



SCAN ME
FOR INSTALLATION
TUTORIALS & DOCUMENTATION



GUÍA RÁPIDA INVERSORES HÍBRIDOS HYD3000- HYD6000- ZP1



Use siempre prendas protectoras y/o equipos de protección personal



Consulte siempre el manual

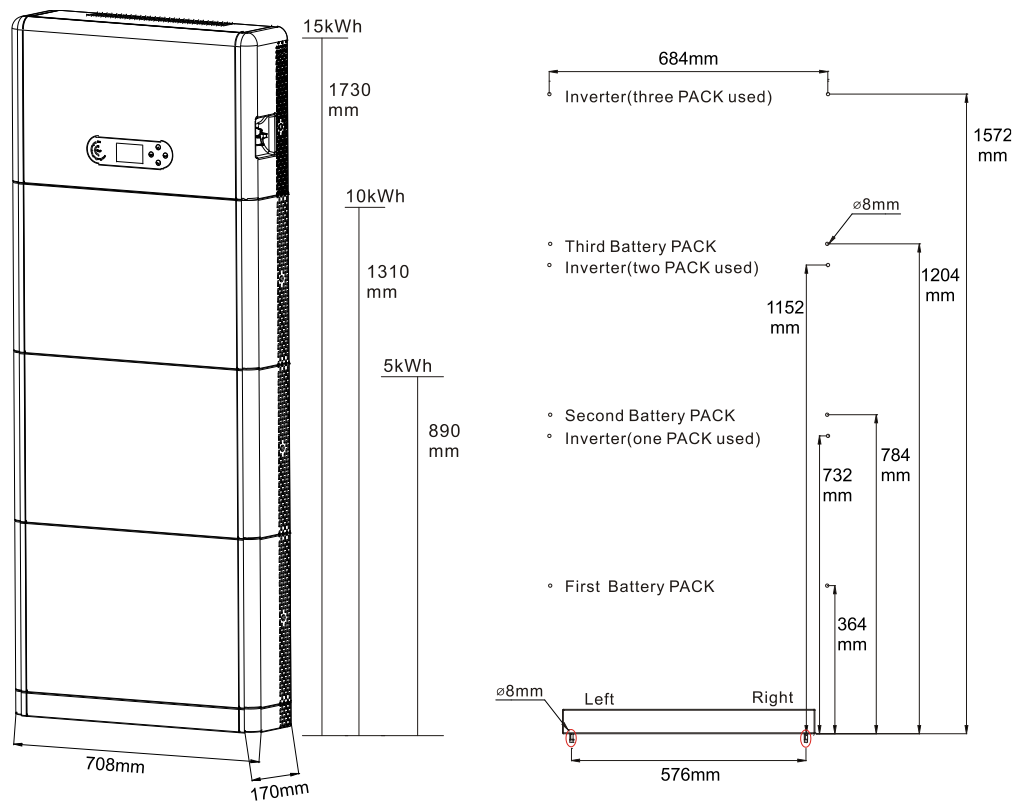


Aviso genérico - Información importante de seguridad

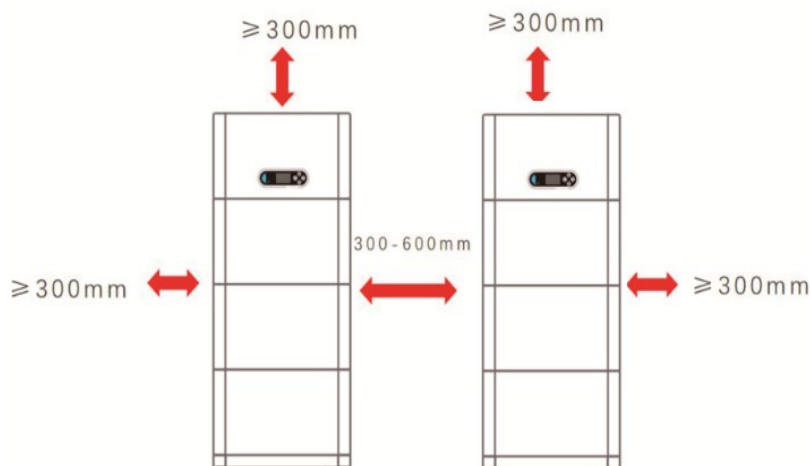
ÍNDICE

- [1. INSTALACIÓN Y DISTANCIAS](#)
- [2. INSTALACIÓN](#)
- [3. PANTALLA Y BOTONES](#)
- [4. MENÚ PRINCIPAL](#)
- [5. CONEXIÓN A LA RED](#)
- [6. CONEXIONES AL SISTEMA FOTOVOLTAICO](#)
- [7. CONEXIÓN DE LA COMUNICACIÓN – PUERTO COM](#)
- [8. CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS](#)
- [9.1 AJUSTE DE LOS CANALES DEL FOTOVOLTAICO](#)
- [9.2 AJUSTES DE LOS CANALES DE BATERÍA](#)
- [10.1 MEDICIÓN DEL INTERCAMBIO A TRAVÉS DEL SENSOR CT](#)
- [10.2 MEDICIÓN DEL INTERCAMBIO A TRAVÉS DEL MEDIDOR DDSU](#)
- [10.2.1 AJUSTES DEL MEDIDOR DDSU SOBRE INTERCAMBIO E INVERSOR](#)
- [10.2.2 MEDICIÓN DE LA PRODUCCIÓN EXTERNA A TRAVÉS DEL MEDIDOR DDSU](#)
- [10.2.3 AJUSTES DEL MEDIDOR DDSU EN PRODUCCIÓN EXTERNA](#)
- [10.2.4 CONFIGURACIÓN DE MEDIDOR DE INTERCAMBIO Y MEDIDOR DDSU DE PRODUCCIÓN](#)
- [10.2.5 VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA LECTURA DEL MEDIDOR DDSU](#)
- [10.3 LECTURA MEDIANTE MEDIDOR DTSU](#)
- [10.3.1 AJUSTES DEL MEDIDOR DTSU](#)
- [10.3.2 VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA LECTURA DEL MEDIDOR DTSU](#)
- [11. PROCEDIMIENTO DE PRIMER ENCENDIDO](#)
- [12. PRIMERA CONFIGURACIÓN](#)
- [13. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CORRECTO](#)
- [14. VERIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE INVERSOR ESTABLECIDOS](#)
- [15. MODO CERO INYECCIÓN](#)
- [16. INTERFAZ LÓGICA \(DRMS0\)](#)
- [17.1 MODALIDAD EPS \(OFF GRID\)](#)
- [17.2 MODALIDAD EPS \(OFF GRID\) - PROCEDIMIENTO DE CABLEADO Y TIPOS DE INSTALACIÓN](#)
- [17.3 MODALIDAD EPS \(OFF GRID\) – FUNCIONAMIENTO](#)
- [17.4 MODALIDAD EPS \(OFF GRID\) – HABILITACIÓN DE MENÚ](#)
- [18.1 MODALIDAD SOLO OFF GRID](#)
- [18.2 MODALIDAD SOLO OFF GRID – ENCENDIDO](#)
- [19.1 MODALIDAD INVERSOR PARALELO – CONFIGURACIÓN](#)
- [19.2 MODALIDAD INVERSOR PARALELO – AJUSTES](#)
- [20. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE](#)
- [21. AUTOTEST](#)
- [22. MODO % CARGA](#)
- [23. INFORMACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE SISTEMA](#)
- [24. ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMÁTICO](#)

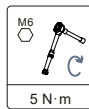
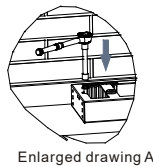
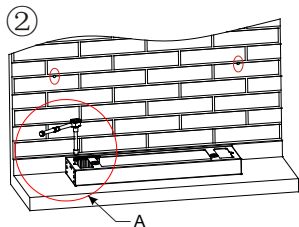
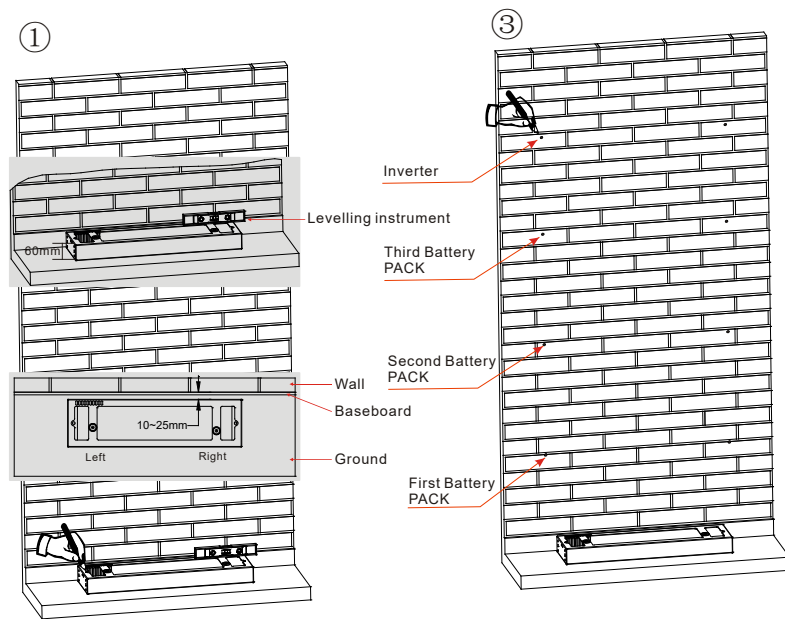
Medidas y distancias a respetar:



Para garantizar espacio suficiente para la instalación y la disipación del calor, reserve espacio suficiente alrededor del inversor de acumulación de energía doméstica 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.



Instalación de la base:



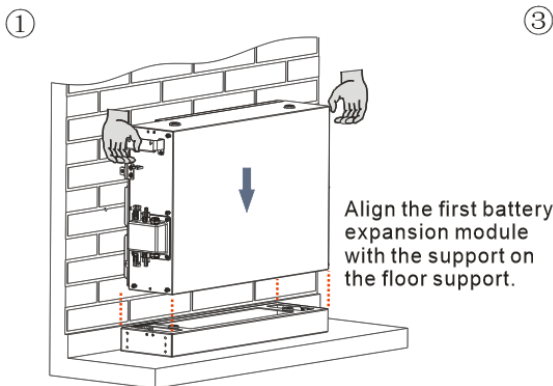
If holes cannot be drilled on the ground, the battery expansion modules must be secured on the wall

Fase 1: Coloque la bancada contra una pared, y sepárela entonces unos 10-25 mm de la pared. Ajuste las posiciones de los orificios utilizando un nivel y márkelos con un rotulador.

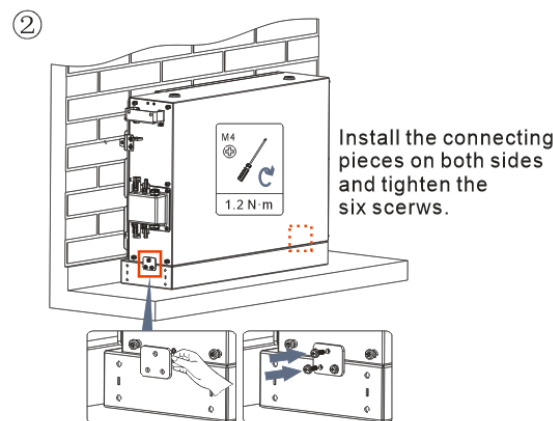
Fase 2: Para instalar la bancada, retírela, practique los orificios utilizando un taladro de percusión (\varnothing 8 mm, intervalo de profundidad 60-65 mm) y apriete los tornillos de expansión para garantizar una instalación firme.

Fase 3: Utilice un rotulador para marcar los orificios de fijación de los módulos de batería y de los inversores conforme a las medidas que se muestran en la figura siguiente.

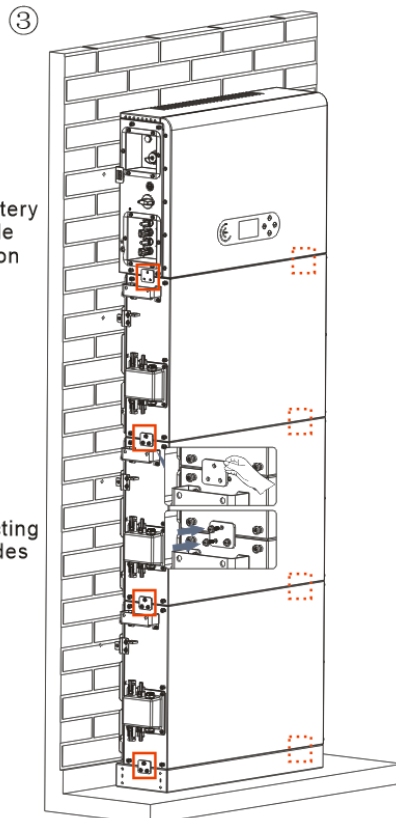
Instalación de los módulos:



Align the first battery expansion module with the support on the floor support.



Install the connecting pieces on both sides and tighten the six screws.

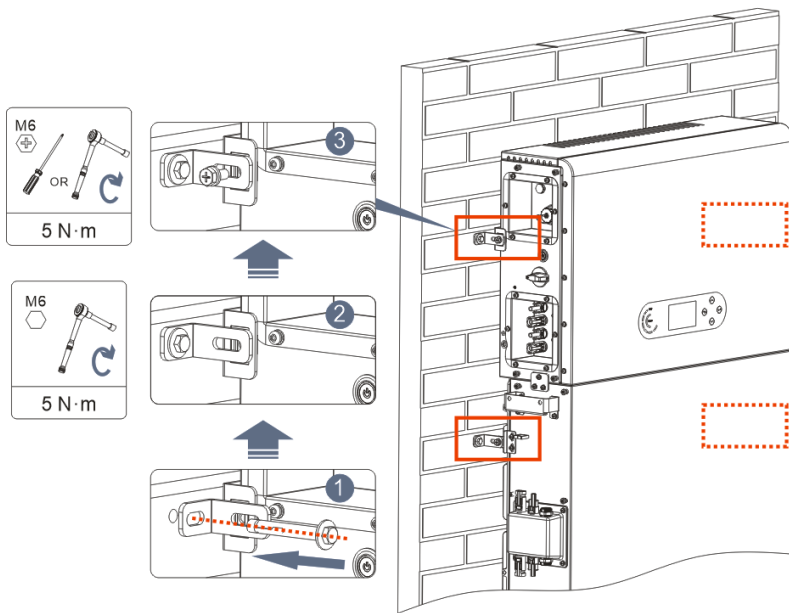


Fase 1: Alinee el primer módulo de batería a la bancada.

Fase 2: Instale los conectores en ambos lados y apriete los seis tornillos mediante un destornillador de cruz.

Fase 3: Instale los demás módulos de batería e inversor de abajo arriba. (Antes de instalar el módulo siguiente, asegúrese de que los tornillos en los conectores laterales del módulo anterior estén firmemente apretados).

Instalación del panel de soporte:



Fase 1: Practique los orificios con un taladro de percusión (\varnothing 8 mm, profundidad 60-65 mm). Ajuste la posición y practique los orificios, si la desviación fuera excesiva.

