



INVERSORES SOLARES HÍBRIDOS TRIFÁSICOS DE CONEXIÓN A RED

EQUINOX

EQX2 4002-HT, EQX2 5002-HT,
EQX2 6002-HT, EQX2 8002-HT,
EQX2 10002-HT, EQX2 12002-HT

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 (en desarrollo).
- 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 conexionado general.
- 5.3.2. Conexión a tierra externa.
- 5.3.3. Conexión del campo 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 ESM1 90D24 EQX2.
- 5.5.2. Pasos para la conexión del CT al medidor ESM1 90D24 EQX2.
- 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 EL DISPLAY.
- 7.5. MONITORIZACIÓN ON-LINE DE LA INSTALACIÓN.
- 7.5.1. Descarga y registro de la aplicación "EQX-sun".
- 7.5.2. Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun.
- 7.5.3. 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-HT, 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.
	Símbolo de conexión a tierra, la carcasa del inversor debe estar correctamente conectada a tierra.
	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.
	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.

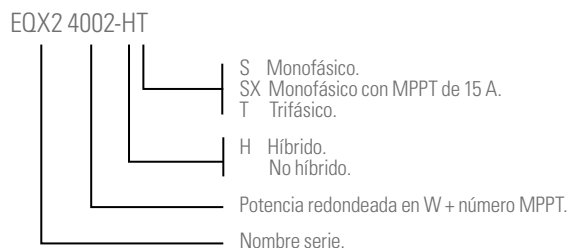
El inversor de la serie **EQX2-HT** es un inversor fotovoltaico trifásico híbrido conectado a la red que se utiliza para convertir de manera eficiente la energía de DC generada por la cadena fotovoltaica en energía de AC, almacenarla en baterías y alimentarla a la red.

4.1.2. Modelos.

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

- EQX2 4002-HT
- EQX2 5002-HT
- EQX2 6002-HT
- EQX2 8002-HT
- EQX2 10002-HT
- EQX2 12002-HT

4.1.3. Nomenclatura.



4.2. VISTAS.

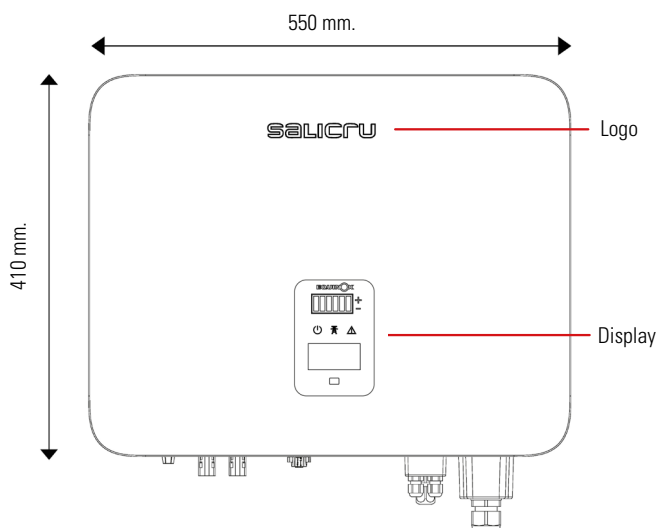


Fig. 2. Vista frontal.

4.1.4. Regímenes de neutro aplicables.

Los regímenes de neutro aplicables para la serie **EQX2-HT** 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:

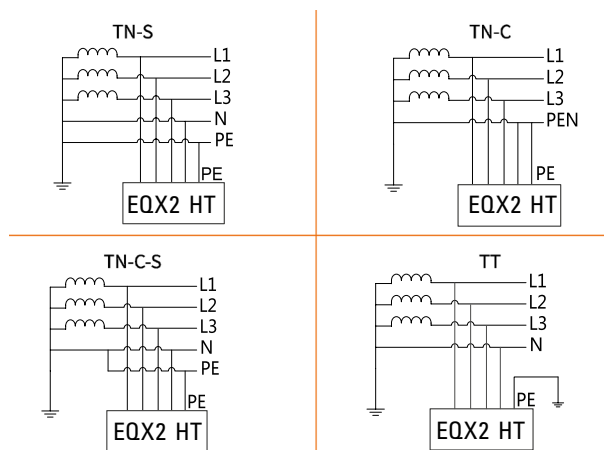


Fig. 1. Regímenes de neutro aplicables.

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.

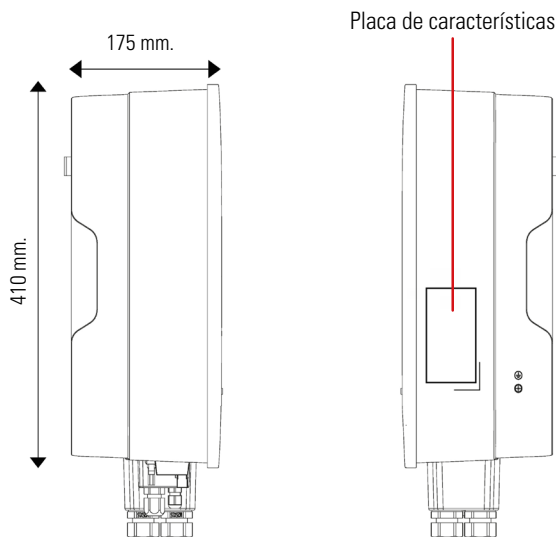


Fig. 3. Vista lateral.

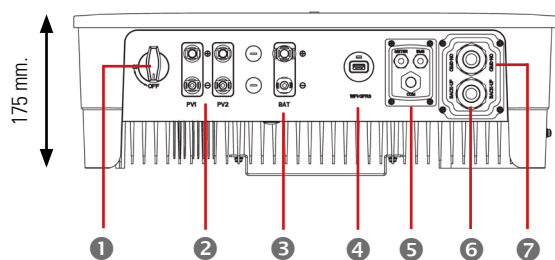


Fig. 4. Vista inferior

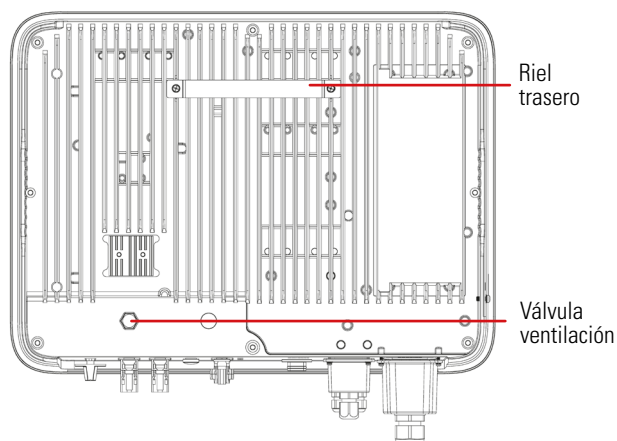


Fig. 5. Vista trasera.

4.3. INTERFACE DE PANTALLA Y MÓDULO WIFI.

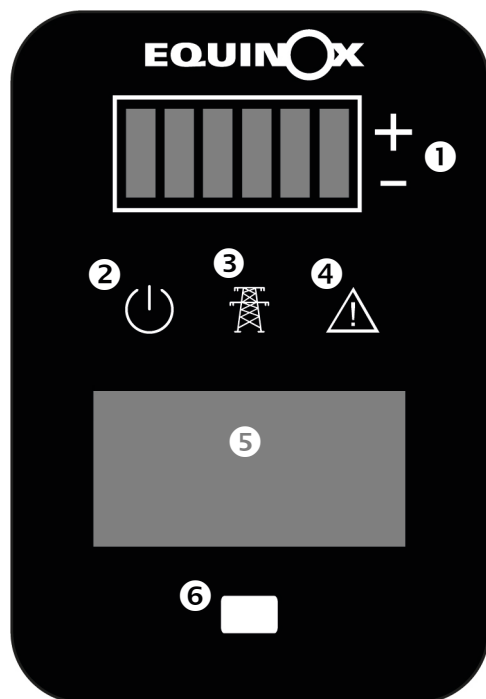


Fig. 6. Vista del sinóptico.

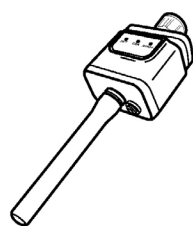
Los terminales de conexión se encuentran en la parte inferior del equipo, tal como muestra la siguiente tabla:

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.



7

Indicador de alarma

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.

