

MANUAL DE USUARIO



INVERSOR CARGADOR

LITE PRO

CONTENIDOS

NOTAS SOBRE ESTE MANUAL	4
Objetivo	4
Aplicación	4
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4
PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	5
INSTALACIÓN	6
Desembalaje e inspección	6
Preparación	6
Instalación de la unidad	6
Conexión de la batería	7
Conexión de Entrada/Salida CA	8
Conexión FV	10
Montaje final	12
FUNCIONAMIENTO	13
Encendido/Apagado	13
Panel de control y pantalla	13
Parámetros de configuración	14
ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA	21
CONFIGURACIÓN PARA BATERÍAS DE LITIO	23
Código de referencia de averías	26
Indicador de advertencias	27
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	28
Tabla 1: Modo de trabajo en línea	28
Tabla 2: Modo de trabajo del inversor	29
Tabla 3: Modo de trabajo carga de red	30
Tabla 4: Datos generales	30
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	31

NOTAS SOBRE ESTE MANUAL

Objetivo	Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de instalar y utilizar la unidad. Guarde este manual para futuras referencias.
Aplicación	Este manual proporciona pautas de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



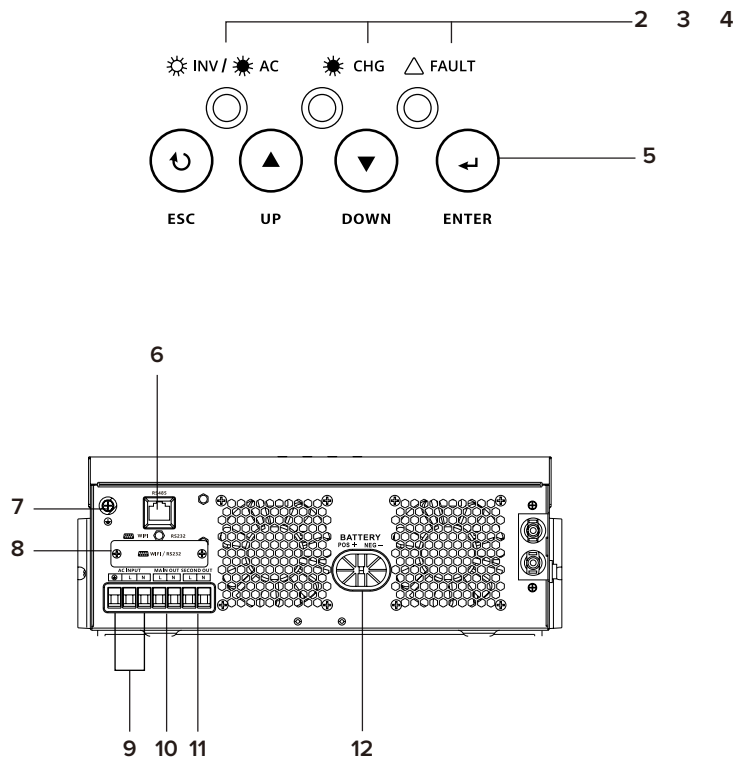
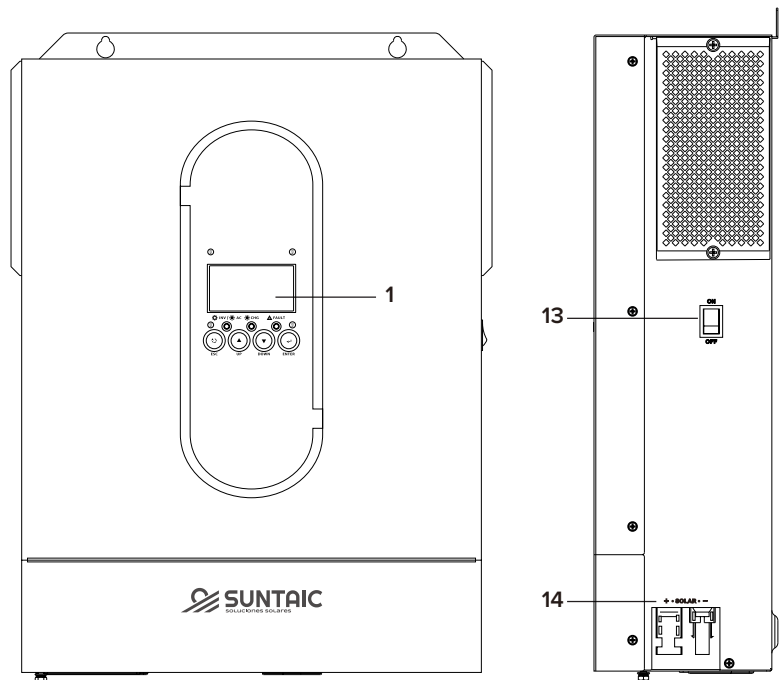
ADVERTENCIA

Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y guarde este manual para futuras referencias.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y las indicaciones de precaución de la unidad, las baterías y todas las secciones correspondientes de este manual.
2. Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden explotar, causando lesiones físicas y otros daños.
3. No desmonte la unidad. Llévelo a un centro de servicio cualificado cuando necesite reparación o mantenimiento. Un montaje incorrecto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. Solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
6. NUNCA cargar una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante operar correctamente este inversor/cargador.
8. Extreme las precauciones cuando trabaje con herramientas metálicas cerca de baterías, ya que existe el riesgo potencial de que una herramienta que se caiga provoque una chispa o un cortocircuito en las baterías u otras piezas eléctricas, lo cual podría provocar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para obtener más información.
10. Se proporcionan fusibles como protección contra sobrecorriente para el suministro de la batería.
11. Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de a tierra permanente. Asegúrese de cumplir los requisitos y normativas locales para instalar este inversor.
12. NUNCA provoque un cortocircuito entre la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red cuando la entrada de CC esté en cortocircuito.
13. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, por favor envíe este inversor/cargador a su distribuidor local o centro de servicio para su mantenimiento.

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de avería
5. Teclas de función
6. Puerto de comunicación RS485
7. Conexión a tierra
8. Puerto de comunicación RS232
9. Entrada de CA
10. Salida principal
11. Segunda salida
12. Entrada de batería
13. Interruptor ON/OFF
14. Entrada FV

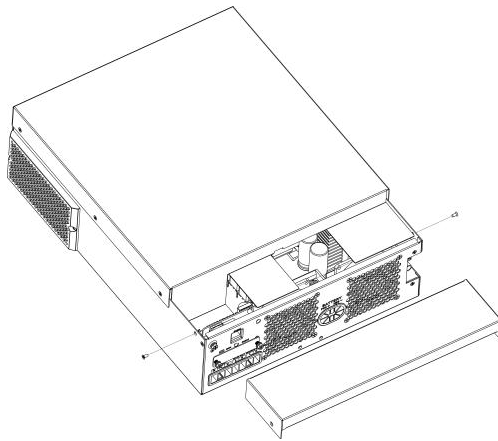


INSTALACIÓN

Desembalaje e Inspección Antes de la instalación, inspeccionar la unidad. Comprobar que nada dentro del paquete esté dañado. Los siguientes artículos deberían de estar dentro del paquete:

