO** fumar alrededor o cerca de la máquina.
- **NO** opere el remolque mástil telescópico en una atmosfera explosiva o que se encuentre cerca de materiales combustibles.
- **NO** llenar el tanque de combustible a tope para evitar derrames.
- Antes de comenzar a operar el equipo, compruebe que este se encuentre correctamente nivelado sobre el suelo, y que el mismo no presente movimiento.
- Asegúrese de que el remolque esta nivelado y todos los estabilizadores se encuentren extendidos antes de izar

el mástil. Recuerde que los estabilizadores deben de estar extendidos en todo momento en que el mástil se encuentre en operación y el remolque perfectamente nivelado.

- **PROHIBIDO** manipular el mástil hidráulico mientras este se encuentre en operación. En caso de existir algún problema al elevar o bajar el mástil **SUSPENDA LA OPERACIÓN** y contacte con asistencia técnica.
- **NO** gire o intente doblar el mástil mientras el equipo está en operación.
- **SIEMPRE** baje el mástil cuando no esté en uso, o en caso de que haya advertencia de fuertes vientos y/o tormentas eléctricas en el área de operación.
- Verifique la disponibilidad del área, el mástil telescópico se extiende hasta una altura máxima de 9.00 metros. El área debe de estar abierta y libre de cualquier obstrucción.
- El área donde se coloque el remolque debe de estar nivelada, firme, libre de escombros y/o combustibles.
- **NUNCA** ponga en operación cualquier unidad que necesite reparación.
- **EVITE** colocar materiales, accesorios u objetos que puedan engancharse con el mástil hidráulico previo a su operación.
- Si por algún motivo alguna parte del mástil o de las celdas eléctricas cuelga algún cable o algún objeto **SUSPENDA** la operación del equipo.
- **NO** utilice el remolque mástil telescópico si el aislamiento de los cables del mástil o los cables de los paneles se observan cortados o desgastados.
- **SIEMPRE** compruebe el nivel de aceite del generador.
- Realice un cambio de aceite en el generador eléctrico, cada 6 meses.
- Periódicamente realice una limpieza al filtro de aire del generador.
- Respete las prácticas de seguridad estándar cuando usa equipos eléctricos. (Quitarse cualquier joya, utilizar herramientas de material aislante, llevar ropa de algodón, etc.)
- Revise la configuración del sistema en busca de posibles fuentes de energía. Asegúrese de que **TODAS** las fuentes de energía estén desconectadas antes de realizar el mantenimiento del equipo. UTILICE un voltímetro aprobado (especificado para un mínimo de 1.000 VCA y 1.000 VCC) para confirmar que los terminales estén desconectados.
- La electricidad estática puede dañar el sistema electrónico sensible dentro del equipo. **ASEGÚRESE** de descargar cualquier electricidad estática que se haya creado antes de tocar el equipo y utilice un equipo de protección apropiado.

SOBRE LAS BATERÍAS.

Las baterías deben de estar instaladas de forma segura, libre de contaminantes y todas las conexiones deben de tener un buen contacto con las terminales. El frío o calor excesivo reducirá considerablemente la vida útil de las baterías.

No cambie el sentido de las baterías.

SEGURIDAD DE SERVICIO.

Este equipo utiliza circuitos de alto voltaje que pueden causar lesiones graves o la muerte. Solamente un electricista calificado debe de efectuar reparaciones y/o solucionar problemas eléctricos en este equipo.

- **NO** realice el servicio con los paneles solares desplegados o cuando el equipo se encuentre bajo luz solar directa.
- **NO** desconecte los paneles solares del equipo mientras estén desplegados y/o bajo luz solar directa.
- **NUNCA** realice un servicio de cambio de algún componente o limpieza del

dispositivo, a menos que todos los componentes eléctricos se encuentren apagados.

- **NUNCA** realice algún servicio o reparación de agua acumulada en la base, o alrededor del remolque. Si hay agua presente, seque primero o mueva el dispositivo para proceder a realizar el servicio.
- **NO** intente reparar los componentes eléctricos utilizando ropa, herramientas o manos mojadas.
- **NO** rocié o lavé el equipo con mangueras o equipos de alta presión.
- **SIEMPRE** retire los paneles solares de la luz solar directa y desconéctelos antes de desconectar los cables de las baterías.
- Para efectuar reparaciones en los muelles o llantas del equipo, asegúrese de que las eslingas, cadenas, ganchos, rampas, gatos u otros dispositivos de elevación estén bien sujetos y tienen la capacidad de carga para levantar o sostener el equipo de manera segura (el peso del equipo sin aditamentos adicionales es de 1250 kg). Recuerde que **NUNCA** se debe de ubicar personal debajo o cerca de maquinaria suspendida.

SEGURIDAD EN EL REMOLQUE

Para transportar el remolque, se requiere una manipulación cuidadosa. El remolque y el equipo deben de estar en buenas condiciones y asegurados entre sí para evitar un accidente.

REGULACIONES LEGALES AL REMOLCAR

El remolque cuenta con una placa en donde se encuentra el NIV (Número de Identificación Vehicular), siendo este un código utilizado a nivel internacional para poder ser rodados alrededor de la República y en cualquier otro país.

El NIV será requerido por las autoridades competentes, con la finalidad de que el usuario final realice el emplacado de la unidad, obteniendo así la documentación necesaria para transitar alrededor de la República en cumplimiento de la normatividad aplicable vigente.

Adicional, cuide cumplir con las siguientes indicaciones al momento de remolcar la unidad:

- Coloque los seguros de los paneles desplegables antes de remolcar la unidad.
- **NO** remolque la maquinaria si esta presenta piezas defectuosas en el equipo de enganche y acoplamiento.
- Verifique que los neumáticos del remolque, el porcentaje de desgaste, inflado de los mismos y condición de la banda de rodadura.
- **ÚNICAMENTE** utilice el remolque, con unidades que cuenten con la bola de acoplamiento que viene incluida con su equipo, otras bolas de enganche pueden resultar incompatibles en el equipo y provocar el desprendimiento del remolque de la unidad de arrastre al momento del traslado, por lo cual MPM Cajas y Semiremolques no se hace responsable.
- Asegúrese de que las luces direccionales y de freno en el remolque estén conectadas y funcionen correctamente.
- **COMPRUEBE** que todas las tuercas de las llantas estén apretadas y que no falte ninguna.

SEGURIDAD AL REMOLCAR

BALANCE DE CARGAS

Es imperante efectuar un balance de cargas adecuado en la unidad dependiendo de los insumos o materiales que traslade, de no acatar esta disposición puede ocasionar un desbalance en la unidad que puede resultar en lesiones graves para la unidad, el conductor o de terceros.

Una incorrecta distribución de la carga puede ocasionar un desequilibrio severo en su transporte, por lo que se debe de colocar la carga a la altura del eje del remolque para compensar el peso del pistón telescópico que es la única carga que tiene de fabrica el remolque por sí mismo.

Utilice las argollas de sujeción para mantener las cargas en su sitio mientras se efectúa el traslado.

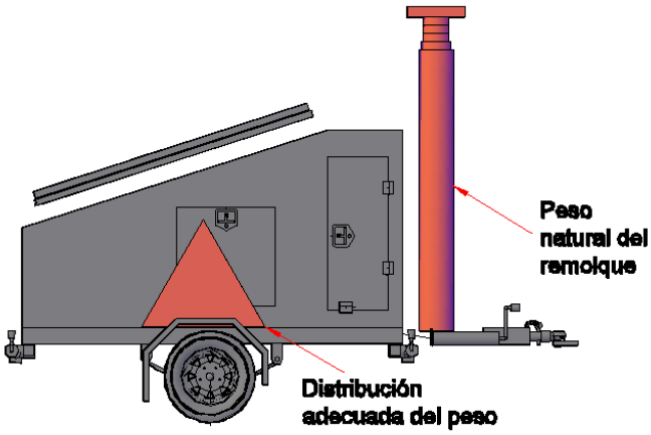
El remolque cuenta con la distribución de cargas en estado natural tal como se señala en las zonas rojas, recuerde compensar estas diferencias con la carga trasladada en el remolque para tener un correcto equilibrio en los traslados largos.

INCORRECTO: REMOLQUE NO EQUILIBRADO

PARA EL CONDUCTOR

Si no ha remolcado un remolque antes, practique girando, deteniéndose y retrocediendo en un área alejada de otros vehículos. Asimismo, en caso de pendientes, coloque bloques de seguridad debajo de las llantas para prevenir el desplazamiento de la unidad cuando esta se encuentre detenida.

- **NO** efectuar el remolcado de la unidad si los estabilizadores se encuentran extendidos.



- En caso de deformación del acoplador del remolque, **CAMBIAR LA PIEZA COMPLETA**, no trate de repararla o enderezarla, dado que estos movimientos generaran mayor desgaste en los materiales y puede ocasionar una ruptura repentina durante el traslado de la unidad.
- La velocidad máxima recomendada para el remolque en carretera es de 80 km/h. Recomendado fuera de carretera la velocidad recomendada no debe de exceder los 20 km/h, dependiendo del terreno.
- Al remolcar, mantenga espacio extra entre los vehículos colindantes, evite realizar cambios repentinos o terrenos sinuosos.

CADENAS DE SEGURIDAD

- Sirve para sujetar el remolque al vehículo como protección en caso de que se desconecte el tirón.

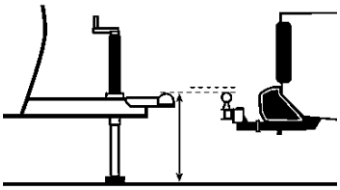
- SIEMPRE coloque las cadenas sujetando el parachoques trasero del vehículo de remolque. Utilice los ganchos para asegurar las cadenas.

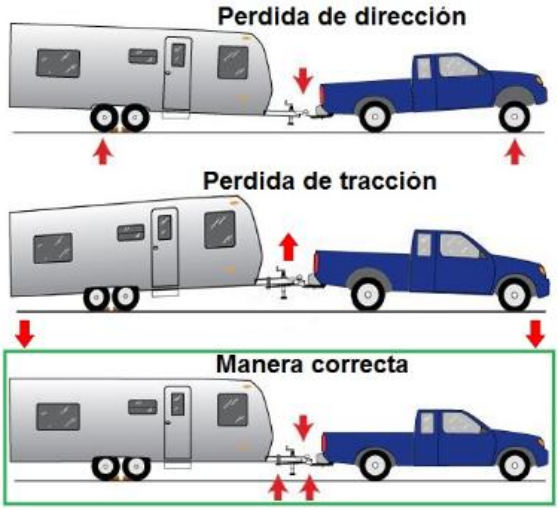
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN PARA GATO PRINCIPAL, CADENA DE SEGURIDAD Y CONEXIÓN DEL VEHÍCULO DE ARRASTRE AL REMOLQUE

Es fundamental que se efectué el proceso que a continuación se describe: el no acatar estas disposiciones, puede resultar en severas lesiones para los operadores, vehículos colindantes, e inclusive la muerte de terceros.

1. Revise la bola del remolque del vehículo y el acoplador, por si hubiera señales de desgaste o algún daño. Cambie cualquier parte que este desgastada o dañada antes de remolcar.
2. Use solo bolas de 5 cm (2 pulgadas) de diámetro. Usar una bola de cualquier otro diámetro o características creara una condición extremadamente peligrosa, la cual puede resultar en un desprendimiento de la unidad.

3. Coloque el gato principal que se ilustra en posición vertical.

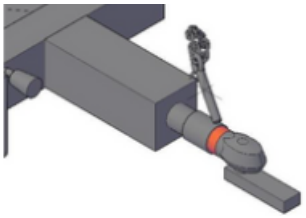




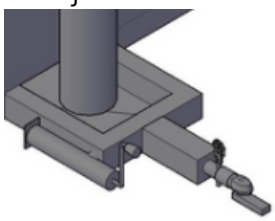
4. Gire el gato hasta que toque con el suelo, de tal forma que el vehículo se encuentre perfectamente nivelado. Para efectuar esta maniobra mida desde el piso de la parte trasera, de tal forma sea igual a la de la parte delantera al girar el gato, para que así el remolque quede paralelo al piso.

La bola de enganche debe de colocarse por encima de la altura del acoplador del remolque paralelo al piso.

5. Haga descender poco a poco el gato principal sobre la bola de enganche, hasta que el jalón del vehículo haya cubierto por completo la bola de enganche.
6. Compruebe que el acoplador este asegurado a la bola del remolque.
7. Proceda a jalar la camisa de enganche hacia el acoplador, de tal forma que el gancho de empalme pueda ser cubierto con la camisa al jalarla hacia adelante.



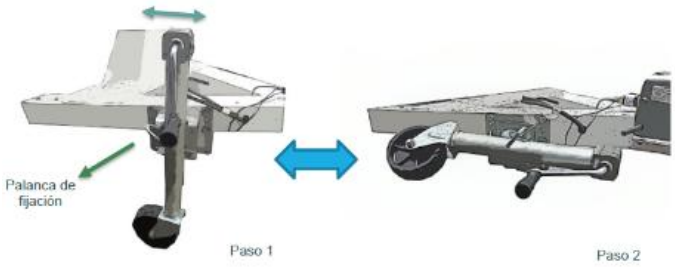
8. Proceda a jalar la camisa de enganche hacia el acoplador, de tal forma que el gancho de empalme pueda ser cubierto con la camisa al jalarla hacia adelante.



9. Proceda a girar la palanca del gato principal para comprimirlo, continúe girando hasta que la palanca llegue a su punto máximo, de lo contrario, la palanca quedara colgando y puede atorarse durante su arrastre.

10. Una vez se encuentre completamente comprimido, jale la palanca de fijación hacía afuera y empuje el gato principal hacia el frente.

Suelte la palanca una vez el gato se encuentre completamente horizontal.



Nunca debe arrastrarse el remolque con el gato principal en posición vertical.

La función del gato principal únicamente es para efectuar pequeñas maniobras mediante un arrastre manual, el no seguir esta recomendación ocasionara la ruptura del gato principal, lo que provocara que el dispositivo ya no pueda ser detenido sin estar enganchado a un vehículo de arrastre.