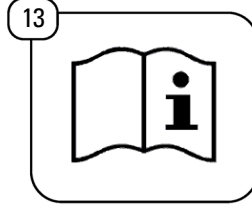
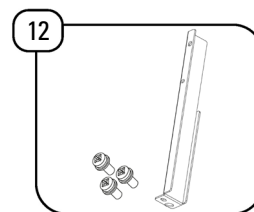
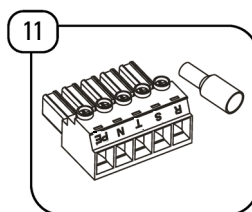
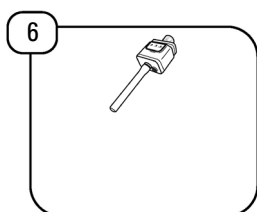
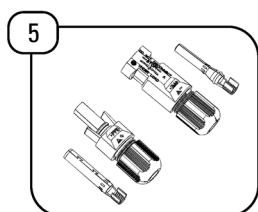
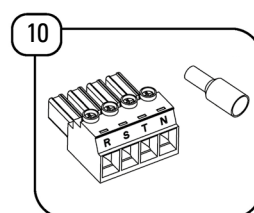
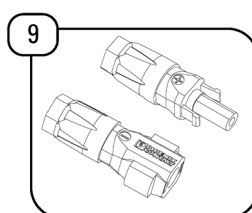
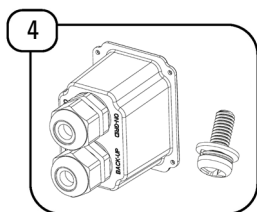
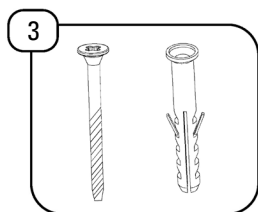
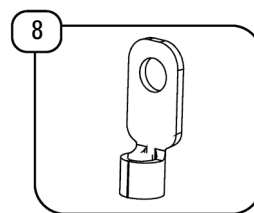
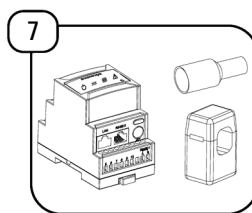
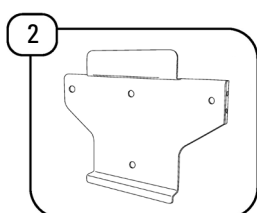
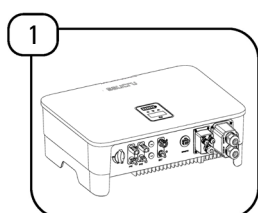


Fig. 9. Elementos contenidos en el embalaje.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Inversor	1
2	Soporte mural	1
3	Pernos de expansión	5
4	Cubierta AC + tornillos fijación	1
5	Par de conectores PV MC4 (+ y -)	2
6	Antena WiFi (opcional).	1
7	Medidor ESM1 90D24 EQX2 + transformador 3CT + terminales	1 + 3
8	Terminal Tierra PE	1
9	Par de conectores batería MC4 (+ y -)	1
10	Conector Back Up AC + terminales	1
11	Conector On Grid AC + terminales	1
12	Pletina L + tornillos fijación	1
13	Manual de usuario	1

i 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.

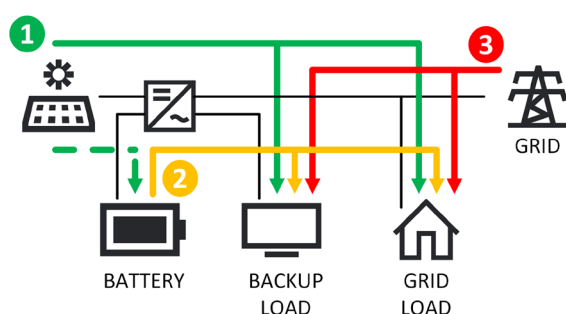


Fig. 10. Diagrama Modo General.

	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, excepto cuando el nivel de carga de las baterías sea crítico y se carguen a través de la red para su protección.

4.5.1.3. Funcionamiento función “PeakLoad” (en desarrollo).

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.

i En este tipo de instalaciones no se utiliza en medidor suministrado (ítem 7 de la Lista de Contenido).

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

4.5.2.2. Funcionamiento Modo OFF-Grid.

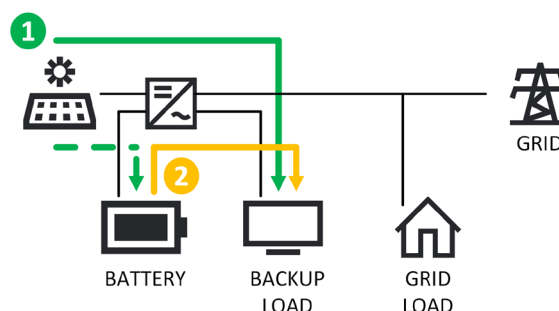


Fig. 12. Modo OFF-Grid.

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

Fig. 13. 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 Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor
2	¿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)
3	¿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 $\geq$ SOCmin + 5%, seguidamente se alimenta la back up load.

Tab. 7. 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:

- 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.
- 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. Funcionamiento Modo UPS OFF.

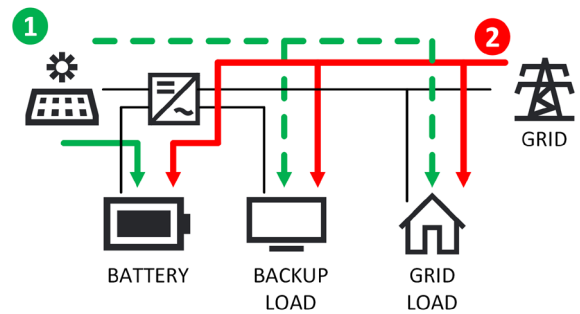


Fig. 14. Modo UPS OFF.

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

Fig. 15. 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. Funcionamiento Modo UPS ON.

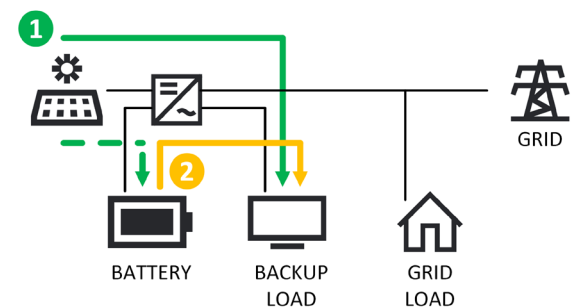


Fig. 16. Modo UPS ON.

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

Fig. 17. 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 Backup Load?	La potencia máxima de Backup Load es un 110% de la potencia nominal del inversor
2	¿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.
3	¿Hay una priorización entre load y Backup Load?	En UPS OFF no hay priorización, en UPS ON solo existe la back up load.
4	¿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 $SOC \geq SOC_{min} + 5\%$, seguidamente se alimenta la back up load.

Tab. 8. FAQ del Modo UPS.

4.5.4. Modo Económico (en desarrollo).

4.5.5. FAQ Comunes.

	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 viene definida por la PAC máxima del inversor y el número de módulos de batería disponibles. La potencia máxima de baterías está definida por la tensión total y su intensidad máxima de descarga (ver Tab. 10)
2	¿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.
3	¿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.
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 los LEDs de estado de carga de la batería en el display del inversor están apagados si la batería está conectada?	Cuando los LEDs del estado de carga de la batería del display están apagados, es debido a que el tipo de batería no está configurado correctamente, por lo que el equipo no la reconoce.
6	¿Cuál es el 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	¿Cuál es el 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	¿Cuál es el procedimiento para cambiar el modo de comunicación de bluetooth a Wifi o viceversa?	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.
11	¿Por qué motivo se inyecta algo de potencia a la red cuando las cargas son bajas o nulas?	Si se dan las condiciones donde las cargas tengan un consumo inferior a 300 W aproximadamente, es posible que, debido a las tolerancias de los equipos de medida, se pueda llegar a inyectar unos 100 W por fase.

Tab. 9. FAQ comunes.

Modelo	Capacidad Nominal (kWh)	Tensión Nominal (V)	Potencia máxima descarga (kW)*
EQX2 Li-Ion BATT 5 kWh	5,1	102,4	2,5
EQX2 Li-Ion BATT 7 kWh	7,7	153,6	3,8
EQX2 Li-Ion BATT 10 kWh	10,2	204,8	5,1
EQX2 Li-Ion BATT 12 kWh	12,8	256	6,4
EQX2 Li-Ion BATT 15 kWh	15,4	307,2	7,6
EQX2 Li-Ion BATT 18 kWh	17,9	358,4	8,9
EQX2 Li-Ion BATT 20 kWh	20,5	409,6	10,2
EQX2 Li-Ion BATT 23 kWh	23	460,8	11,5
EQX2 Li-Ion BATT 25 kWh	25,6	512	12,8

(*) La potencia máxima siempre quedará limitada a la PAC del inversor.

