



Hybrid Series 48V 5.0 (HIS 5000/48)

Lea este manual antes de instalar el inversor y siga las instrucciones cuidadosamente durante el proceso de instalación.

Contenido

1.	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4
2.	INSTRUCCIONES DE PRODUCTO.....	4
2.1.	Descripción general del equipo.....	5
2.2.	Dimensiones.....	6
2.3.	Características del Inversor	6
3.	INSTALACIÓN.....	7
3.1.	Listado de componentes	7
3.2.	Instrucciones de montaje.....	8
3.3.	Conexión de la batería	10
3.4.	Conexiones puerto multifunción.....	11
3.4.1.	Conexión sensor de temperatura.....	12
3.4.2.	Conexión CT.....	12
3.5.	Conexión entrada/salida de corriente alterna	14
3.6.	Conexión PV	15
3.7.	Conexión a tierra	15
3.8.	Conexión generador.....	16
3.9.	Conexión Wifi.....	16
3.10.	Conexión del Inversor	22
3.11.	Diagrama de conexión en paralelo, red monofásica.....	23
3.12.	Diagrama de tres fases para conectar el inversor en paralelo.....	24
4.	OPERACIÓN.....	24
4.1.	POWER ON/OFF	24
4.2.	Operación y panel de visualización	25
5.	DISPLAY LCD.....	25
5.1.	Pantalla principal.....	25
5.1.1.	Diagrama de flujo de operación del LCD	26
5.2.	Información a partir del menú principal	27
5.3.	Representación gráfica de la evolución temporal de los flujos de energía	28
5.4.	Menú de configuración del sistema	29
5.5.	Menú de configuración Básico	29
5.6.	Menú de configuración de la batería	29

5.7. Menús del Sistema de trabajo.....	30
5.8. Configuración de Red	31
5.9. Menú de la entrada/salida GEN PORT	31
5.10. Funciones avanzadas.....	32
5.11. Información sobre el equipo	32
6. MODOS.....	32
7. INFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE FALLOS	34
8. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD	38
9. FICHA DE DATOS.....	39

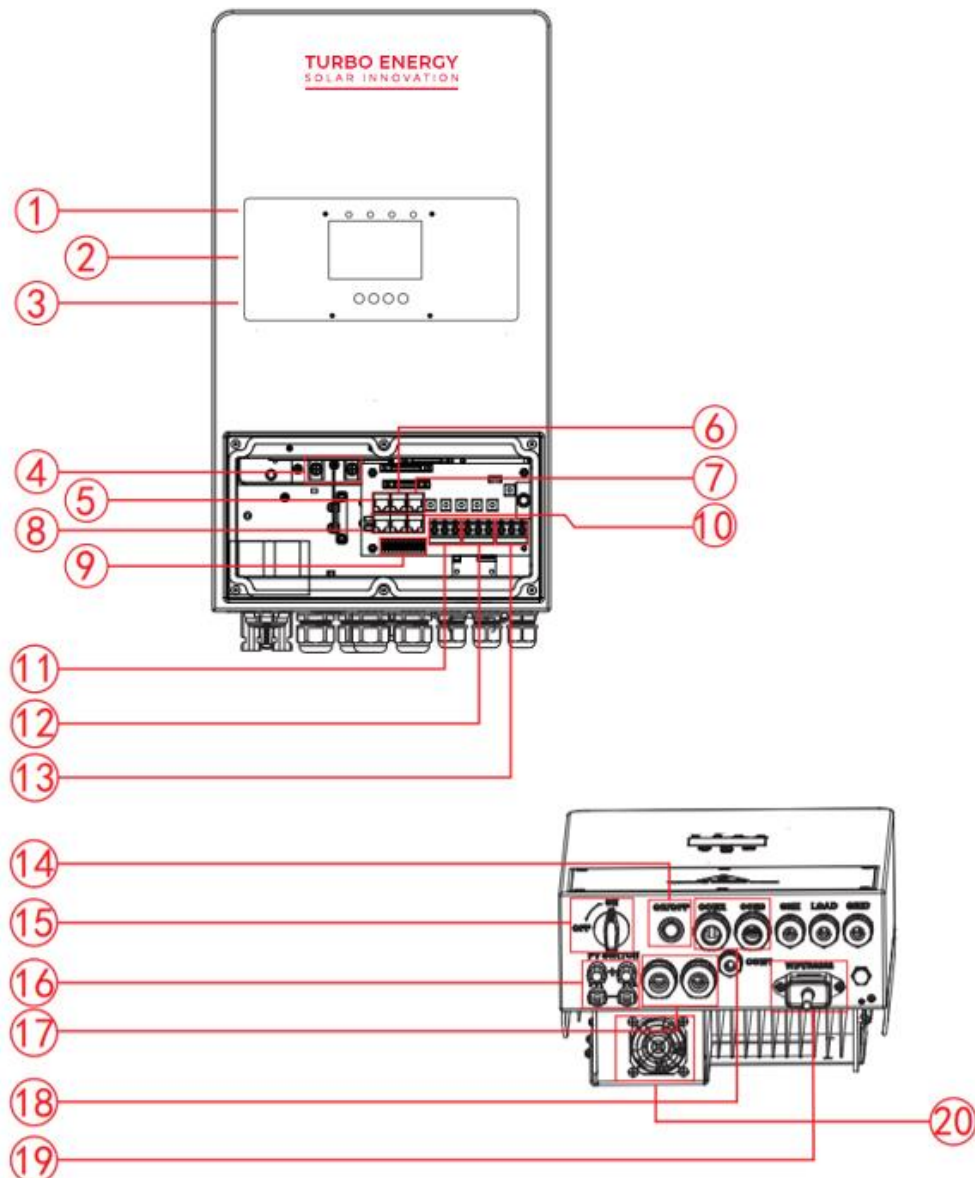
1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y guarde este manual para futuras referencias.
- Antes de utilizar el inversor, lea las instrucciones y señales de advertencia de la batería y las secciones correspondientes en el manual de instrucciones.
- No desmonte el inversor. Si necesita mantenimiento o reparación, llévelo a un centro de servicio profesional.
- El reensamblaje incorrecto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
- Precaución: solo el personal cualificado puede instalar este dispositivo con la batería.
- Nunca cargue una batería congelada.
- Para un funcionamiento óptimo de este inversor, siga las especificaciones necesarias para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante para el correcto funcionamiento del inversor.
- Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección "Instalación" de este manual para obtener más información.
- Instrucciones de puesta a tierra: este inversor debe estar conectado a un sistema de cableado conectado a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con la legislación local en esta materia.
- Nunca cortocircuite la salida de CA y la entrada de CC. No se conecte a la red eléctrica cuando la entrada de CC esté en cortocircuito.

2. INSTRUCCIONES DE PRODUCTO

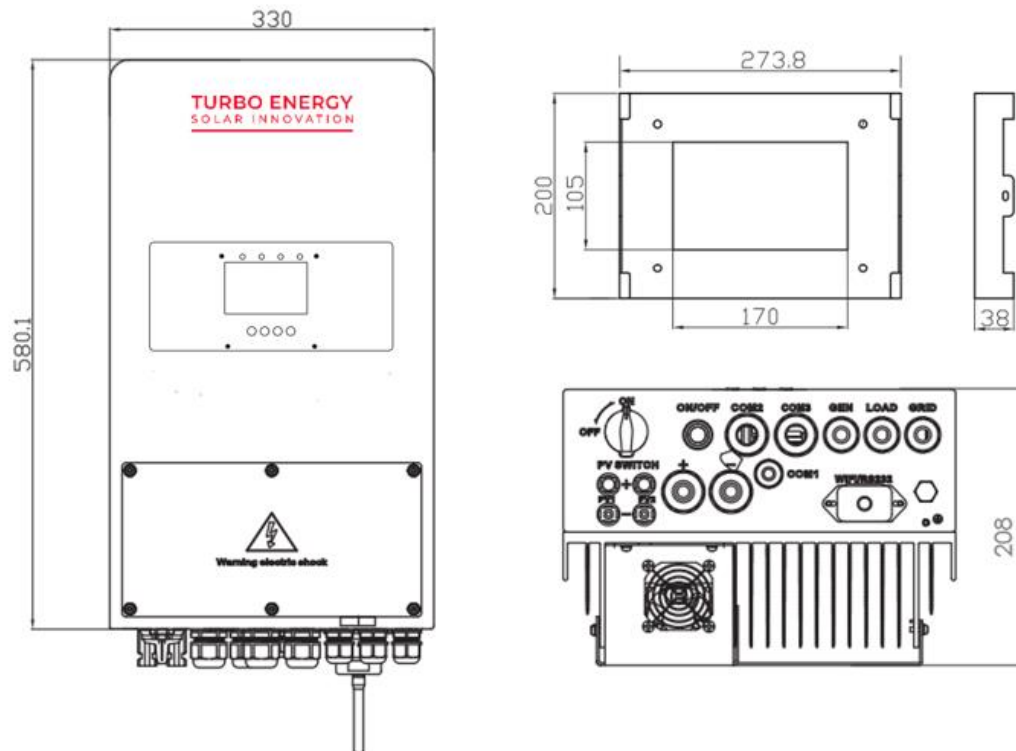
Este es un inversor multifuncional, que combina funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer soporte de alimentación ininterrumpida con tamaño portátil. Su pantalla LCD ofrece un funcionamiento configurable y de fácil de acceso.

2.1. Descripción general del equipo



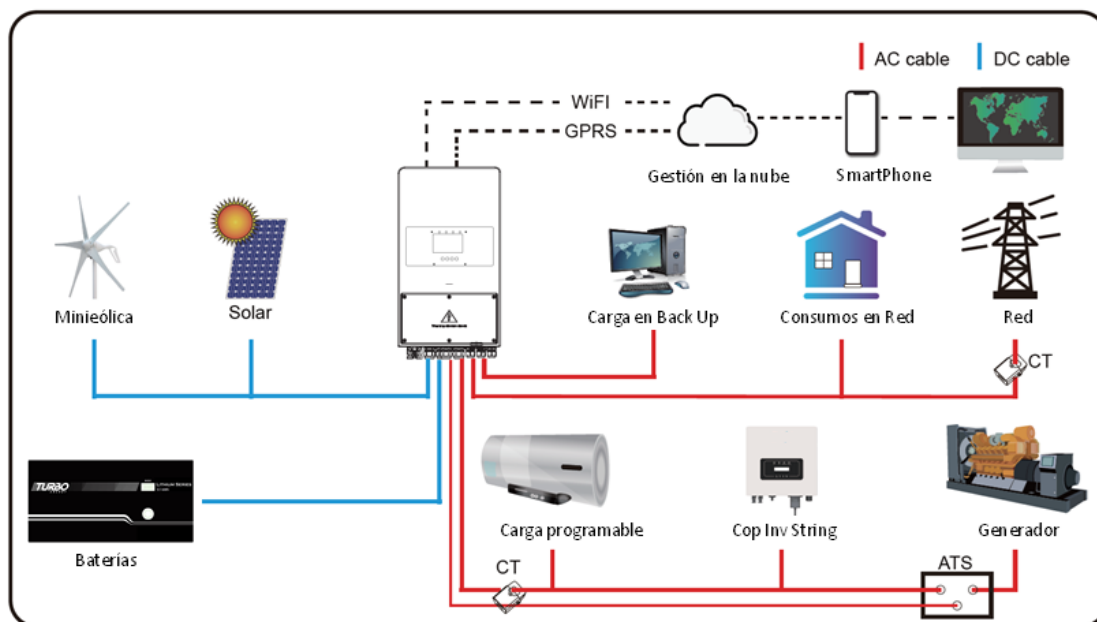
- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Leds indicadores del funcionamiento del inversor | 10. Puerto RS 485 |
| 2. Pantalla LCD | 11. Entrada generador |
| 3. Botones de operación | 12. Salida Back Up |
| 4. Bornes entrada de Batería | 13. Red |
| 5. Puerto BMS 485 | 14. Botón On/Off |
| 6. Puerto CAN | 15. Seccionador de continua |
| 7. Puerto DRMs | 16. 2 entradas FV (2 MPPTs) |
| 8. 8A y 8B puerto para conexionado paralelo, 8C puerto RS485 para meter | 17. Orificios batería |
| 9. Puerto multifunción | 18. Sensor de temperatura |
| | 19. Antena Wi-Fi |
| | 20. Ventilador |

2.2. Dimensiones



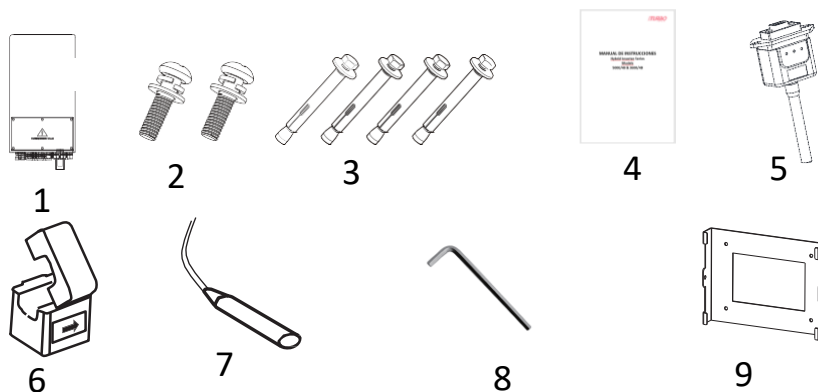
2.3. Características del Inversor

- Inversor de 220V de onda sinusoidal pura monofásica
- Autoconsumo e instalaciones aisladas de red.
- Modos de operación programables.
- Corriente/ voltaje de carga de la batería configurables basado en aplicaciones por configuración LCD.
- Prioridad configurable de CA / Solar / Cargador generador por configuración LCD.
- Compatible con tensión de red o generador.
- Protección contra sobrecarga/sobretensión/cortocircuito.
- Diseño inteligente del cargador de batería para optimizar el rendimiento de la misma.
- Con la función de exportación 0, podemos evitar el vertido de energía a la red.
- Monitorización Wi-Fi del inversor.
- Doble entrada de fotovoltaica con dos seguidores de máxima potencia (MPPT)
- Posibilidad de utilización en paralelo.



