



# SUNBOX

Series 10.0



## ALL-IN-ONE

Batería solar doméstica compacta



## DISEÑO MODULAR

Escalable de 5,1 a 15,3 kWh



## PLUG&PLAY

Fácil instalación y rápida puesta en marcha



Protección de **BACK-UP 24/7** y **PEAK SHAVING**



## SOFTWARE BASADO EN IA

Energía almacenada optimizada



## Tabla de contenido

<b>1. Información del documento .....</b>	<b>4</b>
1.1 Símbolos utilizados.....	4
<b>2. Medidas de seguridad .....</b>	<b>5</b>
2.1 Información general .....	5
<b>3. Descripción del documento.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Especificaciones .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Instalación y montaje .....</b>	<b>12</b>
5.1 Instalación Sunbox con conmutación .....	16
Conexión meter .....	19
5.2 Instalación Sunbox sin conmutación .....	20
5.3 Gen-Port.....	23
5.4 Cableado de CC.....	25
5.5 Cableado baterías .....	25
5.6 Cableado de AC.....	26
5.7 Toma de tierra.....	26
5.8 Recomendaciones para la instalación de baterías Lithium Series 51.2V 5.1kWh .....	26
5.9 Recomendaciones para la instalación de baterías Lithium Series Pro 5.1kWh .....	27
5.9 Configuración del cableado .....	28
5.10 Ventilación.....	28
5.11 Montaje de ruedas.....	28
5.12 Puesta en marcha .....	29
<b>6. Configuración del inversor .....</b>	<b>30</b>
6.1 Pantalla principal .....	30
<b>6.1.1. Diagrama de flujo de operación del LCD .....</b>	<b>31</b>
6.2 Información a partir del menú principal .....	32

6.3 Representación gráfica de la evolución temporal de los flujos de energía .....	33
6.4 Menú de configuración del sistema .....	34
6.5 Menú de configuración Básico.....	34
6.6 Menú de configuración de la batería.....	35
6.7 Menú de configuración de la batería 2 .....	36
6.8 Menú de configuración de la batería 3 .....	37
6.9 Menú de configuración de la batería 4.....	37
6.10 Menú del sistema de trabajo 1 .....	38
6.11 Menú del sistema de trabajo 2.....	39
6.12 Menú de sistema de trabajo 3.....	41
6.13 Configuración de Red.....	41
6.14 Menú de la entrada/salida GEN PORT .....	42
6.15 Funciones avanzadas.....	43
6.16 Paralelización de Inversores.....	44
6.17 Información sobre el equipo.....	44
<b>7 Configuración conexión Wifi.....</b>	<b>45</b>
<b>8 Recomendaciones de mantenimiento .....</b>	<b>51</b>
<b>9 Revisión de problemas.....</b>	<b>52</b>
9.1 Problemas en el inversor.....	52
9.2 Errores en la batería .....	57

## 1. Información del documento

Este manual se refiere a la descripción, instalación, funcionamiento y mantenimiento de los equipos solares fotovoltaicos híbridos, SunBox.

Una correcta instalación, así como un mantenimiento adecuado, son esenciales para asegurar un óptimo rendimiento y aprovechar al máximo las capacidades del sistema.

El presente Manual resulta complementario, y se presenta de forma indivisible con los siguientes documentos adicionales:

- Manual y Ficha técnica Inversor Híbrido (Three Phase Hybrid Series 48V 10.0)
- Manual y Ficha técnica Inversor Híbrido (Three Phase Hybrid Series 48V 5.0)
- Manual y Ficha técnica Baterías (Lithium Series Pro 5.1kWh)
- Manual y Ficha técnica Baterías (Lithium Series 51.2V 5.1kWh)

Para cualquier otra consulta sobre el inversor o la batería, consultar los manuales correspondientes que se pueden encontrar en la web de Turbo Energy.

### 1.1 Símbolos utilizados



**ADVERTENCIA:** indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o la muerte.



**PRECAUCIÓN:** indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o daños en el equipo.



Indica un paso importante o un consejo para obtener los mejores resultados, pero no está relacionado con la seguridad o los daños.



**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA:** indica los componentes que presentan riesgo de descarga eléctrica.



**PUESTA A TIERRA:** indica la ubicación de la conexión a tierra en el equipo.

## 2. Medidas de seguridad

Para asegurar una correcta instalación se recomienda:

- Utilizar herramientas de montaje seguras e instalar dispositivos de seguridad.
- Utilizar escaleras en buen estado y comprobar que estas están fijadas de forma segura (~70°) sobre puntos de apoyo firmes.
- Utilizar los EPIs adecuados para el montaje: gafas de protección, calzado de seguridad, guantes y casco homologados.

### 2.1 Información general



**ADVERTENCIA:** Lea este documento antes de instalar el Sunbox Series 10.0. No hacerlo o no seguir cualquiera de las instrucciones o advertencias de este documento puede provocar descargas eléctricas, lesiones graves o la muerte.



**ADVERTENCIA:** La instalación del Sunbox debe realizarse únicamente por un técnico que tenga experiencia trabajando con electricidad de bajo voltaje.



**ADVERTENCIA:** Utilice el Sunbox únicamente como se indica en este documento.



**ADVERTENCIA:** No utilice el Sunbox si está defectuoso, se encuentra agrietado, roto o dañado de cualquier otro modo, o si no funciona correctamente.



**ADVERTENCIA:** Antes de comenzar el cableado de la instalación, asegúrese de que el Sunbox esté apagado y asegúrese de tener todos los magnetotérmicos desconectados.



**ADVERTENCIA:** Para proteger el Sunbox y sus componentes de daños durante el transporte, manipúlelo con cuidado. No golpee, tire, arrastre ni pise el Sunbox. No someta el Sunbox a ninguna fuerza fuerte. Para evitar daños, deje el Sunbox en su embalaje de envío hasta que esté listo para ser instalado



**ADVERTENCIA:** No instale el Sunbox cerca de equipos de calefacción.



**ADVERTENCIA:** No introduzca al Sunbox o a sus componentes en agua u otros fluidos.



**ADVERTENCIA:** El funcionamiento o almacenamiento del Sunbox a temperaturas fuera de su rango especificado puede causar daños al Sunbox.



**ADVERTENCIA:** No exponga el Sunbox a temperaturas ambientes superiores a 50°C o inferiores a -20°C.



**PRECAUCIÓN:** No utilice disolventes para limpiar Sunbox ni exponga Sunbox a productos químicos o vapores inflamables o agresivos.



**PRECAUCIÓN:** No utilice fluidos, piezas o accesorios distintos de los especificados en este manual.



**PRECAUCIÓN:** No pinte ninguna parte del Sunbox, incluidos los componentes internos o externos, como la carcasa exterior o el revestimiento.



**PRECAUCIÓN:** Evite instalar el Sunbox con luz directa.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que no haya fuentes de agua por encima o cerca del Sunbox, incluidos bajantes, aspersores o grifos.

### 3. Descripción del documento

#### 3.1 Descripción:

El SunBox está formado por un armario montado y cableado preparado para incluir un Inversor de Turbo Energy (Three Phase Hybrid Series 48V 5.0 o 10.0) y hasta:

- 3 baterías Lithium Series 51.2 V 5.1kWh
- 3 baterías Lithium Series Pro 5.1kWh

El sistema incluye una serie de protecciones tanto para CC como para CA, se detallan como ejemplo para el inversor Three Phase Hybrid Series 48V 10.0:

Corriente continua (CC) (Protecciones):

- Tres protecciones frente a sobretensiones de 1200V/40A
- Seis fusibles de 15A

Corriente alterna (CA) (Protecciones):

- Dos magnetotérmicos de 32A (Gen-port y red)
- Un magnetotérmico de 40A (carga)
- Un contactor conmutador de red
- Un contactor conmutador de carga
- Fusibles de maniobra
- Temporizador



El equipo dispone de enlaces rápidos MC4 que facilitan los trabajos de conexión de cada string.

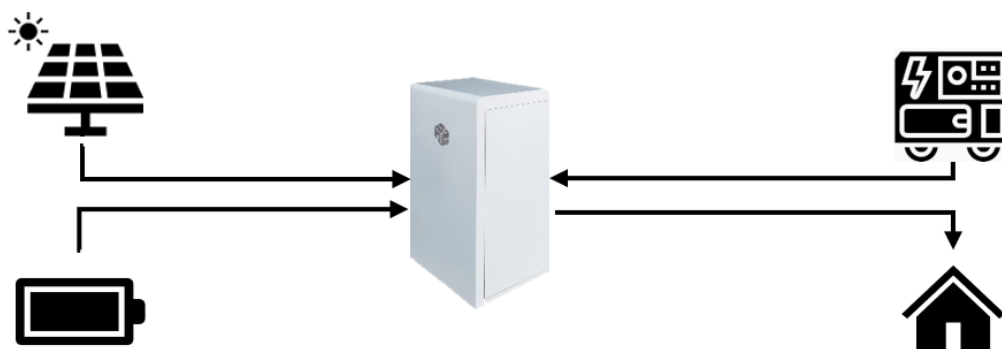
En cuanto a su apoyo y manejabilidad, el sistema incluye cuatro ruedas que pueden soportar una carga de 280 Kg.

### 3.2 Funcionamiento:

El Sunbox puede funcionar tanto conectado a la red en modo Autoconsumo como en modo Aislada.

#### 1. Modo Aislada

Es un modo para que el sistema sea completamente independiente de la red, funcionando únicamente con la generación fotovoltaica y las baterías, como también puede ser apoyado por un grupo electrógeno.



#### 2. Modo Autoconsumo

Para el modo general de funcionamiento y en función de la energía proveniente de los paneles fotovoltaicos se tienen dos situaciones distintas:

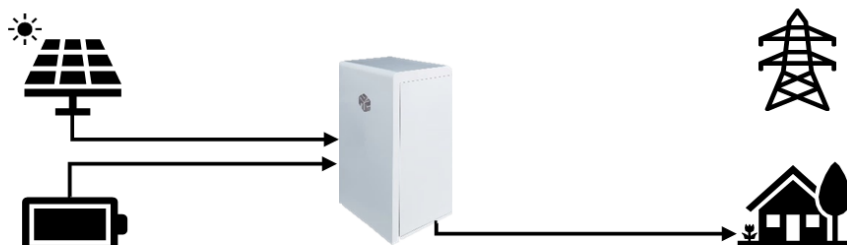
- 1) Cuando la demanda de consumo eléctrico es inferior a la energía producida por los paneles fotovoltaicos, el Inversor transforma la CC en CA para satisfacer la demanda de electricidad, y al mismo tiempo carga las baterías con la energía sobrante. De esta manera se acumula energía para su uso posterior en momentos en los que la producción de energía no sea suficiente.



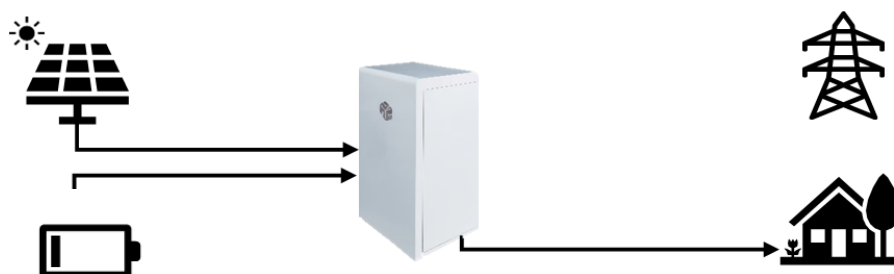
- 2) Cuando la demanda de consumo eléctrico es superior a la energía producida por los paneles fotovoltaicos, el inversor transforma la CC en CA y toma la energía que falta de las baterías o de la red, en función de si las baterías están o no cargadas, para cubrir la demanda de electricidad.



- I. Cuando las baterías están suficientemente cargadas, el inversor transforma la energía almacenada de CC a CA a 230V para dar suministro. En el momento en el que las baterías se quedan con el mínimo de carga que les permite asegurar un buen funcionamiento, se desconectan automáticamente para proteger al sistema.



- II. Cuando las baterías no tienen el nivel de carga suficiente para asegurar un buen funcionamiento, el inversor toma la energía que falta para cubrir la demanda de la red eléctrica. De esta forma el sistema trabaja de forma paralela con la red y con los paneles fotovoltaicos.



Además, en este modo, en caso de fallo de red el conmutador cambia automáticamente a modo aislada para continuar con su correcto funcionamiento y cumplir con la normativa anti-isla.

## 4. Especificaciones

### Baterías

- Fabricante: Turbo Energy SA
- Modelo: Lithium Series 51.2V 5.1 kWh
- Modelo: Lithium Series Pro 5.1kWh
- Se adjunta ficha técnica y manual de instrucciones

### Inversor/Cargador

- Fabricante: Turbo Energy SL
- Modelo: Three Phase Hybrid Series 48V 10.0 (HIS10000/48)
- Modelo: Three Phase Hybrid Series 48V 5.0 (HIS10000/48)
- Se adjunta ficha técnica y manual de instrucciones

Modelo	Three Phase SunBox Series 5.0	Three Phase SunBox Series 10.0
Datos paneles fotovoltaicos		
Potencia Max. campo fotovoltaico	6500W	13000 W
Rango de tensión PV	160-800 V	
Rango de trabajo MPPT	200-650V	
Tensión de arranque	160V	
MPPT independientes	2	
Corriente máxima en MPPT	13A+13A	26A + 13A
Corriente máxima de cortocircuito	17A+17A	34A + 17A
Salida AC (Autoconsumo con red)		
Corriente máxima	20A	32A
Tensión de salida nominal	400V (trifásico)	
Frecuencia de salida nominal	50/60Hz	
Salida AC (Autoconsumo sin red)		
Potencia nominal	5000W	10000W
Potencia máxima	5500W	11000W
Tensión de salida nominal	400V (trifásico)	
Frecuencia de salida nominal	50/60Hz	
Datos baterías		
Capacidad	5,1kWh / 15,3kWh	
Capacidad útil	4,60kWh / 13.7kWh	
DoD	90%	
Ciclos	>6000	
Células	Metal Can	
Tipo de tecnología	LiFePO4	
Tensión nominal batería	51,2V	
Corriente Carga / Descarga	50 A / 150 A	
Corriente Max. Carga / Descarga	150 A / 300 A	
Comunicación con BMS	CAN	

### Protecciones lado CC (por MPPT)

6 x Portafusible y fusible 1000Vdc/15A	Integrado
Protección de sobrecorrientes	Integrado

### Protecciones lado AC

Magnetotérmico 3P	10A x2	32A x2
Magnetotérmico 3P	20A x1	40A x1
Contactor conmutador	x2	
Temporizador	Integrado	
Fusibles de maniobra	Integrado	

### Datos generales

Comunicación con el Portal	Wi-Fi
Clasificación IP	IP20
Interfaz de usuario	APP
Peso (Kg)	108Kg (sin baterías)
Conmutación Autoconsumo a Aislada	Automática
Dimensiones (ancho*alto*prof.)	600*1400*600mm

### Certificados y Normativas

Normativa conexión a Red	RD1699
Normativa de seguridad	IEC/EN62109-1 & -2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29

- (1) La potencia máxima queda limitada al amperaje del magnetotérmico empleado en la salida de cargas del equipo. En caso de desconexión de red, quedará limitado a la potencia nominal del equipo, o en caso de contar con conexión en Gen-Port, se podrá alcanzar hasta 20kW.

## 5. Instalación y montaje

Recomendaciones para la configuración de los strings:

A continuación, se muestra un ejemplo de configuración para un inversor trifásico de 10kW.