Tab. 10. Posibles combinaciones de baterías disponibles.

4.5.6. Comportamiento de los LEDs de la batería.

Estado de los LEDs		Estado de la batería	Descripción
LED del 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. 11. Comportamiento de los LEDs.

5. INSTALACIÓN.

5.1. UBICACIÓN.

Los inversores de la serie **EQX2-HT** 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. 18 muestra las ubicaciones recomendadas, así como las que se deben evitar:



Fig. 18. Ubicaciones recomendadas para el inversor.



Advertencia

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

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. 19:

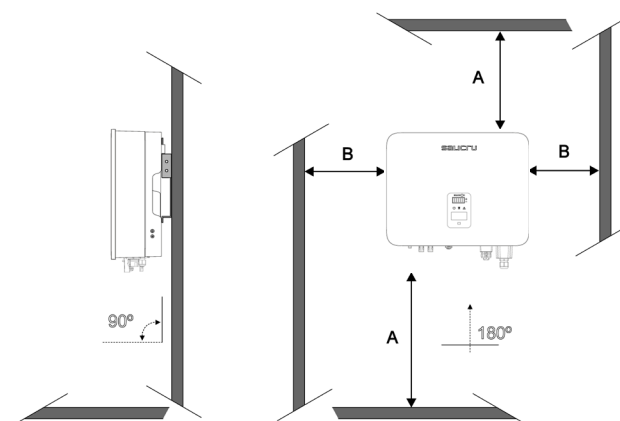
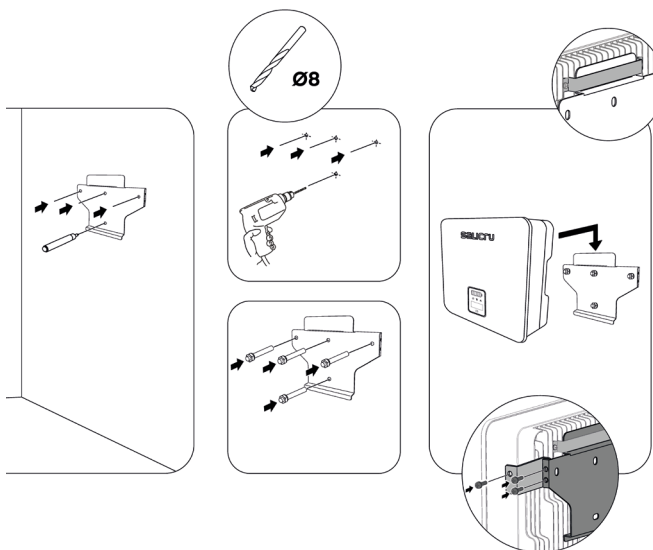


Fig. 19. Distancias recomendadas de instalación.

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. SA-

LICRU 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 general.

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

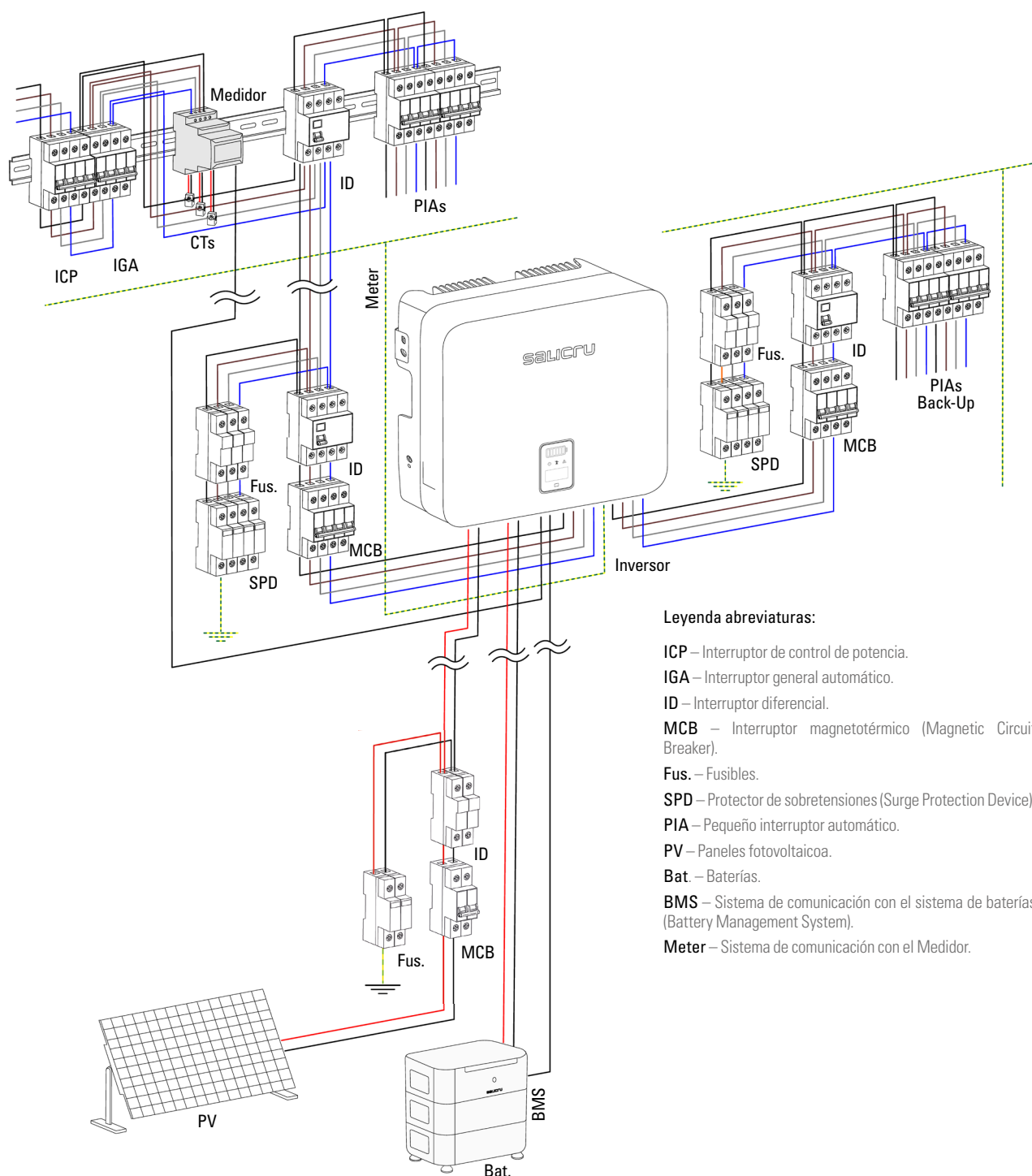


Fig. 20. Diagrama de conexionado estándar.

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 optima 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. 21.
3. El área de la sección transversal del cable de tierra externo es de 4 mm².

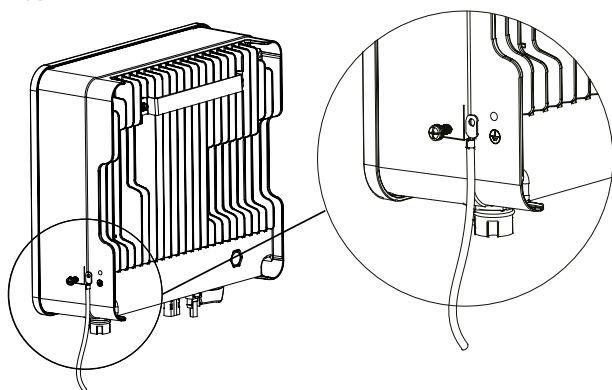


Fig. 21. Conexión del terminal de tierra.

5.3.3. Conexión del campo 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. 12:

Modelo	Seccionador	Fusibles	Protector de sobretensiones	
			Si no hay pararrayos	Si hay pararrayos o alta probabilidad de rayos
EQX2 4002-HT	Integrado en el equipo	Fusibles 1000Vdc 15A	Tipo II 40kA 600Vdc	Tipo I+II 5kA 1000Vdc
EQX2 5002-HT				
EQX2 6002-HT				
EQX2 8002-HT				
EQX2 10002-HT				
EQX2 12002-HT				

Tab. 12. 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. 13. Selección del cable fotovoltaico.

- b. Pelar 7 mm. del manguito de aislamiento del cable de DC, tal como se muestra en la Fig. 22:

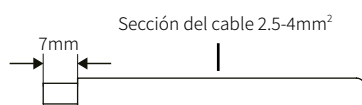


Fig. 22. Pelado del extremo del cable.