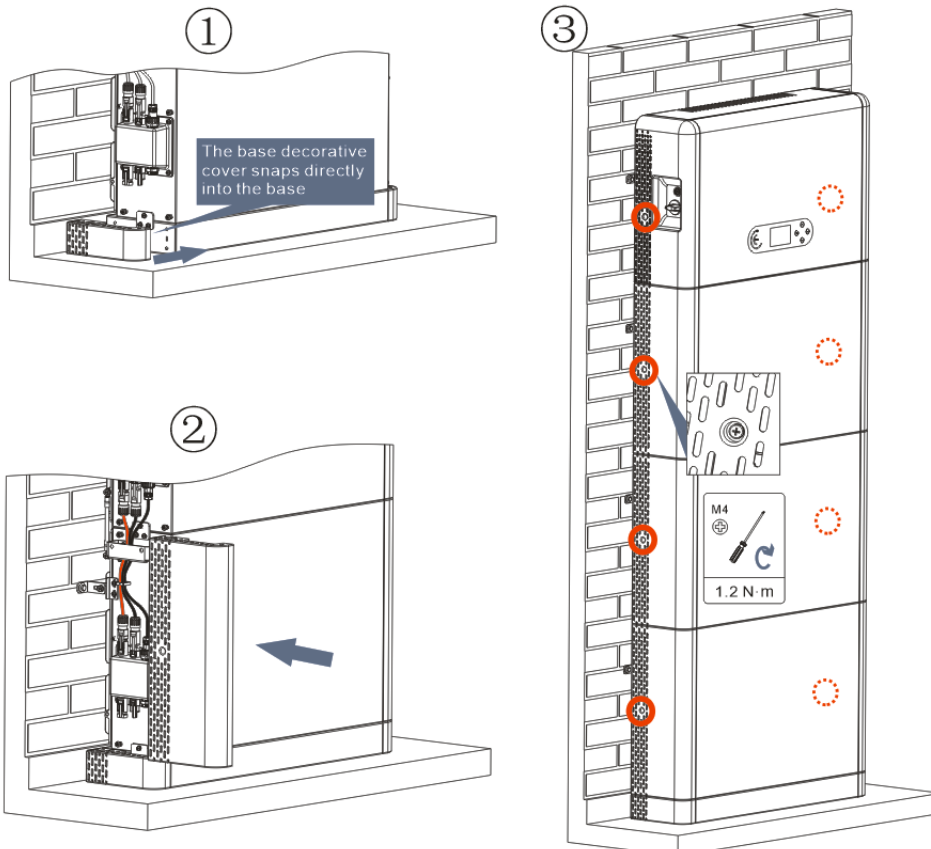
Fase 2: Instale el panel de soporte B en la pared y fije el perno de expansión.

Fase 3: Ajuste el panel de soporte A, asegurándose de que los orificios entre el panel A y B se correspondan.

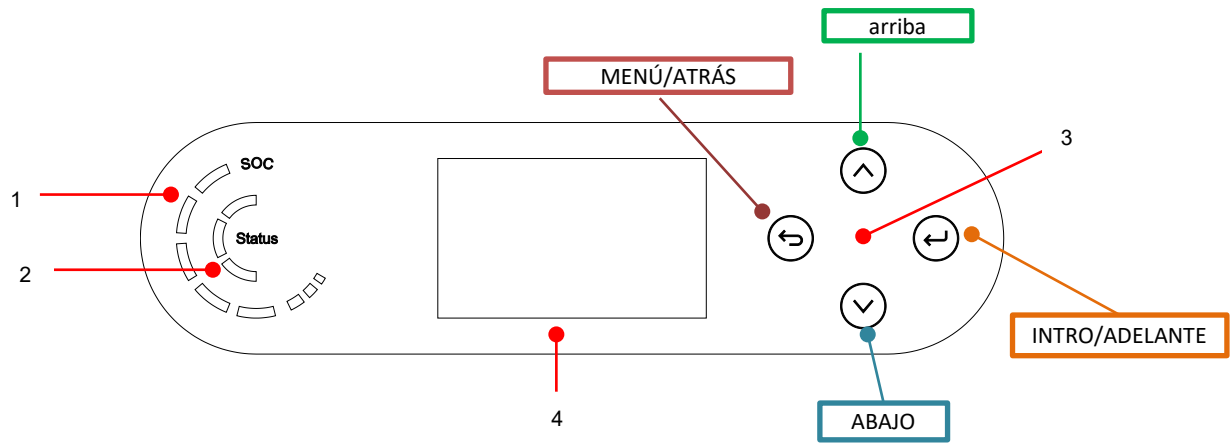
Fase 4: Conecte y fije el panel A y B con tornillos M6*16.

Instalación de la cubierta:

Una vez completadas las conexiones eléctricas, tras comprobar que las conexiones de los cables sean correctas y fiables, instale la cubierta protectora externa y fíjela mediante los tornillos.



3. PANTALLA Y BOTONES



1	Indicador de alimentación del sistema	3	Botón
2	Indicador de estado del sistema	4	Pantalla LCD

Icono	Capacidad de la batería
	80-100 %
	60-80 %
	40-60 %
	20-40 %
	0-20 %

Estado del sistema	Indicador		
	Led azul	Led verde	Led rojo
On-grid	Encendida		
Standby (On-Grid)	Intermitente		
Off-grid		Encendido	
Alarma			Intermitente

4. MENÚ PRINCIPAL

En la pantalla principal, pulse el botón “Menú/atrás” para acceder al menú principal.



Menú principal
1. Configuración base
2. Configuración avanzada
3. Estadísticas
4. Info de Sistema
5. Lista de eventos
5. Actualización de software
7. Info en tiempo real de baterías

1. Idioma
2. Fecha y hora
3. Parámetros de Seguridad
4. Modalidad de trabajo
5. Autotest
6. Modalidad EPS
7. Selec. dir. Comunicac.

PWD: 0715

1. Parámetros de batería
2. Batería activa
3. Limitación de feed-en
4. Lectura curva IV
5. Interfaz lógica
6. Reset de fábrica
7. Configuración en paralelo.
8. Reset Bluetooth
9 Calibración CT
10. Set electricity meter
11. Neutral Point Grounding

1. Info de Inversor
2. Info de batería
3. Parámetros de seguridad
4. Debug info
5. Info PCU
6. Info BMS

1. Lista actual de eventos
2. Historial de lista de eventos

PWD: 0715

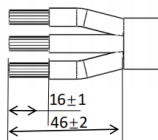
Iniciar actualización...

Estadísticas:

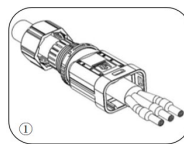
Hoy	Semana	Mes	Año	Ciclo de vida
Prod. FV	Prod. FV	Prod. FV	Prod. FV	Prod. FV
AutoCon	AutoCon	AutoCon	AutoCon	AutoCon
Export	Export	Export	Export	Export
Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
AutoCon	AutoCon	AutoCon	AutoCon	AutoCon
Import	Import	Import	Import	Import

5. CONEXIÓN A LA RED

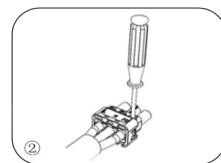
Fase 0: Seleccione el tipo de cable y las especificaciones adecuadas.



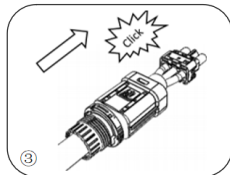
Fase 1: Pase el cable a través del terminal.



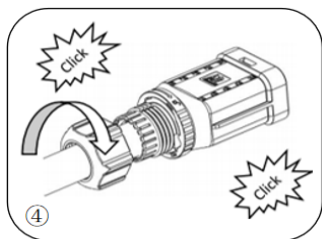
Fase 2: En función del signo, bloquee el hilo en el orificio del cierre en el terminal y apriételo.



Fase 3: Empuje el terminal hacia adelante hasta escuchar un "clic".



Fase 4: Conecte el terminal de carga conectado al puerto de carga del inversor y empuje el terminal hacia adelante hasta que escuche un "clic".



Componente	Descripción		Tipo de cable aconsejado	Especificaciones aconsejadas para el cable
	AC Grid	L (U)	Cable de cobre multipolar para exterior	Área de la sección transversal del conductor 8 AWG
		N (W)		
		PE		
	CARGA	L (U)	Cable de cobre multipolar para exterior	Área de la sección transversal del conductor 8 AWG
		N (W)		
		PE		

6. CONEXIONES AL SISTEMA FOTOVOLTAICO

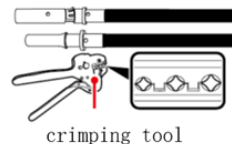
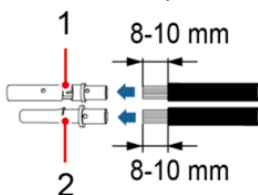


Especificaciones técnicas recomendadas para los cables de entrada CC

Área en sección transversal (mm ²)		Área externa del cable (mm ²)
Intervalo	Valor recomendado	
de 4,0 a 6,0	4,0	4,5~7,8

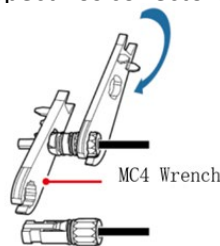
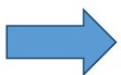
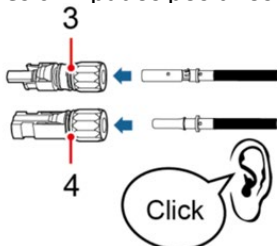
Prepare los cables fotovoltaicos positivos y negativos.

1. Contacto positivo
2. Contacto negativo

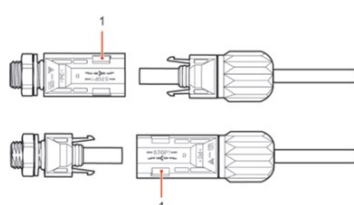
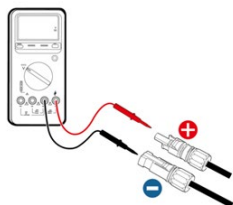


Introduzca los cables crimpados positivos y negativos en sus respectivos conectores fotovoltaicos

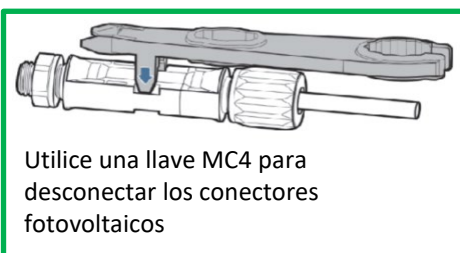
3. Conector positivo
4. Conector negativo



Asegúrese de que los parámetros CC de las cadenas sean aceptables según las especificaciones técnicas indicadas en la hoja de datos y en el configurador Azzurro ZCS. Compruebe también **que las polaridades de los cables fotovoltaicos sean las correctas.**



Antes de quitar los conectores PV positivo y negativo, asegúrese de que el seccionador giratorio CC esté en posición OFF

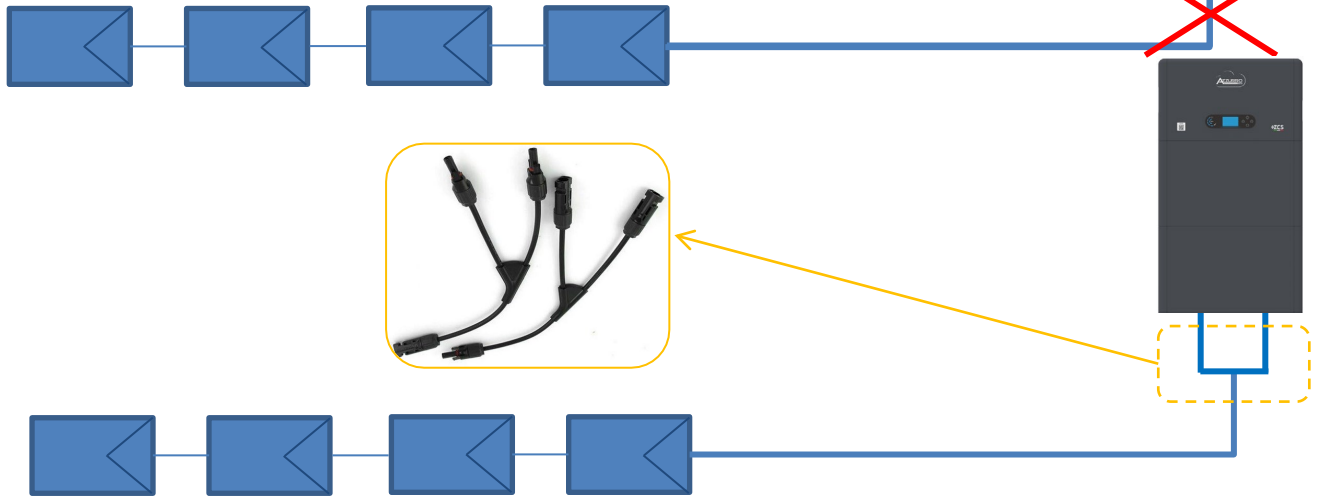


Utilice una llave MC4 para desconectar los conectores fotovoltaicos



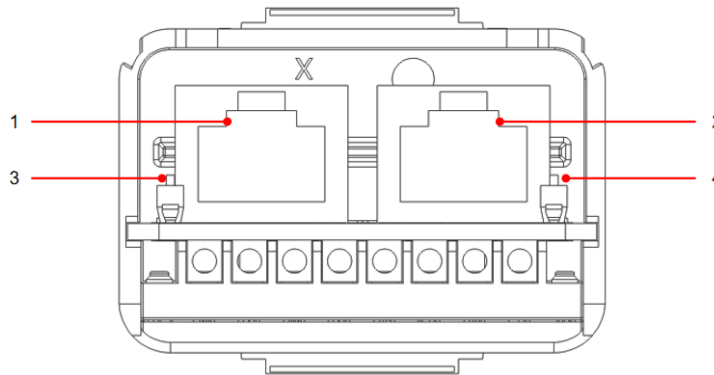
ATENCIÓN Antes de conectar/desconectar las cadenas al inversor compruebe que el seccionador CC presente en el lateral del inversor esté en posición de OFF.

NOTA: Las dos entradas MPPT del inversor **deberían estar cubiertas**, incluso en el caso de que el equipo esté formado por una sola cadena. Utilice un cable en "Y" o una caja para desdoblar la cadena.



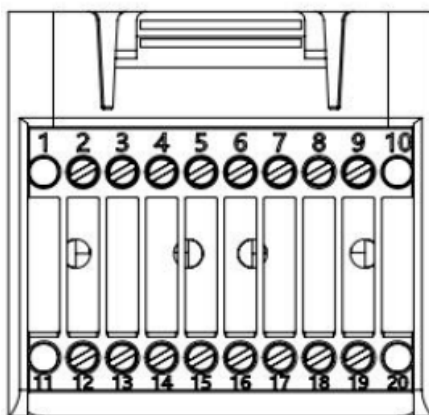
7. CONEXIÓN DE LA COMUNICACIÓN – PUERTO COM

Conexiones para modalidades máster/slave:



Icono	Definición	Función	Nota
1	Link Port 1	Salida de señal de paralelo	Puerto señal de paralelo (RJ 45)
2	Link Port 0	Entrada de señal paralelo	
3	Dip switch Link Port 1	Activa y desactiva la resistencia	El selector puede tomar ON (dial ascendente) y 1 (dial descendente). ON significa arrastre habilitado y 1 (OFF) significa arrastre desactivado
4	Dip switch Link Port 0		

Conexión puerto de comunicación COM:



PIN	Definición	Función	Observación
1	N/D	N/D	
2	UC-A	Señal diferencial RS485 A(+)	Señal de monitoreo del inversor 485
3	UC-B	Señal diferencial RS485 B(-)	
4	EN+	Señal diferencial RS485 +	Señal de batería 485
5	EN-	Señal diferencial RS485 -	
6	MET-A	Señal diferencial RS485 A(+)	Señal contador inteligente 485
7	MET-B	Señal diferencial RS485 B(-)	
8	CAN-H	CAN datos a alta velocidad	Señal de comunicación CAN batería
9	CAN-L	CAN datos a baja velocidad	
10	N/D	N/D	
11	N/D	N/D	
12	GND	Señal de interfaz lógica	(DRMS) Interfaces lógicas para Australia inferior al estándar (AS4777) , Europa general (50549) , Alemania (4105)
13	D1/5		
14	D4/8		
15	D2/6		
16	D0		
17	D3/7		
18	CT+	Terminal positivo de salida del transformador de corriente	Señal de comunicación del transformador de corriente (CT)
19	CT-	Polo negativo de la salida del transformador de corriente	
20	N/D	N/D	

Conexiones de potencia de hasta 3 baterías (1 canal):

1 - Conecte los cables de **toma de tierra** como se indica en la figura.