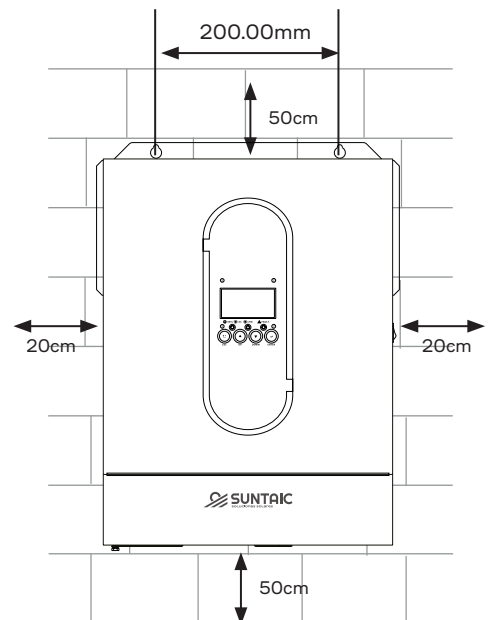
1. El inversor x1
2. Manual de usuario x1
3. Conectores FV x2

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



Instalación de la Unidad Tener en cuenta lo siguiente antes de seleccionar la ubicación:

1. No montar el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
2. Montaje sobre una superficie sólida.
3. Instalar este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
4. La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
5. La posición de instalación recomendada es adosado a la pared verticalmente.
6. Mantener otros objetos y superficies como se muestra en el gráfico de la derecha para garantizar una disipación suficiente del calor y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.
7. Instalare la unidad atornillando dos tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.



SÓLO APTO PARA MONTAJE EN HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE NO INFLAMABLE.

Conexión de la batería



PRECAUCIÓN

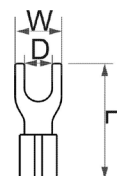
Para garantizar la seguridad y el cumplimiento de la normativa, es necesario instalar un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Es posible que en algunas aplicaciones no se requiera un dispositivo de desconexión, pero aun así es necesario instalar una protección contra sobrecorriente. Consultar el amperaje típico en la siguiente tabla como tamaño de fusible o disyuntor necesario.



ADVERTENCIA

Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable recomendado.

Tamaño del terminal:

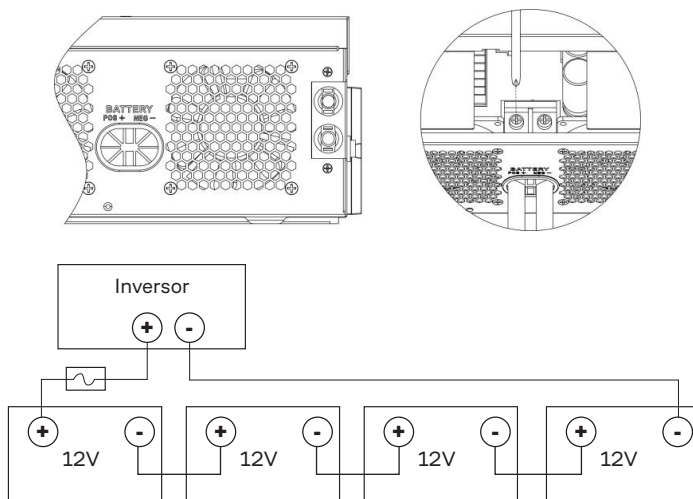


Tamaño de terminal y cable de batería recomendado:

Modelo	Amperaje Habitual	Capacidad de la Batería	Tamaño del Cable	Terminal de anillo				Valor de Torsión
				Cable (mm²)	Dimensiones			
					L	W	D	
6.2KVA	140A	200Ah	2AWG	33	37	22	8.4	2~3Nm

Seguir los pasos para conectar la batería:

1. Preparar los cables positivo y negativo según el tamaño de terminal recomendado.
2. Conectar todas las baterías según lo requieran las unidades. Se recomienda utilizar la capacidad de batería recomendada.
3. Insertar el cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados con un par de 2-3Nm. Verificar que la polaridad de la batería y del inversor cargador está correctamente conectada y de que los cables de la batería están firmemente atornillados al conector de la batería.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga: La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.



PRECAUCIÓN

- No colocar nada entre la parte plana del terminal del inversor. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento.
- No aplicar sustancias antioxidantes en los terminales antes de conectarlos firmemente.
- Antes de realizar la conexión final de CC o de cerrar el disyuntor/interruptor de CC, verificar que el positivo (+) debe estar conectado al positivo (+) y el negativo (-) debe estar conectado al negativo (-).

Conexión de Entrada/Salida CA



PRECAUCIÓN

Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de entrada de CA, hay que instalar un disyuntor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es de 50A.

Hay dos bloques de terminales con las marcas «IN» y «OUT». NO desconectar los conectores de entrada y salida.



ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

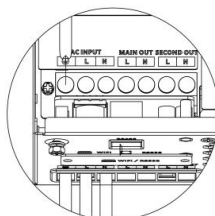
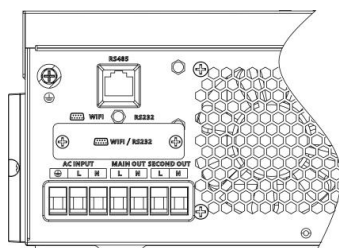
Para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz, es muy importante utilizar un cable adecuado para la conexión de entrada CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilizar el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación:

Requisitos de cable sugeridos para los cables de CA:

Modelo	Calibre	Valor de torsión
6.2KVA	8AWG	1.4 ~1.6Nm

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

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, abrir primero el protector o seccionador de CC.
2. Retirar el manguito de aislamiento 10mm para seis conductores. Y acortar la fase **L** y el conductor neutro **N**, 3mm.
3. Insertar los cables de **entrada de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apretar los tornillos de los terminales. Conectar primero el conductor de protección PE (conexión a tierra).
4. A continuación, insertar los cables de **salida de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apretar los tornillos de los terminales. Conectar primero el conductor de protección **PE**.
5. Este inversor está equipado con doble salida. Hay cuatro terminales (salida principal **L/N**, segunda salida **L/N**) disponibles en el puerto de salida. Se configura a través del menú de ajustes en la pantalla LCD o del software de monitorización para activar y desactivar la segunda salida en el parámetro 43. Consultar la sección «Parámetros de configuración» para obtener más detalles sobre los parámetros 29 y 31.
6. Comprobar que los cables están correctamente conectados.



Conexión a tierra (amarillo-verde)

L —Fase (marrón o negro)

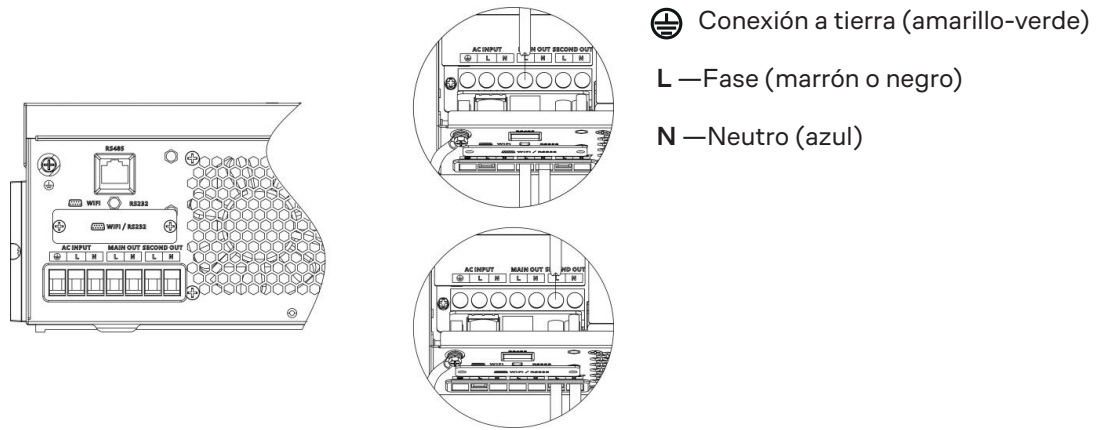
N —Neutro (azul)



PRECAUCIÓN

Comprobar que la fuente de alimentación de CA está desconectada antes de intentar cablearla a la unidad.

