



INVERSORES SOLARES HÍBRIDOS DE CONEXIÓN A RED

EQUINOX

EQX2 3001-HSX, EQX 4002-HSX,
EQX2 5002-HSX, EQX2 6002-HSX,
EQX2 8002-HSX

SALICRU

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

- 2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.
- 2.2. NOTAS DE SEGURIDAD.
- 2.3. CONVENCIONES Y SÍMBOLOS USADOS.
- 2.3.1. Explicación de los símbolos.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

- 3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.
- 3.2. NORMATIVA.
- 3.3. MEDIO AMBIENTE.

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

- 4.1. PRESTACIONES BÁSICAS.
- 4.1.1. Función.
- 4.1.2. Modelos.
- 4.1.3. Nomenclatura.
- 4.1.4. Regímenes de neutro aplicables.
- 4.1.5. Condiciones de almacenamiento.
- 4.2. VISTAS.
- 4.3. INTERFACE DE PANTALLA Y MÓDULO WIFI.
- 4.4. LISTA DE CONTENIDO.
- 4.5. MODOS DE TRABAJO.
- 4.5.1. Modo General.
- 4.5.2. Modo OFF-Grid.
- 4.5.3. Modo UPS.
- 4.5.4. Modo Económico.
- 4.5.5. FAQ Comunes.
- 4.5.6. Comportamiento de los LEDs de la batería.

5. INSTALACIÓN.

- 5.1. UBICACIÓN.
- 5.1.1. Ubicación de la instalación.
- 5.1.2. Distancias de instalación recomendadas.
- 5.2. PROCESO DE MONTAJE.
- 5.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA.
- 5.3.1. Diagrama de conexiónado.
- 5.3.2. Conexión a tierra externa.
- 5.3.3. Conexión del panel fotovoltaico.
- 5.3.4. Conexión del sistema de baterías.

- 5.3.5. Conexión de la salida AC ON-GRID y AC BACK-UP.

5.4. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO DE MONITORIZACIÓN.

- 5.4.1. Instalación mecánica.
- 5.5. CONEXIÓN MEDIDOR Y CT.
- 5.5.1. Pasos para la conexión de la alimentación del medidor.
- 5.5.2. Pasos para la conexión del CT al medidor.
- 5.5.3. Pasos para la conexión de las comunicaciones entre medidor e inversor.
- 5.5.4. Diagrama completo de las conexiones del medidor.
- 5.6. ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIÓN.

6. ARRANQUE Y PARO.

7. OPERACIÓN DEL SISTEMA.

- 7.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PANTALLAS.
- 7.2. CONFIGURACIÓN RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN.
- 7.3. FUNCIÓN DE INYECCIÓN CERO.
- 7.4. GUÍA PARA CONFIGURAR EL INVERSOR MEDIANTE LA APP BLUETOOTH.
- 7.5. GUÍA PARA CONFIGURAR EL INVERSOR MEDIANTE EL DISPLAY.
- 7.6. MONITORIZACIÓN ON-LINE DE LA INSTALACIÓN.
- 7.6.1. Descarga y registro de la aplicación "EQX-sun".
- 7.6.2. Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun.
- 7.6.3. Monitorización.

8. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES.

- 8.1. MENSAJES DE ERROR.
- 8.2. TROUBLESHOOTING.
- 8.3. MANTENIMIENTO.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

10. ANEXO. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO WIFI.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

Les agradecemos de antemano la confianza depositada en nosotros al adquirir este producto. Lea cuidadosamente este manual de instrucciones para familiarizarse con su contenido, ya que, cuanto más sepa y comprenda del equipo mayor será su grado de satisfacción, nivel de seguridad y optimización de sus funcionalidades.

Quedamos a su entera disposición para toda información suplementaria o consultas que deseen realizarnos.

Atentamente les saluda.

SALICRU

- El equipo aquí descrito **es capaz de causar importantes daños físicos bajo una incorrecta manipulación**. Por ello, la instalación, mantenimiento y/o reparación del mismo deben ser llevados a cabo exclusivamente por nuestro personal o bien por **personal cualificado**.
- A pesar de que no se han escatimado esfuerzos para garantizar que la información de este manual de usuario sea completa y precisa, no nos hacemos responsables de los errores u omisiones que pudieran existir.
Las imágenes incluidas en este documento son a modo ilustrativo y pueden no representar exactamente las partes del equipo mostradas, por lo que no son contractuales. No obstante, las divergencias que puedan surgir quedarán paliadas o solucionadas con el correcto etiquetado sobre la unidad.
- Siguiendo nuestra política de constante evolución, **nos reservamos el derecho de modificar las características, operatoria o acciones descritas en este documento sin previo aviso**.
- Queda **prohibida la reproducción, copia, cesión a terceros, modificación o traducción total o parcial** de este manual o documento, en cualquiera forma o medio, **sin previa autorización por escrito** por parte de nuestra firma, reservándonos el derecho de propiedad íntegro y exclusivo sobre el mismo.

2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.

- Este manual de usuario es de aplicación para aquellos equipos indicados en portada y es una guía que describe las instrucciones de instalación y puesta en marcha, en condiciones seguras atendiendo a las normas. Es necesario leerlo completamente antes de realizar cualquier acción, procedimiento u operación sobre el mismo, en especial antes de aplicar tensión a la entrada, respetando las acciones por el orden indicado.
-  **Es obligatorio el cumplimiento relativo a las «Instrucciones de seguridad», siendo legalmente responsable el usuario** en cuanto a su observancia y aplicación.
-  **Si no comprende total o parcialmente las instrucciones y en especial las referentes a seguridad, no deberá proseguir con las tareas de instalación o puesta en marcha, ya que se incurriría en un riesgo para su seguridad o la de otra u otras personas, pudiendo ocasionar lesiones graves e incluso la muerte, además de causar daños al equipo y/o a las cargas e instalación.**
-  Las normativas eléctricas locales y diferentes restricciones en el lugar del cliente, pueden invalidar algunas recomendaciones contenidas en los manuales. Donde existan discrepancias, se debe cumplir las normas locales pertinentes.
- Los equipos se entregan debidamente etiquetados para la correcta identificación de cada una de las partes, lo que unido a las instrucciones descritas en este manual de usuario permite realizar cualquiera de las operaciones de instalación y puesta en marcha, de manera simple, ordenada y sin lugar a dudas.
- Finalmente, una vez instalado y operativo el equipo, se recomienda guardar la documentación en lugar seguro y de fácil acceso, para futuras consultas o dudas que puedan surgir.

Los siguientes terminos son utilizados indistintamente en el documento para referirse a:

- «EQX2-HSX, equipo o unidad».- Inversor fotovoltaico Equinox 2.
- «S.S.T.».- Servicio y Soporte Técnico.
- «Cliente, instalador, operador o usuario».- Se utiliza indistintamente y por extensión, para referirse al instalador y/o al operario que realizará las correspondientes acciones, pudiendo recaer sobre la misma persona la responsabilidad de realizar las respectivas acciones al actuar en nombre o representación del mismo.

2.2. NOTAS DE SEGURIDAD.

1. Antes de la instalación, leer con atención este manual y seguir estrictamente sus instrucciones.
2. Los instaladores deben recibir capacitación profesional u obtener certificados de calificación profesional relacionados con la electricidad.
3. Durante la instalación, no abra la cubierta frontal del inversor. Además de realizar trabajos en el terminal de cableado (como se indica en este manual), tocar o cambiar componentes sin autorización puede causar lesiones a las personas, daños a los inversores y la anulación de la garantía.
4. Todas las instalaciones eléctricas deben ser conformes con la normativa de seguridad eléctrica local.
5. Si el inversor necesita mantenimiento, contactar con el personal técnico designado para la instalación y el mantenimiento.
6. Para utilizar este inversor conectado a la red para la generación de energía se necesita el permiso de la autoridad local de suministro de energía.
7.  La temperatura de algunas partes del inversor puede superar los 60 °C durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras, no toque el inversor durante el funcionamiento. Déjelo enfriar antes de hacerlo.
8.  Cuando se expone a la luz solar, el campo fotovoltaico genera un voltaje de DC alto y peligroso. Operar de acuerdo con nuestras instrucciones, **peligro de muerte**.

2.3. CONVENCIONES Y SÍMBOLOS USADOS.

La siguiente tabla muestra los símbolos que pueden aparecer en este manual y su definición:

 Peligro	Situación peligrosa que, si no es evitada, podría provocar la muerte o lesiones graves al personal.
 Advertencia	Situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, podría provocar la muerte o lesiones graves al personal.
 Precaución	Situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, podría provocar lesiones leves o moderadas al personal.
 Atención	Información de advertencia de seguridad sobre el equipo o el medio ambiente, para evitar daños al equipo, pérdida de datos, degradación del rendimiento u otros resultados impredecibles.
 Nota	Este símbolo destaca información importante, mejores prácticas y consejos, etc.

Tab. 1. Símbolos usados en este manual.

2.3.1. Explicación de los símbolos.

En este capítulo se explicitan los símbolos que aparecen en el inversor, etiqueta y embalaje.

2.3.1.1. Símbolos en el inversor.

	Indicador de Inversor en funcionamiento.
	Indicador del estado de la red eléctrica.
	Indicador del estado del inversor.
	Indicador del nivel de la batería.
	Símbolo de conexión a tierra, la carcasa del inversor debe estar correctamente conectada a tierra.

Tab. 2. Símbolos del inversor.

2.3.1.2. Símbolos de la etiqueta del Inversor.

	El inversor no se puede eliminar con la basura doméstica.
	Leer atentamente las instrucciones antes de la instalación.
	No toque ninguna parte interna del inversor hasta 5 minutos después de haber sido desconectado de la red y de la entrada fotovoltaica.
	Marca CE, el inversor cumple con los requisitos de las directrices CE aplicables.
	Certificación SGS.
	Certificación TÜV.
	Peligro. Riesgo de choque eléctrico.
	No tocar. Superficie caliente durante el funcionamiento.
	Peligro de descarga eléctrica, partes en tensión, riesgo de descarga eléctrica, no tocar.

Tab. 3. Símbolos del etiquetaje.

2.3.1.3. Símbolos del embalaje.

	Manipular con cuidado.
	Indicador de la orientación correcta del embalaje.
	Símbolo de conexión a tierra, la carcasa del inversor debe estar correctamente conectada a tierra.
	Capas apiladas 6.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.

Nuestro objetivo es la satisfacción del cliente, por tanto esta Dirección ha decidido establecer una Política de Calidad y Medio Ambiente, mediante la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente que nos convierta en capaces de cumplir con los requisitos exigidos en la norma **ISO 9001** e **ISO 14001** y también por nuestros Clientes y Partes Interesadas.

Así mismo, la Dirección de la empresa está comprometida con el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente, por medio de:

- La comunicación a toda la empresa de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- La difusión de la Política de Calidad y Medio Ambiente y la fijación de los objetivos de la Calidad y Medio Ambiente.
- La realización de revisiones por la Dirección.
- El suministro de los recursos necesarios.

3.2. NORMATIVA.

El producto está diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma **EN ISO 9001** de Aseguramiento de la Calidad. El marcado **CE** indica la conformidad a las Directivas de la CEE mediante la aplicación de las normas siguientes:

- **2014/35/EU**. - Seguridad de baja tensión.
- **2014/30/EU Directiva** - Compatibilidad electromagnética -CEM-.
- **2011/65/EU**. - Restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos -RoHS-.
- **2012/19/EU**. - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Legislación de conexión a red en España:

- **RD647/2020 Real Decreto**, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- **RD244/2019 Real Decreto**, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

Según las especificaciones de las normas armonizadas. **Normas de referencia:**

Seguridad eléctrica:

- **IEC/EN/UNE 62109-1:2010**. Seguridad de los convertidores de potencia utilizados en sistemas de potencia fotovoltaicos. Parte 1: Requisitos generales.
- **IEC/EN/UNE 62109-2 :2011**. Seguridad de los convertidores de potencia utilizados en sistemas de potencia fotovoltaicos. Parte 2: Requisitos particulares para inversores.

Compatibilidad electromagnética:

- **IEC/EN/UNE 61000-6-2:2005**. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.
- **IEC/EN/UNE 61000-6-3:2007/A1:2011**. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.

Eficiencia:

- **IEC/EN/UNE 61683:1999**. Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.

Medio ambiente:

- **IEC/EN/UNE 60068-2-1:2007 / IEC/EN/UNE 60068-2:2007 / IEC/EN/UNE 60068-14:2009 / IEC/EN/UNE 60068-30:2005**. Ensayos ambientales. Frio/Calor seco/Cambios temperatura/Calor cíclico.

Conexión a la red:

- **IEC/EN/UNE 62116:2014**. Inversores fotovoltaicos conectados a la red de las compañías eléctricas. Procedimiento de ensayo para las medidas de prevención de formación de islas en la red.
- **IEC 61727:2004**. Sistemas (PV) fotovoltaicos – Características de la interface para la conexión a la red pública.

Solo para instalaciones en España:

- **UNE 217002:2020**. Inversores para conexión a la red de distribución. Ensayos de los requisitos de inyección de corriente continua a la red, generación de sobretensiones y sistema de detección de funcionamiento en isla.
- **UNE 217001:2020**. Ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución.



El fabricante no se hace responsable en caso de modificación o intervención sobre el equipo por parte del usuario.



La declaración de conformidad CE del producto se encuentra a disposición del cliente previa petición expresa a nuestras oficinas centrales.

3.3. MEDIO AMBIENTE.

Este producto ha sido diseñado para respetar el Medio Ambiente y fabricado según norma **ISO 14001**.

Reciclado del equipo al final de su vida útil:

Nuestra compañía se compromete a utilizar los servicios de sociedades autorizadas y conformes con la reglamentación para que traten el conjunto de productos recuperados al final de su vida útil (póngase en contacto con su distribuidor).

Embalaje:

Para el reciclado del embalaje deben cumplir las exigencias legales en vigor, según la normativa específica del país en donde se instale el equipo.

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

4.1. PRESTACIONES BÁSICAS.

4.1.1. Función.

El inversor de la serie **EQX2-HSX** es un inversor fotovoltaico monofásico híbrido conectado a la red que se utiliza para convertir de manera eficiente la energía de DC generada por la cadena fotovoltaica en energía de AC, almacenarla en baterías y alimentarla a la red.

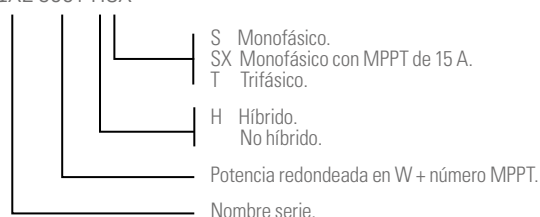
4.1.2. Modelos.

La serie monofásica híbrida **EQX2-HSX** se compone de los siguientes modelos:

- EQX2 3001-HSX
- EQX2 4002-HSX
- EQX2 5002-HSX
- EQX2 6002-HSX
- EQX2 8002-HSX

4.1.3. Nomenclatura.

EQX2 3001-HSX



4.2. VISTAS.

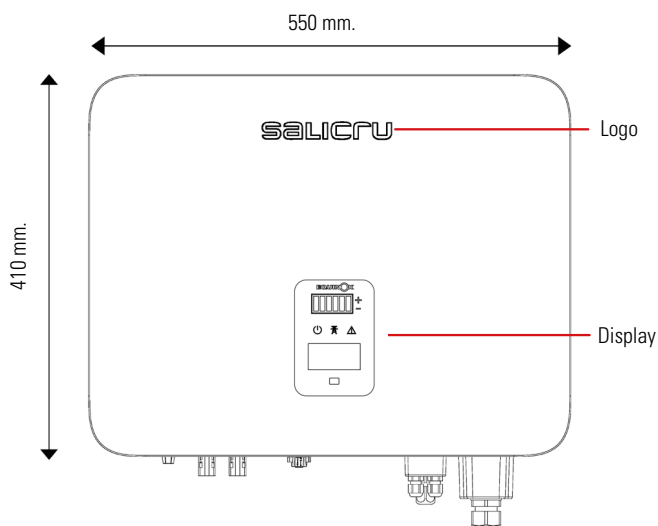


Fig. 2. Vista frontal.

4.1.4. Regímenes de neutro aplicables.

Los regímenes de neutro aplicables para la serie **EQX2-HSX** son TN-S, TN-C, TN-C-S y TT. Cuando se aplica a la red TT, la tensión de N a PE debe ser inferior a 30 V. Para obtener más detalles, consulte la Fig. 1:

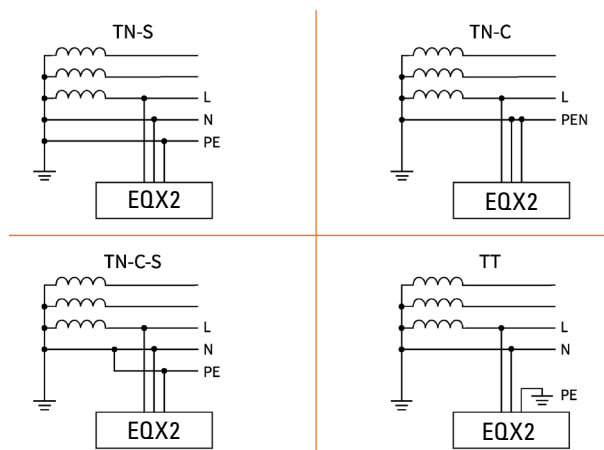


Fig. 1. Regímenes de neutro aplicables.

4.1.5. Condiciones de almacenamiento.

- El inversor debe de almacenarse en su embalaje original.
- La temperatura y humedad debería estar entre los -30 °C y los +60 °C, e inferior al 90%, respectivamente.
- Si es necesario apilar un grupo de inversores, la altura de cada pila no debe ser superior a 6 niveles.

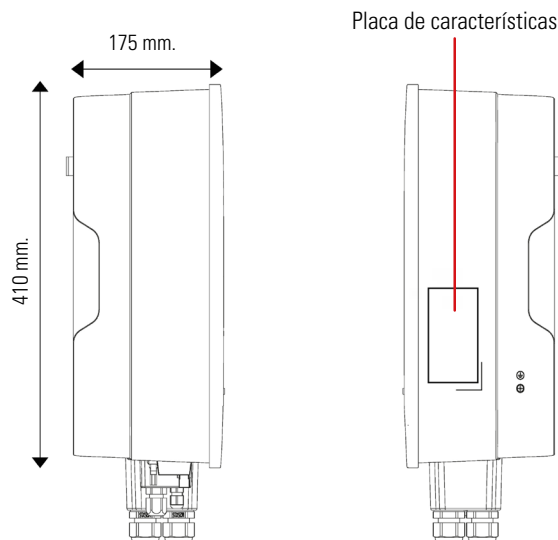


Fig. 3. Vista lateral.

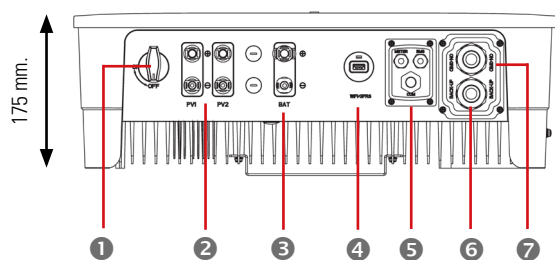


Fig. 4. Vista inferior

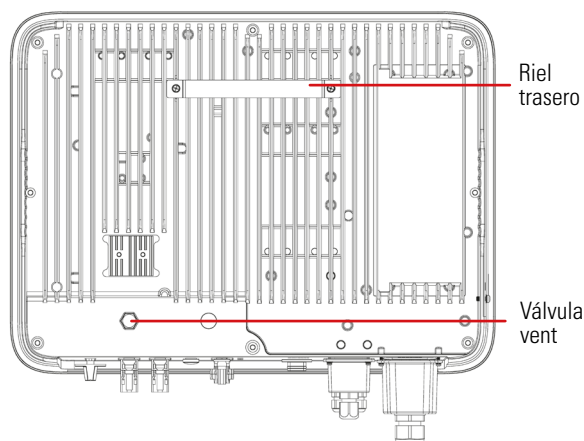


Fig. 5. Vista trasera.

4.3. INTERFACE DE PANTALLA Y MÓDULO WIFI.

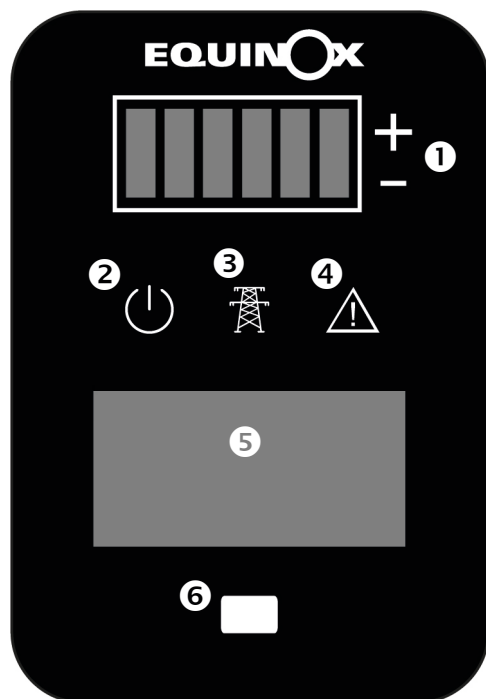


Fig. 6. Vista del sinóptico.

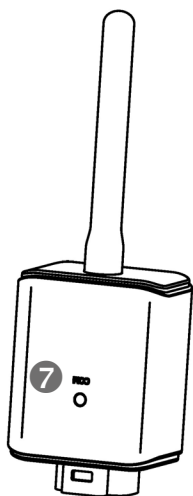
Los terminales de conexión se encuentran en la parte inferior del equipo, tal como muestra la siguiente tabla:

Ítem	Terminal	Nota
1	Interruptor DC	Conmutador On/Off
2	Terminal entrada DC	Conector PV
3	Terminal entrada baterías	Conector Baterías
4	Puerto COM1	Conector WiFi
5	Puerto COM2	Conector CT/RS485
6	Terminal salida AC Back-up	Conexión para salida AC
7	Terminal salida AC red	Conexión para salida AC

Tab. 4. Terminales de conexión.

Ítem	Indicador	Estado	Descripción
1	Indicador de nivel de batería	Off	Batería no conectada o fallo de comunicación.
		Siempre On	Batería en descarga o en espera, el indicador muestra el nivel de batería.
		Parpadeo simple	Batería cargándose, el indicador muestra el nivel de batería.
2	Indicador de encendido	Off	Inversor sin salida AC.
		Parpadeo rápido	Inversor en estado de autotest.
		Parpadeo lento	Inversor en estado de espera.
		Siempre On	Inversor en estado normal.
3	Indicador de red	Off	Desconectado de la red.
		Parpadeo lento	Red detectada pero no se encuentra en modo red.
		Siempre On	Trabajo en modo red.
4	Indicador de alarma	Off	El inversor trabaja normalmente.
		Parpadeo lento	El dispositivo de monitorización no está conectado al router o a la estación base.
		Parpadeo rápido	El dispositivo de monitorización está conectado al router o a la estación base pero no al servidor.
		Naranja	Se detecta un aviso con el inversor trabajado, ver el defecto en el display.
		Rojo	Detectada alarma o fallo, verlos en el display.
5	Display	On	Muestra información de la operación del inversor.
		Off	Display apagado para ahorro, pulsar para hacerlo reaparecer.
6	Pulsador	Físico	Conmuta entre información del display y ajuste de parámetros por pulsación breve o larga.