3. INSTALACIÓN

3.1. Listado de componentes



Nº	Descripción	Cant
1	Inversor híbrido HIS Series	1
2	Tornillos de montaje de acero inoxidable M6*12	2
3	Pernos de expansión de acero inoxidable M8*80	4
4	Manual de usuario	1
5	Antena de Wifi	1
6	Transformador de corriente (CT)	1
7	Sensor de batería	1
8	Llave hexagonal tipo L	1
9	Soporte de montaje en pared	1

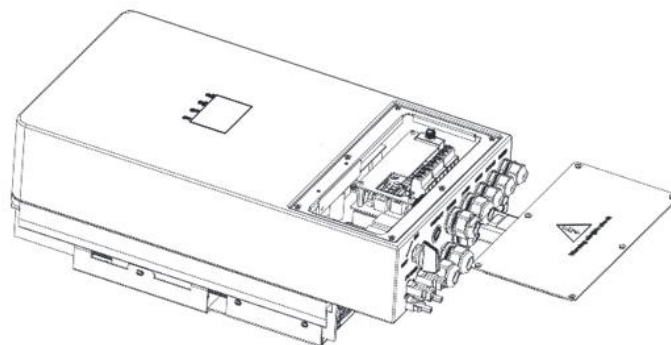
3.2. Instrucciones de montaje

Precauciones para la instalación.

Este inversor híbrido está diseñado para su uso a la intemperie (IP65). Por favor, asegúrese de que el lugar en el que se va a instalar reúne las siguientes condiciones:

- No esté expuesto a la luz solar directa.
- No se encuentre en áreas donde se almacenan materiales altamente inflamables.
- No se encuentre en áreas potencialmente explosivas.
- No reciban aire frío de forma directa.
- No estén cerca de antenas de televisión o de los cables de antena.
- No instalar por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar.
- No se encuentre en ambientes muy lluviosos o de humedad >95%.

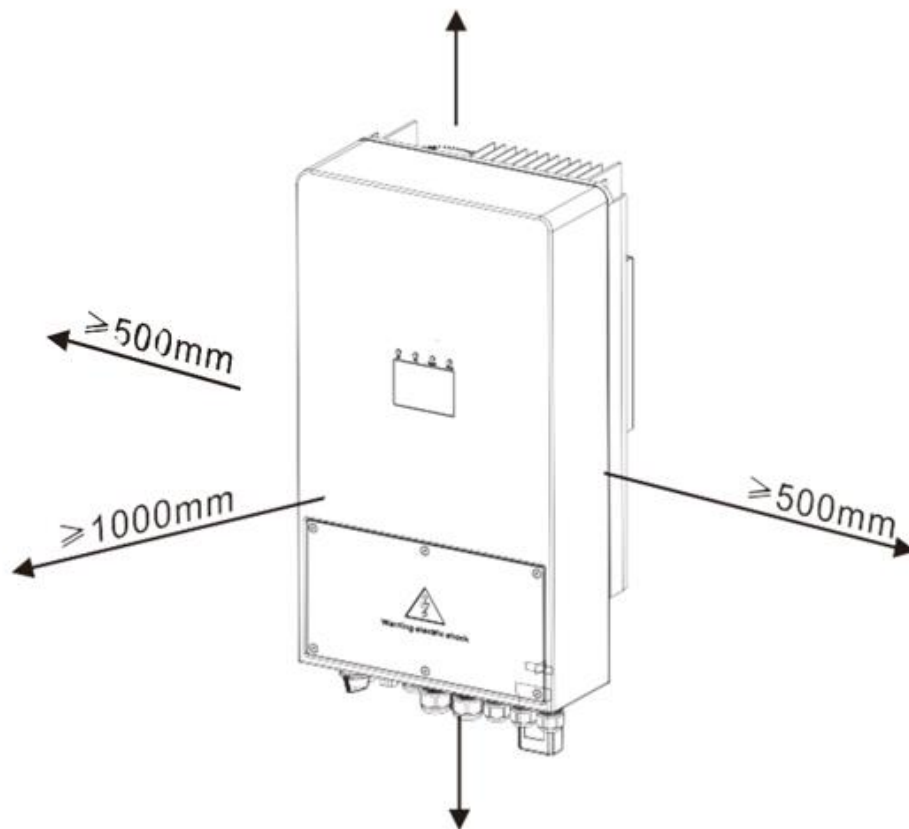
Por favor evitar la luz solar directa, la exposición a la lluvia, o la nieve durante la instalación y funcionamiento. Antes de conectar todos los cables, quite la cubierta metálica quitando los tornillos como se muestra a continuación:



Tenga en cuenta las siguientes consideraciones antes de seleccionar el lugar de instalación:

- Seleccione una pared vertical de hormigón u otras superficies no inflamables, con capacidad de carga adecuada para su instalación.
- Instale este inversor a la altura de los ojos para permitir que la pantalla LCD se visualice durante todo el tiempo.
- La temperatura ambiente debe estar entre -25° y 60° C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra

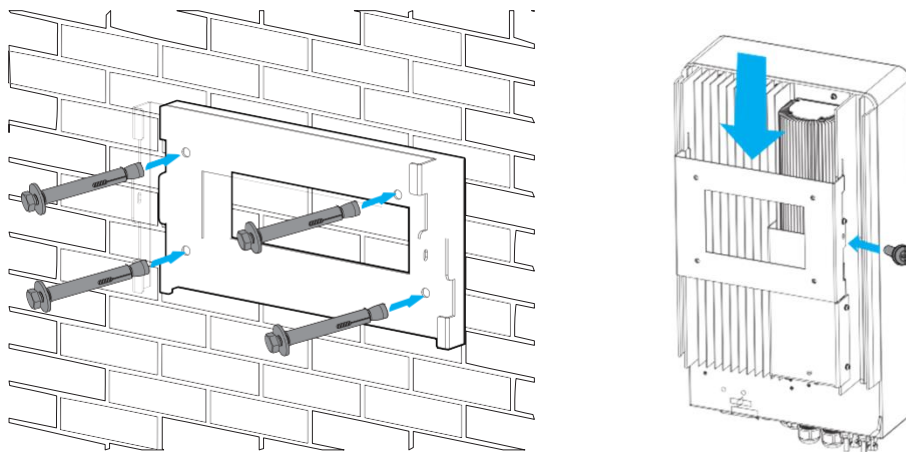
en el diagrama con el fin de garantizar una disipación de calor suficiente, así como de disponer de suficiente espacio para la manipulación de los cables.



Para que la circulación de aire disipe el calor, deje aproximadamente una separación de 50 cm a cada lado, 50 cm en la parte superior e inferior y 100 cm al frente.

El inversor debe instalarse verticalmente como muestra el procedimiento de instalación siguiente:

1. Coloque los pernos en la pared adecuada de acuerdo con las posiciones de los pernos en los estantes de montaje y marque los orificios. En la pared de ladrillos, la instalación debe ser adecuada para la instalación del perno de expansión.
2. Asegúrese de que la posición de los orificios de la instalación en la pared (A, B, C, D), sea la misma posición que la placa de instalación, y así el nivel de montaje esté asegurado.
3. Cuelgue el inversor en la parte superior del bastidor de montaje y a continuación utilice el tornillo M4 en el accesorio para bloquear E y F para asegurarse de que el inversor no se mueva.



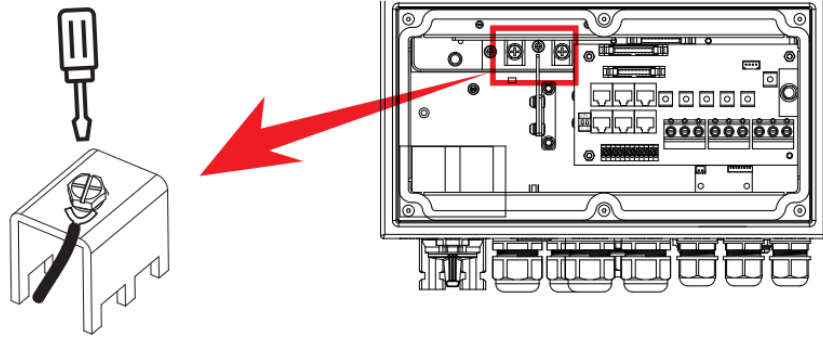
3.3. Conexión de la batería

Se requiere un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. En alguna aplicación es posible que no sea necesario cambiar de dispositivo, pero todavía se requieren protectores de sobrecorriente. Consulte el amperaje típico de la table siguiente para conocer el tamaño necesario de fusible o disyuntor.

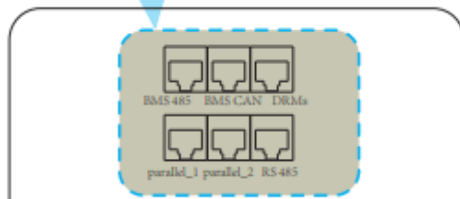
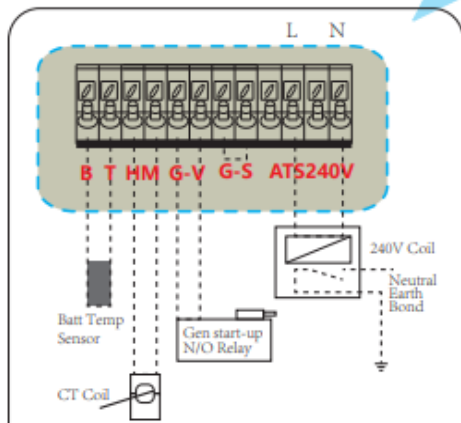
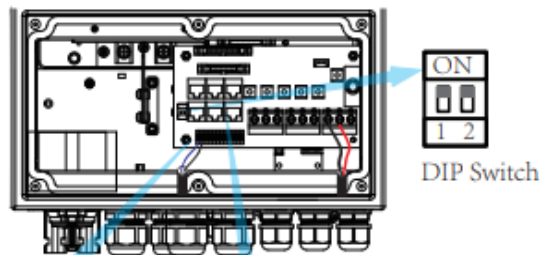
Modelo	Cable	Cable (mm ²)	Valor de Par(máx)
5KW	3AWG	25	5.2Nm

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería:

1. Elija un cable de batería adecuado con el conector correcto que pueda caber bien en los terminales de la batería.
2. Utilice un destornillador adecuado para desenroscar los pernos y ajustar los conectores de la batería, luego fije el perno con el destornillador, Asegúrese de que los pernos están apretados con un par 5.2 N.M
3. Asegúrese de que la polaridad tanto en la batería como en el inversor esté correctamente conectada.



3.4. Conexiones puerto multifunción



BT: Sensor de temperatura para batería de litio.

HM: Transformador de corriente

GV/GS: Señal de contacto seco para el arranque del generador diésel.

Cuando la "señal GEN" se activa, el contacto GV/GS se abre (sin tensión de salida). Si, en el menú Advanced Functions, la opción "Signal Island Mode" está habilitada GS será el contacto para el arranque del generador. Si está deshabilitada, lo será GV.

ATS: puerto de salida de 230V cuando el inversor está encendido.

DIP Switch: resistor de comunicación en paralelo. Si el número de inversores en el sistema paralelo es menor o igual que 6, los DIP's de todos los inversores (1&2) deben estar en posición ON.

Si el número de inversores es mayor de 6, los 6 inversores principales deben llevar los DIP's (1&2) en posición ON y el resto de inversores en posición OFF.