- c. Desmontar el conector de la bolsa de accesorios, tal como se muestra en la Fig. 23:

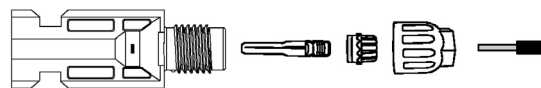
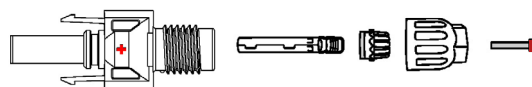


Fig. 23. Desmontaje del conector.

- 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. 24:

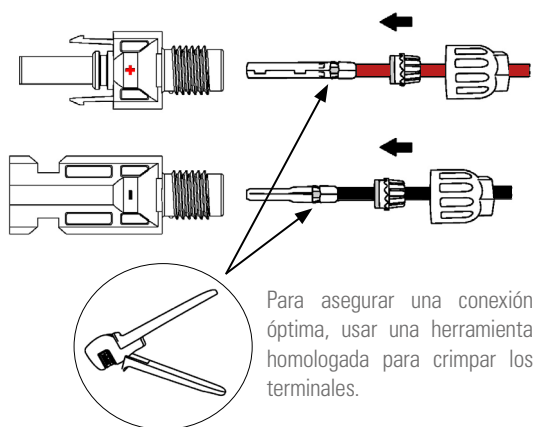


Fig. 24. Prensado del cable.

- e. Insertar los cables positivo y negativo en los conectores positivo y negativo correspondientes hasta oír un 'clic', 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. 25:

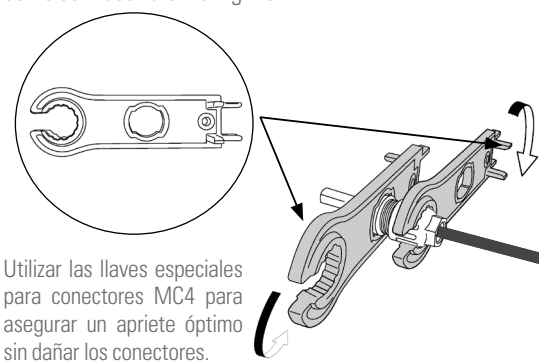


Fig. 25. Empleo llave de boca.

Advertencia Antes de ensamblar los conectores de DC, asegurar que la polaridad de los cables sea la correcta. Utilizar un multímetro para medir la tensión de los strings de entrada de DC y asegurar que su valor esté dentro del rango MPPT especificado en la "Tab. 16. Características técnicas".

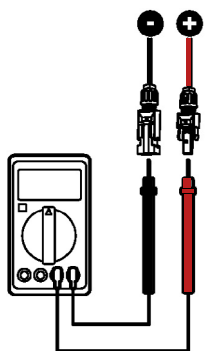


Fig. 26. Comprobación de la polaridad y tensión mediante un multímetro en DC.

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):

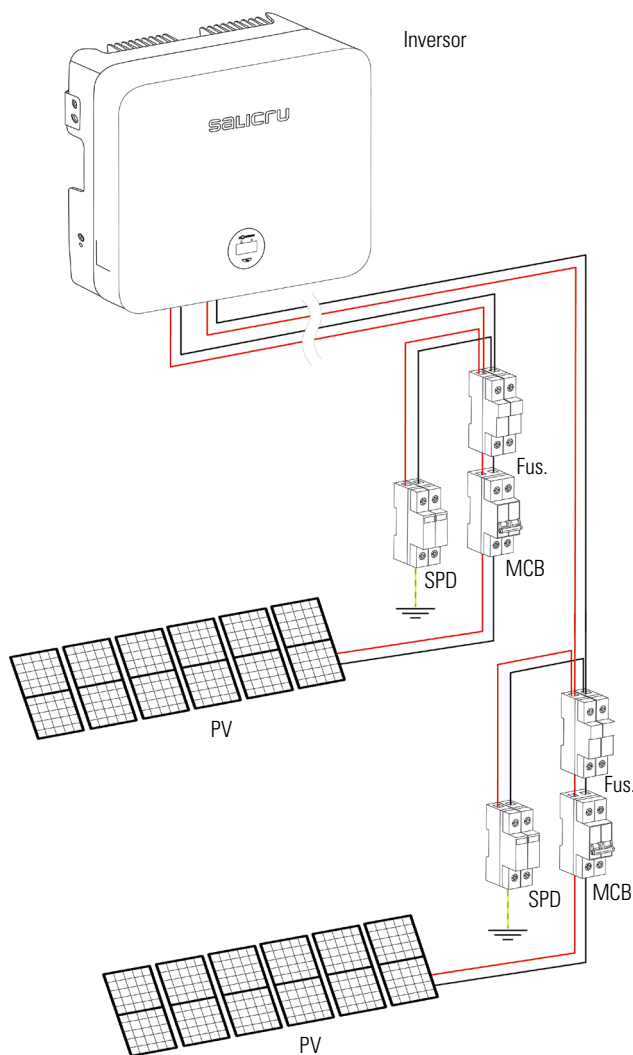
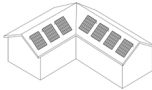


Fig. 27. Conexión único campo solar, 2 string y 2 MPPT.

- b.  Conexionado 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:

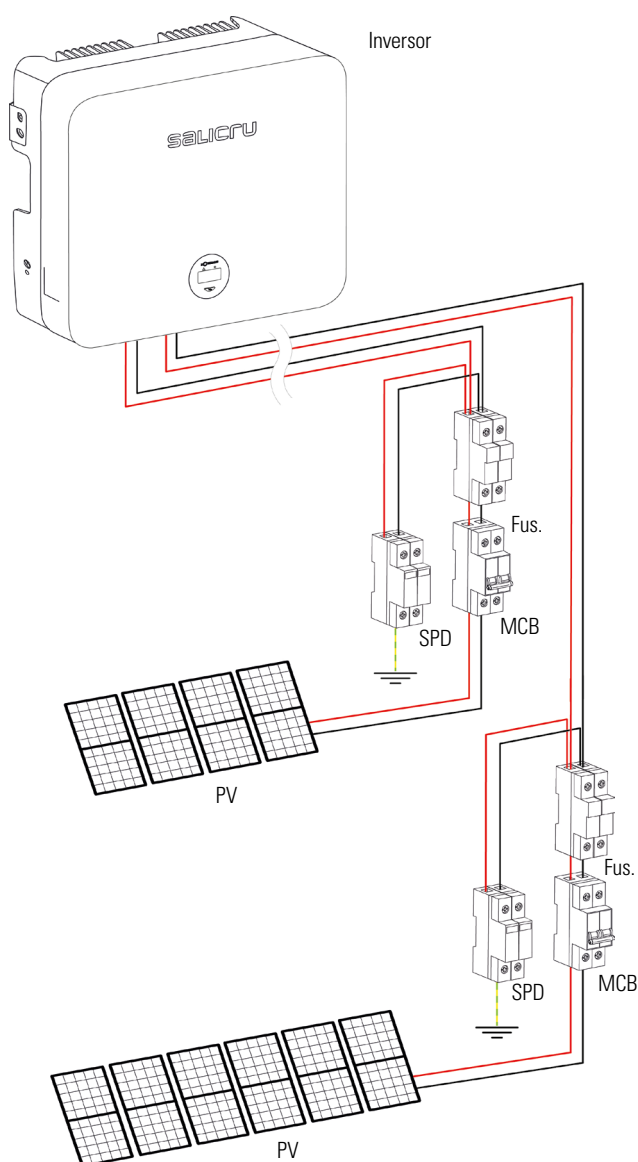


Fig. 28. Conexión distintos campos solares y 2 MPPT.

i Se entiende por **campo solar distinto** a aquellos que estén formados por paneles de distintos fabricantes, longitudes y/o potencias distintas.

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. 44:

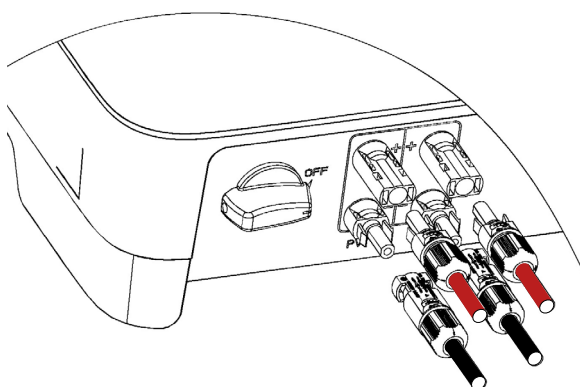


Fig. 29. Conexión terminales entrada DC equipos con 2 MPPT.

- i** - 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 tapones 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. 30:

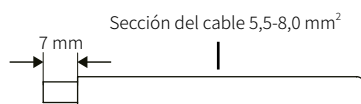


Fig. 30. Pelado del extremo del cable.