2 - (BAT +, BAT -) del canal **BAT 1** del **inversor** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de batería **batería 1**.

- (B+, B-) del módulo de **batería 1** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 2**.

- (B+, B-) del módulo de **batería 2** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 3**.

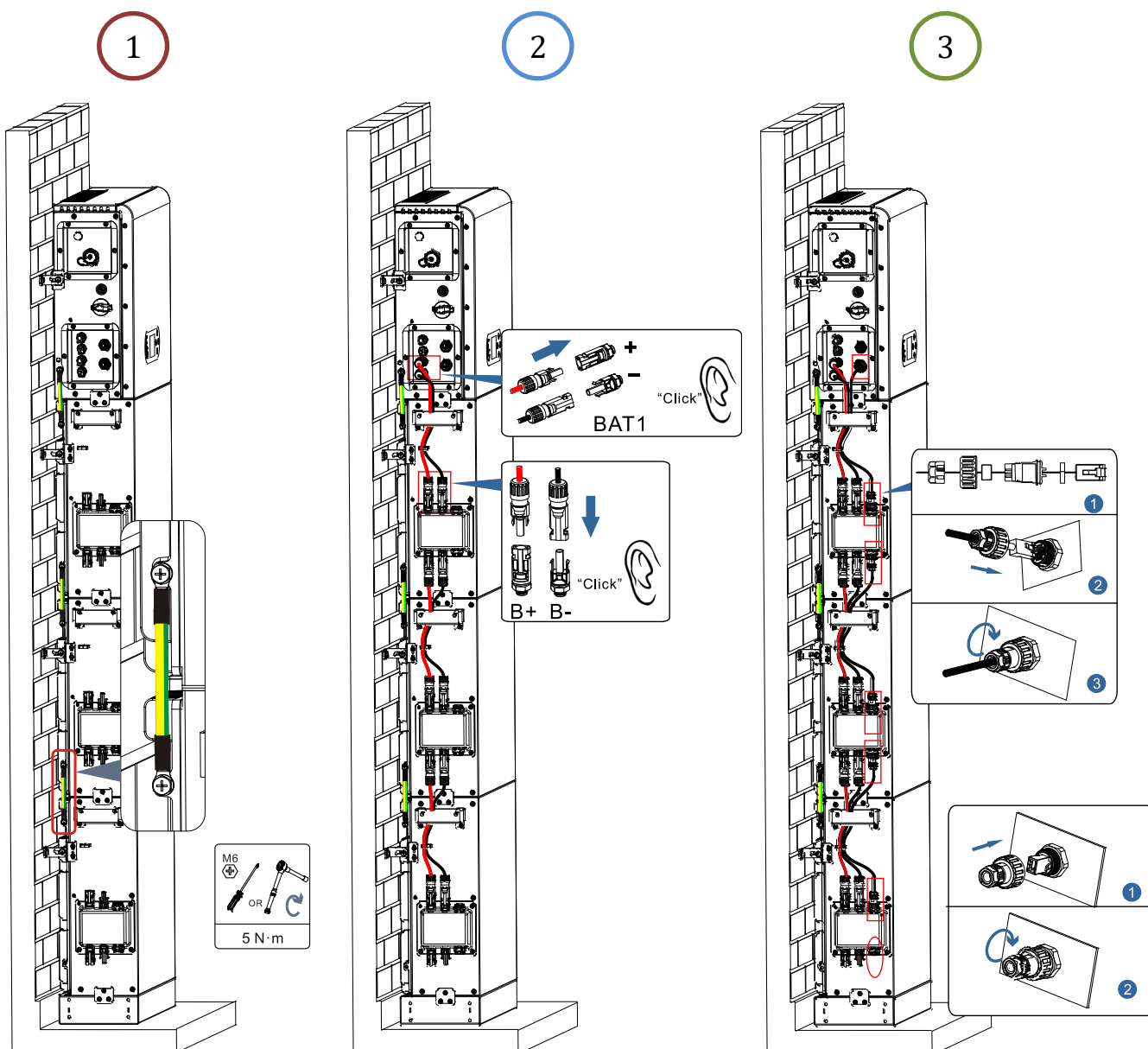
Conexiones de comunicación de hasta 3 baterías (1 canal):

3 - COM 1 del **inversor** → Link Port IN del módulo de **batería 1**.

- Link Port OUT del módulo de **batería 1** → Link Port IN del módulo de **batería 2**.

- Link Port OUT del módulo de **batería 2** → Link Port IN del módulo de **batería 3**.

- Introduzca resistencia de terminación en Link Port OUT del módulo de **batería 3**.



En caso de 4 baterías, es necesario adquirir el kit de extensión, código ZZT-ZBT5K-EXT-KIT.

Conexiones de potencia hasta 4 baterías (2 canales):

1 - Conecte los cables de **toma de tierra** como se indica en la figura.

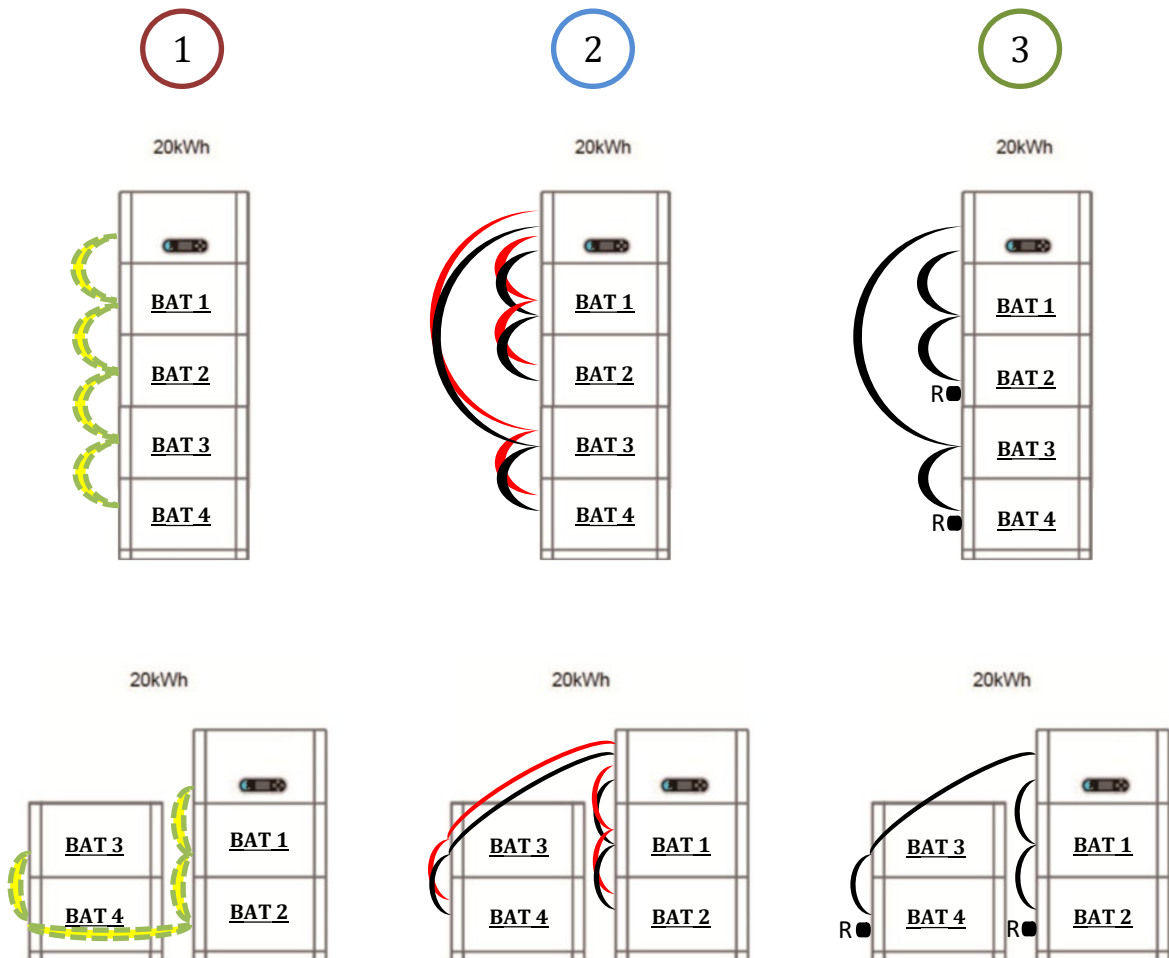
- (BAT +, BAT -) del canal **BAT 1** del **inversor** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 1**.
- (B+, B-) del módulo de **batería 1** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 2**.

2 - (BAT +, BAT -) del canal **BAT 2** del **inversor** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 3**.
- (B+, B-) del módulo de **batería 3** conectados en paralelo a (B+, B-) del módulo de **batería 4**.

Conexiones de comunicación hasta 4 baterías (2 canales):

- **COM 1** del **inversor** → **Link Port IN** del módulo de **batería 1**.
- **Link Port OUT** del módulo de **batería 1** → **Link Port IN** del módulo de **batería 2**.
- Introduzca la resistencia de terminación en **Link Port OUT** del módulo de **batería 2**.

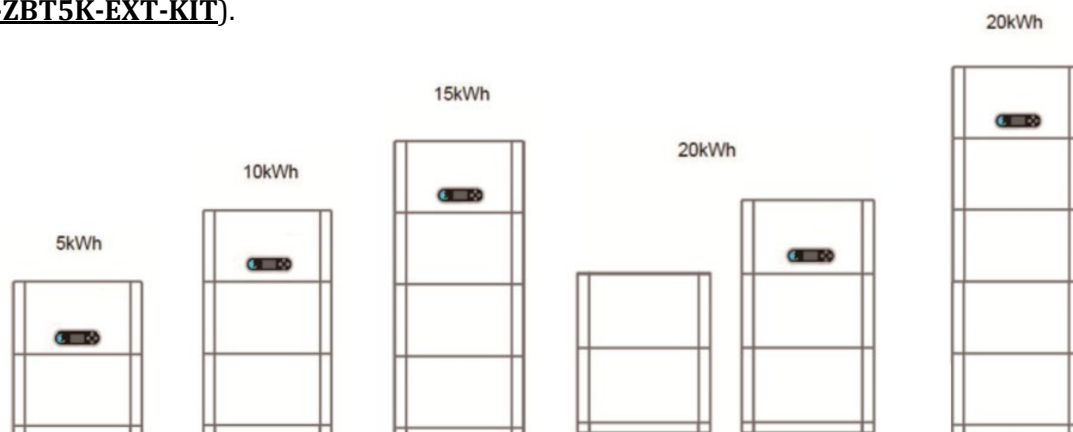
3 - **COM 2** del **inversor** → **Link Port IN** del módulo de **batería 3**.
- **Link Port OUT** del módulo de **batería 3** → **Link Port IN** del módulo de **batería 4**.
- Introduzca la resistencia de terminación en **Link Port OUT** del módulo de **batería 4**.



Nota: Asegúrese de que los cables estén firmemente conectados.

Si la capacidad del sistema es superior a 15 kWh, las baterías están conectadas a la interfaz de entrada de batería del inversor en dos grupos independientes.

La capacidad de la batería varía de 5 a 20 kWh (en caso de 4 baterías, es necesario adquirir el kit de extensión, código ZZT-ZBT5K-EXT-KIT).



En caso de apagado del sistema, CORTE LA TENSIÓN CA, abriendo el interruptor a ello dedicado. **NO APAGUE NUNCA las baterías sin antes haber cortado la tensión CA** y, por tanto, con el sistema de acumulación conectado a la red CA.

9.1 AJUSTE DE LOS CANALES DEL FOTOVOLTAICO

Este modelo de Inverter establece los canales fotovoltaicos automáticamente.

Modo independiente: si las cadenas son diferentes (p. ej., instaladas en dos solapas separadas o compuestas por un número diferente de paneles), el modelo de entrada es independiente.

Modo paralelo: Si las cadenas están conectadas en paralelo.

9.2 AJUSTES DE LOS CANALES DE BATERÍA

Configuración avanzada → 0715 → Parámetros batería

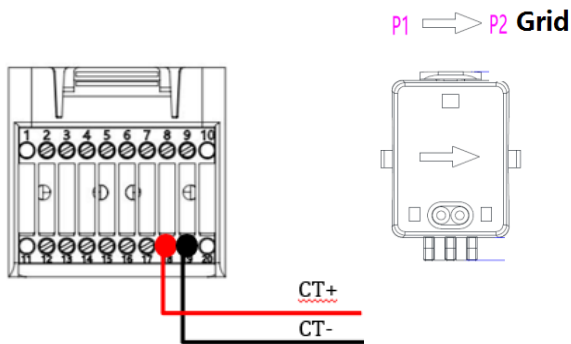
- Número de baterías:
Grupo 1 → (introduzca el número de baterías instaladas)
Grupo 2 → 0

- Batería 1:
Profundidad de descarga: 80 %

Configuración avanzada → 0715 → Parámetros batería

- Número de baterías:
Grupo 1 → (introduzca el número de baterías instaladas)
Grupo 2 → (introduzca el número de baterías instaladas)

- Batería 1:
Profundidad de descarga: 80 %
- Batería 2:
Profundidad de descarga: 80 %



PIN	Definición
19	CT- (negro/amarillo)
18	CT+ (rojo)