Fig. 7. Funcionalidades del Interface.



Indicador	Ítem	Estado	Descripción	Solución
Indicador de alarma	4	On	La comunicación entre el inversor y el servidor es normal, sin embargo, el inversor informa de un error.	Consultar la guía de fallas comunes y medidas de manejo.
	7			
	4	Off	El módulo WIFI no está bien conectado al puerto "Com" del inversor. El módulo WIFI está restaurado.	Comprobar si el módulo WIFI está bien conectado al inversor. Retirar e insertar el Smart Dongle; Reiniciar el inversor.
	7		Enrutador o contraseña cambiados. La señal WIFI es demasiado débil en el lugar instalado.	
	4	Parpadeo lento	El módulo WIFI no está conectado al enrutador.	1. Retirar e insertar el módulo WIFI. 2. Recarga WIFI3. Configurar de nuevo el módulo WIFI.
	7	Off		
	4	Parpadeo rápido	El módulo WIFI se conecta al enrutador, pero no al servidor	Verificar que el enrutador tenga conexión a Internet. Verificar que el firewall no esté bloqueando el puerto 5743.
	7	On		
	4	Off	La comunicación entre el inversor y el servidor es normal.	La comunicación es normal.
	7	On		

Fig. 8. Vista del módulo WiFi.

Tab. 5. Elementos del sinóptico y módulo WiFi.

4.4. LISTA DE CONTENIDO.

El embalaje del inversor incluye los siguientes accesorios. Compruebe que en su interior están los siguientes elementos. Consulte la Tab. 6 para ver la lista de contenido.



Fig. 9. Elementos contenidos en el embalaje.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Inversor	1
2	Soporte mural	1
3	Pernos de expansión	5
4	Cubierta AC + tornillos fijación	1 + 6
5	Terminal PV	2
6	Antena WiFi (opcional)	1
7	Medidor + transformador CT + terminales	1 + 1 + 4
8	Terminal Tierra PE	1
9	Conector batería	1
10	Terminal Back Up AC + terminales	1 + 6
11	Terminal On Grid AC + terminales	1 + 6
12	Pletina L + tornillos fijación	1 + 3
13	Manual de usuario	1



Todos los cables de AC o DC mencionados en este manual no están incluidos.

Tab. 6. Lista de contenido.

4.5. MODOS DE TRABAJO.

Abreviaturas - Definición de términos – Traducciones.

SOC – State Of Charge: Estado de carga de la batería.

DOD – Depth Of Discharge: Profundidad de descarga de la batería

Load: Cargas de consumo generales.

Backup Load: Cargas de consumo crítico. Son las cargas alimentadas a través de la salida de Back-up.

Grid: Red eléctrica.

PN – Potencia Nominal: Potencia nominal del inversor.

PAC – Potencia de salida AC: $PAC = P_{Loads} + P_{grid} = P_{PV} + P_{BAT}$.

PeakLoad: Pico de consumo.

A continuación se detallan los modos de trabajo que se pueden seleccionar según las necesidades de la instalación:

4.5.1. Modo General.

4.5.1.1. Breve introducción.

El modo general busca un equilibrio. Prioriza la alimentación de las cargas desde la potencia de los paneles solares, y si el consumo es inferior a la generación fotovoltaica, y por lo tanto hay excedentes, éstos van dirigidos a la carga de la batería. Por otra parte, si el consumo es superior a la generación fotovoltaica se hace uso de la batería, y, si aun así, el consumo sigue siendo superior se hace uso de la red.

4.5.1.2. Funcionamiento Modo General.

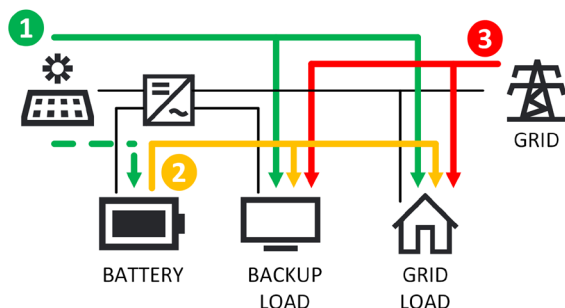


Fig. 10. Diagrama Modo General.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Excedentes PV	1	-
PV	-	1
Batería	-	2
Red	-	3

Fig. 11. Prioridades de trabajo en Modo General.

El sistema alimentará las cargas a través de la energía producida por los paneles solares siempre que sea posible. En caso de que no sea suficiente (bien porqué el consumo de la instalación sea superior, o bien porqué la generación sea inferior por condiciones climatológicas), se hará uso de la energía almacenada en las baterías*. La suma de ambas no será superior a la potencia nominal del inversor.

Como último recurso, en caso de que las dos fuentes anteriores no sean suficientes o el consumo sea mayor al de la potencia nominal del inversor, el sistema añadirá la energía faltante de la red.



* Las baterías se cargarán únicamente a través de la energía proveniente de los paneles solares. Nunca se cargarán alimentándose de la red.

4.5.1.3. Funcionamiento función "PeakLoad"

Dentro del **Modo General** se puede seleccionar el modo "picos de consumo" para aquellas instalaciones que tengan consumos puntuales elevados y que quieran reducir la potencia total contratada, utilizando las baterías para cubrir los picos de consumo en lugar de utilizar más potencia de la red.

Para esta función es necesario definir el parámetro P_{MAX} : límite de potencia a importar de la red. El sistema impedirá importar más potencia de la red del límite configurado, aportando la potencia restante necesaria desde la generación fotovoltaica y/o desde las baterías según se define en los siguientes escenarios. Cabe destacar que el sistema importará constantemente éste valor límite, P_{MAX} , de red.

1. Escenario 1: Consumo de la instalación inferior a la P_{MAX} :

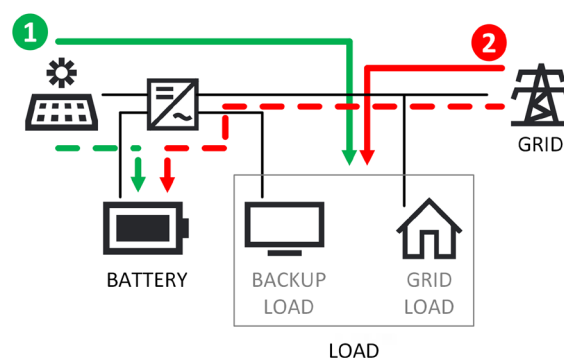


Fig. 12. Diagrama función "PeakLoad"

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red ($< P_{MAX}$)	1	2
Excedentes PV	2	-
PV	-	1

Fig. 13. Prioridades de trabajo en "PeakLoad".

Quando el consumo de la instalación es inferior al parámetro P_{MAX} definido anteriormente, las cargas de consumo se alimentan primero de la potencia de los paneles solares y el faltante proviene de red, mientras la batería se carga de los excedentes de red (Éstos excedentes son la potencia de red que falta hasta alcanzar el valor P_{MAX}) y de los excedentes de paneles solares si los hay.

2. **Escenario 2**: Consumo de la instalación superior a P_{MAX} pero potencia de paneles solares superior al sobre pico de consumo.

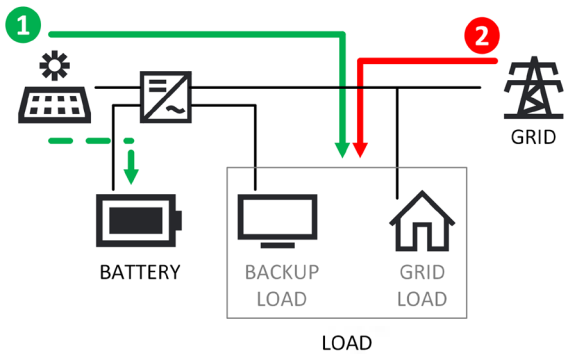


Fig. 14. Diagrama función "PeakLoad2"

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red (= P_{MAX})	-	2
Excedentes PV	1	-
PV	-	1

Fig. 15. Prioridades de trabajo en "PeakLoad2".

En este caso el consumo de la instalación es superior a P_{MAX} , por lo que tenemos un sobre pico de consumo, pero este sobre pico se amortiza con la potencia de paneles solares. Los excedentes de éstos van dirigidos a la carga de la batería.

3. **Escenario 2.1**: Potencia de consumo superior a P_{MAX} y sobre pico de consumo superior a la potencia de los paneles solares.

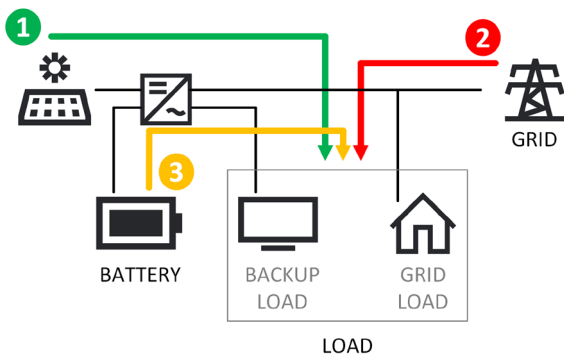


Fig. 16. Diagrama función "PeakLoad2.1"

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red (= P_{MAX})	-	2
Batería	-	3
PV	-	1

Fig. 17. Prioridades de trabajo en "PeakLoad2.1".

Quando la potencia de consumo es superior a P_{MAX} y además el sobre pico de consumo es inalcanzable con la potencia de paneles solares, se hace uso de la potencia de batería para alimentar el consumo faltante.

Para ilustrar mejor todos los escenarios descritos en el funcionamiento del "Peakload" se dibuja la siguiente gráfica que simula los flujos de energía en una instalación fotovoltaica con batería durante un día:

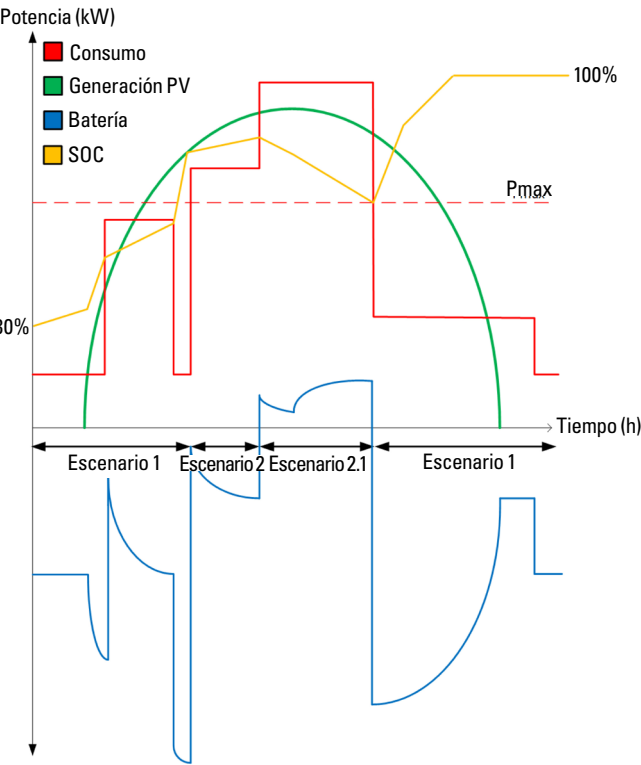


Fig. 18. Simulación de los flujos de energía por día.

En rojo el consumo de la instalación, en verde la potencia generada de paneles solares, en amarillo el estado de carga de la batería y en azul la potencia de la batería (potencia negativa indica que la batería está cargando y potencia positiva indica que está descargando). La línea en rojo indica el límite establecido de potencia contratada a la red eléctrica (P_{MAX}). En la Fig. 18 anterior se pueden ver claramente los tres escenarios descritos anteriormente.

	Preguntas	Respuestas
1	¿Cuál es la potencia máxima de carga y descarga de la batería?	La potencia máxima de carga y descarga de la batería es la PAC máxima del inversor.
2	¿Cuál es la potencia máxima de Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor.
3	¿Cuál es la potencia máxima de generación?	La potencia máxima de generación es la PAC.
4	¿Hay una priorización entre load y Backup Load?	No, las dos cargas se unen como si solo fuera una, aún que, la Backup Load tiene límite tal y como se menciona en el FAQ2.
5	¿Qué pasa si la batería llega al SOC mínimo (DOD máximo)?	La priorización general de alimentación de carga se modifica. La batería se mantiene en standby a la espera de potencia de paneles solares para poder cargar, mientras, las cargas de consumo se alimentan de red. Cuando hay potencia de paneles solares disponible, ésta se destina a la carga de la batería. Este estado se mantiene así hasta que $SOC \geq SOC_{min} + 5\%$. Una vez que se sale de este estado se restablece la priorización general de alimentación de carga.
6	¿Qué pasa si se pierde la red?	El híbrido alimenta la load de backup de paneles solares y si hay excedentes carga batería, sino, la descarga para alimentar la load de backup. Además, la potencia de generación es superior, ya no es la PAC del FAQ3.
7	¿Por qué el híbrido se mantiene a la espera de red y no genera?	El híbrido se mantiene a la espera de red sin generar sólo la primera vez que se instala. Una vez instalado y encendido por primera vez puede generar sin necesidad de estar conectado a red ya que la batería siempre lo mantiene encendido. Esto no es necesario en el modo Off-Red, ya que, en ese modo nunca se dispone de red.
8	¿Por qué el híbrido no es óptimo e importa de red cuando tiene potencia de batería disponible?	Puede que una de las siguientes soluciones resuelva este problema: -Dependiendo del tipo de batería, ésta necesita primero ser cargada al máximo. -La opción de PeakLoad Shifting está activada y por lo tanto la batería no se descarga hasta alcanzar una potencia de consumo superior a Pmax (Parámetro configurable des de la app). Desactivar esta opción y probar. -El tipo de batería está mal configurado. Se puede configurar desde el display del inversor o des de la app. -El DOD es demasiado bajo. Se recomienda un DOD entre el 80 – 90%. Este parámetro se configura des de la app.

Tab. 7. FAQ del Modo General.

4.5.2. Modo OFF-Grid.

4.5.2.1. Breve introducción.

En el modo Off-Grid la red nunca está disponible, por lo que solo se puede alimentar la backup load. La primera prioridad es hacer uso de la potencia de paneles solares y si ésta cubre el consumo de backup se usan los excedentes para cargar la batería. En el caso de que la potencia de paneles solares no fuera suficiente se cubren las insuficiencias con la batería.



Es necesario que exista un sistema de baterías conectado al Inversor para que este modo de trabajo funcione.

4.5.2.2. Mod OFF-Grid.

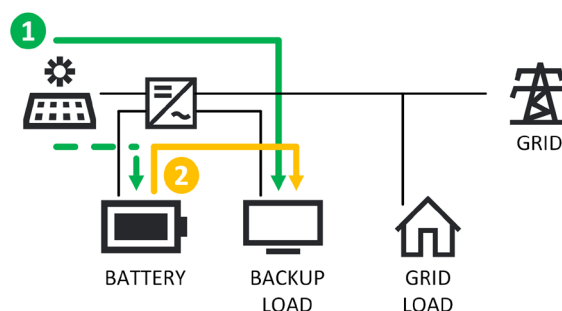


Fig. 19. Modo OFF-Grid.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Excedentes PV	1	-
Batería	-	2
PV	-	1

Fig. 20. Prioridades de trabajo en modo "OFF-Grid".

El consumo de la instalación se alimenta en primer lugar de la potencia generada por los paneles solares; si el consumo es superior se hace uso de la potencia de batería, y si, en cambio, es inferior, se carga la batería con los excedentes de los paneles solares.

	Preguntas	Respuestas
1	¿Cuál es la potencia máxima de carga y descarga?	La potencia máxima de carga y descarga de la batería depende de la misma y no está limitada por la PAC del inversor en este modo.
2	¿Cuál es la potencia máxima de Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor
3	¿Cuál es la potencia máxima de generación?	La potencia máxima de generación es superior a la PAC y depende de la sobrecarga que el inversor pueda soportar. (Es la misma que la potencia máxima de Backup Load)
4	¿Qué pasa si la batería llega al SOC mínimo (DOD máximo)?	La batería se mantiene en standby si no hay paneles solares, y, la back up load no se alimenta. Si hay paneles solares la batería se carga hasta que $SOC \geq SOC_{min} + 5\%$, seguidamente se alimenta la back up load.

Tab. 8. FAQ del modo OFF-Grid.

4.5.3. Modo UPS.

4.5.3.1. Breve introducción.

El modo UPS busca cargar la batería en el menor tiempo posible con el fin de estar preparado ante un eventual corte de la red eléctrica y poder suministrar así toda la energía posible.

El modo UPS se activa cuando se pierde la red, por lo que hay dos estados posibles:

1. **Modo UPS OFF:** En este estado se dispone de red eléctrica y se busca cargar la batería a máxima potencia, por lo que toda la potencia proveniente de paneles solares se destina

a la batería y, si no es suficiente, se hace uso de la red para cargarla a máxima potencia. La load normal y la de back up se alimentan desde red, o bien de excedentes de paneles solares, si es que éstos producen suficiente potencia como para cargar la batería al máximo y disponer de excedentes.

2. **Modo UPS ON:** En este estado la energía de los paneles solares y la de batería se emplean para alimentar la load de back up, priorizando siempre el uso de los paneles solares.

4.5.3.2. Modo UPS OFF.

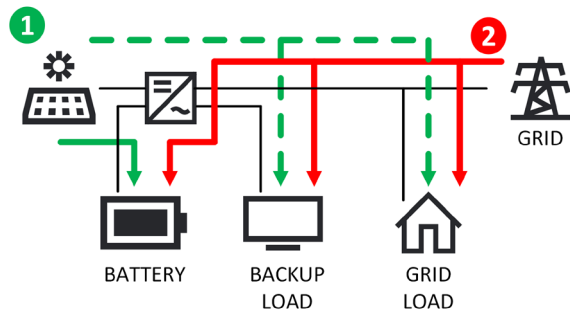


Fig. 21. Modo UPS OFF.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Excedentes PV	-	1
Red	2	-
PV	1	-

Fig. 22. Prioridades de trabajo en modo "UPS OFF".

Modo UPS OFF indica que existe red de suministro y, por lo tanto, el modo UPS está desactivado. En este estado la potencia de los paneles solares prioriza la carga de la batería, y si éstos no son suficientes para cargarla a máxima potencia se hace uso de la red para tal fin y para alimentar el consumo de la instalación. En cambio, si la potencia de los paneles solares cubre las necesidades para cargar la batería a máxima potencia, se usan los excedentes de éstos para alimentar los consumos de la instalación y, si no lo son, se prioriza el uso de la red eléctrica.

4.5.3.3. Modo UPS ON.

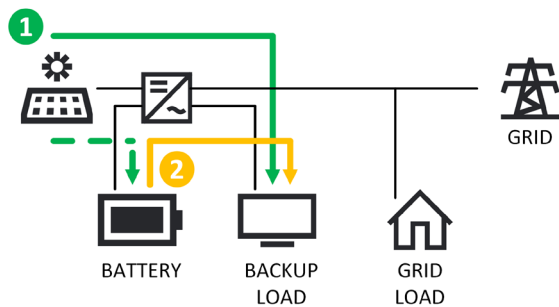


Fig. 23. Modo UPS ON.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Excedentes PV	1	-
Batería	-	2
PV	-	1

Fig. 24. Prioridades de trabajo en modo "UPS ON".

Modo UPS ON indica que no hay red y que por lo tanto el UPS se activa. En este estado sólo existe el consumo de la carga de backup y se prioriza alimentarla con la potencia generada de los paneles solares. Si éstos no son suficientes, entonces se hace uso de la potencia de la batería, pero si la potencia de paneles solares es suficiente para abarcar el consumo de backup, se carga la batería con los excedentes de éstos.

	Preguntas	Respuestas
1	¿Cuál es la potencia máxima de carga y descarga de la batería?	La potencia máxima de carga (UPS OFF) es la PAC máxima del inversor. La potencia máxima de descarga (UPS ON) depende de la misma batería y es superior a la PAC.
2	¿Cuál es la potencia máxima de Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor
3	¿Cuál es la potencia máxima de generación?	En UPS OFF la potencia máxima de generación es la limitada por la PAC. En UPS ON la potencia máxima de generación es superior a la PAC.
4	¿Hay una priorización entre load y Backup Load?	En UPS OFF no hay priorización, en UPS ON solo existe la back up load.
5	¿Qué pasa si la batería llega al SOC mínimo (DOD máxima)?	En el modo UPS OFF el funcionamiento se mantiene igual, la batería carga desde PV+ Red y las loads se alimentan desde red (siempre que no haya excedentes de PV). En el modo UPS ON la batería se mantiene en standby si no hay paneles solares y la back up load no se alimenta. Si hay paneles solares la batería se carga hasta que SOC ≥ SOCmin + 5%, seguidamente se alimenta la back up load.

Tab. 9. FAQ del Modo UPS.

4.5.4. Modo Económico.

4.5.4.1. Breve introducción.

En el modo económico existen cuatro estados diferenciados: **Descarga**, **PV carga**, **PV + Red carga** y **Standby**. Los cuatro modos pueden configurarse desde la app y están referenciados al comportamiento de la batería. Desde la app el usuario puede configurar un plan económico y decidir en qué momento del día la batería debe cargar o descargar.

En el caso de la opción de carga ésta se desglosa en otras dos opciones: **PV** o **PV + Red**; la opción de PV prioriza la carga de la batería desde los paneles solares y el consumo de la instalación se alimenta de red y de los excesos de paneles solares, si los hay. La opción PV+Red prioriza la carga de la batería desde los paneles solares y desde la red, y el consumo de la instalación se alimenta de red y de los excesos de paneles solares, si los hay. Si el rango temporal definido en la app de carga/descarga no alcanza las 24 horas el estado por defecto es el de standby. En este estado, el híbrido se comporta como un inversor sin baterías.

4.5.4.2. Perfil descarga.

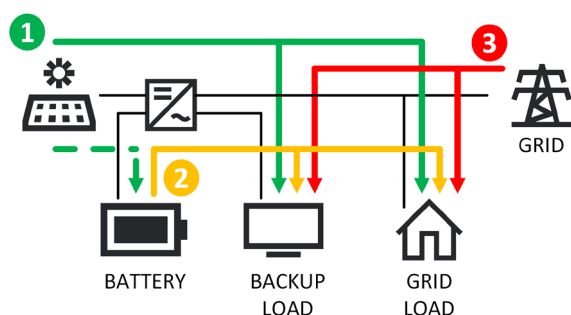


Fig. 25. Modo Descarga.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red	-	3
Batería	-	2
PV	-	1

Fig. 26. Prioridades de trabajo en modo Descarga.

Cuando el perfil de descarga está activado, la batería tiene la opción de descargarse cuando sea necesario. El consumo de la instalación se alimentará primero con la potencia de paneles solares, y si éstos no son suficientes se descargará la batería para alimentar los consumos. Si aún así falta potencia se hará uso de la red. En ningún caso la batería se cargará con el perfil de descarga activado, ni con excedentes de paneles solares.

4.5.4.3. Perfil carga prioridad PV.

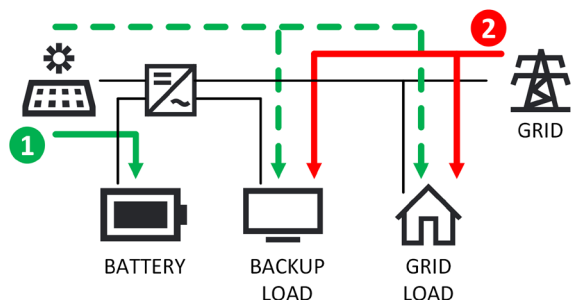


Fig. 27. Modo Carga prioridad PV.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red	-	2
Excedentes PV	-	1
PV	1	-

Fig. 28. Prioridades de trabajo en perfil Carga prioridad PV.