3. Usar un destornillador de cabeza plana para abrir el soporte de sujeción en el conector, como se muestra en la Fig. 31.

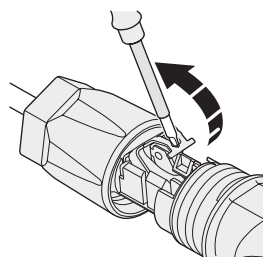


Fig. 31. Apertura del soporte de sujeción.

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. 32.

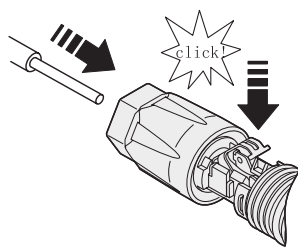


Fig. 32. Inserción del cable DC en el conector de la batería.

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. 33.

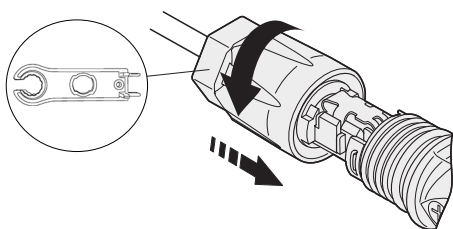


Fig. 33. Bloqueo del conector.



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. 34.

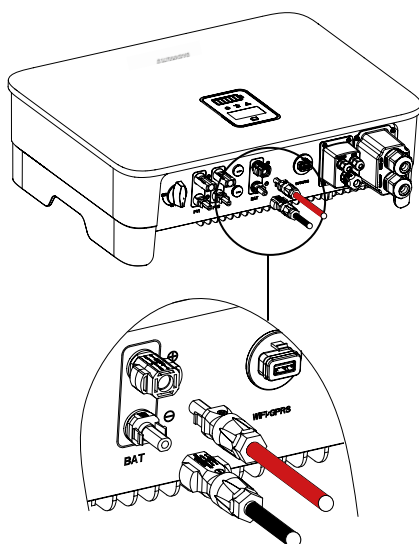


Fig. 34. Conexión de la batería.



Para realizar la conexión del sistema de baterías es necesario adquirir equipos opcionales. En el caso de adquirir baterías SALICRU, ver el manual EL236*50, en caso contrario, referirse al manual del fabricante.

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

- El cable de comunicaciones necesario para el sistema de baterías ya viene de fábrica conectado al inversor. 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 que está rotulado como BMS y conectarlo en el puerto RJ45 rotulado con el mismo nombre.

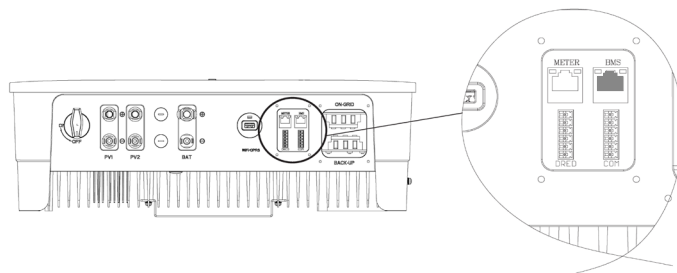


Fig. 35. Identificación del puerto RJ45 del Inversor.

- Conectar el otro extremo del cable, identificado como BMS, en el puerto de comunicaciones del sistema de baterías. En el caso particular del sistema de baterías de SALICRU, debe ir conectado al puerto "Inverter com" del BMS, tal como se muestra en la siguiente figura.

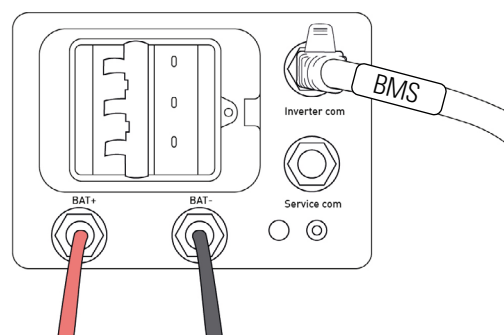


Fig. 36. Conexión de las comunicaciones del Inversor en el sistema de baterías SALICRU.

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 B, con una corriente de disparo de 30 mA o superior.

5.3.5.1. Advertencias a considerar durante la conexión.

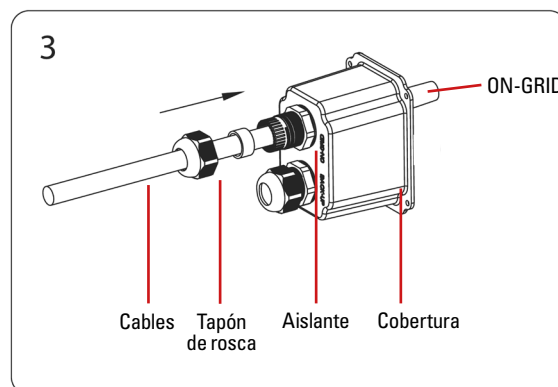
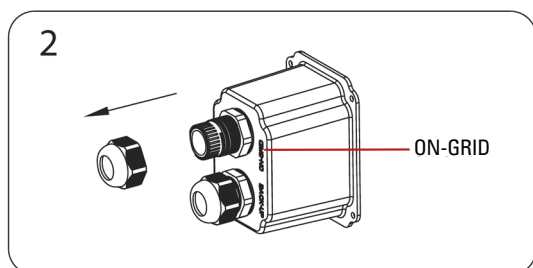
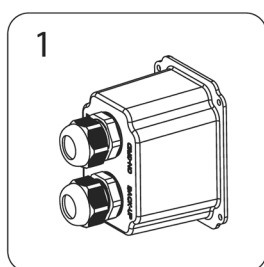
1. Es necesario intercalar un magnetotérmico AC entre las cargas y el inversor, puesto que ninguna debe conectarse directamente.
2. Antes de realizar la conexión del cable de AC, confirmar que tanto la fuente de AC como la de DC están desconectadas del inversor.
3. La serie EQX2-HT de inversores trifásicos híbridos se conecta a una red eléctrica trifásica de 400 V AC y 50/60 Hz.
4. Los cables de AC y los magnetotérmicos recomendados para el inversor híbrido trifásico de la serie EQX2 HT 4÷12 kW se muestran en la siguiente tabla:

Modelo	Diámetro externo (mm ²)	Diámetro del cable (mm ²)
EQX2 4002-HT	12÷18	2,5÷10
EQX2 5002-HT		
EQX2 6002-HT		4÷10
EQX2 8002-HT		
EQX2 10002-HT		
EQX2 12002-HT		6÷10

Tab. 14. 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. 14 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 L1, L2, L3/PE/N unos 8 mm., tal y como se muestra en la Fig. 37.

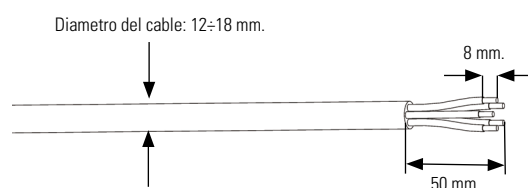


Fig. 37. Pelado de cable AC.

4. Extraer las punteras incluidas en la bolsa de accesorios del conector AC ON-GRID y crimparlas en los extremos pelados de los cables L1, L2, L3/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 cinco cables en los orificios correspondientes del conector: cable amarillo-verde al puerto PE, 3 fases a los puertos R, S, T 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. 38.

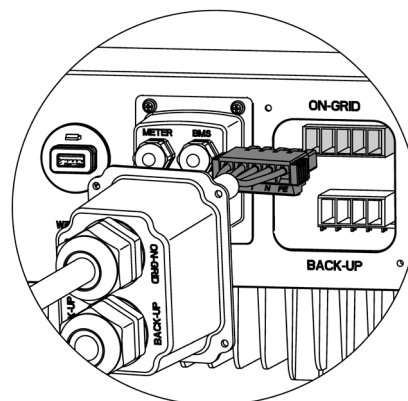


Fig. 38. Conexión AC ON-GRID.

8. En caso de tener que conectar la salida de BACK-UP, pasar al siguiente apartado. En caso contrario, 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 normativa vigente. Los diferenciales deben ser de tipo B.
10. Conectar el otro extremo de la manguera a la protección de AC de la caja de conexiones, aguas abajo del IGA de la acometida.

