

MANUAL DE USUARIO



INVERSOR CARGADOR

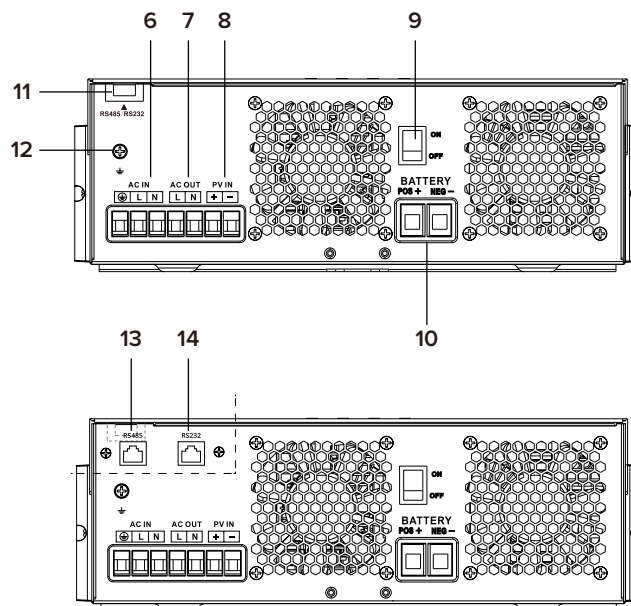
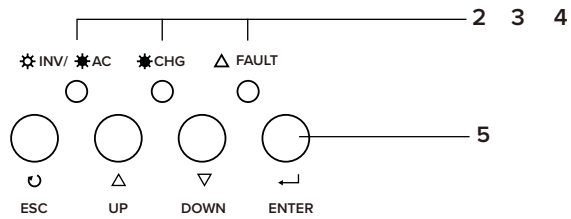
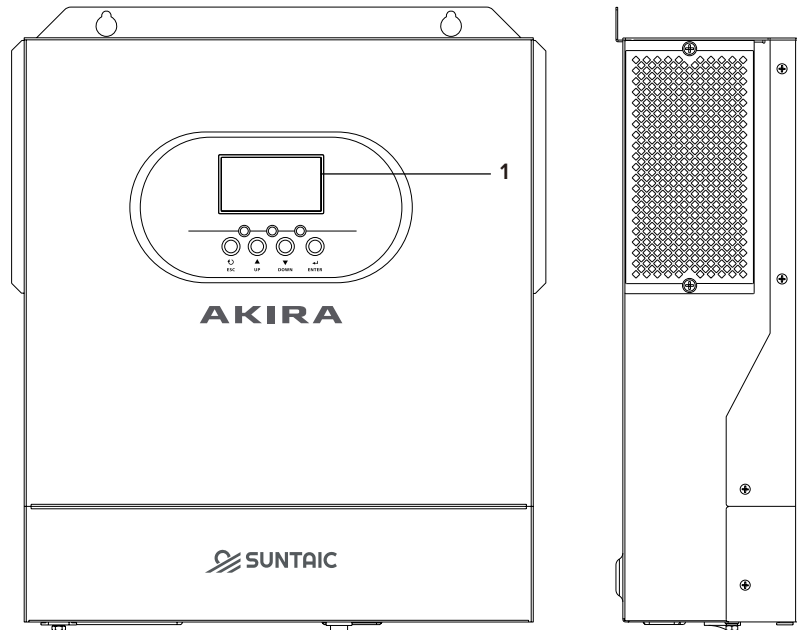
AKIRA

CONTENIDOS

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	3
INSTALACIÓN	4
Desembalaje e inspección	4
Preparación	4
Instalación de la unidad	4
Conexión de la batería	5
Conexión de Entrada/Salida CA	6
Conexión FV	8
Montaje final	9
FUNCIONAMIENTO	10
Encendido/Apagado	10
Panel de control y pantalla	10
Parámetros de configuración	11
ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA	18
CONFIGURACIÓN PARA BATERÍAS DE LITIO	20
Parámetros de configuración	21
Ajustes de batería de litio sin comunicación	23
Código de referencia de averías	25
Indicador de advertencias	26
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	27
Tabla 1: Modo de trabajo en línea	27
Tabla 2: Modo de trabajo del inversor	28
Tabla 3: Modo de trabajo carga de red	29
Tabla 4: Datos generales	29
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de avería
5. Teclas de función
6. Entrada CA
7. Salida CA
8. Entrada FV
9. Interruptor ON/OFF
10. Entrada batería
11. Orificio salida de cables
12. Conexión a tierra
13. Puerto COM RS845
14. Puerto COM RS232



INSTALACIÓN

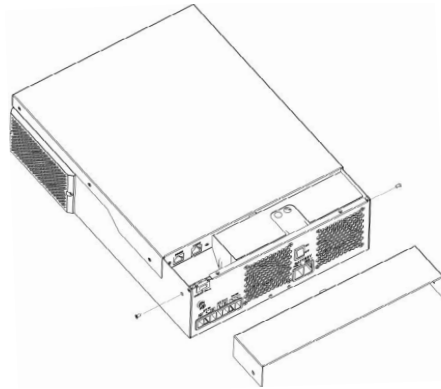
Desembalaje e Inspección

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

1. El inversor x1
2. Manual de usuario x1

Preparación

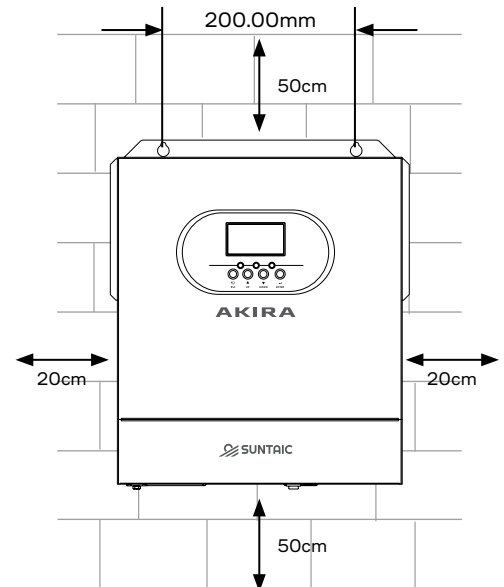
Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.