En el perfil de carga con prioridad PV se carga la batería a partir de la potencia de los paneles solares; si éstos son suficientes y por lo tanto tienen excedentes, serán dirigidos al consumo de la instalación, si lo hay. Si los excedentes no bastan para el consumo de la instalación se hace uso de la red.

4.5.4.4. Perfil Carga PV + Grid.

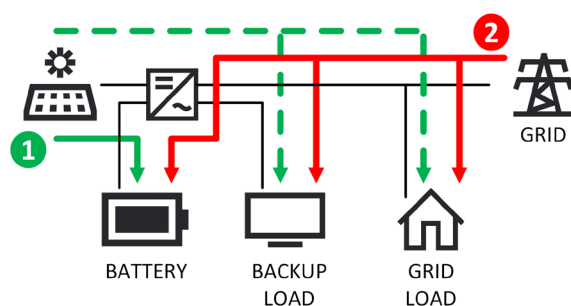


Fig. 29. Perfil Carga prioridad PV.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red	2	2
Excedentes PV	-	1
PV	1	-

Fig. 30. Prioridades de trabajo en Perfil Carga prioridad PV.

En este perfil de carga la batería se alimenta primero de la potencia de los paneles solares y, si éstos no son suficientes, importa la potencia faltante de la red. Si la potencia de los paneles solares sí es suficiente y por lo tanto existen excedentes, éstos van dirigidos a la alimentación del consumo de la instalación. En el caso de que el consumo fuera superior a los excedentes se emplearía la red.

4.5.4.5. Perfil Standby.

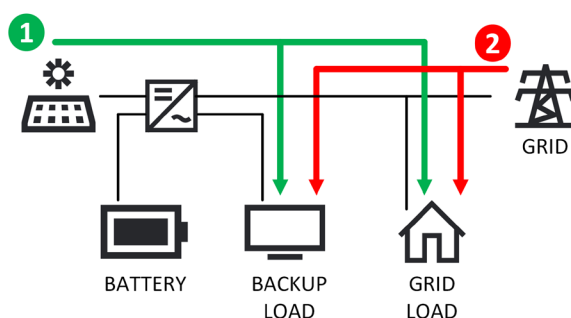


Fig. 31. Modo Perfil Standby.

	Priorización	
	Carga de baterías	Alimentación de las cargas
Red	-	2
PV	-	1

Fig. 32. Prioridades de trabajo en perfil Standby.

El perfil de standby se activa por defecto cuando no hay ningún perfil activado en ese momento. En este modo el híbrido actúa como un inversor On-Grid sin batería, ya que ésta queda virtualmente desconectada y no se usa. Por lo tanto, el consumo de la instalación se alimenta primero de la potencia de paneles solares y seguidamente de la red eléctrica.

	Preguntas	Respuestas
1	¿Cuál es la potencia máxima de carga y descarga de la batería?	La potencia máxima de carga y descarga de la batería es la PAC máxima del inversor.
2	¿Cuál es la potencia máxima de Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor
3	¿Cuál es la potencia máxima de generación?	La potencia máxima de generación es la PAC
4	¿Qué pasa si la batería llega al SOC mínimo (DOD máximo)?	La batería se mantiene en el modo standby y sólo se carga si el modo de carga está activado. Las loads se alimentan paralelamente a la carga de la batería desde red.
5	¿Por qué el híbrido se mantiene en el estado standby a pesar de haber configurado los perfiles de carga y descarga?	Puede ser que la hora del híbrido esté desfasada y que éste crea que no tiene ningún perfil activado dentro del rango temporal establecido. Lo mejor es que los perfiles de carga y descarga comprendan las 24h.
6	¿Qué pasa si se pierde red?	Primero de todo sólo se puede hacer uso de la backup load. Los perfiles de carga dejan de alimentar la backup load con los excedentes de paneles solares pero, si que siguen cargando la batería. El perfil Standby deja de funcionar, ya que, este modo se comporta como cualquier inversor sin baterías que al perder red no genera. El perfil de descarga sigue funcionando y alimenta las backup loads.

Tab. 10. FAQ del modo Económico.

4.5.5. FAQ Comunes.

	Preguntas	Respuestas
1	¿Qué pasa si la batería se descarga completamente?	La batería entra en un estado donde solo se carga a 0.8KW de potencia hasta llegar al SOCmin, en este estado no se puede alimentar Backup Load.
2	¿Por qué la batería se descarga a máxima potencia inyectando su energía a red aun teniendo desactivada la exportación?	Puede que el transformador CT esté del revés. La orientación correcta es de Load -> Grid.
3	¿Por qué no se cambia el modo de trabajo?	Puede que no se disponga de la red en este momento y para cambiar el modo de trabajo se requiere tener red disponible
4	¿Por qué no se conecta al wifi?	Para conectarse al wifi necesitas disponer de una wifi de 2.4GHz y con una SSID en minúsculas.
5	¿Por qué no reconoce la batería / los leds del SOC del híbrido están apagados?	A lo mejor no está correctamente configurado el tipo de batería en el híbrido
6	Procedimiento correcto para la puesta en marcha del inversor híbrido con baterías SALICRU	1. Activar el interruptor de DC. 2. Activar el interruptor magnetotérmico de la batería. 3. Presionar el botón de la batería durante 5 segundos 4. Activar el interruptor de AC.

	Preguntas	Respuestas
7	Procedimiento correcto para el apagado del inversor híbrido con baterías SALICRU	1. Desconectar los interruptores AC y de carga (load) 2. Presionar el botón de la batería durante 5 segundos 3. Desactivar el interruptor magnetotérmico de la batería. 4. Esperar 30 segundos y desactivar el interruptor DC del inversor. 5. Esperar 5 minutos hasta que el inversor esté completamente desenergizado antes de desconectar los cables de AC y DC.  No apagar el sistema de baterías mientras el Inversor esté generando.
8	Procedimiento para cambiar el modo de comunicación (Wifi o bluetooth)	1. Presionar el botón una vez para encender la pantalla LED. 2. Mantener presionado durante 5 segundos hasta que aparezca el menú "Module WorkMode". 3. Presionar 3 segundos para acceder dentro del menú y cambiar a "ESP-Wifi" para comunicación wifi o bien "ESP-BLE" para comunicación bluetooth.
9	¿Por qué el led del botón de la batería SALICRU se mantiene encendido a pesar de haber mantenido pulsado el botón por 5s?	La batería puede reconectarse si el inversor está encendido y por lo tanto mantener el led encendido, así pues, para un correcto apagado se debe desconectar también el interruptor magnetotérmico.
10	¿Por qué el led del botón de la batería SALICRU se mantiene encendido a pesar de haber apagado el interruptor magnetotérmico?	Al desconectar el interruptor magnetotérmico se desconecta la salida de la batería con el inversor pero si éste está encendido puede reconectar la batería y por lo tanto el led del botón.

Tab. 11. FAQ comunes.

4.5.6. Comportamiento de los LEDs de la batería.

Estado de los LEDs		Estado de la batería	Descripción
LED de estado	LED del botón		
Amarillo	Verde	Checking	
Verde	Verde	Cargando	Batería cargando
Verde intermitente	Verde	Descargando	Batería descargando
Apagado	Apagado	Apagada	Batería apagada
N/A	Intermitente rápido verde	Apagando	Batería apagándose. Sucede cuando se pulsa el botón de la batería durante 5 segundos
Apagado	Intermitente verde	Apagada pero cargando	Sucede cuando se apaga la batería mediante el botón y no se desactiva el interruptor magnetotérmico. La batería permanece encendida con opción de carga.

Tab. 12. Comportamiento de los LEDs.

5. INSTALACIÓN.

5.1. UBICACIÓN.

Los inversores de la serie **EQX2-HSX** están diseñados con una envolvente con grado de protección IP65, apta para instalaciones en interiores y exteriores. Al seleccionar una ubicación de instalación para el inversor se deben considerar los siguientes factores:

1. La pared en la que se monten los inversores debe poder soportar el peso del inversor.
2. El inversor debe instalarse en un entorno bien ventilado.
3. No exponer el inversor directamente a la luz solar intensa para evitar un funcionamiento a temperaturas excesivas. El inversor debe instalarse en un lugar al abrigo de la luz solar directa y la lluvia.
4. Instalar el inversor a la altura de los ojos para facilitar la lectura de los datos de la pantalla y un mejor mantenimiento.
5. La temperatura ambiente del lugar de instalación del inversor debe estar entre -30°C y $+60^{\circ}\text{C}$.
6. La temperatura de la superficie del inversor puede alcanzar hasta 75°C . Para evitar el riesgo de quemaduras, no tocar el inversor mientras está en funcionamiento e instalarlo fuera del alcance de los niños.

5.1.1. Ubicación de la instalación.

 La ubicación recomendada para los inversores es en interiores. No obstante, si no hay más remedio que realizar la instalación en el exterior, la Fig. 33 muestra las ubicaciones recomendadas, así como las que se deben evitar:



Fig. 33. Ubicaciones recomendadas para el inversor.

 No almacenar material inflamable y/o explosivo cerca del inversor.
Advertencia

5.1.2. Distancias de instalación recomendadas.

Ángulo y espaciado de la instalación: Verificar que el equipo se instala en una superficie vertical y que guarda las siguientes distancias de seguridad mínimas con respecto a otros elementos para una ventilación óptima, Fig. 34:

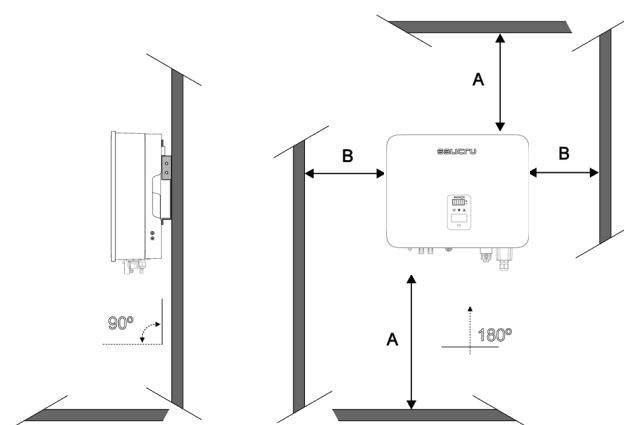
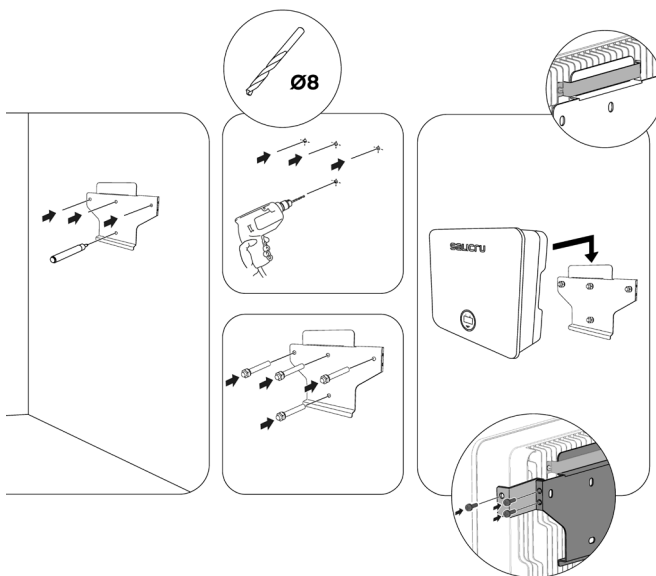


Fig. 34. Distancias recomendadas de instalación.

Dimensión	Distancia (mm.)
A	500
B	300

5.2. PROCESO DE MONTAJE.

Pasos a seguir:



5.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA.



Peligro

Una tensión alta en la parte conductora del inversor puede provocar una descarga eléctrica. Al instalar el inversor, asegurar de que los lados de AC y DC del inversor estén completamente desenergizados.



Advertencia

No conectar a tierra el polo positivo o negativo del panel fotovoltaico, puede causar daños graves al inversor.



Advertencia

La electricidad estática puede dañar los componentes electrónicos del inversor. Se deben tomar medidas anti-estáticas durante la instalación y el mantenimiento.



Atención

No utilice otras marcas u otros tipos de terminales que no sean los terminales del paquete de accesorios. SALICRU tiene el derecho de rechazar todos los daños causados por el uso de terminales no autorizados.



Atención

La humedad y el polvo pueden dañar el inversor; verificar que el prensaestopas esté bien apretado durante la instalación. La reclamación de garantía quedará invalidada si el inversor se daña como resultado de un prensaestopas mal instalado.

5.3.1. Diagrama de conexionado.

Este diagrama muestra la estructura y composición del cableado del inversor híbrido de la serie **EQX2-HSX**, en relación con el proyecto real. La instalación y el cableado deben cumplir con los estándares locales.

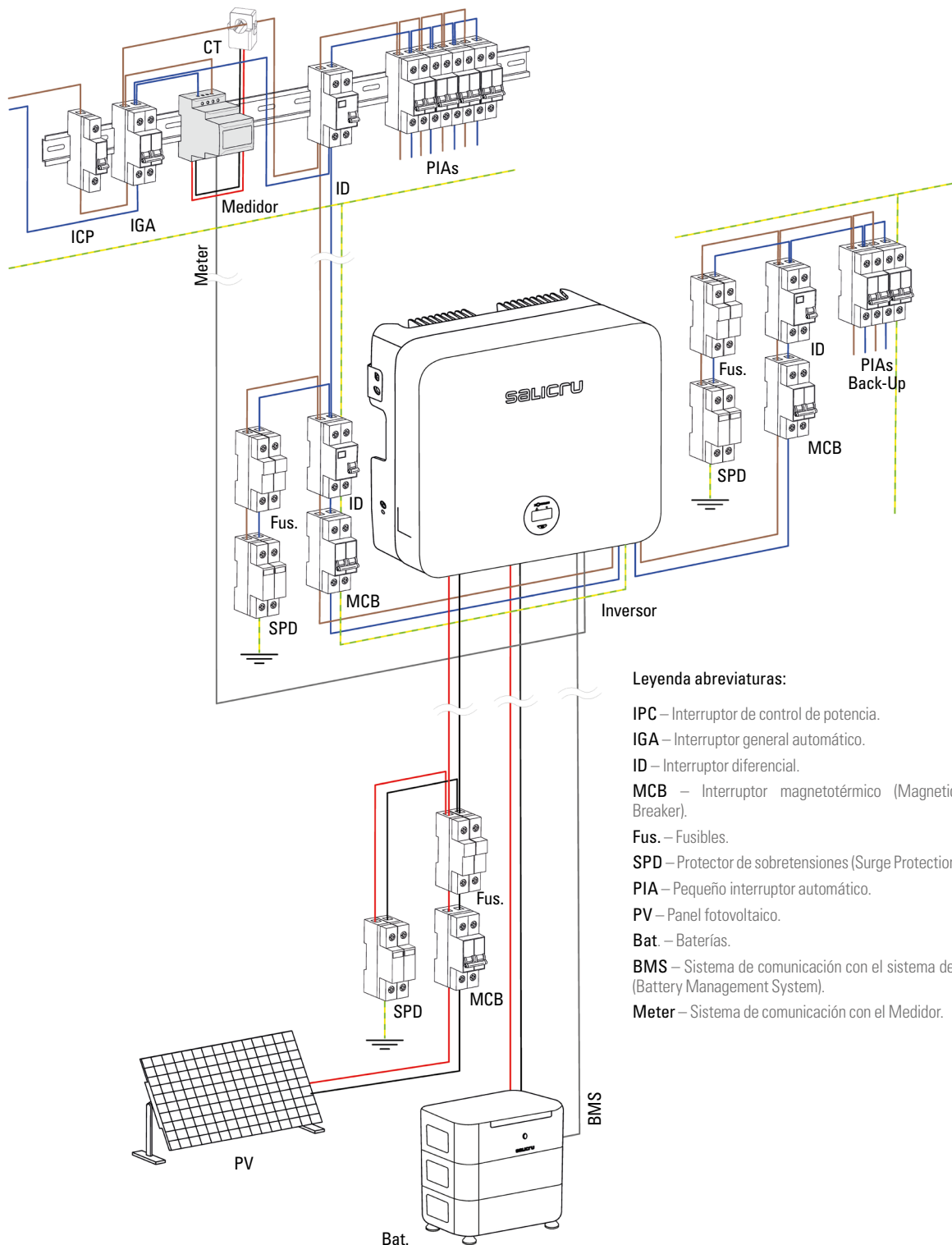


Fig. 35. Diagrama de conexionado estándar.

5.3.2. Conexión a tierra externa.



Peligro

No conectar el cable N de neutro como cable de tierra de protección a la carcasa del inversor. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica.



Atención

Una óptima conexión a tierra permite resistir descargas de sobretensión y mejorar el rendimiento de la EMI. Los inversores deben estar correctamente conectados a tierra.

Para un sistema con un solo inversor, el cable PE debe estar conectado a tierra.

Para un sistema de múltiples inversores, todos los cables de PE de los inversores deben estar conectados a la misma barra de cobre de puesta a tierra para garantizar la conexión equipotencial.

Pasos para la conexión del terminal a tierra:

1. El terminal de conexión a tierra externa está ubicada en el lado inferior derecho del inversor.
2. Fijar el terminal de conexión a tierra al cable PE con una herramienta adecuada y bloquear el terminal de conexión a tierra al orificio de conexión a tierra en el lado inferior derecho del inversor, como se muestra en la Fig. 36.
3. El área de la sección transversal del cable de tierra externo es de 4 mm².

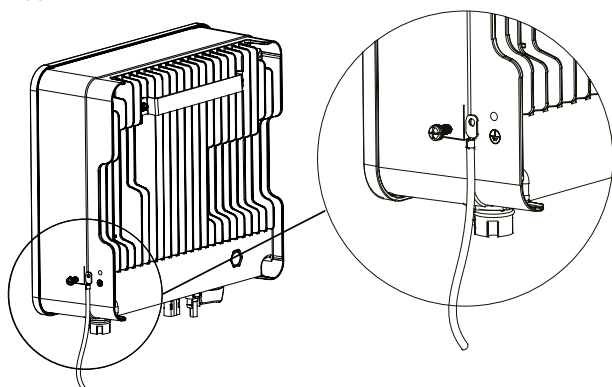


Fig. 36. Conexión del terminal de tierra.

5.3.3. Conexión del panel fotovoltaico.

1. Se debe tener en cuenta lo siguiente al realizar las conexiones eléctricas al inversor:
 - a. Desconecte el interruptor de AC en el lado de la red.
 - b. El interruptor de DC del inversor debe colocarse en la posición "OFF".
 - c. Para obtener las mejores prácticas, verificar que los paneles fotovoltaicos conectados en cada string sean del mismo modelo y especificaciones.
 - d. Verificar que la tensión máxima de salida de cada string fotovoltaico no exceda la tensión máxima especificada en la tabla de características técnicas del apartado "9. Características técnicas".
 - e. Intercalar las protecciones de DC pertinentes según la siguiente Tab. 13:

Modelo	Seccio- nador	Fusibles	Protector de sobretensiones	
			Si no hay pararra- yos	Si hay pararrayos o alta probabili- dad de rayos
EQX2 3001-HSX	Integrado en el equipo	Fusibles 1000Vdc 15A	Tipo II 40kA 600Vdc	Tipo I+II 5kA 1000Vdc
EQX2 4002-HSX		Fusibles 1000Vdc 15A, 1 por string		
EQX2 5002-HSX				
EQX2 6002-HSX				
EQX2 8002-HSX				

Tab. 13. Protecciones DC.

2. Procedimiento de montaje del conector de DC.

- a. Seleccionar el cable fotovoltaico adecuado:

Tipo de cable	Área transversal	
	Rango (mm ²)	Valor recomendado (mm ²)
Cable general fotovoltaico	2,5 - 4,0	4,0

Tab. 14. Selección del cable fotovoltaico.

- b. Pelar 7 mm. del manguito de aislamiento del cable de DC, tal como se muestra en la Fig. 37:

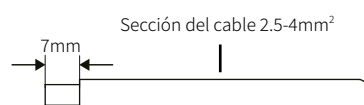


Fig. 37. Pelado del extremo del cable.

- c. Desmontar el conector de la bolsa de accesorios, tal como se muestra en la Fig. 38:

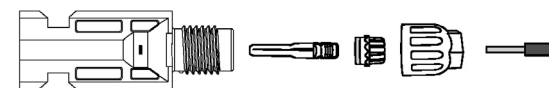
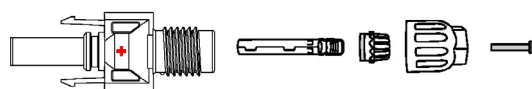


Fig. 38. Desmontaje del conector.

- d. Insertar el cable de DC a través de la tuerca del conector de DC en el terminal metálico y presionar el terminal con unos alicates profesionales de prensado (tirar del cable para verificar si el terminal está bien conectado al cable), tal como se muestra en la Fig. 39:

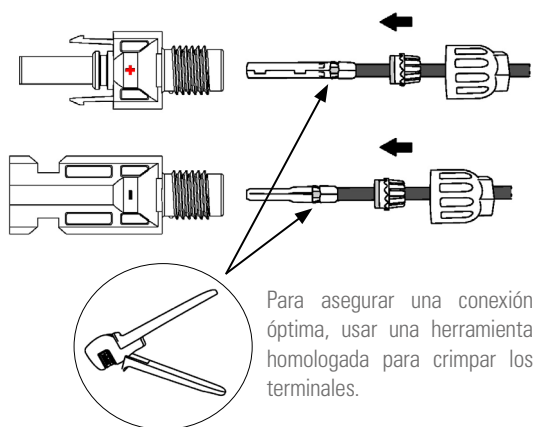


Fig. 39. Prensado del cable.

- e. Insertar los cables positivo y negativo en los conectores positivo y negativo correspondientes, tirar del cable de DC para asegurarse de que el terminal esté bien conectado en el conector.
- f. Utilizar una llave de boca para atornillar la tuerca hasta el final y asegurarse de que el terminal esté bien sellado, como se muestra en la Fig. 40:

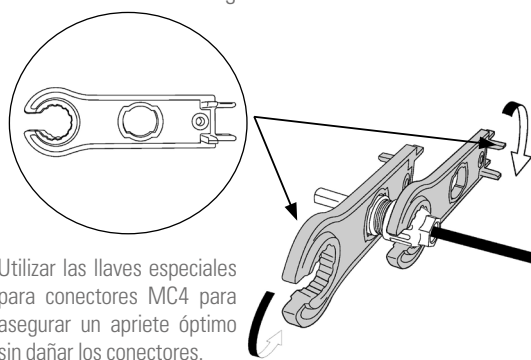


Fig. 40. Empleo llave de boca.

Advertencia Antes de ensamblar el conector de DC, asegúrese de que la polaridad del cable sea la correcta.

Advertencia Utilice un multímetro para medir el voltaje de la cadena de entrada de DC, verifique la polaridad del cable de entrada de DC y asegúrese de que el voltaje de cada string esté dentro de los 1000V.

Ver la sección de "Entrada" de la Tab. 21.