11. Realice la conexión 7 vías del remolque al vehículo de arrastre, esto permitirá que el vehículo tenga conexión eléctrica, lo que permitirá que las luces del vehículo estén activadas.

12. Fije la cadena de seguridad del estribo de la unidad de arrastre al remolque.

Recuerde que la fijación de esta cadena es un implemento adicional a la seguridad de su remolque en caso de que el dispositivo de enganche falle, con

la finalidad de no ocasionar la destrucción del vehículo o daño a terceros.
A su vez, esta cadena únicamente debe de visualizarse como un dispositivo secundario, **NUNCA** debe de usarse como único medio de enganche del remolque al vehículo de arrastre, su uso únicamente es como seguro de emergencia.
Si la distancia que transitara es mayor a 90 kilómetros, cada que transcurran 90 kilómetros, es necesario volver a revisar que el remolque se encuentre bien asegurado a la unidad de traslado.
Para desenganchar, el remolque del vehículo de arrastre realice los pasos 3 a 12 en sentido inverso.

RECOMENDACIONES SOBRE EL MANTENIMIENTO

Engrase periódicamente el socket de la bola y la cara de la abrazadera.

Periódicamente lubrique los puntos de giro.

Cuando estacione el remolque telescópico mástil electromecánico mantenga el acoplador fuera del suelo sucio y otras partículas que puedan adherirse alrededor del socket de la bola

.

Descripción General

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

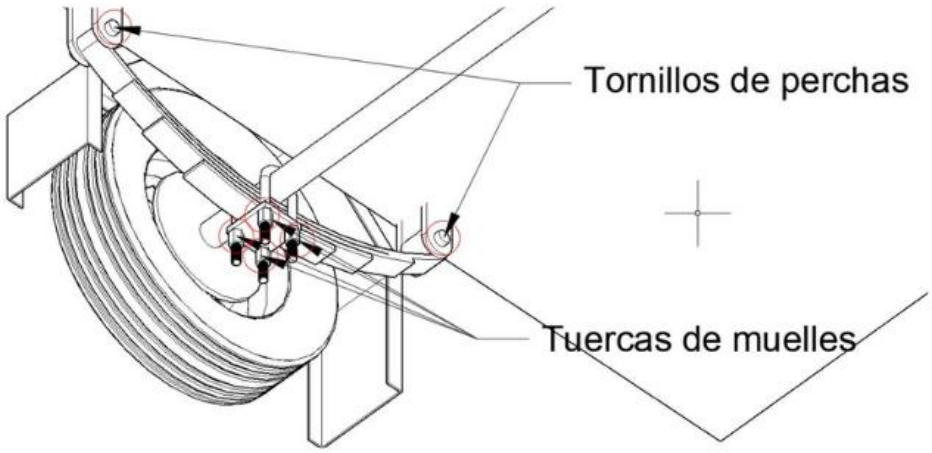
DIMENSIONES GENERALES DEL REMOLQUE (EMBARQUE)	
Largo (metros)	3.30
Ancho (metros)	2.20
Alto (metros)	2.17
SISTEMA ELÉCTRICO	
Panales solares (cantidad)	370 W (4)
Voltaje de batería	48 V
Tipo de panel solar	Monocristalino
Tipo de batería (cantidad)	Litio (2)
Tensión de salida	110 / 220 V
Tipo de cable de alimentación	Cable calibre 14 uso rudo
Operación del sistema	Manual
Monitoreo del sistema	Remota (WiFi)

PLATAFORMA DE IZAJE	
Ancho (metros)	0.30
Largo (metros)	0.30
Acabado	Galvanizado
SISTEMA DE PANELES	
Sistema de plegado	Abatible – Manual
GENERADOR ELÉCTRICO	
Capacidad del tanque	19 litros
Potencia máxima (watts)	4,550
Fases	Monofásico
Tipo de arranque	Manual / Remoto
Tipo de apagado	Manual / Remoto
Combustible	Gasolina
Autonomía	11 horas
Peso	60 kg

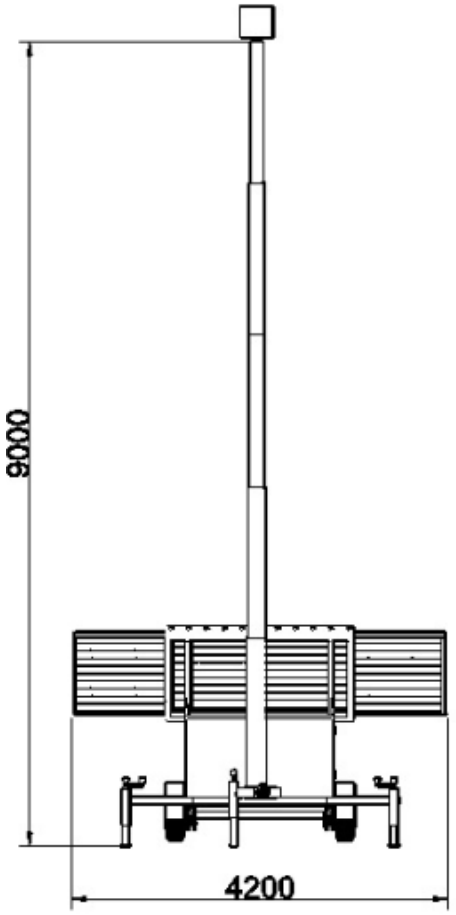
MÁSTIL	
Altura máxima (metros)	9.00
Secciones	4 retractiles
Orientación del mástil	Vertical
Tipo de mástil	Telescópico
Elevación	Electromecánica
Tolerancia a velocidad máxima viento	39 km/h
Impermeabilidad	Si
Desmontable	Si
REMOLQUE	
Tipo de luces	LED
Tipo de enganche	Bola de 2”
Suspensión	Muelle con eje reforzado
Puntos de apoyo (Cantidad)	Estabilizadores extensibles (4)
Llantas (cantidad)	175/80 R13 (2)
Jalón	De alta seguridad
Capacidad de arrastre del jalón	5,000 libras
Peso total	1,500 kg
Acabado	En material galvanizado recubierto con pintura termoendurecible

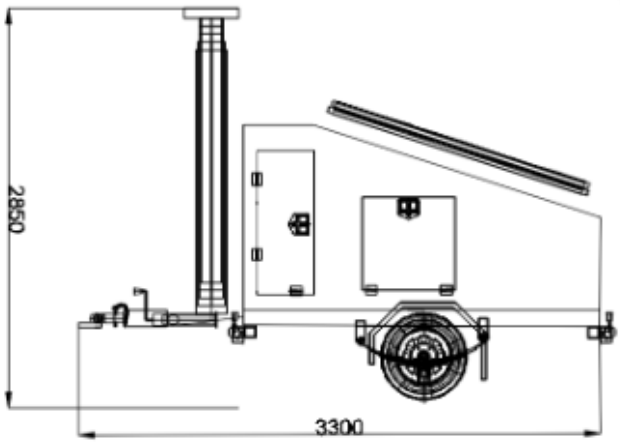
SUSPENSIÓN DEL VEHÍCULO

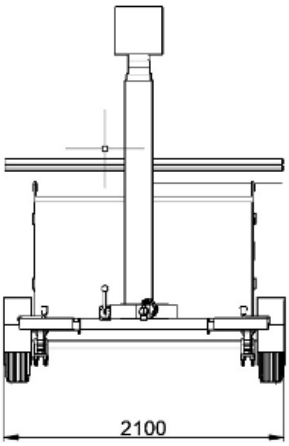
Los muelles de suspensión y los componentes asociados deben ser inspeccionados visualmente cada 10,000 km, por señales de desgaste excesivo, alargamiento de los empacado de los tornillos y por los birlos flojos. Cambie todas las partes dañadas (suspensión) inmediatamente. Apriete los componentes de la suspensión, mismos a los que se debe de poner especial atención en ambos lados del muelle, mismos que se pueden apreciar en la siguiente imagen:



DIMENSIONES



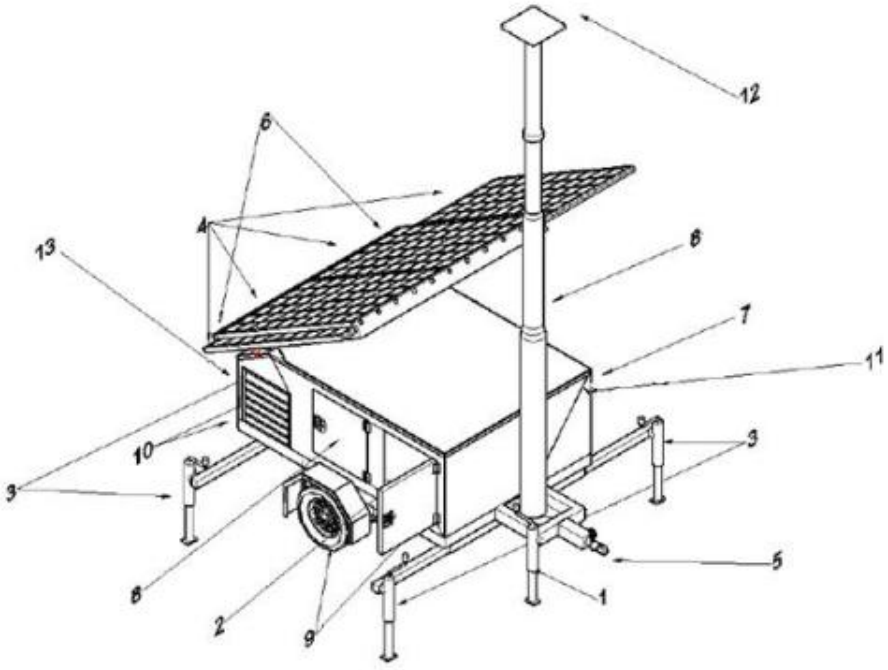




Componentes Principales

1. Gato principal. Esta barra tiene dos posiciones, horizontal y vertical. Use esta barra en su posición horizontal para remolcar el equipo. Asegúrese que todos los tornillos de la barra estén asegurados al chasis cuando está en su posición de remolque.
2. Paneles de control. Pantalla LCD y botones de operación de generador eléctrico, paneles solares, horario de activación, reloj, etc.
3. Adicional podrá ubicar una botonera misma que se encargará de desplegar y plegar el mástil telescópico hidráulico.
4. y 9. stabilizadores. Coloque los cuatro estabilizadores y saque estos hasta su posición final. Coloque los seguros de los estabilizadores una vez que están desplegados completamente. Asegúrese de que los estabilizadores están completamente desplegados y asegurados antes de empezar a desplegar los paneles e izar el mástil, el omitir el uso de estos estabilizadores puede provocar la volcadura de la unidad.

5. Panel solar. Cada uno de ellos provee 370 W al sistema. Previo a desplegar los paneles solares, es necesario se inspeccione el área de trabajo, para asegurar que no exista riesgo de colisión entre los paneles u objetos circundantes. Los paneles desplegados ocupan un espacio total de 4.15 m. En caso de avería de los paneles fuera del periodo de garantía, únicamente remplace los mismos con sus iguales en características y marca.
6. Acoplador de bola para remolcar. Sujete este acoplador al vehículo remolcado. Use el mismo solo con bola del diámetro indicado en las Especificaciones Técnicas, usar cualquier otra bola con diámetro distinto, creara una condición extremadamente peligrosa, la cual puede resultar en el desacoplamiento de ambas unidades durante el traslado.
7. Seguro para perno de seguridad de los paneles. Siempre coloque el seguro del perno de seguridad antes de iniciar cualquier maniobra de izaje o traslado del remolque mástil hidráulico. Para colocarlo, pliegue completamente los paneles. Asegúrese que el perno atraviese completamente la base. Del lado contrario inserte en el orificio del perno el seguro que cuelga en la cadena
8. Operación. Controles de operación para izaje de mástil telescópico electromecánico.
9. Baterías. Desde estas compuertas puede acceder a las baterías de alimentación del
10. remolque mástil electromecánico.
11. Llantas. El remolque mástil electromecánico usa llantas medida 13" de ejes. Cámbielas solo por la medida de las llantas recomendada. **NO** remolque la unidad, cuando las llantas estén desgastadas o en mal estado.
12. Luces de frenos. Antes de remolcar la unidad asegúrese de que las mismas sean funcionales, y su operación sea correcta. **NUNCA** efectué el arrastre de la unidad si estas luces no están operando.
13. Placa de datos de identificación. Placa para visualizar número de serie y datos de la unidad.
14. Placa de acero galvanizado elevación de equipo de videograbación y/o cualquier otro objeto que se requiera elevar.
15. Rejilla de ventilación de generador eléctrico: Punto de colocación de generador eléctrico, con rejilla mediante la cual se le otorga respiración y exhalación de gases al generador eléctrico cuando el mismo se encuentra en funcionamiento.



Operación del remolque.

COLOCACIÓN DEL MÁSTIL.

El mástil puede ser atornillado o desatornillado del remolque para su mejor transportación.

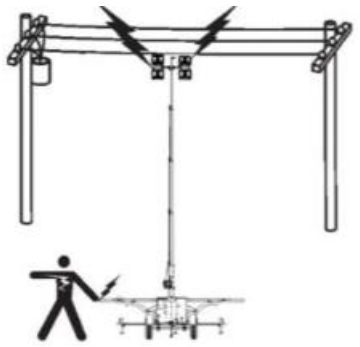
Verifique la posición del mástil, previo a subirlo al remolque, verifique que la sujeción de los tornillos superiores este en dirección hacia con el remolque.

Una vez colocado el mástil en su sitio proceda a atornillar los tornillos inferiores, si pierde algún tornillo usted puede remplazarlos con tornillos grado 5 de ½" de diámetro por 1 ½ " de largo, con tuerca nylon, deben ser 6 en total, para la parte superior se utilizan dos tornillos de grado 5 de ¼" de diámetro por 3" de largo con tuerca nylon, dos en total.

El tornillo debe de ser colocado a tope, no deje ningún tornillo sin apretar o esto puede provocar el desgaste del tornillo y posterior desprendimiento del mástil.

PREPARACIÓN

La operación del equipo requiere que este se prepare, con el objeto de que el mismo aumente su efectividad al utilizar los paneles solares. Siga las instrucciones que a continuación se enlistan con el objeto de optimizar adecuadamente el rendimiento de la unidad.