- Observaciones:
1. La salida principal suele soportar cargas pesadas que aceleran la descarga de la batería, como aires acondicionados, calefactores, motores, etc.
 2. La segunda salida suele transportar cargas ligeras que prolongan el tiempo de descarga de la batería, como luces, ordenadores, ventiladores, etc.
 3. Normalmente, el punto de corte de la segunda salida es inferior al de la salida principal, de modo que las cargas ligeras no se quedan sin suministro eléctrico.



PRECAUCIÓN

Comprobar que los cables de CA estén conectados con la polaridad correcta. Si los cables L y N se conectan al revés, puede producirse un cortocircuito en la red eléctrica cuando estos inversores funcionan en paralelo.

PRECAUCIÓN

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

Conexión FV

PRECAUCIÓN

Antes de conectar los módulos FV, instalar **por separado** un disyuntor de CC entre el inversor y los módulos FV.

ADVERTENCIA

El cableado debe ser realizado por personal cualificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable adecuado para la conexión del módulo FV. Para reducir el riesgo de lesiones, utilizar el tamaño de cable y los terminales recomendados que se indican a continuación.

Modelo	Amperaje habitual	Tamaño del cable	Valor de torsión
6.2KVA	27A	12AWG	1.4~1.6 Nm

Selección de
módulos FV:

Al seleccionar los módulos FV adecuados, tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. El voltaje en circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no debe superar el voltaje máximo en circuito abierto del inversor.
2. El voltaje en circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos debe ser superior al voltaje mínimo de la batería.

Modo Carga Solar	
Modelo inversor	6.2KVA
Máx. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV	500VDC
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV	60Vdc~500Vdc
Máx. Corriente de entrada FV	27A

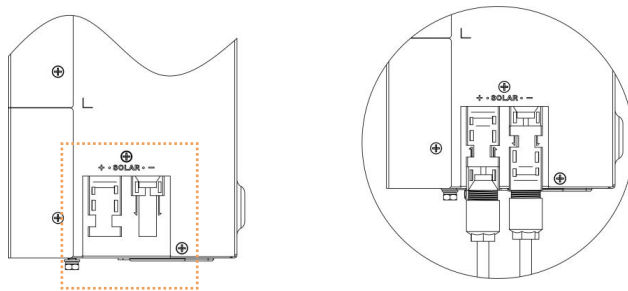
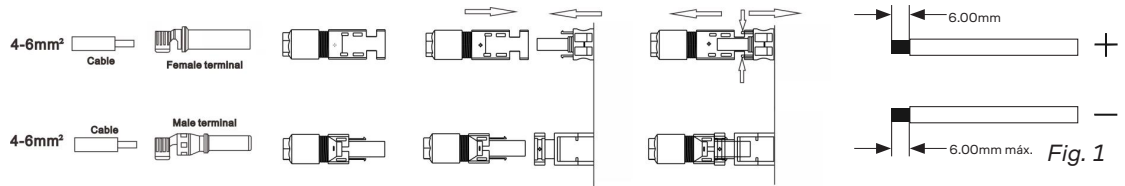
Selección de módulos FV:

Por ejemplo, los módulos FV de 450Wp y 550Wp. Tras considerar los dos parámetros anteriores, las configuraciones de módulos recomendadas se enumeran en la tabla siguiente.

Especificaciones panel solar (ref.): - 450Wp - Vmp: 34.67Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41.25Vdc - Isc: 12.98A	Entrada solar	Nº de paneles	Total potencia de entrada	Modelo
	2 uds. en serie	2 uds.	900W	6.2KVA
	3 uds. en serie	3 uds.	1350W	
	4 uds. en serie	4 uds.	1800W	
	5 uds. en serie	5 uds.	2250W	
	6 uds. en serie	6 uds.	2700W	
	7 uds. en serie	7 uds.	3150W	
	8 uds. en serie	8 uds.	3600W	
	9 uds. en serie	9 uds.	4050W	6.2KVA
	10 uds. en serie	10 uds.	4500W	
	11 uds. en serie	11 uds.	4950W	
	12 uds. en serie	12 uds.	5400W	6.2KVA
	6 uds. en serie y 2 en paralelo	12 uds.	5400W	
	7 uds. en serie y 2 en paralelo	14 uds.	6300W	
Especificaciones panel solar (ref.): - 550Wp - Vmp: 42.48Vdc - Imp: 12.95A - Voc: 50.32Vdc - Isc: 13.70A	Entrada solar	Nº de paneles	Total potencia de entrada	Modelo
	2 uds. en serie	2 uds.	900W	6.2KVA
	3 uds. en serie	3 uds.	1650W	
	4 uds. en serie	4 uds.	2200W	
	5 uds. en serie	5 uds.	2750W	
	6 uds. en serie	6 uds.	3300W	
	7 uds. en serie	7 uds.	3850W	
	8 uds. en serie	8 uds.	4400W	6.2KVA
	9 uds. en serie	9 uds.	4950W	
	4 uds. en serie y 2 en paralelo	8 uds.	4400W	6.2KVA
	5 uds. en serie y 2 en paralelo	10 uds.	5500W	
	6 uds. en serie y 2 en paralelo	12 uds.	6600W	

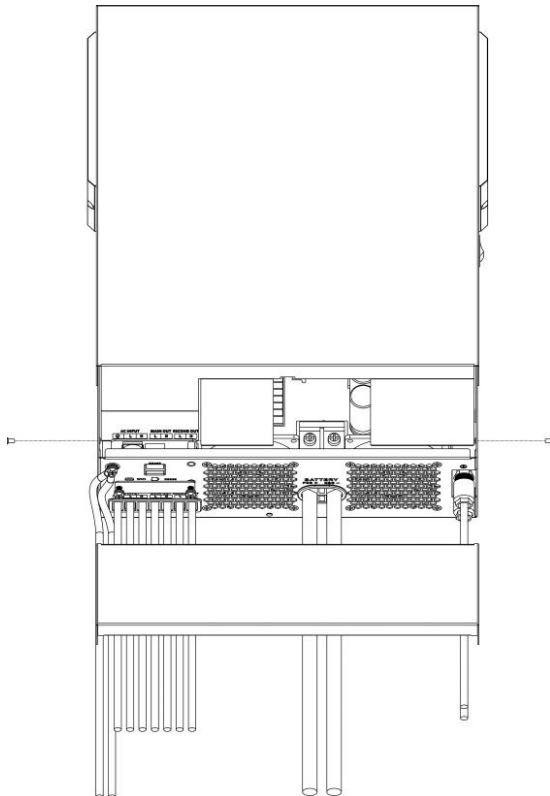
Conexión cables del módulo FV: Seguir los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del módulo FV:

1. Retire el manguito de aislamiento 6mm para los conductores positivo y negativo (Fig. 1).
2. Comprobar la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y los conectores de entrada FV. A continuación, conectar el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conectar el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.
3. Asegúrese de que los cables están bien conectados.