BMS-485: puerto RS485 para comunicación con baterías

BMS CAN: puerto CAN para comunicación con baterías

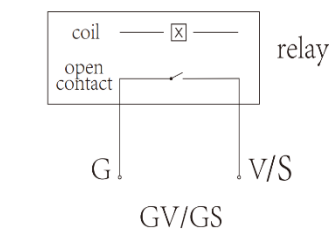
DRMs: para mercado de Australia

Parallel 1: puerto de comunicación paralelo 1 (CAN)


Parallel 2: puerto de comunicación paralelo 2 (CAN)

*RS485: para comunicación con medidor de energía externo

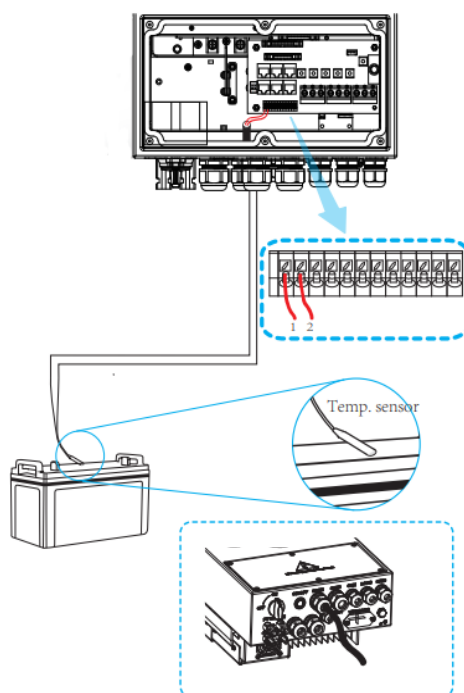
*Algunas versiones de hardware no tienen este puerto



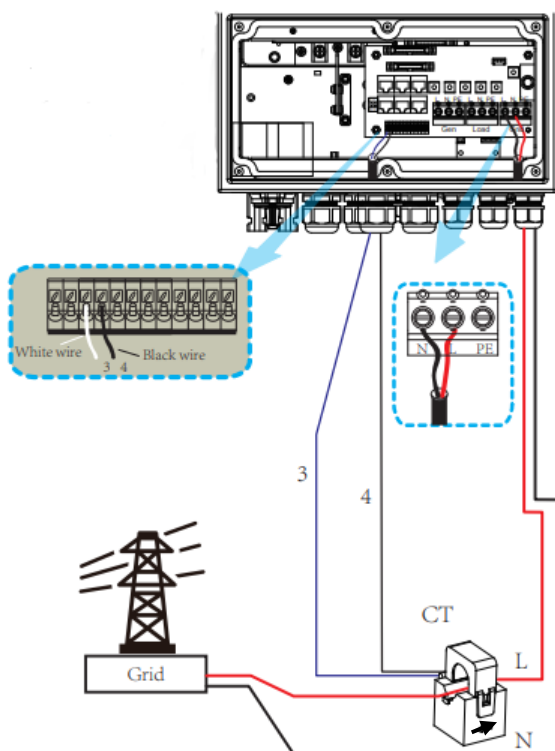
(diesel generator startup signal)

	<p>No tire de los cables de comunicaciones ni los someta a esfuerzos que puedan doblar o dañar los puertos de conexiones. Estos puertos se pueden romper con facilidad si no se manipulan correctamente.</p>
---	--

3.4.1. Conexión sensor de temperatura

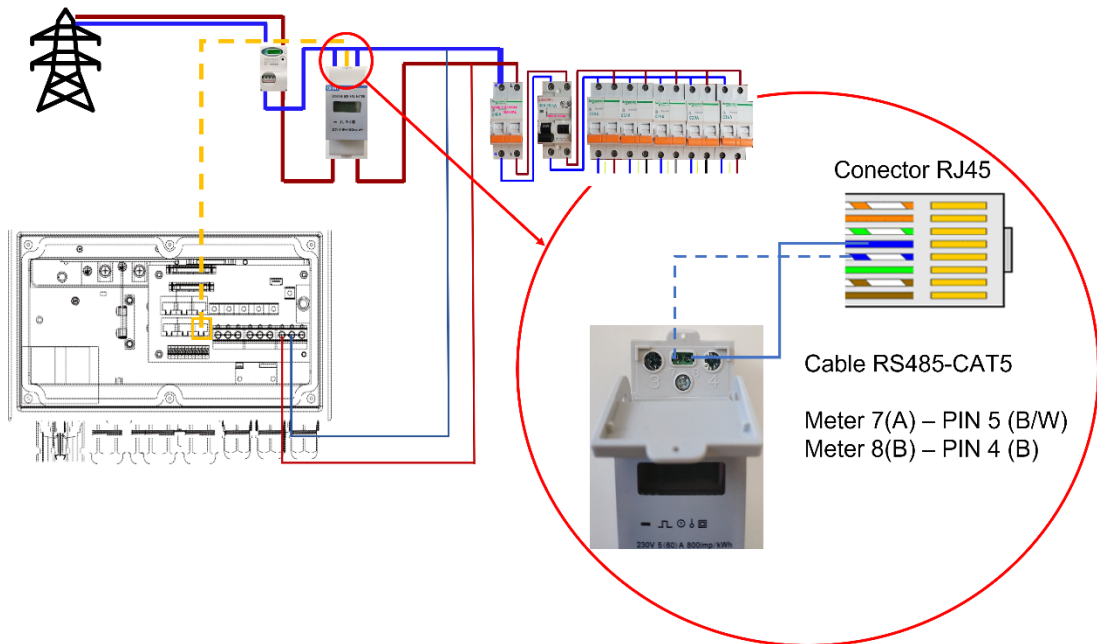


3.4.2. Conexión CT

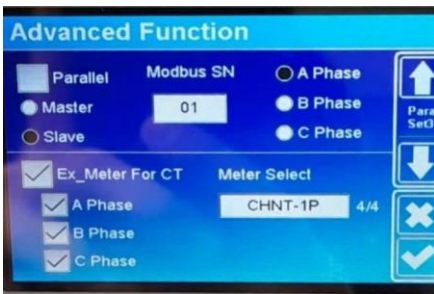


Nota: La flecha del CT tiene que apuntar hacia el inversor. En caso de que la lectura sea incorrecta, por favor invierta la dirección de la flecha

*Si la distancia entre el CT y el inversor es superior a 20 metros, se recomienda instalar el smart meter externo DDSU666, tal y como se indica en el siguiente esquema (medida directa):



*Nota: para consultar la configuración de medida indirecta del DDSU666, refiéranse al manual del dispositivo

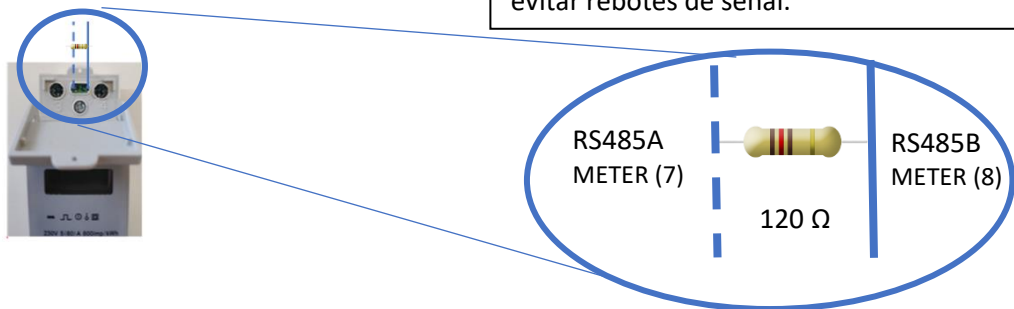


En la configuración del inversor, menú Advanced Function, marcar las casillas “Ex_Meter For CT” y “A phase”

Usar la siguiente configuración:

- **Modbus:** 01
- **Ex_Meter For CT:** Todas las opciones activadas (4)
- **Meter Select:** CHNT-1P

Es recomendable usar una resistencia de 120 Ω entre los cables de RS485A y RS485B para evitar rebotes de señal.



3.5. Conexión entrada/salida de corriente alterna

- Antes de conectarse a la fuente de entrada de CA, instale un interruptor de CA independiente entre el inversor y la fuente de entrada. Esto garantizará que el inversor se pueda desconectar de forma segura durante el mantenimiento y sirve de protección contra la corriente excesiva de entrada de CA. El interruptor de CA recomendado es 25 A, para 3,6 kW y 32 A para 5 kW.
- Hay tres bloques de terminales con las marcas "Grid"; "Load" y "Gen".
- Por favor, no confundir conexiones de entrada y salida.

Modelo	Tipo de cable	Cable (mm ²)	Valor de par
5kW	10AWG	6	1.2Nm

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de entrada/salida CA.

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector de CC o el de desconexión.
2. Retire el manguito de aislamiento de 10mm de longitud, desenrosque los pernos, inserte los cables de entrada de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos del terminal. Asegúrese de que la conexión es correcta.
3. A continuación, inserte los cables de salida CA de acuerdo con las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete el terminal. asegúrese de conectar los cables N y PE correspondientes a los terminales relacionados también.
4. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.
5. Electrodomésticos como el aire acondicionado requieren de al menos 2-3 minutos para reiniciarse porque necesitan tener suficiente tiempo para equilibrar el gas refrigerante dentro del circuito. Si se produce una escasez de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a sus aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños compruebe con el fabricante del aire acondicionado si está equipado con la función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor desencadenará fallos de sobrecarga y cortará la salida para proteger a su aparato, pero a veces todavía es posible que se causen daños internos en el aire acondicionado.

3.6. Conexión PV

Antes de conectarse a módulos fotovoltaicos, instale un disyuntor de CC por separado entre los módulos de inversor y PV. Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cable adecuado para la conexión del módulo fotovoltaico. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado como se muestra a continuación.

Modelo	Tamaño del cable	Cable (mm ²)
5KW	12AWG	4

3.6.1. Selección de módulos fotovoltaicos.

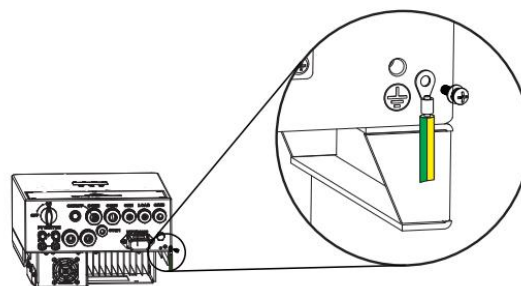
Al seleccionar módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros.

- i. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no excede el máximo voltaje de circuito abierto del *array* de módulos del inversor.
- ii. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos, debe ser mayor que la mínima tensión de arranque.

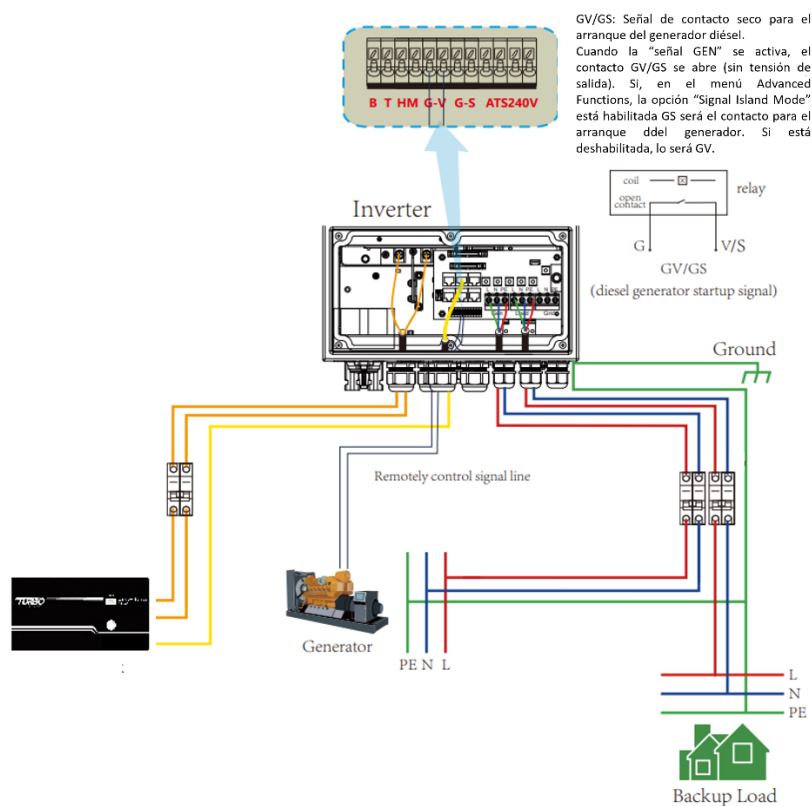
Modelo inversor	5kW
Tensión de entrada PV (V)	370V (100V -500V)
Matriz PV Rango de Voltaje	125Vdc-425Vdc
Nº de MPP Trackers	2
Nº de strings por MPP Tracker	1+1

3.7. Conexión a tierra

El cable de tierra se conectará a la placa de tierra en el lado de la red, lo que evita la descarga eléctrica si el conductor de protección original falla.