3. Conectar los cables al inversor según los siguientes esquemas de conexionado:

- a.  Conexionado para instalaciones con **un único campo solar** (paneles en la misma orientación y strings de igual longitud):

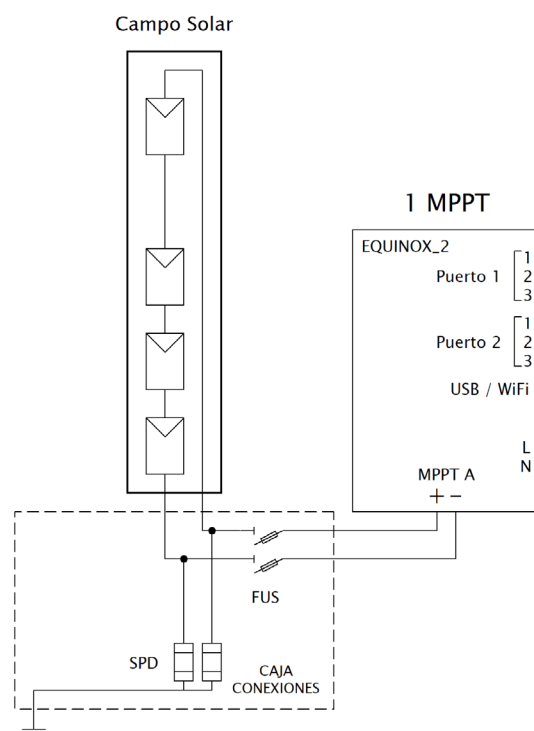


Fig. 41. Conexión único campo solar, 1 string y 1 MPPT.

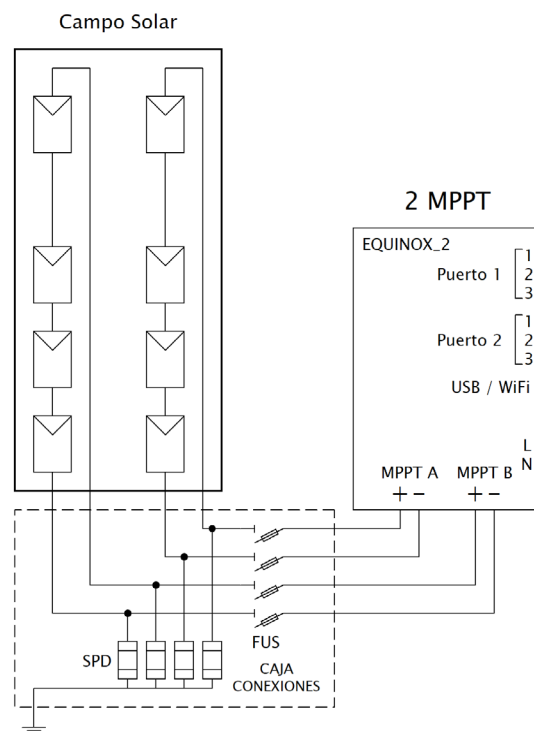


Fig. 42. Conexión único campo solar, 2 string y 2 MPPT.

i En la Fig. 43 se muestra el conexionado en caso de haber adquirido **un inversor con dos entradas MPPT** y únicamente se disponga de un único string, no se recomienda este tipo de conexión pero sí es posible (es preferible cambiar el inversor por otro modelo con un único MPPT.)

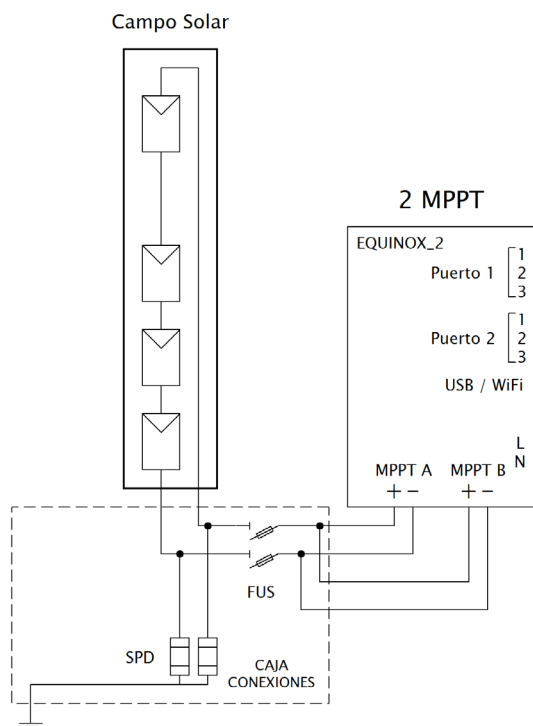
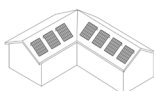


Fig. 43. Conexión único campo solar, 1 string y 2 MPPT.

- b.  Conexión para instalaciones con **campos solares de distintas potencias** (paneles con orientaciones distintas y/o strings de longitudes distintas):

Si la instalación no tiene los paneles solares en un mismo plano, es decir, reciben irradiancias distintas ya sea por la forma del tejado o por inclinaciones diferentes, o bien las longitudes de los strings no son iguales, el conexionado se tiene que realizar de la siguiente manera:

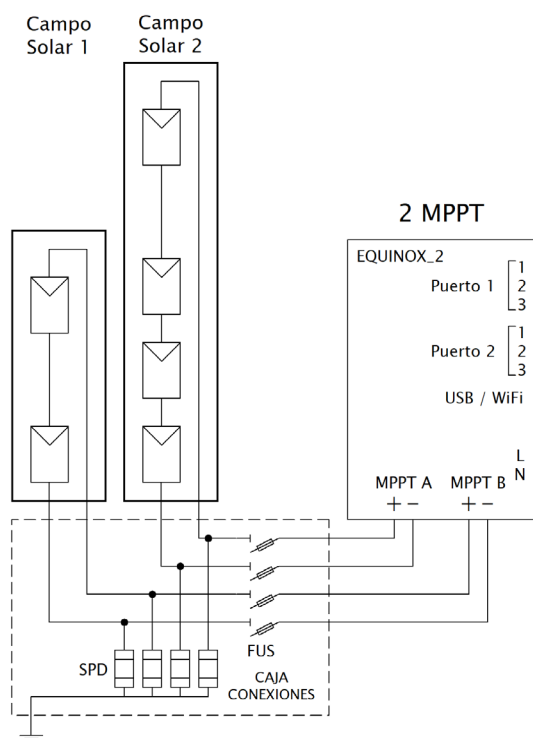


Fig. 44. Conexión varios campos solares y 2 MPPT.

4. Inserte los conectores positivo y negativo en los terminales de entrada de DC respectivos del inversor. Se debe oír un clic si los terminales están bien conectados, tal como se muestra en la Fig. 45 y Fig. 46:

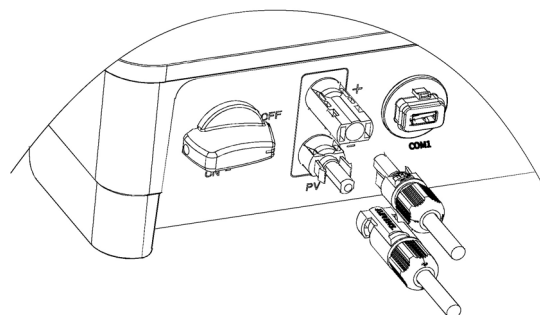


Fig. 45. Conexión terminales entrada DC equipos con 1 MPPT.

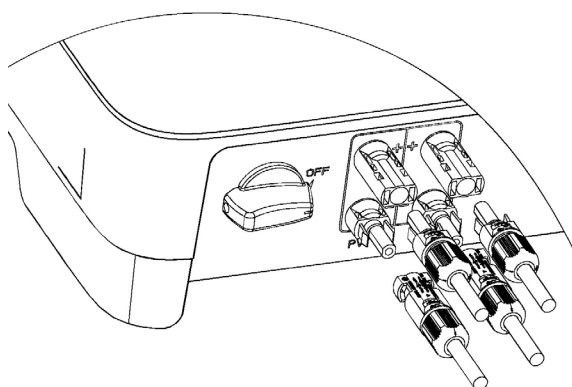


Fig. 46. Conexión terminales entrada DC equipos con 2 MPPT.

-  - Desconectar el magnetotérmico AC del lado de red antes de conectar los terminales de entrada DC.
- El interruptor DC debe estar desconectado "OFF".
- Aislar con tapas los terminales DC que no se utilicen.

5.3.4. Conexión del sistema de baterías.

5.3.4.1. Advertencias a considerar durante la conexión.

1. Desconectar el magnetotérmico AC de la parte de la red.
2. Desconectar el magnetotérmico DC de la parte de la batería.
3. Desconectar el interruptor DC del inversor (posición "Off").
4. Asegurar que la tensión máxima de entrada de la batería está dentro de la limitación del inversor (180 ~ 750 V).

5.3.4.2. Procedimientos de montaje del conector de la batería de litio .

1. Seleccionar el cable DC apropiado.

Tipo de cable	Sección transversal del conductor (mm²)	
	Diámetro exterior (mm²)	Sección del conductor (mm²)
AVG 10	5,5 - 8,0	4,0 - 6,0

2. Pelar 7 mm. del manguito de aislamiento del cable de DC, tal como se muestra en la Fig. 47:

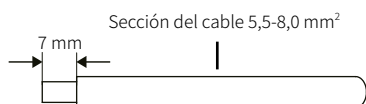


Fig. 47. Pelado del extremo del cable.

3. Usar un destornillador de cabeza plana para abrir el soporte de sujeción en el conector, como se muestra en la Fig. 48.

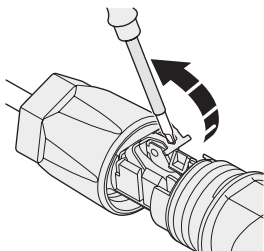


Fig. 48. Apertura del soporte de sujeción.

4. Insertar el cable de DC pelado en el conector de la batería lo suficientemente profundo y cambiar el soporte de sujeción para asegurarse de que esté bien bloqueado con el cable pelado, como se muestra en la Fig. 49.

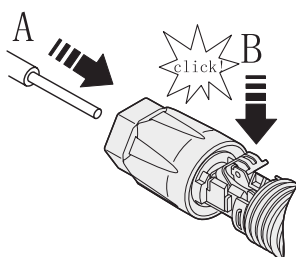


Fig. 49. Inserción del cable DC en el conector de la batería.

5. Empujar el conector de la batería hasta la unión roscada y usar una llave abierta para bloquear firmemente el conector con una torsión de 2 Nm., como se muestra en la Fig. 50.

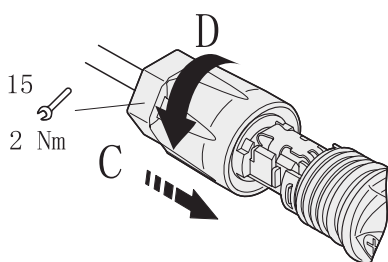


Fig. 50. Bloqueo del conector.



Advertencia

1. Antes de realizar la conexión, asegurar que la polaridad del cable es correcta.
2. Usar un multímetro para medir la tensión del pack de baterías y asegurar que la tensión está dentro de los límites del inversor y que la polaridad es la correcta.
6. Inserte los conectores positivo y negativo en los terminales respectivos de la batería del inversor. Un "clic" garantizará el correcto ensamblaje, como se muestra en la Fig. 51

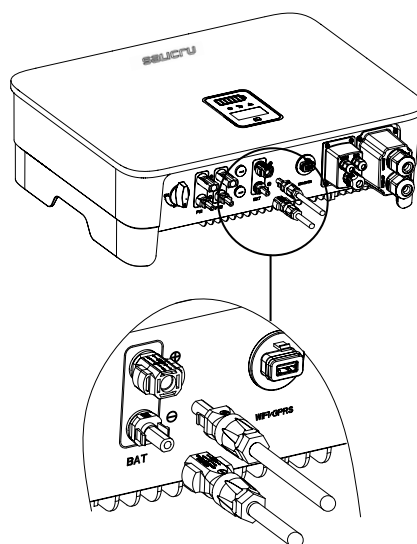


Fig. 51. Conexión de la batería.



Para realizar la conexión de la batería es necesario adquirir los equipos opcionales. Ver el manual de la batería EL...

5.3.4.3. Pasos para la conexión de las comunicaciones entre sistema de baterías e Inversor.

El cable de comunicaciones necesario para conectar al medidor ya viene conectado al inversor de fábrica. Se identifica como "BMS".

En caso de haberlo desconectado accidentalmente o necesitar conectar otro más largo, etc., desatornillar la carcasa protectora, pasarlo por el prensaestopas derecho que está rotulado como BMS y conectarlo en el puerto RJ45 rotulado con el mismo nombre.

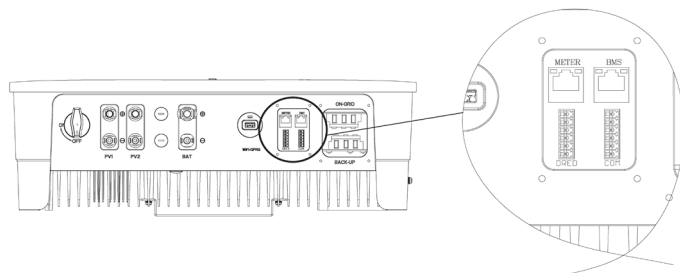


Fig. 52. Identificación del puerto RJ45 del Inversor.

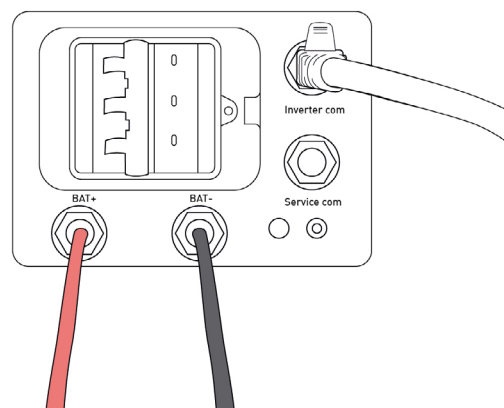


Fig. 53. Conexión de las comunicaciones del Inversor en el sistema de baterías SALICRU.

5.3.5. Conexión de la salida AC ON-GRID y AC BACK-UP.

Antes de conectarse a la red eléctrica, asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la red eléctrica cumplen los requisitos del inversor. Consulte los parámetros técnicos para obtener más detalles.

Este inversor incluye un dispositivo de corriente residual integrado (RCD).

Si se utiliza un dispositivo externo de corriente residual (RCD), se debe utilizar un dispositivo de tipo A, con una corriente de disparo de 30 mA o superior.

5.3.5.1. Advertencias a considerar durante la conexión.

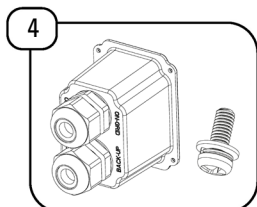
1. Es necesario un magnetotérmico AC independiente, tanto en la parte de la red eléctrica como en la de las baterías. Ninguna carga debe conectarse directamente al inversor.
2. Antes de realizar la conexión del cable de AC, confirmar que tanto la fuente de AC como la de DC están desconectadas del inversor.
3. La serie EQX2-HSX de inversores monofásicos híbridos se aplica a una red eléctrica monofásica de 230V y 50/60 Hz.
4. El cable de CA y el magnetotérmico de CA recomendados para el inversor híbrido monofásico de la serie EQX2 HSX 3~8 kW se muestran en la siguiente tabla:

Modelo	Diámetro externo (mm ²)	Diámetro del cable (mm ²)
EQX2 3001-HSX	12-18	4-10
EQX2 4002-HSX		
EQX2 5002-HSX		6-10
EQX2 6002-HSX		
EQX2 8002-HSX		

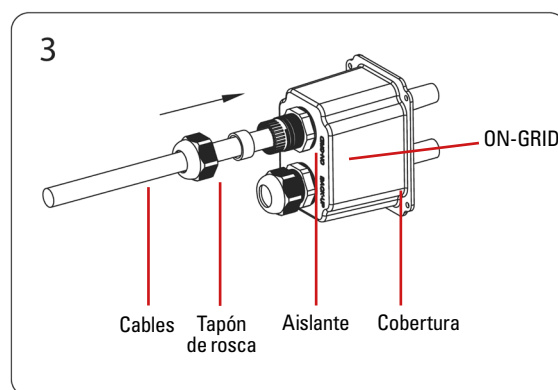
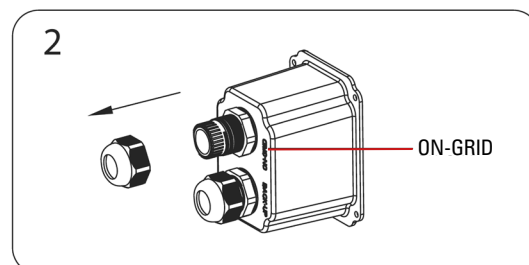
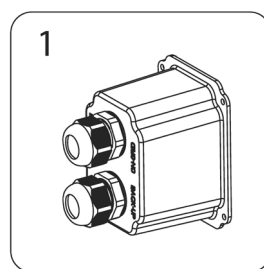
Tab. 15. Secciones de cable.

5.3.5.2. Pasos para la conexión del conector AC ON-GRID.

1. Extraer la carcasa (elemento número 4) de su envoltorio.



2. De acuerdo con la Tab. 15 anterior, seleccionar un cable apropiado y pasarlo por el prensaestopas de la carcasa rotulado como ON-GRID. Será necesario practicar un agujero en la junta de goma para permitir el paso de la manguera, tal como se muestran en la siguiente secuencia:



3. Retirar el manguito de aislamiento de la manguera de AC unos 50 mm. y retirar el aislante del extremo de los cables L/PE/N unos 8 mm., tal y como se muestra en la Fig. 54.

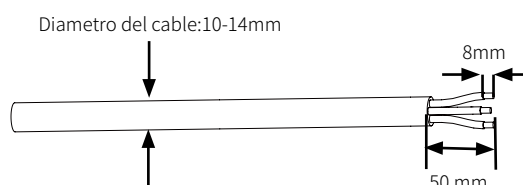


Fig. 54. Pelado de cable AC.

4. Extraer las punteras incluidas en la bolsa de accesorios del conector AC ON-GRID y crimparlas en los extremos pelados de los cables L/PE/N con una herramienta homologada para asegurar una conexión óptima.
5. Extraer el conector de AC ON-GRID de color verde de la bolsa de accesorios.
6. Insertar los extremos de los tres cables en los orificios correspondientes del conector: cable amarillo-verde al puerto PE, fase al puerto L y neutro al puerto N. Asegurar que los cables llegan al fondo del conector y atornillar firmemente. Tirar levemente del cable para verificar que está bien conectado.
7. Conectar el conector AC ON-GRID al terminal AC ON-GRID del inversor, tal como se muestra en la siguiente Fig. 55

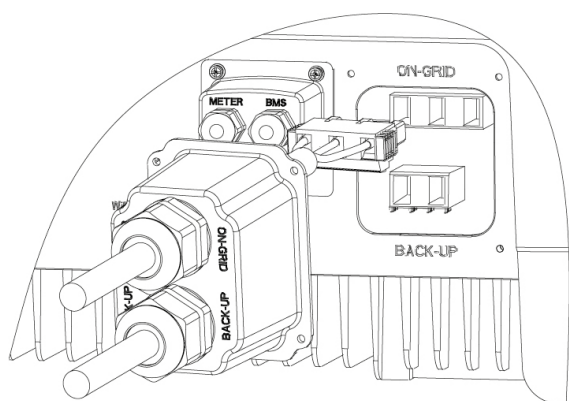


Fig. 55. Conexión AC ON-GRID.

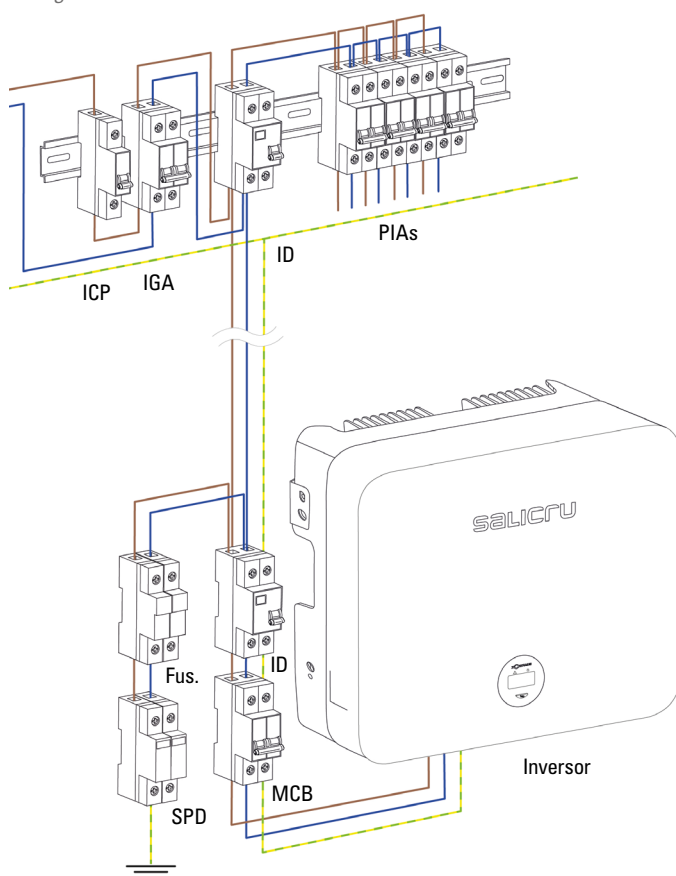


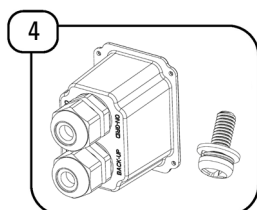
Fig. 56. Conexión del inversor al cuadro eléctrico.



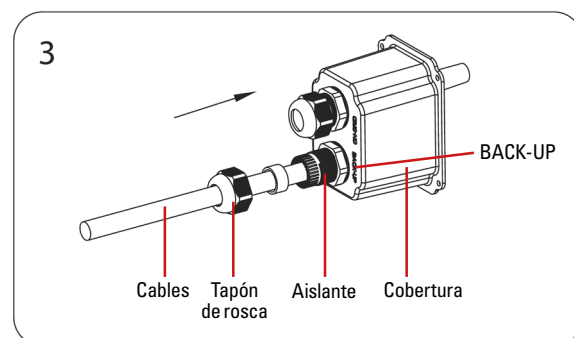
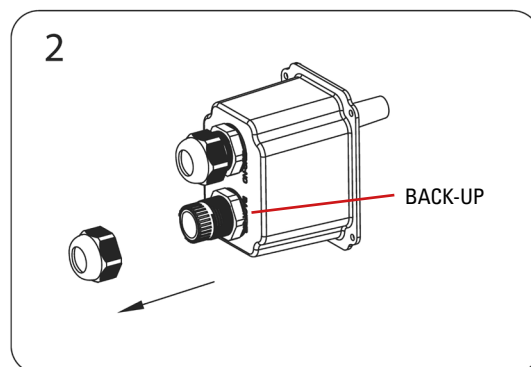
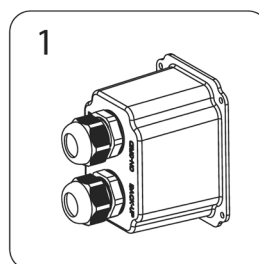
Para la conexión de equipos con monitorización 24h, ver manual EL18700.

5.3.5.3. Pasos para la conexión del conector AC BACK-UP.

1. Extraer la carcasa (elemento número 4) de su envoltorio.



2. De acuerdo con la Tab. 15 anterior, seleccionar un cable apropiado y pasarlo por el prensaestopas de la carcasa rotulado como BACK-UP. Será necesario practicar un agujero en la junta de goma para permitir el paso de la manguera, tal como se muestran en la siguiente secuencia:



3. Retirar el manguito de aislamiento de la manguera de AC unos 50 mm. y retirar el aislante del extremo de los cables L/N unos 8 mm., tal y como se muestra en la Fig. 57.