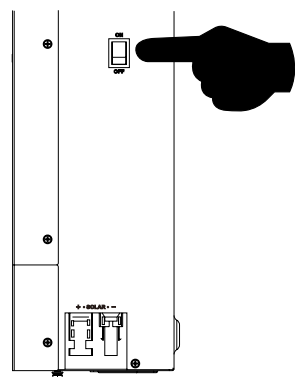
Montaje Final

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

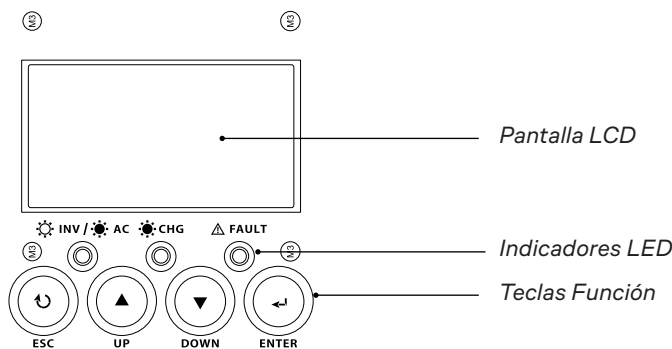


FUNCIONAMIENTO

Encendido/ Apagado Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, basta con pulsar el interruptor ON/OFF (situado en el lateral del equipo) para encender la unidad.



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



Indicadores LED:

LED			Descripción
AC/ INV	Verde	Encendido	La salida se alimenta de la red eléctrica en Modo Línea.
		Parpadeando	La salida se alimenta mediante batería o FV en modo batería.
CHG	Verde	Encendido	Batería totalmente cargada.
		Parpadeando	Batería cargándose.
FAULT	Rojo	Encendido	Avería en el inversor.
		Parpadeando	Se presenta una advertencia en el inversor.

Teclas Función

Tecla	Descripción
ESC	Salir del modo ajuste.
UP	Para pasar a la selección anterior.
DOWN	Para pasar a la siguiente selección.
ENTER	Para confirmar la selección en el modo de ajuste o entrar en el modo de ajuste.

Pantalla de Visualización

Después de mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de configuración. Pulsar el botón «UP» o «DOWN» para seleccionar los parámetros. A continuación, pulsar el botón «ENTER» para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

Parámetros de Configuración

Observación: Máx. [A,B] toma el valor mayor de A y B, y Mín. [A,B] toma el valor menor de A y B.

01. Rango de voltaje de Entrada CA

Red primero (por defecto)

01 UT 1

La red eléctrica suministrará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y la energía almacenada en baterías suministrarán energía a las cargas solo cuando no se disponga de energía de la red eléctrica.

Prioridad solar

01 Sol

La energía solar suministra energía a las cargas de forma prioritaria. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.

La red eléctrica suministra energía a las cargas solo cuando se da alguna de estas condiciones:

No hay energía solar disponible: El voltaje de la batería cae hasta el voltaje de advertencia de nivel bajo o hasta el punto de ajuste del parámetro 12.

Prioridad SBU

01 Sbu

La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.

La red eléctrica suministra energía a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae al voltaje de advertencia de nivel bajo o al punto de ajuste del parámetro 12.

Prioridad SUB

01 Sub

Primero se carga la energía solar y luego se suministra energía a las cargas. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la red eléctrica suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.

02. Máx. Corriente de Carga

Para configurar la corriente de carga total para los cargadores solares y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de red + corriente de carga solar).

Por defecto

02 60^A

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable será desde la corriente de carga CA máxima hasta la corriente de carga máxima de SPEC, pero no debe ser inferior a la corriente de carga CA (parámetro 11).

03. Rango de tensión de entrada CA

Electrodomésticos (por defecto)

03 APL

Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA aceptable estará comprendido entre 90 y 280VCA.

UPS

03 UPS

Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA aceptable estará comprendido entre 170 y 280VCA.

Generador

03 GNE

Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada de CA aceptable estará entre 170 y 280VCA y será compatible con generadores.

Nota: Debido a que los generadores son inestables, es posible que la salida del inversor también sea inestable.

05. Tipo de Batería

AGM (por defecto)

05 AGN

Batería de plomo-ácido.

Flooded (plomo-abierto)

05 FLd

Baterías de plomo ácido abierto.

User-Defined

05 FLd

Si se selecciona «User-Defined» (Definido por el usuario), la tensión de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC pueden configurarse en los parámetros 26, 27 y 29.

Li2

05 L 12

Protocolo de comunicación para baterías Tensite/ Pylontech/PH Volt.

Li4

05 L 14

Protocolo de comunicación para baterías DC Solar Energy.

LiB (litio sin comunicación)

05 L 1b

Si se selecciona «LiB», el valor predeterminado de la batería es adecuado para baterías de litio SIN comunicación.

La tensión de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC pueden configurarse en los parámetros 26, 27 y 29

06. Auto reinicio en caso de Sobrecarga

Reinicio deshabilitado

06 tFd

Habilitar reinicio (por defecto)

0 tFE

07. Auto reinicio en caso de Sobre Calentamiento

Reinicio deshabilitado

07 EFD

Habilitar reinicio (por defecto)

07 EFE

08. Voltaje de Salida

230V (por defecto)

08 230^V

Por defecto 230V.

Los ajustes de voltaje disponibles son 220V, 230V y 240V.

09. Frecuencia de Salida

50Hz (por defecto)

09 50^{HZ}

Por defecto 50Hz.

Los ajustes de frecuencia disponibles son 50Hz y 60Hz.

10. Auto bypass Al seleccionar «auto», si la alimentación de red es normal, se desviará automáticamente, incluso si el interruptor está apagado.

Manual (por defecto)

10 ANL

Automático

10 Ato

11. Máx. Corriente de Carga de red

30A (por defecto)

11 30A

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable estará dentro de 5 - Máx. Corriente de carga CA de SPEC.

12. Restablecer la tensión o el porcentaje de SOC a la red

Al seleccionar «Prioridad SBU» o «Solar primero» en el parámetro 01.

46V (por defecto)

12 46^V

1. Si el parámetro 05 no está en **LIB**, el ajuste por defecto es **46V** y el rango de ajuste es el siguiente: Máx. [44V, parámetro 31 + 0,1V] ~ Mín. [Parámetro 13 - 0,1V, 57,2V].
2. Si el parámetro 05 es **LIB**, el ajuste predeterminado es **52V**, el rango de ajuste es el siguiente: Máx. [44V, parámetro 31 + 0,1V] ~ Mín. [Parámetro 13 - 0,1V, 57,2V].
3. Si el parámetro 05 es **LiX**, la comunicación entre el inversor y la batería es correcta, el valor predeterminado es **20%** y el rango de configuración es el siguiente: Máx. [5 %, parámetro 31 + 1 %] ~ Mín. [Parámetro 13 - 1 %, 96 %].

13. Restablecer la tensión o el porcentaje SOC al modo batería

Al seleccionar «Prioridad SBU» o «Solar primero» en el parámetro 01.