Instalación de la Unidad

Tenga en cuenta lo siguiente antes de seleccionar sus ubicaciones:

1. No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
2. Montaje sobre una superficie sólida.
3. Instale 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. Asegúrese de 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. Instale la unidad atornillando dos tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.



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

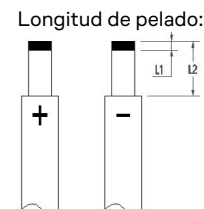
Conexión de la batería

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. Consulte el amperaje típico en la siguiente tabla como tamaño de fusible o disyuntor necesario.

ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice la longitud de cable recomendada (L2) y la longitud de estaño (L1) como se indica a continuación:

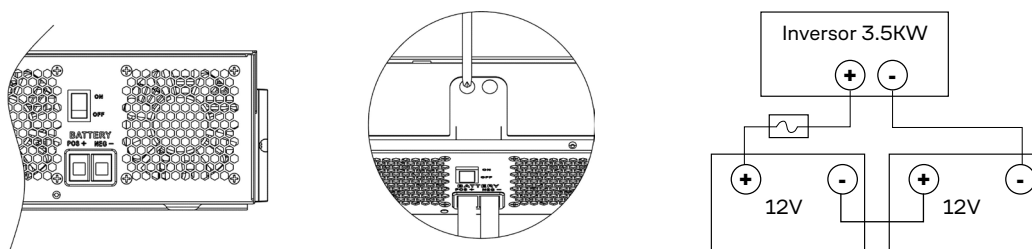


Cable de batería recomendado, longitud de pelado (L2) y longitud de estaño (L1):

Modelo	Máx. Amperaje	Capacidad Batería	Tamaño Cable	Cable mm ²	L1 (mm)	L2 (mm)	L(mm)
3.5KVA	137A	100Ah	2AWG	38	3	18	2~3 Nm

Siga los pasos para conectar la batería:

1. Retire el manguito aislante 18mm para los cables positivo y negativo según la longitud de pelado recomendada.
2. Conecte todas las baterías según lo requieran las unidades. Se recomienda utilizar la capacidad de batería recomendada.
3. Inserte 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 apriete de 2-3Nm. Asegúrese de 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 coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento.
- No aplique 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, asegúrese de 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, instale 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 desconecte 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, utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación:

Requisitos de cable sugeridos para los cables de CA:

Modelo	Calibre	Valor de torsión
3,5KVA	10AWG	1.4 ~1.6 Nm

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

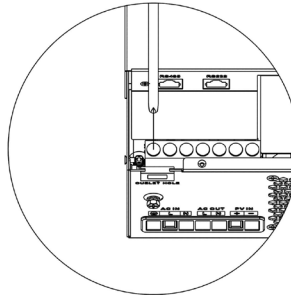
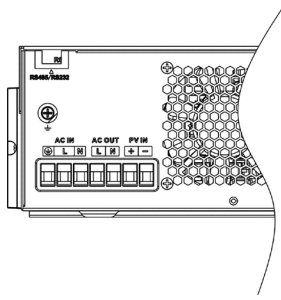
1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector o seccionador de CC.
2. Retire el manguito de aislamiento 10 mm para seis conductores. Y acortar la fase **L** y el conductor neutro **N**, 3mm.
3. Inserte los cables de **entrada de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE (conexión a tierra).
4. A continuación, inserte los cables de **salida de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE.
5. Asegúrese de que los cables están bien conectados.



PRECAUCIÓN

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

Entrada CA:

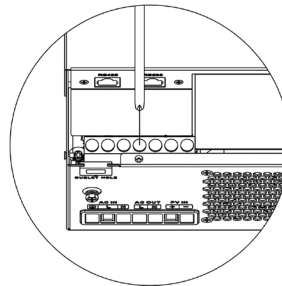
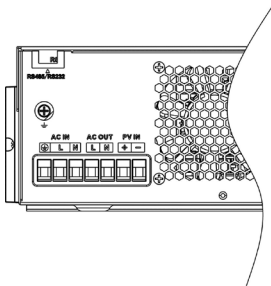


⊕ Conexión a tierra (amarillo-verde)

L —Fase (marrón o negro)

N —Neutro (azul)

Salida CA:



⊕ Conexión a tierra (amarillo-verde)

L —Fase (marrón o negro)

N —Neutro (azul)



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, instale **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, utilice el tamaño de cable y los terminales recomendados que se indican a continuación.

Modelo	Amperaje habitual	Tamaño del cable	Valor de torsión
3,5KVA	15A	12AWG	1.4~1.6 Nm

Selección de módulos FV:

A la hora de seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV no supera el voltaje de circuito abierto máximo del inversor. Voltaje de circuito abierto del inversor de la matriz FV.
2. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV debe ser superior al voltaje mínimo de la batería.