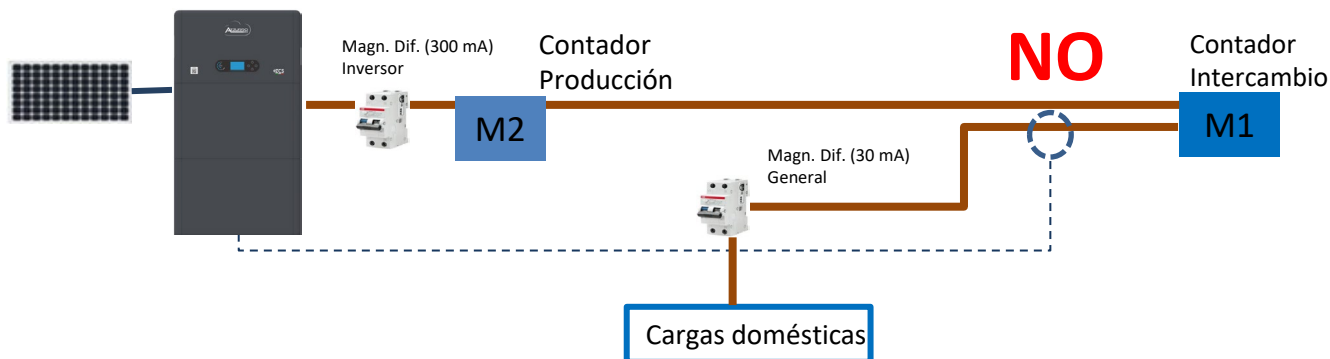
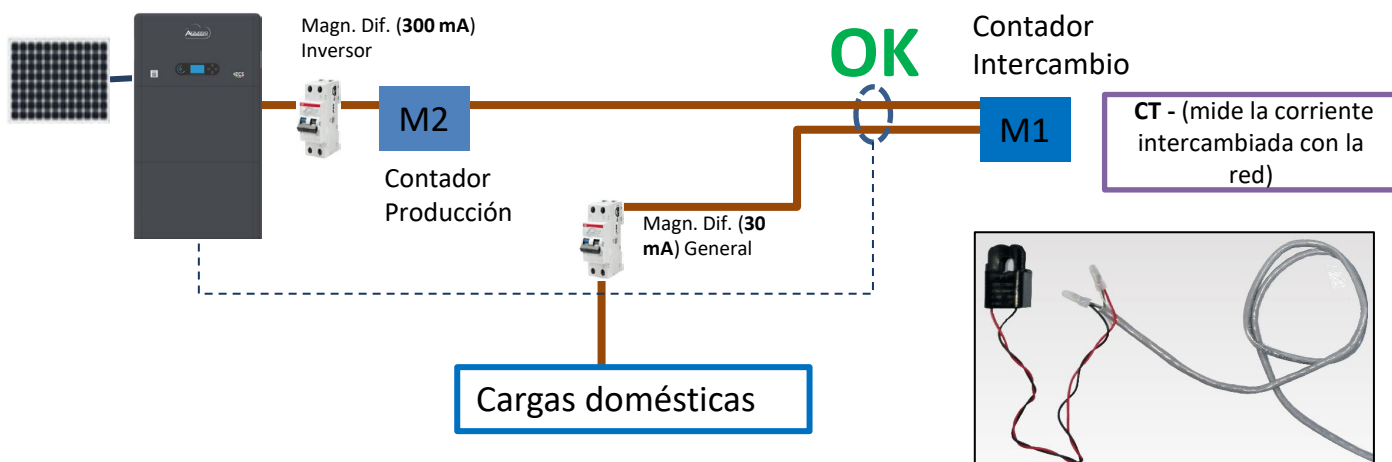
Utilícese para distancias inferiores a 50 m entre inversor y CT

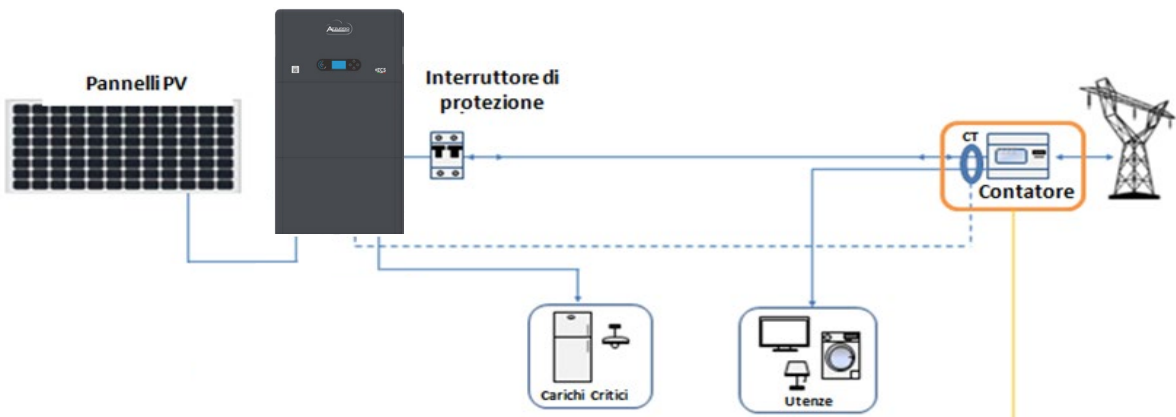
Conecte negativo y positivo en el sensor respectivamente en las entradas 19 y 18 del conector COM

COLOCACIÓN DEL SENSOR CT:

- ✓ *Situado en la salida del contador de intercambio* de modo que se puedan leer todos los flujos en entrada y en salida, debe incluir todos los cables de fase que entren o salgan del contador.
- ✓ *El sentido del CT es independiente de la instalación* y el sistema lo reconoce durante el primer encendido, verificar siempre mediante pruebas que las lecturas son correctas.

Utilice **COMO CABLE ALARGADOR** un cable **STP**, categoría de 6 a 8 polos, utilice todos los polos de color (azul-naranja-verde-marrón) para prolongar el cable positivo del CT y todos los polos blanco/color (blanco/azul- blanco/naranja- blanco/verde-blanco/marrón) para prolongar el cable negativo del CT. El apantallamiento deberá estar conectado a tierra en uno de los dos lados.





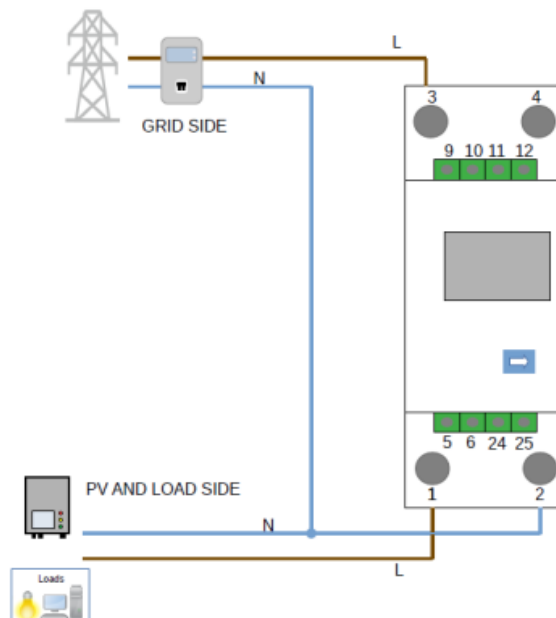
El sensor debe abarcar todos los cables de fase que entran o salen del contador.



10.2 MEDICIÓN DEL INTERCAMBIO A TRAVÉS DEL MEDIDOR DDSU



PIN INVERSOR	PINES DEL MEDIDOR	Nota
6	→ 24	Comunicación del Medidor de Intercambio
7	→ 25	

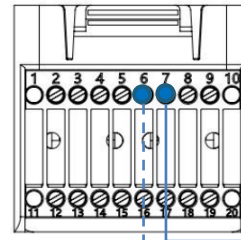


Conexiones del Medidor DDSU

1. Conecte el Medidor y el inversor a través del puerto serie RS485.

Por el lado del Medidor este puerto se identifica con los **PIN 24 y 25**.

Por el lado del inversor, se utiliza el puerto de conexión identificado como "COM" conectando los **PIN 6 y 7**

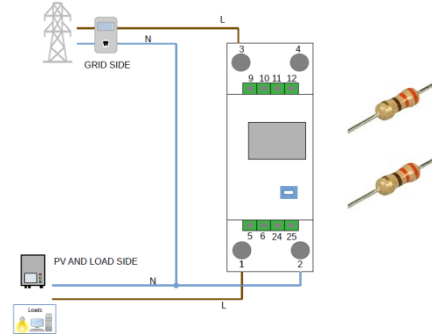


Medidor en Intercambio



2. Conecte el Medidor en modo "inserción directa", más concretamente:

- ✓ Conecte el PIN 2 del Medidor con el cable de neutro (N);
- ✓ A su vez, conecte el PIN 3 a la fase de dirección del contador de intercambio;
- ✓ Conecte el PIN 1 a la fase de dirección del equipo fotovoltaico y cargas.



NOTA: Para distancias entre Medidor e inversor híbrido superiores a 100 metros se aconseja conectar a lo largo de la daisy chain 485 dos resistencias de 120 Ohm, la primera al inversor (entre los PIN 6 y 7 del puerto COM del inversor), la segunda directamente al Medidor (PIN 24 y 25).

10.2. 1 AJUSTES DEL MEDIDOR DDSU EN INTERCAMBIO E INVERSOR

1. Controle, pulsando el botón, que la dirección del Medidor esté establecida en **001**.



En la pantalla se visualizan, además de todo lo arriba indicado, los valores de:

- ✓ Corriente;
- ✓ Tensión;
- ✓ Factor de potencia;
- ✓ Potencia.



Dirección



Corriente



Potencia



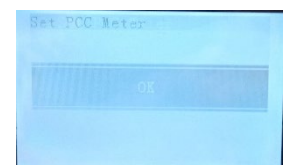
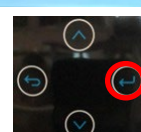
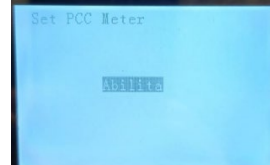
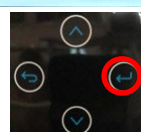
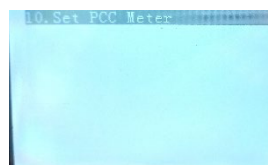
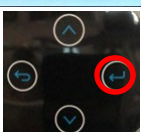
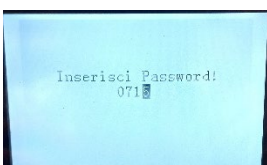
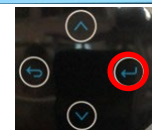
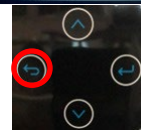
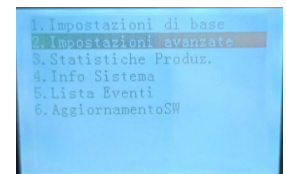
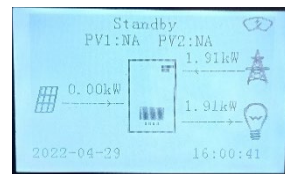
Tensión

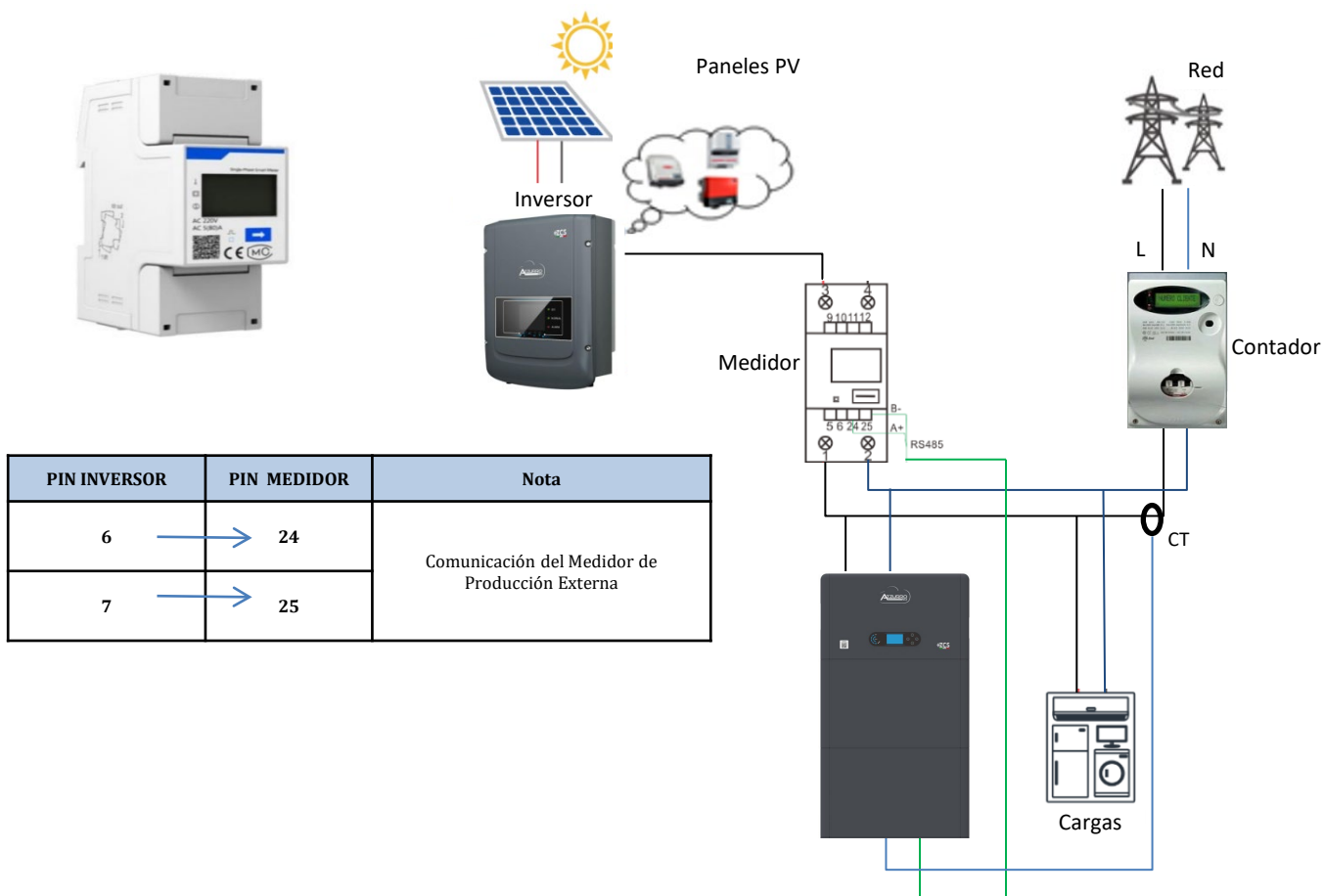


Power Factor

2. Para configurar la lectura del Medidor en el Inversor, acceda a la pantalla del Inversor (como en las figuras):

1. Primera tecla a la izquierda del inversor;
2. Configuración avanzada;
3. Introduzca la contraseña «0715»
4. Set Medidor PCC;
5. Habilitar;
6. Ok.



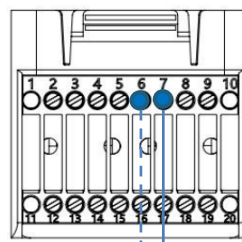


Conexiones del Medidor DDSU

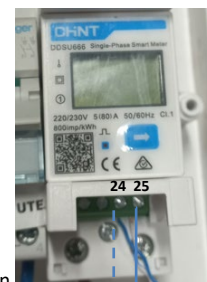
1. Conecte el Medidor y el inversor a través del puerto serie RS485.

Por el lado del Medidor, este puerto se identifica con los **PIN 24 y 25**.

Por el lado del inversor, utilice el puerto COM conectando los **PIN 6 y 7**

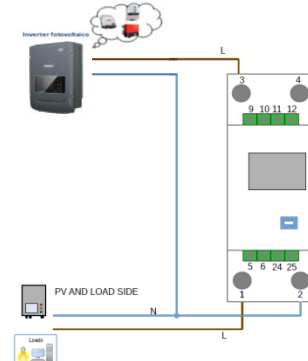


Medidor en Producción Externa




2. Conecte el Medidor en modo "inserción directa", más concretamente:

- ✓ Conecte el PIN 2 del Medidor con el cable de neutro (N);
- ✓ A su vez, conecte el PIN 3 a la fase de dirección de producción externa;
- ✓ Conecte el PIN 1 a la fase de dirección del nuevo equipo fotovoltaico y cargas.