Bat. totalmente cargada

13 FUL

1. Si el parámetro 05 no está en **LIB**, el ajuste por defecto es batería totalmente cargada y el rango de ajuste es el siguiente: Máx. [48V, parámetro 12 + 0,1V] ~ Mín. [Parámetro 26 - 0,5V o llena].
2. Si el parámetro 05 está en **LIB**, el ajuste por defecto es batería totalmente cargada y el rango de ajuste es el siguiente: Máx. [48V, parámetro 12 + 0,1V] ~ Mín. [Parámetro 26 - 0,5V o llena].
3. Si el parámetro 05 está en **LiX**, la comunicación entre el inversor y la batería es correcta, el valor por defecto es **30%** y el rango de ajuste es el siguiente: Máx. [10 %, parámetro 12 + 1 %] ~ 100 %.

16. Prioridad Fuente de Carga

Si este inversor/cargador está funcionando en modo Línea, Espera o Fallo, la fuente del cargador se puede programar como se indica a continuación:

Solar primero

16 C50

La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.

Solar y red (por defecto)

16 500

La energía solar y la red eléctrica cargarán la batería al mismo tiempo.

Solo solar

16 050

La energía solar será la única fuente de carga, independientemente de que haya o no red.

Si este inversor/cargador está funcionando en modo batería, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.

18. Modo de trabajo Zumbador

Modo 1

18 nd1

Zumbador en silencio.

Modo 2

18 nd2

El zumbador suena cuando cambia la fuente de entrada o hay una advertencia o avería específica.

Modo 3

18 nd3

El zumbador suena cuando hay una advertencia o avería específica.

Modo 4 (por defecto)

18 nd4

El zumbador suena cuando hay una avería.

19. Retorno Automático a la pantalla Predeterminada

Volver (por defecto)

19 ESP

Si se selecciona, no importa cómo los usuarios cambien la pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada después de no pulsar ningún botón durante 1 minuto.

Permanecer en última pantalla

19 LEP

Si se selecciona, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla que el usuario finalmente cambie.

20. Control de retroiluminación

Habilitar retroiluminación (por defecto)

20 LON

Deshabilitar retroiluminación

20 LOF

23. Bypass de Sobre-descarga

Bypass de sobrecarga: cuando está habilitado, la unidad pasará al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de batería.

Bypass deshabilitado

23 bYd

Bypass habilitado (por defecto)

23 bYE

25. Ajuste de ID Modbus

001 (por defecto)

25 001

Rango de ajuste de ID Modbus: 001 ~ 247.

No modificar: Reservado solo para personal técnico especializado.**26. Voltaje de Carga en Bulk (Voltaje C.V.)**

56.4V (por defecto)

26 56.4 V

Si el parámetro 05 NO está en **LIB**, el valor predeterminado es 56,4V y el rango de ajuste es desde el valor del parámetro 27 hasta 62V.Si el parámetro 05 está en **LIB**, el valor predeterminado es 56,4V y el rango de ajuste es desde el valor del parámetro 27 hasta 58V.**27. Voltaje de Carga en Flotación**

54V (por defecto)

27 54.0 V

Si el parámetro 05 **NO** es **LIB**, el ajuste predeterminado es 54V y el rango de ajuste es de 48V al valor del parámetro 26.Si el parámetro 05 es **LIB**, el ajuste predeterminado es 56,4V y el rango de ajuste es de 48V al valor del parámetro 26.**29. Ajuste del punto de tensión**

Ajuste del punto de tensión de corte o del porcentaje SOC en la segunda salida (Second Out).

42V (por defecto)

29 42.0 V

1. Si el parámetro 05 no está en **LIB**, el valor predeterminado es 42V. El rango de ajuste es el siguiente: 40V ~ Mín. [Parámetro 31, 54V], el valor es inferior al del parámetro 31.
2. Si el parámetro 05 está en **LIB**, el valor predeterminado es 50V. El rango de ajuste es el siguiente: 40V ~ Mín. [Parámetro 31, 54V], el valor es inferior al del parámetro 31.
3. Si el parámetro 05 está en **LiX**, la comunicación entre el inversor y la batería es correcta, el valor predeterminado es 10%. El rango de ajuste es de 0% al SOC del parámetro 31.

31. Ajuste del punto de tensión

Ajuste del punto de tensión de corte o del porcentaje SOC en la salida principal (Main Out).

44V (por defecto)

31 44.0 V

1. Si el parámetro 05 no está en **LIB**, el valor predeterminado es 44V. El rango de ajuste es desde el valor del parámetro 29 hasta el mínimo [parámetro 12 - 0,1 V, 54V].
2. Si el parámetro 05 está en **LIB**, el valor predeterminado es 51,9 . El rango de ajuste es desde el valor del parámetro 29 hasta el mínimo [parámetro 12 - 0,1 V, 54V].
3. Si el parámetro 05 es **LiX**, la comunicación entre el inversor y la batería es correcta, el valor predeterminado es 15% y el rango de ajuste es desde el SOC del parámetro 29 hasta el mínimo [95%, parámetro 12 - 1 %].

32. Tiempo de Carga en Bulk (etapa C.V)

Si se selecciona «auto-definido» o «LIB» en el parámetro 05, se puede configurar este parámetro.

Automático (por defecto)

32 AUT

Si se selecciona, el inversor determinará automáticamente el tiempo de carga.

5 min

32 5

El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada click es de 5 min.

900 min

32 900

El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada click es de 5 min.

33. Equalización de Batería

Habilitar equalización

33 EEn

Deshabilitar equalización (por defecto)

33 EdS

Si se selecciona «Flooded», «User-Defined» o «LIB» en el parámetro 05, se puede configurar este ajuste.

34. Voltaje de Equalización de Batería

58.4V (por defecto)

34 58.4 V

Si el parámetro 05 no es LIB, el valor predeterminado es 58,4V. El rango de ajuste es desde voltaje de flotación ~ 62V.

35. Tiempo de Equalización de la Batería

60min (por defecto)

35 60
⌚

El rango de ajuste es de 0min a 900min.

36. Tiempo de Espera de Equalización de la batería

120min (por defecto)

36 120
⌚

El rango de ajuste es de 0min a 900min.

37. Intervalo de Equalización

30 días (por defecto)

37 30d

El rango de ajuste es de 0 a 90 días.

39. Equalización Activada de Inmediato

Habilitar

39 AEn

Si la función de equalización está activada en el parámetro 33, se puede configurar este parámetro. Si se selecciona «AEn» (Habilitar) en este parámetro, se activará inmediatamente la equalización de la batería y la página principal de la pantalla LCD mostrará «E9».

Deshabilitar (por defecto)

39 AdS

Si se selecciona «AdS» (Deshabilitar), se cancelará la función de equalización hasta que llegue el siguiente período de activación de la equalización basado en la configuración del parámetro 37.