Modo Carga Solar	
Modelo inversor	3.5KVA
Máx. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV	500DC
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV	60Vdc~500Vdc
Máx. Corriente de entrada FV	15A

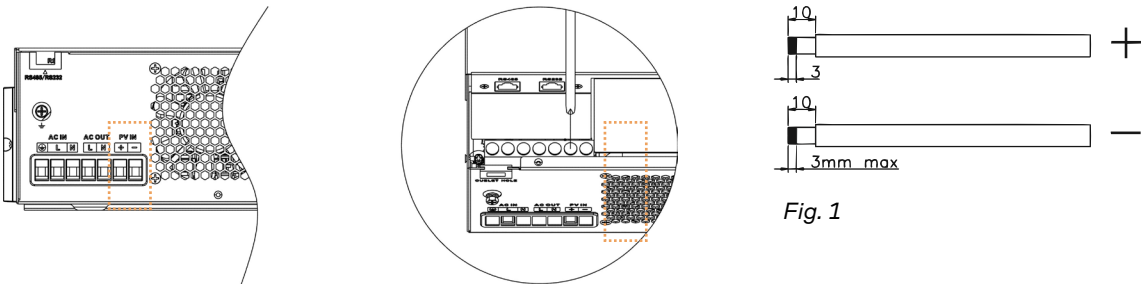
Por ejemplo, los módulos fotovoltaicos de 450Wp y 550Wp. Teniendo en cuenta los dos parámetros anteriores, las configuraciones recomendadas para los módulos se indican en la siguiente tabla:

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	3.5KVA
	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	

Especificaciones panel solar (ref.):	Entrada solar	Nº de paneles	Total potencia de entrada	Modelo
- 550Wp - Vmp: 42.48Vdc - Imp: 12.95A - Voc: 50.32Vdc - Isc: 13.70A	2 uds. en serie	2 uds.	900W	3.5KVA
	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	

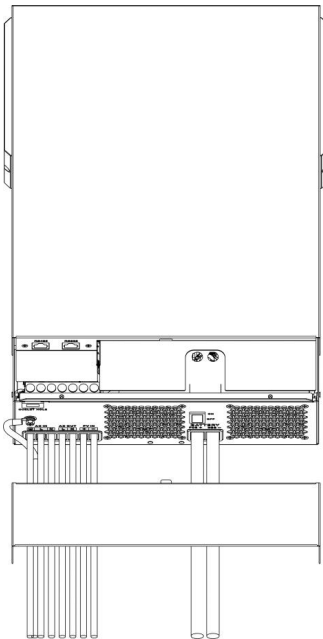
Conexión cables del módulo FV: Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del módulo FV:

- 1. Retire el manguito de aislamiento 10mm para los conductores positivo y negativo (Fig. 1).
- 2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y los conectores de entrada FV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.
- 3. Asegúrese de que los cables están bien conectados.



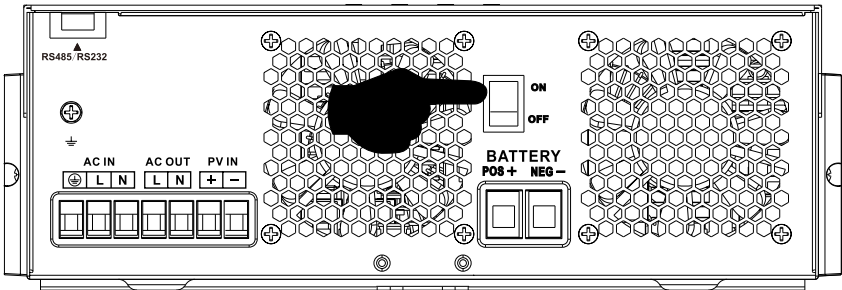
Montaje Final

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

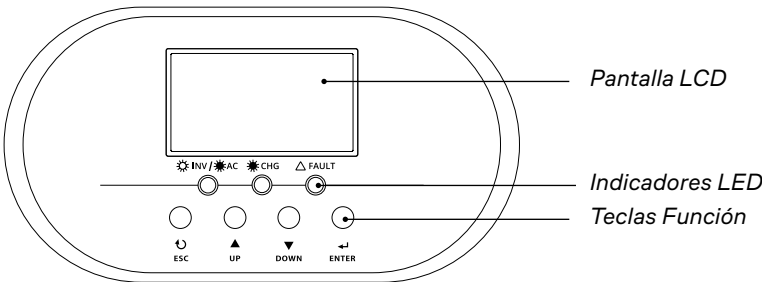


FUNCIONAMIENTO

Encendido/ Apagado Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplemente presione el interruptor de ON/OFF (situado en la parte inferior de la cubierta) 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.

Parámetros de Configuración

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

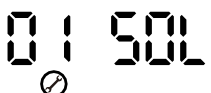
01. Prioridad de la fuente de Salida:

Red primero (por defecto)



La red eléctrica suministrará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y las baterías suministrarán energía a las cargas solo cuando la red eléctrica no esté disponible.

Solar primero



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 las alimentará al mismo tiempo. La red eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando se da una de estas condiciones:

1. La energía solar no está disponible.
2. El voltaje de la batería desciende a voltajes de advertencia de bajo nivel o hasta el punto de ajuste del parámetro 12.

Prioridad SBU



La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La red proporciona energía a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae a voltajes de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el parámetro 12.

Prioridad SUB



La energía solar proveerá energía a los consumos como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas. La energía eléctrica suministrará energía a las cargas al mismo tiempo que la energía solar. De no ser suficiente para cubrir la demanda de los consumos, se cubrirá la energía faltante desde la batería.