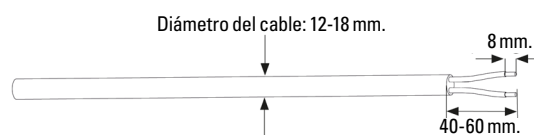


Fig. 57. Pelado de cable AC.

4. Extraer las punteras incluidas en la bolsa de accesorios del conector AC BACK-UP y crimparlas en los extremos pelados de los cables L/N con una herramienta homologada para asegurar una conexión óptima.
5. Extraer el conector de AC BACK-UP de color verde de la bolsa de accesorios.
6. Insertar los extremos de los tres cables en los orificios correspondientes del conector: cable de fase al puerto L y neutro al puerto N. Asegurar que los cables llegan al fondo del conector y atornillar firmemente. Tirar levemente del cable para verificar que está bien conectado.
7. Conectar el conector AC BACK-UP al terminal AC BACK-UP del inversor, tal como se muestra en la siguiente Fig. 58:

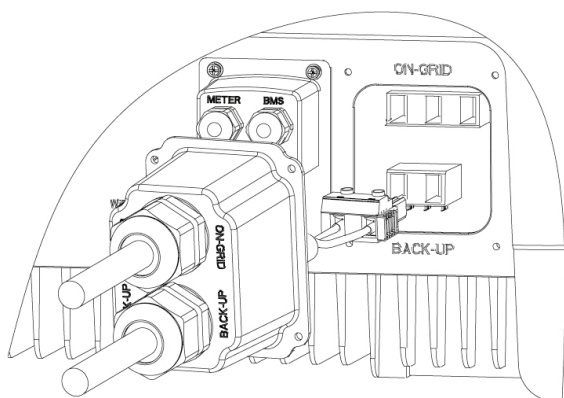


Fig. 58. Conexión AC BACK-UP.

8. Colocar la carcasa en su posición y fijarla mediante los 4 tornillos incluidos en el envoltorio.
9. Intercalar las protecciones de AC pertinentes según la siguiente tabla:

Modelo	Magneto-térmico	Diferencial	Protector de sobretensiones	Fusible previo. Valor máx (1/fase)
EQX2 3001-HSX	2P 10A Curva C	2P 25A 30mA Clase A	Tipo II 40kA 230V TT	125 A gL
EQX2 4002-HSX	2P 16A Curva C			
EQX2 5002-HSX	2P 25A Curva C			
EQX2 6002-HSX	2P 32A Curva C			
EQX2 8002-HSX	2P 32A Curva C	2P 32A 30mA Clase A		

Tab. 17. Protecciones AC.

10. Conectar el otro extremo de la manguera a la protección de AC de las carnas críticas de BACK-UP

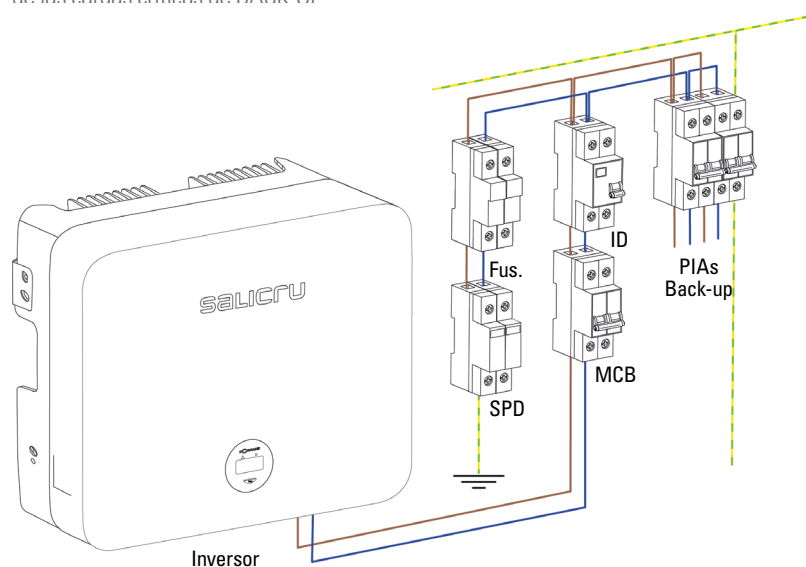


Fig. 59. Diagrama completo de las conexiones AC BACK-UP.

5.4. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO DE MONITORIZACIÓN.

5.4.1. Instalación mecánica.

El inversor monofásico de la serie EQX2 admite comunicaciones WIFI y RS485.

Enchufar el módulo WiFi en el puerto USB (WiFi) situado en la parte inferior del inversor (como se muestra en la Fig. 60). Un "clic" indica que el módulo está en su lugar.

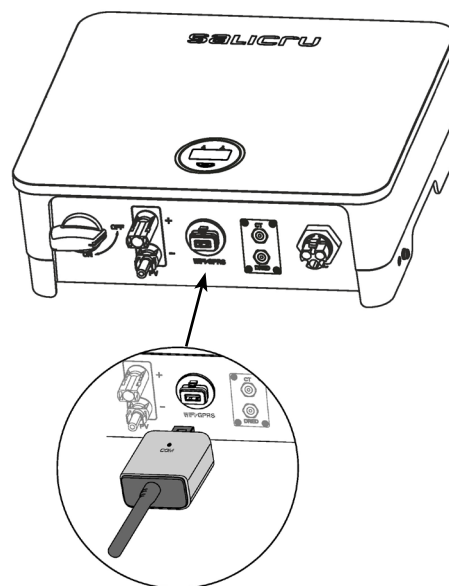


Fig. 60. Conexión dispositivo de comunicación (antena WiFi).

5.5. CONEXIÓN MEDIDOR Y CT.

5.5.1. Pasos para la conexión de la alimentación del medidor.

El medidor debe ser conectado en la acometida de la instalación para que pueda leer la tensión de la misma. Conectar en los orificios 1 y 4 como se indica a continuación:

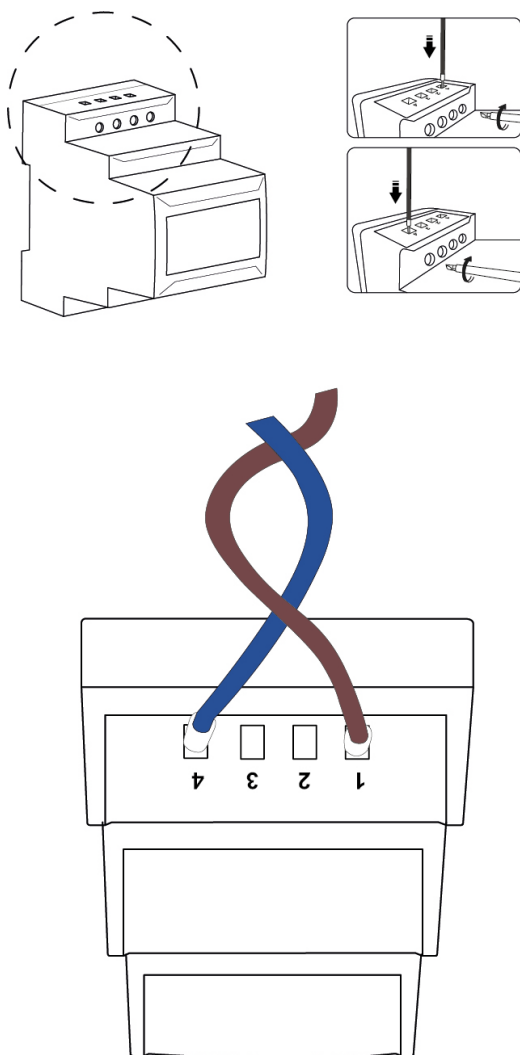


Fig. 61. Conexión de la alimentación del medidor.

5.5.2. Pasos para la conexión del CT al medidor.

Para que el medidor pueda leer la intensidad que circula por la instalación se debe conectar el transformador (CT) en el sentido que indica la flecha del interior de la carcasa: desde las cargas hacia la red. Instalarlo en el mismo punto de dónde se lee la tensión.

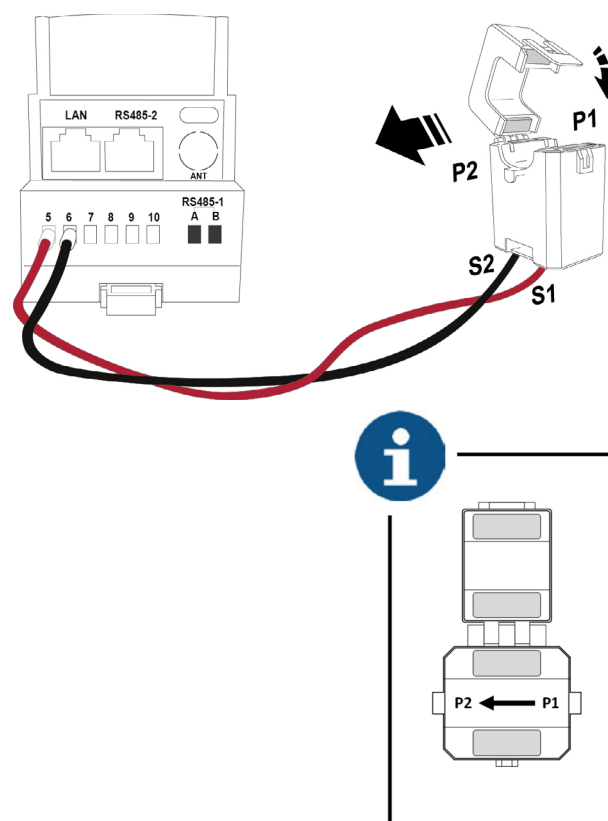


Fig. 62. Vista del conexionado del transformador CT.

Pasos a seguir para su instalación:

1. Abrir el CT.
2. El transformador de corriente debe instalarse justo después del IGA.
3. Pasar el cable de red en el sentido de la corriente según indica la flecha: de la instalación (P1) hacia la red eléctrica (P2).
4. Cerrar el CT.

5.5.3. Pasos para la conexión de las comunicaciones entre medidor e inversor.

El cable de comunicaciones necesario para conectar al medidor ya viene conectado al inversor de fábrica. Se identifica como "METER".

En caso de haberlo desconectado accidentalmente o necesitar conectar otro más largo, etc., desatornillar la carcasa protectora, pasarlo por el prensaestopas izquierdo que está rotulado como METER y conectarlo en el puerto RJ45 rotulado con el mismo nombre.

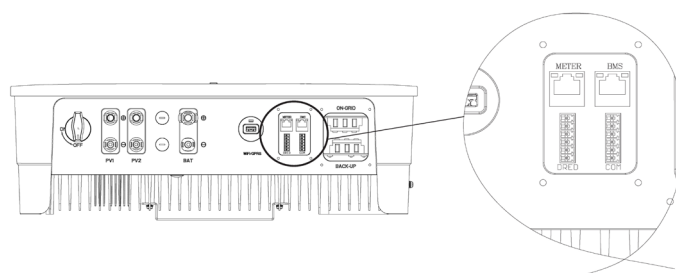


Fig. 63. Identificación del puerto RJ45 del Inversor.

Conectar el otro extremo del cable en el puerto RJ45-2 del medidor como se indica a continuación:

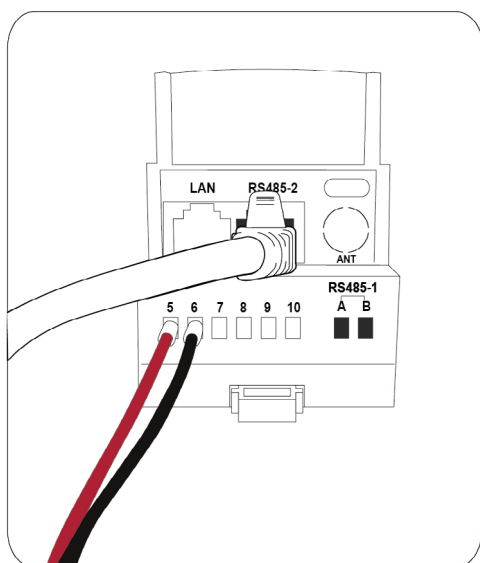


Fig. 64. Conexión del cable al puerto RJ45-2.

5.5.4. Diagrama completo de las conexiones del medidor.

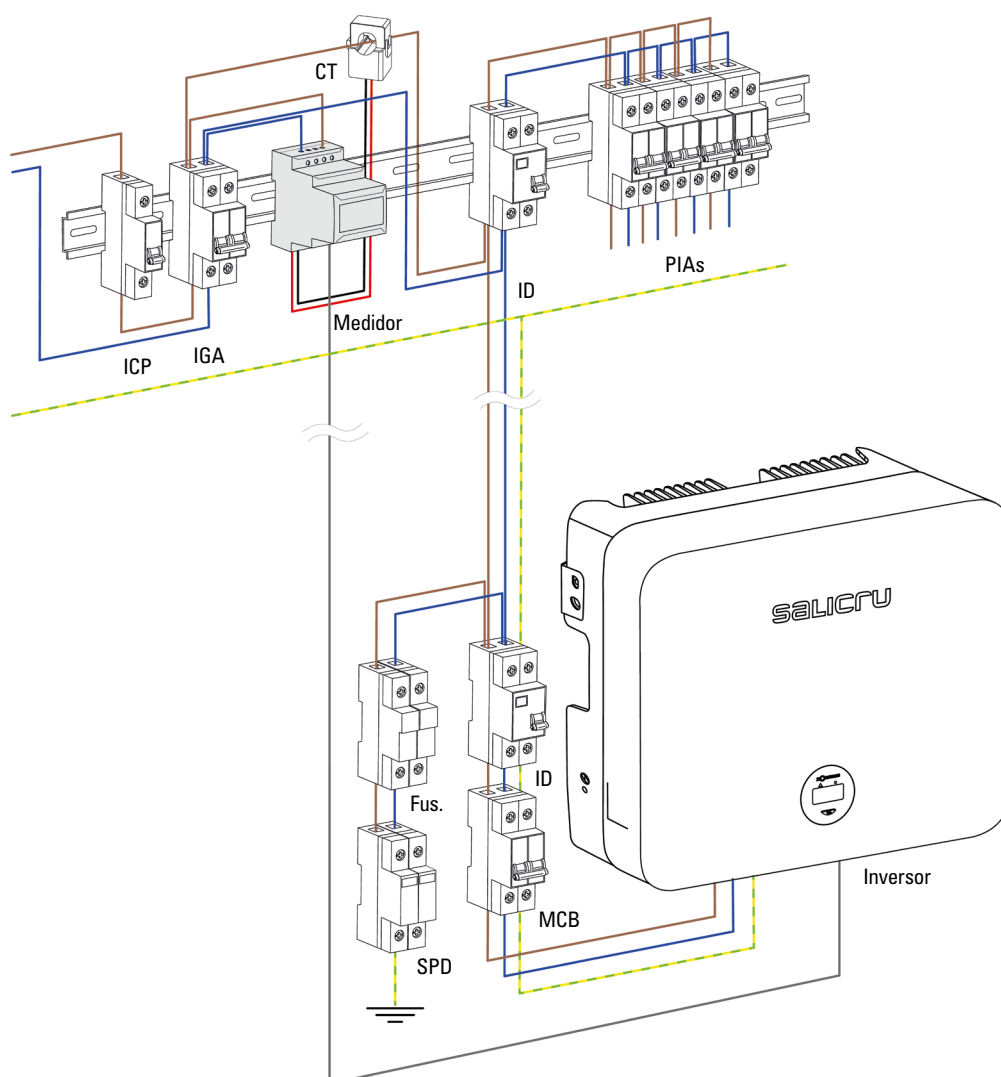


Fig. 65. Diagrama completo de conexión.

5.6. ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIÓN.

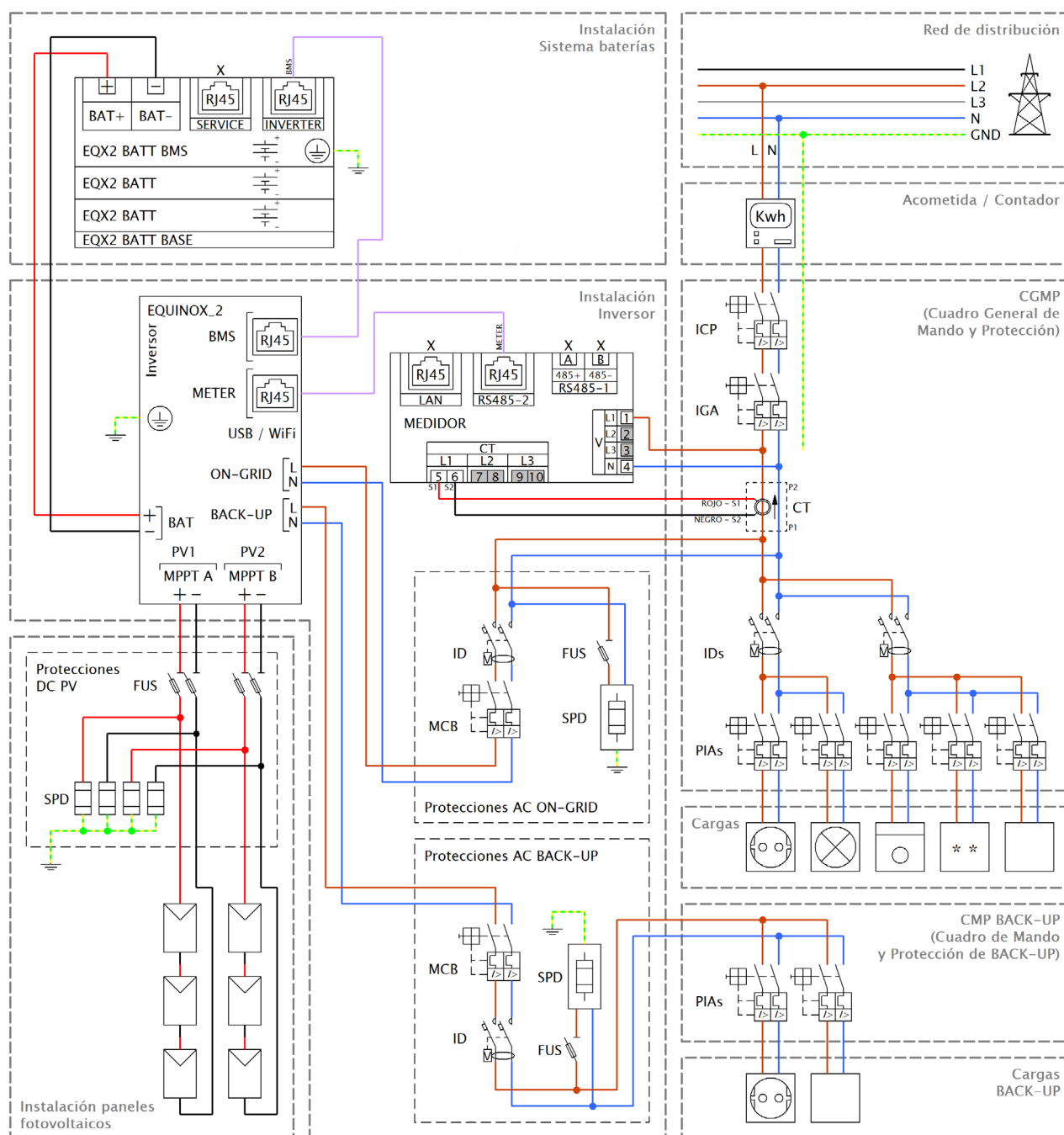


Fig. 66. Esquema de la instalación del Inversor.

- Código de colores utilizado para representar la red de distribución: NEGRO, MARRÓN o GRIS para las fases L1, L2 y L3, y AZUL para el neutro.
- Código de colores utilizado para representar la alimentación de AC de la instalación: MARRÓN para la fase y AZUL para el neutro.
- Código de colores utilizado para representar el cable de tierra: AMARILLO/VERDE.
- Código de colores utilizado para representar la alimentación de DC de la instalación: ROJO para los cables positivos y NEGRO para los cables negativos.
- Código de colores utilizado para representar las comunicaciones entre los equipos de la instalación: LILA.



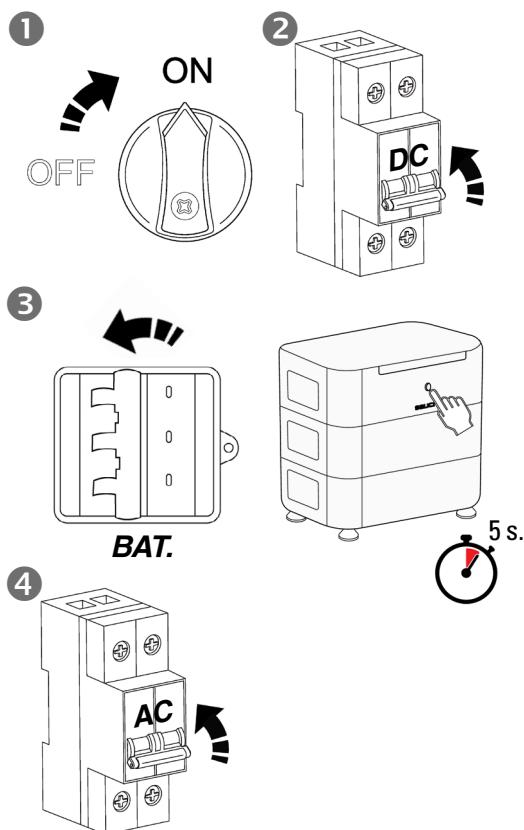
Para no sobrecargar el esquema, los cables de tierra únicamente se han representado en los puntos de conexión a tierra de los dispositivos de protección, del inversor y del sistema de baterías.

6. ARRANQUE Y PARO.

 Peligro de arco eléctrico. No abrir ningún seccionador de continua si el equipo se encuentra en carga.

Seguir los siguientes pasos para **poner en marcha el inversor**:

1. Activar el interruptor/seccionador del inversor y accionarlo en posición ON.
2. Asegurar que el campo solar está conectado. Accionar las protecciones para permitir el suministro fotovoltaico.
3. En caso de disponer de baterías, activar el interruptor/seccionador del controlador (BMS). Pulsar el botón de encendido/apagado durante 5 seg. (para los modelos de sistemas de baterías SALICRU). Para otros sistemas compatibles, consultar el manual correspondiente.
4. Asegurar la presencia de tensión de red. Accionar las protecciones para permitir el suministro de red. Sin red, el equipo no entrará en el modo de generación.