41. Activación Automática para Baterías de litio	Deshabilitar (por defecto) 	Activación automática deshabilitada.
	Habilitar 	Cuando se selecciona el parámetro 05 como « User-Defined » o « LIB » o « LiX » batería de litio y cuando no se detecta la batería, la unidad activará automáticamente la batería de litio en ese momento. Si se desea activar automáticamente la batería de litio, se debe reiniciar la unidad.
42. Activación Manual para Baterías de litio	Deshabilitar (por defecto) 	Activación manual deshabilitada.
	Habilitar 	Cuando se selecciona el parámetro 05 « User-Defined » (Definido por el usuario), « LIB » o « LiX » como batería de litio, si no se detecta la batería y se desea activar la batería de litio en ese momento, se puede seleccionar.
43. Habilitar 2º Salida CA (Second Out)	Habilitar (por defecto) 	Segunda salida de CA habilitada.
	Deshabilitar 	Segunda salida de CA deshabilitada.
46. Protección de corriente de Descarga máx.	Deshabilitar (por defecto) 	Función de protección contra descargas eléctricas deshabilitada por defecto. Solo disponible en modelo monofásico. El rango de ajuste es de 20A a 500A. Cuando hay red eléctrica disponible, pasa al modo red eléctrica y la descarga de la batería se detiene después de que la corriente de descarga de la batería supere el valor establecido. Cuando NO hay red eléctrica disponible, se produce una advertencia y la descarga de la batería continúa después de que la corriente de descarga de la batería supere el valor establecido.
47. Punto de Advertencia de sobrecarga de la 2º salida	50% (por defecto) 	Ajustar el punto de advertencia de sobrecarga de la segunda salida (Second Out). Si se supera el valor ajustado, se mostrará la advertencia 22. El rango de ajuste es del 10% al 100% y el ajuste predeterminado es del 50%.
50. Tiempo de Activación Batería de litio	06s (por defecto) 	Cuando la función de activación de la batería de litio está disponible. Se puede configurar el tiempo de activación. El rango de ajuste es de 6s a 300s, el tiempo predeterminado es 6s.

ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA

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

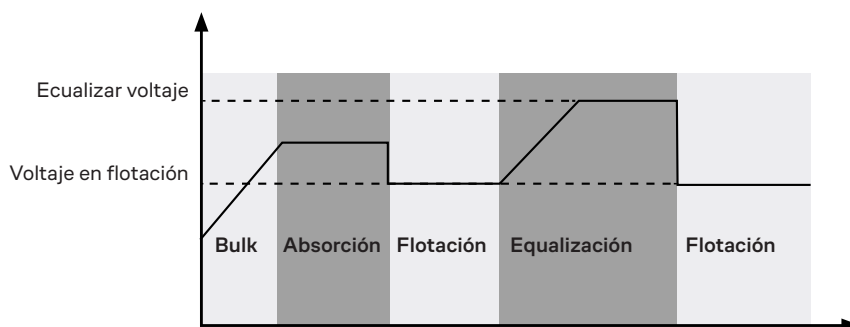
Cómo aplicar la función de ecualización:

Primero debe habilitar la función de ecualización de batería en el parámetro de ajuste 33 en la pantalla LCD de monitorización. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Ajustar del intervalo de ecualización en el parámetro 37.
2. Ecualización habilitada inmediatamente en el parámetro 39.

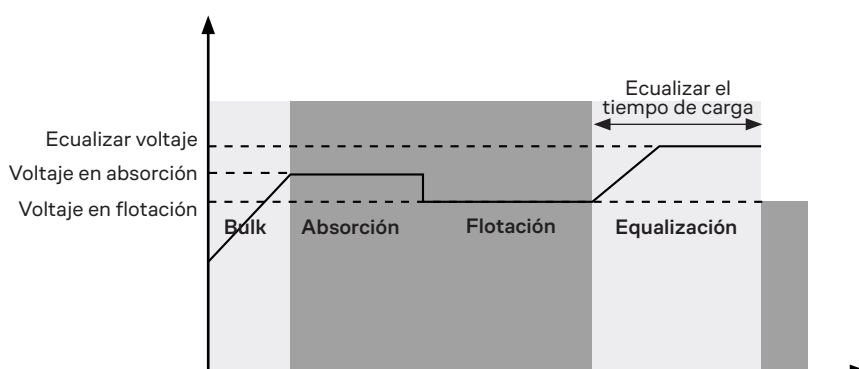
Cuándo Ecualizar:

En la etapa de flotación, cuando llega al ajuste de intervalo de ecualización (ciclo de ecualización de la batería), o la ecualización se activa inmediatamente, el controlador empezará a entrar en la etapa de ecualización.



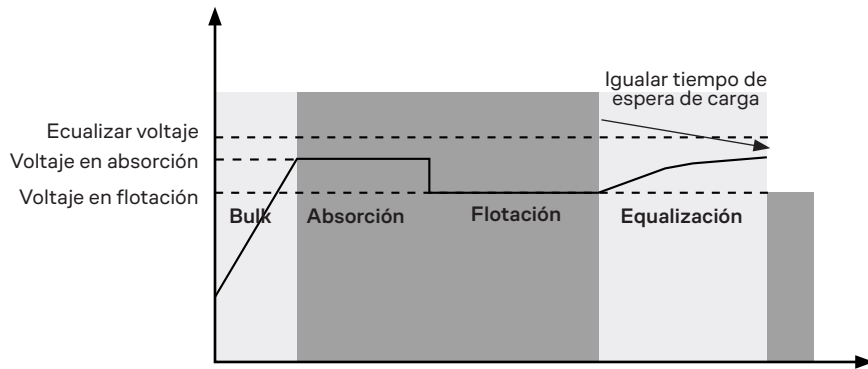
Ecualizar el tiempo de carga y de espera:

En la etapa de ecualización, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecualización de la batería. Luego, se aplica la regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecualización de la batería. La batería permanecerá en la fase de ecualización hasta que se alcance el tiempo de ecualización de la batería ajustado.



Ecualizar el tiempo de carga y de espera:

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



CONFIGURACIÓN PARA BATERÍAS DE LITIO

Conexión
Baterías de litio: Si escoge baterías de litio para el inversor, sólo podrá utilizar la batería de litio que hayamos configurado. Hay dos conectores en la batería de litio, el puerto RS485 del BMS y el cable de alimentación. Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la batería de litio:

1. Montar el terminal de la batería basándose en el tamaño recomendado de cable y terminal de la batería (el mismo que para la batería de plomo-ácido).
2. Conectar el extremo del puerto RS485 de la batería al puerto de comunicación BMS (RS485) del inversor.

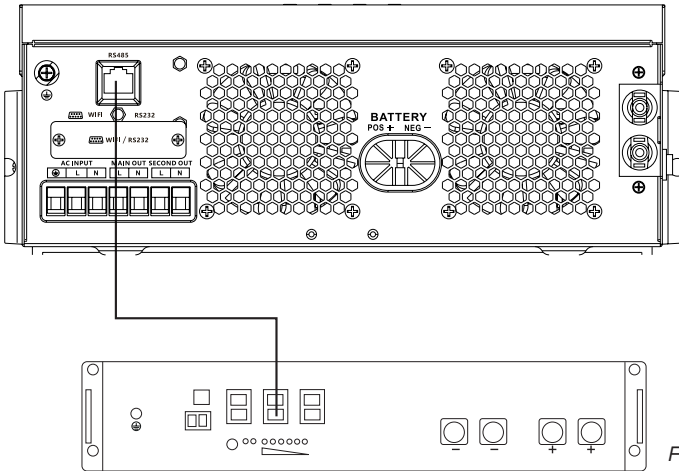


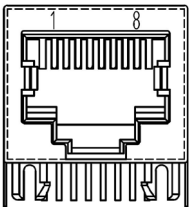
Fig. 1

Comunicación y ajuste de la Batería de litio: Si selecciona una batería de litio, se debe conectar el cable de comunicación del BMS entre la batería y el inversor. Este cable de comunicación transmite información y señales entre la batería de litio y el inversor. Esta información se detalla a continuación:

1. Volver a configurar la tensión de carga, la corriente de carga y el voltaje de corte de descarga de la batería de acuerdo con los parámetros de la batería de litio.
2. Iniciar o detener la carga del inversor según el estado de la batería de litio.