3.8. Conexión generador



*Nota: La conexión del generador también se puede hacer por la entrada GRID del inversor. En ese caso hay que seleccionar la casilla "Gen connect to Grid input" en el menú de configuración GEN PORT USE (ver sección 5.9).

3.9. Conexión Wifi

Para poder subir a la nube el Inversor y poder ver la monitorización del sistema, es imprescindible conectar el equipo a internet. Para ello han de seguirse los siguientes pasos:

Paso 0: Localizar el nº de serie del registrador

En la parte inferior del inversor hay una placa con un código QR, el nº de serie de su registrador y la contraseña de acceso a la wifi del registrador.



El logger crea una red Wifi cuyo nombre es "AP_" seguido del n° de serie del registrador.

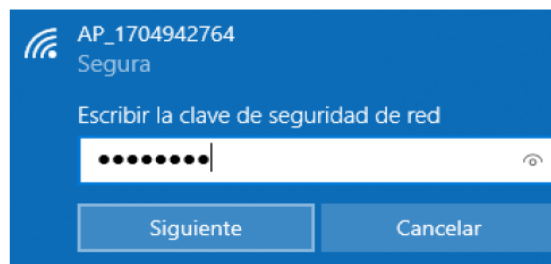
Paso 1: Conectarse a la red Wifi

Con un dispositivo electrónico que disponga de Wifi (PC, Tablet, Smartphone...) se establece la conexión con el Wifi del registrador:

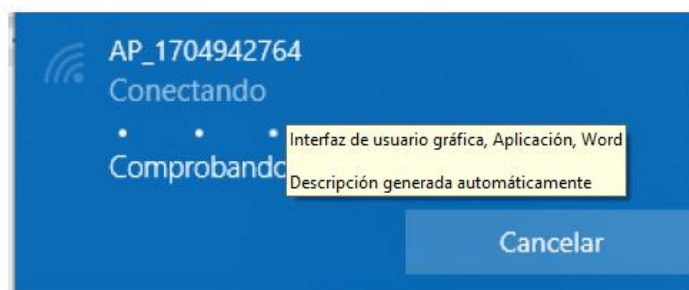
Abra la conexión de red inalámbrica de PC, Tablet o smartphone

Haga clic en ver las redes inalámbricas disponibles

Seleccione la correspondiente con el dispositivo con el que se quiera conectar (identificada por "AP_" y el n° de serie de registrador)



Introducir la clave que aparece en la placa de registrador junto con el n° de serie.



Paso 2: Conectarse al portal web

Una vez conectado a la red wifi con su PC, Tablet o smartphone debe acceder al portal web del registrador.

Para ello abra un navegador web en el PC, Tablet o smartphone que se ha conectado a la wifi del registrador

Escribe en la barra de direcciones del navegador web el texto "10.10.100.254"

Aparecerá una ventana emergente para iniciar sesión que le pedirá usuario y contraseña. El usuario por defecto es "admin" y la contraseña es "admin" y pulsar el botón "Iniciar sesión".

Iniciar sesión

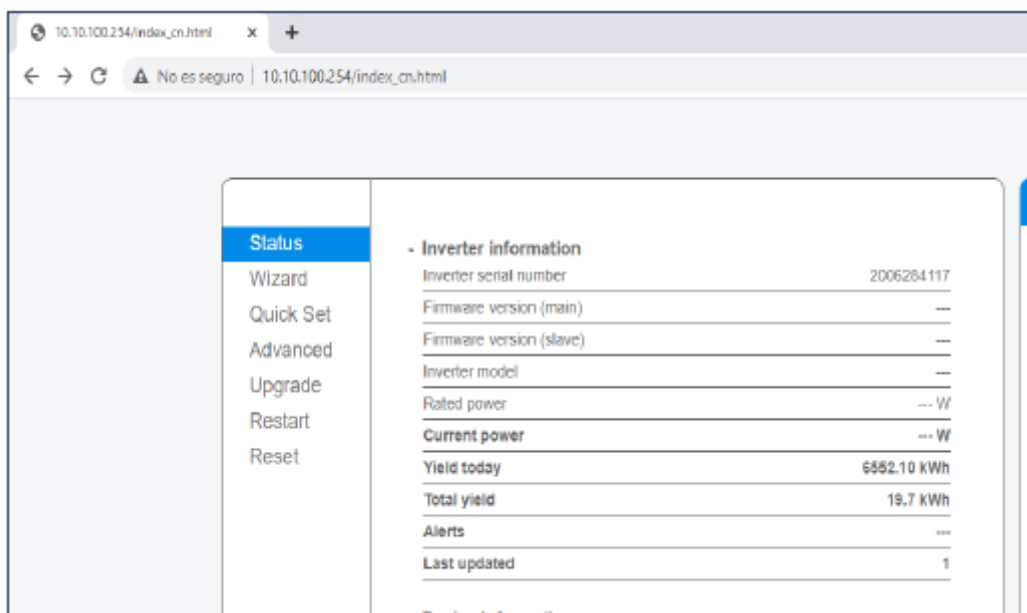
http://10.10.100.254 necesita un nombre de usuario y una contraseña. Tu conexión con este sitio web no es privada

Nombre de usuario

Contraseña

[Cancelar](#) [Iniciar sesión](#)

Una vez se ha accedido al portal web del registrador se podrá ver la página "Status" con información general del registrador.



Pulsa en enlace "Wizard" debajo del enlace "Status" para ejecutar el asistente de conexión del registrador a la wifi de la instalación (la wifi de tu casa o tu planta).

Paso 3: Configurar el acceso del REGISTRADOR a la wifi de la planta

Paso 3.1: seleccionar la wifi de la planta

Cuando ejecutamos el wizard de conexión nos aparecen la lista de redes wifi a las que tiene acceso el registrador. Entre ellas debe aparecer la wifi de nuestra planta. Debemos seleccionar esa wifi y pulsar el botón "Next" en la parte inferior de la pantalla:

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input type="radio"/> AP_1704942764	9C:D8:63:71:9C:50	100	12
<input type="radio"/> Solar-WiFi19B00055	98:D8:63:8B:55:CC	100	1
<input type="radio"/> vodafone7A38	74:DA:88:B:1F:5E	45	1
<input type="radio"/> TP-LINK_8D10	7C:8B:CA:B9:8D:10	37	11
<input type="radio"/> RMNTRNS	90:3A:72:32:C5:58	30	8
<input type="radio"/> RMNTRNS	34:FA:9F:2C:CA:E0	25	3
<input type="radio"/> DIRECT-35-HP	E6:E7:49:26:F6:35	23	6
<input type="radio"/> PageWide MFP P57750	E6:E7:49:26:F6:35	23	6
<input type="radio"/> TURBO-E	F0:E4:A2:3E:53:9A	16	1
<input type="radio"/> TURBO	D8:47:32:3D:83:6	6	11

Paso 3.2: introducir la contraseña de la wifi de la planta: en el campo "Password" introduce la contraseña de la wifi de tu planta y pulsa el botón "Next"

Paso 3.3: En este paso **NO** es necesario seleccionar ninguna opción y a continuación se pulsa el botón "Next". Sirve para configurar la seguridad

de la conexión a la wifi. Seleccionando Hide AP, la red Wifi aparecerá como red oculta.

Paso 3.4 Si el ajuste se ha realizado correctamente pulsa el botón “OK” para reiniciar la conexión.

Si el reinicio se produce con éxito aparecerá un mensaje indicando que se ha realizado correctamente, si no aparece entonces actualiza la página del navegador:

<ul style="list-style-type: none"> Status <li style="background-color: #007bff; color: white;">Wizard Quick Set Advanced Upgrade Restart Reset 	<p>Setting complete! Please close this page manually!</p> <p>Please login our management portal to monitor and manage your PV system. (Please register an account if you do not have one.)</p> <p>To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone and our device are in the same network segment, and enter the new IP address of the device to access the interface.</p>	Help
		<p>★Note: The IP address of the device may have changed, please refer to User Manual to check the procedures to obtain the new IP address.</p>

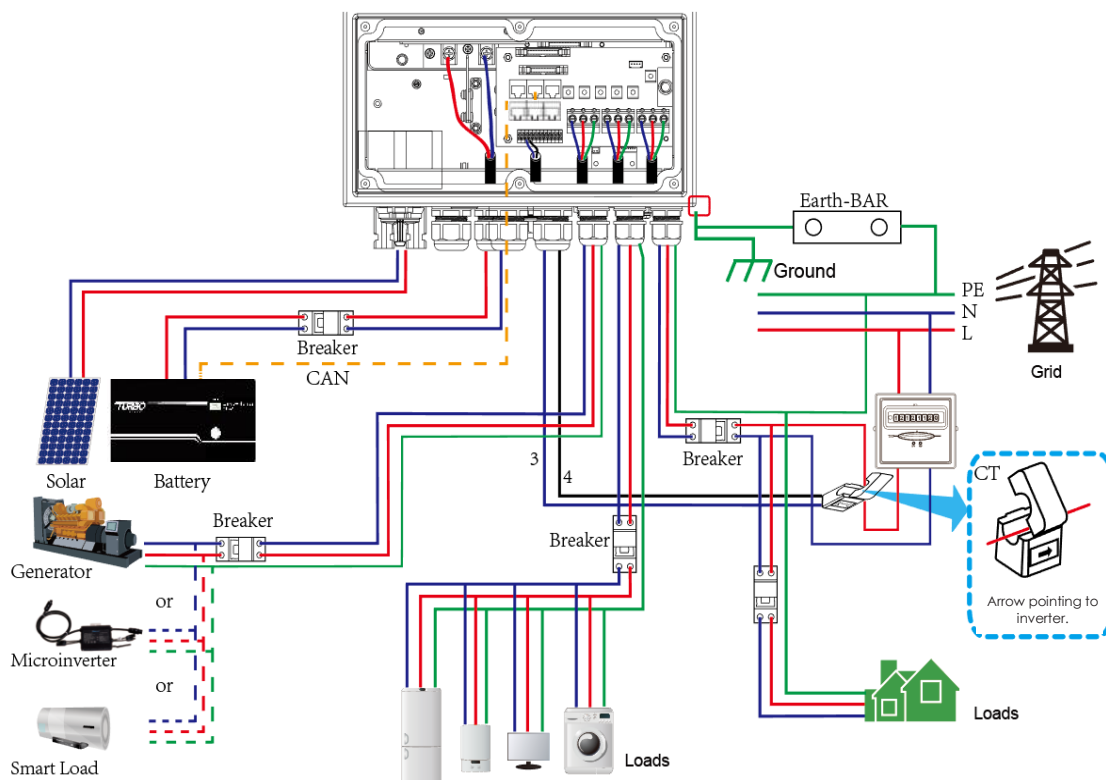
Paso 4: Verificar la conexión del REGISTRADOR a la wifi de la planta
Después de reiniciar la página web vuelve a iniciar sesión en la página "Status" y verifica el estado de la conexión de red del registrador:

<ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #007bff; color: white;">Status Wizard Quick Set Advanced Upgrade Restart Reset 	<p>- Inverter information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Inverter serial number</td><td style="text-align: right;">1911294008</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Firmware version (main)</td><td style="text-align: right;">---</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Firmware version (slave)</td><td style="text-align: right;">---</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Inverter model</td><td style="text-align: right;">---</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Rated power</td><td style="text-align: right;">--- W</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Current power</td><td style="text-align: right;">--- W</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Yield today</td><td style="text-align: right;">8563.30 kWh</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Total yield</td><td style="text-align: right;">1722.2 kWh</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Alerts</td><td style="text-align: right;">---</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Last updated</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> </table> <p>- Device information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Device serial number</td><td style="text-align: right;">1704942764</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Firmware version</td><td style="text-align: right;">LSW3_14_FFFF_1.0.40</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Wireless AP mode</td><td style="text-align: right;">Enable</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> SSID</td><td style="text-align: right;">AP_1704942764</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> IP address</td><td style="text-align: right;">10.10.100.254</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> MAC address</td><td style="text-align: right;">9C:D8:63:71:9C:50</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Wireless STA mode</td><td style="text-align: right;">Enable</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> Router SSID</td><td style="text-align: right;">TURBO-E</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> Signal Quality</td><td style="text-align: right;">1%</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> IP address</td><td style="text-align: right;">192.168.8.122</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;"> MAC address</td><td style="text-align: right;">98:D8:63:71:9C:50</td></tr> </table> <p>- Remote server information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Remote server A</td><td style="text-align: right;">Connected</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black;">Remote server B</td><td style="text-align: right;">Not connected</td></tr> </table>	Inverter serial number	1911294008	Firmware version (main)	---	Firmware version (slave)	---	Inverter model	---	Rated power	--- W	Current power	--- W	Yield today	8563.30 kWh	Total yield	1722.2 kWh	Alerts	---	Last updated	0	Device serial number	1704942764	Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.40	Wireless AP mode	Enable	SSID	AP_1704942764	IP address	10.10.100.254	MAC address	9C:D8:63:71:9C:50	Wireless STA mode	Enable	Router SSID	TURBO-E	Signal Quality	1%	IP address	192.168.8.122	MAC address	98:D8:63:71:9C:50	Remote server A	Connected	Remote server B	Not connected	Help
Inverter serial number	1911294008																																															
Firmware version (main)	---																																															
Firmware version (slave)	---																																															
Inverter model	---																																															
Rated power	--- W																																															
Current power	--- W																																															
Yield today	8563.30 kWh																																															
Total yield	1722.2 kWh																																															
Alerts	---																																															
Last updated	0																																															
Device serial number	1704942764																																															
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.40																																															
Wireless AP mode	Enable																																															
SSID	AP_1704942764																																															
IP address	10.10.100.254																																															
MAC address	9C:D8:63:71:9C:50																																															
Wireless STA mode	Enable																																															
Router SSID	TURBO-E																																															
Signal Quality	1%																																															
IP address	192.168.8.122																																															
MAC address	98:D8:63:71:9C:50																																															
Remote server A	Connected																																															
Remote server B	Not connected																																															
		<p>The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.</p> <p>Status of remote server</p> <p>◆Not connected: Connection to server failed last time. If under such status, please check the issues as follows: (1) check the device information to see whether IP address is obtained or not; (2) check if the router is connected to internet or not; (3) check if a firewall is set on the router or not;</p> <p>◆Connected: Connection to server successful last time;</p> <p>◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.</p>																																														