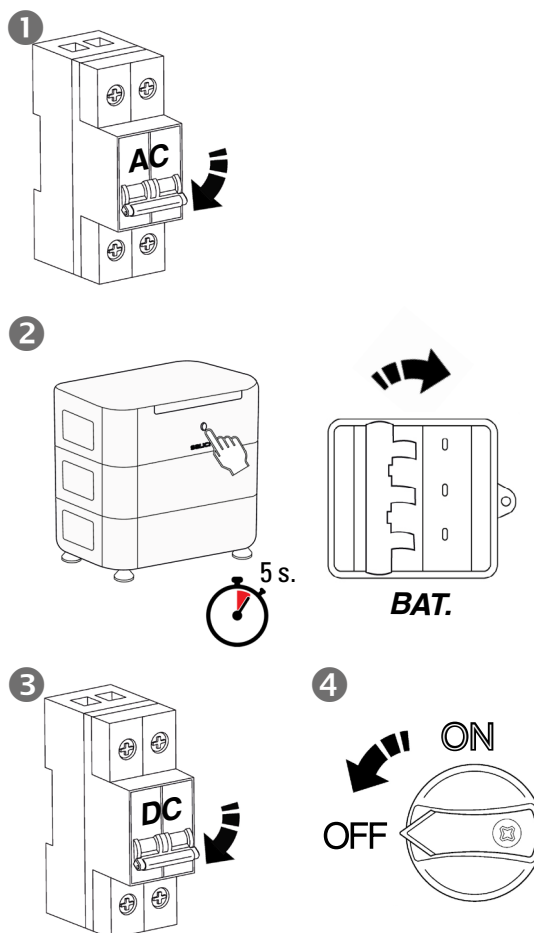
5. El equipo se pondrá en marcha. La pantalla OLED se encenderá. En el siguiente apartado se detallan los pasos a seguir y el funcionamiento de la consola.

Seguir los siguientes pasos para **parar y apagar el inversor**:

1. Desactivar el suministro de red eléctrica. Sin red, el equipo dejará de generar.
2. En caso de disponer de baterías, pulsar el botón de encendido/apagado durante 5 seg. hasta que el LED parpadee y se apague (para los modelos de sistemas de baterías SALICRU). Para otros sistemas compatibles, consultar el manual correspondiente.
Desactivar el interruptor/seccionador del controlador (BMS).
3. Esperar 30" y desactivar el suministro del campo solar. Accionar las protecciones para cortar el suministro fotovoltaico.
4. Desactivar el interruptor/seccionador del inversor y dejarlo en posición OFF. Esperar 5' hasta que el inversor esté completamente desenergizado.



No apagar el sistema de baterías mientras el Inversor esté generando.



5. El equipo se detendrá. Cuando los condensadores internos del bus de continua se queden sin tensión, la pantalla OLED se apagará.

7. OPERACIÓN DEL SISTEMA.

7.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PANTALLAS.

Cuando se pone en marcha el inversor, las siguientes interfaces se mostrarán en la pantalla OLED, la cual permite al usuario verificar diversa información de funcionamiento, así como modificar la configuración del inversor. Consulte el siguiente flujo de operación de la pantalla para obtener más detalles:

1. Menú pantalla "V-Ipv1/2".

Pantalla 1.1 Pantalla X.X Indicador de la tensión e intensidad del campo solar conectado a los MPPT 1 y 2.

2. Menú pantalla "V red".

Pantalla 2.1 Indicador de la tensión de la red eléctrica.

3. Menú pantalla "I red".

Pantalla 3.1 Indicador de la intensidad que se suministra a la instalación.

4. Menú pantalla "F red".

Pantalla 4.1 Indicador de la frecuencia de la red eléctrica.

5. Menú pantalla "Analiz. E. Día".

Pantalla 5.1 Indicador de la energía generada durante el día.

6. Menú pantalla "Anliz. E. Tot".

Pantalla 6.1 Indicador de la energía que se ha generado desde la puesta en marcha del inversor.

7. Menú pantalla "Tiempo ON".

Pantalla 7.1 Indicador del tiempo que el inversor ha estado en funcionamiento desde su puesta en marcha.

8. Menú pantalla "Config. general".

Pantalla 8.1 Pantalla principal del menú de "Config. general".

Pantalla 8.2 "Info.System" Información del inversor.

Pantalla 8.2.1 Versión del Firmware del equipo. Continúa 8.2.3.

Pantalla 8.2.2 SSID. Identificación de la WiFi.

Pantalla 8.2.3 Versión FW (II).

Pantalla 8.3 Info Avería.

Pantalla 8.4 RSSI. Indicador de la intensidad de la señal WiFi recibida (Received Signal Strength Indicator).

Pantalla 8.5 Rest. WiFi. Resetear la configuración WiFi.

Pantalla 8.6 Actual WiFi. Actualización del equipo mediante WiFi.

Pantalla 8.7 Seguridad UNE 217002.

Pantalla 8.7.1 EN50549.

Pantalla 8.7.2 Vietnam.

Pantalla 8.7.3 IEC (50Hz).

Pantalla 8.7.4 IEC (60Hz).

Pantalla 8.7.5 India.

Pantalla 8.7.6 Philippines.

Pantalla 8.7.7 Sri Lanka.

Pantalla 8.7.8 Italy.

Pantalla 8.7.9 EN50549(Cz).

Pantalla 8.7.10 EN50549(Tr).

Pantalla 8.7.11 EN50549(Ie).

Pantalla 8.7.12 EN50549(Se).

Pantalla 8.7.13 EN50549(Hr).

Pantalla 8.7.14 South Africa.

Pantalla 8.7.15 G99.

Pantalla 8.7.16 50Hz default.

Pantalla 8.7.17 60Hz default.

Pantalla 8.7.18 VDE4105.

Pantalla 8.8 Aj. Mod. Trab. Configuración del modo de trabajo del híbrido.

Pantalla 8.9 Ident. Batería. Configuración del fabricante de batería

Pantalla 8.10 Límite P. ON/OFF. Función para limitar la potencia del inversor.

Pantalla 8.11 Exportación. Porcentaje de inyección a la red. 0% para inyección cero y 100% para verter los excedentes a la red.

Pantalla 8.12 Factor pot. Factor de potencia.

Pantalla 8.13 Relación CT. Relación de transformación del transformador de corriente (CT).

Pantalla 8.14 Dir. Modbus.

Pantalla 8.15 Fecha/Hora.

Pantalla 8.16 Idioma.

Pantalla 8.16.0 Idioma Español.

Pantalla 8.16.1 Idioma Polski.

Pantalla 8.16.2 Idioma Czech.

Pantalla 8.16.3 Idioma English.

9. Menú pantalla "Config. Avanzada".

Contraseña "1111".

Pantalla 9.1 Secc. Red. Si está activado, el inversor cambiará automáticamente al modo off-grid para garantizar las cargas de backup cuando la red es anormal o está apagada.

Pantalla 9.2 Descon. Red. Si está activado reduce la sensibilidad de conmutación de On/Off-Grid si la red es inestable.

Pantalla 9.3 T. Reconexión. Tiempo de reconexión cuando no hay red y se produce una sobrecarga en la línea de backup.

Pantalla 9.4 Modo ANTIPICOS. Función para activar la opción antipicos de consumo.

Pantalla 9.5 P_{máx} Red kVA. Límite de potencia para los antipicos.

Pantalla 9.6 Pr. SOC On-Gr. Función para activar la protección del SOC de la batería On-Grid.

Pantalla 9.7 On-Grid DOD. Configuración del DOD de protección On-Grid.

Pantalla 9.8 Pr. SOC Off-Gr. Función para activar la protección del SOC de la batería Off-Grid.

Pantalla 9.9 Off-Grid DOD. Configuración del DOD de protección Off-Grid.

Pantalla 9.10 V Off-Grid. Tensión de salida en Off-Grid.

Pantalla 9.11 F Off-Grid. Frecuencia de salida en Off-Grid.

Pantalla 9.12 T. Ini. Carga. Tiempo de inicio del perfil de carga del modo Económico.

Pantalla 9.13 T. Fin. Carga. Tiempo de finalización del perfil de carga del modo Económico.

Pantalla 9.14 Lim. P. Carga. Potencia límite de carga de la batería del modo Económico.

Pantalla 9.15 T. Ini. Desc. Tiempo de inicio del perfil de descarga del modo Económico.

Pantalla 9.16 T. Fin. Desc. Tiempo de finalización del perfil de descarga del modo Económico.

Pantalla 9.17 Lim. P. Desc. Potencia límite de descarga de la batería del modo Económico.

Pantalla 9.18 Mantenimiento. Mantenimiento del sistema, incluye parada y marcha del inversor, reinicio del sistema.

7.2. CONFIGURACIÓN RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN.

Para configurar la relación de transformación del CT, seguir los siguientes pasos en el display del inversor:

- Configuración general.
- Relación CT : Configurar el valor 90:1 para el CT suministrado con el inversor.

7.3. FUNCIÓN DE INYECCIÓN CERO.

La función de “Inyección cero” impide que la energía generada por el inversor que no se consume en la misma instalación sea vertida a la red. En otras palabras, reduce la potencia del inversor para que la generación se adecue al consumo.

Para activar la función, seguir los siguientes pasos en el display del inversor:

- Configuración general.
- Límite de potencia – asegurar que está configurado en la opción “ON”.
- Exportación.
- Cambiar de 100% a 0%.

Una vez configurada la “Inyección cero”, el inversor limitará su potencia para igualarla en todo momento al consumo de la instalación y no verter energía excedente a la red.

i Es preciso que el transformador CT esté instalado y conectado, conforme al apartado 6.5.2.

7.4. GUÍA PARA CONFIGURAR EL INVERSOR MEDIANTE LA APP BLUETOOTH.

i Para configurar el inversor mediante el display, ver el siguiente apartado.

Link para descargar la APP Bluetooth:



<https://play.google.com/store/apps/details?id=stems.stools.app&hl=es&gl=US>



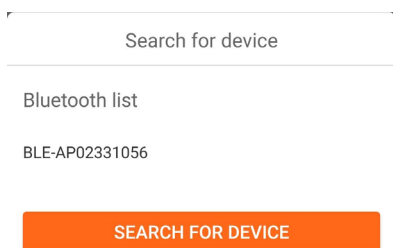
<https://apps.apple.com/es/app/stools/id1616378966?l=ca>

Descargar la aplicación STools e instalarla en el smartphone o tablet del instalador del inversor solar EQUINOX2.

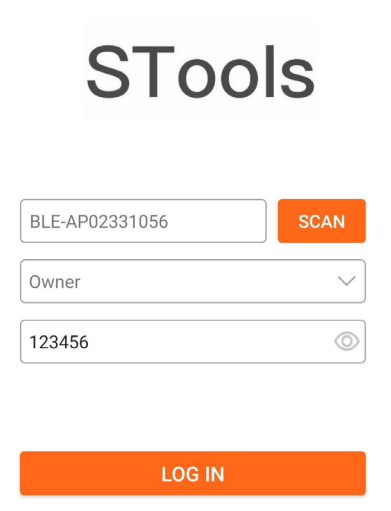
Este proceso puede tardar unos minutos. Una vez completado, abrir la aplicación STools. Es necesario activar las comunicaciones Bluetooth del smartphone o tablet.

1. Asegurarse de que las comunicaciones bluetooth del híbrido están activadas. Para ello seguir los pasos del FAQ comunes (Tab. 11) número 8.
2. Aparecerá una pantalla de inicio como se muestra a continuación:

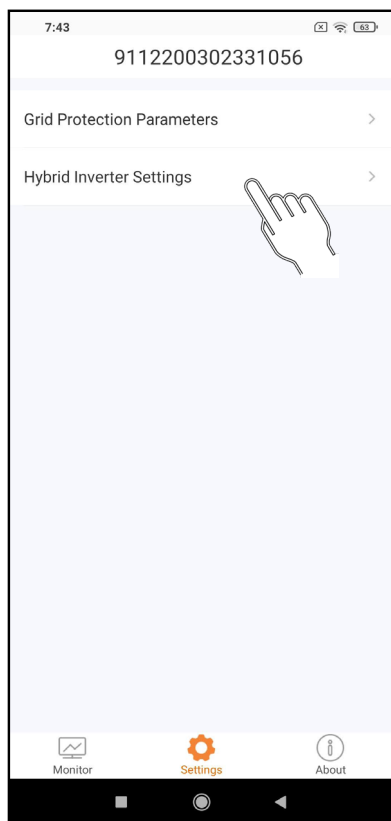
3. Vincularse con el inversor mediante el botón SCAN e identificar el inversor de la lista de dispositivos bluetooth que aparezcan. El inversor aparecerá como “BLE-AP” seguido de 8 caracteres que corresponden a los últimos 8 caracteres del número serie.



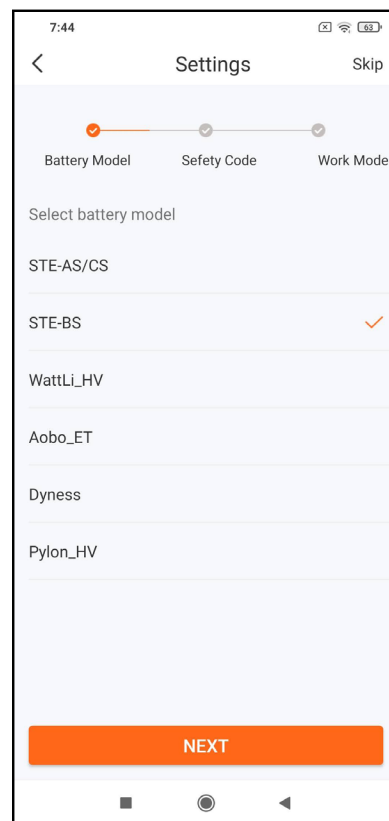
4. En el desplegable Login role seleccionar la opción Owner e introducir la contraseña "123456" en el campo "Password" y hacer clic en Log In como se indica a continuación:



5. Acceder a Hybrid Inverter Settings del apartado de Settings.



- a. Seleccionar el modelo de la batería.



- b. Seleccionar el código de seguridad de red.

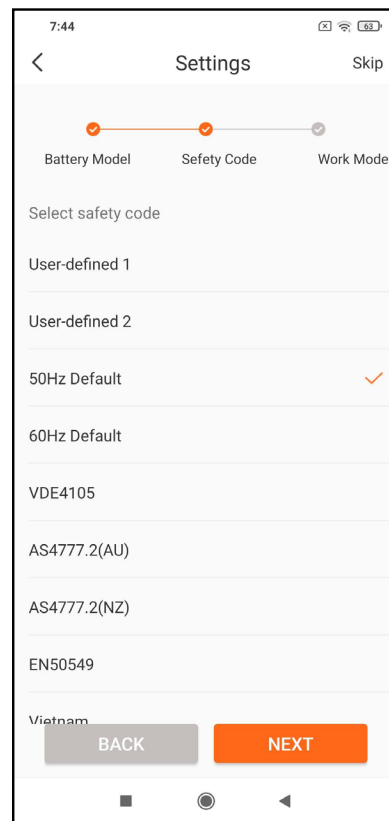
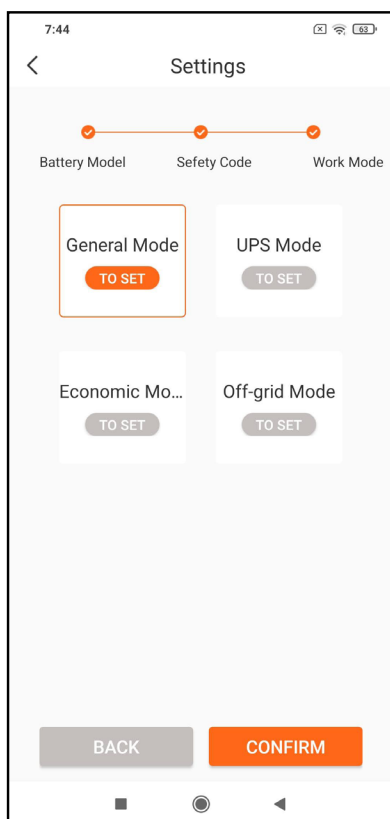


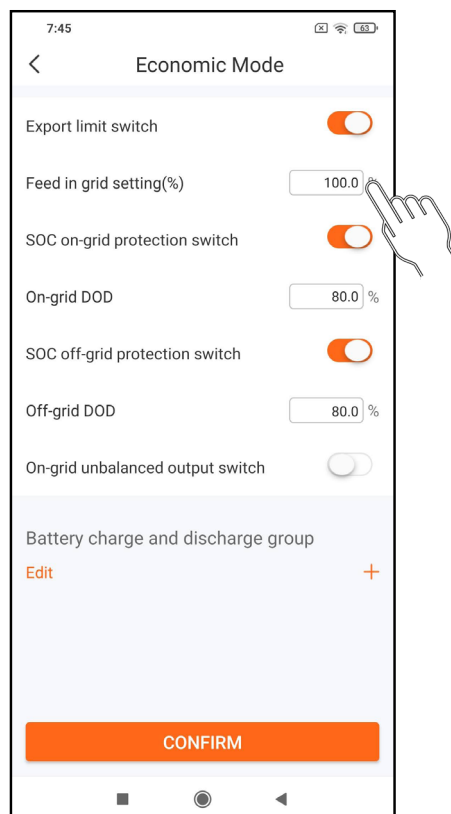
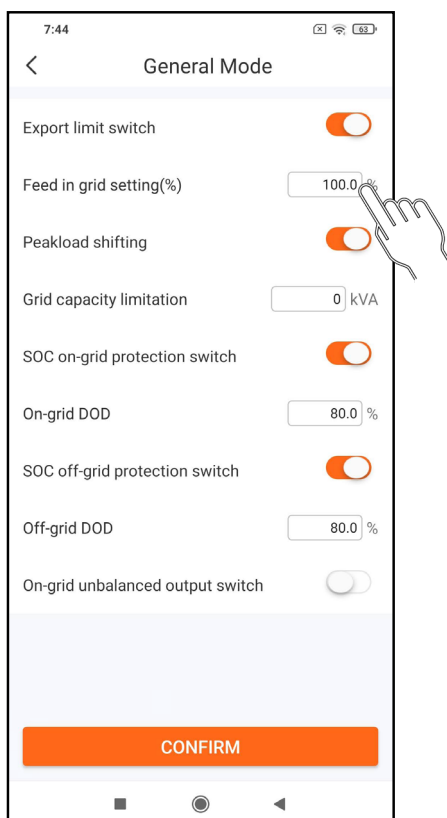
Fig. 67. Pantalla de acceso a los ajustes del Hybrid.

- c. Seleccionar el modo de trabajo deseado según el apartado 4.5 y configurarlo.



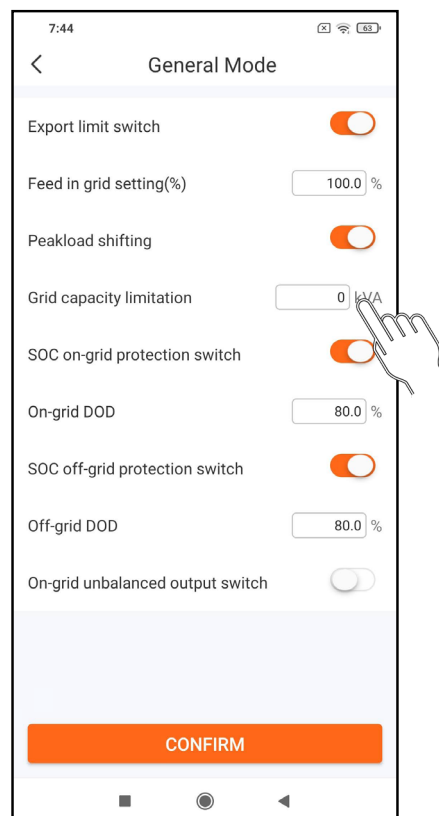
6. Vertido cero (Opcional)

- a. Si se quiere habilitar el vertido cero se debe activar el parámetro Export Limit switch y poner a 0.0% el parámetro Feed in grid setting (Solo para el modo general y el modo económico).



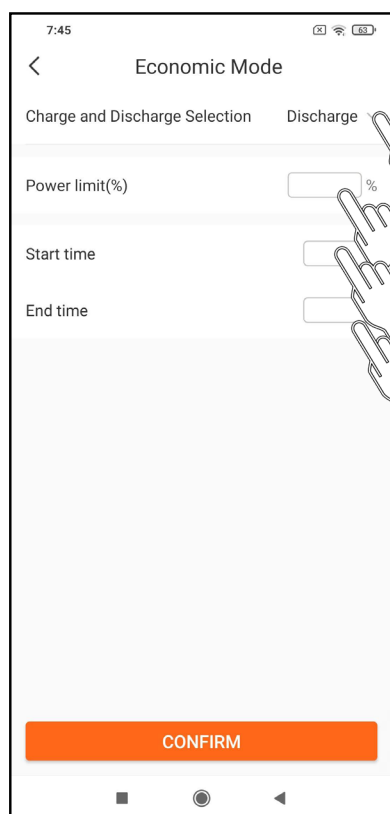
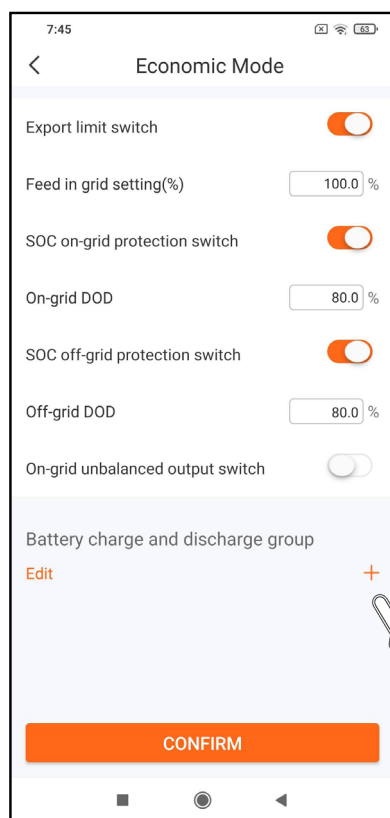
7. PeakLoad Shifting (Opcional).

- a. Si se quiere habilitar el modo de picos de consumo se debe activar el parámetro **Peakload Shifting** y establecer una potencia máxima con el parámetro **Grid capacity limitation** (solo para el modo general).



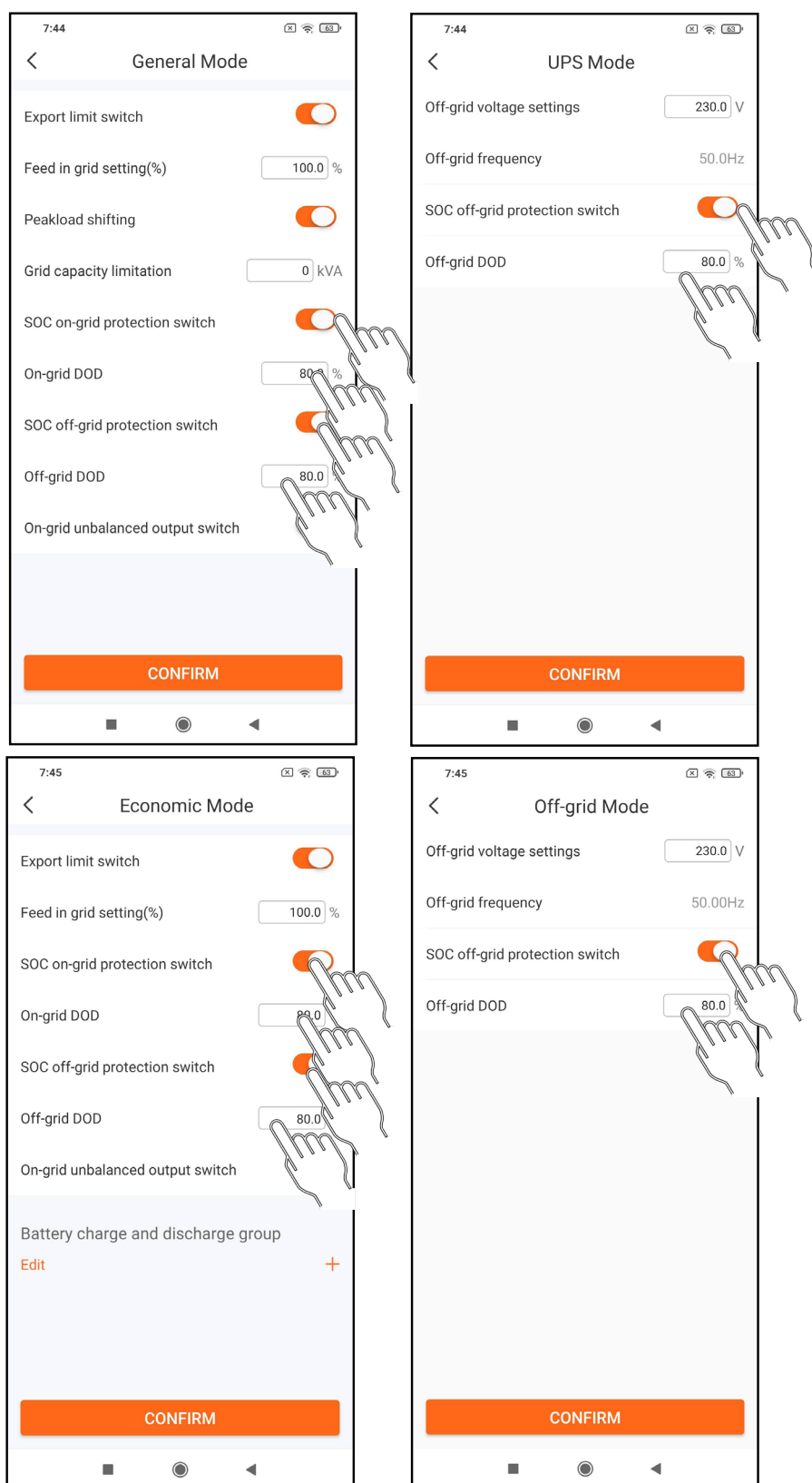
8. Modo económico (Opcional)

- a. Si se desea usar el modo económico se debe configurar un perfil de carga y descarga con una potencia límite de carga y una potencia límite de descarga. Se recomienda que entre todos los perfiles se abarque las 24h.