02. Corriente de Carga Máx.:

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

60A (por defecto)



Si se selecciona esta opción, el rango de corriente configurable será desde 1A hasta la corriente máxima de carga, 100A, con incrementos de 1A. El límite inferior de esta corriente de carga combinada entre DC Input y AC Input será fijado por el valor introducido en el parámetro 11 (valor por defecto 30A de carga de corriente alterna desde AC Input).

Si tiene establecido un valor de 30A en el parámetro 11, el rango de corriente de carga combinada en el parámetro 02 será desde 30A hasta 100A. Si se modifica el valor del parámetro 11 a 1A de carga desde AC Input, el rango de corriente de carga combinada será desde 1A hasta 100A.

03. Rango de voltaje de Entrada CA

Electrodomésticos (por defecto)

03 APL

Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 90-280VAC.

UPS

03 UPS

Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 170-280VAC.

Generador

03 GNL

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

Nota: Dado que los generadores son inestables, puede que la salida del inversor también lo sea.

05. Tipo de Batería

AGM (por defecto)

05 AGM

Selección para baterías AGM.

Flooded (plomo-abierto)

05 FLd

Selección para baterías de ácido plomo abierto.

Definido por el usuario

05 USE

Si se selecciona «User-Defined» (Definido por el usuario), el voltaje 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

Admite baterías: Tensite, DC Solar Energy, Suntaic, PH Volt, Pylontech. Para más detalles, consulte a su distribuidor.

Li4

05 L 14

Protocolo de comunicación estándar del proveedor del inversor.

Batería de litio sin comunicación

05 L 1b

Si se selecciona «L1b», el valor por defecto de la batería es apto para batería 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.

Nota: La diferencia entre la función «L1b» y «USE», es que la función L1b permite aplicar la función de activación manual o automática de recuperación de baterías de litio.

06. Reinicio Automático en caso de Sobrecarga

Reinicio deshabilitado

06 LEd

Reinicio habilitado (por defecto)

06 LEE

07. Reinicio automático en caso de Sobre Temperatura

Reinicio deshabilitado

Reinicio habilitado (por defecto)

08. Voltaje de Salida

220V

230V (por defecto)

240V

09. Frecuencia de Salida

50Hz (por defecto)

60Hz

10. Auto bypass Si la tensión de entrada AC Input del inversor es normal, el equipo realizará el bypass hacia consumos, incluso si el interruptor de encendido está en la posición «OFF».

Manual (por defecto)

Selección manual.

Auto

Selección automática.

11. Máx. Corriente de Carga de red

30A (por defecto)

Si se selecciona, el rango de corriente alterna de carga configurable desde AC Input es de 2A hasta 80A, siendo este valor siempre inferior al valor establecido en el parámetro 02.

12. Retorno del punto de tensión a la fuente de red

46V (por defecto)

Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01.

El rango de ajuste es de 22.0V a 28.6V para el modelo Akira 3.5kW, pero el valor máximo de ajuste debe ser menor que el valor del parámetro 13.

13. Retorno del punto de tensión al modo batería

Batería totalmente cargada (por defecto)

Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01.

El rango de ajuste configurable es de 24V hasta 28.5V o el siguiente valor «FULL» mostrado en la pantalla, siendo FULL el voltaje configurado en el parámetro 26. Pero el valor máximo de ajuste debe ser mayor que el valor establecido en el parámetro 12.

16. Prioridad Fuente de Carga

Si el Inversor/Cargador está funcionando en modo normal de carga o descarga, la fuente de carga puede ajustarse como se indica a continuación:

Solar primero

16 150
⊗

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 o en modo ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y si es suficiente.

18. Modo de trabajo Zumbador

Modo 1

bu2 18 nd1
⊗

Zumbador en silencio.

Modo 2

bu2 18 nd2
⊗

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

Modo 3

bu2 18 nd3
⊗

El zumbador suena cuando hay una advertencia o avería específica.

Modo 4 (por defecto)

bu2 18 nd4
⊗

El zumbador suena cuando hay una avería.

19. Retorno Automático a la pantalla Predeterminada

Volver (por defecto)

19 150
⊗

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

Permanecer en última pantalla

19 150
⊗

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

20. Control de retroiluminaciónHabilitar retroiluminación
(por defecto)

20 LON

Deshabilitar retroiluminación

20 LOF

23. Bypass de Sobredescarga

Si está habilitado, el equipo pasará a modo Bypass desde AC Input hacia consumos, si previamente se ha producido una sobredescarga de la batería.

Bypass deshabilitado

23 bYd

Bypass habilitado (por defecto)

23 bYE

25. Ajuste de ID Modbus

001 (por defecto)

n0d 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.)

28.2V (por defecto)

26 28.2 V

Si se selecciona la opción «USE» en el parámetro 5, este se puede configurar. Pero el valor de ajuste debe ser mayor o igual que el valor de parámetro 27. El incremento de cada clic es de 0,1 V.

El rango de ajuste es de 24.0V a 30.0V.

27. Voltaje de Carga en Flotación

27V (por defecto)

27 27.0 V

Si se selecciona la opción «USE» en el parámetro 5, este se puede configurar.

El rango de ajuste es desde 24V hasta el valor máximo introducido en el parámetro 26.

29. Corte de CC por bajo voltaje

21.0V (por defecto)

29 21.0 V

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. El valor de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 12. El incremento de cada clic es de 0,1V. Se podrá fijar el valor de ajuste de corte por bajo voltaje del banco de baterías, independientemente del porcentaje de cargas conectado a la salida AC Output.