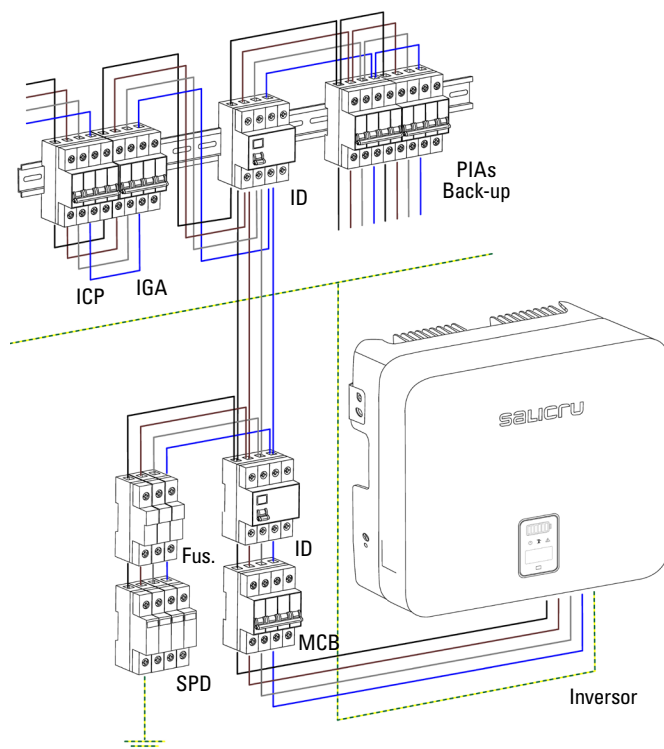
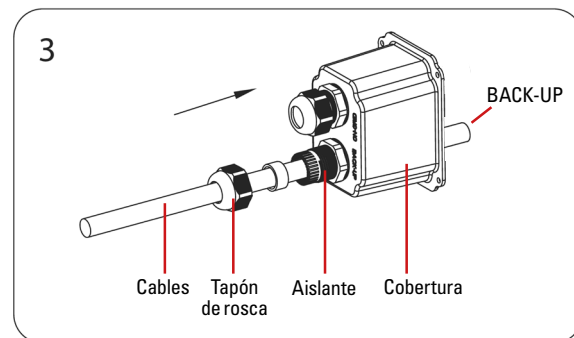
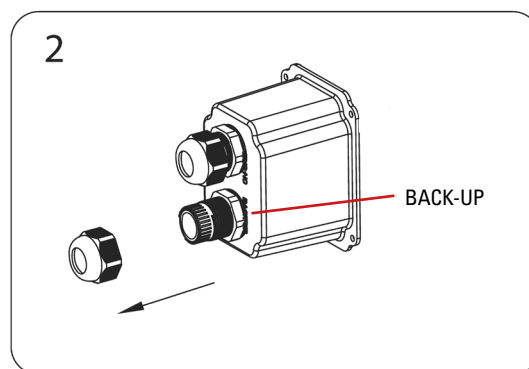
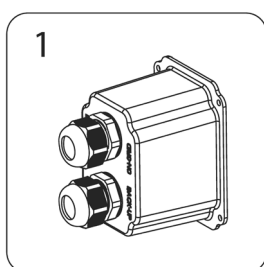


Fig. 39. Conexión del inversor al cuadro eléctrico.

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

1. Extraer la carcasa (elemento número 4) de su envoltorio (si no se ha realizado en el paso anterior On-Grid).
2. De acuerdo con la Tab. 14 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. 40.

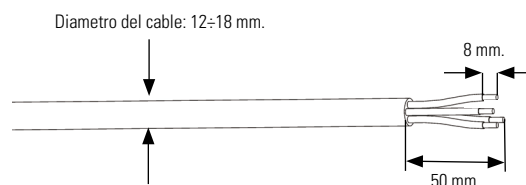


Fig. 40. Pelado de cable AC.

4. Extraer las punteras incluidas en la bolsa de accesorios del conector AC BACK-UP y crimparlas en los extremos pelados de los cables R, S, T / 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 cuatro cables en los orificios correspondientes del conector: cables de las fases R, S, T a los puertos R, S, T 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. 41:

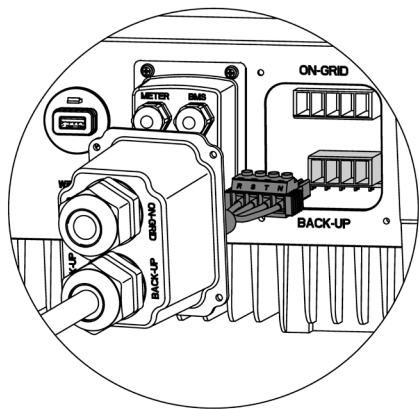


Fig. 41. Conexión AC BACK-UP.

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 4002-HT	4P 10A Curva C	4P 25A 30mA Tipo B	Tipo II 40kA 400V TT	125 A gL
EQX2 5002-HT				
EQX2 6002-HT	4P 16A Curva C			
EQX2 8002-HT				
EQX2 10002-HT	4P 20A Curva C	4P 32A 30mA Tipo B		
EQX2 12002-HT	4P 25A Curva C			

Tab. 15. Protecciones AC.

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

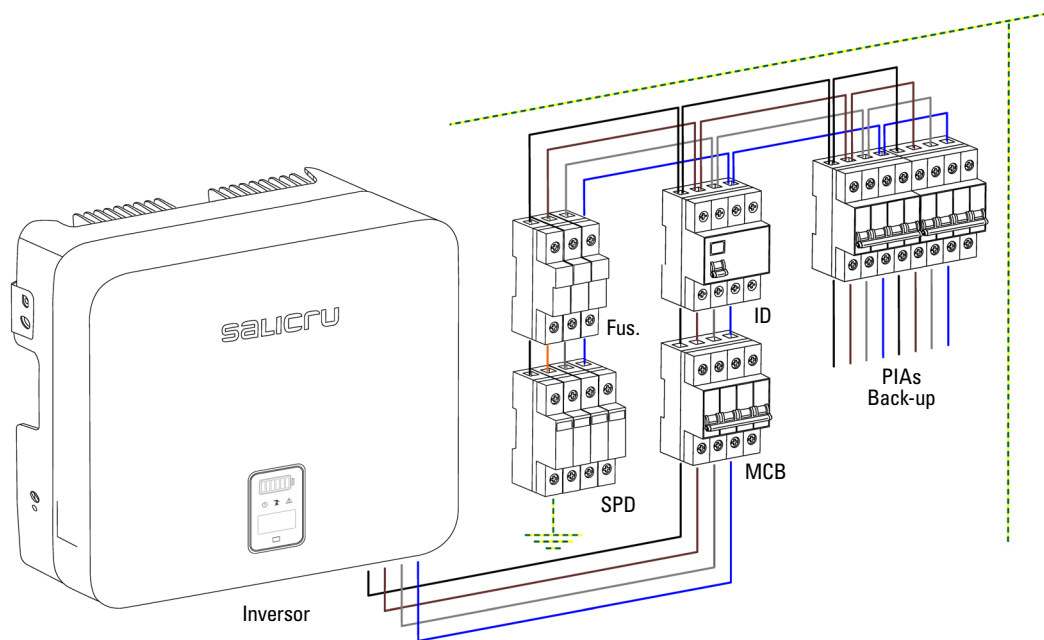


Fig. 42. Diagrama completo de las conexiones AC BACK-UP.

5.4. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO DE MONITORIZACIÓN.

5.4.1. Instalación mecánica.

El inversor trifásico 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. 43). Un "clic" indica que el módulo está en su lugar.

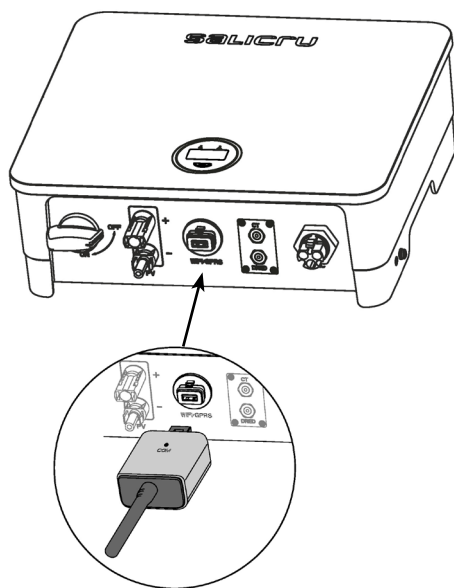


Fig. 43. Conexión dispositivo de comunicación (antena WiFi).