Para preparar los paneles solares, utilice el siguiente procedimiento:

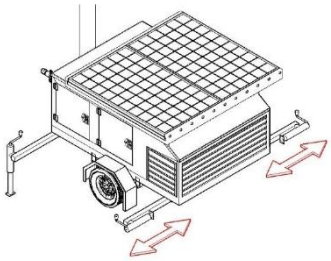
1. Coloque el equipo en un lugar en donde no se generen sombras sobre los paneles solares durante el día. Las sombras traen como consecuencia que baje la eficiencia y se alargue el proceso de carga de la batería.
2. Coloque la unidad sobre una superficie firme, libre de combustible, que sea relativamente plana, sin obstrucciones por encima de la cabeza y que tenga una vista clara hacia el Sur. Esto le ayudara a que sea más fácil nivelar la unidad y dar a los paneles solares el mayor potencial de producción de energía.
3. No coloque objetos o sustancias sobre los paneles solares, ya que esto igualmente alargara el proceso de carga de las baterías.
4. Previo al izaje del mástil, asegúrese de que el área este abierta y libre de cables u obstrucciones, el izaje de la misma es de 9.00 m.

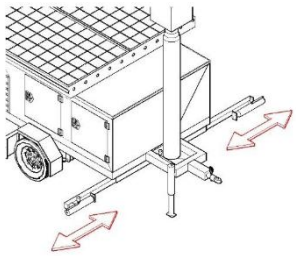
INSTRUCCIONES DE DESPLEGADO DE LOS PANELES

1. Con ayuda de una brújula identifique el Sur de la Tierra y oriente la parte trasera en esta dirección. Nota: Evite tomar la lectura de la brújula cerca del equipo. Los metales del equipo generan inestabilidad en la aguja de la brújula por lo que se recomienda alejarse 2 metros alejado del equipo.

En caso de que el equipo se encuentre en el hemisferio Sur, deberá de orientar la parte trasera al Norte. Si se encuentra cerca del ecuador puede orientarla ya sea al Norte o al Sur.

2. Jale los estabilizadores que se encuentran ocultos bajo el remolque hacia el exterior, tal como se indica en imágenes, libere el seguro, y proceda a sujetarlo en el siguiente orificio disponible.



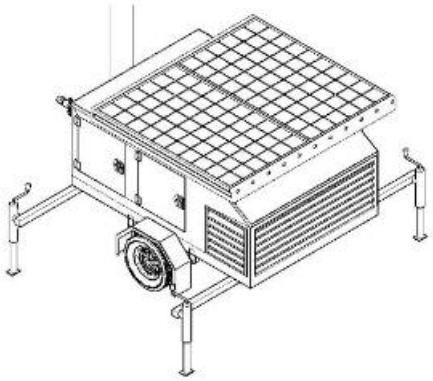


las

3. Baje los gatos de los estabilizadores y comience a girarlos hasta que estos se encuentren apoyados en el suelo, cuidando que esta maniobra no desnivele el remolque, para que este permanezca apoyado de forma completamente horizontal y lo más firme posible.

4.

5. Retire los candados de los paneles y cualquier objeto que se encuentre sobre ellos.



6. Con ayuda de las manivelas superiores e inferiores, abata los paneles hacia afuera.
   Importante. Los paneles solares deben de permanecer siempre limpios, libres de cualquier objeto o contaminante que pueda impedirla correcta carga de estos.

INSTRUCCIONES DE ENCENDIDO DEL SISTEMA

1. Encienda las baterías con el botón planteado localizado a la izquierda de estas, espere a que los leds se coloreen en color verde.
   En caso de solo tener un led en verde, es fundamental se realice carga de las baterías, ya sea por alimentación solar o por medio del generador eléctrico.
2. Cambie a “On” la botonera del inversor ubicada en la parte inferior del mismo. El dispositivo puede tener la pantalla led encendida, sin embargo, esto no significa que este encendido, estando en “Off” no suministrara carga.

Encendido de paneles solares.

3. Soleado / Día
   Despliegue y encienda los paneles solares: Auxíliese de las manivelas en la parte superior e inferior de los paneles para desplegar los paneles protectores, posteriormente, verifique que el interruptor de los paneles se encuentre accionado en la parte de arriba y se visualice carga de paneles en la pantalla del inversor.

Encendido de generador eléctrico.

4. Nublado / Noche
   Verifique que el generador eléctrico cuente con suficiente gasolina en el depósito, se encuentre ventilado el motor y sin obstrucciones, y que el cable de conexión de los ventiladores se encuentre conectado al generador.

Encendido manual, presione el botón negro del interruptor a “neutro”, posteriormente encienda el interruptor de las baterías y pase a presionar el botón del interruptor durante 3 segundos.
Opcional puede presionar el botón del control remoto por tres segundos en “on”.
Para apagar el sistema realice este procedimiento inverso,

Encendido de alimentación total del sistema (suministro de energía a dispositivos).

5. Encienda el centro de carga: Coloque la pastilla “On”

Para apagar realice este proceso en sentido inverso.

SIEMPRE apague el equipo cuando el remolque mástil telescópico no vaya a estar en uso.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN DEL MÁSTIL TELESCÓPICO (MÁSTIL)

Importante: Es fundamental que previo a efectuar esta operación, haya desvinculado el remolque del dispositivo de arrastre, así como verificado que el gato principal se encuentre en posición vertical, el remolque se encuentre completamente nivelado, y se haya efectuado el despliegue de los estabilizadores en su punto máximo.

NUNCA se debe de mover el remolque a menos que el mástil se encuentre completamente plegado en el mínimo permitido.

NUNCA opere el mástil electromecánico cuando existan corrientes de viento intensas (superiores a 39 km/h), el operar el equipo bajo estas condiciones puede resultar en daños serios para el equipo, los operadores o cualquier persona que se encuentre en los alrededores.

1. Localice el compartimiento de Panel de Control, realice el encendido del sistema descrito en la sección anterior, para abastecer de energía a todo el remolque.
2. Ubique los cables de red y de alimentación, así como los dispositivos en donde se almacena el cableado, recuerde que mientras el remolque esté en operación no debe de haber ningún elemento que pueda interferir con el libre paso de este cableado, de igual forma, no debe de haber ningún dispositivo conectado a la toma de red.
3. En el mismo compartimento podrá ubicar una botonera “Control de mástil” con dos botones color negro, el superior para izar y el central plegar el mástil, un botón rojo inferior para bloquear el control de la botonera (el pulsar este botón inhabilita la botonera por completo), pulse este botón una vez ubique el mástil en la posición deseada.
4. Presione el botón negro con la flecha hacia arriba para iniciar el despliegue del mástil, puede izar el mismo hasta una distancia inferior a la máxima permitida (se apreciará la misma en cuanto la última de las cuatro secciones se visualice desplegada y visualice la línea roja), pare de accionar el botón al llegar al máximo disponible (marca roja del pisón), de lo contrario, esta acción puede averiar el sistema.
5. Para plegar el mástil, presione el botón negro con la flecha hacia abajo, puede plegar el mismo hasta que el sistema deje de operar, una vez llegado al punto mínimo el botón no realizara ninguna acción al ser accionado.

Operación sistema Growatt

powering tomorrow
Growatt

Inversor de aislada2KVA - 5KVA

Validez

Este manual es válido para los siguientes dispositivos:

- Inversor de aislada con controlador MPPT, 2kVA;
- Inversor de aislada con controlador MPPT, 3kVA;
- Inversor de aislada con controlador MPPT, 4kVA;
- Inversor de aislada con controlador MPPT, 5kVA;
- Inversor de aislada con controlador PWM, 1kVA;
- Inversor de aislada con controlador PWM, 2kVA;
- Inversor de aislada con controlador PWM, 3kVA;

Alcance

Este manual describe el montaje, la instalación y la resolución de posibles problemas que sepudieran presentar en este dispositivo.

Grupo objetivo

Este documento está dirigido a personal calificado y usuarios finales. Las tareas que no requieren ninguna calificación en particular pueden ser realizadas por el usuario final. El personal calificado debe tener las siguientes habilidades:

- Conocimiento de cómo funciona y como opera un inversor
- Capacitación de cómo tratar con los riesgos asociados con la instalación y uso de dispositiveseléctricos e instalaciones.
- Capacitación en la instalación y puesta en marcha de dispositivos eléctricos e instalaciones.
- Conocimiento de los estándares y directivas aplicables
- Conocimiento y cumplimiento de este documento y toda la información de seguridad

Instrucciones de seguridad

ATENCIÓN: Este capítulo contiene información importante sobre seguridad e instrucciones sobre cómomanejar el dispositivo. Lea y guarde este manual para futuras referencias.

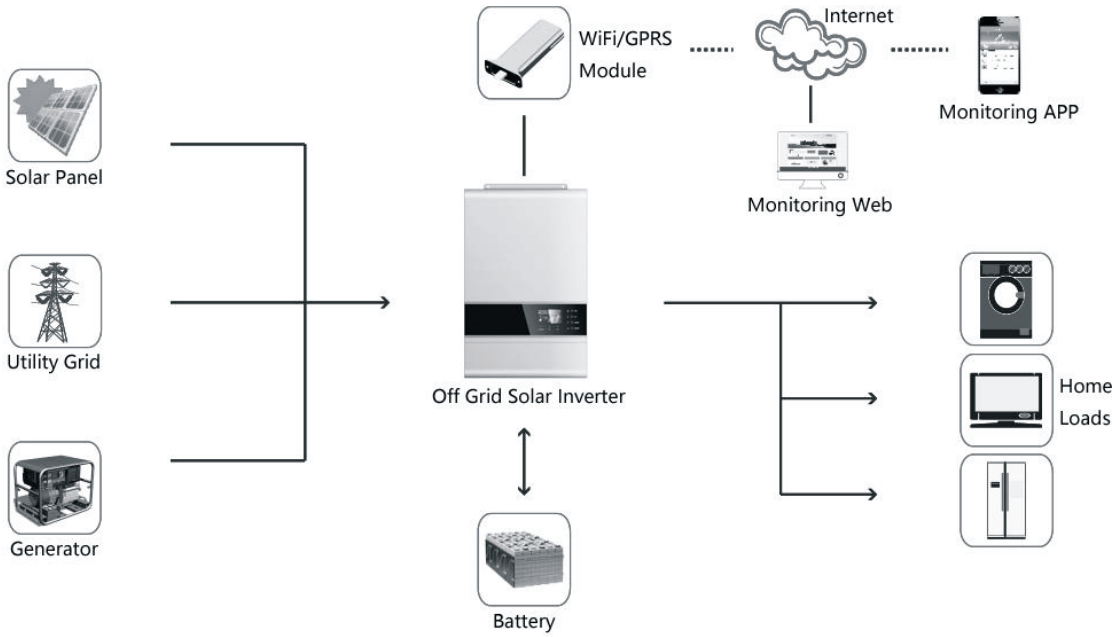
1. **PRECAUCIÓN** – Solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
2. Antes de utilizar el producto, lea todas las instrucciones y pautas de precaución sobre la unidad, lasbaterías, y todas las secciones apropiadas de este manual.
3. **PRECAUCIÓN** - Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden explotar, causando lesiones personales y daños.
4. **NUNCA** provoque un cortocircuito en la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red eléctrica cuando haya cortocircuitos en la entrada de CC.
5. **NUNCA** cargue una batería congelada.

6. No desmonte el equipo por usted mismo. Póngase en contacto con personal cualificado del serviciotécnico para reparar. El incorrecto montaje puede suponer un riesgo de electrocución o de incendioy cualquier fallo derivado del mismo no estará cubierto por la garantía.
7. Para cualquier mantenimiento o limpieza y reducir el riesgo de electrocución, desconecte todos loscables por precaución en el orden correcto.
8. Para un óptimo funcionamiento del inversor, por favor, tenga en cuenta las características de los cables recomendados con las secciones y terminales correctos.
9. Siga estrictamente el proceso de instalación cuando quiera desconectar los terminales AC y DC. Revise la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA: este inversor solar fuera de la red debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este inversor.
11. Los fusibles (3 piezas de 40 A, 32 V CC para 1 kVA, 4 piezas de 40 A, 32 V CC para 2 kVA y 6 piezas para 3 kVA, 1 pieza de 200 A, 58 V CC para 4 kVA y 5 kVA) se proporcionan como protección contrasobrecorriente para el suministro de la batería.
12. **¡ATENCIÓN!** Solo el personal cualificado tiene permitida la manipulación de este producto. Si los errores siguen ocurriendo tras haber seguido la tabla sobre posibles errores, por favor, envíe de vuelta el cargador a su proveedor o al servicio de mantenimiento.

1.1. Símbolos

Símbolo	Explicación
	Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en la máquina o lesiones personales. Véase página 37.
	Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en la máquina o lesiones personales. Véase página 38.
	Indica una situación de sobrecarga que, si no se evita, puede provocar daños en la máquina o lesiones personales. Véase página 38.

Introducción



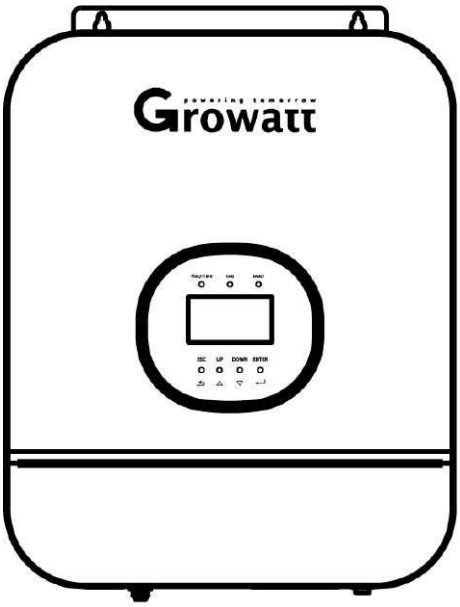
Este es un inversor solar autónomo multifuncional, con controlador de carga solar MTPP integrado, es un inversor de alta frecuencia de onda sinusoidal pura y un módulo de función UPS en una sola máquina,lo cual es perfecto para energía autónoma de respaldo y aplicaciones del autoconsumo. El diseño sin transformador proporciona una conversión de energía confiable en tamaño compacto.