El rango de ajuste es de 24V a 27V o desde 24V hasta el voltaje introducido en el parámetro 12.

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

Automático (por defecto)

32 Aut

Si se selecciona, el inversor evaluará este tiempo de carga automáticamente.

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.

Si se selecciona «USE » en el párametro 05, se puede configurar este parámetro.

33. Equalización de Batería

Habilitar equalización

33 EE_n

Deshabilitar equalización (por defecto)

33 EdS

Si se selecciona « Flooded » o « USE » en el parámetro 05, se puede configurar este parámetro.

34. Voltaje de Ecualización de Batería

29.2V (por defecto)

34 29.2^V

El rango de ajuste es de voltaje en flotación ~ 30V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.

35. Tiempo de Ecualización de la Batería

60min (por defecto)

35 60

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

36. Tiempo de Espera de Ecualización de la batería

120min (por defecto)

36 120

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

37. Intervalo de Ecualización

30 días (por defecto)

37 30d

El rango de ajuste es de 0 a 90 días.

39. Ecualización Activada de Inmediato

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

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

Habilitar

Ecualización habilitada inmediatamente.

39 AE_n

Deshabilitar (por defecto)

Ecualización deshabilitada.

39 AdS

41. Activación Automática para Baterías de litio

Deshabilitar (por defecto)

Activación automática deshabilitada.

AAE 41 nL

41. Activación Automática para Baterías de litio

Habilitar

REL 41 ALO

Cuando se selecciona el parámetro 05 «LIX» para comunicación con una batería de litio, el inversor activa un modo de recuperación automática si la batería entra en protección por sobredescarga y si pierde comunicación con el inversor, este aplicará voltaje en bornas para activar el relé interno del BMS para recuperar la batería (si tiene la función Wake-up o modo despertar).

Solo aplicable si el BMS está encendido y si el voltaje es superior a 40V en bornas.

42. Activación Manual para Baterías de litio

Deshabilitar (por defecto)

nAL 42 NOP

Activación manual deshabilitada.

Habilitar

nAL 42 ALO

Cuando se pierde comunicación con el BMS por sobredescarga y está seleccionado «LIX» en el parámetro 05, se puede activar temporalmente el relé interno para cargar fuera del rango de voltaje de operación normal. Habilitando esta función, el inversor aplicará voltaje en las bornas de la batería, para dar paso a la corriente hacia la batería, siempre que esta tenga la función Wake-up (modo despertar). Solo aplicable si el BMS está encendido y si el voltaje es superior a 40V en bornas.

43. SOC de la batería pasa a CA

50% (por defecto)

43 050 %
BATT

Si se selecciona el modo prioridad de la batería (SBU/SOL en parámetro 01) como modo de trabajo del inversor, el inversor se verá obligado a dejar pasar corriente desde AC Input para la carga de batería, siempre que el SOC sea inferior al valor establecido en este parámetro.

Configurable de 5% ~ 50%, pero el valor mínimo de ajuste debe ser superior al valor del parámetro 45.

44. SOC de la batería pasa a CC

95% (por defecto)

44 095 %
BATT

Si se selecciona el modo prioridad de la batería (SBU o SOL) en el parámetro 01) como modo de trabajo del inversor, este reanuda la descarga de la batería cuando el SOC de la batería sea superior al valor establecido en este parámetro.

Configurable de 60% ~ 100%.

45. Protección Sobredescarga por SOC

20% (por defecto)

45 020 %
BATT

Mínimo SOC de descarga permitido: si el valor SOC del BMS es inferior al valor establecido, el inversor se apagará para proteger la batería.

Configurable de 3% ~ 30%, pero el valor máximo de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 43.

46. Protección contra corriente de descarga máx.

Off (por defecto)

nAL 46 OFF

Deshabilitar la función de protección contra corriente de descarga.

nAL 46 100 A

Cuando la red está disponible, pasa al modo de red y la descarga de la batería se detiene una vez que la corriente de descarga de la batería supera el valor establecido. Cuando la red no está disponible, se produce una advertencia y la descarga de la batería se prolonga una vez que la corriente de descarga de la batería supera el valor de ajuste.

**Sólo disponible en el modelo monofásico.*

ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA

La función de ecuación 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 ecuación 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 ecuación la batería periódicamente.

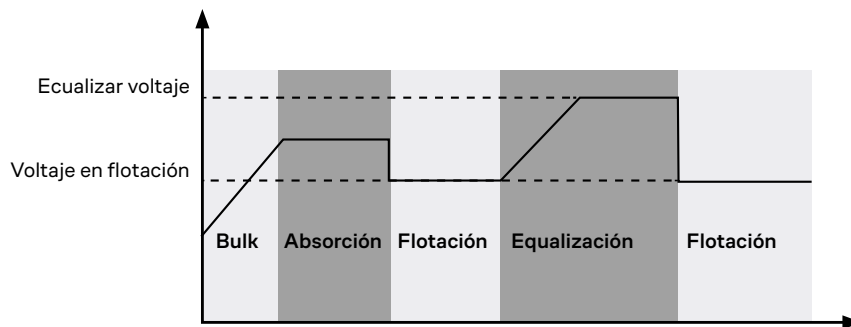
Cómo aplicar la función de ecuación:

Primero debe habilitar la función de ecuación 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. Ajuste del intervalo de ecuación en el parámetro 37.
2. Ecuación habilitada inmediatamente en el parámetro 39.