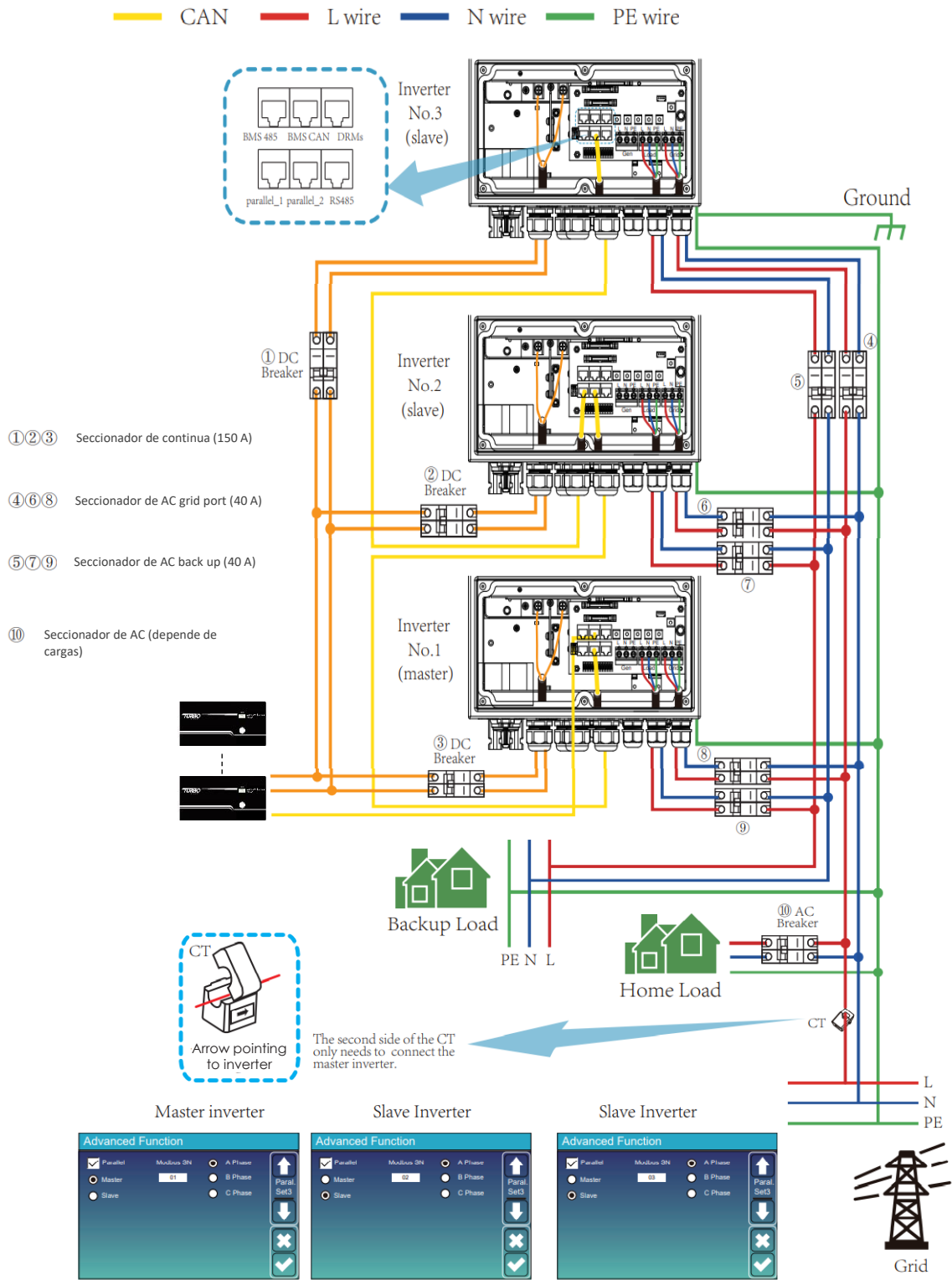
Una vez hemos verificado que el registrador está conectado a la wifi de la planta y (que debe tener acceso a internet) es posible añadir la planta a la plataforma de la nube.

	<p>Recomendamos no modificar la contraseña del portal de acceso ni la contraseña del Wifi del inversor a través del portal 10.10.100.254. En caso de olvidar la contraseña, no podrá volver a acceder al portal para configurar el WiFi del equipo.</p>
--	---

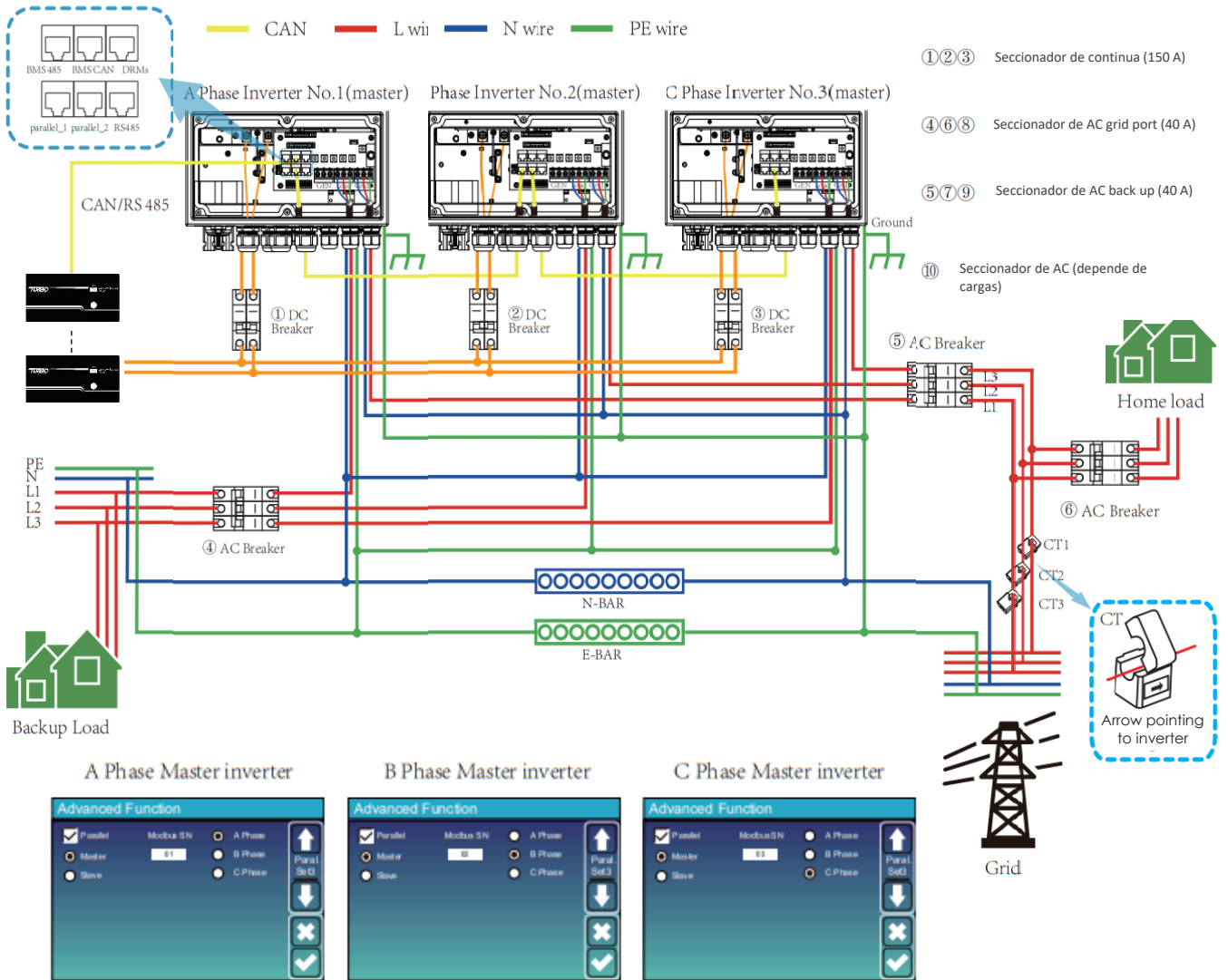
3.10. Conexión del Inversor



3.11. Diagrama de conexión en paralelo, red monofásica



3.12. Diagrama de tres fases para conectar el inversor en paralelo



4. OPERACIÓN

4.1. POWER ON/OFF

Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías están bien conectadas, simplemente presione el botón de encendido/apagado (situado en el lado izquierdo del equipo) para encender la unidad. Cuando el sistema no esté conectado a batería, pero sí a PV o a red, y con el botón ON/OFF apagado, la pantalla LCD permanecerá encendida (mostrará que está apagado).



4.2. Operación y panel de visualización

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

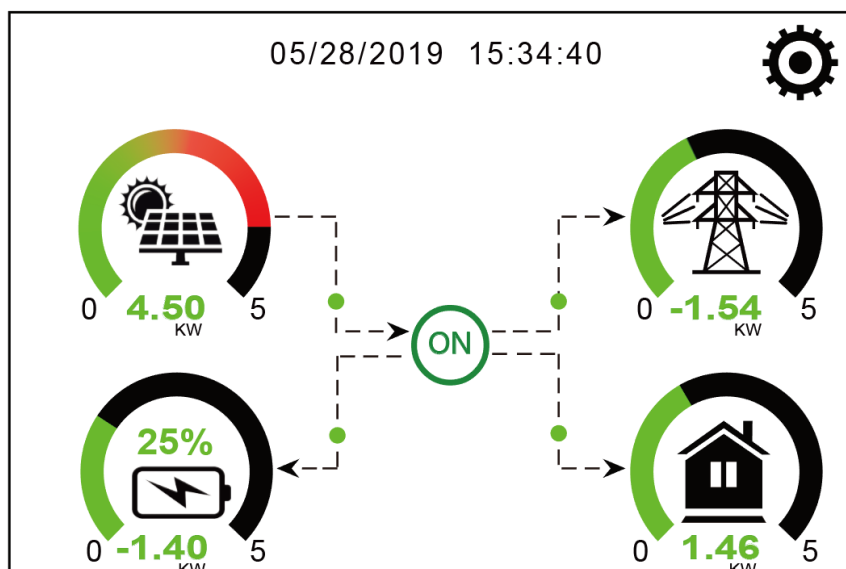
Indicador LED		Mensajes
CC	Led Verde fijo	FV Conexión OK
CA	Led Verde fijo	Conexión Red OK
Normal	Led Verde fijo	Operación inversor OK
Alarma	Led Rojo fijo	Alarma de Fallo

Tecla de función	Descripción
Esc	Para salir del modo de ajuste
Arriba	Para ir a la selección anterior
Abajo	Para ir a la siguiente selección
Enter	Para confirmar la selección

5. DISPLAY LCD

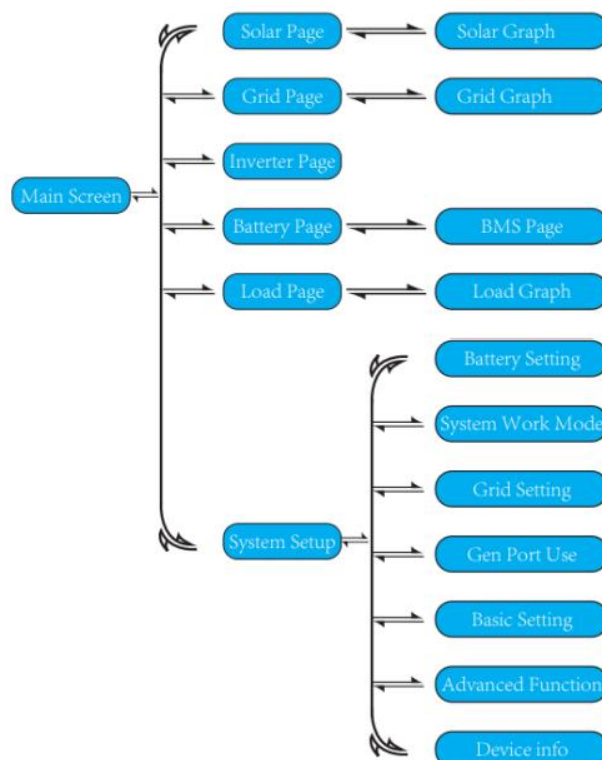
5.1. Pantalla principal

La pantalla LCD es táctil, la pantalla de abajo muestra la información general del inversor.