NOTA: Para **distancias** entre el Medidor y el inversor híbrido **superiores a 100 metros**, se aconseja conectar a lo largo de la *daisy chain* 485 dos resistencias de 120 Ohm, la primera al inversor (entre los PIN 6 y 7 del inversor COM), la segunda directamente al Medidor (PIN 24 y 25).

10.2.3 AJUSTES DEL MEDIDOR DDSU EN PRODUCCIÓN EXTERNA

1.1 Controle, pulsando el botón,  que la dirección del Medidor esté establecida en **002**.

En la pantalla se visualizan, además de todo lo arriba indicado, los valores de:

- ✓ Corriente;
- ✓ Tensión;
- ✓ Factor de potencia;
- ✓ Potencia.



Dirección



Corriente



Potencia




Tensión



Power Factor


1.2 Configuración de la dirección del medidor de producción:

Presión prolongada durante 5  para entrar en el menú de ajustes



Se alternarán el tipo de protocolo y el número de dirección modbus

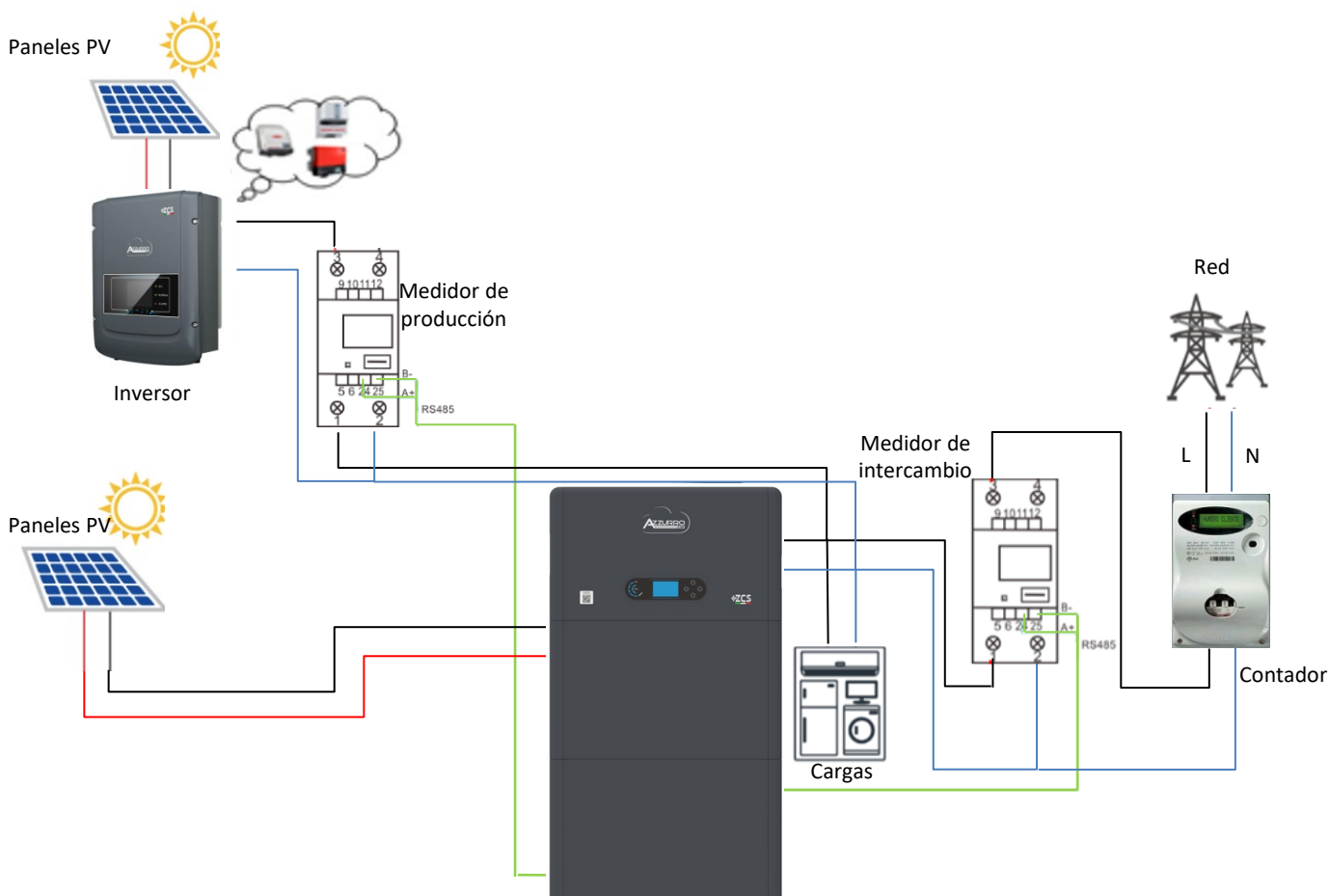


Tan pronto como aparezca la pantalla con el número de dirección modbus, pulse la flecha para aumentar  la cifra



2. No se necesitan ajustes en el inversor para la configuración del Medidor en la producción externa.


10.2.4 CONFIGURACIÓN DE MEDIDOR DDSU DE INTERCAMBIO Y MEDIDOR DDSU DE PRODUCCIÓN



Para verificar la correcta lectura del **medidor en el intercambio**, es necesario asegurarse de que el inversor híbrido y cualquier otra fuente de producción fotovoltaica estén apagados.

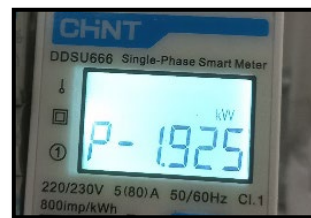
Encienda cargas de entidad superior a 1kW.

Sitúese ante el medidor y, utilizando las teclas

“  ” para ver las distintas opciones, se debe comprobar que:

La Potencia P sea:

- De entidad superior a 1 kW.
- En línea con los consumos domésticos.
- El signo ante cada valor negativo (-).

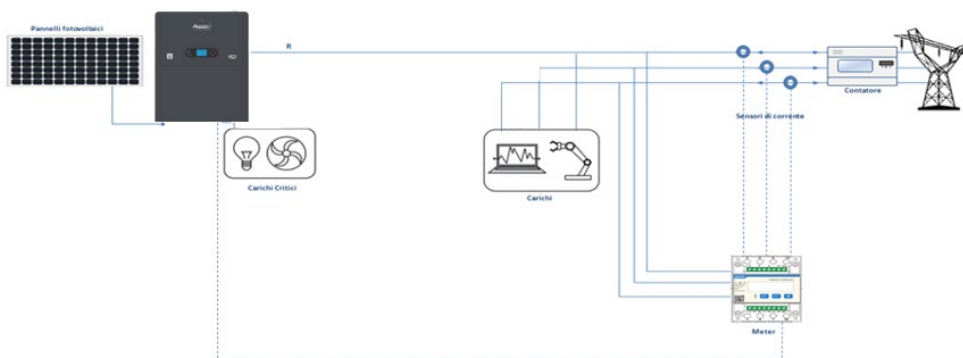


En caso de **medidor para la lectura de la producción de sistemas de generación solar ya presentes**, es necesario repetir las operaciones anteriores:

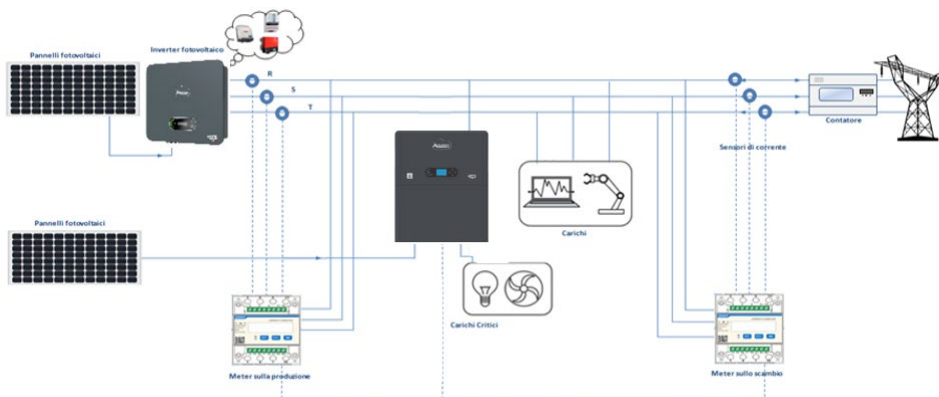
1. El signo de las potencias esta vez deberá ser positivo para P.
2. Encienda el Inversor Híbrido, dejando en posición off el interruptor PV del lado CC; verifique que el valor de potencia total P_t fotovoltaica externa esté en línea con el valor mostrado en la pantalla del inversor.

10.3 LECTURA MEDIANTE MEDIDOR DTSU

Esquema monoconductor Inversor híbrido modalidad de lectura Medidor solo en intercambio

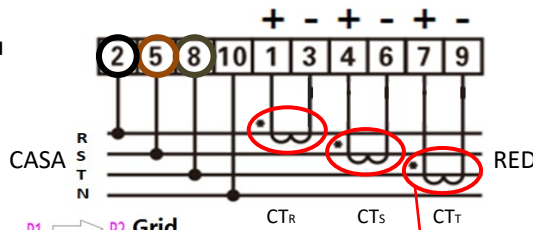
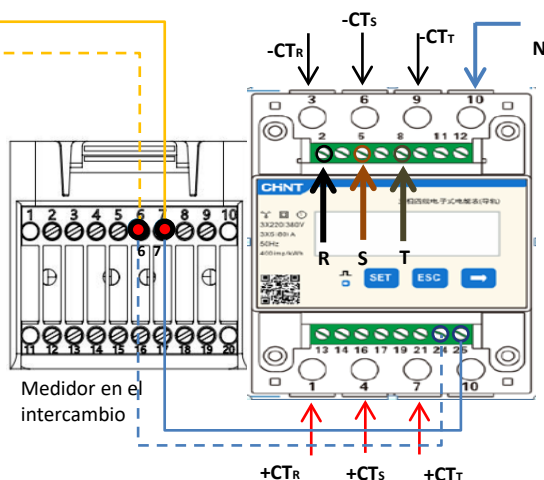


Esquema monoconductor Inversor híbrido modalidad de lectura Medidor en intercambio y producción externa



Conexiones Meter DTSU – con puerto COM

Medidor en producción externa



1. Conecte el Medidor y el inversor a través del puerto serie RS485. Por el lado del Medidor este puerto se identifica con los PINES 24 y 25. Por el lado del inversor, se utiliza el puerto de conexión identificado como "COM" conectando los PIN 6 y 7

2. Conecte el PIN 10 del Medidor con el cable de neutro (N), conecte los PIN 2, 5 y 8 respectivamente a las fases D, I y T. Conexiones CT, el sensor situado en la **fase R** deberá tener las terminales conectadas a los **PIN 1 (cable rojo)** y **PIN 3 (cable negro)**. El sensor situado en la **fase S** deberá tener los terminales conectados a los **PIN 4 (cable rojo)** y **PIN 6 (cable negro)**. El sensor situado en la **fase T** deberá tener los terminales conectados a los **PIN 7 (cable rojo)** y **PIN 9 (cable negro)**. Coloque los sensores prestando atención a la indicación en el sensor (flecha en dirección a la red).
ATENCIÓN: enganche los CT a las fases solo después de haberlos conectado al medidor.



NOTA: Para **distancias** entre Medidor e inversor híbrido **superiores a 100 metros** se aconseja conectar a lo largo de la daisy chain 485 dos resistencias de 120 Ohm, la primera al inversor (entre los PIN 6 y 7 del puerto COM del inversor), la segunda directamente al Medidor (PIN 24 y 25).

PIN INVERSOR	PIN MEDIDOR	Nota
6	24	Comunicación del medidor
7	25	

AJUSTES DEL MEDIDOR DTSU EN INTERCAMBIO E INVERSOR

1. Controle, pulsando el botón, que la dirección del Medidor esté establecida en **001**. En la pantalla se visualizan, además de todo lo arriba indicado, los valores de:
 - ✓ Corriente;
 - ✓ Tensión;
 - ✓ Factor de potencia;
 - ✓ Potencia.
2. Para configurar la lectura del Medidor en el Inversor, acceda a la pantalla del Inversor (como en las figuras):
 1. Primera tecla a la izquierda del inversor;
 2. Configuración avanzada;
 3. Introduzca la contraseña «0715»
 4. Set Medidor PCC;
 5. Habilite;
 6. Ok.

10.3.1 AJUSTES DEL MEDIDOR DTSU

Para configurar el dispositivo en modalidad de lectura en el intercambio es necesario entrar en el menú de ajustes, como se indica seguidamente:

- Pulse **SET**, aparecerá el mensaje **CODE**
- Pulse de nuevo **SET**
- Escriba la cifra "701":

1. En la primera pantalla en que aparecerá el número "600", pulse la tecla "→" una vez para escribir el número "601".
2. Pulse "**SET**" dos veces para mover el cursor hacia la izquierda para resaltar "601";
3. Pulse una vez más la tecla "→" hasta escribir el número "701"

Nota: En caso de error, pulse "ESC" y de nuevo "SET" para restablecer el código solicitado.



- Confirme pulsando **SET** hasta entrar en el menú de configuración.
- Entre en los siguientes menús y establezca los parámetros indicados:

1. **CT:**
 - a. Pulse **SET** para entrar en el menú
 - b. Escriba "40":
 - a. En la primera pantalla en que aparecerá el número "1", pulse la tecla "→" varias veces hasta escribir el número "10".
 - b. Pulse "**SET**" una vez para mover el cursor hacia la izquierda a fin de resaltar "10"
 - c. Pulse la tecla "→" varias veces hasta escribir el número "40"
 - d. Pulse "ESC" para confirmar y "→" para pasar al ajuste siguiente.



Nota: En caso de sondas CT distintas de las incluidas con el equipo, escriba el informe de transformación correcto.

Nota: En caso de error, pulse "SET" hasta resaltar la cifra correspondiente a los miles y, hecho esto, pulse "→" hasta que aparezca solamente el número "1"; hecho esto, repita el procedimiento arriba descrito.

2. **ADDRESS:**
 - a. Pulse **SET** para entrar en el menú:
 - b. Deje "01" para Medidor en el intercambio
 - c. Escriba "02" (pulsando una vez "→" desde la pantalla "01"). Con la dirección 02, el inversor asignará como potencias correspondientes a la producción los datos enviados por el medidor. Pueden configurarse hasta un máximo de 3 medidores para la producción (Direcciones 02 03 04)



Medidor en el intercambio

Medidor en la Producción

- d. Pulse "ESC" para confirmar.

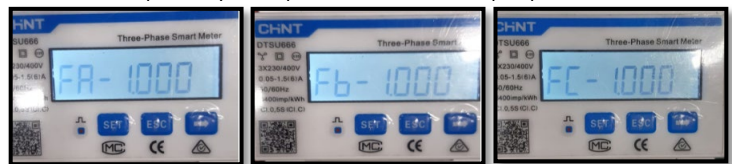
10.3.2 VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA LECTURA DEL MEDIDOR DTSU

Para verificar la correcta lectura del **medidor en el intercambio**, es necesario asegurarse de que el inversor híbrido y cualquier otra fuente de producción fotovoltaica estén apagados.