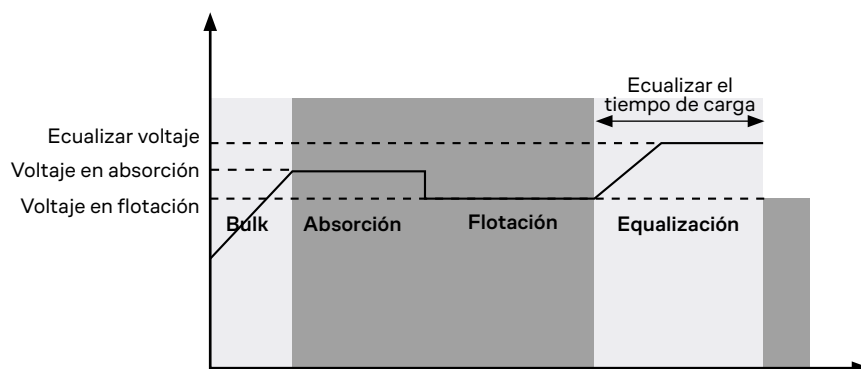
Cuándo Ecuación:

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



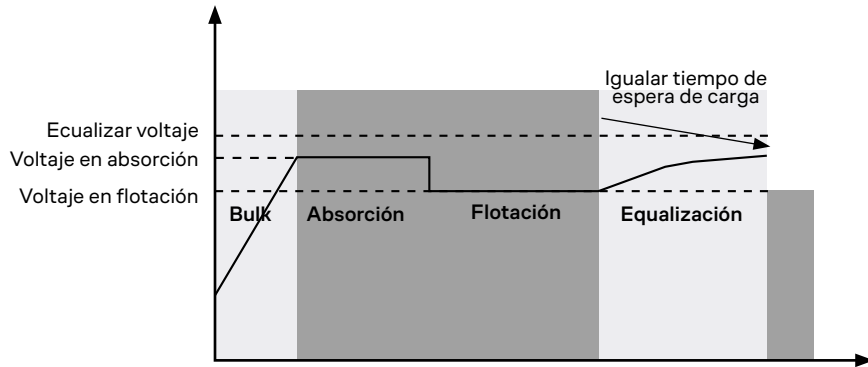
Ecuación el tiempo de carga y de espera:

En la etapa de ecuación, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecuación de la batería. Luego, se aplica la regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecuación de la batería. La batería permanecerá en la fase de ecuación hasta que se alcance el tiempo de ecuación 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. Monte 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. Conecte el extremo del puerto RS485 de la batería al puerto de comunicación BMS (RS485) del inversor.

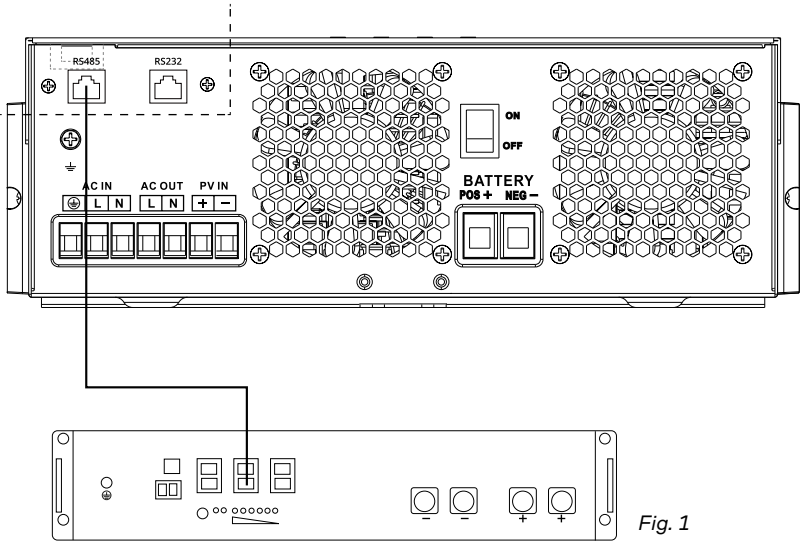


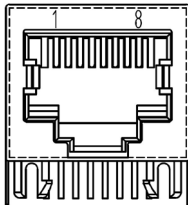
Fig. 1

Comunicación y ajuste de la
Batería de litio: Si escoge una batería de litio, asegúrese de conectar el cable de comunicación 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 indica a continuación:

1. Vuelva 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. Haga que el inversor inicie o detenga la carga en función del estado de la batería de litio.

Comunicación
RS485 del
Inversor: 1. Conecte el extremo de RS485 de la batería al puerto de comunicación RS485 del inversor.
2. Asegúrese de que el puerto RS485 de la batería de litio se conecta al inversor de pin a pin. El cable de comunicación está dentro del paquete y la asignación de pines del puerto RS485 del inversor se muestra a continuación:

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



Parámetros de Configuración

Después de conectarse, debe finalizar y confirmar algunos ajustes como se indica a continuación:

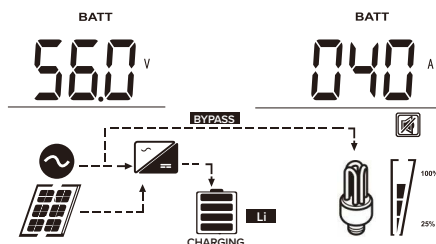
1. Seleccione el parámetro 05 como tipo de batería de litio.
2. Confirme el valor de ajuste del parámetro 41/42/43/44/45.