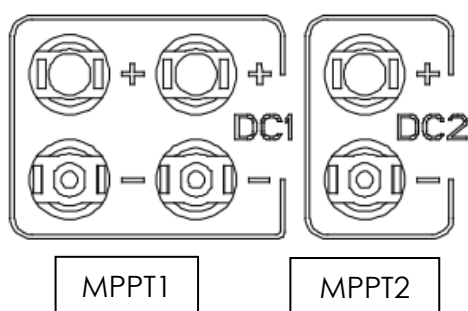
**$V_{oc} < 41V$**

**Panel 1660x1004mm**

**$V_{oc} < 50.9V$**

**Panel 2024x1004mm**

MPPT 1	MPPT 2	MPPT 1	MPPT2
Mínimo 7 paneles	Mínimo 7 paneles	Mínimo 6 paneles	Mínimo 6 paneles
Máximo 15 paneles	Máximo 15 paneles	Máximo 12 paneles	Máximo 12 paneles

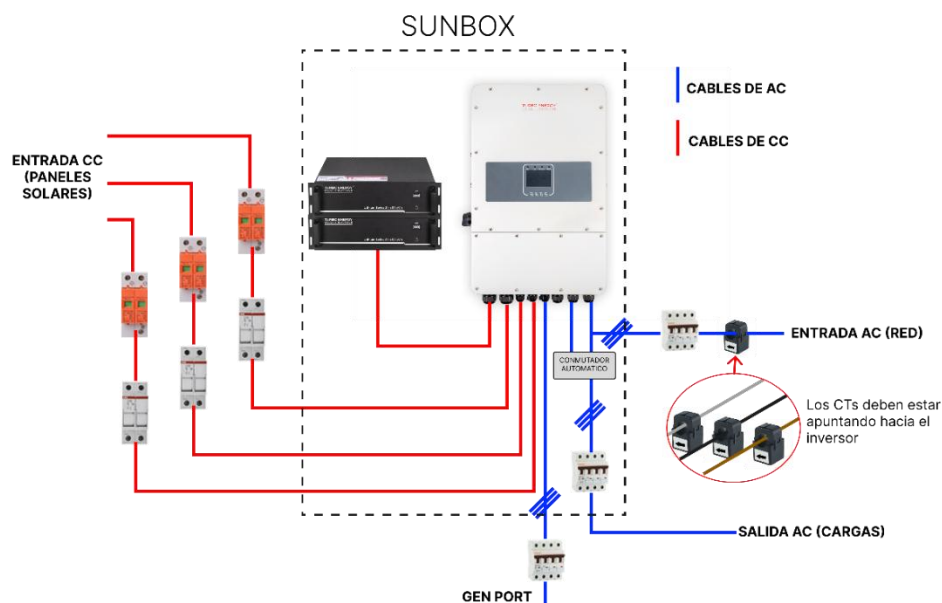


Recomendaciones preliminares para la instalación

La instalación del SunBox se debe realizar en un lugar protegido de las inclemencias del tiempo, y es especialmente relevante que su ubicación se mantenga seca, evite las zonas potencialmente inundables. Se deberá tener en cuenta el rango de temperaturas de operación, que no debe exceder de 50°C ni ser inferior a 0°C. Tome las medidas oportunas para garantizar el rango de temperaturas de operación.

Recomendaciones para el conexionado de los equipos:

A continuación, mostramos un esquema simplificado del interior del SunBox Series 10.0:



El equipo viene preparado para que simplemente el instalador tenga que conectar la entrada de paneles, red, cargas y baterías, si corresponde, al lugar seguidamente indicado. Todas las protecciones especificadas en el esquema vienen incluidas y premontadas, facilitando así la función del instalador.

- Los paneles fotovoltaicos deberán ir conexionados en serie a la entrada especificada a continuación. Internamente se conecta a sus fusibles correspondientes.
- La salida de red del inversor está protegida con los interruptores automáticos. Debe conectarse tras el magnetotérmico del cuadro general de la vivienda y a los bornes internos especificados del SunBox mediante una manguera de 6 mm<sup>2</sup>.
- El CT-meter viene premontado y conectado en el interior del SunBox.
- En el caso de que sea necesario instalar baterías, el SunBox viene preparado para almacenar hasta 3 baterías Turbo Energy Lithium Series Pro 5.1kWh, o hasta 3 baterías Turbo Energy Lithium Series 51.2V 5.1kWh. Su instalación viene explicada a continuación.

\*La Red y la Carga en funcionamiento normal con la red serán iguales ya que están conectadas internamente. En caso de fallo de la red, el inversor desconectará la entrada/salida de red mientras que la salida de Carga seguirá alimentándose y nunca suministrará energía a través de la entrada/salida de Red. El funcionamiento autónomo dependerá de si se han instalado las baterías correspondientes y funcionará con energía solar y baterías sólo mientras dure la energía renovable. Hay que tener en cuenta que la potencia estará limitada a 10 kW, por lo que no es posible incluir cargas que requieran mucha potencia.

### Acceso al Sunbox:

Únicamente puede accederse al interior del Sunbox a través de la parte trasera del mismo. No existe acceso por la parte frontal tal y como se muestra en las siguientes imágenes:



En la pieza extraíble ubicada en la parte posterior del Sunbox existen dos pestañas que permiten su apertura.



Pestañas

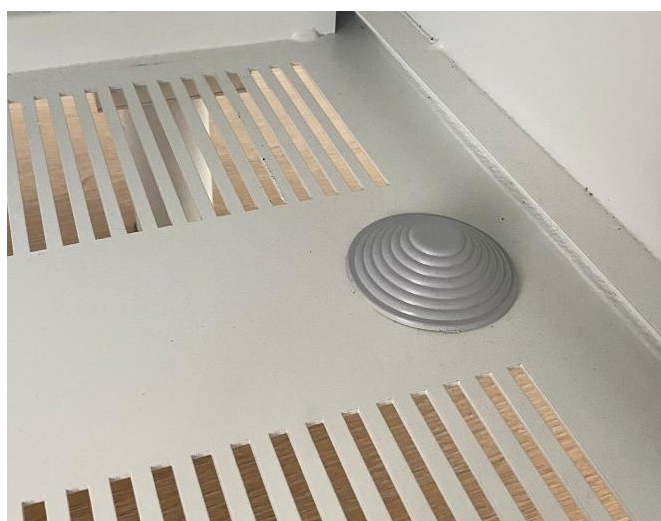
Apretando esas pestañas, se puede acceder fácilmente al interior del equipo.



Los cables de los paneles fotovoltaicos, así como los cables de red serán introducidos por la parte inferior del Sunbox, a través de unas protecciones de plástico. Estas protecciones impiden la cizalladura de los cables, así como el paso de elementos de mayor tamaño al diámetro de los cables.



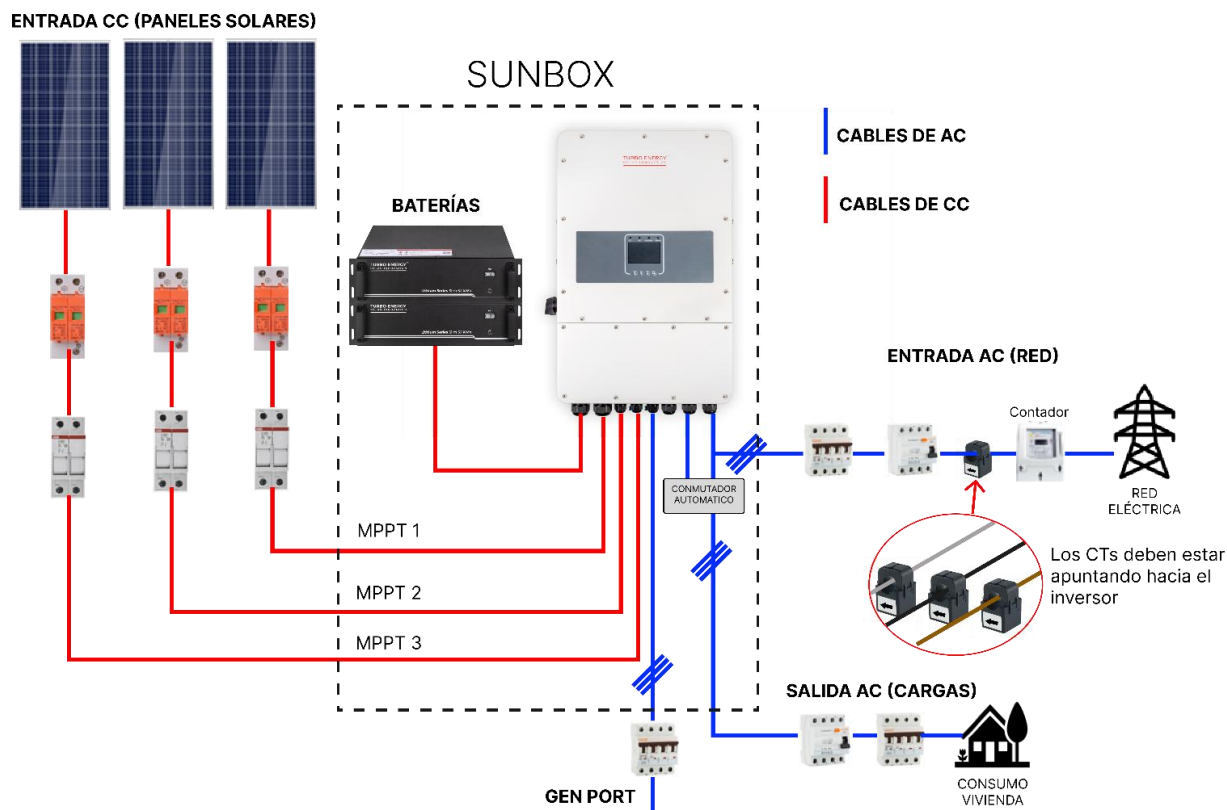
Estas protecciones deben ser agujereadas para poder introducir dichos cables.



## 5.1 Instalación Sunbox con conmutación

### Opción 1

Para potencias de carga *inferiores a 22 kW* (10kW\* si es en modo aislada), la conexión general del SunBox quedará según se muestra en el siguiente esquema:



Se trata de la configuración más sencilla y evita la manipulación de las conexiones de las cargas. Como toda la potencia de la red pasa por el equipo (salida Load) y éste distribuye la energía, implica que la potencia máxima de las cargas es de 22kW en modo autoconsumo y 10kW en modo aislada.

\*En caso de contar con conexión de micro inversores en el GEN PORT, se podrá alcanzar 20kW.

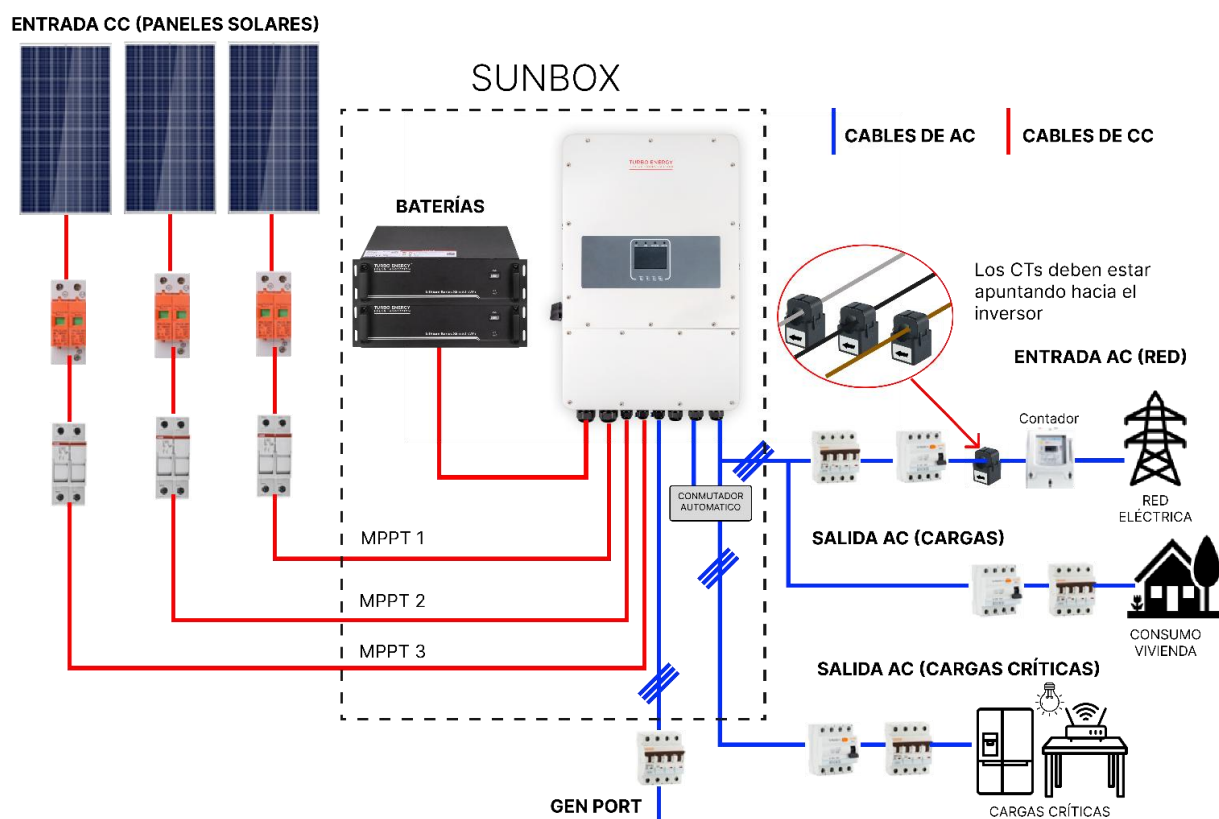
### Ejemplos de instalaciones óptimas:

- Viviendas con cortes frecuentes de la red eléctrica.
- Viviendas con el Sunbox cerca de la acometida.
- Viviendas con consumos bajos.
- Viviendas con capacidad de almacenamiento energético.



## Opción 2

En el caso de conectar potencias de carga *superiores a 22kW* en modo autoconsumo, la configuración a realizar es la siguiente:



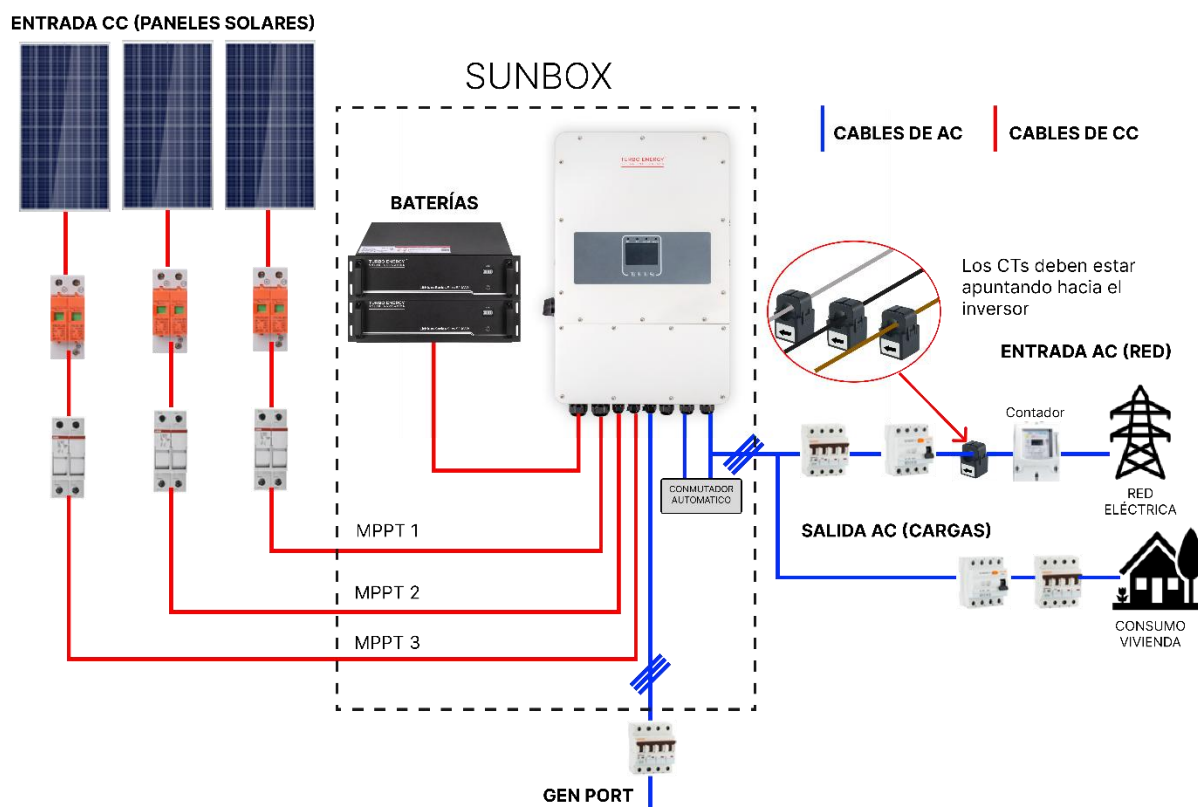
De esta forma, tenemos una serie de cargas críticas conectadas en la salida de Load (hasta un máximo de 10 kW) que permitirán que los paneles y/o las baterías les suministren energía a pesar de que haya un fallo de la red. El resto de las cargas a partir de 10kW se deben conectar en el lado de red.

### Ejemplos de instalaciones óptimas:

- Viviendas con consumos elevados.
- Viviendas con red eléctrica estable.
- Viviendas con alta producción solar.