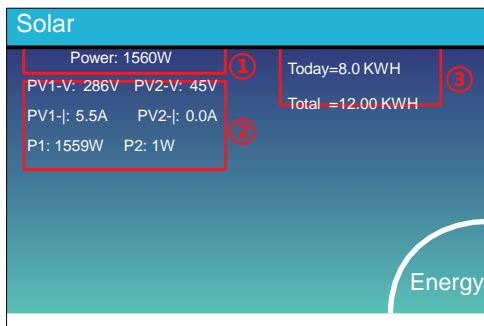


1. El icono en el centro de la pantalla de inicio indica que el sistema está en funcionamiento normal. Si se convierte en “comm./F01-F64” significa que el inversor tiene errores de comunicación u otros errores . El mensaje de error se mostrará bajo este icono (errores F-01 F-64, información de cada error se puede ver en el menú Alarmas del sistema).
2. En la parte superior de la pantalla se muestra la fecha y la hora.
3. Pulsando el icono de configuración, se puede acceder a la pantalla de configuración del sistema, lo que incluye la configuración básica, la configuración de la batería, la configuración de la red, el modo de trabajo del sistema, la configuración de los puertos y funciones avanzadas.
4. La pantalla principal muestra información sobre el sistema, incluyendo la generación solar, la red y la carga de la batería. También muestra la dirección del flujo de energía con flechas. Cuando la potencia es elevada el color de los iconos pasará de verde a rojo, por lo que la información del sistema se muestra claramente en la pantalla principal.
 - La potencia fotovoltaica y la potencia de la carga siempre se mantienen positivas.
 - La potencia de red negativa significa verter a la red, positivo significa obtener energía de la red.
 - Potencia de batería negativa significa que se está cargando, positiva significa descargando.

5.1.1. Diagrama de flujo de operación del LCD



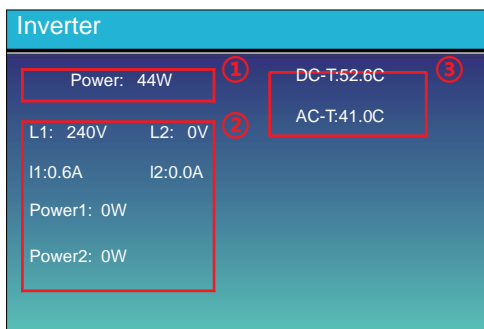
5.2. Información a partir del menú principal



Detalle de producción solar en paneles.

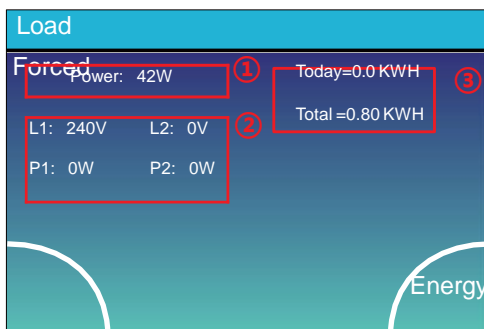
- ① Generación solar en paneles
- ② Voltaje, corriente y potencia por Mppt.
- ③ Energía solar producida por los paneles.

Presionad "Energy" para entrar en la curva de potencia.



Detalles del inversor.

- ① Generación del inversor.
- ② Voltaje, corriente y potencia.
- ③ DC-T: Temperatura lado continua,
AC-T: Temperatura en Disipador.

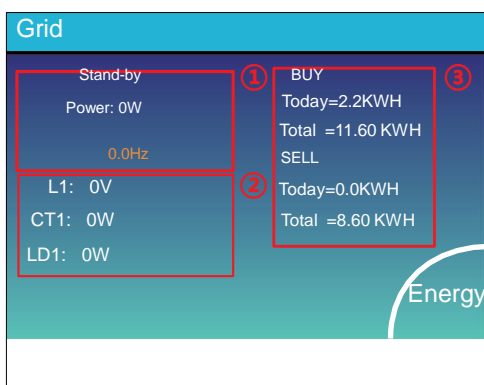


Detalle de salida de Back Up.

- ① Potencia salida Back-up.
- ② Voltaje y potencia.
- ③ Consumo Back-up Diario y total.

Presionad "Energy" para entrar en la curva de potencia.

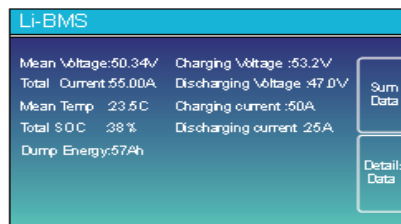
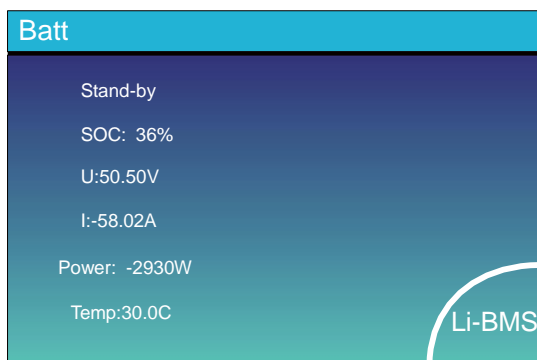
Presionad "Forced" para forzar la activación de la salida smart-load (Si GEN PORT está configurado como salida Smart-load).



Página de Red.

- ① Status, potencia, frecuencia de red.
- ② L Tensión de red
CT Sensor de corriente de entrada de red (Potencia)
LD Sensor de corriente interno (potencia).
- ③ BUY: Compra energía de la red,
SELL: Venta de energía a la red.

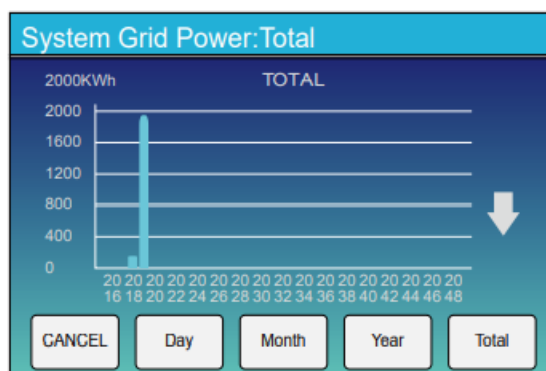
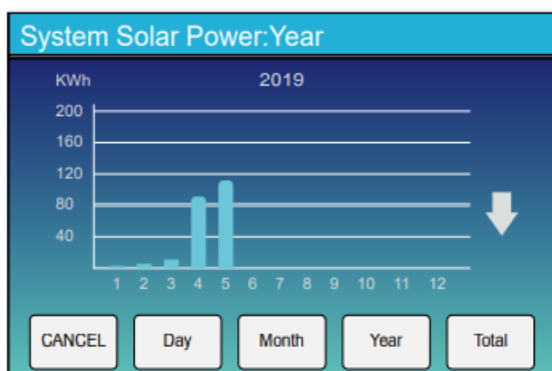
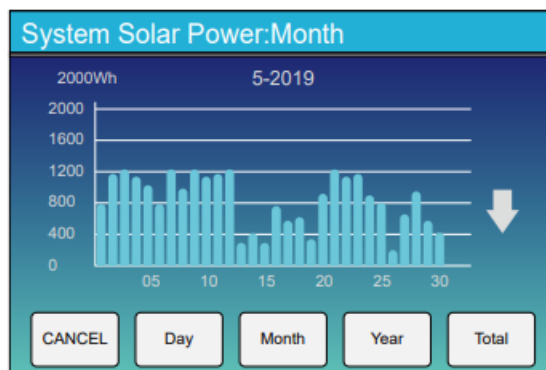
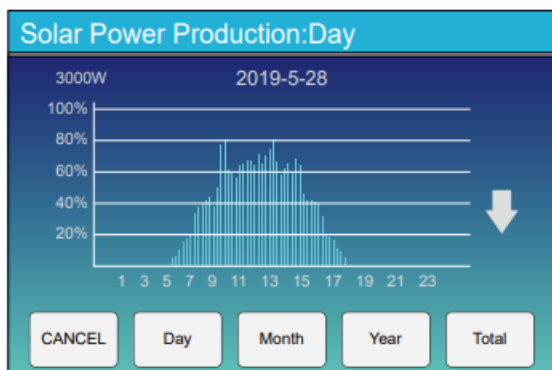
Presionad "Energy" para entrar en la curva de potencia.



	Volt	Curr	Temp	SOC	Energy	Charge	Fault
1	30.25V	1.20A	30.0C	32.0%	28.0Ah	0.0V	0.0A
2	30.25V	1.20A	31.0C	31.0%	25.0Ah	30.2V	25.0A
3	30.25V	1.20A	30.2C	32.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
4	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
5	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
6	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
7	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
8	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
9	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
10	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
11	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
12	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
13	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
14	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A
15	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A

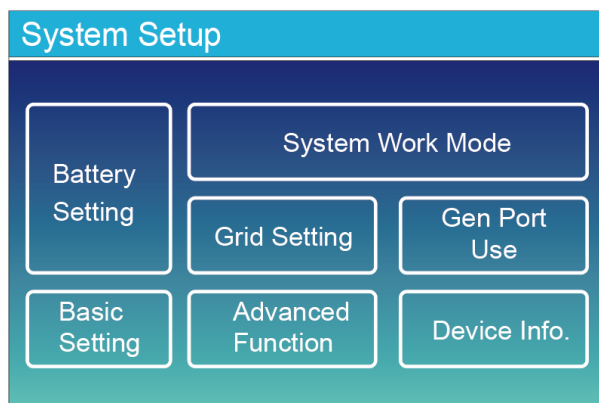
Detalles de la página de control de la Batería. Si se utilizan Baterías de Litio entrad en LI-BMS para configuración.

5.3. Representación gráfica de la evolución temporal de los flujos de energía



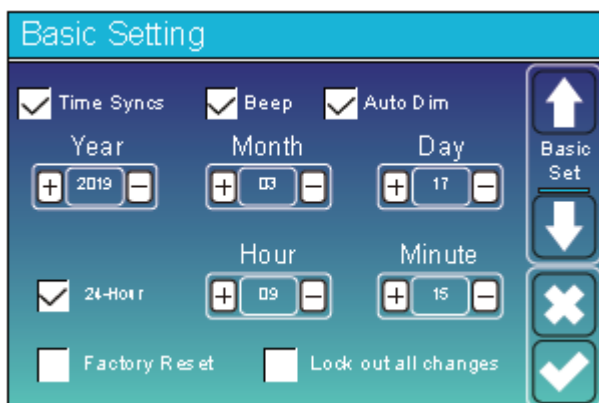
La curva de energía solar diaria, mensual y total se puede verificar aproximadamente en la pantalla LCD. Para una generación de energía más precisa, compruebe el sistema de monitoreo. Haga clic en flecha de abajo para verificar la curva de potencia de diferentes periodos.

5.4. Menú de configuración del sistema



Este es el menú de configuración del Sistema.

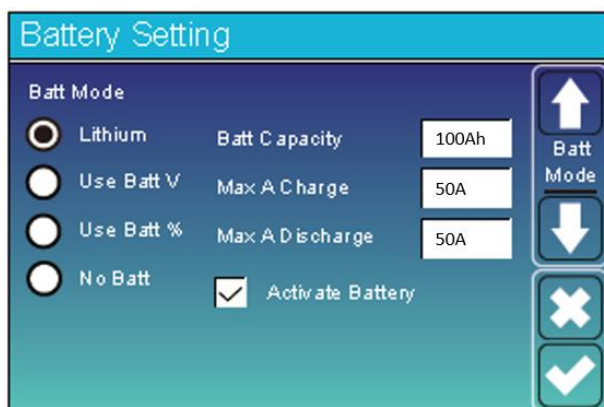
5.5. Menú de configuración Básico



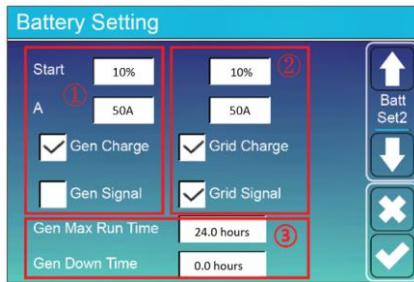
Esta es la configuración básica de Sistema.