Encienda cargas de entidad superior a 1 kW para cada una de las tres fases del equipo;

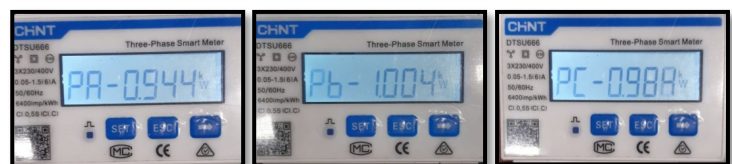
Sitúese delante del medidor y utilizando las teclas "→" para desplazarse entre las opciones y "ESC" para volver atrás, verifique que:

1. Los valores de Power Factor para cada fase Fa, Fb y Fc (desfase entre tensión y corriente), estén comprendidos entre 0,8-1,0. En caso de valor inferior, deberá desplazarse el sensor en una de las otras dos fases hasta que ese valor esté comprendido entre 0,8- 1,0.



2. Las Potencias Pa, Pb y Pc sean:
 - De entidad superior a 1 kW.
 - En línea con los consumos domésticos.
 - El signo ante cada valor negativo (-).

En caso de signo positivo, invierta el sentido del toroide en cuestión.

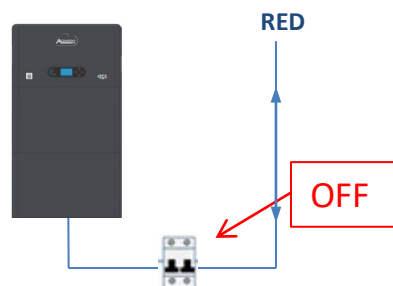


En caso de **medidor para la lectura de la producción de sistemas de generación solar ya presentes**, es necesario repetir las operaciones anteriores:

1. Verifique Power factor como se ha descrito en el caso anterior
2. El signo de las potencias esta vez deberá ser positivo para Pa, Pb, y Pc
3. Encienda el Inversor Híbrido, verifique que el valor de potencia total Pt fotovoltaica esté en línea con el valor mostrado en la pantalla del inversor.

11. PROCEDIMIENTO DE PRIMER ENCENDIDO

Asegúrese de que el interruptor CA dedicado al inversor esté abierto, de modo que no haya tensión en la caja de bornes del inversor.



Compruebe que el seccionador CC montado en el inversor esté en posición off .



Asegúrese de que la casa tenga una carga mínima de 200 W, midiendo bajo el contador de intercambio con ayuda de una pinza amperométrica.



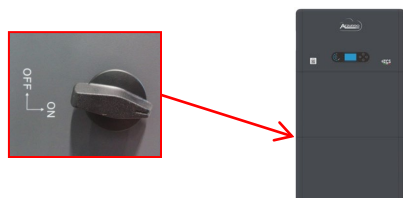
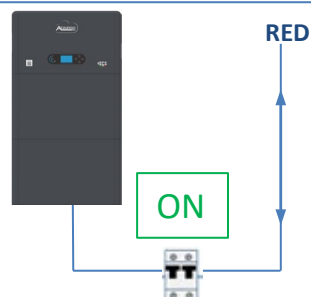
Encienda las baterías:

- 1) Lleve el seccionador a ON;
- 2) Pulse el botón.

Una vez pulsado, el botón se iluminará y el contacto interno se cerrará.



Ponga en ON el seccionador CA situado entre el inversor y la red de corriente alterna.



Para proporcionar tensión CC al inversor híbrido, gire el seccionador llevándolo a la posición ON

12. PRIMERA CONFIGURACIÓN

IMPORTANTE: Tenga a mano un PC y USB en caso de que hay solicitudes de actualización y configuraciones correctas de códigos de país

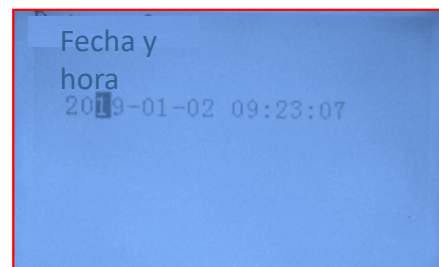


Parámetro	Nota
1. Opciones de idioma	El idioma predefinido es el inglés.
*2. Configuración y confirmación de la hora del sistema	Si se está conectado al ordenador central como la app del colector o para dispositivos móviles, la hora deberá calibrarse según la hora local.
**3. Importación de parámetros de seguridad	Es necesario encontrar el archivo de parámetros de seguridad (que toma su nombre del país de seguridad correspondiente) en el sitio Web, descargarlo en la unidad flash USB e importarlo.
*** 4. Ajustes de los parámetros de la batería	Los valores predefinidos pueden visualizarse en función de la configuración del canal de entrada.
5. La configuración está completa	

*2. Importación y confirmación de la hora del sistema

1. Ajustes

2. Fecha y hora



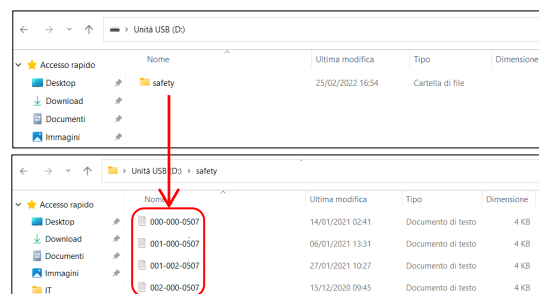
**3. Importación de parámetros de seguridad (Código de país)

1. Configuración base:

3. Parámetros de seguridad

Para establecer el país correcto, copie en la llave USB la carpeta descomprimida denominada "safety", que se puede descargar en el sitio web : <https://www.zcsazurro.com/it/documentazione/ea-sy-power-one-all>

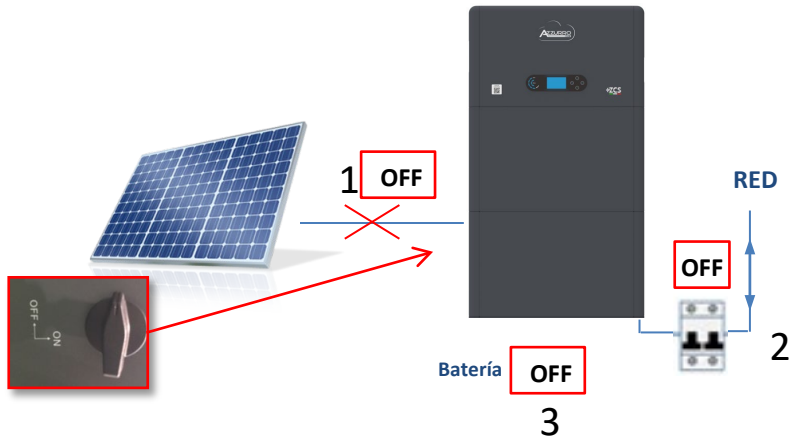
Code	Region	Code	Region
000	Germany	VDE4105	EU
		BDEW	
		VDE0126	
		VDE4105-HV	
001	Italia	CEI-021 Internal	New Zealand
		CEI-016 Italia	
		CEI-021 External	
		CEI-021 In Areti	
002	Australia	Australia	New Zealand-MV
		Australia-B	
		Australia-C	
		ESP-RD1699	
003	Spain	RD1699-HV	New Zealand-HV
		NTS	
		UNE217002+RD647	
		Spain Island	
004	Turkey	Turkey	Brazil
		Denmark	
		DK-TR322	
		GR-Continent	
005	Denmark	GR-Island	Brazil-LV
		Netherlands	
		Netherlands-MV	
		Netherlands-HV	
006	Greece	G99	Brazil-230
		G98	
		G99-HV	
		G98	
007	Netherlands	036-037	Brazil-254
		038	
		039	
		040	
008	Belgium	041	Brazil-288
		042	
		043	
		044	
009	UK	045	Slovakia
		046	
		047-106	
		048	
010	China	049	Slovakia
		050	
		051	
		052	
011	France	053	Slovakia
		054	
		055	
		056	
012	Poland	057	Slovakia
		058	
		059	
		060	
013	Austria	061	Slovakia
		062	
		063	
		064	
014	Japan	065	Slovakia
		066	
		067	
		068	
015	Switzerland	069	Slovakia
		070	
		071	
		072	



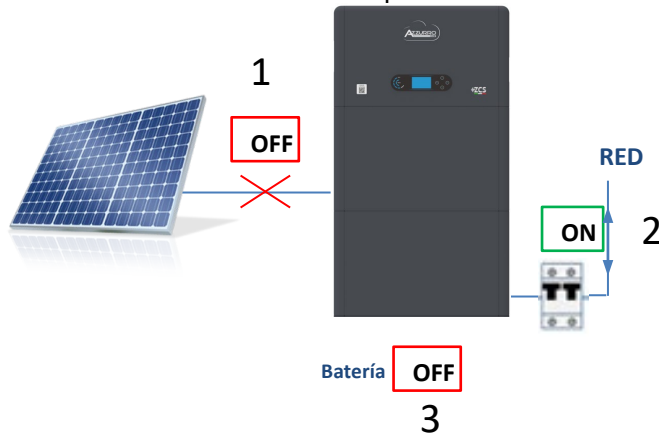
NOTA: Los inversores están configurados por defecto con el código de país correspondiente a la CEI-021 para interfaz interna; si se necesitase el uso de un código de país distinto, contacte al servicio de asistencia

13. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

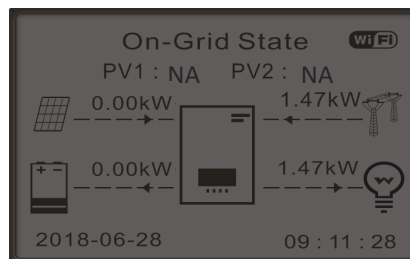
1) Lleve el seccionador fotovoltaico a la posición de off y desconecte el inversor de la red



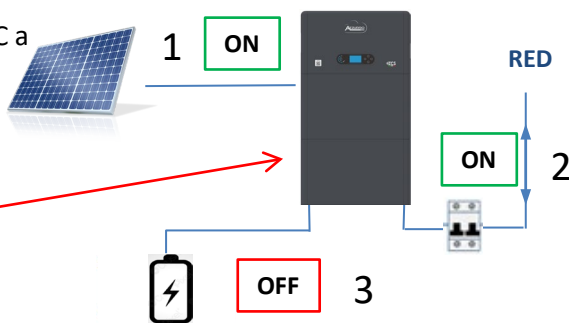
2) Vuelva a dar la tensión CA llevando hacia arriba el interruptor dedicado:





3) Compruebe que el valor de potencia tomada de la red en pantalla sea aproximadamente igual al valor de potencia absorbida mostrado en el contador, u obtenido midiendo con pinza amperométrica bajo el contador de intercambio.

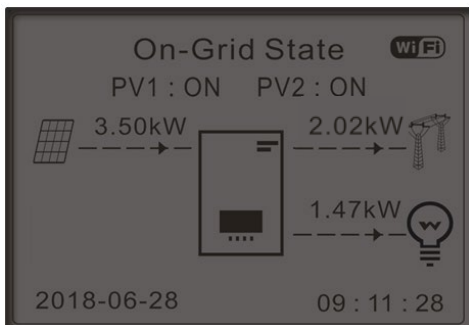


4) Active el fotovoltaico llevando el seccionador CC a la posición ON



Una vez activado el fotovoltaico deberá verificarse que:

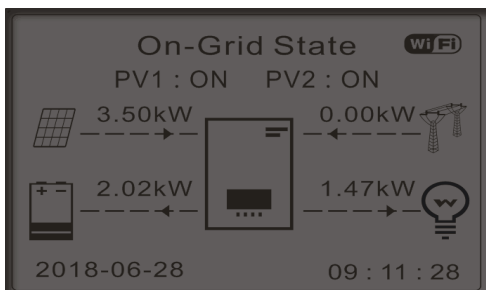
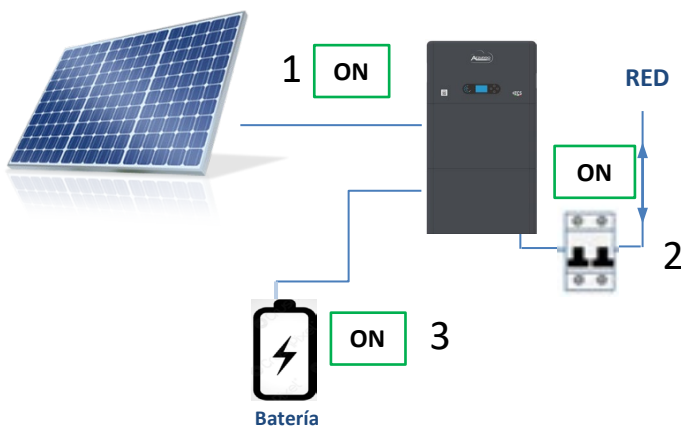
El valor de los consumos  se mantenga constante* al aumentar la potencia fotovoltaica. 



- * Compruebe que las cargas encendidas no estén sujetas a variaciones de potencia:
- Bomba de calor o bomba → carga variable en el tiempo
 - Luz o secador → Carga constante en el tiempo

5) Encienda la batería (una o varias) comprobando que el sistema pase a trabajar en los modos descritos en el apartado **ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMÁTICO:**

- PV > Load → batería en carga
- PV < Load Batería en descarga
- PV = Load Batería en stand-by



NOTA: Al primer encendido, las baterías se cargarán al 100 %



Nota: Si no se dan las condiciones arriba descritas, es necesario:
 • Compruebe que el sensor de corriente esté correctamente situado y efectúe entonces un nuevo encendido del sistema.



14. VERIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE INVERSOR ESTABLECIDOS

Para verificar si los parámetros establecidos son correctos, entre en el menú de pantalla, opción “Info inversor”, y controle los datos resaltando en particular los señalados:

Info Inversor (1)	
Número de serie:	ZQ1025003KE233100073
Versión de hardware:	V001
Versión de software:	¡Pulse Intro para ver
Versión del firmware de Seguridad:	V02000

➤ Número de serie de la máquina

➤ Versión del hardware

➤ Versión del software instalado

➤ Versión del Código de Servicio

Info Inversor (2)	
País:	001-000
Nivel de potencia:	6kW

➤ Código de país según la normativa

➤ Potencia máx. inversor

Info Inversor (3)	
Modo de entrada PV:	Independiente
Modalidad de trabajo:	Modo automático
Dirección RS485 :	01
EPS :	Deshabilitado

➤ Modalidad de entrada fotovoltaica (*Independiente / Paralelo*)

➤ Información sobre la modalidad de trabajo (*debe ser automática*)

➤ Dirección de comunicación (*el valor debe ser distinto de 00*)

➤ Información sobre el modo EPS

Info Inversor (4)	
Lectura curva IV:	Deshabilitado
Interfaz lógica:	Deshabilitado

➤ Información sobre el modo MPPT Scan

➤ Información en el modo DRMs0 (*habilitar solo para Australia*)

Info Inversor (5)	
Factor de potencia:	1,00
Modalidad 0 Inyección:	Deshabilitado
Resistencia de aislamiento:	7000 KOhm

➤ Valor del factor de potencia

➤ Información sobre el modo de máxima inyección en red

➤ Valor medido de la resistencia de aislamiento

15. MODO CERO INYECCIÓN

2. Configuración avanzada:

Introducir 0715

2. Antirreflujo (Limit. -feed-in)

El usuario puede habilitar el "Control antirreflujo" para limitar la potencia máxima exportada hacia la red. La potencia de reflujo establecida corresponde a la potencia máxima de exportación deseada hacia la red.