Nota: Los parámetros 43/44/45 sólo están disponibles con una comunicación correcta. Sustituirán la función del parámetro 12/13/29, al mismo tiempo, el parámetro 12/13/29 dejará de estar disponible.

Pantalla de Visualización

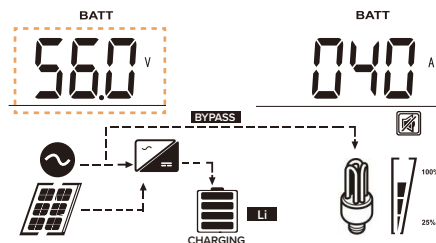
Si la comunicación entre el inversor y la batería se realiza correctamente, aparecerá la siguiente información en la pantalla LCD:

1. Icono de comunicación correcta:



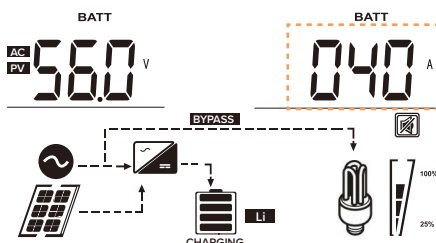
Li Aparecerá parpadeando.

2. Voltaje máx. de carga de la batería:



Si la comunicación es correcta, el inversor mostrará el voltaje de consigna de carga que el BMS de la batería envía al inversor, siendo para este ejemplo, **56V**.

3. Corriente de carga de la batería:



Si la comunicación es correcta, el inversor mostrará una corriente de carga cuyo valor máximo no superará el valor mostrado en el parámetro 02. Dicho valor no puede ser modificable si se establece una comunicación correcta entre el inversor y el BMS de la batería.

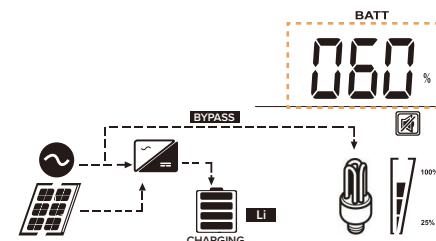
4. Prohibida la descarga de baterías de litio:

Si **Li** parpadeara una vez cada un segundo, se prohibirá la descarga de la batería de litio.

5. Prohibida la carga de baterías de litio:

Si **Li** parpadeara una vez cada dos segundos, se prohibirá la carga de la batería de litio.

6. SOC(%) de la batería de litio:



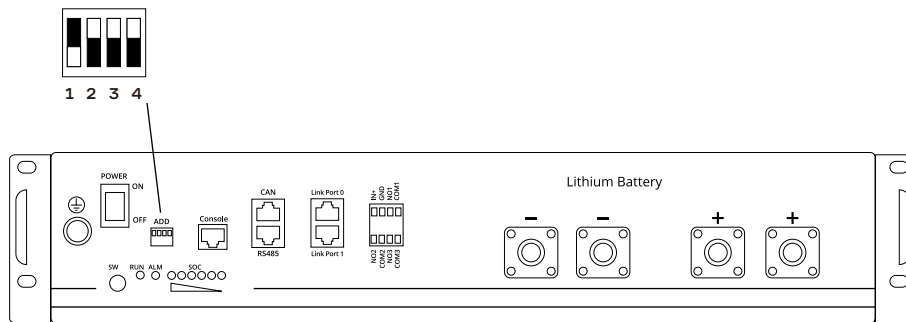
Si la comunicación es correcta entre el inversor y el BMS de la batería, el inversor mostrará el estado de carga de la batería en porcentaje (SOC %), siendo para este ejemplo, **60%**.

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».

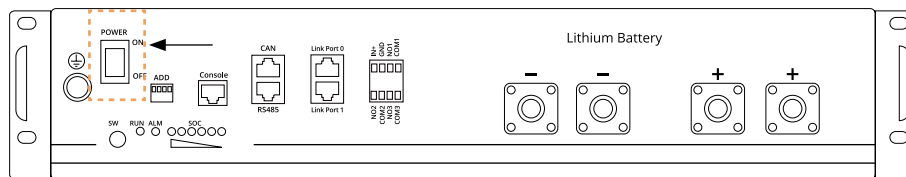
- El Dip 1 está «ON» para representar la velocidad en baudios 9600.
- Los Dip 2, 3 y 4 están reservados para la dirección del grupo de baterías.
- Los interruptores DIP 2, 3 y 4 de la batería maestra (primera batería) sirven para configurar o cambiar la dirección de grupo.

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

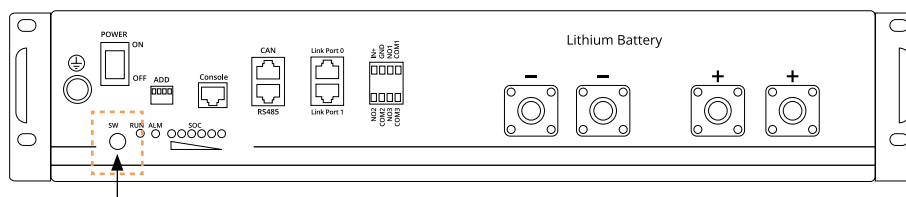


2. Proceso de instalación:

1. Utilice el cable RS485 para conectar el inversor y la batería de litio como se muestra en la fig. 1.
2. Encienda la batería de litio.



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



4. Encienda el inversor.
5. Asegúrese de seleccionar el tipo de batería como «Li» en el parámetro 5.

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 Bateria de Litio sin comunicación:

Esta sugerencia se utiliza para la aplicación de la batería de litio y evitar la protección BMS de la batería de litio sin comunicación. Por favor, termine la configuración de la siguiente manera.