### Opción 3

En el caso de no necesitar conectar cargas críticas y querer simplificar la instalación, se pueden poner todas las cargas en el lado red como viene a continuación (pero en caso de fallo de red, las cargas se quedan sin suministro a pesar de que haya generación fotovoltaica y/o batería):



### Ejemplos de instalaciones óptimas:

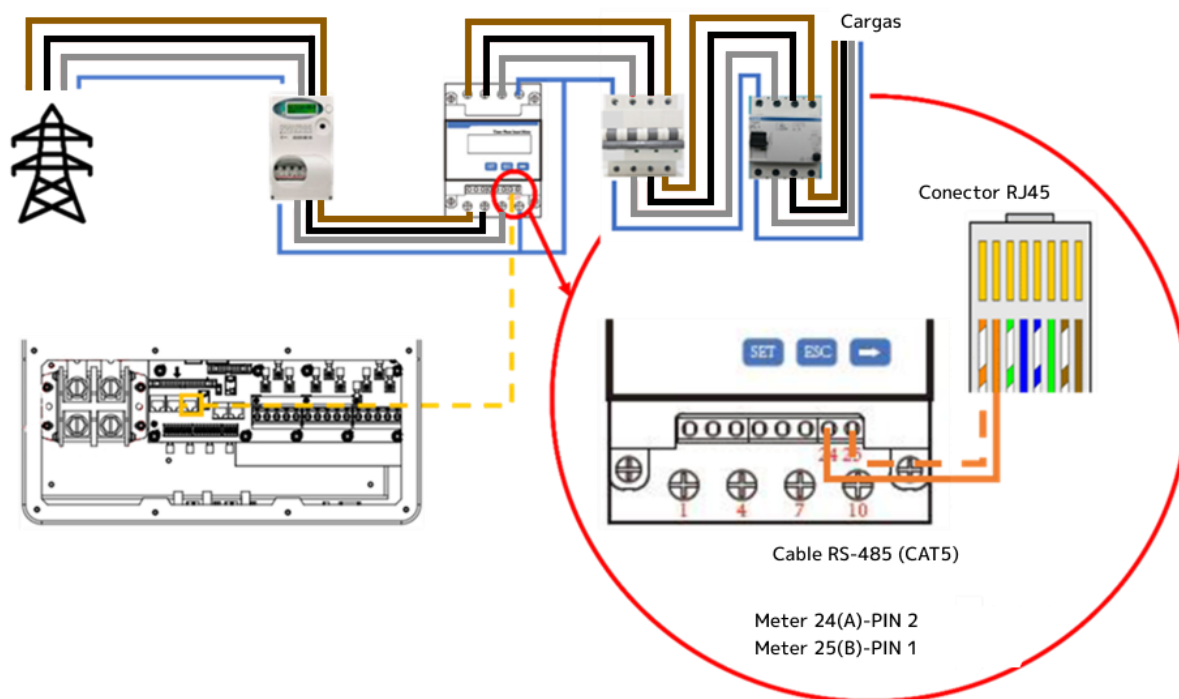
- Viviendas con red eléctrica muy estable.
- Viviendas con tarifas reducidas.
- Viviendas con acometidas muy distante.



Tanto en la opción 2 como en la opción 3 de configuración, se debe ubicar el CT fuera del Sunbox, tal y como se ha indicado en las imágenes anteriores

## Conexión meter

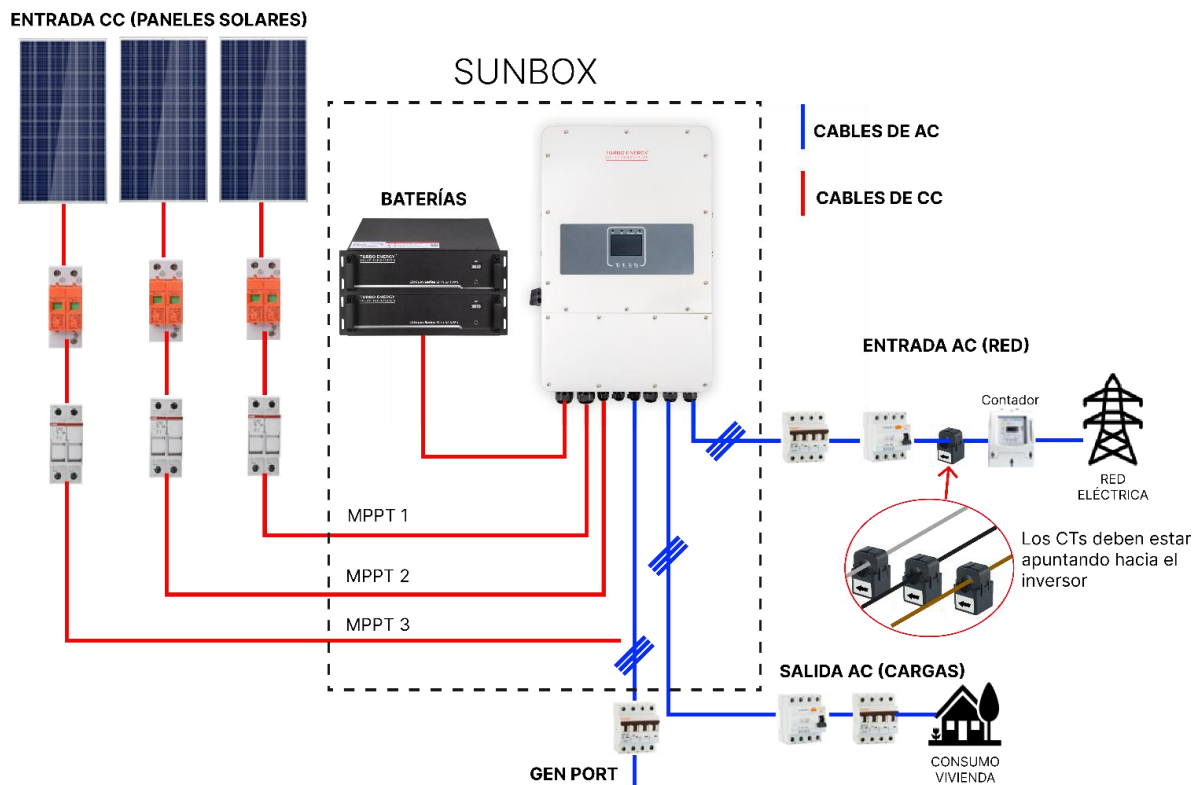
Si la distancia entre el CT y el inversor es superior a 20 metros, se recomienda instalar el smart meter externo DDSU666, tal y como se indica en el siguiente esquema (medida directa):



## 5.2 Instalación Sunbox sin conmutación

### Opción 1

El Sunbox sin conmutador permite una potencia máxima de 10kW. Para dichas situaciones, la conexión general del Sunbox quedará según se muestra en el siguiente esquema:



Se trata de la configuración más sencilla y evita la manipulación de las conexiones de las cargas. Como toda la potencia de la red pasa por el equipo (salida Load) y éste distribuye la energía, implica que la potencia máxima de las cargas es de 20kW\* en modo autoconsumo y 10kW en modo aislada.

Los elementos conectados a la salida de cargas críticas se verán afectados en caso de apagado o daño en el Sunbox.

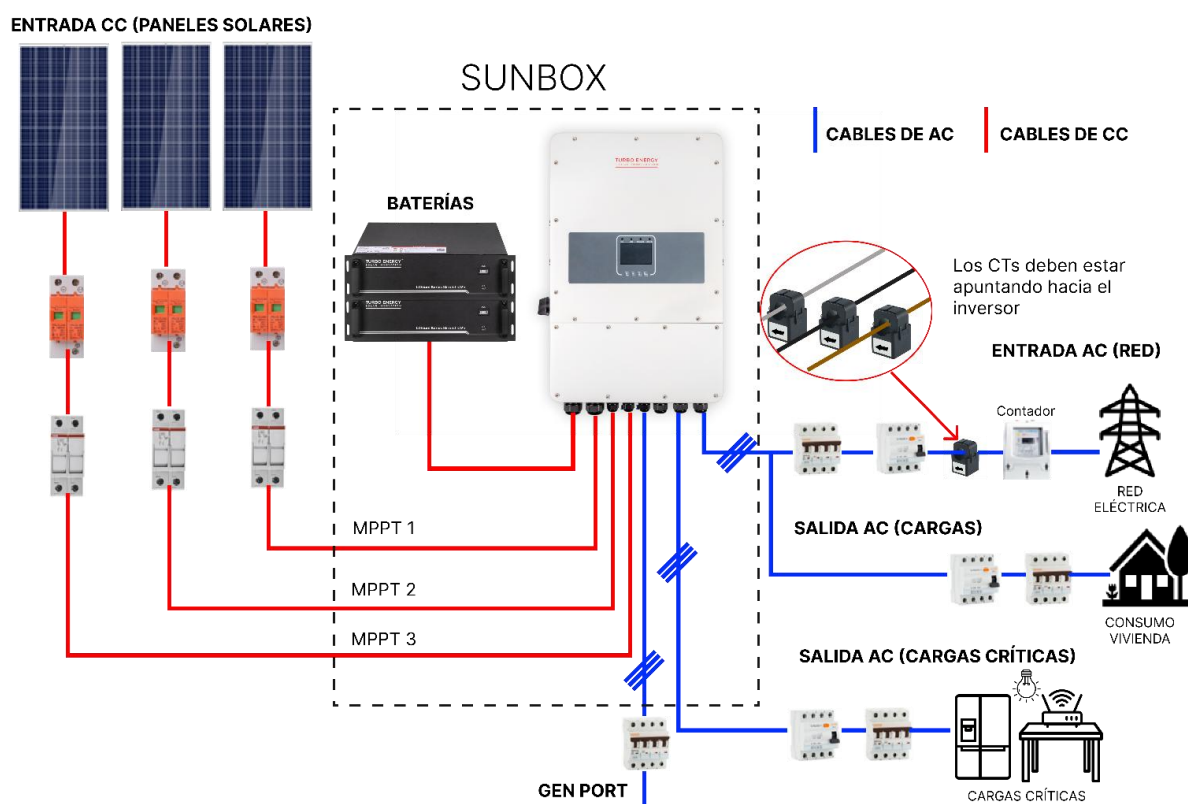
**IMPORTANTE:** Tener en cuenta la dimensión de la instalación en caso de cortes de red. Cargas por encima de la potencia máxima del equipo puede provocar averías o paro del equipo.

### Ejemplos de instalaciones óptimas:

- Viviendas con cortes frecuentes de la red eléctrica.
- Viviendas con el Sunbox cerca de la acometida.
- Viviendas con consumos bajos.
- Viviendas con capacidad de almacenamiento energético.

## Opción 2

En el caso de conectar potencias de carga superiores a 10kW\* en modo autoconsumo, la configuración a realizar es la siguiente:



De esta forma, tenemos una serie de cargas críticas conectadas en la salida de Load (hasta un máximo de 10 kW\*) que permitirán que los paneles y/o las baterías les suministren energía a pesar de que haya un fallo de la red. El resto de las cargas a partir de 10kW\* se deben conectar en el lado de red.

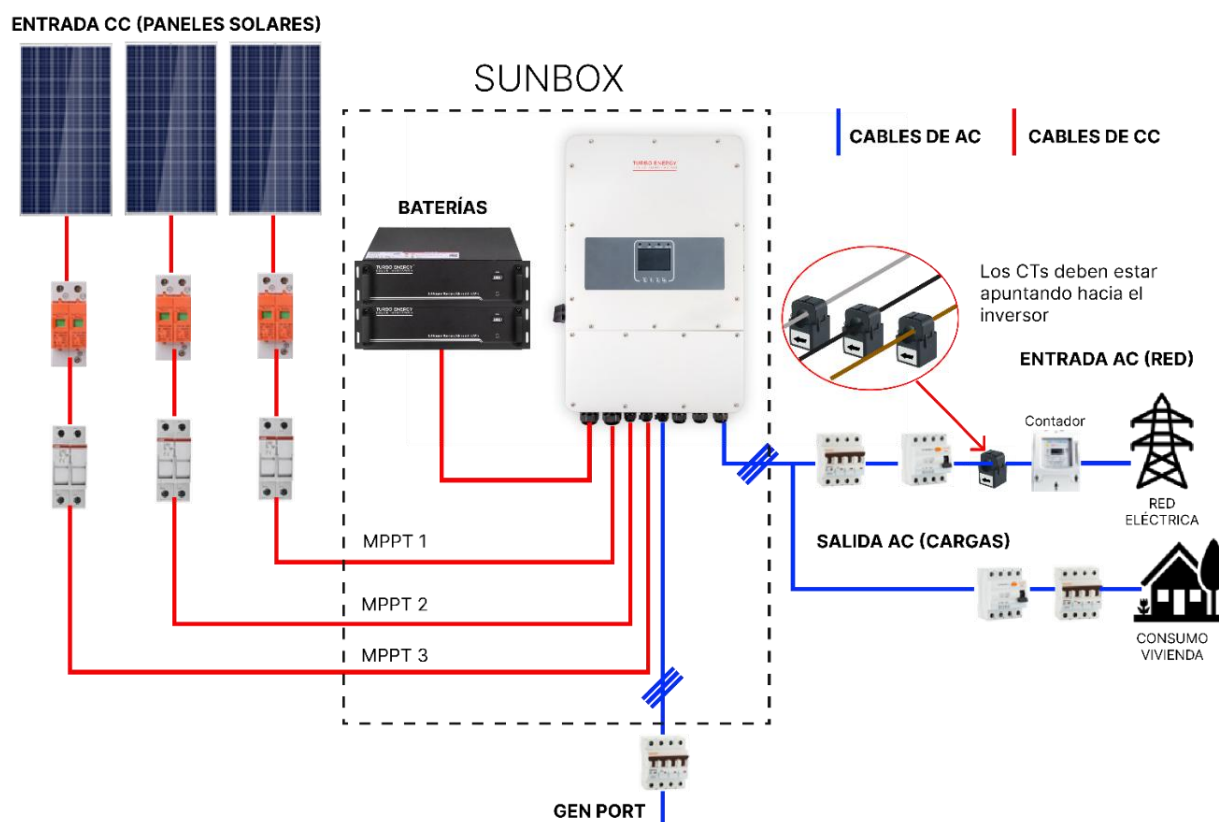
Los elementos conectados a la salida de cargas críticas se verán afectados en caso de apagado o daño en el Sunbox.

### Ejemplos de instalaciones óptimas:

- Viviendas con consumos elevados.
- Viviendas con red eléctrica estable.
- Viviendas con alta producción solar.

### Opción 3

En el caso de no necesitar conectar cargas críticas y querer simplificar la instalación, se pueden poner todas las cargas en el lado red como viene a continuación (pero en caso de fallo de red, las cargas se quedan sin suministro a pesar de que haya generación fotovoltaica y/o batería):



**IMPORTANTE:** Tener en cuenta en este tipo de configuración la instalación no dispondrá de energía en caso de cortes de red. No es recomendable este tipo de instalación si requiere de energía eléctrica permanente.



Tanto en la opción 2 como en la opción 3 de configuración, se debe ubicar el CT fuera del Sunbox, tal y como se ha indicado en las imágenes anteriores.

### **Ejemplos de instalaciones óptimas:**

- Viviendas con red eléctrica muy estable.
- Viviendas con tarifas reducidas.
- Viviendas con acometidas muy distante.

\*La potencia máxima a la salida de cargas será de 20kW siempre y cuando se tenga algún tipo de conexión en el puerto Gen-Port (microinversores, generador o inversor Ongrid). En caso contrario, la potencia a la salida de cargas quedará limitada a la potencia nominal del equipo (10kW).

Si la distancia entre el CT y el inversor es superior a 20 metros, se recomienda instalar el smart meter externo DDSU666, tal y como se indica en el apartado [Conexión Meter](#).

### 5.3 Gen-Port

El SunBox dispone de una entrada/salida inteligente que puede dotar al equipo de distintas funcionalidades.