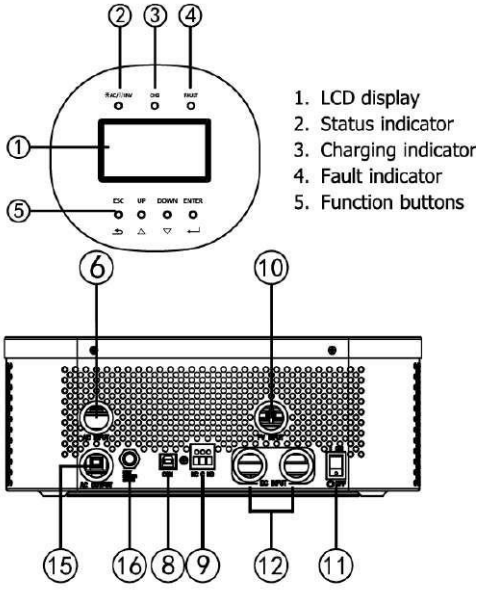
Todo el sistema también necesita otros dispositivos para alcanzar un completo funcionamiento tal comolos módulos FV, generador o red de servicio. Por favor consulte a su integrador de sistemas para otras arquitecturas de sistemas posibles dependiendo de sus requerimientos. El módulo WIFI/GPRS es un dispositivo de monitoreo plug-and-play para ser instalado en el inversor. Con este dispositivo, los usuarios pueden monitorear el estatus del sistema FV desde el teléfono celular o el website en cualquiermomento y desde cualquier lugar.

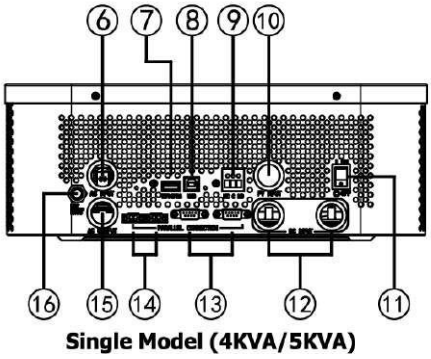
Características

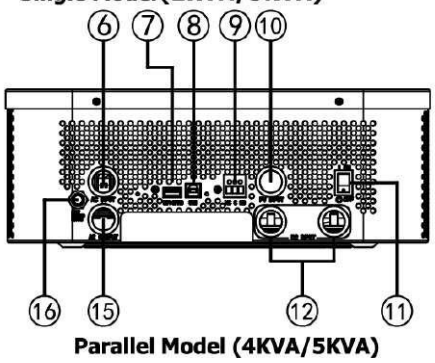
- Potencia nominal 2kW a 5kW, factor de potencia 1.
- Regulador de carga solar MPPT/PWM.
- Inversor de alta frecuencia con pequeño tamaño y poco peso.
- Onda senoidal pura con salida AC.
- Protección de sobrecarga, cortocircuito y descarga profunda.
- Prioridad de la entrada solar configurable vía pantalla LCD de configuración.
- Compatible con la tensión principal o la energía del generador.
- Monitorización remota vía WIFI/GPRS (opcional).
- Funcionamiento en paralelo disponible para 4kW/5kW.

Revisión del producto









6. Entrada AC
7. Puerto comunicación WIFI/GPRS
8. Puerto comunicación USB
9. Contacto seco
10. Entrada fotovoltaica
11. Interruptor de encendido/apagado
12. Entrada batería
13. Puertos de comunicación de paralelo (solo paramodelos con paralelo)
14. Puertos de compartir corriente (solo paramodelos con paralelo)
15. Entrada AC
16. Cortocircuito.

NOTA: Para la instalación y operación de los modelos en paralelo, por favor revise la guía de instalación enparalelo.

Instalación

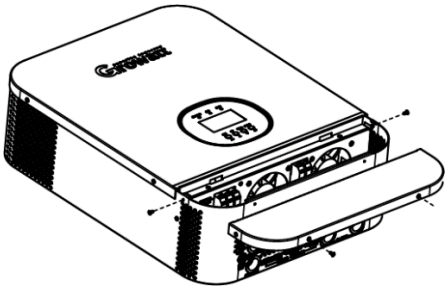
Desempaquetado e inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione el producto. Asegúrese de que nada de dentro del paqueteesté dañado. Debería recibir los siguientes elementos dentro del paquete:

- Inversor x1
- Manual de usuario x1
- Cable de comunicación USB x1
- CD del software x1
- Cable para compartir corriente (disponible para modelos con paralelo)
- Cable de comunicación de paralelo (disponible para modelos con paralelo)

Preparación

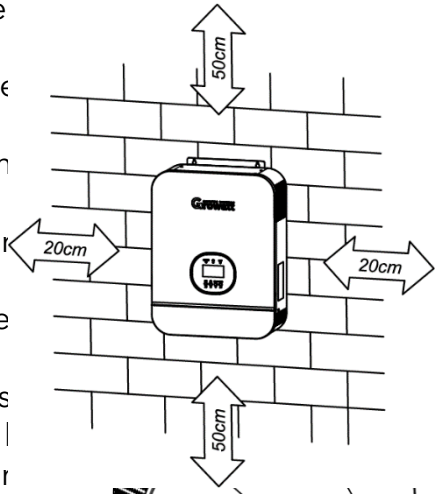
Para realizar todas las conexiones, retire la cubierta inferior extrayendo los dos tornillos como semuestra en la siguiente imagen.



Montaje del inversor

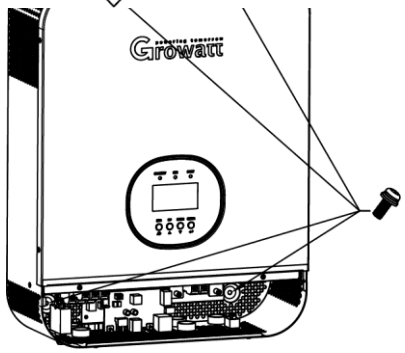
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación del inversor:

- No monte el inversor en lugares con materiales inflamable
- Tenga en cuenta que la superficie sea estable.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder lee siempre la pantalla.
- Para la apropiada disipación del calor, tenga en cuenta un mínima separación para facilitar la ventilación.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 50°C par asegurar un óptimo funcionamiento.
- La posición recomendada es adherida a la pared e vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies comos observa en el siguiente diagrama para garantizar l disipación de calor necesaria y tener suficiente espacio par quitar los cables.



⚠ APTO PARA MONTAJE EN HORMIGÓN U OTRAS SUPERFICIES NO COMBUSTIBLES ÚNICAMENTE.

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

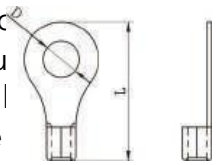


Conexión de baterías

PRECAUCIÓN Para garantizar el funcionamiento y el cumplimiento de las normas de seguridad, se requiere instalar un protector de sobrecorriente DC o un desconectador entre la batería y el inversor. Puede que no se requiera tener un desconectador para algunas aplicaciones, sin embargo, es requerido tener protección de sobrecorriente instalada. Consulte el amperaje típico en la siguiente tabla para conocer el tamaño de fusible o disyuntor requerido.

ADVERTENCIAS:

- Todas las conexiones deben ser realizadas por personal cualificac
- Es muy importante para la seguridad del sistema y u funcionamiento eficiente utilizar los cables apropiados para l conexión de baterías. Para reducir cualquier riesgo, use el cable los terminales recomendados que aparecen enel siguiente cuadro o contacte con su comercial.

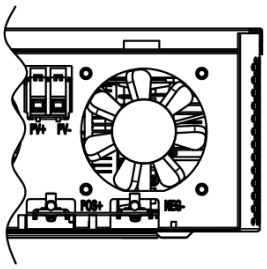


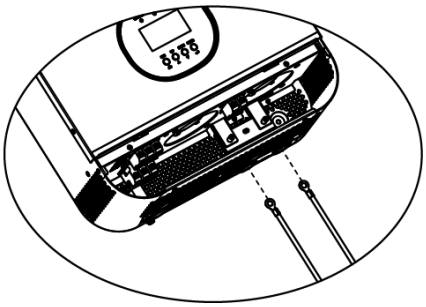
Modelo (MPPT)	Amperaje máximo	Capacidad batería	Sección del cable	Terminal anillo			Par apriete
				Cable mm²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
2KVA	109A	100AH	1*4AWG	22	6.4	29.2	2~3 Nm
				16	6.4	23.8	
3KVA	164A	100AH	1*2AWG	38	6.4	33.2	2~3 Nm
		200AH	2*6AWG	28	6.4	29.2	
4KVA	110A	200AH	1*4AWG	22	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*8AWG	16	6.4	33.2	
5KVA	137A	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	33.2	

Modelo (PWM)	Amperaje máximo	Capacidad batería	Sección del cable	Terminal anillo			Par apriete
				Cable mm²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
2KVA	66A	100AH	1*6AWG	14	6.4	29.2	2~3 Nm
			2*10AWG	8	6.4	23.8	
3KVA	100A	100AH 200AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Nm
			2*8AWG	14	6.4	29.2	

Por favor, siga estos pasos para realizar la conexión de las baterías:

1. Ensamble el terminal de anillo de la batería según el cable de batería recomendado y el tamaño delterminal.
2. Conecte todos los paquetes de baterías según lo requieran las unidades. Se sugiere conectar una batería de al menos 100 Ah de capacidad para el modelo de 1-3 KVA y una batería de al menos 200Ah de capacidad para el modelo de 4 KVA/5 KVA.
3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los pernos estén apretados con un par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto en la batería como en el inversor/carga esté correctamente conectada y que los terminales de anillo estén bien atornillados a los terminales de la batería.





ADVERTENCIAS:

- **Peligro de conmoción:** La instalación debe realizarse con cuidado debido a la potenciamáxima que puede proporcionar la batería en caso de un cortocircuito.
- No ponga nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal del anillo. En casocontrario, puede darse sobrecalentamiento.
- No aplique ninguna sustancia antioxidante en los terminales de las baterías antes de queestén bien conectadas.
- Antes de realizar la última conexión DC o de abrir el interruptor DC asegúrese que la polaridades la correcta.

Conexión de entrada/salida AC

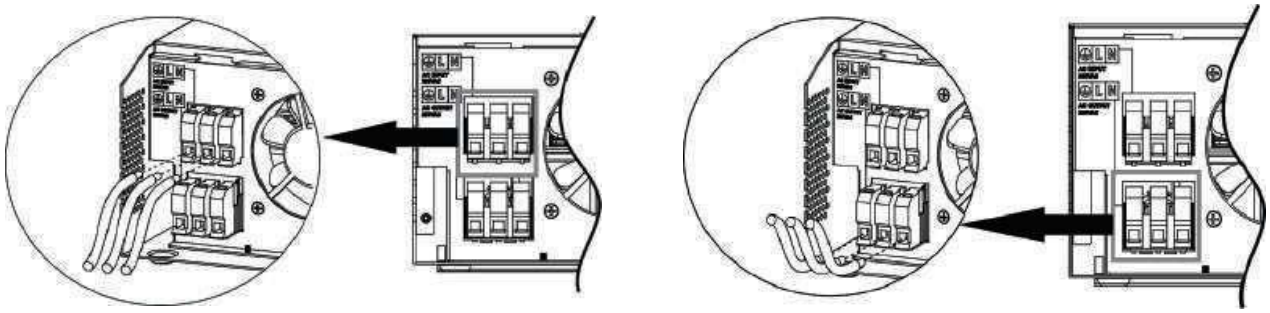
ADVERTENCIAS:

- Antes de conectar la entrada AC, asegúrese de que hay un interruptor automático entre la entrada de red y el inversor. Esto asegurará al inversor que pueda ser desconectado de formasegura durante el mantenimiento y completamente protegido de sobre corriente de la entrada AC. Las especificaciones recomendadas para los desconectadores AC son: 20A para 2KVA, 32A para 3KVA, 40A para 4KVA y 50A para 5KVA.
- Hay dos bloques de terminales con marcas "IN" y "OUT". No conecte mal los conectores de entrada y salida.
- Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado.
- Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar los cables apropiados para la conexión a la red eléctrica. Para reducir cualquier riesgo, use el cable y los terminales recomendados que aparecen en el siguiente cuadro:

Model o	Indicador	Par apriete
1KVA	16 AWG	0.5~0.6 Nm
2KVA	14 AWG	0.8~1.0 Nm
3KVA	12 AWG	1.2~1.6 Nm
4KVA	10 AWG	1.4~1.6 Nm
5KVA	8 AWG	1.4~1.6 Nm

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de entrada/salida AC:

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector o elseccionador de CC.
2. Quite el manguito de aislamiento de 10 mm para seis conductores. Y acortar fase L y conductor neutroN 3mm.
3. Inserte los cables de entrada de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y aprietelos tornillos de los terminales. Recuerde conectar el cable de tierra en primer lugar.
4. Luego, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales yapriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE.



5. Asegúrese que los cables están conectados con seguridad y que no quedan sueltos.

L	→	**Línea (marrón o**
⏚	→	**Tierra (amarillo y verde)**
N	→	

⚠ADVERTENCIAS:

- Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA esté desconectada antes de intentar cablearla a la unidad.
- Asegúrese de que la conexión de las polaridades AC es la correcta. Si los cables de fase y neutro se conectan al revés, puede causar cortocircuito en los inversores que trabajen en paralelo.
- Los electrodomésticos como el aire acondicionado requieren al menos 2-3 minutos para reiniciarse porque se requiere suficiente tiempo para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si ocurre un corte de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a sus aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, consulte 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 activará un fallo de sobrecarga y cortará la salida para proteger su electrodoméstico, pero a veces aún podría causar daño interno al aire acondicionado.

Conexión de paneles fotovoltaicos

⚠ADVERTENCIAS:

- Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, instale un interruptor CC entre en el inversor y los paneles.
- Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado.
- Es muy importante para la seguridad del sistema y su correcto funcionamiento utilizar el cable apropiado para la conexión de los paneles fotovoltaicos. Para reducir el riesgo de daño, utilice el tamaño de cable indicado a continuación.