9. Protección DOD.

- a. En todos los modos se debe configurar la protección DOD aunque por defecto ya viene activada. Para ello activar la opción **SOC on-grid protection switch** (Solo para el modo general y económico) y la opción **SOC off-grid protection switch** y establecer el valor DOD en los parámetros **On-grid DOD** y **Off-grid DOD**, ambos típicamente entre el 90 y el 80%. Solo con activarlo en un modo ya se reproduce en los otros modos de trabajo.



7.5. GUÍA PARA CONFIGURAR EL INVERSOR MEDIANTE EL DISPLAY.

Los parámetros que se deben configurar para la puesta en marcha son los siguientes:

- COMUNICACIÓN BLUETOOTH/WIFI
 - ☐ Por defecto la comunicación es bluetooth, así que se debe cambiar a wifi si se desea obtener los datos del híbrido desde la app EQX-sun, para ello acceder al menú "General Settings" y a continuación acceder al parámetro "Module WorkMode"
- MODO DE TRABAJO
 - ☐ Se debe introducir el modo de trabajo que se desea, para ello acceder al menú "General Settings" y a continuación acceder al parámetro "WorkMode Set"
- TIPO BATERIA
 - ☐ Se debe introducir el tipo de batería que se utiliza, para ello acceder al menú "General Settings" y a continuación acceder al parámetro "Battery_ID Set". Hay dos tipos de fabricantes de baterías compatibles:
 - EQX_BATT: Salicru
 - Pylon_HV: PylonTech
- CT
 - ☐ La relación CT es por defecto 80:1 y se debe cambiar a 90:1, para ello acceder al menú "General Settings" y a continuación acceder al parámetro "CT Ratio".
- DOD
 - ☐ El DOD limita la descarga de la batería a un SOC mínimo para protegerla, un 90% de DOD indica un 10% de SOC mínimo. Para configurarlo se debe acceder al menú "Advanced Settings" con la contraseña "1111" y a continuación configurar los parámetros "On-Grid DOD" y "Off-Grid DOD" y activar los parámetros "OnGrid SocProt." y "OffGrid SocProt."

Opcionales

- INYECCIÓN CERO
 - ☐ Para la inyección cero a red se debe activar el parámetro "Export Limit" y configurar el parámetro "Feed in Grid" al 0,0%. Éstos dos parámetros se encuentran dentro del menú "General Settings".
- PEAKLOAD SHIFTING
 - ☐ Para activar la función de PeakLoad Shifting se debe acceder al menú "Advanced Settings" con la contraseña "1111", activar el parámetro "PeakloadShifting" y configurar la potencia límite Pmax con el parámetro "SetMaxGrid KVA".
- PERFIL DEL MODO ECONÓMICO
 - ☐ Si se desea utilizar el modo económico se debe configurar un perfil de carga y uno de descarga, para ello acceder al menú "Advanced Settings" y configurar los siguientes parámetros para la carga:
 - "Charge. S. Time": Tiempo de inicio de la carga
 - "Charge. E. Time": Tiempo final de la carga
 - "Charge. P. Lim.": Potencia límite de la carga
 - ☐ Acceder al menú "Advanced Settings" y configurar los siguientes parámetros para la descarga:
 - "Discharge. S. Time": Tiempo de inicio de la descarga
 - "Discharge. E. Time": Tiempo final de la descarga
 - "Discharge. P. Lim.": Potencia límite de la descarga

7.6. MONITORIZACIÓN ON-LINE DE LA INSTALACIÓN.

El inversor EQX2 proporciona un puerto de supervisión que puede recopilar y transmitir datos desde el inversor a la plataforma de monitorización a través de un dispositivo de supervisión externo.

Existen dos métodos para realizarlo, vía descarga y registro de la aplicación (Fig. 68) y a través de la Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun (Fig. 69).

Si existen problemas de descarga, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de SALICRU.

7.6.1. Descarga y registro de la aplicación "EQX-sun".

Descargar la aplicación EQX-sun e instalarla en el smartphone o tablet del usuario final del inversor solar EQUINOX.



Este proceso puede tardar unos minutos. Una vez completado, abrir la aplicación EQX-sun.

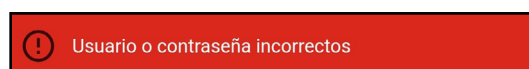
Aparecerá una pantalla de inicio para ingresar las credenciales si ya se es usuario o bien para registrar un usuario nuevo:

- 1 Para registrar un usuario nuevo, pulsar encima del texto "Registrarse" para que la aplicación permita introducir los campos necesarios para tramitar el alta y poder utilizar la aplicación.

i También es posible acceder a una demostración de la aplicación pulsando el botón de "Demo" en la parte inferior derecha de la pantalla.

- 2 Una vez completado el proceso de registro, acceder a la aplicación entrando las credenciales que se han definido pulsando el botón "Login".

Si el e-mail o contraseña son introducidos erróneamente, se mostrará el siguiente mensaje de error en la parte inferior de la pantalla:



- 3 En caso de haber olvidado la contraseña, pulsar encima de ¿Recuperar contraseña? para abrir la siguiente pantalla:

- 4 Introducir el correo electrónico con el que se dio de alta la planta. En esa dirección de correo electrónico se enviará un mensaje con el remitente "postmaster@kumo.salicru.com" y asunto "Equinox – Reset password".

- 5 En el contenido del mensaje se encuentra un código "Token" de 6 dígitos. Introducir el código en la pantalla de comprobación del código y pulsar enviar.

- 6 Aparecerá una pantalla para introducir una contraseña nueva. Es necesario introducirla dos veces. Presionar el botón "Guardar" al terminar.

Fig. 68. Pantalla de inicio de la aplicación.

Se mostrará el siguiente mensaje de confirmación:

 Su contraseña ha sido cambiada. Ya puede volver a iniciar sesión.

7.6.2. Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun.

Cuando se entran las credenciales y se accede a la cuenta, aparece el panel principal titulado como "Mis plantas". En este panel irán apareciendo las plantas que se vayan creando.

Para crear una planta, pulsar el botón "añadir" (+) a la derecha de "Mis plantas".

Aparecerá el panel de "Creación de planta". Se tienen que rellenar todos los campos obligatorios.

A continuación, se muestra un ejemplo completo para una planta ubicada en una segunda residencia en el Pirineo:

Fig. 69. Creación de planta.

Una vez se hayan introducido todos los valores, pulsar el botón "Crear planta".

A continuación, la aplicación indicará que se ha creado la planta correctamente mediante un mensaje en la parte inferior y aparecerá una nueva cabecera en el panel de "Mis plantas".

 Planta creada correctamente

7.6.3. Monitorización.

Este modo de monitorización funciona únicamente durante las horas de irradiación solar en las que el inversor está en marcha.

Mientras el inversor esté apagado, la APP no recibirá datos de generación ni de consumo.

7.6.3.1. Esquema eléctrico de la instalación.

Asegurar que la instalación está realizada según el esquema del apartado "5.4. Instalación del dispositivo de monitorización."

7.6.3.2. Configuración de la instalación/planta en la APP.

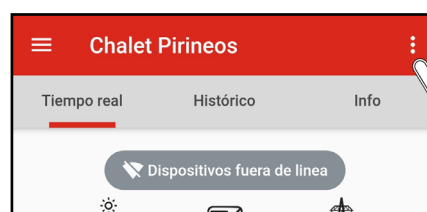


Durante todo el proceso, es necesario que el inversor esté alimentado.

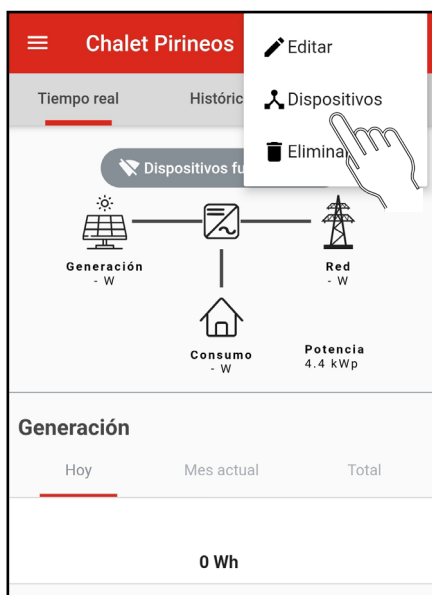
Pulsar encima de la planta que se ha creado para acceder a sus detalles:



Por ahora únicamente se mostrará la potencia del campo solar que se haya introducido porque los instrumentos de medida aún no están conectados y se indica con el mensaje de "Dispositivos fuera de línea" en la parte superior del diagrama sinóptico.

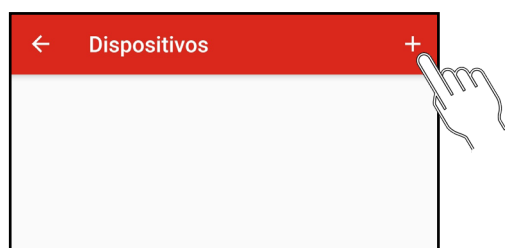


Añadir un dispositivo a la planta que se ha creado: pulsar el botón de "propiedades" [⋮], a la derecha del título de la planta.



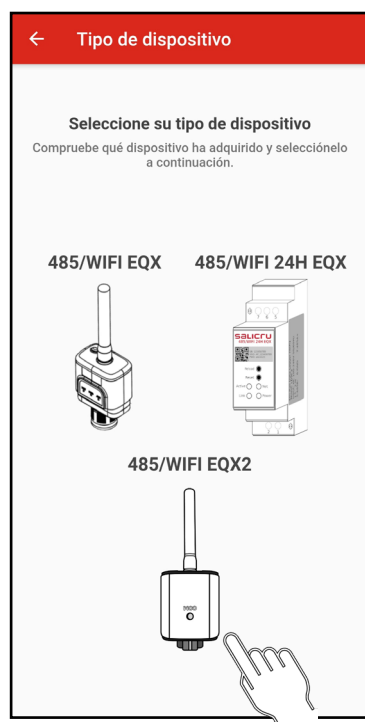
En el menú desplegable, pulsar el botón "Dispositivos".

Aparecerá el panel de "Dispositivos". En este panel irán apareciendo los dispositivos que se vayan asignando a la planta.



Para añadir el dispositivo (módulo de comunicación 485/WIFI EQX2 a la planta, pulsar el botón "añadir" [+] a la derecha de "Dispositivos".

A continuación, seleccionar el dispositivo 485/WIFI EQX2 para iniciar el proceso de vinculación.

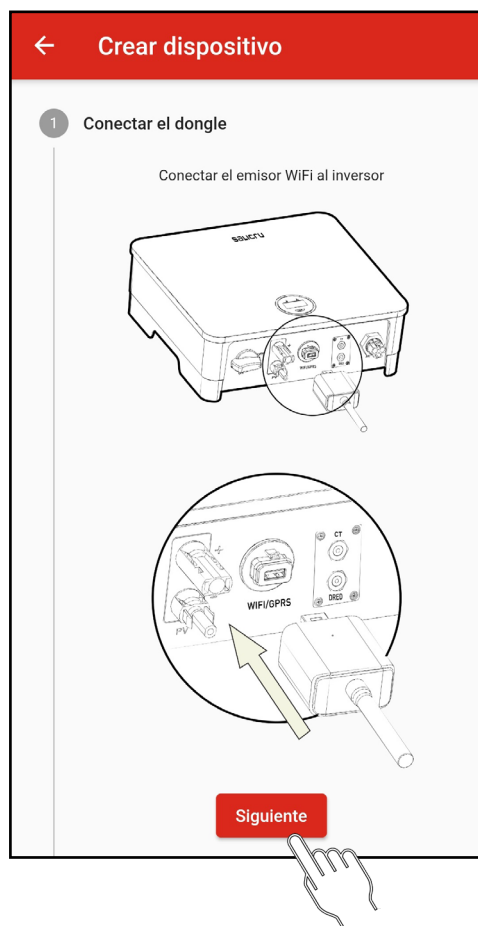


El dongle WiFi viene de fábrica con la configuración de Bluetooth. Es necesario cambiarla a WiFi.

El proceso de vinculación consta de 3 pasos:

1. Conectar el dongle:

- Asegurar que el dongle está conectado al equipo en el puerto USB.
- Pulsar el botón "Siguiente".



2. Añadir dispositivo.

Para añadir el equipo a la planta de debe vincular el número de serie del inversor.

- Pulsar el botón de "Escanear".



Es posible que el smartphone o tablet solicite permiso para utilizar la cámara. Es necesario conceder el permiso.

- Acercar la cámara al código de barras que aparece en la etiqueta del inversor. Cuando se detecte el código, se cerrará el escáner y el número de serie aparecerá escrito automáticamente.

Comprobar que el número de serie se corresponde con el de la etiqueta.

Code: 6B2AB000027
S/N: 531522B00012
SERIES: EQX2 3001-8002-HSX

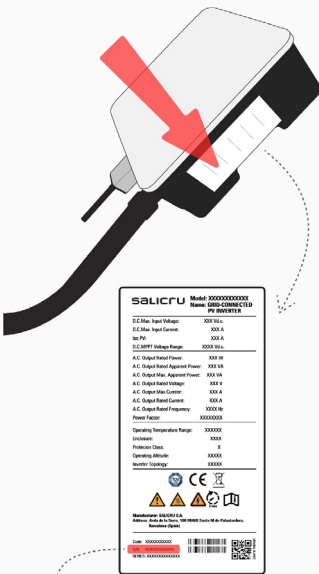


Fig. 70. Ejemplo de etiqueta identificativa código de barras.

← Crear dispositivo

- 1 Conectar el dongle
- 2 Añadir dispositivo

Añade el número de serie o escanee el código de barras del dispositivo



S/N: XXXXXXXXXXXX

Número de serie*

Escanear

Siguiente
- 3 Conexión del dispositivo

Si no se dispone de cámara o ésta no detecta el código de barras correctamente, escribir manualmente el número de serie marcado con un recuadro rojo en el campo indicado.

c. Pulsar el botón "Siguiente".

Al añadir el dispositivo se pueden dar dos situaciones:

Primera: Que el dispositivo se añada correctamente. Se indica con el siguiente mensaje:

i Dispositivo añadido correctamente

Segunda: Que el dispositivo que se intenta añadir ya esté dado de alta. Se indica con el siguiente mensaje:

! No se pudo añadir el dispositivo. Compruebe que no esté ya configurado en ésta u otra planta, o por parte de otro usuario.

3. Conexión del dispositivo.

Una vez vinculado el dongle a la planta correspondiente, se le tiene que configurar la red WiFi de la instalación a la que se tenga que conectar para acceder al servidor y actualizar los datos en la aplicación.

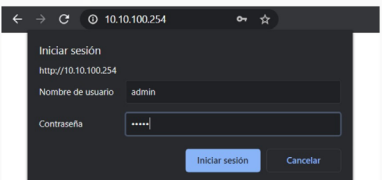
← Crear dispositivo

- 1 Conectar el dongle
- 2 Añadir dispositivo
- 3 Conexión del dispositivo

Guía de configuración del módulo WiFi

Saltarse el manual

1. Configuración del módulo WiFi:
 - 1.1. Inserta el módulo WiFi en el puerto WIFI/GPRS en la parte inferior del inversor.
 - 1.2. Prepara un ordenador portátil o un Smartphone y habilita la conexión WLAN.
 - 1.3. Busca la WiFi 'WiFi-AP_*****' y haz clic en conectar.
2. Abre el navegador y escribe la dirección 10.10.100.254. Se mostrará la siguiente pantalla. Entra el nombre de usuario y la contraseña (admin/admin) y haz clic en 'Iniciar sesión'.

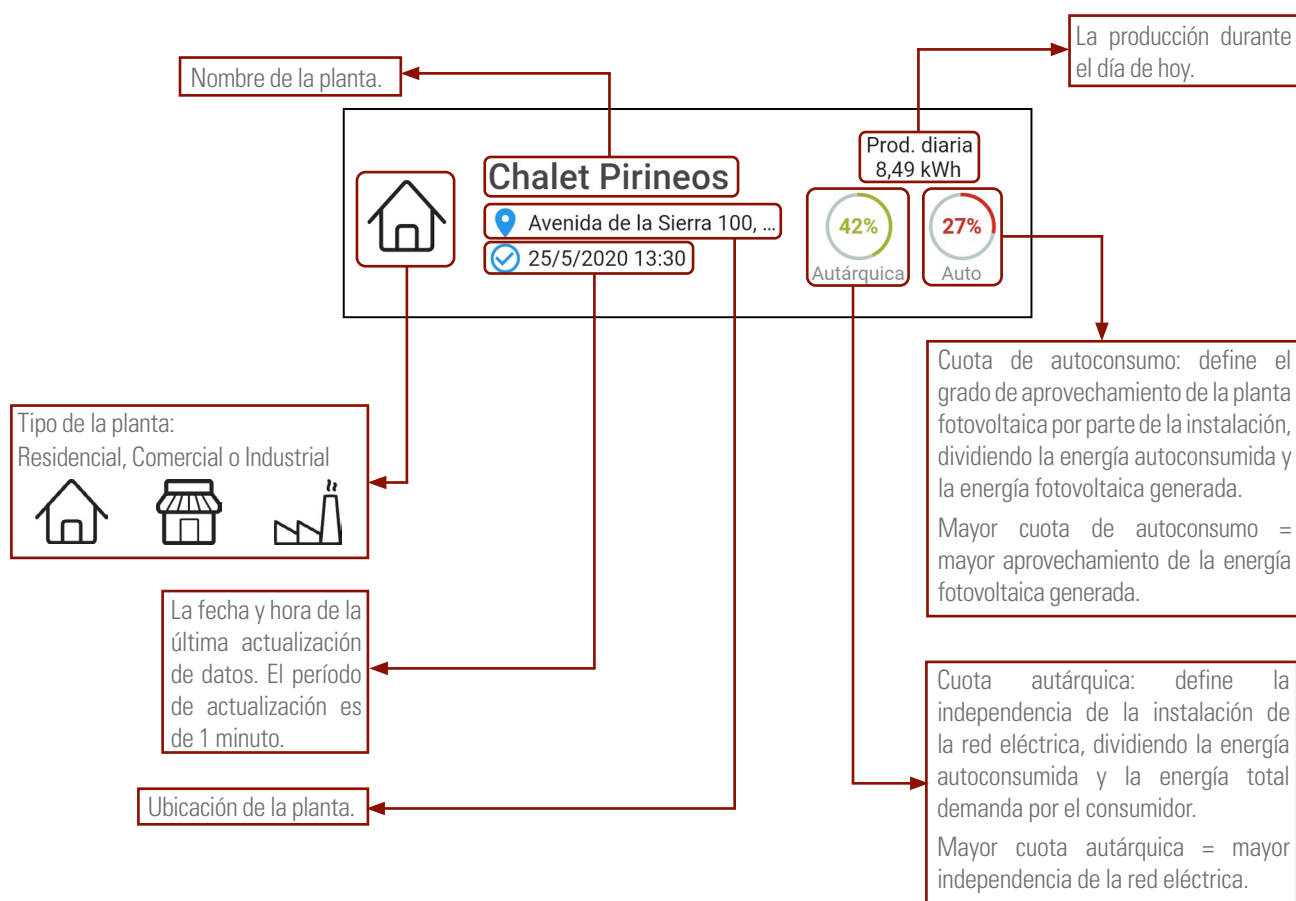


Seguir los pasos indicados en la misma aplicación o en el anexo (apartado 11) de este manual.

7.6.3.3. Interacción con la Planta creada.

La aplicación EQX-sun organiza las distintas instalaciones bajo el nombre de "Plantas". En el ejemplo del apartado "7.6.2. Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun." se ha creado una planta llamada "Chalet Pirineos". Si en un futuro se realizan otras instalaciones, irán apareciendo en la lista ordenadas alfabéticamente.

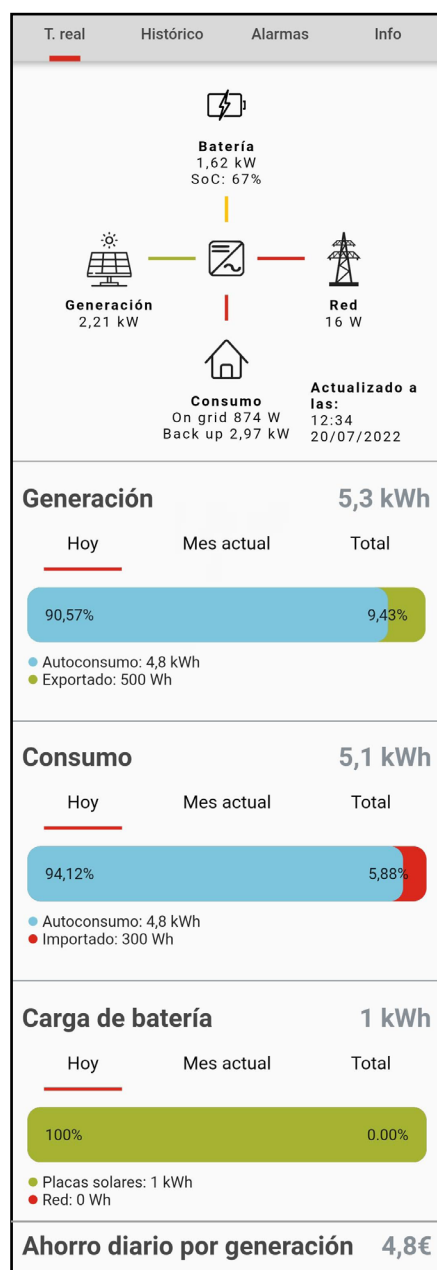
Información que proporciona la cabecera de la planta:



Cada planta tiene cuatro pestañas en la parte superior: “Tiempo real”, “Histórico”, “Alarmas” e “Info”.