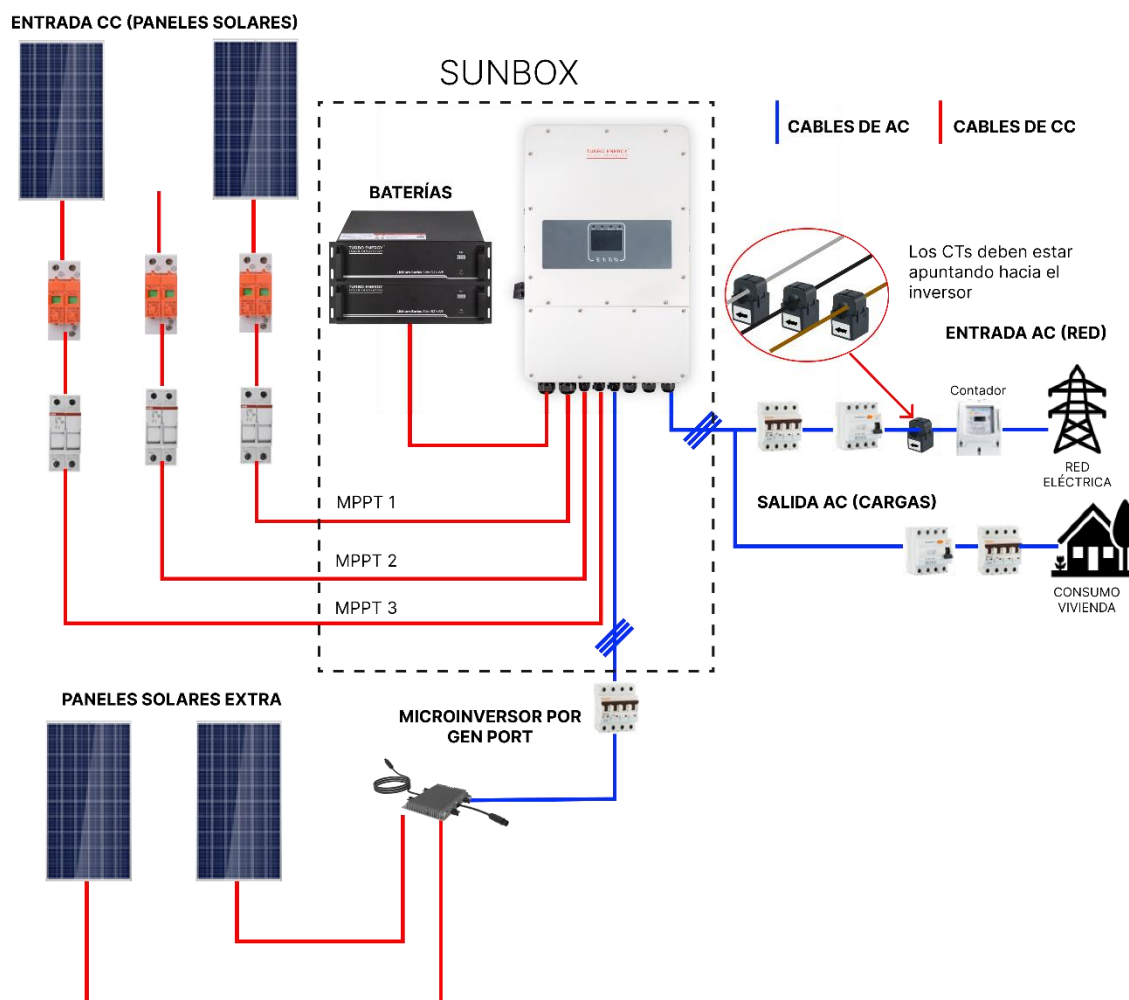
#### Entrada generador o grupo electrógeno

Se puede conectar la salida de un grupo electrógeno o generador a esta entrada, de manera que la instalación aislada pueda apoyarse en esta fuente para el suministro de energía. El valor máximo de potencia es de 10000 W.

#### Entrada de microinversores o inversores

Se puede conectar la salida de microinversores o inversores a esta entrada, con una potencia total de hasta 10000W. Esto supone una gran ventaja, ya que se puede aumentar el número de paneles fotovoltaicos de la instalación.

Por ejemplo, si se instalan 6 microinversores de 1600 W en serie, tendremos un total de 9600 W (<10000W). Si conectamos 4 paneles fotovoltaicos de 400W por microinversor, se tendrá un total de 12 paneles extra en nuestra instalación.





Se debe tener en cuenta que no se deben conectar más de dos microinversores por fase. De esta forma, se asegura que no existen grandes desbalances entre las distintas fases. A modo de ejemplo, se muestra la siguiente tabla en la que Fase 1, Fase 2 y Fase 3 hacen referencia a las distintas fases en las que se realiza la conexión de los microinversores.

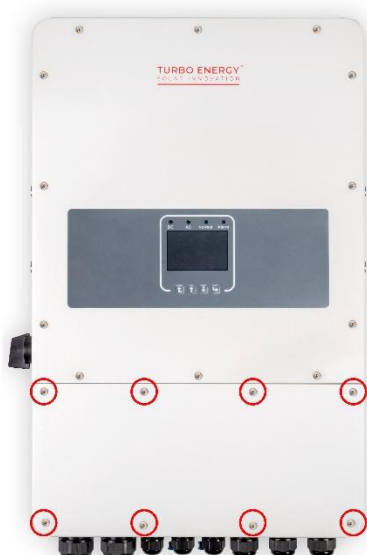
Número de microinversores	Número de microinversores por fase
1	Fase 1=1
2	Fase 1=1, Fase 2= 1; o Fase 1=2, Fase 2= 0
3	Fase 1=1, Fase 2= 1, Fase 3=1; o Fase 1=2, Fase 2= 1
4	Fase 1=2, Fase 2= 1, Fase 3=1; o Fase 1=2, Fase 2= 2
5	Fase 1=2, Fase 2= 2, Fase 3=1;
6	Fase 1=2, Fase 2= 2, Fase 3=2;

#### Carga inteligente o Smart Load

Este modo utiliza esta entrada como salida y recibe energía solo cuando el SOC de la batería y la energía fotovoltaica están por encima de un umbral programable por el usuario.

Por ejemplo, si se tiene un termo eléctrico auxiliar conectado a esta salida, con esta funcionalidad se puede programar que, si el SOC de la batería está por encima del 95% y la producción solar es mas de 500W, el termo se calentará con ese excedente de energía.

Para conectar entradas o salidas a este puerto, hay que quitar los tornillos y abrir la tapa frontal del inversor.





## 5.4 Cableado de CC

Las series de paneles fotovoltaicos se realizarán como se indica al inicio de este apartado.

El armario ya tiene instaladas las protecciones adecuadas para las tomas de continua, además de conectores MC4 para una fácil conexión.

Para acceder a las conexiones, abra la puerta trasera del armario del SunBox. Es muy importante fijarse en que cada terminal MC4 proveniente de las placas se debe conectar con su correspondiente en el armario, para ello se recomienda marcar los cables o hacer las conexiones de una en una hasta completar la instalación. Los cables deben ser de 4mm<sup>2</sup>.



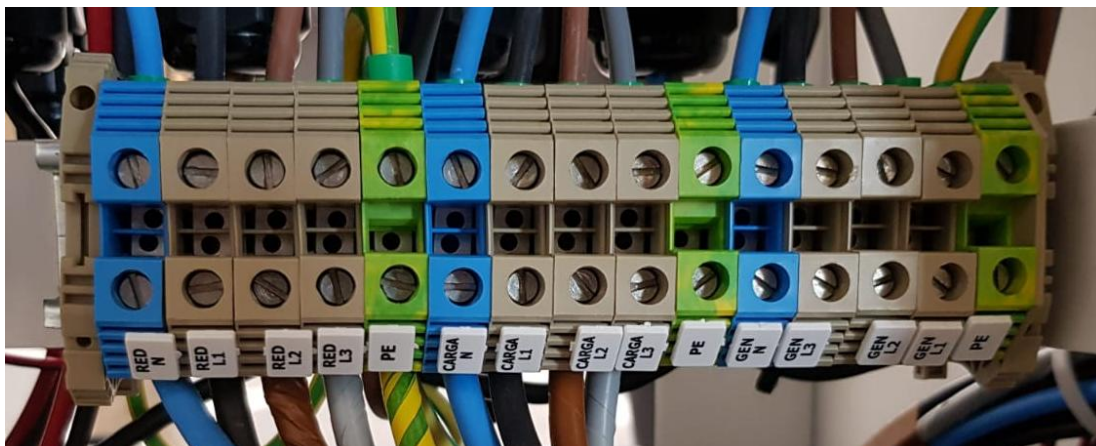
## 5.5 Cableado baterías

Para conectar la batería máster al inversor, abra la puerta trasera del armario del Sunbox. Ahí encontrará los cables de potencia (cables rojo y negro) y el cable de comunicación RJ45 inversor-batería. El cable rojo debe coincidir con el terminal positivo de la batería mientras que el negro debe conectarse en el terminal negativo. En cuanto al cable de comunicación, se conectará el cable RJ45 al puerto CAN-1 de la batería.



## 5.6 Cableado de AC

Para conectar Red y Carga abra la puerta trasera del armario del SunBox. A través del uno de los orificios circulares inferiores, pase los cables de la red y conecte a las bornas señaladas e identificadas con colores, gris fase, azul neutro, amarillo y verde tierra. Los cables deben ser de 6 mm<sup>2</sup>.



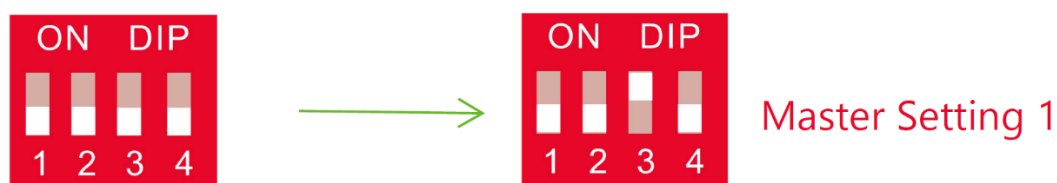
## 5.7 Toma de tierra

Conectar el cable de tierra al borne de tierra en el lado de la red, lo que evita la descarga eléctrica si el conductor de protección original falla. Mediante los elementos auxiliares de conexión deberemos conectar la toma de tierra, tanto al rack, como a la estructura de módulos fotovoltaicos.

Hay que tener la precaución de que la tierra de todas las estructuras, elementos y las tierras del rack estén conectadas entre sí a través del cable de tierra.

## 5.8 Recomendaciones para la instalación de baterías Lithium Series 51.2V 5.1kWh

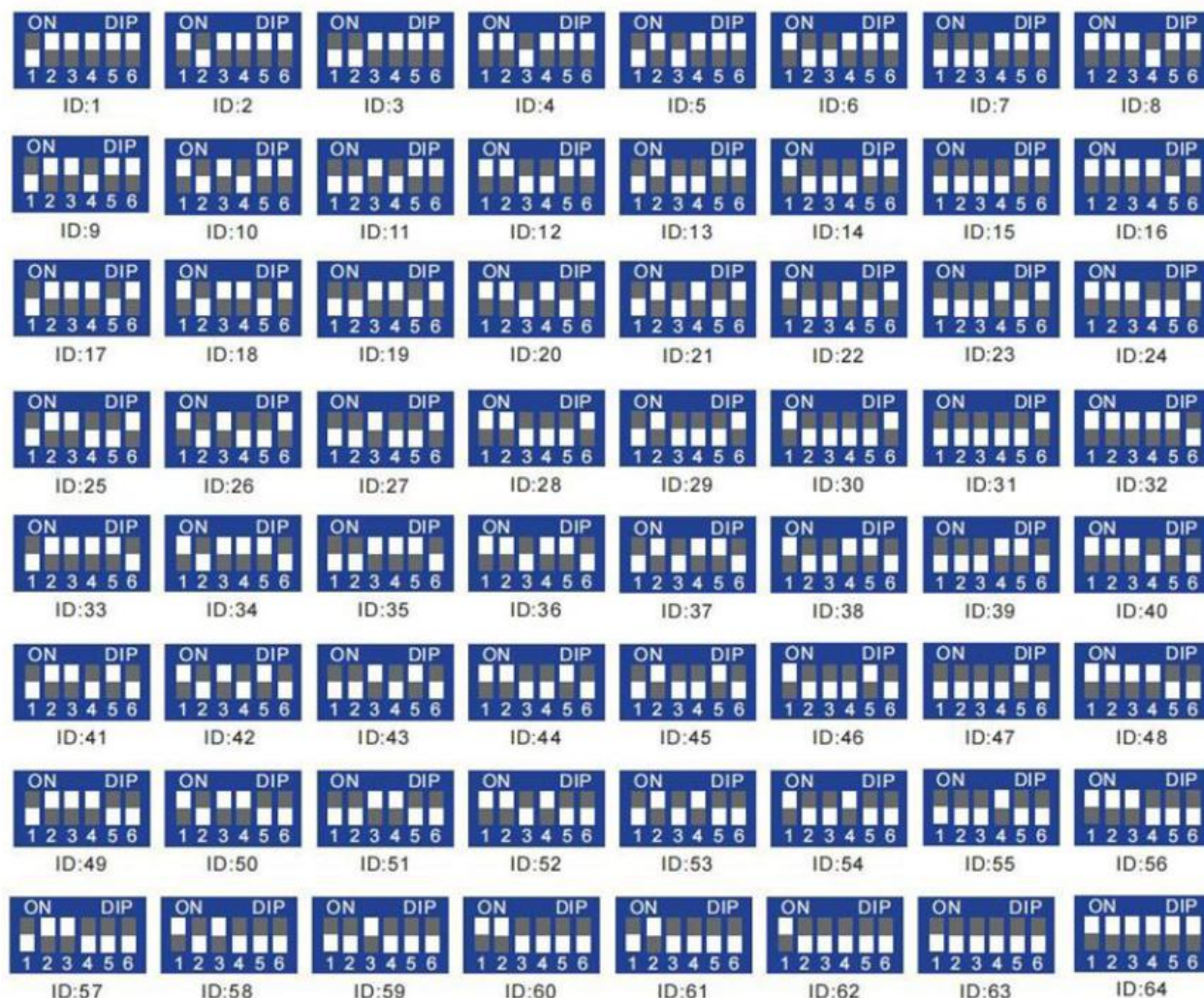
Cada módulo cuenta con 4 interruptores DIP (Dual Inline Package) que se configurarán de la siguiente forma:



## 5.9 Recomendaciones para la instalación de baterías Lithium Series Pro

### 5.1kWh

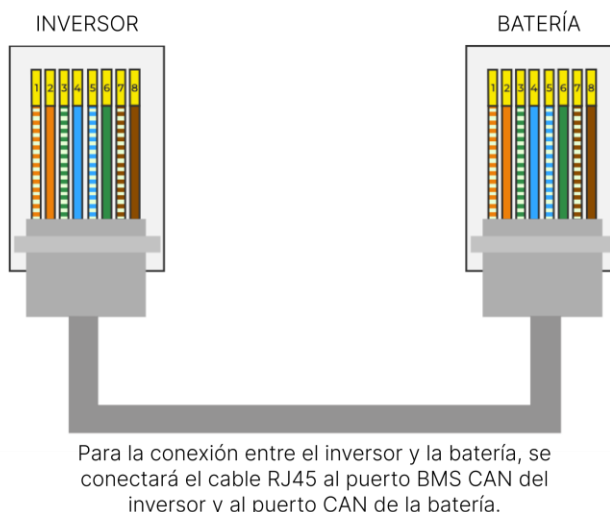
Cada módulo tiene 6 interruptores DIP (Dual Inline Package) que se configurarán de forma diferente en función del número de baterías que se vayan a conectar.



## 5.9 Configuración del cableado

El cable necesario para hacer la conexión es el **RJ45**. Se trata de un cable especial que está compuesto por 8 cables más pequeños cada uno con una configuración de color diferente.

Se deberá utilizar un cable pin a pin estándar con conector RJ45.



## 5.10 Ventilación

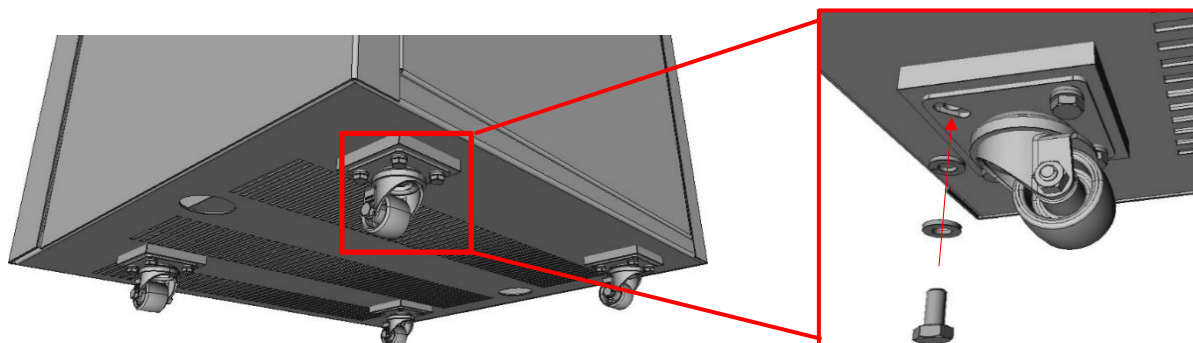
La ventilación se encuentra ubicada tal y como se puede ver en las siguientes imágenes:



## 5.11 Montaje de ruedas

El Sunbox dispone de 4 ruedas que deben ser montadas usando los tornillos y arandelas que vienen incluidos. El orden de colocación de los elementos es de arandela Grower, arandela DIN 125 y tornillo.