Modelo (MPPT)	Amperaje típico	Sección del cable	Par de apriete
2KVA / 3KVA	50A	8 AWG	1.4~1.6Nm
4KVA / 5KVA	80A	6 AWG	1.4~1.6Nm

Modelo (PWM)	Amperaje típico	Sección del cable	Par de apriete
2KVA / 3KVA	50A	8 AWG	1.4~1.6Nm

A la hora de elegir los paneles fotovoltaicos, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

1. El voltaje en circuito abierto (Voc) de los paneles fotovoltaicos no debe exceder el máximo soportadopor el inversor.
2. El voltaje en circuito abierto (Voc) de los paneles fotovoltaicos no debe de ser más alto que el voltaje mínimo de la batería.

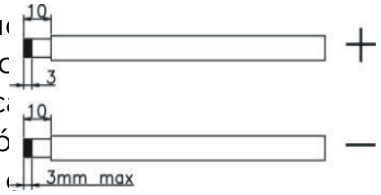
Cargador solar (MPPT)			
Modelo inversor	1KVA	2KVA /	4KVA /

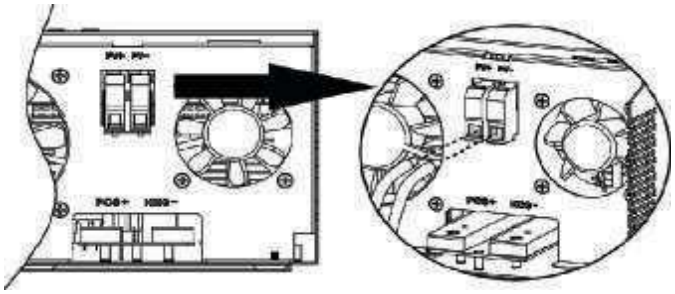
		3KVA	5KVA
Máx. voltaje de circuito abierto de matriz fotovoltaica	102Vdc max	102Vdc max	145Vdc
Rango de voltaje MPPT de la matriz fotovoltaica	15~80Vdc	30~80Vdc	60~115Vdc
Voltaje mín. de batería para carga fotovoltaica	8.5Vdc	17Vdc	34Vdc

Cargador solar (PWM)		
Modelo inversor	1KVA	2KVA / 3KVA
Máx. voltaje de circuito abierto de matriz fotovoltaica	50Vdc max	60Vdc max
Rango de voltaje MPPT de la matriz fotovoltaica	15~18Vdc	30~32Vdc
Voltaje mín. de batería para carga fotovoltaica	8.5Vdc	17Vdc

Siga los siguientes pasos para implementar la conexión de los módulos fotovoltaicos:

1. Quite el manguito de aislamiento de 10 mm para seis condu
2. Compruebe la correcta polaridad del cable de los módulc fotovoltaicos y de los conectores de entrada fotovoltaic Después, conecte el polo positivo (+) del cable de conexió con el polo positivo (+) del conector de entrada. Conecte polo negativo (-) del cable de conexión con el polo negativo (-) del conector de entrada.





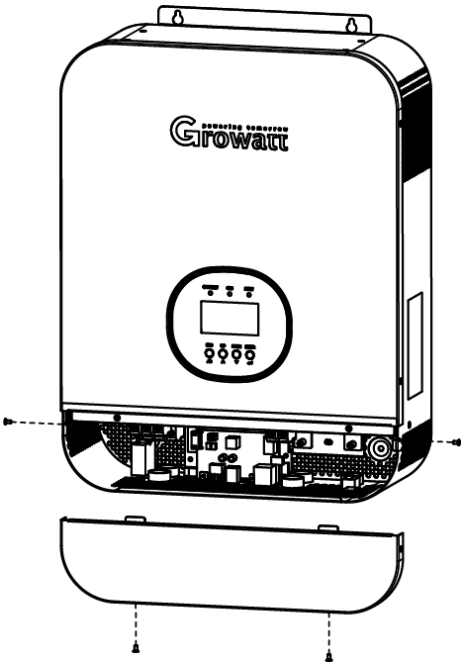
3. Asegúrese de que los cables están correctamente conectados.

4.

Ensamblaje final

Conexión de comunicación

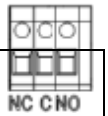
Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y la PC. Inserte el CD incluido en una computadora y siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de monitoreo. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento del software, consulte el manual de usuario del software dentrodel CD.



Señales contactos secos

Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel trasero. Cuando el programa 24 está configurado como "deshabilitado", podría usarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcance el nivel de advertencia. Cuando el programa 24 está configurado como "habilitado" y la unidad está funcionando en modo de batería, podría usarse para activar la caja de conexión a tierra para conectar el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA.

Cuando el programa 24 está configurado como "deshabilitado" (configuración predeterminada):



Estado inversor	**Situación**			**Puerto contactossecos**	
				NC & C	**NO & C**
Apagado	El equipo está apagado y no hay salida.			Cerrado	Abierto
Encendido	Las cargas están siendo alimentadas a través de la red.			Cerrado	Abierto
	La cargas están siendo alimentadaspor la energía solary por las baterías	Programa 01 configurado prioridad red(Utility)	Tensión de bat < Aviso tensión DC baja	Abierto	Cerrado
			Tensión de baterías > Tensión configurada en el programa 13 ocuando llegue a la tensión de flotación	Cerrado	Abierto
		Programa 01 configurado como prioridad Solar SBU o SOL	Tensión de baterías < Configurado Pr. 12	Abierto	Cerrado
			Tensión de baterías > Valor configurado en Pr. 13 o cuando llegue a la tensión de flotación	Cerrado	Abierto

Cuando el programa 24 está configurado como "habilitado":

Estado inversor	Situación	Puerto contactossecos	
		NC & C	NO & C
Apagado	El equipo está apagado y no hay salida.	Cerrado	Abierto
Encendido	El equipo funciona en modo de espera, modo de línea o modo de fallo.	Cerrado	Abierto
	El equipo funciona en modo batería o en modo ahorro de energía.	Abierto	Cerrado

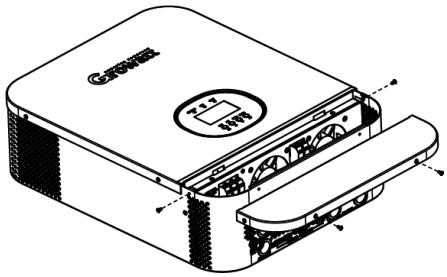
Instalación en paralelo (solo disponible para los modelos de 4KVA/5KVA)

Instalación del panel de paralelo

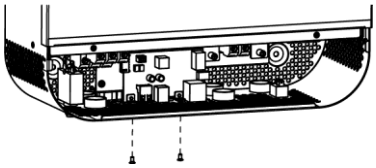
(Los siguientes pasos solo para algunos clientes han instalado el inversor, pero luego deben aumentar la función de conexión paralela, por lo que necesitan instalar la placa paralela por sí mismos).

Estos pasos de instalación solo se aplican al modelo de 5KVA/5KW.

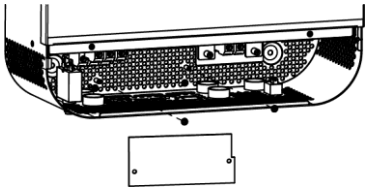
Paso 1: Retire la cubierta de los cables quitando todos los tornillos.



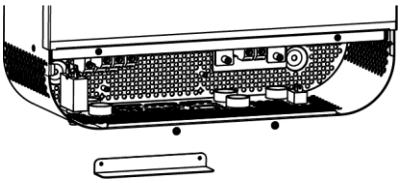
- **Paso 2:** Retire el panel de comunicación desatornillando los dos tornillos como se ve acontinuación.



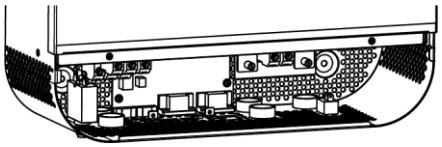
- **Paso 3**: Quite los dos tornillos como se muestra en la imagen a continuación y quite los cablesde 2 y 14 pines. Saque el tablero debajo del tablero de comunicación.



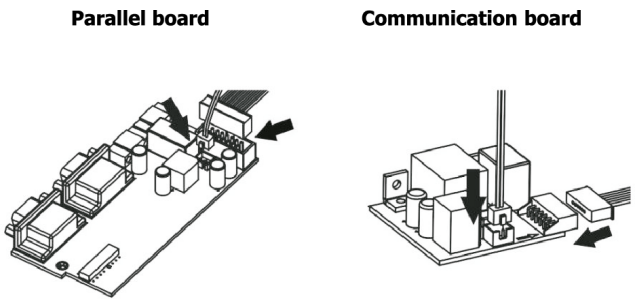
- **Paso 4**: Retire dos tornillos como en la imagen siguiente y quite la cubierta del paralelo decomunicación.



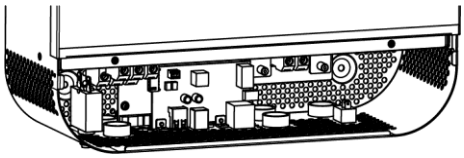
- **Paso 5**: Instale el nuevo panel de paralelo con dos tornillos.



- **Paso 6**: Re-conecte los pines 2 y 14 a la posición original.



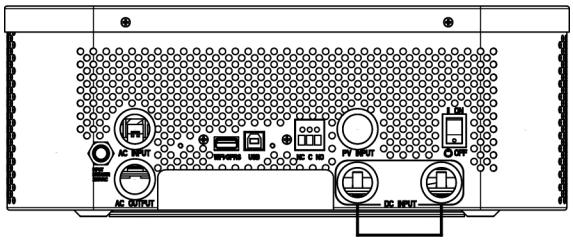
- **Paso 7**: Pon el panel de comunicación de nuevo en el equipo.



- **Paso 8**: Ponga la tapa de los cables de nuevo en el equipo. Ahora el inversor provee la funciónde operación en paralelo.

Operación

4.1. Encendido/apagado

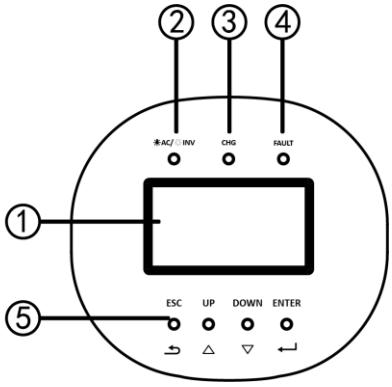


Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplementepresione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en el botón de la caja) para encender la unidad.

4.2. Operación y panel display

Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplementepresione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en el botón de la caja) para encender la unidad.

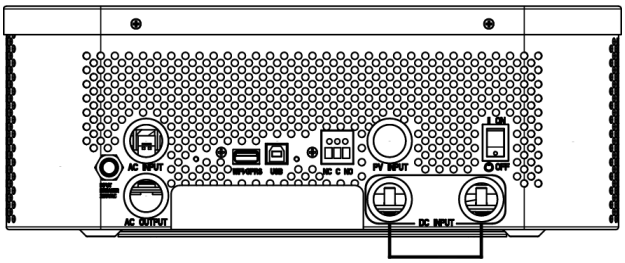
1. LCD display
2. Status indicator
3. Charging indicator
4. Fault indicator
5. Function buttons



Indicador LED			Mensajes
AC/INV	Verde	Fijo	La salida es alimentada por la utilidad en modo de línea.
		Parpadeando	Salida en modo baterías o FV en modo baterías.
CHG	Verde	Fijo	La batería está completamente cargada.
		Parpadeando	Batería cargándose.
ERROR	Rojo	Fijo	Error en el inversor.
		Parpadeando	Condición de alarma en el inversor.

Botones	Descripción
ESC	Salir del modo de configuración.
UP	Ir a la selección anterior.
DOWN	Ir a la siguiente selección.
ENTER	Confirmar la selección en modo configuración o entrar en modo de configuración.

Conexión de sistema de monitoreo WiFi

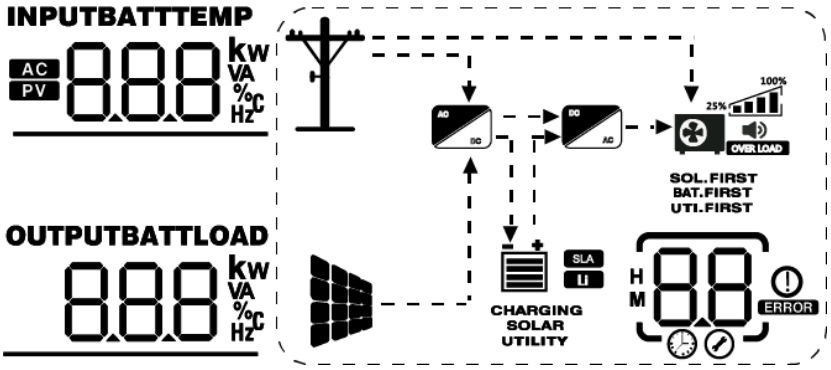


1. Conecte la antena Wifi en el puerto USB/Wifi.
   Es necesario conectar con una red WiFi de 2.4 GHz.
2. Descargue en su teléfono desde la tienda de aplicaciones la aplicación “ShinePhone”.
3. Busque el indicador led de la antena y reinicie presionando el botón introduciendo un palillo en el accionador.

4. Localice el código de barras que se encuentra en la parte trasera de la antena.

5. Si el color del indicador LED es verde o rojo, por favor presione el botón de reinicio para que se vuelva azul sólido; si la luz LED es azul sólido, pase al siguiente paso.
6. Abra la configuración WiFi en el teléfono inteligente y elija la red WiFi generada por la antena WiFi. El nombre de la red es el mismo que el número de serie de la antena WiFi.
7. Abra un navegador web en su teléfono, como Safari o Chrome, ingrese 192.168.10.100
   en la barra de direcciones e ingrese al sitio. En la página de bienvenida, ingrese el administrador como nombre de usuario y 12345678 como contraseña e iniciar sesión.
8. Encuentre y haga clic en la “Wireless Router Settings” desde la barra de herramientas en el lado izquierdo de la página.
9. En el lado derecho de la página, elija Manual en términos de modo wifi, manualmente. Ingrese el nombre y la contraseña WiFi en el inicio en los cuadros de entrada de nombre WiFi y contraseña WiFi respectivamente y haga clic en aplicar.
10. De clic en “Restart Immediately”.
11. Verifique el color del indicador LED en la antena WiFi. Si está parpadeando azul, eso significa que el inversor se ha conectado con éxito a la red WiFi de inicio.