1. Antes de iniciar la configuración, debe obtener la especificación BMS de la batería:
 - Voltaje máx. de carga.
 - Corriente máx. de carga.
 - Voltaje de protección de descarga.
2. Establecer el tipo de batería como «LIb»:

05. Tipo de Bateria

05 AGM

Baterías AGM (por defecto).

05 FLd

Baterías de plomo abierto.

05 USE

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

05 LIb

Si se selecciona «LIb», el valor por defecto de la batería es apto para batería de litio sin comunicación. El voltaje de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC de la batería se pueden configurar en los parámetros 26, 27 y 29.

3. Ajuste el voltaje C.V como máximo voltaje de carga de BMS-0.5V:

26. Voltaje de carga en Bulk (voltaje C.V)

26 28.2^{BATT} V

Ajuste por defecto: 28.2V Rango de ajuste es de 24.0V a 30.0V.

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. Pero el valor de ajuste debe ser mayor o igual que el valor del parámetro 27. El incremento de cada clic es de 0.1V.

4. Ajuste el voltaje de carga en flotación como voltaje C.V.:

27. Voltaje de carga en Flotación

27 27.0^{BATT} V

Ajuste por defecto: 27.0V Rango de ajuste de 24.0V hasta el valor del parámetro 26.

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. El incremento de cada clic es de 0.1V.

5. Establecer corte de CC bajo voltaje $\geq$ voltaje de protección de descarga de BMS+2V:

29. Corte por
Bajo voltaje CC
de la batería

00429 21.0^{BATT}
⌚

Ajuste por defecto: 21.0V Rango de ajuste es de 20.0V a 27.0V

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. El valor de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 12. El incremento de cada clic es de 0,1 V. El corte por bajo voltaje de CC se fijará en el valor de ajuste independientemente del porcentaje de carga que esté conectado.

6. Ajuste la corriente de carga máxima, que debe ser inferior a la corriente de carga máxima del BMS:

02. Corriente de
Carga máx.:

02 60^A
⌚

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

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable estará dentro de 1-Corriente de carga máxima de SPEC, pero no debe ser inferior a la corriente de carga de CA (parámetro 11).

7. Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01. El valor de ajuste debe ser $\geq$ Corte de bajo voltaje CC + 1V o de lo contrario el inversor tendrá una advertencia como voltaje de la batería baja.

12. Retorno del
punto de tensión
a la fuente de
red

12 23.0^{BATT}
⌚

Ajuste por defecto: 23V Rango de ajuste es de 22.0V a 28.6V, pero el valor máximo de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 13.

NOTA:

1. Es mejor que termine la configuración sin encender el inversor (sólo deje que se muestre la pantalla LCD, sin salida).
2. Cuando termine la configuración, reinicie el inversor.

Código de Referencia de Averías

Código	Descripción de la Avería	Icono
01	Sobretemperatura 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	Sobretemperatura 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 sobredescarga.	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 (autocomprobación).	15 ERROR
18	El offset de la 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

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    100% 25% OverLoad
10	Reducción de la potencia de salida.	Pita dos veces cada 3 segundos.	10 
14	Ventilador bloqueado.	Ninguna.	14 
15	La 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 
20	Batería baja y no alcanza el valor de ajuste del parámetro 13.	Pita dos veces cada 3s.	20 
E9	Ecualización de la batería.	Ninguna.	E9 
bP	Batería no conectada o BMS en protección.	Ninguna.	bP  

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 1
Modo de trabajo
Línea

MODELO INVERSOR	3.5KVA
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.	Potencia de salida Potencia nominal 50% Potencia 90V 170V 280V Voltaje de entrada

Tabla 2
Modo de trabajo
del inversor

MODELO INVERSOR	3.5KVA
Potencia nominal de salida	3.5KVA/ 3.5KW
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	24Vdc
Voltaje de arranque en frío	23.0Vdc
Advertencia de voltaje CC bajo: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc
Advertencia de voltaje de retorno de CC bajo: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc
Corte por bajo voltaje CC: Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc

Tabla 3
Modo de trabajo
Carga de red

MODULO DE CARGA DE RED		
MODELO INVERSOR		3.5KVA
Máx. corriente de carga (FV+CA)		100Amp (@ $V_{I/p} = 230VAC$)
Máx. corriente de carga (CA)		80Amp (@ $V_{I/p} = 230VAC$)
Voltaje de carga en Bulk	Bat. plomo abierto	29.2Vdc
	Bat. AGM/Gel	28.2Vdc
Voltaje de carga en flotación		27Vdc
Protección contra sobrecargas		32Vdc
Algoritmo de carga		3 etapas
Curva de carga		Diagrama de la curva de carga en tres etapas: Bulk (CC): Voltaje de batería por celda aumenta de 2.43V a 2.53Vdc. Corriente de carga es alta. Absorción (C.V.): Voltaje de batería por celda se mantiene constante en 2.53Vdc. Corriente de carga disminuye. Mantenimiento (Flotación): Voltaje de batería por celda se reduce a 2.25Vdc. Corriente de carga es muy baja.
ENTRADA SOLAR		
Potencia nominal		4000W
Max. voltaje de circuito abierto de la matriz FV		500Vdc
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV		60Vdc ~ 500Vdc
Máx. corriente de entrada		15A
Máx. Corriente de carga (FV)		100A

Tabla 4
Datos
Generales

MODELO INVERSOR	3.5KVA
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)	295,40x339x105,50mm
Peso neto	7

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.