## 5.12 Puesta en marcha

Una vez haya finalizado con todas las conexiones el equipo está listo para puesta en servicio. Se procederá de la siguiente forma:

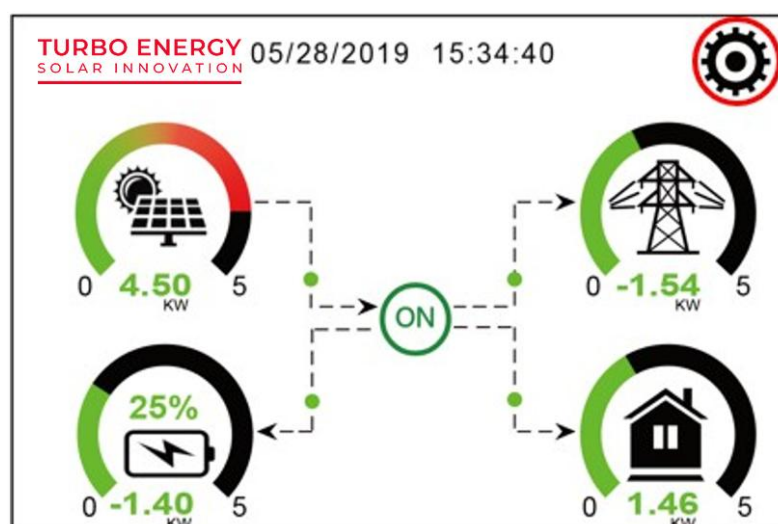
- 1) Rearme las protecciones de CA que están en la parte trasera del armario.
- 2) Ponga en marcha las Baterías. Para ello, presione el botón de encendido (On/Off) durante 2-4 segundos. El BMS se iniciará y tanto la pantalla LCD como el botón de encendido se iluminarán.
- 3) Pulse el botón ON/OFF en la parte inferior al inversor y gire el seccionador de continua a posición de ON.



## 6. Configuración del inversor

### 6.1 Pantalla principal

La pantalla del inversor permite una instantánea y sencilla monitorización del equipo. Se compone de un panel LCD táctil que permite la visualización y configuración.



El icono en el centro de la pantalla de inicio indica que el sistema está en funcionamiento normal. Si se convierte en “comm./F01-F64” significa que el inversor tiene errores de comunicación u otros errores. El mensaje de error se mostrará bajo este icono (errores F- 01 F-64, información de cada error se puede ver en el menú Alarmas del sistema).

En la parte superior de la pantalla se muestra la fecha y la hora.

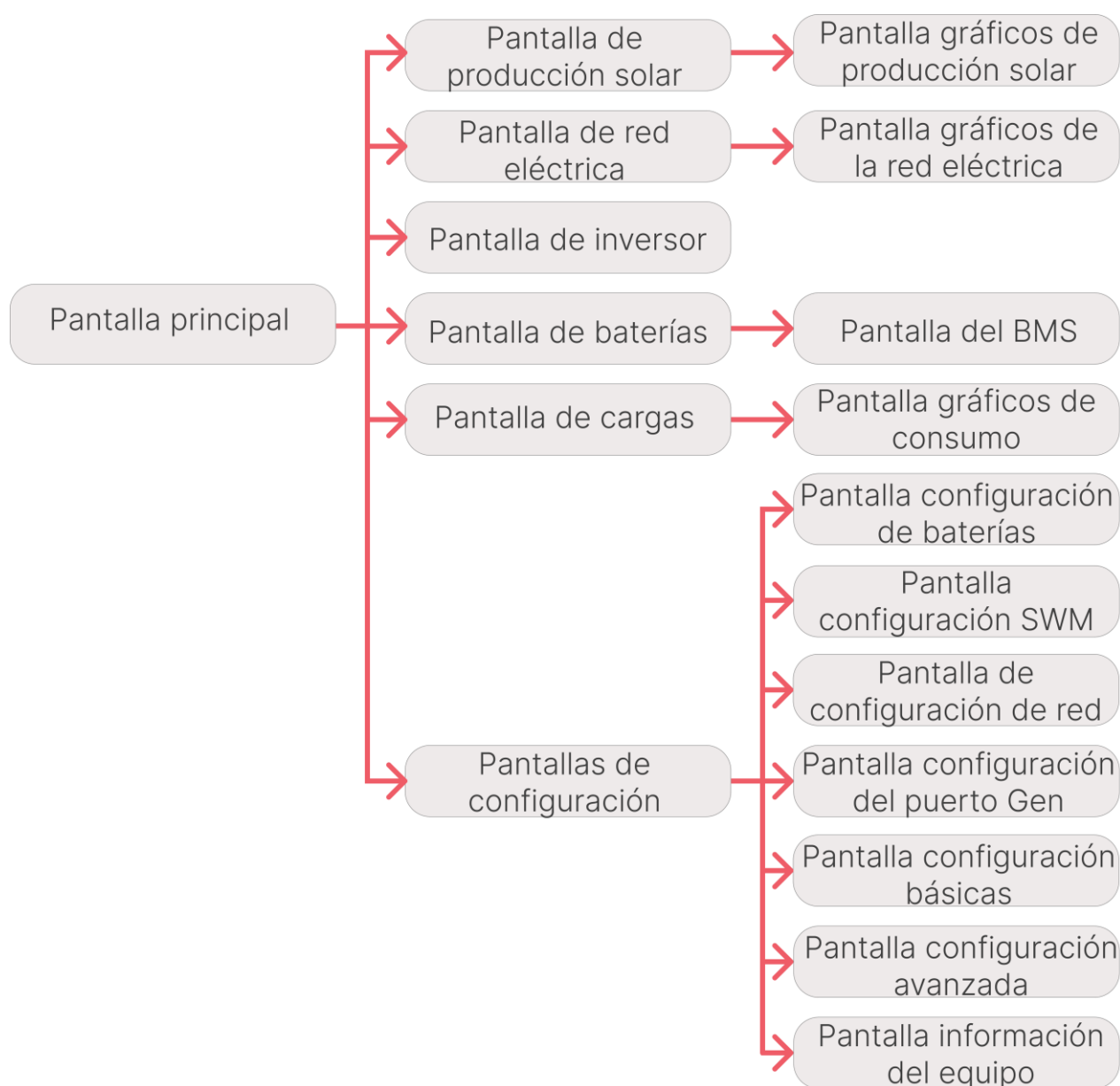
Pulsando el icono de configuración (ubicado en la parte superior-derecha), se puede acceder a la pantalla de configuración del sistema, lo que incluye la configuración básica, la configuración de la batería, la configuración de la red, el modo de trabajo del sistema, la configuración de los puertos y funciones avanzadas.

La pantalla principal muestra información sobre el sistema, incluyendo la generación solar, la red y la carga de la batería. También muestra la dirección del flujo de energía con flechas. Cuando la potencia es elevada el color de los iconos pasará de verde a rojo, por lo que la información del sistema se muestra claramente en la pantalla principal.

La potencia fotovoltaica y la potencia de la carga siempre se mantienen positivas.

La potencia de red negativa significa verter a la red, positivo significa obtener energía de la red. Potencia de batería negativa significa que se está cargando, positiva significa descargando.

### 6.1.1. Diagrama de flujo de operación del LCD



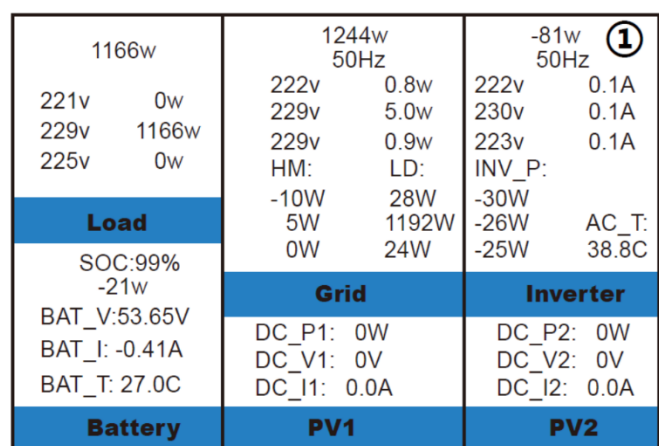
## 6.2 Información a partir del menú principal



### Página de producción solar en paneles.

- 1) Generación solar en paneles.
- 2) Voltaje, corriente y potencia por MPPT.
- 3) Energía solar producida por día y total.

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

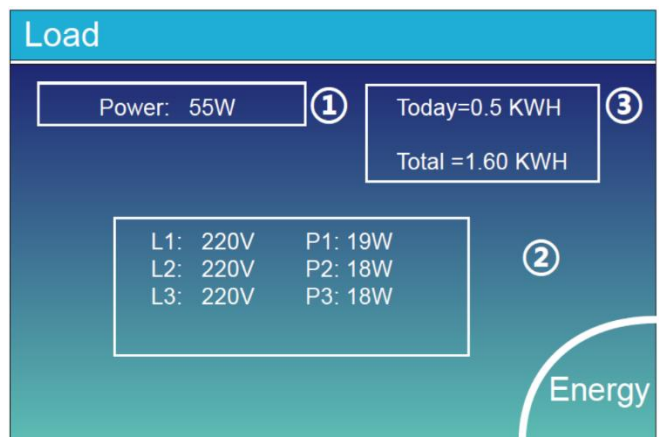


### Página del inversor.

- 1) Generación del inversor.

Voltaje, corriente y potencia por cada fase.

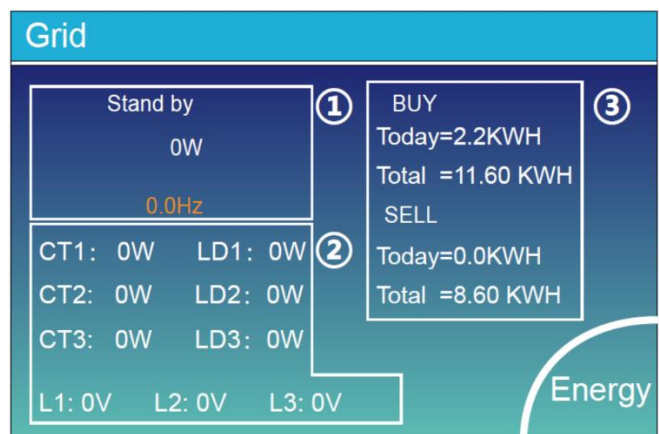
AC-T: Temperatura en disipador.



### Página de cargas.

- 1) Potencia de salida.
- 2) Voltaje y potencia por fase.
- 3) Consumo diario y total de las cargas.

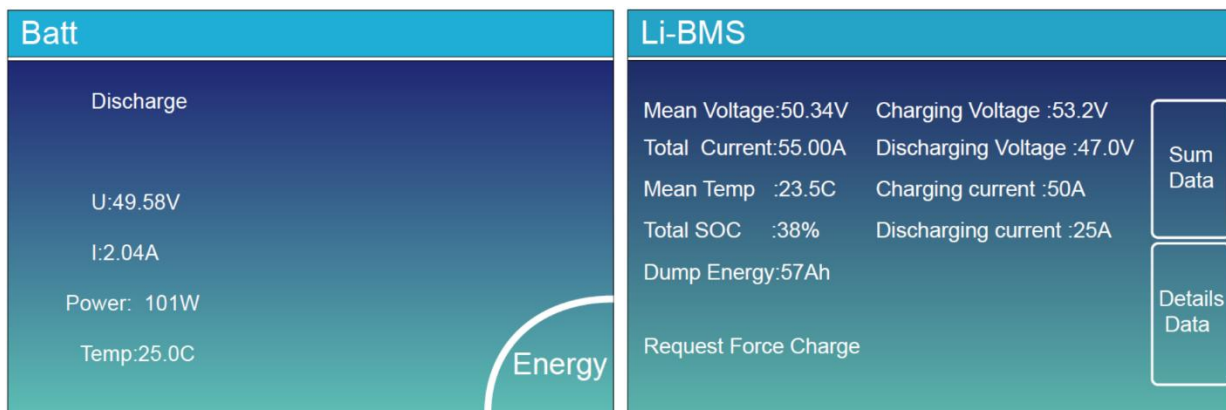
Si "Selling First" o "Zero export to Load" activados en la pantalla "Work Mode": la información de esta pantalla es sobre la carga Back-Up conectada al puerto de cargas. Si "Zero export to CT" activado, la información es sobre las cargas Back-Up y Home.



### Página de red.

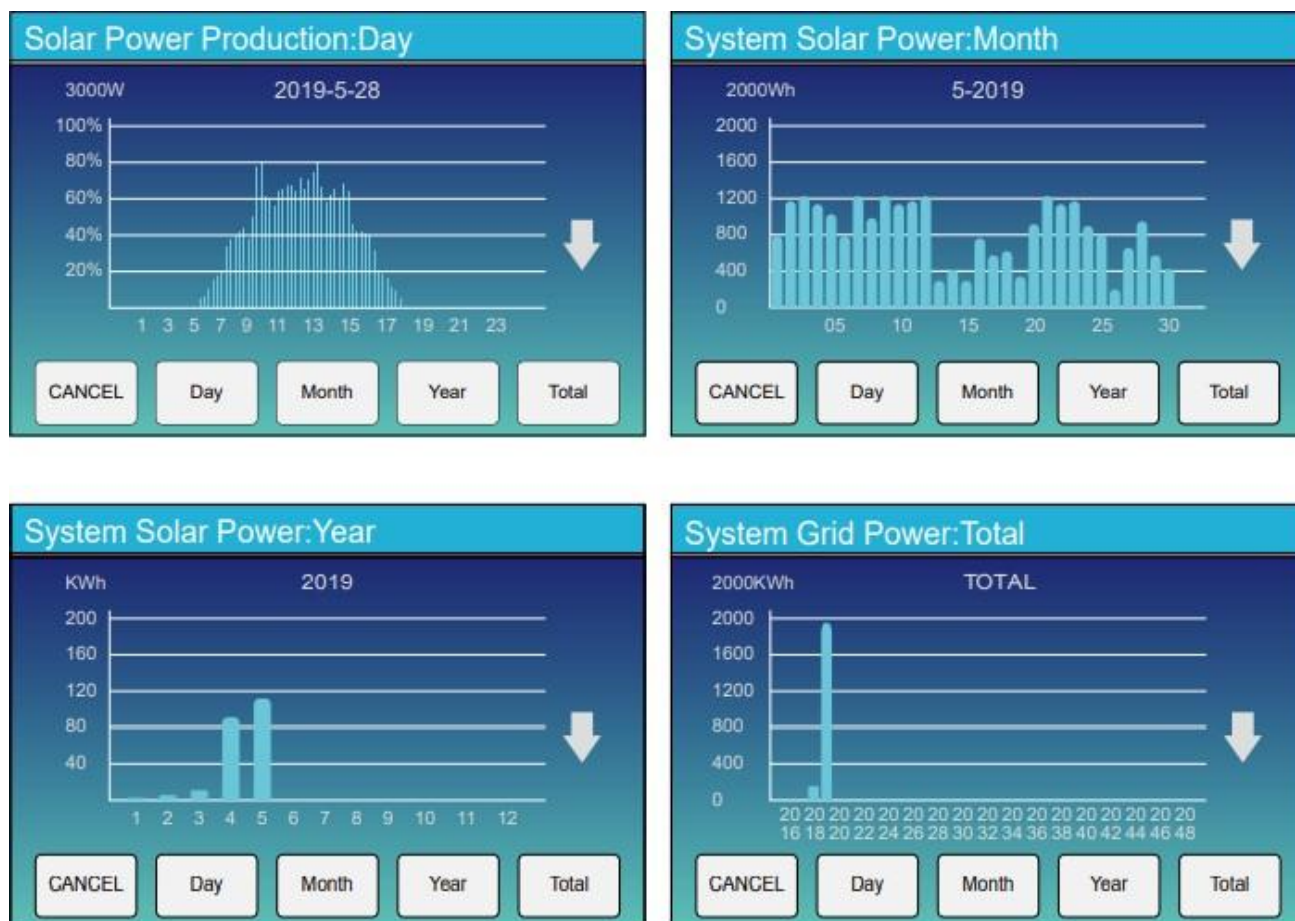
- 1) Estado, potencia y frecuencia.
- 2) L: Voltaje por fase.  
CT: Potencia detectada por el sensor de corriente externo.  
LD: Potencia detectada por los sensores internos del lado AC.
- 3) BUY: Energía de red a inversor.  
SELL: Energía de inversor a red.