Iconos de la pantalla de display



Icono	Descripción
Información de entrada	
AC	Indicador de entrada AC.
PV	Indicador de entrada FV (módulos fotovoltaicos).
888 kw VA % °C Hz	Indicador de tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión deplacas, tensión de baterías y corriente del cargador.
Configuración del programa e información de error	
88	Indica el número de programa de configuración.
88 ERROR	Indica el código de alarma o error. Alarma: 88 parpadea con el código de alarma. Error: 88 ERROR se enciende con el código de error.
Información de salida	
OUTPUTBATTLOAD 888 kw VA % °C Hz	Indica tensión de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga,carga en VA y en W.
Información de baterías	
CHARGING	Indica el nivel de carga aproximado: 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.

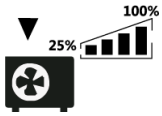
SOLAR **UTILITY**	Estos dos signos indican la prioridad de carga. SOLAR indica solar primero. UTILIDAD indica utilidad primero. SOLAR parpadeante indica solo energía solar; SOLAR y UTILITY ambos encendidos indicancarga combinada.

En modo CA, presentará el estado de carga de la batería.

Estado de carga de baterías (modo AC)	**Voltaje de baterías**	**Display LCD**
Modo corriente constante/ Modotensión constante	<2V/cell	4 barras parpadeando
	2 - 2083V/cell	Una de ellas fija y las otras 3 parpadeando.
	2083 - 2167V/cell	2 barras fijas y 2 parpadeando.
	>2167V/cell	Las 3 barras inferiores fijas y una parpadeando
Modo flotación. Baterías totalmente cargadas.		Las 4 barras estarán fijas.

Porcentaje de carga (modo baterías)	**Tensión de baterías**	**Displa y**
Carga > 50%	< 1.717 V / cell	
	1.717 V / cell – 1.8 V / cell	
	1.8 – 1.883 V / cell	
	> 1.883 V / cell	
50% > carga > 20%	< 1.817 V / cell	
	1.817 V / cell – 1.9 V / cell	
	1.9 – 1.983 V / cell	
	> 1.983	
Carga <	< 1.867 V / cell	
	1.867 V / cell – 1.95 V / cell	

20%		
	1.95 – 2.033 V / cell	
	> 2.033	

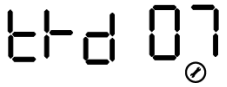
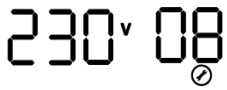
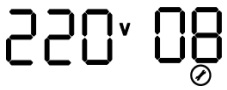
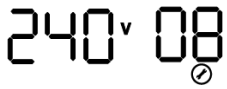
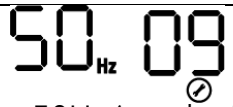
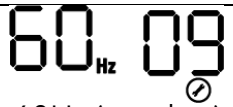
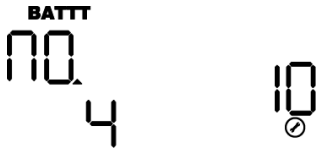
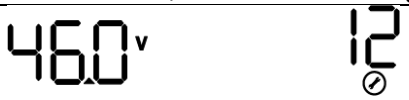
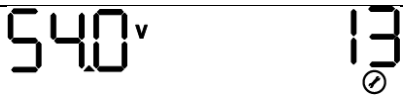
Información de consumo de potencia				
	Indica sobrecarga.			
	Indica el nivel de consumo 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
Información del modo de funcionamiento				
	Indica que el dispositivo está conectado a una fuente externa de 230V.			
	Indica que el inversor está conectado a los paneles solares.			
	Indica que la carga es alimentada a través de la red.			
	Indica que el cargador solar está funcionando.			
	Indica que el circuito de inversor DC/AC está funcionando.			
	Estas tres señas indican la prioridad de salida. SOL.FIRST indica que la prioridades solar. BAT.FIRST indica que la batería es prioridad. UTI.FIRST indica que la red eléctrica es la prioridad.			
Mute				
	Indica que la alarma del dispositivo está desactivada.			

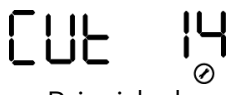
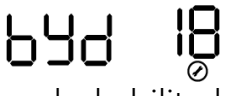
Configuración menú de display

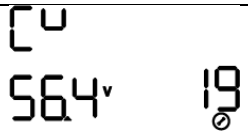
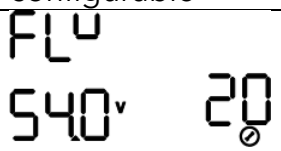
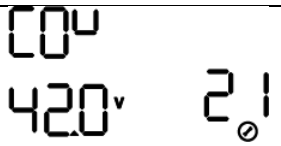
Tras pulsar ENTER durante 3 segundos, el dispositivo entra en el modo de configuración. Pulsando los botones "UP" (arriba) o "DOWN" (abajo) cambiaremos el dato según el programa en el que nos encontremos. Si desea salir del menú avance hasta la última opción pulsando de manera intermitente el botón ENTER.

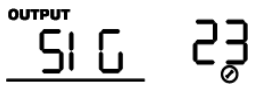
<table>
<tr><th>Progr.</th><th>Descripción</th><th colspan="2">Opción</th></tr>
<tr><td rowspan="6">01</td><td rowspan="6">Prioridad alimentación cargas</td><td>Prioridad solar</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">La energía solar proporciona la energía como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para todas las cargas conectadas, la energía de la batería también se suministrará a las cargas al mismo tiempo.
La red proveerá potencia a las cargas únicamente cuando pase alguna de estas condiciones:
- La energía solar no está disponible
- El voltaje de la batería cae al voltaje de advertencia de bajo nivel oal punto de ajuste en el programa 12.</td></tr>
<tr><td>Prioridad red</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">La red externa proporciona la energía para el consumo como primera prioridad. La energía solar y la batería alimentarán los consumos únicamente cuando la red eléctrica no esté disponible.</td></tr>
<tr><td>Prioridad SBU</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">La red proveerá potencia a las cargas únicamente cuando el voltaje de la batería cae al voltaje de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.</td></tr>
<tr><td>02</td><td>Corriente de carga máxima: para configurar la corriente decarga total para cargadores solares y de servicios públicos. (Corriente de carga máx. = corriente de carga de la red pública + corriente de carga solar)</td><td colspan="2">
Modelo 48V: predeterminado 60A, 10A~140A configurable Modelo 24V: predeterminado 40A, 10A~80A configurable Modelo 12V: predeterminado 40A, 10A~60A configurable</td></tr>
</table>

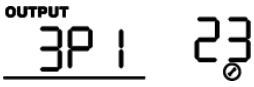
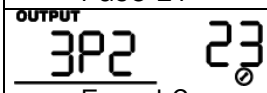
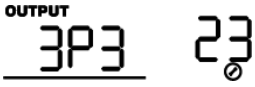
03	Rango entrada alterna	APL 03 Accesorio (predetermin ada)	Cuando seleccionamos este modo, el rango de laentrada AC input podrá variar entre 90 y 280VAC.
		UPS 03 UPS	Cuando seleccionamos este modo, el rango de la entrada AC input podrá variar entre 170 y 280VAC.
		GEN 03 Generador	El rango de la entrada AC input podrá variar entre90 y 280VAC.
04	Modo ahorro de energía habilitado/deshabilit ado	SdS 04 Modo ahorro desactivado (predet.)	Si está deshabilitado, sin importar que la cargaconectada sea baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no se verá afectado.
		SEN 04 Modo ahorro activado	Si está habilitado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea bastante baja o nose detecte.
05	Tipo de batería	AGM 05 AGM (predet.)	Definida por el usuario USE 05 Si se selecciona “User-Defined” (definida por el usuario), el voltage de carga de la batería y el bajovoltaje de corte de CC se pueden configurar en el programa 19, 20 y 21.
		FLd 05 Flooded	
		Litio LI 1 05 LI 2 05 LI 3 05 Si “LI 1”, “LI 2” o “LI 3” es seleccionado, los parámetros se pueden configurar como “User-Defined” (definido por el usuario). Para baterías delitio, el programa 19 y el prpgrama 20 tienen que ser configurados al mismo valor.	
06	Reinicio automático cuando seproduce una sobrecarga	LHd 06 Reinicio deshabilitado (predet.)	LHE 06 Reinicio habilitado

07	Auto reinicio cuando se produce sobre temperatura	 Reinicio deshabilitado (predet.)	Reinicio habilitado
08	Voltaje de salida	 230V (predet.)	 220V
		 240 V	208V
09	Frecuencia de salida	 50Hz (predet.)	 60Hz (predet.)
10	Número de baterías conectadasen serie	 (Ejemplo. Las baterías que aparecen están conectadas en 4 series)	
11	Corriente de carga máx. de lared de servicio	Modelo 48V: predeterminado 30A, 10A~60A configurable Modelo 24V: predeterminado 30A, 20A~30A configurable Modelo 12V: predeterminado 20A, 10A~20A configurable	
12	Configurar el punto de voltajede regreso a la fuente de servicio cuando se selecciona “prioridad SBU” o “prioridad solar” en programa 01	 Modelo 48V: predeterminado 46.0A, 44.0A~51.2A configurable Modelo 24V: predeterminado 23.0A, 22.0A~25.6A configurable Modelo 12V: predeterminado 11.5A, 11.0A~12.8A configurable	
13	Configurar el punto de voltajede regreso a modo batería cuando se selecciona “prioridad SBU” o “prioridad solar” en programa 01	 Modelo 48V: predeterminado 54.0A, 48.0A~58.0A configurable Modelo 24V: predeterminado 27.0A, 24.0A~29.0A configurable Modelo 12V: predeterminado 13.5A, 13.5A~14.5A configurable	

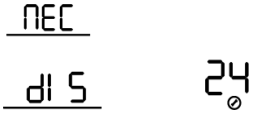
<table>
<tr><td rowspan="6">14</td><td rowspan="6">Prioridad de fuente de carga: para configurar la prioridad dela fuente de carga</td><td colspan="2">Si este inversor solar autónomo está trabajando en línea, espera o modoFallo, la fuente de carga puede ser programada de la siguiente manera:</td></tr>
<tr><td>
Prioridad solar</td><td>La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red de servicio cargará la batería solo cuando la energía solar no esté disponible.</td></tr>
<tr><td> 
Prioridad red</td><td>La red de servicio cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará la batería únicamente cuando la red de servicio no esté disponible.</td></tr>
<tr><td>
Solar y red</td><td>La energía solar y la red de servicio cargarán labatería.</td></tr>
<tr><td>
Solo solar</td><td>La energía solar será la única fuente de carga sinimportar si la red de servicio está disponible.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si este inversor solar autónomo está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Pita mientras la fuente primariaes interrumpida</td><td>
Alarma encendida (predet.)</td><td>
Alarma apagada</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Puente de sobrecarga: cuandoestá habilitado, la unidad transferirá a modo línea si ocurre la sobrecarga en modo batería</td><td> 
Bypass deshabilitado (predet.)</td><td>
Bypass habilitado</td></tr>
</table>

19	Voltaje de carga bulk (voltaje C.V.). Si “self-defined” (“auto- definido”) ha sido seleccionadoen el programa 5, este programa se puede configurar	 Modelo 48V: predeterminado 56.4V, 48.0V~58.4V configurable Modelo 24V: predeterminado 28.2V, 24.0V~29.2V configurable Modelo 12V: predeterminado 14.1V, 12.0V~14.6V configurable	
20	Voltaje de carga en flotación. Si“self-defined” (“auto-definido”)ha sido seleccionado en el programa 5, este programa se puede configurar	 Modelo 48V: predeterminado 54.0V, 48.0V~58.4V configurable Modelo 24V: predeterminado 27.0V, 24.0V~29.2V configurable Modelo 12V: predeterminado 13.5V, 12.0V~14.6V configurable	
21	Voltaje DC bajo de corte. Si “self-defined” (“auto-definido”)ha sido seleccionado en el programa 5, este programa se puede configurar	 Modelo 48V: predeterminado 42.0V, 40.0V~48.0V configurable Modelo 24V: predeterminado 21.0V, 20.0V~24.0V configurable Modelo 12V: predeterminado 10.5V, 10.0V~12.0V configurable	
22	Balance de energía solar. Cuando se activa, la entrada deenergía solar se ajustará automáticamente de acuerdo ala energía de carga conectada. (Solo disponible para los modelos de 4KVA y 5KVA)	Balance de energía solar habilitado (predet.)	Si se selecciona, la entrada de energía solar se ajustará automáticamente de acuerdo a lasiguiente fórmula: Max. entrada de energía solar = Max. carga de batería + Potencia decarga conectada
		Balance de energía solar deshabilitado	Si se selecciona, la entrada de energía solar será la misma al máx. de energía de carga de la batería sinimportar cuántas cargas estén conectadas. La energía máx. de carga de batería estará basada en la corriente configurada en programa 2. (Potencia solar máx. = Potenciade carga de batería máx.)

<table>
<tr><td rowspan="3">23</td><td rowspan="3">Modo de salida CA *Esta configuración únicamente está disponible cuando el inversor está en modo de espera (apagado). La función de ahorro de energía será desactivada automáticamente cuando este en operación en paralelo.</td><td> 
Sencillo</td><td rowspan="2">Cuando las unidades utilizan el paralelo con una sola fase, seleccione “PAL” en el programa 23.