5.5. CONEXIÓN MEDIDOR Y CT.

5.5.1. Pasos para la conexión de la alimentación del medidor ESM1 90D24 EQX2.

El medidor ESM1 90D24 EQX2 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:

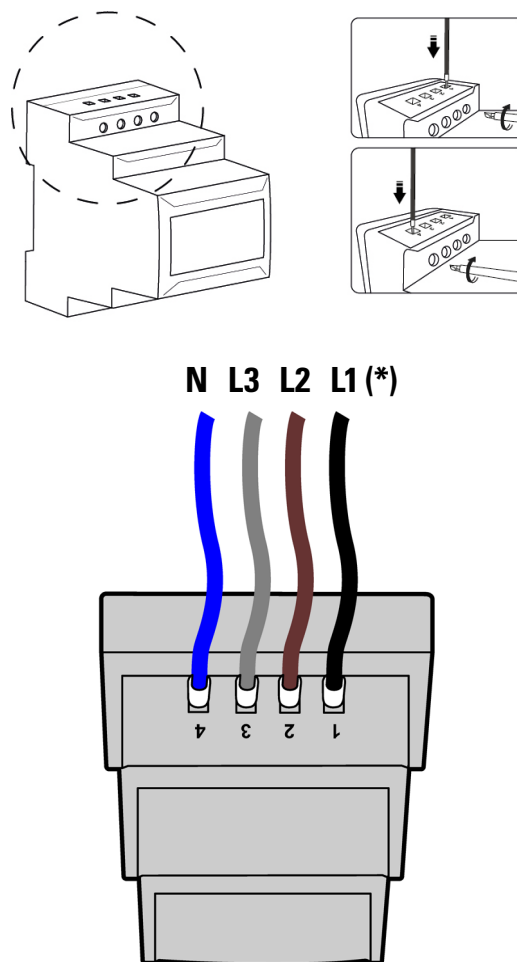


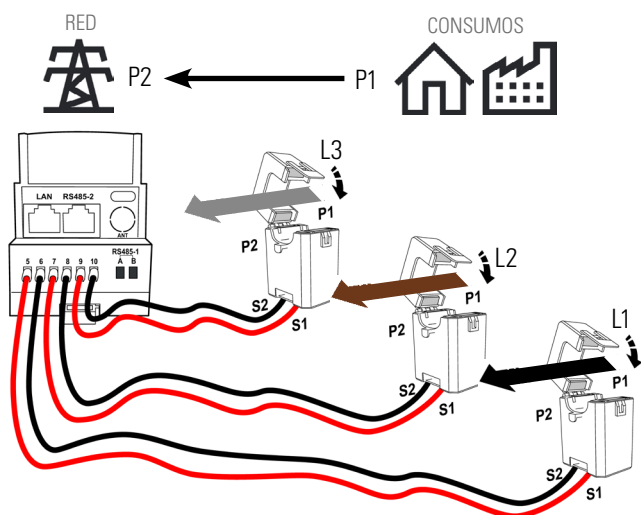
Fig. 44. Conexión de la alimentación del medidor ESM1 90D24 EQX2".



(*) **IMPORTANTE** respetar el orden de las fases.

5.5.2. Pasos para la conexión del CT al medidor ESM1 90D24 EQX2.

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.



IMPORTANTE: respetar el orden de las fases L1, L2, L3

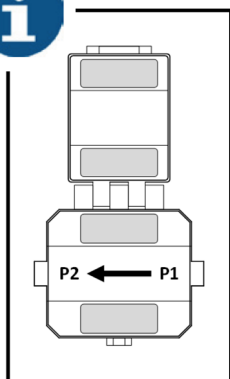


Fig. 45. Vista del conexionado del transformador CT.

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.

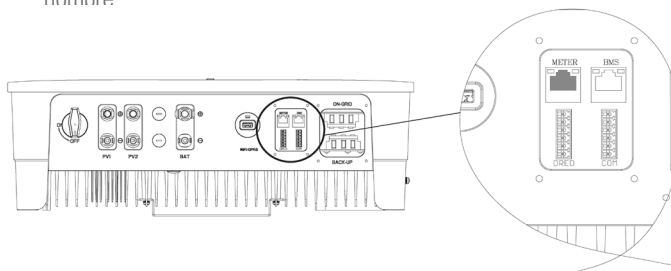


Fig. 46. Identificación del puerto RJ45 del Inversor.

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

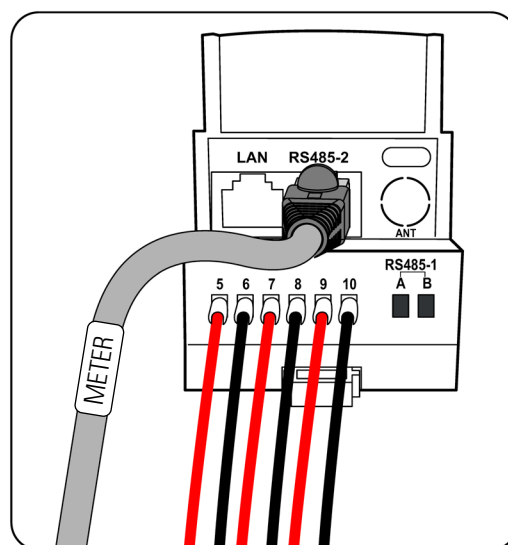


Fig. 47. Conexión del cable al puerto RJ45-2.

5.5.4. Diagrama completo de las conexiones del medidor.

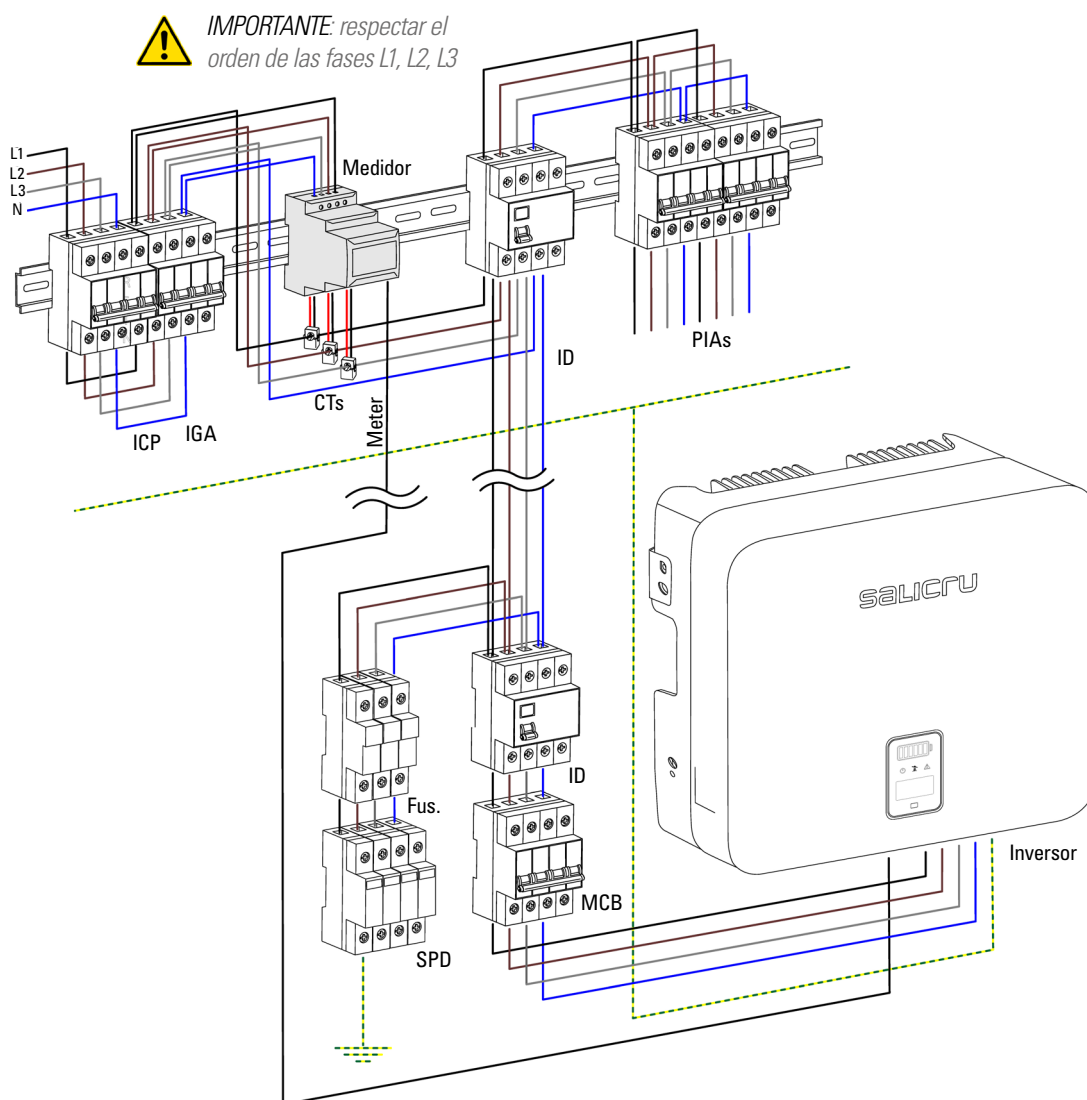


Fig. 48. Diagrama completo de conexión.