Beep: activar/desactivar pitido

5.6. Menú de configuración de la batería



Batería de litio
Modo batt: litio
Max intensidad carga: 0-120A
Max intensidad descarga: 0-120A
Activate battery: Activar Batería.



Menús de configuración de la Batería

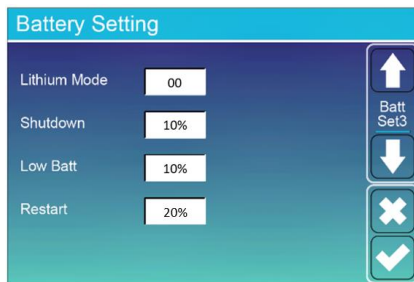
Menú 1 Generador/2 Red.

Start indica el nivel de capacidad de la batería para inicio de carga.

40A indica el amperaje de la carga de la Batería (Gen/red)

Gen Max Run Time indica el tiempo máximo de carga del generador diario.

Gen Down Time indica el tiempo de retardo que utiliza el generador para apagarse cuando recibe confirmación.

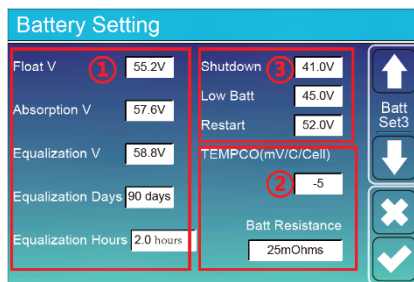


Lithium Mode: seleccionar el número según el protocolo BMS de la Batería. Ver Doc Anexo.

Shutdown: El inversor se apagará si el SOC baja del 10%.

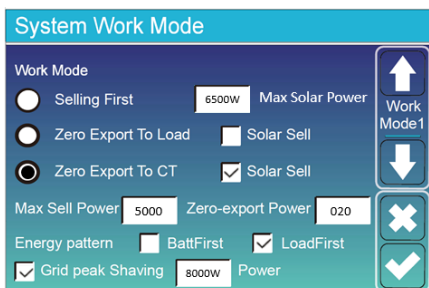
Low Batt: El Inversor dará alarma de Batería baja por debajo del 30%.

Restart: El inversor volverá a ponerse en marcha cuando la batería alcance el nivel de carga especificado.



En esta pantalla se realiza la configuración por tensión para baterías de Plomo, en esta página podemos establecer los niveles de flotación, Absorción, Acualización (tensión y plazo entre procesos) tensión de corte, Alarma de Batería Baja y voltaje de reinicio.

5.7. Menús del Sistema de trabajo



Selling first : La prioridad para el exceso de energía es entregarla a la red.

Zero Export to Load. La potencia de salida se ajusta a la carga de Back Up

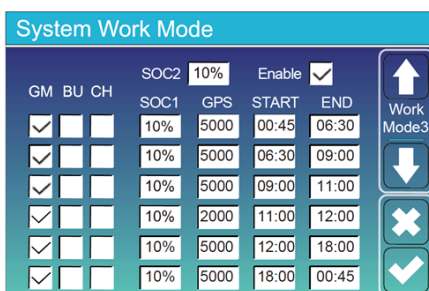
Zero Export to CT: El Sistema ajusta la producción a la suma de las Cargas (Red y Back Up)

MaxShellPower Máxima potencia de Salida.

BattFirst La energía Solar carga en primer lugar la Batería y cuando está llena, aporta energía a la red y a la carga.

LoadFirst La energía Solar satisface la demanda, si sobra se cargan baterías y si sigue habiendo exceso se inyecta a la red

Grid Peak Shaving Limite de potencia a tomar de la red



Enable: Habilita el sistema de trabajo por periodos horarios.

GPS: Grid Peak Shaving. Establece el límite de potencia a tomar de la red Por periodo horario

SOC2: Reserva de batería que nunca se utiliza.

SOC1: Reserva de batería para garantizar el cumplimiento del Limite de Potencia a tomar de la red.

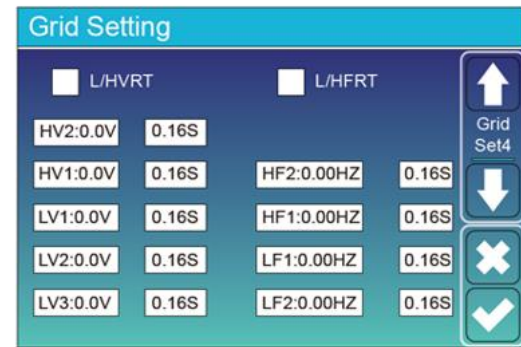
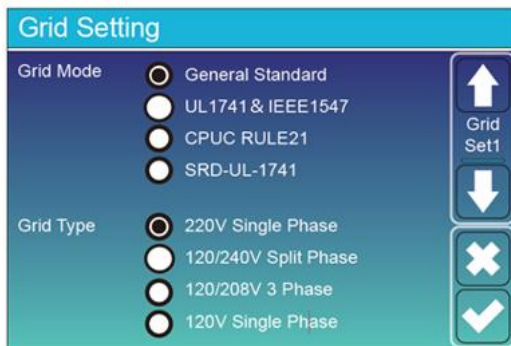
Start/End: Inicio y final de cada periodo horario.

GM: (General mode). Intentamos inyectar la energía consumida con Bat+Sol.

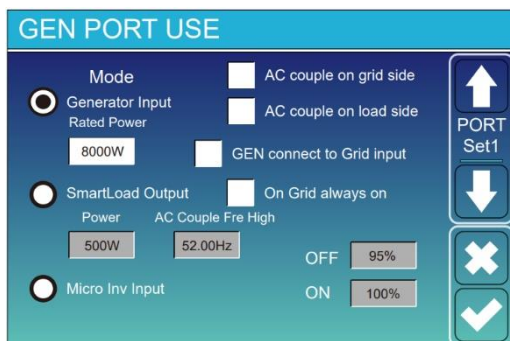
BU: (Back up Mode) No descargamos la Batería para satisfacer la demanda.

CH: (Charge mode) Modo de carga de la Batería.

5.8. Configuración de Red



5.9. Menú de la entrada/salida GEN PORT



Generator input rated power: Max potencia recibida del generador.

GEN connect to grid input: Generador conectado a entrada Grid

Smart Load Output: Se utiliza el Puerto Gen como salida para una carga que solo se alimenta cuando el SOC de la batería y la producción solar está por encima de un valor programado por el usuario: e.g. Power=500W, ON: 100%, OFF=95% Cuando la producción solar excede 500W y el SOC alcanza 100%, automáticamente se alimentara la carga conectada. Cuando el SOC baje de 95% o la producción solar baje de 500W, se deja de alimentar la carga.

Smart Load OFF Batt: SOC de la batería para el cual la carga se apagará.

Smart Load ON Batt: SOC de la batería para el cual la carga se encenderá. También se ha de cumplir la condición de que la producción solar sea mayor que el valor introducido en "Power" de manera simultánea.

On Grid always on: La carga conectada en el Puerto Gen se alimentará cuando exista red.

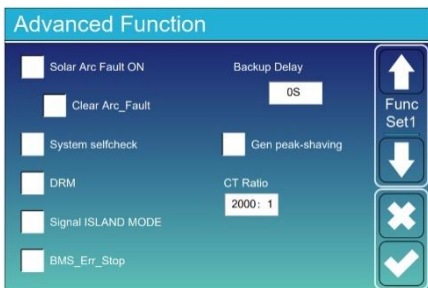
Micro Inv Input: Uso del Puerto Gen como entrada de microinversor o inversor on-grid.

Micro Inv Input OFF: Cuando el SOC de la batería excede este valor, el microinversor o inversor on-grid dejará de producir.

Micro Inv Input ON: Cuando el SOC de la batería alcanza este valor, el microinversor o inversor on-grid comienza a producir.

AC Couple Fre High: Con Micro Inv input seleccionado, cuando el SOC se va acercando al valor OFF, la potencia del microinversor se reduce linealmente. Cuando el SOC se iguala al valor OFF, la frecuencia del Sistema se iguala al valor seleccionado y el microinversor para de producir.

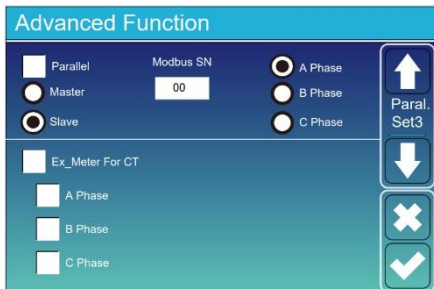
5.10. Funciones avanzadas



Solar Arc Fault On: Mercado USA.

System Selfcheck. Control de fabricación. Deshabilitado.

Gen Peak Shaving. Si activamos esta casilla, cuando la potencia demandada al Generador, excede de un valor predeterminado, el inversor proporciona a la demanda la energía necesaria para no superar el citado valor.



Funcionalidades para conexión de inversores en paralelo (revisar apartado 3.10 y 3.11).

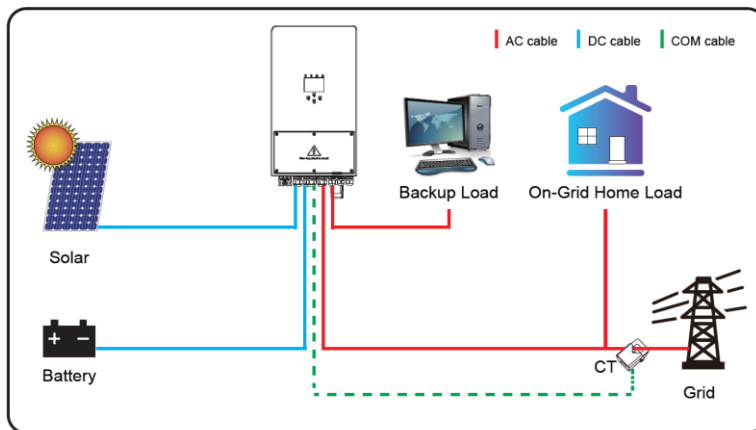
Ex_Meter For CT: Meter Externo (revisar apartado 3.4.2.)

5.11. Información sobre el equipo

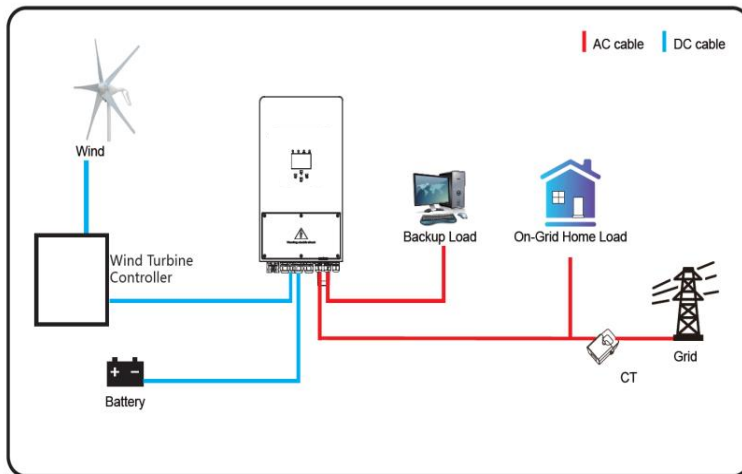


6. MODOS

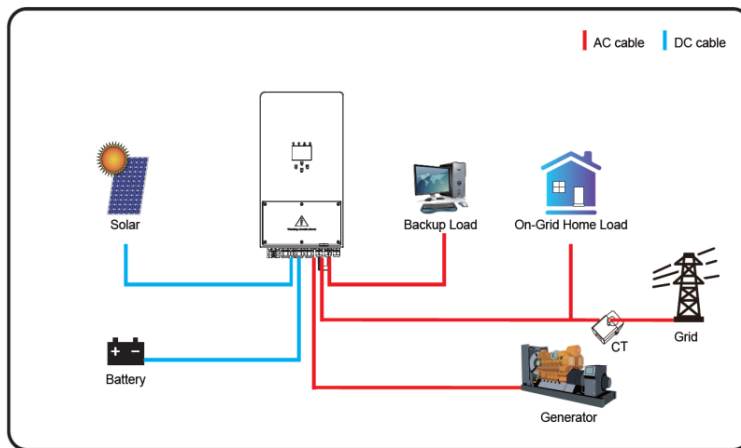
Modo I: Básico.