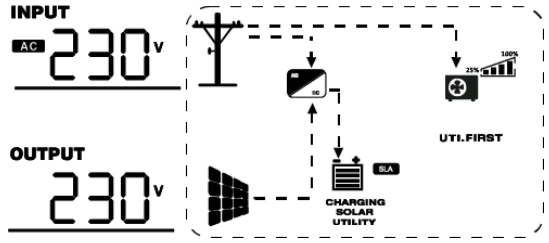
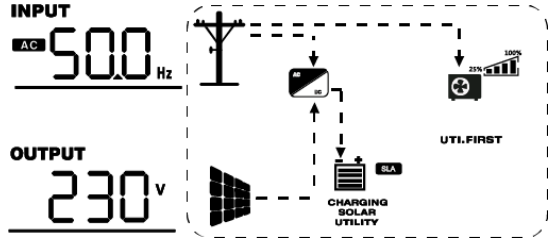
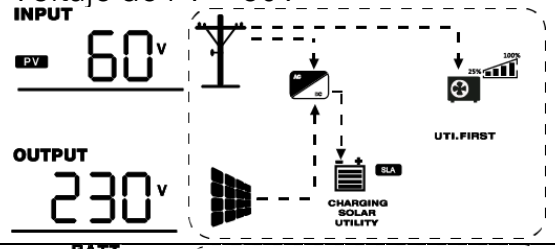
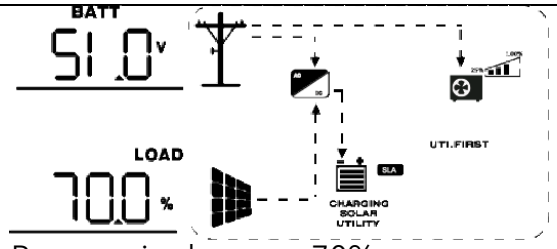
Se necesitan 3 inversores para sostener un equipode tres fases, 1 inversor en cada fase. Véase el apartado 3.10. para más información detallada al respecto.
Seleccione “3P1” en el programa 23 para los inversores conectados en la fase L1, “3P2” en el programa 23 para los inversores conectados en la</td></tr>
<tr><td>
Paralelo</td></tr>
<tr><td> 
Fase L1
 
Fase L2
 
Fase L3</td><td>fase L2 y “3P3” en el programa 23 para los inversores conectados en la fase L3.

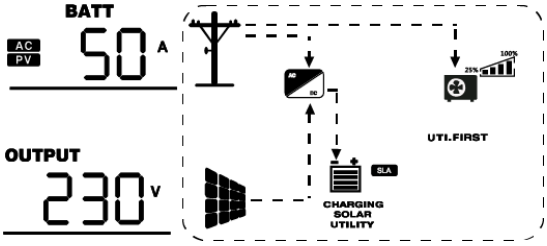
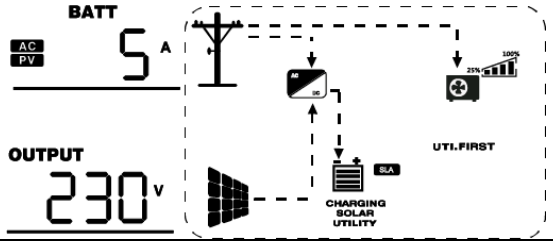
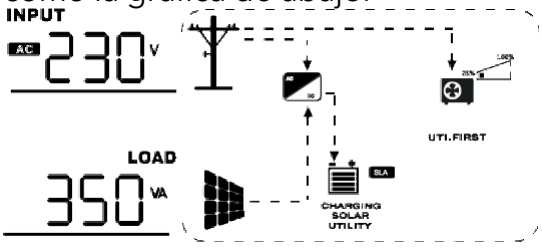
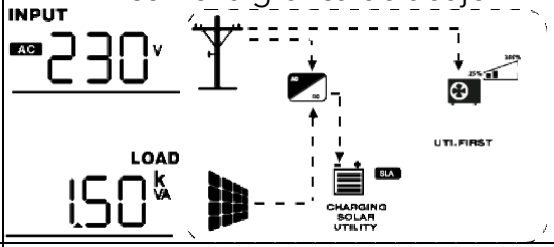
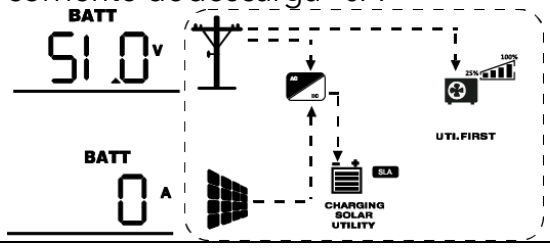
Asegúrese de utilizar cable de corriente compartida entre las unidades que se encuentren en la misma fase.
No conedcte cable de corriente compartida entre unidades que se encuentren en diferentes fases.

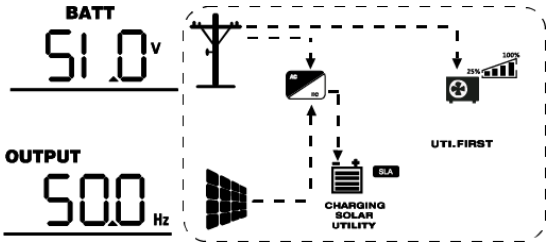
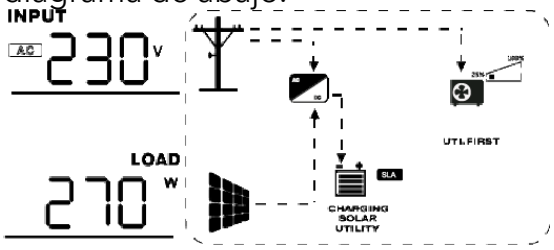
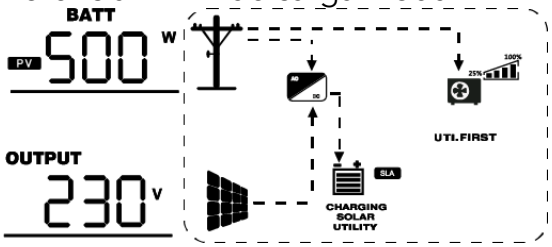
A parte, la función de ahorro de energía estará automáticamente deshabilitada.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">24</td><td rowspan="3">Permite que las salidas de neutro y de tierra se conecten juntas: cuando está habilitado,el inversor puede enviar una señal a la caja de tierra para cortar el neutro y la tierra.</td><td> 
Dehabilitado (predet.)</td><td>El neutro y la tierra de la salida de CA estádesconectado.</td></tr>
<tr><td>
Habilitado</td><td>El neutro y la tierra de la salida de CA estáconectado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Esta función esta únicamente disponible cuando el inversor está trabajando con una caja de tierra externa. Únicamente cuando el inversor está trabajando en modo batería activará que la caja de tierra conecte neutral y tierra de la salida CA.</td></tr>
</table>

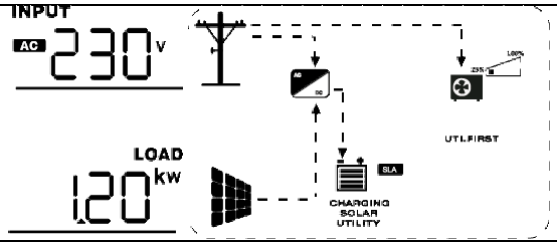
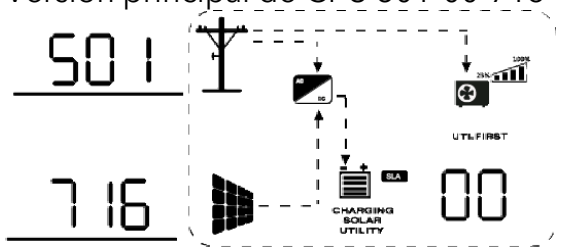
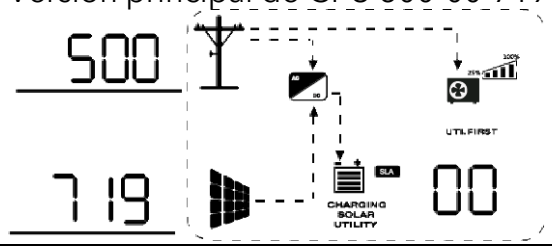
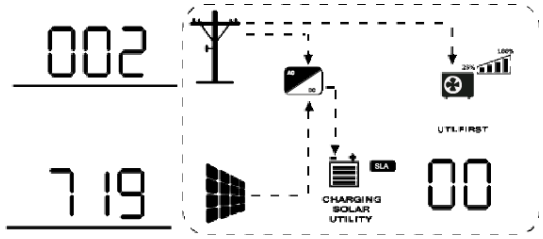
Configuración del display

La información de la pantalla LCD cambiará en turnos presionando las teclas “UP” o “DOWN”. La información seleccionable cambia en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, corrienteMPPT de carga, energía MPPT de carga, voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentajede carga, carga en VA, carga en WATT, corriente DC de descarga, versión de CPU principal y versión secundaria de CPU.

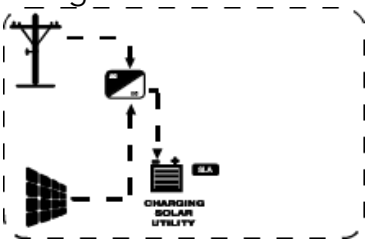
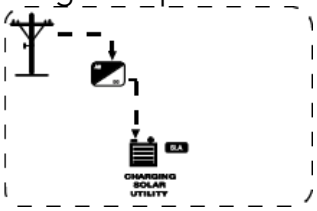
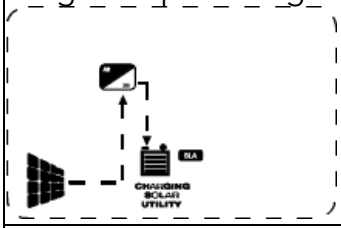
Información de configuración	Display LCD
Voltaje entrada / Voltaje salida(Pantalla predeterminada)	Voltaje entrada = 230V, voltaje salida = 230V 
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada = 50Hz 
Voltaje de FV	Voltaje de FV = 60V 
Porcentaje de carga	 Porcentaje de carga 70%

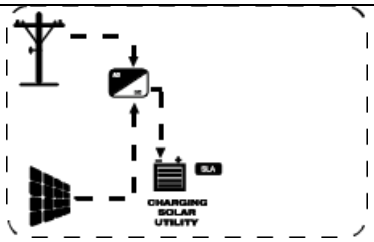
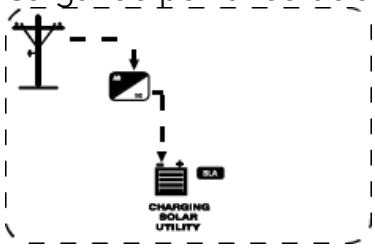
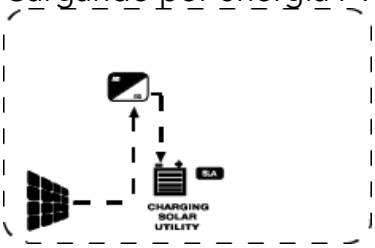
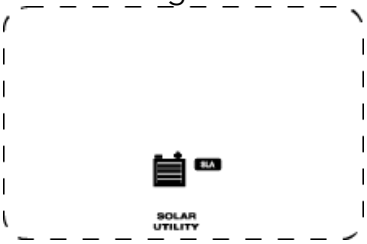
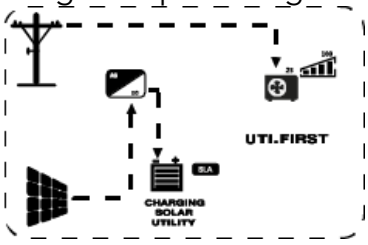
Corriente de carga	Corriente ≥ 10A  Corriente < 10A 
Carga en VA	Cuando la carga conectada es más baja que 1KVA, lacarga VA presentará xxxVA como la gráfica de abajo.  Cuando la carga es más grande de 1KVA(≥1KVA), lacarga en VA presentará x.xKVA como la gráfica de abajo. 
Voltaje de batería / Corriente de descarga DC	Voltaje de Batería = 51.0V, corriente dedescarga=0A 

Frecuencia de salida	Frecuencia de salida = 50Hz 
Carga en WATT	Cuando la carga es más baja que 1KW, la carga Wpresentará xxx W como el diagrama de abajo.  Cuando la carga es más grande que 1KW (≥1KW), carga en W presentará x.x kW como en la gráfica de abajo.
Energía de carga MPPT	Potencia MPPT de carga = 500W 

	
Chequeo de versión de CPU principal(para modelos con regulador PWM)	Versión principal de CPU 501-00-716 
Chequeo de versión de CPU principal(para modelos con regulador MPPT)	Versión principal de CPU 500-00-719 
Chequeo de versión de CPU secundaria(para modelos con regulador MPPT)	Versión de CPU secundaria 002-00-719 

4.3. Descripción de los estados de funcionamiento

Estado	Descripción	Pantalla LCD
Modo de espera / Modo de ahorro de energía NOTA: *Modo de espera: Elinversor no está encendido todavía	La unidad no suministra salida. Sinembargo, aún puede cargar baterías.	Cargando por la red de servicio y energía FV 
pero en este momentoel inversor puede cargar la batería sin la salida CA. *Modo de ahorro de energía: si se habilita,la salida del inversor estará desconectada cuando la carga conectada sea muy baja o no detectada.		Cargando por la red de servicio 
		Cargando por energía FV 
		No está cargando
		Cargando por la red de servicio y energía FV

<table>
<tr><td rowspan="3">Modo de fallo
NOTA:
*Modo de falla: los errores son causados por el error en el circuito interno o razones externas talescomo sobretemperatura, cortocircuito de salidaу similares.</td><td rowspan="3">Energía FV y la red de serviciopueden cargar baterías</td><td>  </td></tr>
<tr><td>Cargando por la red de servicio
  </td></tr>
<tr><td>Cargando por energía FV
  </td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>No está cargando
  </td></tr>
<tr><td>Modo línea</td><td>La unidad proporcionará energía de salida de red de suministro principal.También cargará la batería en modo línea.</td><td>Cargando por energía FV
  </td></tr>
</table>