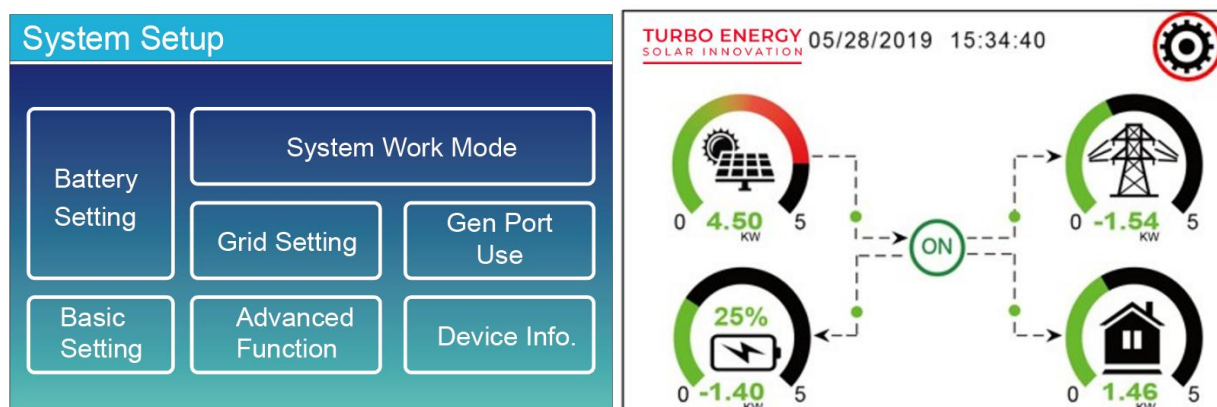
Detalles de la página de control de la batería en caso de Li-BMS. Con estos datos podremos comprobar si la batería está comunicando.

### 6.3 Representación gráfica de la evolución temporal de los flujos de energía



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

## 6.4 Menú de configuración del sistema



## 6.5 Menú de configuración Básico

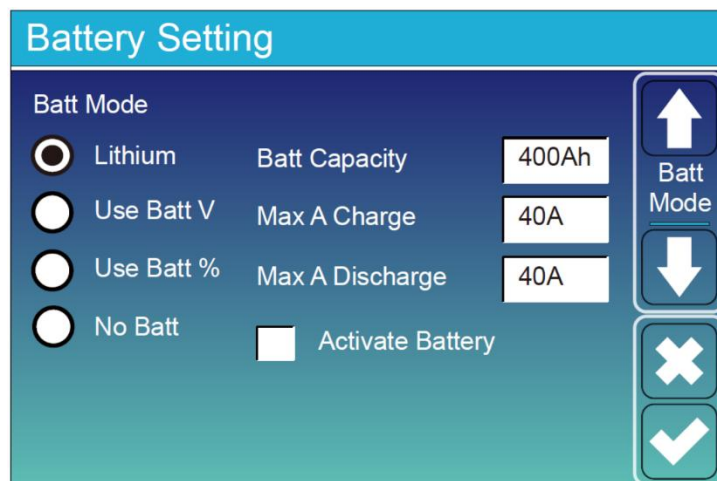


Esta es la configuración básica de Sistema:

- **Beep:** Activar/desactivar el sonido de alarma
- **Auto Dim:** Apagado automático de la pantalla
- **Factory Reset:** Reset de fábrica
- **Lock out all changes:** Fijar los parámetros de la configuración
- **Factory Reset:** Reset de fábrica. Código de seguridad 9999
- **Lock out all changes:** Configura los parámetros para que no se puedan modificar. Código de seguridad 7777.

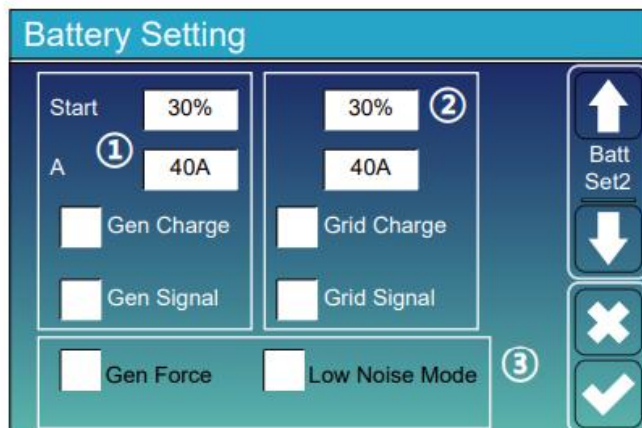
## 6.6 Menú de configuración de la batería

La pantalla “Battery setup” permite una configuración rápida de la batería, pudiendo elegir entre los distintos tipos de batería y las configuraciones de esta. Cada vez que se cambie de modo de batería aparece el error “F13-Grid\_Mode\_Changed”. Espere unos minutos a que se vuelva a encender la luz de normal y desaparezca el error. Si persiste, reinicie el inversor.



- **Lithium:** Usar batería con cable de comunicación
- **Use Batt V:** Usar batería sin comunicación (información de carga de la batería en voltios)
- **Use Batt %:** Usar batería sin comunicación (información de carga de la batería en porcentaje %)
- **No Batt:** Desconectar batería
- **Batt Capacity:** Capacidad de la batería en amperios hora.
- **Max A Charge:** Valor que define la corriente máxima que carga la batería.
- **Max A Discharge:** Valor que define la corriente máxima que se descarga de la batería.

## 6.7 Menú de configuración de la batería 2



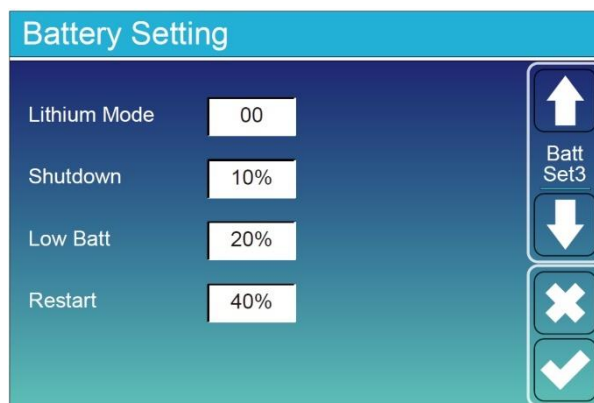
**Battery Setting**

Start	30%	30% ②
A ①	40A	40A
<input type="checkbox"/> Gen Charge	<input type="checkbox"/> Grid Charge	
<input type="checkbox"/> Gen Signal	<input type="checkbox"/> Grid Signal	
<input type="checkbox"/> Gen Force	<input type="checkbox"/> Low Noise Mode ③	

Navigation buttons: ↑ Batt Set2, ↓, ✕, ✓

- **Menú 1:** Generador
- **Menú 2:** Red
- **Menú 3:** Opciones extra\*
- **Start:** Indica el nivel de capacidad de la batería para iniciar la carga
- **A:** Indica el amperaje de la carga de la batería en CC (recomendado 40 A Gen/ 50 A Red)
- **Gen force:** Modo de forzado del inversor, aunque no cumpla las condiciones iniciales el inversor se ve forzado a arrancar
- **Low Noise Mode:** El inversor reduce el ruido de alta frecuencia proveniente de la red y del generador
- **Gen Max Run Time:** Configurar en 24.0 hours
- **Gen Down Time:** Configurar en 0.0 hours

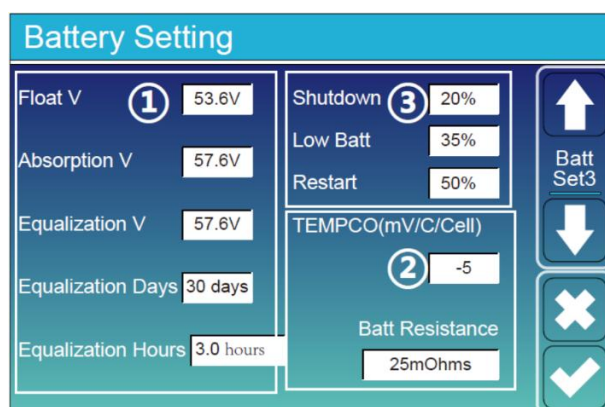
## 6.8 Menú de configuración de la batería 3



Battery Setting	
Lithium Mode	00
Shutdown	10%
Low Batt	20%
Restart	40%

- **Lithium Mode:** 00 Protocolo BMS
- **Shutdown:** 10% Solo cuando el inversor funcione en aislada, se apaga cuando la batería llega a la carga indicada
- **Low batt:** 10% En modo aislada es el porcentaje al que el inversor corta el suministro de potencia
  - Low Batt >= Shutdown
  - Low Batt = SOC2 de system work mode
- **Restart:** 20% En modo aislada, porcentaje de batería al cual el inversor volverá a habilitar la salida de Back Up. Restart recomendable = 20

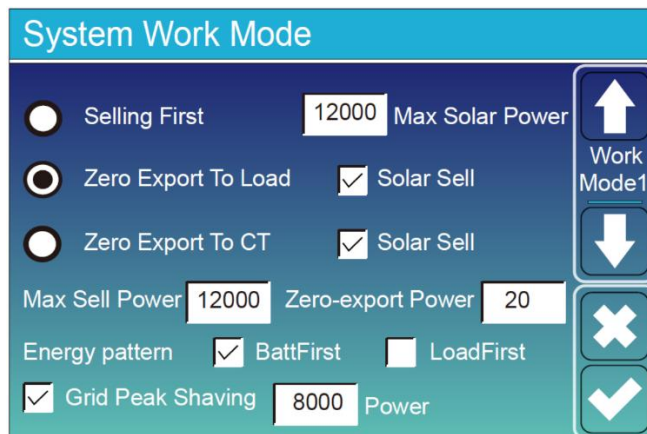
## 6.9 Menú de configuración de la batería 4



Battery Setting	
Float V ①	53.6V
Absorption V	57.6V
Equalization V	57.6V
Equalization Days	30 days
Equalization Hours	3.0 hours
Shutdown ③	20%
Low Batt	35%
Restart	50%
TEMPCO(mV/C/Cell) ②	-5
Batt Resistance	25mOhms

En esta pantalla se realiza la configuración por tensión para baterías. Podemos establecer los niveles de flotación, absorción, ecualización, etc. Consultar valores en el manual de la batería.

## 6.10 Menú del sistema de trabajo 1



**System Work Mode**

☐ Selling First    12000 Max Solar Power

☒ Zero Export To Load    ☒ Solar Sell

☐ Zero Export To CT    ☒ Solar Sell

Max Sell Power 12000    Zero-export Power 20

Energy pattern    ☒ BattFirst    ☐ LoadFirst

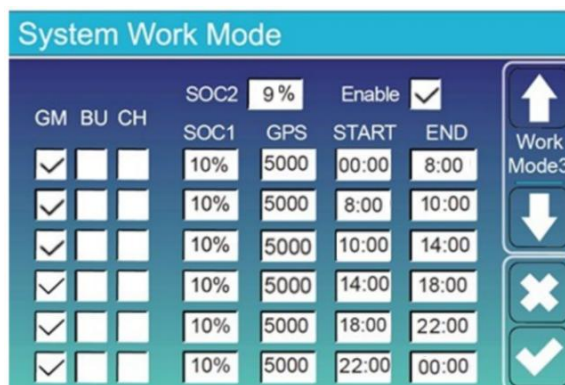
☒ Grid Peak Shaving    8000 Power

Work Mode1

- **Selling First:** Exportar a red primero.
- **Zero Export to Load:** Seleccionar cuando nuestra instalación es de autoconsumo
- **Zero Export to CT:** Seleccionar cuando nuestra instalación está conectada a la Red (deseamos medir los valores de los CT)
- **Solar Sell:** Vender el excedente de energía
- **Max Sell Power:** Máxima energía que se vende a la red (*configurar en el valor máximo posible*)
- **Zero Export Power:** Situar en 20
- **Batt First:** La energía de las placas se utiliza para cargar las baterías primero.
- **Load First:** La energía de las placas se utiliza para la carga y después para las baterías.
- **Grid Peak Shaving:** Limite de potencia a tomar de red. Se establece un valor elevado para que no entre en conflicto con el valor de GPS de System



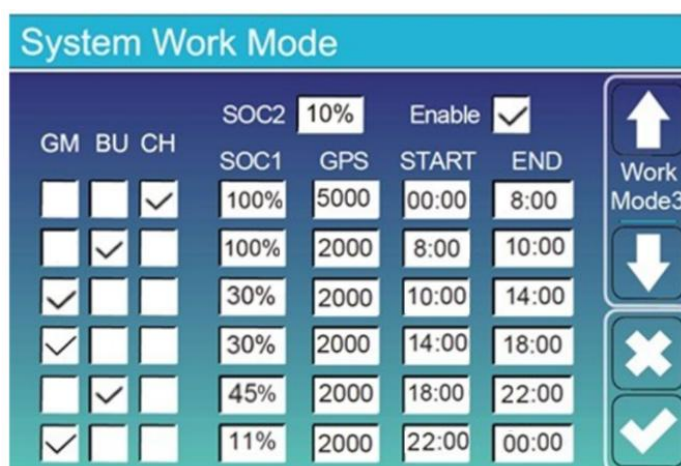
## 6.11 Menú del sistema de trabajo 2



System Work Mode						
			SOC2	9%	Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
GM	BU	CH	SOC1	GPS	START	END
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	00:00	8:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	8:00	10:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	10:00	14:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	14:00	18:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	18:00	22:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	5000	22:00	00:00

- **Enable:** Habilita el sistema de trabajo por periodos horarios
- **SOC2:** Valor mínimo al que se puede descargar la batería sin que se apague
- **GPS (Grid Peak Shaving):** Establece el límite de potencia a tomar de la red por periodo horario
- **SOC1:** Reserva de batería para garantizar el cumplimiento del límite de potencia a tomar de red
- **Start/End:** Inicio y final de cada período
- **GM - General Mode:** Modo para abastecer la energía consumida con Batería y placas. Una vez usa más energía que la establecida en SOC 1, consume de red.
- **BU - Back Up Mode:** Modo sin descarga de batería. Si la reserva de la batería se encuentra por debajo del SOC1, cargará hasta llegar a este valor.
- **CH - Charge Mode:** Modo de carga de batería

### EJEMPLO



System Work Mode						
			SOC2	10%	Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
GM	BU	CH	SOC1	GPS	START	END
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	5000	00:00	8:00
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100%	2000	8:00	10:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30%	2000	10:00	14:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30%	2000	14:00	18:00
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45%	2000	18:00	22:00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11%	2000	22:00	00:00

A modo ejemplo, siguiendo la tabla anterior, se pueden establecer distintas programaciones en distintos periodos horarios:

- **00:00 - 08:00: Modo charge activado.** Como en este periodo horario la energía es más barata, se activa el modo charge para priorizar la carga de la batería y poder descargarla en otro periodo donde el precio de la energía sea más elevado. La batería cargará hasta el 100% (independientemente del SOC1).
- **08:00 -10:00: Modo BackUP activado.** Como previamente se ha cargado la batería al 100% gracias al modo charge, ahora interesa mantenerla a este nivel de carga para más adelante, cuando se tenga un mayor precio de la energía poder usar la batería.

La batería solo se descargará cuando se supere la potencia del peak shaving, y en el momento la potencia sea menor la batería se cargará hasta el nivel de SOC1 establecido.

- **10:00-14:00: Modo GM activado.** En este periodo el término de potencia tiene un precio elevado. Debido a esto se activa el modo GM, permitiendo al usuario poder contratar una potencia inferior en este periodo horario (p.e 2500W) y así hacer que la diferencia entre la potencia consumida y la contratada sea suministrada por la batería. Se establece un valor del 30% en el SOC 1, porcentaje de la batería que se empleará en abastecer los picos de potencia.