1. Control antirreflujo →

2. Potencia de reflujo →

Activado

Desactivado

***KW

16. INTERFAZ LÓGICA (DRMS0)

2. Configuración avanzada:

4. Interfaz lógica



Atención: ¡¡¡esta función debe deshabilitarse!!!!



→

Activado

no

→

Desactivado ✓

OK

17.1 MODALIDAD EPS (OFF GRID)

En caso de una interrupción de red, o de inicio en modo OFF-Grid, si la función EPS está activa, el inversor HYD3000-HYD6000-ZP1 funcionará en modo EPS (alimentación de emergencia), utilizando corriente y energía fotovoltaica almacenada en la batería para proporcionar energía a la carga crítica a través del puerto de conexión LOAD.

17.2 MODALIDAD EPS (OFF GRID) - PROCEDIMIENTO DE CABLEADO Y TIPOS DE INSTALACIÓN

Identifique las cargas domésticas críticas o prioritarias: se aconseja identificar las cargas domésticas estrictamente necesarias en condiciones de apagón, como por ejemplo la iluminación, los frigoríficos o congeladores, las tomas de emergencia.



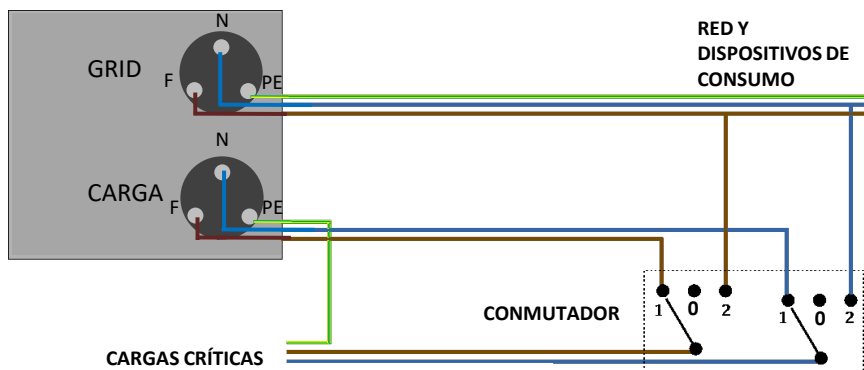
- Cargas de alta potencia (como hornos, lavadoras, bombas de calor): El inversor en estado de EPS podrían no tener la capacidad de soportarlas, habida cuenta de la máxima potencia que puede suministrar en esas condiciones.
- Cargas con altas corrientes de arranque (como por ejemplo bombas, compresores o, en general, dispositivos accionados por motores eléctricos): El inversor en estado de EPS podría no tener la capacidad de soportarlas, ya que la corriente de arranque, aunque sea por un período de tiempo extremadamente limitado, resulta notablemente superior a la que el inversor puede suministrar.
- Cargas de tipo inductivo (como por ejemplo placas de inducción): El inversor en estado de EPS podría no soportarlas, a causa de la forma de onda propia de estos dispositivos.

Conecte los cables de fase, neutro y toma de tierra a la salida LOAD situada a la derecha de la parte inferior del inversor.

NOTA: la salida LOAD debe emplearse solamente para la conexión de la carga crítica.

CONMUTADOR

En caso de mantenimiento en los componentes del equipo de generación solar, o en caso de inversor no utilizable, es aconsejable disponer la instalación de un conmutador, de ese modo se podrán alimentar directamente de la red las cargas normalmente conectadas a la línea Load del inversor.



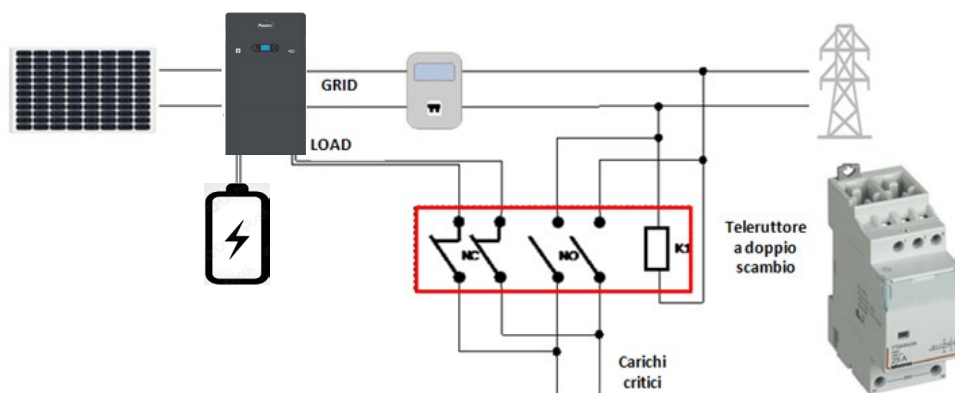
Posición 1 → Cargas prioritarias conectadas y alimentadas por la línea LOAD del inversor

Posición 0 → Cargas prioritarias no alimentadas ni por el inversor ni por la red.

Posición 2 → Cargas prioritarias conectadas y alimentadas por la red

TELERRUPTOR DE DOBLE INTERCAMBIO

Para los equipos incentivados se puede instalar un telerruptor de doble intercambio; este dispositivo hará que las cargas críticas reciban alimentación normal de la red, y la recibirán de la línea EPS LOAD del inversor solamente en caso de apagón eléctrico y gracias a la conmutación de los contactos del telerruptor.

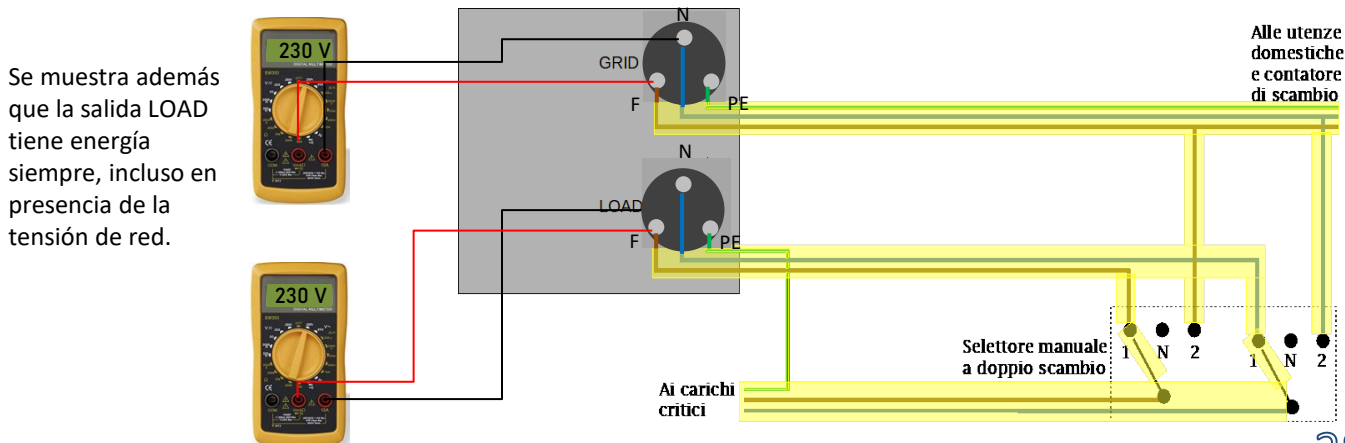


NOTA: Para las condiciones arriba descritas, en caso de apagón eléctrico, la parte de equipo alimentado por el puerto LOAD del inversor se comporta como un sistema IT

Nota: En caso de instalar el inversor híbrido en sistemas distintos de los indicados en el esquema de arriba, contacte al servicio de asistencia para comprobar la viabilidad.

17.3 MODALIDAD EPS (OFF GRID)- FUNCIONAMIENTO

En caso de presencia de corriente alterna suministrada por la red eléctrica (condición de funcionamiento normal), tanto las cargas estándar del equipo como las prioritarias reciben alimentación de la red eléctrica sin necesidad de utilizar un telerruptor de doble intercambio. En la siguiente figura se muestra ese funcionamiento.



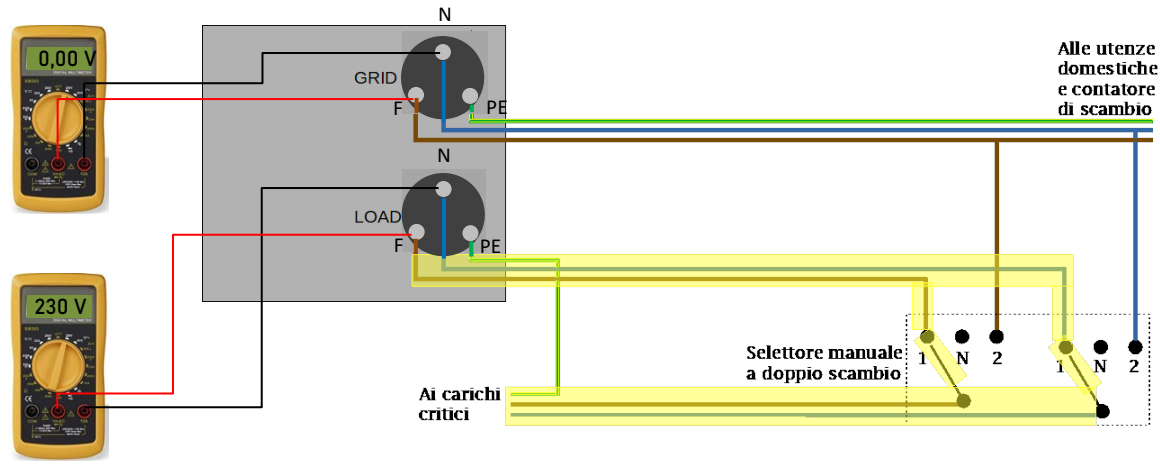
Se muestra además que la salida LOAD tiene energía siempre, incluso en presencia de la tensión de red.

Alle utenze domestiche e contatore di scambio

Ai carichi critici

Selettore manuale a doppio scambio

En caso de **apagón eléctrico**, faltará la tensión alterna procedente de la red eléctrica; esa condición conmutará los contactos internos del inversor híbrido que, una vez superado el tiempo de activación, seguirá proporcionando una tensión alterna de 230 V en la salida LOAD, alimentando únicamente las cargas críticas conforme a la disponibilidad de las baterías y fotovoltaico.

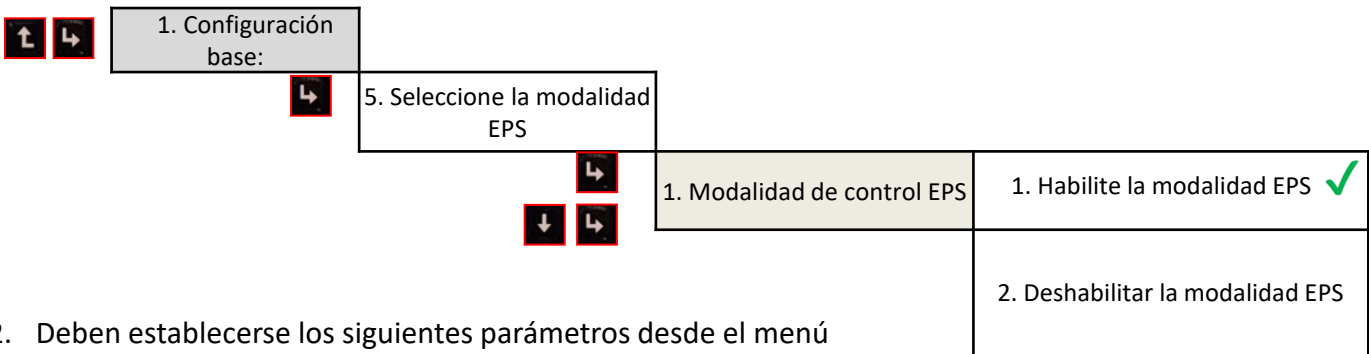


NOTA: con esta configuración durante el estado de apagón, el equipo resulta ser un sistema IT.

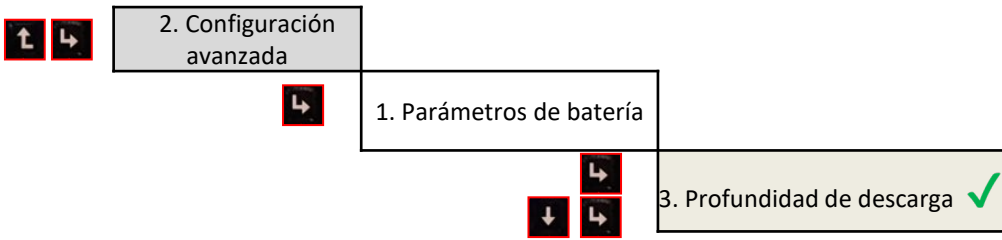
17.4 MODALIDAD EPS (OFF GRID)– HABILITACIÓN DE MENÚ

Para habilitar el modo EPS (OFF GRID) debe:

- 1. Estar habilitada la función EPS en pantalla.

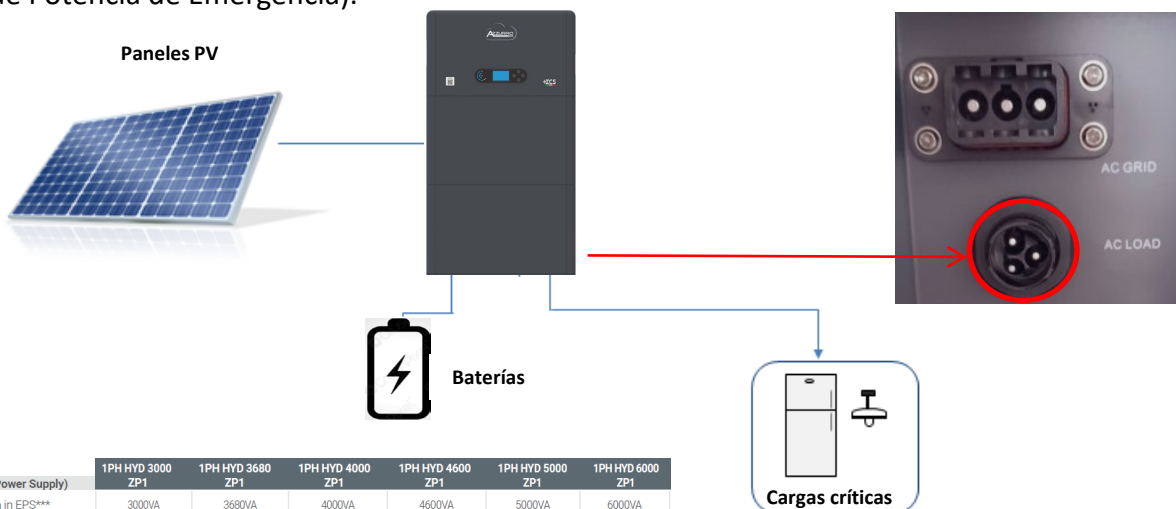


- 2. Deben establecerse los siguientes parámetros desde el menú Profundidad de descarga



18.1 MODALIDAD SOLO OFF GRID

Al encender el inversor HYD3000-HYD6000-ZP1 en ausencia de red, este puede trabajar suministrando la energía en entrada del PV y almacenada en las baterías a las cargas críticas preestablecidas. Para hacerlo, es necesario activar la modalidad EPS (Emergency Power Supply, Suministro de Potencia de Emergencia).