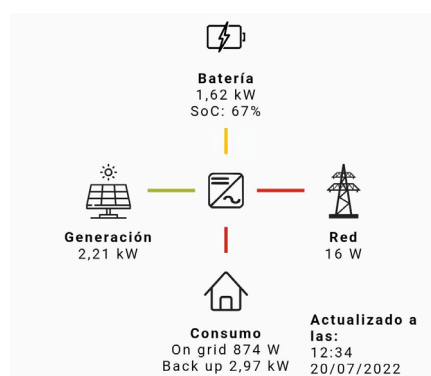
1. Información que proporciona la pestaña “Tiempo real”:

Esta pestaña se divide, en 5 secciones: **Sinóptico**, **Generación**, **Consumo**, **Carga de batería** y **Ahorro diario por generación por generación**.



El diagrama sinóptico ofrece una idea muy visual del estado actual de la planta: el movimiento de las líneas indica la dirección del flujo de la energía, y su color si procede de la red (rojo), de los paneles (verde), o de la batería (amarillo). El color de la línea de las cargas de consumo siempre es roja. En este ejemplo de una instalación comercial con una potencia instalada de 6 kWp, se están consumiendo 2,97 kW de back up y 874 W de cargas on grid. Tenemos 2,21 kW de autoconsumo de generación fotovoltaica, 1,62 kW de autoconsumo de baterías y 16 W restantes que provienen de la red.

En el siguiente ejemplo de la misma instalación comercial se está consumiendo 975 W de cargas de back up y 856 W de carga on grid que se alimentan mediante los 2,15 kW de generación fotovoltaica, los excedentes van dirigidos a la carga de la batería (-340 W, negativo indica cargándose).



En la sección de Generación se pueden visualizar los datos de “Hoy”, “Mes actual” y “Total” (desde que la planta se dio de alta). En cada una de las pestañas, el formato de la información es el mismo. En este ejemplo, hoy se han generado 5,3 kWh, de los cuales se han autoconsumido 4,8 kWh, mientras que 500 Wh restante se ha exportado o vertido a la red eléctrica.

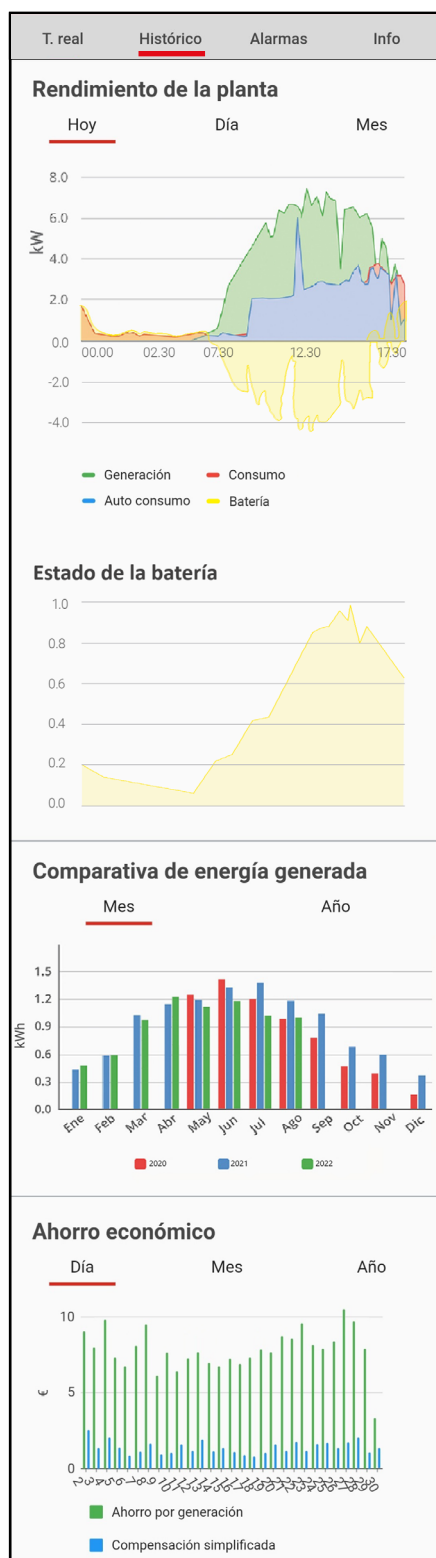
En la sección de Consumo se pueden visualizar los datos de “Hoy”, “Mes actual” y “Total” (desde que la planta se dio de alta). En cada una de las pestañas, el formato de la información es el mismo. En este ejemplo, del consumo total de hoy (100%), se han autoconsumido 4,8 kWh (94,12%) mientras que se han importado 300 Wh (5,88%) de la red.

En la sección de Carga de Batería se pueden visualizar los datos de “Hoy”, “Mes actual” y “Total” (desde que la planta se dio de alta). En cada una de las pestañas, el formato de la información es el mismo. En este ejemplo, la carga total de la batería de hoy es de 1 kWh y el 100% cargada desde los paneles solares.

En la sección de Ahorro diario por generación se obtiene una aproximación económica sobre el ahorro obtenido por el autoconsumo, siendo el importe resultante de multiplicar la energía autoconsumida por el importe de compensación por kWh inyectado a la red.

2. Información que proporciona la pestaña "Histórico":

Esta pestaña se divide en 6 secciones: "Rendimiento de la planta", "Estado de la batería", "Comparativa de energía generada", "Ahorro económico", "Ahorro de Emisiones CO2" e "Impacto medioambiental".

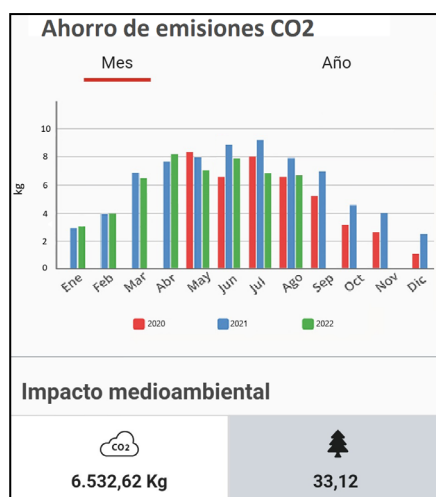


En la sección de "Rendimiento de la planta" se pueden visualizar los datos de "Por día", "Por mes" y "Por año". En la pestaña "Por día" se va registrando un gráfico en tiempo real de los valores instantáneos de generación, consumo y auto consumo durante un día, mientras que en la pestaña "Por mes" se muestra el sumatorio de los valores instantáneos del gráfico anterior día a día durante un mes. Y en la pestaña "Por año", los valores totales mes a mes durante un año. La leyenda de colores del gráfico sigue el mismo patrón que el diagrama sinóptico: de color rojo, la energía consumida de la red. De color verde, la energía que procede de la generación de los paneles fotovoltaicos. De color azul, el autoconsumo: aquel consumo que ha aprovechado la generación fotovoltaica en lugar del suministro de la red eléctrica. Y de color amarillo la energía que procede de la batería. Presionando con dos dedos y separándolos sobre el gráfico, se amplía la zona, y juntando los dedos se vuelve a dejar el zoom anterior. Pulsando encima de los botones de "Generación", "Consumo", "Autoconsumo" y "Batería" se pueden esconder o visualizar los distintos gráficos.

En la sección de "Estado de batería" se puede visualizar el estado de carga de la batería, SOC, durante todo un día.

En la sección de "Comparativa de energía generada" se pueden visualizar los datos agrupados por meses o por años. En este ejemplo, se observa la producción mensual de una planta que se creó el mes de mayo del 2018 y se observa la producción hasta el mes en curso, que supuestamente es agosto de 2020. Comparar meses de diferentes años puede ser muy útil para detectar problemas en nuestra instalación fotovoltaica, o incluso tener una idea de la degradación de los paneles.

En la sección de "Ahorro económico" se grafican los valores aproximados de "Ahorro por generación" (importe que se obtiene multiplicando la generación por el precio del kWh consumido) y "Compensación simplificada" (importe que se obtiene multiplicando la generación vertida a red por el precio del kWh vertido).



En la sección de "Ahorro de Emisiones CO2" se grafican los valores de CO2 ahorrados por el hecho de hacer uso de la energía renovable solar. Éstos valores se miden en kg y son una aproximación del CO2 que se evita producir.

En la sección de "Impacto medioambiental" se encuentra el ahorro de emisiones de CO2 y su equivalencia en árboles plantados. En una instalación convencional, cada kWh que se genera utilizando combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero. Agrupados bajo el nombre de "huella de carbono", dichos gases son convertidos a su valor equivalente en dióxido de carbono (CO2). Así pues, el valor mostrado es la cantidad de emisiones de CO2 que habría generado un sistema de combustible fósil equivalente para producir la energía que ha generado el sistema (planta) con energía renovable. Los árboles, por su parte, al absorber CO2 son utilizados en múltiples proyectos de reforestación a nivel mundial para contrarrestar los niveles de CO2. Al utilizar fuentes de energía renovable, se ayuda a reducir el nivel de CO2 que los árboles tienen que absorber. El número mostrado de árboles equivaldría a la plantación de árboles nuevos.

3. En la sección "**Alarmas**" se recopila y se almacenan todas las alarmas que el inversor genera.
4. Información que proporciona la pestaña de "**Info**":
Esta pestaña muestra la información de la planta con los valores con los que fue creada. Se puede modificar cualquier campo pulsando el botón de "propiedades" [⋮], a la derecha del título de la planta y después, en el menú desplegable, pulsando el botón "Editar". Cuando la compañía comercializadora realice cambios en sus tarifas eléctricas, será necesario editar el precio de los kWh, por ejemplo.

8. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES.

8.1. MENSAJES DE ERROR.

El inversor monofásico de la serie **EQX2-HSX** está diseñado de acuerdo con los estándares de operación de la red y cumple con los requisitos de seguridad y EMC. El inversor ha pasado por una serie de pruebas rigurosas para garantizar su funcionamiento sostenible y fiable antes del envío.

Cuando sobreviene un fallo, el mensaje de error correspondiente se mostrará en la pantalla OLED, pudiendo el inversor en este caso, dejar de alimentar a la red. Los mensajes de error y sus correspondientes métodos de solución de problemas se enumeran a continuación:

Mensaje de error	Descripción	Solución del problema
Sin display	Nada en el display	- Comprobar si todos los cables están conectados firmemente y si el interruptor de DC está subido. - Comprobar si la tensión de entrada coincide con la de trabajo.
Red perdida o no detectada	Fallo de red, interruptor de AC o circuito desconectado.	- Comprobar si ha habido un fallo de red. - Comprobar que los magnetos de AC estén subidos y los terminales estén correctamente conectados.
Fallo de la tensión de red	Sobretensión o subtenensión, tensión de red mayor o menor que el valor de protección establecido.	- Comprobar si el ajuste de la regulación de seguridad es correcto. - Comprobar la tensión de red. Si la tensión de red excede el rango permitido de parámetros de protección del inversor, contactar con la compañía eléctrica local. - Verificar si la impedancia del cable de AC es demasiado alta. Reemplazar el cable por uno más grueso si ese es el caso.
Fallo de la frecuencia de la red	Sobre frecuencia o subfrecuencia de red respecto al valor de protección establecido.	- Comprobar si los ajustes de las normas de seguridad son correctos. - Comprobar la frecuencia de red. Si ésta excede el rango permitido de parámetros de protección del inversor, contactar con la compañía eléctrica local.
Sobre limitación de la ISO	Baja resistencia de aislamiento del sistema, generalmente por un mal aislamiento a tierra del módulo / cable o por un ambiente lluvioso y húmedo.	- Verificar si los paneles fotovoltaicos, los cables y los conectores están rotos o hay fugas de agua. - Verificar si existe una toma de tierra fiable.
Fallo CFGI	Corriente de fuga excesiva.	- La corriente de tierra es demasiado alta. - Comprobar si el cable fotovoltaico está cortocircuitado a tierra.
Sobretensión fotovoltaica	Tensión del sistema fotovoltaico demasiado elevada.	- Tensión de entrada demasiado alta. - Reducir la cantidad de paneles fotovoltaicos para asegurar que la tensión de circuito abierto de cada string es inferior a la tensión máxima de entrada permitida.
Sobre temperatura en el inversor	La temperatura del interior del inversor es excesivamente alta y está fuera del rango seguro.	- Comprobar si el inversor está expuesto directamente a la luz solar. - Reducir la temperatura ambiente.

Mensaje de error	Descripción	Solución del problema
Fallo DCI	Inyección DC alta. El inversor detecta un componente de DC alta en la salida de AC.	- Reiniciar el inversor, esperar unos instantes a que se recupere. - Si la falla ocurre repetidamente, contactar con SALICRU.
Fallo en la tensión de Bus	Tensión de Bus demasiado alta.	
Fallo SCI	Fallo de comunicación interna, posiblemente debido a un fuerte campo magnético externo, etc.	
Fallo SPI		
Fallo E2		
Fallo dispositivo GFCI	Dispositivo GFCI anormal.	
Fallo transductor AC	Transductor AC anormal.	
Test relé fallido	Fallo en autotest del relé. El neutro y el tierra no están bien conectados en el lado de AC o simplemente fallan.	- Verificar con el multímetro si la tensión es elevada (normalmente debe ser inferior a 10 V) entre el N y el PE en el lado de AC. Si la tensión es superior a 10 V, el neutro y el tierra no están bien conectados en el lado de AC o bien reiniciar el inversor. - Si el neutro y el tierra están bien conectados, contactar con SALICRU.
Fallo en memoria Flash	Almacenamiento interno anormal, posiblemente debido a un fuerte campo magnético externo, etc.	- Reiniciar el inversor, esperar unos instantes a que se recupere. - Si la falla ocurre repetidamente, contactar con SALICRU.
Fallo en ventilador externo	Ventilador externo anormal.	- Parar el inversor y desconectar los cables AC&DC. - Verificar si el ventilador está bloqueado por objetos extraños. Si no es así, reemplazarlo.
Fallo en ventilador interno	Ventilador interno anormal.	- Reiniciar el inversor, esperar unos instantes a que se recupere. - Si la falla ocurre repetidamente, contactar con SALICRU.

Tab. 18. Mensajes de error.



En todos los mensajes de error el led rojo del display aparecerá iluminado (ver Tab. 5).

8.2. TROUBLESHOOTING.

Problema	Solución
El inversor está alimentado correctamente pero no se pone en marcha y en el display aparece el mensaje "Esperando" y el LED verde parpadea.	Para que el inversor se ponga en marcha, además de tensión de paneles, necesita estar conectado a la red eléctrica para sincronizarse con ella y asegurar que no trabaja en "isla". Comprobar que existe tensión en bornes de las protecciones que alimentan el cuadro de protecciones del inversor. Si los elementos de corte del cuadro de protecciones de AC están activados correctamente, puede ser que haya otra protección aguas arriba que sea necesario activar.
La inyección cero está activada y el inversor no genera potencia aún y habiendo carga en la instalación.	El CT puede que esté montado al revés. La flecha del CT tiene que ir en sentido de la instalación hacia la red (acometida). Revisar el apartado "6.5.3. Instalación del CT".
El LED de color rojo parpadea, pero el inversor funciona correctamente.	El inversor únicamente indica que no detecta la antena WiFi. Sin embargo el funcionamiento del inversor es correcto.
De noche no aparecen datos en la aplicación EQX-sun.	El inversor se alimenta a través de los paneles solares. Por lo tanto, si la irradiancia no es lo suficientemente elevada como para que el inversor se pueda poner en marcha, éste no podrá alimentar la antena WiFi para que envíe los datos necesarios para actualizar la aplicación. Para poder monitorizar la instalación las 24 horas del día, es necesario instalar los dispositivos opcionales 6B20P000007 (485/WIFI 24H EQX) y 6B20P000008 (ESM1 EQX).
No quiero conectar el inversor a la red WiFi. ¿Existirá algún problema?	El inversor funcionará perfectamente sin necesidad de estar conectado a internet. Además, los datos más relevantes de generación se pueden observar en el display del propio equipo. La única función de la antena WiFi es la de proporcionar datos de la instalación al usuario para su información, gestión y control con toda comodidad.

Tab. 19. Problemas y soluciones.

8.3. MANTENIMIENTO.

 Peligro	Riesgo de daños al inversor o lesiones personales debido a un uso incorrecto. Antes de cualquier trabajo de servicio, observe el siguiente procedimiento: - Bajar el magneto de AC y el interruptor DC del inversor. - Esperar al menos 5 minutos para que los condensadores internos se descarguen por completo. - Verificar que no haya tensión ni corriente antes de extraer cualquier conector.
 Advertencia	¡Mantenga alejadas a las personas no cualificadas! Se debe colocar una señal de advertencia temporal o una barrera para mantener alejadas a las personas no cualificadas mientras realizan trabajos de conexión eléctrica y servicio.
 Atención	Reinicie el inversor solo después de eliminar el fallo que afecte a la seguridad. Nunca reemplace arbitrariamente ningún componente interno. Para cualquier soporte de mantenimiento, comuníquese con SALICRU. De lo contrario, SALICRU no se hace responsable de los daños causados.
 Nota	El mantenimiento del dispositivo de acuerdo con el manual nunca debe realizarse sin las herramientas adecuadas, el equipo de prueba o la última revisión del manual.

Ítems	Métodos	Periodo
Limpieza del sistema	- Verificar la temperatura y el polvo acumulado en el inversor. - Limpiar la carcasa del inversor si es necesario. - Comprobar si la entrada y salida de aire son normales. - Limpiar la entrada y salida de aire si es necesario.	De seis meses a un año, dependiendo del polvo que contenga el aire,

Tab. 20. Tareas de mantenimiento.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Modelo	EQX2 3001-HSX	EQX2 4002-HSX	EQX2 5002-HSX	EQX2 6002-HSX	EQX2 8002-HSX
Entrada					
Tensión de arranque (V)	80				
Tensión mín. DC (V)	55		-	-	-
Tensión máx. DC (V)	600				
Tensión nominal DC (V)	360				
Margen tensión MPPT (V)	100-550				
No. de seguidores MPPT	1	2			
No. de entradas DC por MPPT	1/1				
Corriente máx. (A)	15	15/15			
Corriente máx. de cortocircuito por MPPT (A)	20	20/20			
Batería					
Tipo de batería	de litio con BMS				
Modo de comunicación	CAN / RS485				
Margen de tensión (V)	85-500				
Corriente máx. de carga/descarga (A)	30/30				
Corriente nominal del fusible interno (A)	63				
Salida					
Potencia nominal (W)	3000	4000	5000	6000	8000
Potencia máx. (W)	3000	4200	5000	6000	8000
Potencia aparente nominal AC (VA)	3000	4000	5000	6000	8000
Potencia aparente máx. (AC)	3300	4620	5500	6600	8800
Tensión nominal (V)	220/230				
Frecuencia nominal (Hz)	50/60 45-55/55-65				
Corriente nominal AC (A)	13	18,3	21,7	26,1	34,8
Corriente máx. AC (A)	15	21	25	28,7	26,3
Factor de potencia	0,8 capacitivo a 0,8 inductivo				
Distorsión armónica máx total	< 3% @ Potencia nominal				
DCI	< 0,5% In				
Eficiencia					
Máxima	97,6%				
Europea	97,0%				
MPPT	99,9%				
Protección					
Contra inversión de polaridad DC	Integrada				
De resistencia de aislamiento	Integrada				
Interruptor DC	Integrado				
De sobretensiones	Integrada				
De sobrettemperatura	Integrada				
De corriente residual	Integrada				
De isla	Desplazamiento de frecuencia, integrada				
De cortocircuito AC	Integrada				
De sobretensión	Integrada				
Datos generales					
Dimensiones (F. x An. x Al., mm.)	175 x 550 x 410				
Peso (kg.)	26				
Grado de protección	IP65				
Autoconsumo nocturno (W)	< 15				
Topología	Sin transformador				
Temperatura de operación (° C)	-30 a 60				

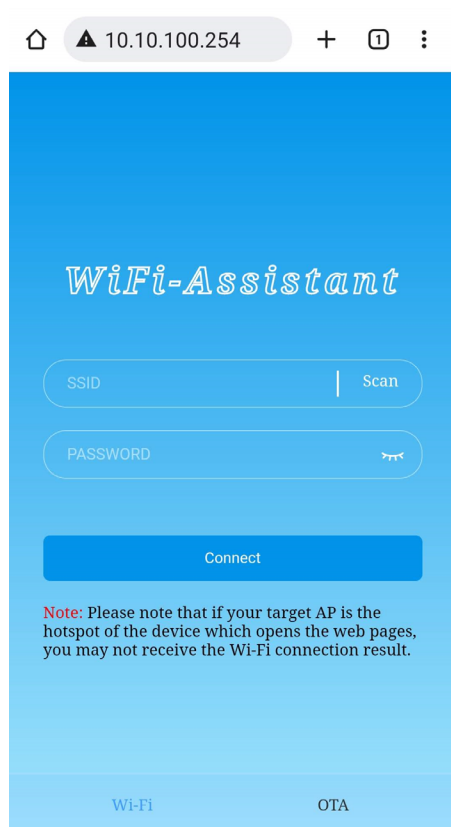
Modelo	EQX2 3001-HSX	EQX2 4002-HSX	EQX2 5002-HSX	EQX2 6002-HSX	EQX2 8002-HSX
Humedad relativa	0 - 100%				
Altitud máxima (m.)	3000				
Enfriamiento	Convección natural				
Nivel de ruido (dB)	< 25				
Display	OLED & LED				
Comunicación	WiFi / LAN (Opcional)				
Normativa	NB/T32004, IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, UTE C15-712-1, AS4777, C10/11, CEI0-21, UNE 217002, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000				

Tab. 21. Características técnicas.

10.ANEXO. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO WIFI.

El módulo WiFi debe configurarse en el enrutador en la primera instalación. Si se cambia el nombre o la contraseña del enrutador, será necesario volver a configurar la clave WiFi.

1. Configuración del módulo WiFi.
 - a. Poner en marcha el inversor.
 - b. Configurar las comunicaciones del inversor a modo WiFi, para ello seguir los pasos del FAQ comunes número 8, ya que, por defecto las comunicaciones son en modo bluetooth.
 - c. Preparar un ordenador portátil o un smartphone y activar la conexión WLAN/WiFi.
 - d. Ir a la pantalla 8.2.2 SSID para identificar el nombre de la red WiFi del Inversor.
 - e. En el portátil o smartphone, buscar la WiFi por el nombre "WiFi-AP*****" y seleccionar para conectar.
2. Abrir el navegador (Si es que no se ha abierto solo al conectarse a la wifi) y teclear la dirección 10.10.100.254. Se mostrará la siguiente pantalla.



3. Mediante el botón Scan seleccionar la red WiFi a la que se desee conectar de entre las redes disponibles. El módulo WiFi solo se puede conectar a redes de 2,4 GHz.

4. En el campo PASSWORD se debe introducir la contraseña de la red Wifi a la que se desea conectar.
5. Una vez conectado saldrá el mensaje de Connection Succeeded y el led del módulo Wifi del inversor se iluminará de color verde.



salicru

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA (ESPAÑA)

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

SALICRU.COM



La red de servicio y soporte técnico (S.S.T.), la red comercial y la información sobre la garantía está disponible en nuestro sitio web:

www.salicru.com

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS

Variadores de Frecuencia

Fuentes de Alimentación

Onduladores Estáticos

Transformadores y Autotransformadores

Estabilizadores de Tensión

Inversores Fotovoltaicos



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