Comunicación RS485 del Inversor: 1. Comprobar que el puerto RS485 de la batería de litio se conecta al inversor pin a pin, que el cable de comunicación se encuentra dentro del embalaje y que la asignación de pines del puerto RS485 del inversor es la siguiente:

Nº Pin	Puerto RS485
1	RS485-B
2	RS485-A
7	RS485-A
8	RS485-B



Ajustes en la unidad:

Después de establecer la conexión, es necesario finalizar y confirmar algunos ajustes de la siguiente manera entrando al menú de ajustes de la unidad:

- 1. Seleccionar el parámetro 05 como tipo de batería de litio.
- 2. Confirmar el valor de ajuste de los parámetros 12/13/29/31/41/42.

Nota: Los parámetros 43/44/45 solo están disponibles si la comunicación se establece correctamente. Sustituirán a los parámetros 12/13/29, que dejarán de estar disponibles.

Pantalla LCD:

Si la comunicación entre el inversor y la batería se establece correctamente, aparecerá la siguiente información en la pantalla LCD:

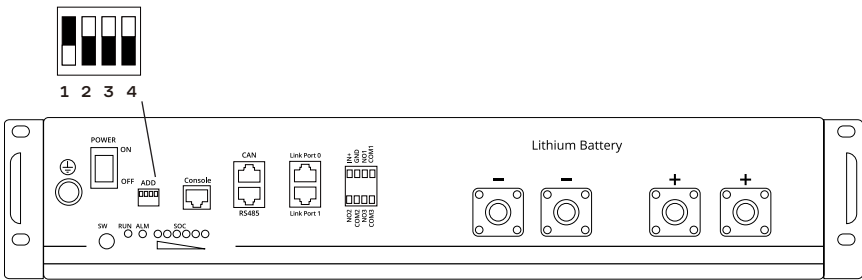
Nº Pin	Descripción	Observaciones
1	Icono de comunicación correcta.	Li
2	Máx. Tensión de carga de la batería de litio.	-
3	Máx. Corriente de carga de la batería de litio	-
4	Prohibido descargar la batería de litio.	Li Parpadeará una vez cada segundo.
5	Prohibido cargar la batería de litio.	Li Parpadeará una vez cada 2s.
6	SOC (%) de la batería de litio.	-

Ajustes para
PYLON
US2000:

1. Interruptor **DIP**: Hay 4 interruptores DIP que ajustan la velocidad de transmisión y la dirección del grupo de baterías. Si el interruptor está en la posición «OFF», significa «0». Si el interruptor está en la posición «ON», significa «1».

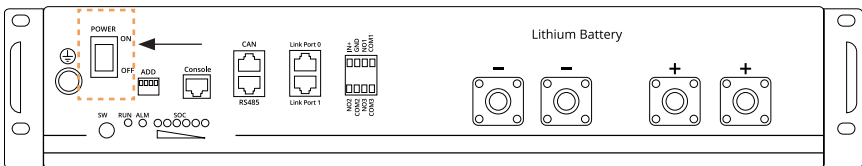
- El Dip 1 está «ON» para representar la velocidad en baudios 9600.
- Los Dip 2, 3 y 4 están reservados para la dirección del grupo de baterías.
- Los interruptores DIP 2, 3 y 4 de la batería maestra (primera batería) sirven para configurar o cambiar la dirección de grupo.

NOTA: «1» es la posición superior y «0» es la posición inferior.



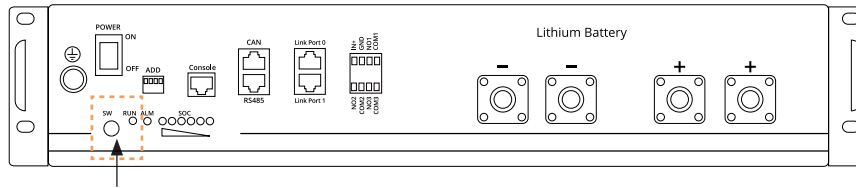
2. Proceso de instalación:

- 1. Utilizar el cable RS485 para conectar el inversor y la batería de litio como se muestra en la fig. 1.
- 2. Encender la batería de litio.



Ajustes para PYLON US2000:

3. Pulse el botón SW durante más de tres segundos para poner en marcha la batería de litio, salida de potencia lista.



4. Encender el inversor.
5. Asegurarse de seleccionar el tipo de batería como «Li2» en el parámetro 05.

Si la comunicación entre el inversor y la batería es correcta, se iluminará el icono **Li** de la batería en la pantalla LCD.

Ajustes de Batería de Litio sin comunicación:

Esta sugerencia se utiliza para aplicaciones con baterías de litio y evita la protección BMS de las baterías de litio sin comunicación. Completar la configuración de la siguiente manera:

- A) **Método recomendado nº 1:** Establecer el tipo de batería como «LIB» en el parámetro 05.
- B) **Método recomendado nº2:** La configuración es la siguiente:

1. Antes de iniciar la configuración, se debe obtener la especificación BMS de la batería:
 - Máx. Tensión de carga
 - Máx. Corriente de carga
 - Tensión de protección de descarga.
2. Establecer el tipo de batería como «LIB » en el parámetro 05.
3. Ajustar el voltaje C.V. como tensión máxima de carga del BMS - 0,5V en el parámetro 26.
4. Ajustar la tensión de carga en flotación como voltaje C.V. en el parámetro 27.
5. Establecer el corte por bajo voltaje de CC $\geq$ voltaje de protección contra descarga en el parámetro 29.
6. Establecer la máxima corriente de carga en el parámetro 02, que debe ser inferior a la máxima corriente de carga del BMS.
7. Restablecer el punto de tensión a la red eléctrica cuando se selecciona «Prioridad SBU» en el parámetro 12.

El valor de ajuste debe ser $\geq$ Corte por bajo voltaje de CC+2V, o de lo contrario el inversor emitirá una advertencia como voltaje de batería bajo.

Nota:

1. Es aconsejable que termine la configuración sin encender el inversor (solo que se muestre la pantalla LCD, sin salida).
2. Cuando termine la configuración, reiniciar el inversor.