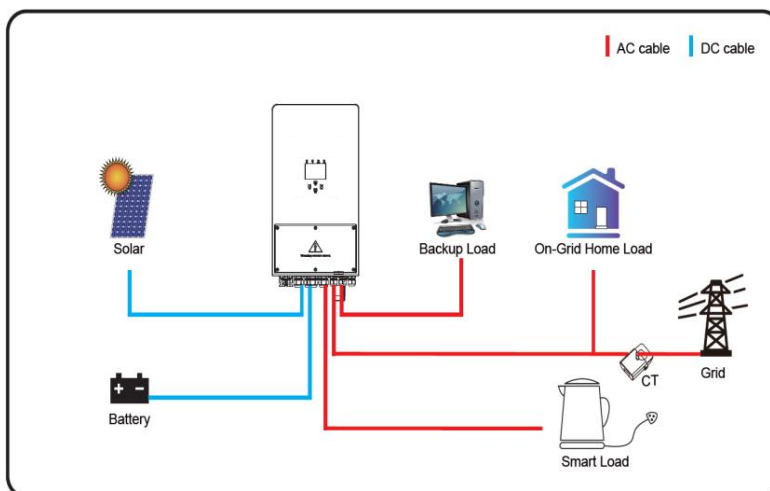
Modo II: Con microturbina eólica.



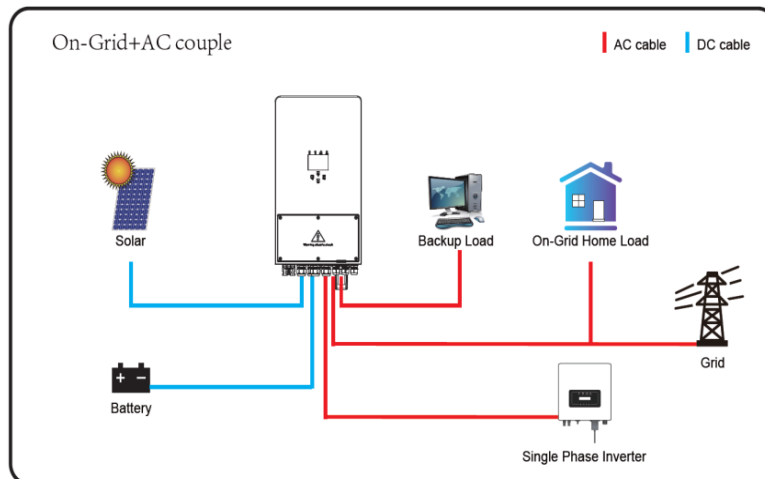
Modo III: Con Generador.




Modo IV: Con carga inteligente.




Modo V: Con inversor de red.



	<p>El consumo será cubierto con energía solar. Si no hay suficiente, entrarán las baterías o la red de acuerdo con la configuración. El ultimo respaldo de energía será el generador si está disponible.</p>
---	--

7. INFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE FALLOS

El inversor híbrido está diseñado de acuerdo con el estándar de funcionamiento conectado a la red y cumple con los requisitos de seguridad y compatibilidad electromagnética. Antes de salir de la fábrica, el inversor se somete a varias pruebas para garantizar el correcto funcionamiento del inversor.

	<p>Si alguno de los mensajes de fallo de los enumerados en la tabla 6,1 aparece en su inversor y después de reiniciar no se elimina, póngase en contacto con su distribuidor local o centro de servicio. Necesitará tener lista la siguiente información:</p>
---	---

- 1.- Número de serie del inversor;
- 2.- Distribuidor o centro de servicio del inversor;
- 3.- Fecha de generación de energía en la red;
- 4.- La descripción del problema (incluido el código de error y el estado del indicador que se muestran en la pantalla LCD), lo más detallada posible.
- 5.- Su información de contacto.

Con el fin de darle una comprensión más clara de la información sobre el fallo del inversor, enumeraremos todos los códigos de fallo posibles y sus descripciones.

Código de error	Descripción	Soluciones
F-08	Fallo del relé GFDI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando el inversor está en un sistema de fase dividida, la línea N del puerto de Backup debe conectarse a tierra. 2. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-13	Cambio modo de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando el tipo de red y la frecuencia cambien, mostrará F13. 2. Cuando el modo de batería se cambie al modo "No battery", mostrará F13. 3. Para algunas versiones antiguas de FW, mostrará F13 cuando el modo de trabajo se cambie. 4. Generalmente, desaparecerá automáticamente cuando muestre F13. 5. Si sigue igual, apague el interruptor de CC y el interruptor de CA y espere un minuto, luego encienda el interruptor DC / AC. 6. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-18	Fallo de sobrecorriente en CA del hardware	<p>Lado de CA con fallo de sobrecorriente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si la potencia de Backup y la de Carga están dentro de rango de potencia. 2. reinicie y verifique si funciona normal. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-20	Fallo de sobrecorriente en CC del hardware	<p>Lado de CC con fallo de sobrecorriente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la conexión del módulo fotovoltaico y la conexión de la batería. 2. Cuando está en modo de aislada, y el inversor se inicia con gran potencia carga, puede mostrar F20. Reduzca la potencia de la carga conectada. 3. Apague el interruptor CC y el interruptor CA y luego espere un minuto, luego encienda el interruptor CC/CA nuevamente. 4.- Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-22	Tz_EmergStop_Fault	<p>Apagado remoto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. indica que el inversor está controlado de forma remota y está apagado. 2. Permanecerá en estado "APAGADO" hasta que llegue el comando de desbloqueo. 3. Cuando el número de inversores en paralelo es inferior a 5 piezas, todos los interruptores DIP del inversor (1 y 2) deben estar en la posición ON. Si el número de inversores en paralelo es mayor que 7, el interruptor DIP del inversor principal (1 y 2) debe estar en la posición ON y el interruptor DIP del resto (1 y 2) debe estar en la posición OFF.

F-23	La corriente de fuga de CA es transitoria sobre la corriente	Fallo de corriente de fuga. 1. Compruebe la conexión a tierra del cable del generador fotovoltaico. 2. Reinicie el sistema 2 o 3 veces. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-24	Fallo en impedancia de aislamiento en CC	La resistencia de aislamiento fotovoltaico es demasiado baja. 1. Compruebe que la conexión de los paneles fotovoltaicos y el inversor estén firmes y correctamente. 2. Compruebe si el cable PE del inversor está conectado a tierra. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-26	CC desequilibrado	1. Por favor, espere un momento y compruebe si es normal. 2. Cuando la carga está dividida en varias fases, y la diferencia entre la carga en L1 y la carga en L2 es muy elevada, puede mostrarse el código F-26. 3. Reinicie el sistema 2 o 3 veces. 4. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-29	Fallo del bus CAN paralelo	1. Cuando esté en modo paralelo, verifique la conexión del cable de comunicación paralelo y la configuración de la comunicación del inversor. 2. Durante el período de inicio del sistema en paralelo, los inversores mostrarán F29. Cuando todos los inversores están en estado ON, desaparecerá automáticamente. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-34	Fallo de sobrecorriente en CA	1. Verifique que la carga de Backup esté conectada, asegúrese de que esté en el rango de potencia permitido. 2. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-35	Sin red de CA	Sin red. 1. Por favor, confirme si se ha perdido la red. 2. Compruebe si la conexión a la red es buena o no. 3. Compruebe que el interruptor entre el inversor y la red está encendido. 4. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-39	Sobrecorriente en CC	1. Por favor, confirme si ha habido un fallo en la instalación en la parte de CC. 2. Compruebe si alguna protección se ha activado. 4. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-41	Parallel System Stop	Paro del sistema paralelo. 1. Por favor, revise la comunicación entre inversores en paralelo. 2. Compruebe los interruptores DIP de los inversores 3. Compruebe que el interruptor entre el inversor y la red está encendido.

		4. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-42	Línea de CA con tensión baja	Fallo de tensión de la red. 1. Compruebe que el voltaje de CA está en el rango de voltaje estándar de las especificaciones. 2. Compruebe si los cables de CA de la red están conectados firme y correctamente. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-45	Línea de CA con tensión baja	Fallo de tensión de la red. 1. Compruebe que el voltaje de CA está en el rango de voltaje estándar de las especificaciones. 2. Compruebe si los cables de CA de la red están conectados firme y correctamente. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-47	Sobrefrecuencia en CA	Frecuencia de red fuera del rango. 1. Compruebe que la frecuencia está en el rango de especificación o no. 2. Compruebe si los cables de CA están conectados firme y correctamente. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-48	Baja frecuencia en CA	Frecuencia de red fuera del rango. 1. Compruebe que la frecuencia está en el rango de especificación o no. 2. Compruebe si los cables de CA están conectados firme y correctamente. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-56	Tensión de CC demasiado baja	Tensión de la batería baja. 1. Compruebe si el voltaje de la batería es demasiado bajo. 2. Si el voltaje de la batería es demasiado bajo, use la generación PV o la red para cargar la batería. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-58	Fallo de comunicación BMS	1. Indica que la comunicación entre el inversor híbrido y la batería BMS está desconectada cuando "BMS_Err-Stop" se muestra. 2. Si no desea que esto suceda, puede desactivar el elemento "BMS_Err-Stop" en la pantalla LCD. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-59	Corriente de CA demasiado baja	1. Compruebe si ha habido un fallo de red 2. Si este fallo ocurre de forma repetitiva, revise si la tensión de su red sale fuera del rango de seguridad del inversor. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-61	Botón manual OFF	1. Indica que el interruptor del inversor está en posición OFF 2. Compruebe que el interruptor está desactivado y actívelo. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.

F-63	Fallo ARC	La detección de fallas ARC es solo para el mercado estadounidense; 1. Compruebe la conexión del cable del módulo fotovoltaico. 2. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.
F-64	Fallo por temperatura elevada en disipador	La temperatura del disipador de calor es demasiado alta. 1. Compruebe si la temperatura del entorno de trabajo es demasiado alta. 2. Apague el inversor durante 10 minutos y reinicie. 3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.

Información.

Cualquier reemplazo o reparación del producto cubrirá el período de garantía restante del producto.

La garantía de fábrica no incluye daños debido a las siguientes razones:

- Daños durante el transporte de equipos;
- Daños causados por una instalación o puesta en marcha incorrectas;
- Daños causados por el incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, instrucciones de instalación o instrucciones de mantenimiento;
- Daños causados por intentos de modificar, alterar o reparar productos;
- Daños causados por un uso u operación incorrectos;
- Daños causados por la ventilación insuficiente del equipo;
- Daños causados por el incumplimiento de las normas o regulaciones de seguridad aplicables;
- Daños causados por desastres naturales o fuerza mayor (por ejemplo, inundaciones, relámpagos, sobretensión, tormentas, incendios, etc.)

Además, el desgaste normal o cualquier otro fallo no afectará el funcionamiento básico del producto. Cualquier rasguño externo, manchas o desgaste mecánico natural no representa un defecto en el producto.

8. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El fabricante no se hará responsable del posible lucro cesante o pérdidas económicas incurridas por los fallos del producto cubiertos por el alcance de la garantía de producto.

9. FICHA DE DATOS

Datos técnicos	HYBRID SERIES 48V 5.0
Batería y Datos de entrada	
Tipo de batería	Plomo-ácido o iones de litio
Rango de voltaje de la batería (V)	40V-60V
I _{max} Carga (A)	120A
I _{max} Descarga (A)	120A
Curva de carga	3 etapas
Sensor de temperatura externo	Opcional
Modo de carga Li-Ion	Autoadaptación
Datos de entrada CC	
P _{max} CC (W)	6500W
Rango entrada PV (V)	370V (100 - 500V)
Rango MPPT (V)	125 - 425V
Rango (V) Carga completa	240 - 425V
Tensión de arranque (V)	150V
Corriente de entrada fotovoltaica (A)	13A+13A
NºMPPTs	2
Strings por MPPT	1/1
Datos de salida CA	
Potencia nominal (W)	5000W
Potencia máxima (W)	5500W
Potencia Pico (Offgrid)	2 veces de potencia nominal, 10 S
Potencia máxima Back-Up (W)	5000W
Corriente nominal de salida de CA (A)	21.7A
Corriente max. de salida CA	25A
Corriente Pico (A)	35A
Factor de potencia	0,8-1
Frecuencia de salida y voltaje	50/60Hz; 220/230/240VCA (monofásico)
Tipo de red	Monofásico
Distorsión armónica actual	THD<3% (Carga lineal) <1,5%
Eficiencia	
Eficiencia máxima	97.60%
Eficiencia Europea (promedio)	96.50%
Eficiencia MPPT	99.90%
Protecciones	
Contra rayos entrada PV	Integrado
Protección anti-isla	Integrado
Protección contra polaridad inversa de entrada	Integrado

Detección resistencia aislamiento	Integrado
Corriente residual	Integrado
Sobrecorriente en salida	Integrado
Cortocircuito en salida	Integrado
Sobretensión en salida	Integrado
Certificaciones	
Regulación de la red	VDE 0126, AS4777, NRS2017, G98, G99, IEC61683, IEC 62116, IEC 61727
Regulación de seguridad	IEC62109-1, IEC62109-2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3
Datos generales	
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 a 60 °C, >45 °C reducción de potencia
Enfriamiento	Ventilador
Ruido (dB)	<30
Comunicación con BMS	RS485, CAN
Peso (kg)	20.5
Dimensiones (mm)	580 x 330 x 232
Protección	IP65
Estilo de instalación	Pared
Garantía	5 años