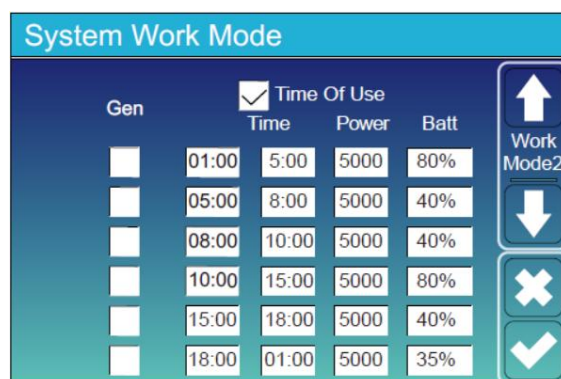
La batería solo se descargará cuando se supere la potencia del peak shaving pero, a diferencia del caso anterior con el modo BU, cuando el consumo sea inferior al límite establecido la batería no cargará.

- **14:00 -18:00: Modo BackUP activado.** Este periodo es el de mayor producción de energía fotovoltaica, por lo que no descargamos la batería. Activando este modo en este periodo, aseguramos una reserva de batería para periodos posteriores donde no tengamos suministro fotovoltaico. En el caso de que hubiese más producción que consumo, la batería cargará automáticamente.
- **18:00-22:00: Modo GM activado.** Por la misma razón que se ha activado este modo en la franja de 10:00 a 14:00. Ahora se modifica el valor del SOC1 y se sube a 45% para tener más capacidad de batería destinada a abastecer los picos de potencia.
- **22:00 - 00:00: Modo GM activado.** Sin reserva para abastecer los picos.



## 6.12 Menú de sistema de trabajo 3

### Modo OFF-grid



Gen	Time Of Use		Power	Batt
	Time	Time		
<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	5000	80%
<input type="checkbox"/>	05:00	8:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	08:00	10:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	10:00	15:00	5000	80%
<input type="checkbox"/>	15:00	18:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	18:00	01:00	5000	35%

- **Time of Use:** Habilita el sistema de trabajo por periodos horarios.
- **Gen:** Activar para permitir la entrada de energía del generador.
- **Time:** Límite del periodo horario
- **Power:** Máxima potencia a recibir del generador.
- **Batt:** Cuando la batería se encuentra por encima de este nivel de carga, el generador se desactivará.

## 6.13 Configuración de Red



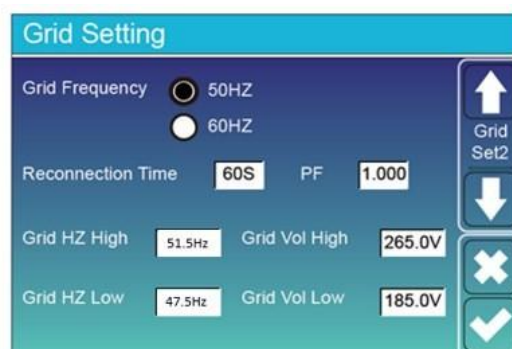
**Grid Setting**

Grid Mode

- ☒ General Standard
- ☐ UL1741 & IEEE1547
- ☐ CPUC RULE21
- ☐ SRD-UL-1741

Grid Type

- ☒ 220V Single Phase
- ☐ 120/240V Split Phase
- ☐ 120/208V 3 Phase
- ☐ 120V Single Phase



**Grid Setting**

Grid Frequency

- ☒ 50HZ
- ☐ 60HZ

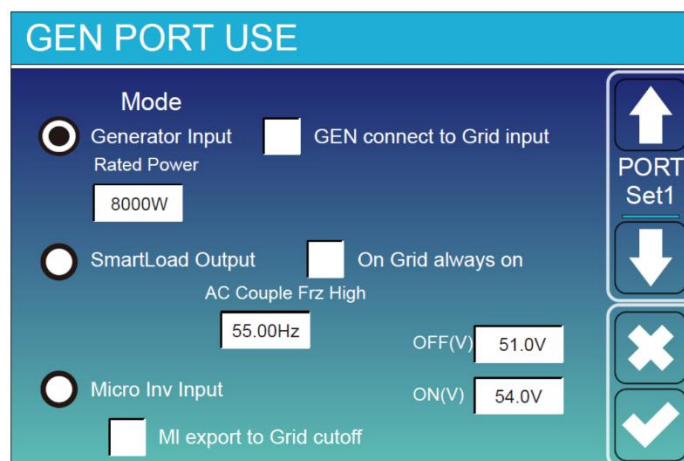
Reconnection Time: 60S    PF: 1.000

Grid HZ High: 51.5Hz    Grid Vol High: 265.0V

Grid HZ Low: 47.5Hz    Grid Vol Low: 185.0V

En caso de situarse en España, configurar valores tal y como aparecen en las imágenes previas

## 6.14 Menú de la entrada/salida GEN PORT



- **Generator input rated power:** Max potencia recibida del generador (*configurar en 10000W como máximo*).

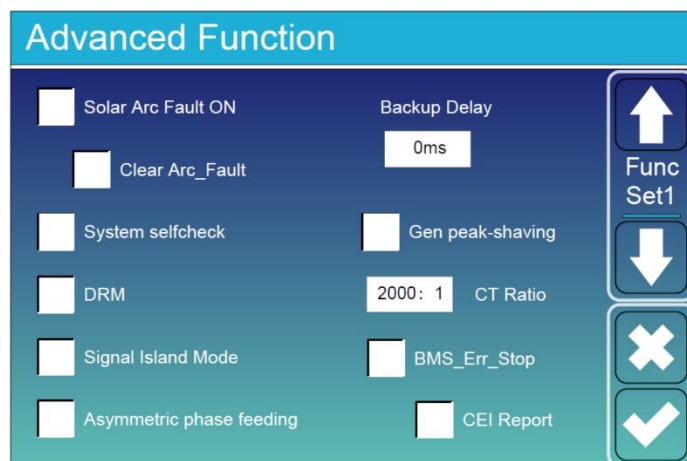
En caso de poner inversores en paralelo, dividir la potencia máxima del generador entre el número de equipos conectados en paralelo. Configurar a este valor X. 10000W como máximo.

- **GEN connect to Grid input:** Generador conectado a entrada Grid.
- **Smart Load Output:** Se utiliza el Puerto Gen como salida para una carga que solo se alimenta cuando el SOC de la batería y la producción solar está por encima de un valor programado por el usuario.

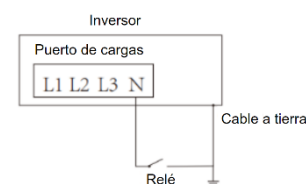
Ejemplo: Power=500W, ON: 100%, OFF=95% Cuando la producción solar excede 500W y el SOC alcanza 100%, automáticamente se alimentará la carga conectada a Gen Port (Smart Load). Cuando el SOC baje de 95% o la producción solar baje.

- **On Grid always on:** La carga conectada en el Puerto Gen se alimentará cuando exista red.
- **Micro Inv Input:** Uso del Puerto Gen como entrada de microinversor/inversor on-grid.
- **Micro Inv Input OFF:** Cuando el SOC de la batería excede este valor, el microinversor o inversor on- grid dejará de producir.
- **Micro Inv Input ON:** Cuando el SOC de la batería alcanza este valor, el microinversor o inversor on- grid comienza a producir.

## 6.15 Funciones avanzadas



- **Solar Arc Fault On:** Mercado USA.
- **System Selfcheck:** Función disponible solo para fabricante. Esta función deshabilitada por defecto.
- **Gen Peak Shaving:** Si activamos esta casilla, cuando la potencia demandada al generador excede de un valor predeterminado, el inversor proporciona a la demanda la energía necesaria para no superar el citado valor.
- **DRM:** AS4777 estándar (Esta configuración es necesaria en Australia para cumplir los requisitos locales del DNSP)
- **Signal ISLAND MODE:** Si la opción "Island mode" está activada y el inversor se encuentra en modo aislado de la red, el relé de la línea neutra (línea N del puerto de carga) se pondrá en ON y se conectará a la toma de tierra del inversor.
- **BMS\_Err\_Stop:** En caso de estar seleccionado, si el BMS de la batería no puede comunicarse con el inversor, éste dejará de funcionar e informará de un fallo.



## 6.16 Paralelización de Inversores

CONFIGURACIÓN  
INVERSOR MAESTRO



CONFIGURACIÓN  
INVERSOR ESCLAVO 1

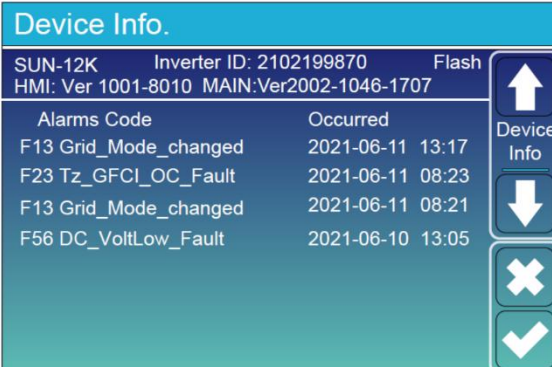


CONFIGURACIÓN  
INVERSOR ESCLAVO 2



- Seleccionar “Parallel” en todos los inversores.
- Asignar un inversor maestro y el resto esclavos.
- Asignar un número Modbus a cada inversor que se paralelice (no se deben repetir)
- En caso de incluirse Meter, marcar la casilla “Ex\_Meter For CT” y seleccionar el meter empleado.
- Seleccionar la misma fase para todos los inversores.

## 6.17 Información sobre el equipo



Device Info.		
SUN-12K	Inverter ID: 2102199870	Flash
HMI: Ver 1001-8010 MAIN: Ver2002-1046-1707		
Alarms Code	Occurred	
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 13:17	
F23 Tz_GFCI_OC_Fault	2021-06-11 08:23	
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 08:21	
F56 DC_VoltLow_Fault	2021-06-10 13:05	

En esta pantalla se muestra la siguiente información acerca del inversor:

- Número de serie del inversor (Inverter ID)
- Versión del firmware de la pantalla (HMI)
- Registro de alarmas (Alarms Code/Occurred)

## 7 Configuración conexión Wifi

Con el fin de subir a la nube el SunBox y poder monitorizar el sistema, es imprescindible conectar el equipo a internet. A continuación, se describen los pasos a seguir para conectarlo:

### **Paso 0: Localizar el n° de serie de wifi o logger.**

En la parte inferior del inversor hay una placa con un código QR, el n° de serie de su logger y la contraseña de acceso a la wifi del logger.

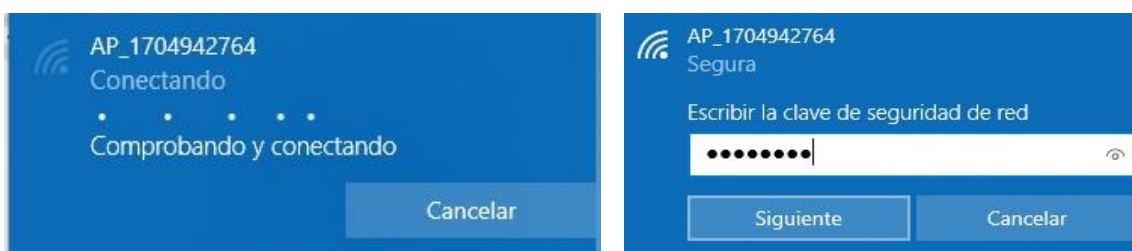


El logger crea una red Wifi cuyo nombre es “AP\_” seguido del n° de serie del logger.

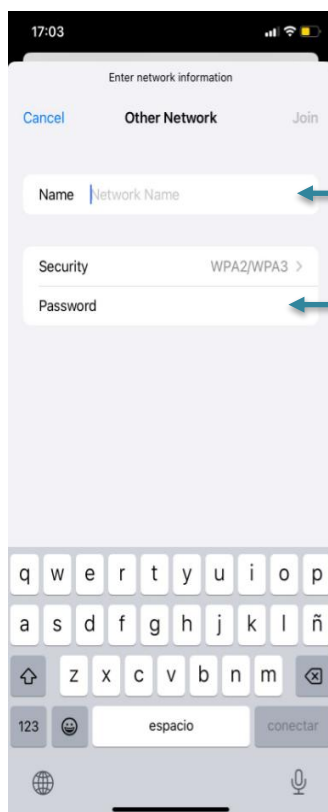
### **Paso 1: Conectarse a la red Wifi**

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

- 1) Abra la conexión de red inalámbrica de PC, Tablet o smartphone
- 2) Haga clic en ver las redes inalámbricas disponibles
- 3) Seleccione la correspondiente con el dispositivo con el que se quiera conectar (identificada por “AP\_” y el n° de serie de logger)
- 4) Introducir la clave que aparece en la placa de logger junto con el n° de serie.



En caso de que la red del logger aparezca en oculto, se deberá buscar la red en redes ocultas e introducir AP\_ seguido del n° de serie del logger y la contraseña de este.



AP 232438733

Contraseña que  
aparezca en la  
etiqueta

## **Paso 2: Conectarse al portal web**

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

- 1) Para ello abra un navegador web en el PC, Tablet o smartphone que se ha conectado a la wifi.
- 2) Escribe en la barra de direcciones del navegador web el texto "10.10.100.254"
- 3) Aparecerá una ventana emergente para iniciar sesión que le pedirá usuario y contraseña. El usuario por defecto es "admin" y la contraseña es "admin" y pulsar el botón "Iniciar sesión".

**Iniciar sesión**

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

Nombre de usuario

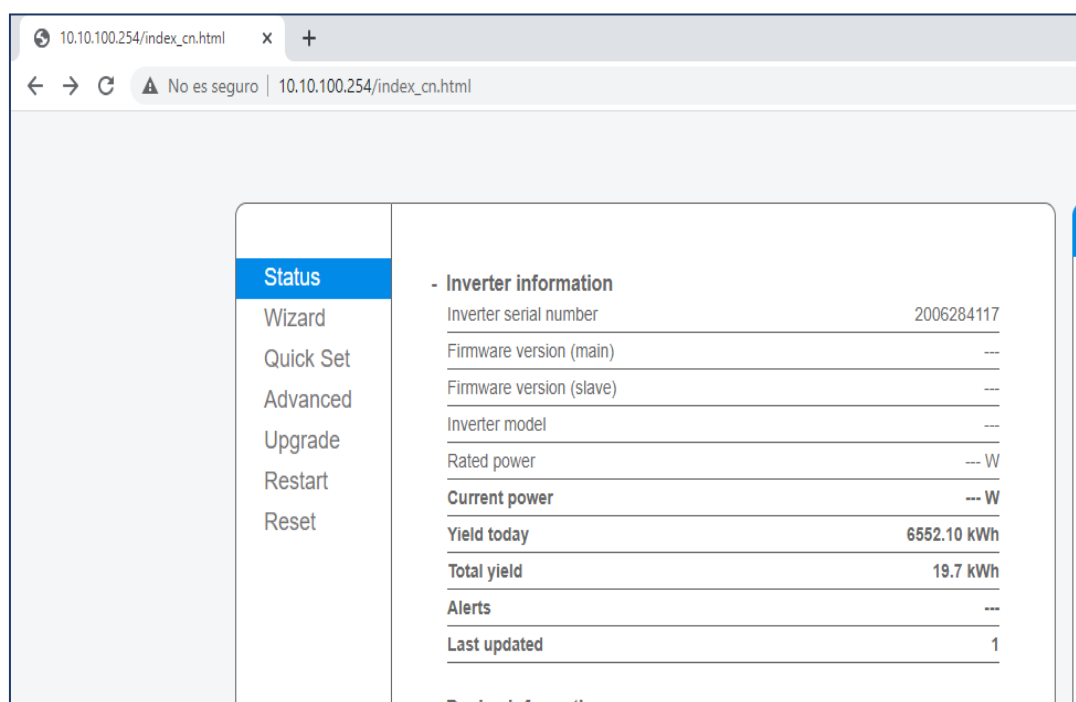
admin

Contraseña

.....