Código de Referencia de Averías

Código	Descripción de la Avería	Icono
01	Sobrecalentamiento en el módulo inversor.	01 ERROR
02	Sobretemperatura del módulo DCDC.	02 ERROR
03	El voltaje de la batería es demasiado alto.	03 ERROR
04	Sobrecalentamiento del módulo FV.	04 ERROR
05	Cortocircuito en la salida.	05 ERROR
06	El voltaje de salida es demasiado alto.	06 ERROR
07	Fuera del tiempo límite de sobre-descarga.	07 ERROR
08	El voltaje del bus es demasiado alto.	08 ERROR
09	El arranque suave del bus ha fallado.	09 ERROR
10	Sobrecorriente FV.	10 ERROR
11	Sobretensión FV.	11 ERROR
12	Sobrecorriente de CC.	12 ERROR
13	Sobrecorriente o sobretensión.	13 ERROR
14	El voltaje del bus es demasiado bajo.	14 ERROR
15	Fallo del inversor (auto-comprobación).	15 ERROR
18	El offset de corriente de salida es demasiado alto.	18 ERROR
19	El offset de corriente del inversor es demasiado alto.	19 ERROR
20	El offset de corriente CC/CC es demasiado alto.	20 ERROR
21	El offset de corriente FV es demasiado alto.	21 ERROR
22	El voltaje de salida es demasiado bajo.	22 ERROR
23	Potencia negativa del inversor.	23 ERROR
24	Offset de corriente de la segunda salida de CA demasiado alto.	24 ERROR

Indicador de Advertencias

Código	Descripción	Alarma acústica	Icono
02	Temperatura demasiado alta.	Pita tres veces cada segundo.	02 
04	Batería baja.	Pita una vez cada segundo.	04 
07	Sobrecarga.	Pita una vez cada 0.5s.	07 
10	Reducción de la potencia de salida.	Pita dos veces cada 3 segundos.	10 
14	Ventilador bloqueado.	Ninguna.	14 
15	Energía FV es baja.	Pita dos veces cada 3 segundos.	15 
19	Fallo de comunicación de la batería de litio.	Pita una vez cada 0.5s.	19 
21	Sobrecarga de corriente en la batería de litio	Ninguna.	21 
22	La carga supera el valor establecido en el parámetro 47.	Ninguna.	22 
E9	Ecualización de la batería.	Ninguna.	E9 
bP	La batería no está conectada.	Ninguna.	bP  

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 1
Modo de trabajo
Línea

MODELO INVERSOR	Lite Pro
Forma de onda del voltaje de entrada	Sinusoidal (red o generador)
Tensión nominal de entrada	230Vac
Tensión de baja pérdida	170VAC $\pm$ 7V (UPS) 90VAC $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Tensión de retorno de baja pérdida	180VAC $\pm$ 7V (UPS) 100VAC $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Tensión de alta pérdida	280VAC $\pm$ 7V
Tensión de retorno de alta pérdida	270VAC $\pm$ 7V
Máx. Voltaje de entrada de CA	300VAC
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)
Frecuencia de baja pérdida	40 $\pm$ 1Hz
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42 $\pm$ 1Hz
Frecuencia de alta pérdida	65 $\pm$ 1Hz
Frecuencia de retorno de alta pérdida	63 $\pm$ 1Hz
Protección contra cortocircuito de salida	Modo batería: Circuitos electrónicos
Eficiencia (Modo línea)	>95% (Carga nominal R, batería totalmente cargada)
Tiempo de transferencia	10ms típ. (UPS); 20ms típ. (Electrodomésticos)
Reducción de potencia de salida: Cuando la tensión de entrada de CA desciende a 95 V o 170 V según los modelos, la potencia de salida se reduce.	
Reducción de potencia de salida: Cuando la tensión de la batería desciende a 50.5V (8.5K) / 55.0V(11K), la potencia de salida se reduce.	

Tabla 2
Modo de trabajo
del inversor

MODELO INVERSOR	Lite Pro
Potencia nominal de salida	6.2KVA/6.2KW
Función de doble salida	Sí
Potencia máxima de salida principal	6.2KVA/6.2KW
Potencia máxima de segunda principal	
Forma de onda de voltaje de salida	Onda sinusoidal pura
Regulación de voltaje de salida	230VAC±5%
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz
Rendimiento máximo	94%
Capacidad de sobretensión	2* potencia nominal durante 5 segundos
Voltaje nominal de entrada CC	48Vdc
Voltaje de arranque en frío	46Vdc
Advertencia de voltaje CC bajo: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Advertencia de voltaje de retorno de CC bajo: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Corte por bajo voltaje CC: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc

Tabla 3
Modo de trabajo
Carga de red

MODO DE CARGA DE RED		
MODELO INVERSOR		Lite Pro
Máx. Corriente de carga (FV+CA)		120Amp (@ $V_{I/p} = 230VAC$)
Máx. Corriente de carga (CA)		80Amp (@ $V_{I/p} = 230VAC$)
Voltaje de carga en Bulk	Bat. plomo abierto	58.4Vdc
	Bat. AGM/Gel	56.4Vdc
Voltaje de carga en flotación		54Vdc
Protección contra sobrecargas		63Vdc
Algoritmo de carga		3 etapas
Curva de carga		El gráfico ilustra el algoritmo de carga en tres etapas: Bulk (CC), Absorción (C.V.) y Mantenimiento (Flotación). El eje vertical izquierdo representa el voltaje de la batería por celda, con marcas en 2.43 (2.53Vdc) y 2.25Vdc. El eje vertical derecho representa la corriente de carga en porcentaje, con marcas en 100% y 50%. El eje horizontal representa el tiempo, dividido en las tres etapas. La curva de voltaje (negra) muestra un aumento en la etapa Bulk, una estabilización en la etapa Absorción y una disminución en la etapa Mantenimiento. La curva de corriente (naranja) muestra una corriente constante en Bulk, una disminución gradual en Absorción y una estabilización en Mantenimiento. Se indican los tiempos T0 y T1 en la etapa Bulk.
ENTRADA SOLAR		
Potencia nominal		6500W
Máx. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV		500Vdc
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV		60Vdc ~ 500Vdc
Máx. Corriente de entrada		27A
Máx. Corriente de carga (PV)		120A

Tabla 4
Datos
Generales

MODELO INVERSOR	11.0KW
Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C a 55°C
Temperatura de almacenamiento	-15°C ~ 60°C
Humedad	5% a 95% Humedad relativa (sin condensación)
Dimensiones (WxHxD)	438x315x122mm
Peso neto	9Kg

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código	LCD/LED/Zumbador	Explicación/Posibles Causas	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	La pantalla LCD/LED y el zumbador se activarán durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	1. Recargar la batería. 2. Sustituir la batería.
Sin respuesta tras el encendido.	Sin indicación.	- La tensión de la batería es excesivamente baja. - La polaridad de la batería está invertida.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
La red existe pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se activa.	1. Compruebe si el disyuntor de CA está activado y si el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde está parpadeando.	Calidad insuficiente de la CA (tierra o generador).	1. Verifique si los cables de CA son demasiado finos o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de tensión de entrada es correcto. (UPS→Appliance).
	El LED verde está parpadeando.	Establezca "Solar first" como prioridad de fuente de salida.	Cambia la prioridad de la fuente de salida a «UTI first» (Red primero).
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y apaga repetidamente.	Pantalla LCD y LEDs parpadean.	Batería desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de avería 07.	Error de sobrecarga. El inversor está al 110% de sobrecarga y se ha agotado el tiempo.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de avería 05.	Salida cortocircuitada.	Compruebe si el cableado está conectado bien y elimine la carga irregular.

Código	LCD/LED/Zumbador	Explicación/Posibles Causas	Qué hacer
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de avería 02.	La temperatura interna de los componentes del inversor supera los 100°C.	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de avería 03.	La batería está sobrecargada.	Devolver al centro de reparación.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen los requisitos.
	Código de avería 06/22.	Salida anómala (voltaje del inversor inferior a 190Vac o superior a 260Vac).	1. Reduzca la carga conectada. 2. Devolver al centro de reparación.
	Código de avería 08/09/15.	Fallaron los componentes internos.	Devolver al centro de reparación.
	Código de avería 13.	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error se produce de nuevo, por favor devuelva al centro de reparación.
	Código de avería 14.	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
	Otro código de avería.		Si los cables están bien conectados, devuélvalos al centro de reparación.