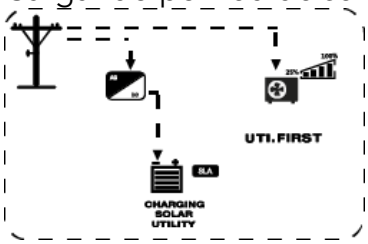
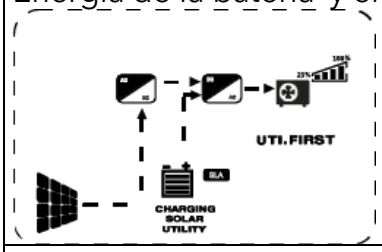
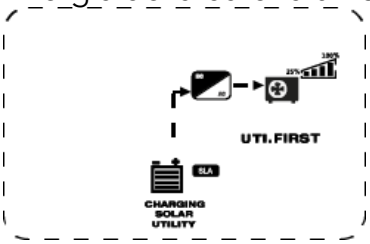
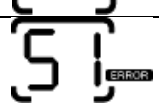
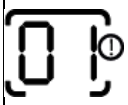
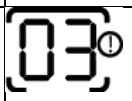
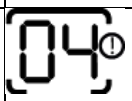
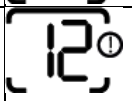
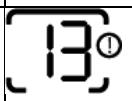
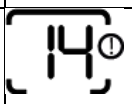
Modo línea	La unidad proporcionará la salida deenergía de la red de suministro principal. También carga la batería en modo línea.	Cargando por red de servicio 
Modo batería	La unidad proporcionará la energíade salida de la batería y FV	Energía de la batería y energía FV 
		Energía de la batería únicamente 

Tabla de referencias de errores

N° Error	Descripción error	Icoo
01	Ventilador bloqueado	
02	Exceso de temperatura en el transformador	
03	Voltaje de batería demasiado alto	
04	Voltaje de batería demasiado bajo	
05	Cortocircuito en la salida detectado por los componentesinternos del regulador	
06	Voltaje excesivo en la salida del inversor	
07	Sobrecarga	
08	Voltaje excesivo en el bus del inversor	
09	Error de arranque del bus	
11	Fallo del relé principal	
51	Sobre corriente o sobretensión	
52	Voltaje del bus del inversor demasiado bajo	
53	El arranque suave del inversor falló	
55	Exceso de voltaje en la salida de alterna AC	
56	La conexión de la batería está abierta	
57	Error de sensor de corriente	

58	Voltaje de salida del inversor demasiado bajo	
80	Fallo de CAN	
81	Pérdida de acogida	

Tabla de referencias de advertencias

N° Error	Descripción error		Icono
01	El ventilador está bloqueado cuando elinversor este encendido	Suena 3 veces por segundo	
02	Sobre temperatura	Suena 1 vez por segundo	
03	La batería esta sobrecargada	Suena 1 vez por segundo	
04	Batería baja	Suena 1 vez por segundo	
07	Sobrecarga	Suena 1 vez por 0.5segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Suena 2 veces por cada 3segundos	
12	Paro de cargador solar por batería baja	Suena 1 vez por segundo	
13	Paro de cargador solar por alto voltaje FV	Suena 1 vez por segundo	
14	Paro de cargador solar por sobre carga	Suena 1 vez por segundo	
15	Diferencia en la red de servicio de entradaparalela	Suena 1 vez por segundo	
16	Error de fase de salida paralela	Suena 1 vez por segundo	
17	Pérdida de la fase de salida paralela	Suena 1 vez por segundo	

Especificaciones

Tabla 1: Especificaciones del modo de línea

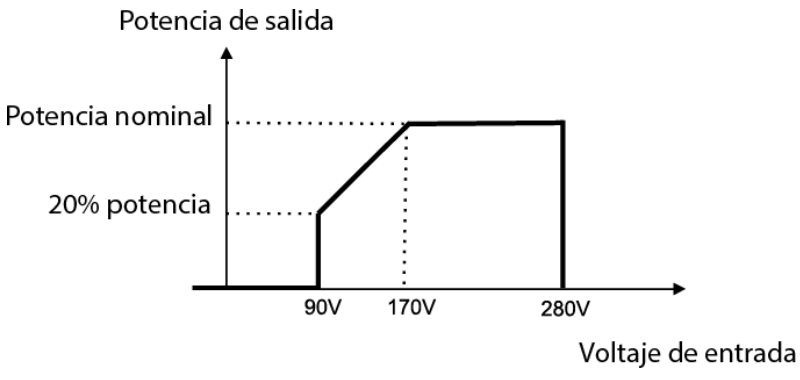
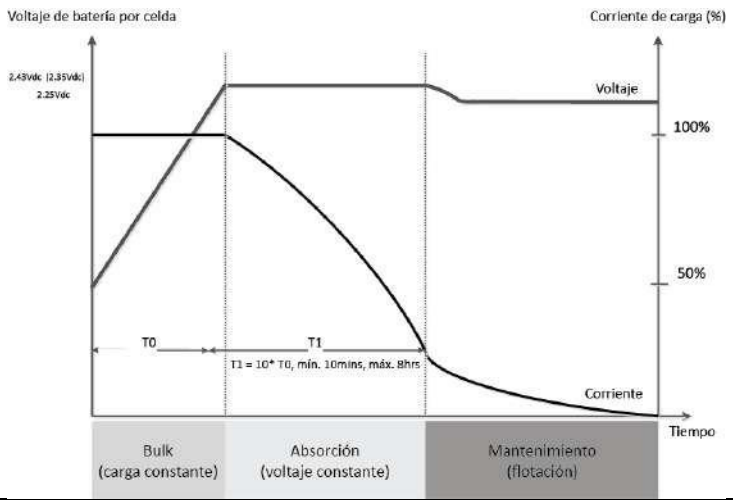
MODELO	1KVA / 2KVA / 3 KVA / 4 KVA / 5 KVA
Onda de entrada	Senoidal (red o generador)
Voltaje de entrada nominal	230Vac
Bajo voltaje de pérdida	170Vac±7V (UPS) 90Vac±7V (Accesorios)
Retorno bajo voltaje	180Vac±7V (UPS) 100Vac±7V (Accesorios)
Voltaje alto de pérdida	280Vac±7V
Retorno voltaje alto	270Vac±7V
Máximo voltaje entrada	300Vac
Frecuencia nominal entrada	50Hz / 60Hz (Auto detección)
Pérdida por frecuencia baja	40Hz±1Hz
Recuperación frecuencia baja	42Hz±1Hz
Pérdida por frecuencia alta	65Hz±1Hz
Recuperación frecuencia alta	63Hz±1Hz
Protección de cortocircuito salida	Modo línea: Corta-circuitos Modo batería: Circuitería
Eficiencia (Modo línea)	>95% (Carga constante, batería cargada al completo)
Tiempo de transferencia	10ms típico (UPS) 20ms típico (Accesorios)
Restricción de potencia: Cuando el voltaje en la entrada AC desciende por debajo de los 170Ven función del modelo la potenciade salida disminuirá.	

Tabla 2: Especificaciones del modo inversor

MODELO INVERSOR	1KVA	2KVA / 3KVA	4KVA / 5KVA
Potencia nominal salida	**1KVA/1 KW**	**2KVA/2KW** **3KVA/3KW**	**4KVA/4KW** **5KVA/5KW**
Tipo de onda	Onda senoidal pura		
Regulación voltaje salida	230Vac±5%		
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz		
Eficienciapico	93%		
Protección sobrecarga	5s@≥150% carga; 10s@110%~150% carga		
Capacidad de reacción	2*potencia nominal durante 5 segundos		
Voltaje nominal baterías	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Voltaje arranque en frío	11.5Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
Alarma bajovoltaje @ consumo < 20% @ 20% ≤ consumo < 50%@ consumo ≥ 50%	 11.0Vdc 10.7Vdc 10.1Vdc	 22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	 44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Recuperación alarma bajo voltaje @ consumo < 20% @ 20% ≤ consumo < 50%@ consumo ≥ 50%	 11.5Vdc 11.2Vdc 10.6Vdc	 23.0Vdc 22.4Vdc 19.2Vdc	 46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Corte baja tensión @ consumo < 20% @ 20% ≤ consumo < 50%@ consumo ≥	 10.5Vdc 10.2Vdc	 21.0Vdc 20.4Vdc	 42.0Vdc 40.8Vdc

50%	9.6Vdc	19.2Vdc	38.4Vdc
Alto voltaje de recuperación de CC	14.5Vdc	29Vdc	58Vdc
Alto voltaje de corte de CC	15.2Vdc	30.4Vdc	60.8Vdc
Consumo en vacío sin carga	<15W	<25 W	<50W
consumo de energía en modo ahorro	<5W	<10 W	<15W

Tabla 3: Especificaciones del modo de carga

Modo de carga de red				
Modelo de inversor		**1KVA**	**2KVA / 3KVA**	**4KVA / 5KVA**
Corriente de carga (UPS) @Voltaje entrada nominal		10/20A	20/30A	10A/20/30A/40/50/60A
Voltaje de carga bulk	**Batería de plomo abierta**	14.6Vdc	29.2Vdc	58.4Vdc
	Batería AGM / GEL	14.1Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc
Voltaje de carga en flotación		13.5Vdc	27Vdc	54Vdc
Protección de sobrecarga		15.5Vdc	31Vdc	60Vdc
Algoritmos carga batería		3-etapas		
Curva de carga				

Modo de carga solar (MPPT)		
Modelo de inversor	**2KVA / 3KVA**	**4KVA / 5KVA**
Eficiencia	98.0%	
Voltaje máximo FV en circuito abierto	102Vdc	145Vdc
Rango de voltaje de FV en MPPT	30~80Vdc	60~115Vdc
Voltaje de batería mínimo para carga por FV	17Vdc	34Vdc
Consumo en stand-by	2W	
Precisión voltaje batería	+/-0.3%	
Precisión voltaje paneles	+/-2V	
Algoritmos carga batería	3-etapas	
Red y carga solar juntas		
Corriente de carga máxima	80Amp	140Amp
Corriente de carga predeterminada	40Amp	60Amp

Modo de carga solar (PWM)	
Modelo de inversor	**2KVA / 3KVA**
Voltaje máximo FV en circuito abierto	60Vdc
Mejor rango de voltaje de operación	30~32Vdc
Consumo en stand-by	2W
Precisión voltaje batería	+/-0.3%
Precisión voltaje paneles	+/-2V
Algoritmos carga batería	3-etapas
Red y carga solar juntas	
Corriente de carga máxima	80Amp
Corriente de carga predeterminada	40Amp

Especificaciones generales

MODELO INVERSOR	2KVA / 3KVA	4KVA / 5KVA
Certificación seguridad	CE	
Rango Temperatura operativo	0°C to 55°C	
Rango Temperatura Almacenado	-15°C~ 60°C	
Humedad	5% a 95% de humedad relativa (sin condensación)	
Dimensiones (mm)	380 x 265 x 115	455 x 295 x 130
Peso neto (Kg)	7.5	11

5. Solucionador de problemas

Problema	LCD/LED/Pitido	Explicación/Causa	Qué hacer
El dispositivo se apaga durante el proceso de arranque	LCD, LEDs y pitido activos durante 3 segundos y acto seguido se apagan	El voltaje de batería es muy bajo(<1.91V/celda)	1.Recargar batería. 2.Reemplazar batería.
No hay respuesta tras arrancar	No indican nada	1.Voltaje de batería extremadamente bajo (<1.4V/celda)2.Polaridad de batería incorrecta.	1. Compruebe la conexión de la batería. 2. Recargar batería. 3. Reemplazar batería.
Hay entrada de red pero sigue funcionando en modo batería	El voltaje de entrada es 0 y la luz	Se ha disparado la protección de input.	Compruebe si la protección de alterna ha saltado y la conexión es correcta.
	Luz verde parpadeando	Mala calidad en la onda eléctrica conectada al AC input.	1. Compruebe que los cables AC tienen la sección y longitud adecuada. 2. Compruebe que el generador (si hay) trabaja en un rango adecuado de tensión (accesorios UPS).
	Luz verde parpadeando	Configura “Solar first” (“Prioridad solar”) como prioridad de la fuente de salida.	Cambie la prioridad de la fuente a “Utility first” (“Prioridad red”).
Cuando está conectado, el relé no para de arrancar y parar.	El display y la pantalla LCD parpadea.	La batería está desconectada.	Compruebe que los cables de batería están bien conectados.
	Error 01	Fallo en el ventilador	Cambie el ventilador.

El pitido es constante y la luz roja permanece encendida.	Error 02	La temperatura interna supera los 100°C	Compruebe que el flujo de aire no está bloqueado o la temperatura ambiente no es demasiado alta.
	Error 03	Batería en sobrecarga	Lleve el producto a reparar.
		El voltaje de batería es demasiado elevado	Compruebe que las baterías cumplen con las especificaciones.
	Error 05	Cortocircuito en la salida	Compruebe las conexiones del cableado y desconecte consumos sospechosos.
	Error 06/58	Salida anómala. Inversor ofreciendo voltaje por debajo de 190Vac o por encima de 260Vac	1. Reduzca consumos conectados. 2. Lleve el producto a reparar
	Error 07	Error sobrecarga. El inversor trabaja a un 110% durante mucho tiempo.	Reduzca el consumo conectado apagando aparatos.
	Error 08/09/53/57	Fallo de componentes internos	Lleve el producto a reparar
	Error 51	Sobrecorriente en entrada	Reinicie el inversor. Si el fallo persiste lleve el producto a reparar.
	Error 52	Voltaje del bus bajo	
	Error 55	Salida de voltaje desbalanceada	
	Error 56	Batería no conectada correctamente	Si la batería está bien conectada, lleve el producto a reparar.

Mantenimiento General

- **NO** lave la unidad con mangueras de alta presión ni con ningún tipo de lavadora a presión.
- Para mantener en buen estado su unidad, el sistema debe cargarse COMPLETAMENTE en cada ciclo o, como mínimo, una vez cada 6 o 7 días.

Inspeccione los siguientes elementos según los periodos enunciados:

Elemento	Periodo de tiempo
Verificar presión de los neumáticos	Diariamente
Verificar la tornillería de sujeción del mástil	Diariamente
Verificar todas las conexiones eléctricas	Diariamente
Inspeccionar la limpieza de los postes de las baterías	Diariamente
Retiro de tierra y engrasado (grasa multiusos) de cada una de las secciones del mástil telescópico.	Semanalmente
Inspeccionar limpieza de paneles solares	Diariamente
Aplicación de grasa en engranajes y bujes internos de los estabilizadores.	Mensualmente
Retiro de tierra y engrasado (aceite tipo W-40) en sistema abatible de paneles solares, acoplador bola para remolcar y sistema de izaje.	Semanalmente

Las características y especificaciones del equipo pueden cambiar de un momento a otro dependiendo de la versión del equipo, consulte a su distribuidor.