Cancelar   Iniciar sesión

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

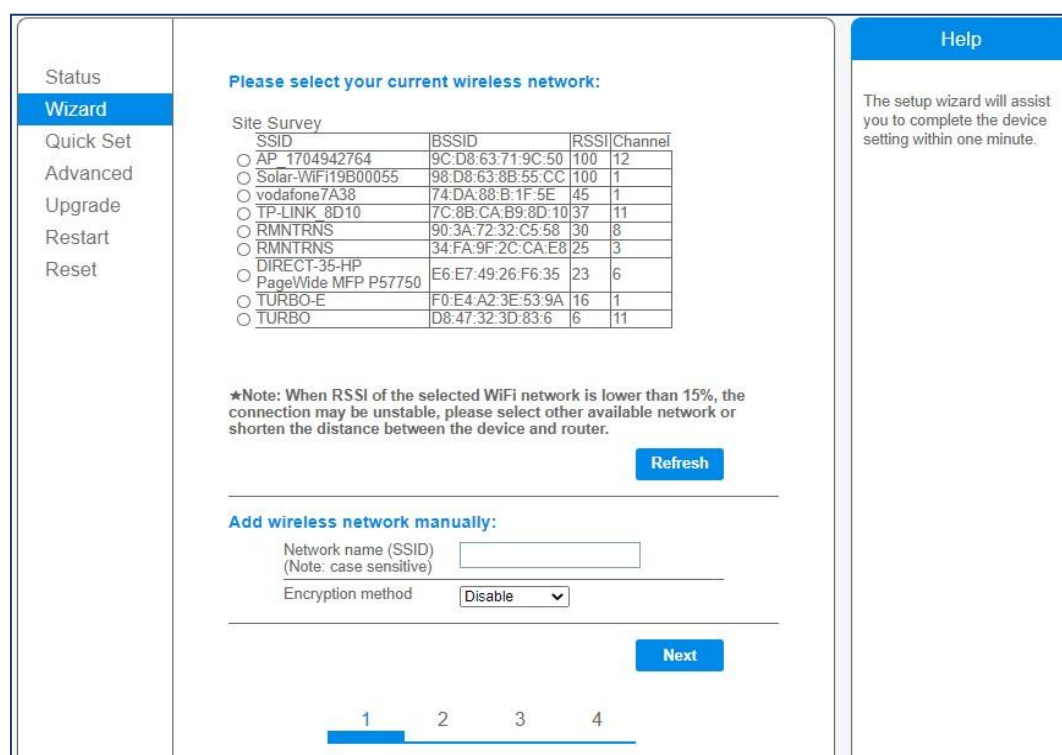


Pulsa en enlace “Wizard” debajo del enlace “Status” para ejecutar el asistente de conexión del logger a la wifi de la instalación (la wifi de tu casa o tu planta).

### **Paso 3: Configurar el acceso del logger a la wifi de la planta**

#### **Paso 3.1: seleccionar la wifi de la planta**

Presione el menú Ode “wizard” para configurar el wifi, dentro de este menú aparecen una lista de redes wifi a las que tiene acceso el logger. Entre ellas debe aparecer la wifi de nuestra planta. Seleccione esa wifi y pulsar el botón “Next” en la parte inferior de la pantalla:



The screenshot shows the 'Wizard' menu selected. The main content area displays the 'Please select your current wireless network' screen.

**Please select your current wireless network:**

Site Survey	SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input type="radio"/> AP_1704942764	9C:D8:63:71:9C:50	100	12	
<input type="radio"/> Solar-WiFi19B00055	98:D8:63:8B:55:CC	100	1	
<input type="radio"/> Vodafone7A38	74:DA:88:B:1F:5E	45	1	
<input type="radio"/> TP-LINK_8D10	7C:8B:CA:B9:8D:10	37	11	
<input type="radio"/> RMNTRNS	90:3A:72:32:C5:58	30	8	
<input type="radio"/> RMNTRNS	34:FA:9F:2C:CA:E8	25	3	
<input type="radio"/> DIRECT-35-HP	E6:E7:49:26:F6:35	23	6	
<input type="radio"/> PageWide MFP P57750	E6:E7:49:26:F6:35	23	6	
<input type="radio"/> TURBO-E	F0:E4:A2:3E:53:9A	16	1	
<input type="radio"/> TURBO	D8:47:32:3D:83:6	6	11	

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

**Refresh**

**Add wireless network manually:**

Network name (SSID)  
(Note: case sensitive)

Encryption method

**Next**

1 2 3 4



### Paso 3.2: Selecciona la wifi de la planta

Introducir la contraseña de la wifi de la planta: en el campo “Password” introduce la contraseña de la wifi de tu planta y pulsa el botón “Next.”

Status	<p><b>Please fill in the following information:</b></p> <p>Password (8-64 bytes) (Note: case sensitive) <input type="password"/> <input type="checkbox"/> Show Password</p> <p>Obtain an IP address automatically <input type="button" value="Enable"/> ▾</p> <p>IP address <input type="text"/></p> <p>Subnet mask <input type="text"/></p> <p>Gateway address <input type="text"/></p> <p>DNS server address <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/></p> <p>1   <b>2</b>   3   4</p>	<p><b>Help</b></p> <p>Most systems support the function of DHCP to obtain IP address automatically. Please select disable and add it manually if your router does not support such function.</p>
<b>Wizard</b>		
Quick Set		
Advanced		
Upgrade		
Restart		
Reset		

### Paso 3.3 (OPCIONAL): Mejorar la seguridad.

Este paso sirve para configurar la seguridad de la conexión a la wifi. Seleccionando “Hide AP” la red Wifi aparecerá como red oculta. Este paso NO es necesario seleccionar ninguna opción, solo presione el botón “next” para avanzar a la siguiente pantalla.

### Paso 3.4: reiniciar la conexión.

Si el ajuste se ha realizado correctamente pulsa el botón “OK” para reiniciar la conexión. Si el reinicio se produce con éxito aparecerá un mensaje indicando que se ha realizado correctamente, si no aparece entonces actualiza la página del navegador.



<div>Status</div> <div><b>Wizard</b></div> <div>Quick Set</div> <div>Advanced</div> <div>Upgrade</div> <div>Restart</div> <div>Reset</div>	<div><b>Setting complete!</b></div> <div>Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.</div> <div>If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.</div> <div> <div>Back</div> <div>OK</div> </div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div><b>4</b></div> </div>	<div><b>Help</b></div> <div>After clicking OK, the system will restart immediately.</div>
<div>Status</div> <div><b>Wizard</b></div> <div>Quick Set</div> <div>Advanced</div> <div>Upgrade</div> <div>Restart</div> <div>Reset</div>	<div><b>Setting complete! Please close this page manually!</b></div> <div>Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.)</div> <div>To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone and our device are in the same network segment, and enter the new IP address of the device to access the interface.</div>	<div><b>Help</b></div> <div>★Note: The IP address of the device may have changed, please refer to User Manual to check the procedures to obtain the new IP address.</div>

## **Paso 4: Verificar la conexión del logger a la wifi de la planta**

Después de reiniciar la página web vuelve a iniciar sesión en la página “Status” y verifica el estado de la conexión de red del logger:

Status		Help
Wizard	- Inverter information	<p>The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.</p> <p><b>Status of remote server</b></p> <p>◆Not connected: Connection to server failed last time. If under such status, please check the issues as follows: (1) check the device information to see whether IP address is obtained or not; (2) check if the router is connected to internet or not; (3) check if a firewall is set on the router or not;</p> <p>◆Connected: Connection to server successful last time;</p> <p>◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.</p>
Quick Set	Inverter serial number 1911294008	
Advanced	Firmware version (main) ---	
Upgrade	Firmware version (slave) ---	
Restart	Inverter model ---	
Reset	Rated power --- W	
	Current power --- W	
	Yield today 6553.30 kWh	
	Total yield 1722.2 kWh	
	Alerts ---	
	Last updated 0	
	- Device information	
	Device serial number 1704942764	
	Firmware version LSW3_14_FFFF_1.0.40	
	Wireless AP mode Enable	
	SSID AP_1704942764	
	IP address 10.10.100.254	
	MAC address 9C:D8:63:71:9C:50	
	Wireless STA mode Enable	
	Router SSID TURBO-E	
	Signal Quality 94%	
	IP address 192.168.8.122	
	MAC address 98:D8:63:71:9C:50	
	- Remote server information	
	Remote server A Connected	
	Remote server B Not connected	

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

	<p>Recomendamos no modificar la contraseña del portal de acceso ni la contraseña del Wifi del inversor a través del portal 10.10.100.254.</p> <p>En caso de olvidar la contraseña, no podrá volver a acceder al portal para configurar el WiFi del equipo.</p>
	<p>Recomendamos utilizar una red wifi de 2.4 GHz para asegurar una conexión adecuada.</p>

## 8 Recomendaciones de mantenimiento

Para mantener el sistema en buen estado, conseguir su funcionamiento óptimo y alargar su vida útil, se recomienda realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- I. Revisión de las conexiones, y del estado del cableado, sustituya los cables dañados y reapriete las conexiones en caso de ser necesario.
- II. Revisión y verificación del estado de los fusibles de CC. Se sugiere, como método sencillo de verificación, desconectar secuencialmente una a una las líneas de CC para verificar el aporte energético de cada grupo de paneles. Para ello es preceptivo desconectar el seccionador de CC con anterioridad a cada desconexión de líneas de continua.
- III. **Importante:** cada línea de continua dispone de dos fusibles, uno para el positivo y otro para el negativo. En caso de que proceda, reemplazar los fusibles dañados. Si una vez reemplazados la línea permanece corriente en presencia de radiación solar, y verificado que el resto de las líneas sí tienen, póngase en contacto con el servicio técnico.

## 9 Revisión de problemas

### 9.1 Problemas en el inversor

A continuación, mostramos una tabla que recopila los errores más típicos del inversor y las respectivas posibles soluciones.

Si alguno de estos mensajes listados en la tabla aparece en su inversor, y no se consigue resolver el problema con la solución proporcionada, por favor contacte con su servicio técnico o su proveedor local. Necesitará tener la siguiente información preparada:

- 1) Número de serie del inversor
- 2) Distribuidor o centro de servicio del inversor
- 3) Fichas o gráficas del funcionamiento del inversor
- 4) La descripción del problema (incluido el código de fallo y el estado del indicador que aparece en la pantalla LCD) lo más detallada posible
- 5) Su información de contacto.

Código de error	Explicación	Solución
F07	DC/DC_Softstart_Fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar fusible de batería</li> <li>2. Resetear inversor</li> </ol>
F08	Fallo del relé GFDI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el inversor está en un sistema en Split phase (120/240Vac) o en sistema trifásico (120/208Vac), la línea N del puerto de Backup debe conectarse a tierra.</li> <li>2. Si el fallo persiste, contactar con Turbo Energy</li> </ol>
F10	AuxPowerBoard_Failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esperar unos minutos</li> <li>2. Quitar el Wifi u otro tipo de comunicación</li> </ol>

Código de error	Explicación	Solución
F13	Cambio en el modo de trabajo. Normal cuando se enciende el inversor y se cambia el modo de trabajo en el System Work Mode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el tipo de red y la frecuencia cambien, mostrará F13.</li> <li>2. Cuando el modo de batería se cambie al modo "No battery", mostrará F13.</li> <li>3. Para algunas versiones antiguas de FW, mostrará F13 cuando el modo de trabajo se cambie.</li> <li>4. Generalmente, desaparecerá automáticamente cuando muestre F13.</li> <li>5. Si sigue igual, apague el interruptor de CC y el interruptor de CA y espere un minuto, luego encienda el interruptor DC / AC.</li> </ol>
F18	Fallo de sobrecorriente en CA del hardware	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la potencia de Backup y la de Carga están dentro de rango de potencia. La potencia máxima de cargas conectadas por BackUp</li> <li>2. Reinicie y verifique si funciona normal.</li> </ol>
F20	Fallo del hardware por sobre corriente continua. Puede ser de la parte de batería o de PV.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la conexión del módulo fotovoltaico y la conexión de la batería.</li> <li>2. Cuando está en modo de aislada, y el inversor se inicia con gran potencia carga, puede mostrar F20. Reduzca la potencia de la carga conectada.</li> <li>3. Apague el interruptor CC y el interruptor CA y luego espere un minuto, luego encienda el interruptor CC/CA nuevamente.</li> </ol>

Código de error	Explicación	Solución
F22	Apagado remoto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indica que el inversor está controlado de forma remota y está apagado.</li> <li>Permanecerá en estado "APAGADO" hasta que llegue el comando de desbloqueo.</li> <li>Cuando el número de inversores en paralelo es inferior a 5 piezas, todos los interruptores DIP del inversor (1 y 2) deben estar en la posición ON. Si el número de inversores en paralelo es mayor que 7, el interruptor DIP del inversor principal (1 y 2) debe estar en la posición ON y el interruptor DIP del resto (1 y 2) debe estar en la posición OFF.</li> </ol>
F23	Sobre corriente diferencial de CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión a tierra del cable del sistema fotovoltaico.</li> <li>Reinicie el sistema 2 o 3 veces.</li> </ol>
F24	Fallo en impedancia de aislamiento en CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>La resistencia de aislamiento fotovoltaico es demasiado baja. 1. Compruebe que la conexión de los paneles fotovoltaicos y el inversor estén firmes y correctamente.</li> <li>Compruebe si el cable PE del inversor está conectado a tierra.</li> <li>Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste</li> </ol>
F26	Desequilibrio en Continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>Por favor, espere un momento y compruebe si vuelve a estado normal.</li> <li>Cuando la carga está dividida en varias fases, y la diferencia entre la carga en L1 y la carga en L2 es muy elevada, puede mostrarse el código F-26.</li> <li>Si continua el fallo apague el interruptor DC y el AC y espere in minuto y vuelva a rearmar los interruptores</li> </ol>



Código de error	Explicación	Solución
F29	Fallo de bus CAN paralelo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando esté en modo paralelo, verifique la conexión del cable de comunicación paralelo y la configuración de la comunicación del inversor.</li> <li>2. Durante el período de inicio del sistema en paralelo, los inversores mostrarán F29. Cuando todos los inversores están en estado ON, desaparecerá automáticamente.</li> <li>3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.</li> </ol>
F32	Sobrecorriente de CC en conexión de fotovoltaica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si hay demasiados paneles conectados a un solo string. Si el MPPT está sobrecargado, desconecte los strings necesarios para evitar el exceso de voltaje o redistribuya las conexiones de los paneles en los MPPT de forma adecuada.</li> <li>2. Compruebe si existe alguna otra carga que posibilite cualquier sobrecorriente en el MPPT</li> </ol>
F34	Fallo de sobrecorriente en CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que la carga de Backup esté conectada, asegúrese de que esté en el rango de potencia permitido.</li> </ol>
F35	Sin red alterna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por favor, confirme si no hay suministro de red de la acometida.</li> <li>2. Compruebe la calidad de la red.</li> <li>3. Compruebe que el interruptor entre el inversor y la red está encendido.</li> </ol>
F41	Parallel_system_Stop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la configuración del inversor en el apartado de Advanced Function</li> <li>2. Espere 10 minutos y compruebe la conexión entre los puertos Parallel</li> </ol>

Código de error	Explicación	Solución
F42	Línea de CA con tensión baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que el voltaje de CA está en el rango de voltaje estándar de las especificaciones.</li> <li>2. Compruebe si los cables de CA de la red están conectados firme y correctamente.</li> </ol>
F47	Sobrefrecuencia en CA. Frecuencia de red fuera del rango	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que la frecuencia está en el rango de especificación o no.</li> <li>2. Compruebe si los cables de CA están conectados firme y correctamente.</li> <li>3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.</li> </ol>
F48	Baja frecuencia en CA. Frecuencia de red fuera del rango	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que la frecuencia está en el rango de especificación o no.</li> <li>2. Compruebe si los cables de CA están conectados firme y correctamente.</li> <li>3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.</li> </ol>
F56	Tensión de CC demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el voltaje de la batería es demasiado bajo.</li> <li>2. Si el voltaje de la batería es demasiado bajo, use la generación PV o la red para cargar la batería.</li> <li>3. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.</li> </ol>
F58	Fallo de comunicación BMS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indica que la comunicación entre el inversor híbrido y la batería BMS está desconectada.</li> <li>2. Si no desea que esto suceda, puede desactivar el elemento "BMS_Err-Stop" en la pantalla LCD.</li> </ol>
F59	AC Red sobrecorriente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la corriente de AC.</li> <li>2. Si no hay red comprobar la corriente de descarga de la batería.</li> </ol>

Código de error	Explicación	Solución
F63	Fallo ARC. La detección de fallas ARC es solo para el mercado estadounidense;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la conexión del cable del módulo fotovoltaico.</li> <li>2. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste</li> </ol>
F64	Fallo por temperatura elevada en disipador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura del disipador de calor es demasiado alta.</li> <li>2. Compruebe si la temperatura del entorno de trabajo es demasiado alta.</li> <li>3. Apague el inversor durante 10 minutos y reinicie.</li> <li>4. Póngase en contacto con nosotros si el problema persiste.</li> </ol>

## 9.2 Errores en la batería

En caso de que el fallo esté relacionado con la batería consulte el manual de la batería.