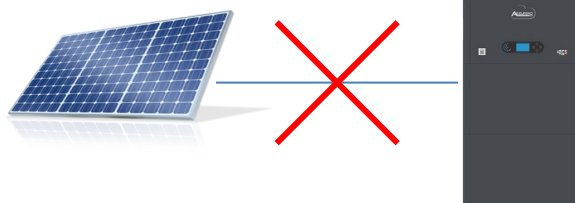
Uscita EPS (Emergency Power Supply)	1PH HYD 3000 ZP1	1PH HYD 3680 ZP1	1PH HYD 4000 ZP1	1PH HYD 4600 ZP1	1PH HYD 5000 ZP1	1PH HYD 6000 ZP1
Massima potenza erogata in EPS***	3000VA	3680VA	4000VA	4600VA	5000VA	6000VA
Tensione e frequenza uscita EPS	Monofase 230V 50Hz/60Hz					
Corrente erogabile in EPS	13A	16A	20A	20.9A	25A	30A
Distorsione armonica totale	< 3%					
Switch time	< 10ms					

Cargas críticas

*** La potencia suministrada en EPS depende del tipo de baterías y del estado del sistema (n.º de baterías, capacidad residual, temperatura)

18.2 MODALIDAD SOLO OFF GRID- ENCENDIDO

- 1) Compruebe que el seccionador CC montado en el inversor esté en posición off.



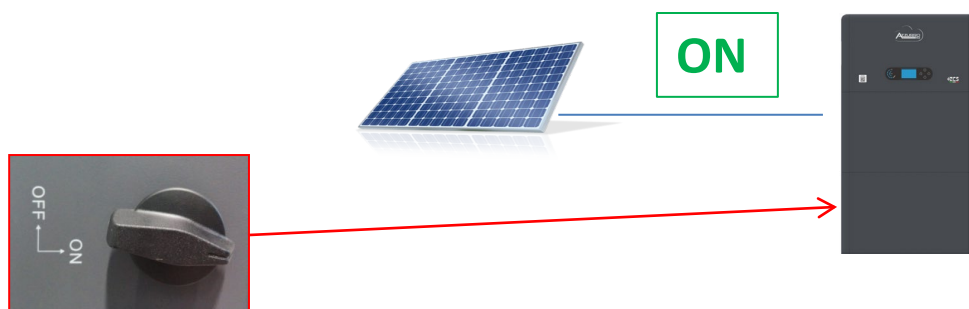
- 2) Encienda las baterías:

- 1) Lleve el seccionador a ON;
- 2) Pulse el botón.

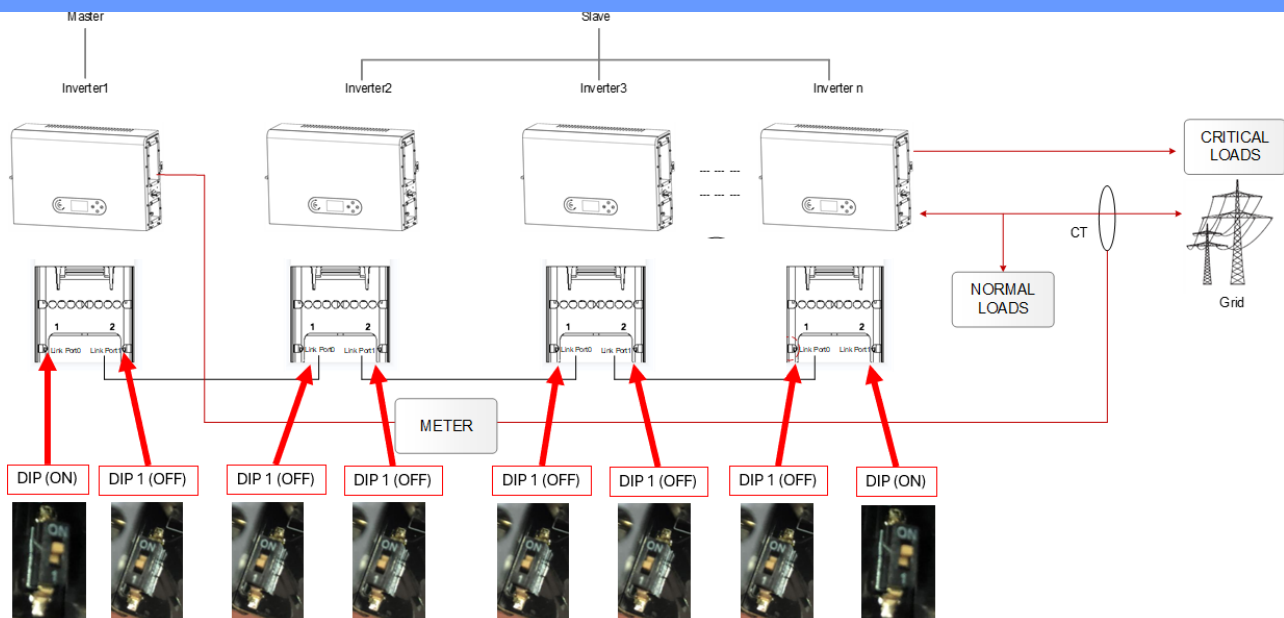
Una vez pulsado, el botón se iluminará y el contacto interno se cerrará.



- 3) Encienda el fotovoltaico llevando el seccionador a la posición ON.



19.1 MODALIDAD INVERSOR PARALELO - CONFIGURACIÓN



1. Los inversores deben interconectarse entre sí utilizando el cable incluido de serie asegurándose de poblar las entradas como se indica a continuación:

- Link port 0 del inverter **Máster** con resistencia de terminación habilitada (switch establecido en ON)
- Link port 1 del inverter **Máster** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1) → Link port 0 del inverter **Slave 1** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1)
- Link port 1 del inverter **Slave 1** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1) → Link port 0 del inverter **Slave 2** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1)
- ...
- Link port 1 del inverter **Slave n-1** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1) → Link port 0 del inverter **Slave n** con resistencia de terminación deshabilitada (switch establecido en 1)
- Link port 1 del inverter **Slave n** con resistencia de terminación habilitada (switch establecido en ON)

Nota:

Las resistencias de terminación se habilitan mediante switch (ON) El cable de paralelo entre los inversores se incluye con el equipo.

2. En caso de que los inversores conectados sean de la misma medida, se pueden poner en paralelo las salidas LOAD a fin de alimentar el mismo grupo de cargas prioritarias. Para hacerlo es necesario utilizar un tablero de paralelo. Es necesario asegurarse de que las conexiones entre cada inverter y el cuadro de paralelo tengan:

- La misma longitud
- La misma sección
- Una impedancia lo más baja posible.

Se aconseja introducir en cada línea de conexión entre inverter y tablero una protección adecuada.

3. La carga total conectada a las salidas LOAD deberá ser inferior a la suma conjunta de las potencias que los inversores pueden suministrar en modalidad EPS.

4. Los medidores deberán estar conectados al Inverter Máster (Primary)

19.2 MODALIDAD INVERSOR PARALELO - AJUSTES

2. Configuración avanzada: Pwd 0715

6. Configuración en paralelo

OK

1.Parallel Control	Enable / disable
2.Parallel Máster-Slave	Primary / Réplica
3.Parallel Address	00 (Primary) 01 (replica 1) ... 0n (Replica n)
4.Save	ok

Master

Link Port 0 Link Port 1

Slave 1

Link Port 0 Link Port 1

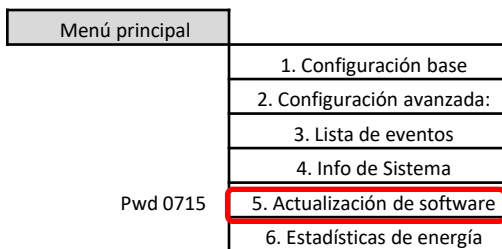
Slave 2

Link Port 0 Link Port 1

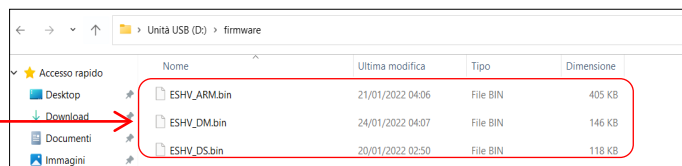
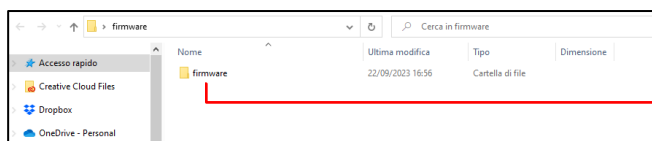
Slave n

Link Port 0 Link Port 1

20. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

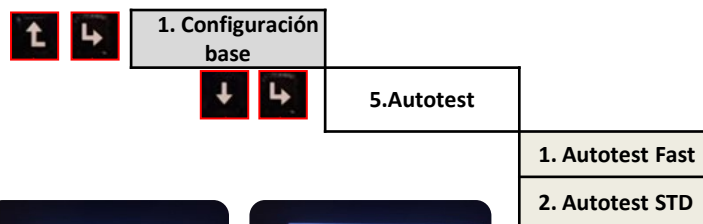


Para efectuar la actualización del fw, copiar en la llave USB la carpeta descomprimida denominada "firmware" que puede descargarse del sitio web <https://www.zcsazzurro.com/it/documentazione/easy-power-one-all>
En la carpeta se encontrarán los archivos para la actualización en formato .bin o .hex

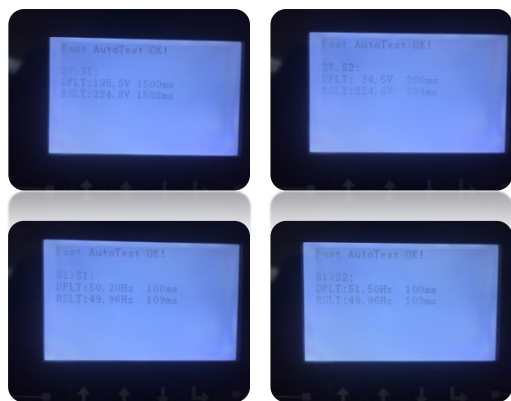


21. AUTOTEST

¡¡¡Antes de efectuar el autotest, asegurarse de haber establecido el código de país correcto!!!



Nota: El procedimiento de Autotest STD es el mismo que el de Autotest fast, con la diferencia de que los tiempos de espera son más largos (unos 12 minutos el fast, frente a los 45 minutos del STD).



22. MODO % CARGA

Para equilibrar baterías desalineadas puede resultar necesario forzar una carga desde la red para permitir a las baterías llegar al 100 %

2. Modo % Carga

Rules. 0: **Habilitado**

De	A	SOC	Carga
02h 00m - 04h 00m		100 %	01000 W
Effective data			
En. 01 - Dic. 31			
Seleccionar día de semana			
Lun. Mar. Mié. Jue. Vie. Sáb. Dom.			

Clave de lectura:



Atrás



Cambiar ajuste



Avanzar

Seleccionar **Habilitado** para activar la función de carga


Potencia de carga

Porcentaje máximo de carga

Una vez efectuados los ajustes deseados, desplazarse hasta volver a la opción inicial y pulsar




23. INFORMACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE SISTEMA

Al pulsar  en el menú principal, se tendrá acceso a la información instantánea de batería y red CA.

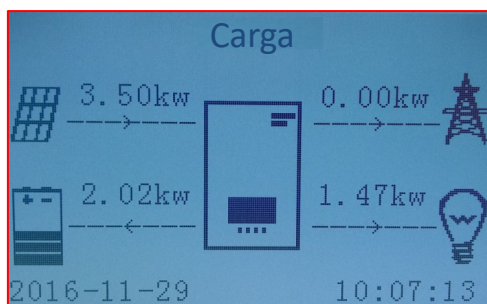
```
Vgrid:..... 230.2V
Igrid:..... 7.85A
Frequency:..... 50.01Hz
Bat Voltage:..... 48.2V
Bat CurCHRG:..... 0.00A
Bat CurDisC:..... 39.86A
Bat Capacity:..... 52%
Bat Cycles:..... 0000T
Bat Temp:..... 25°C
```

```
PV1 Voltage ..... 517.3V
PV1 Current ..... 0.00A
PV1 Power ..... 0W
PV2 Voltage ..... 7.1V
PV2 Current ..... 0.01A
PV2 Power ..... 0W
Inverter Temp. .... 21°C
```

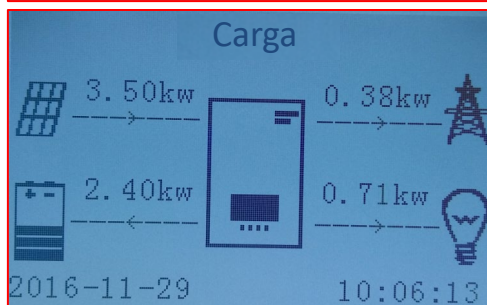
Al pulsar  en el menú principal se tendrá acceso a la información instantánea del lado CC del inversor.

24. ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMÁTICO

Carga

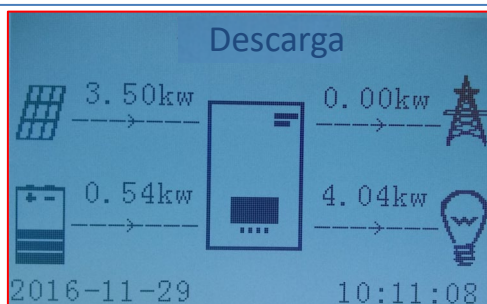


Quando la potencia producida por el equipo fotovoltaico supere la requerida por las cargas, el inversor cargará la batería con la potencia en exceso.

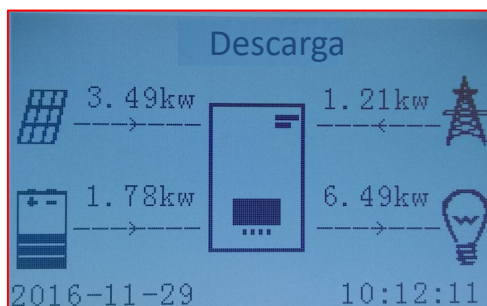


Con la batería completamente cargada, o cuando se limite la potencia de recarga (para preservar la integridad de la batería), la potencia en exceso se exportará a la red.

Descarga

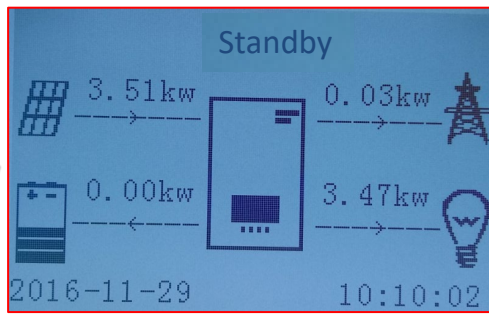


Quando la potencia del equipo fotovoltaico sea menor de la requerida por las cargas, el sistema utilizará la energía almacenada en la batería para alimentar las cargas de la casa.



Quando la suma de la potencia producida por el equipo fotovoltaico y la proporcionada por la batería sea menor que la requerida por las cargas, la que falte se tomará de la red

Standby



- El Inversor permanecerá en Standby hasta que:
- la diferencia entre la producción fotovoltaica y la potencia requerida por las cargas, será inferior a 100 W
 - La batería está cargada al máximo y la producción fotovoltaica es superior a los consumos (con tolerancia de 1000 W)
 - La batería está descargada y la producción fotovoltaica es inferior a los consumos (con tolerancia de 1000 W)