5.6. ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIÓN.

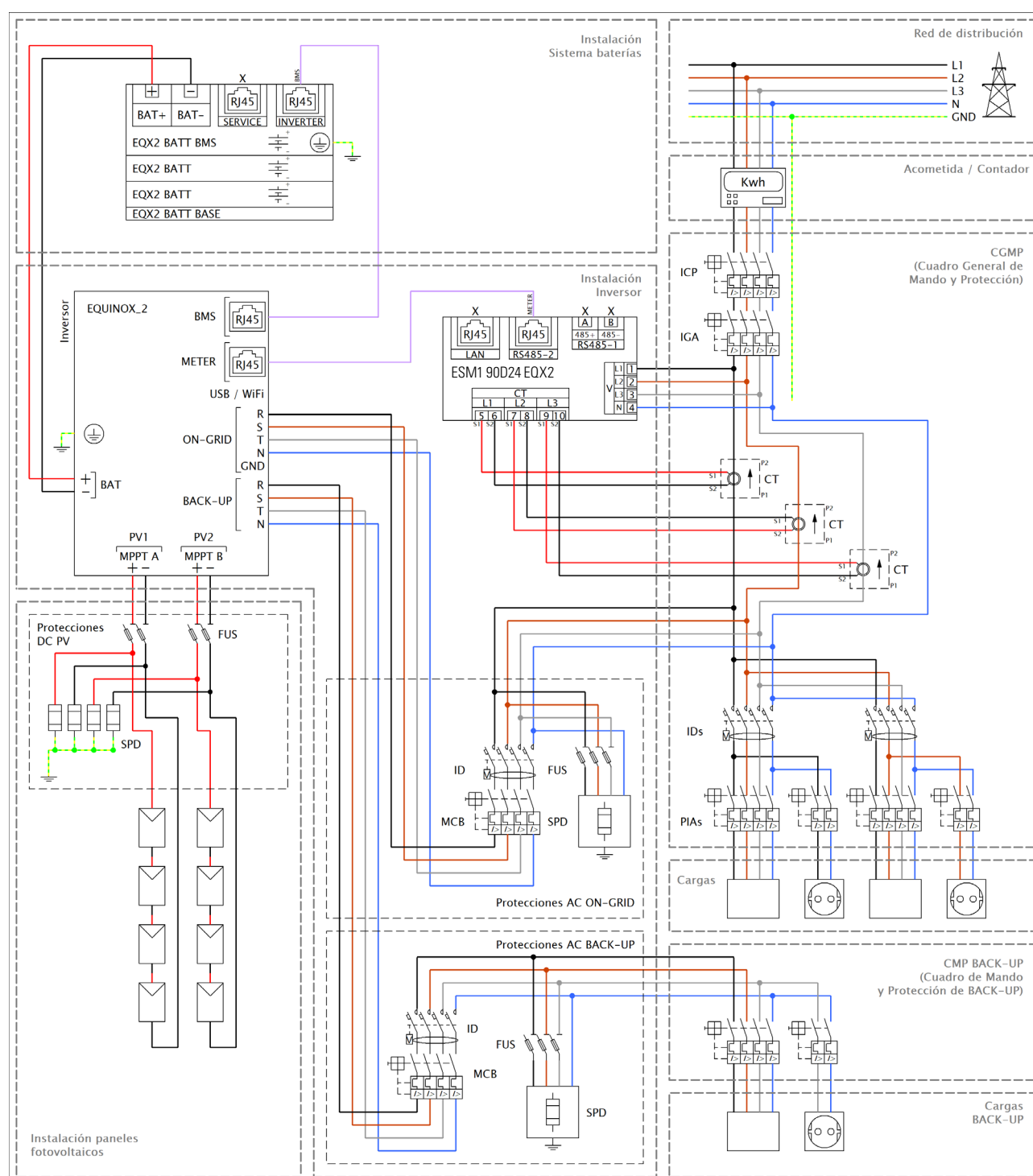


Fig. 49. Esquema de la instalación del Inversor.

- Código de colores utilizado para representar la red de distribución e instalación: NEGRO, MARRÓN o GRIS para las fases L1, L2 y L3, 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.

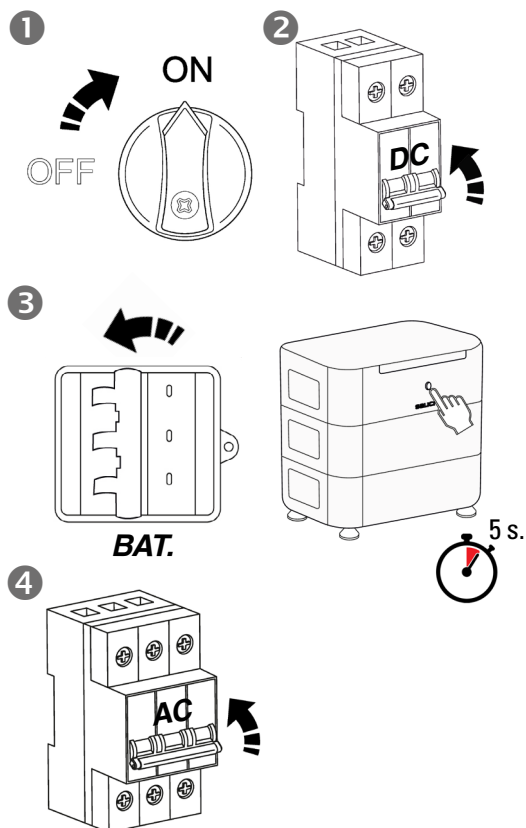
6. ARRANQUE Y PARO.



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.

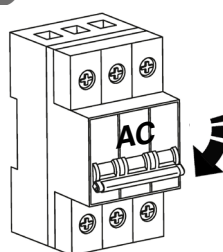


5. El equipo se pondrá en marcha. La pantalla OLED se encenderá. En el siguiente apartado se detallan los pasos a seguir y el funcionamiento de la consola.

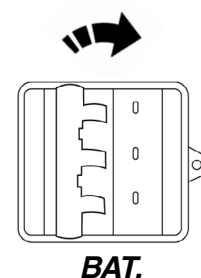
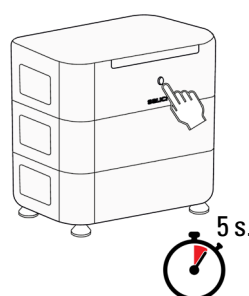
Seguir los siguientes pasos para **parar y apagar el inversor**:

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.

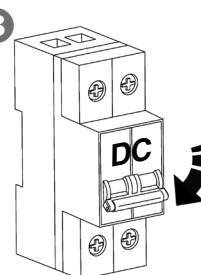
1



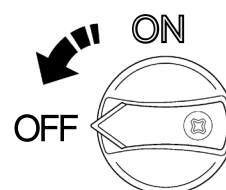
2



3



4



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 el 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. Param. Bat.

Pantalla 2.1. Indicador de tensión, intensidad i potencia de la batería.

3. Menú pantalla "V red".

Pantalla 3.1 Indicador de la tensión de la red eléctrica.

4. Menú pantalla "I red".

Pantalla 4.1 Indicador de la intensidad que se suministra a la instalación.

5. Menú pantalla "F red".

Pantalla 5.1 Indicador de la frecuencia de la red eléctrica.

6. Menú pantalla "Analiz. E. Día".

Pantalla 6.1 Indicador de la energía generada durante el día.

7. Menú pantalla "Anliz. E. Tot".

Pantalla 7.1 Indicador de la energía que se ha generado desde la puesta en marcha del inversor.

8. Menú pantalla "Tiempo ON".

Pantalla 8.1 Indicador del tiempo que el inversor ha estado en funcionamiento des de su puesta en marcha.

9. Menú pantalla "Config. general".

Pantalla 9.1 "Info.System" Información del inversor.

Pantalla 9.1.1 Versión del Firmware del equipo. Continúa 9.2.3.

Pantalla 9.1.2 SSID. Identificación de la WiFi.

Pantalla 9.1.3 Versión FW (II).

Pantalla 9.2 Info Avería.

Pantalla 9.3 RSSI. Indicador de la intensidad de la señal WiFi recibida (Received Signal Strength Indicator).

Pantalla 9.4 Conex. Inalam.

Pantalla 9.4.1 ESP BT. Modo de conexión Bluetooth.

Pantalla 9.4.2 ESP WIFI. Modo de conexión WiFi.

Pantalla 9.5 Rest. WiFi. Resetear la configuración WiFi.

Pantalla 9.6 Actual WiFi. Actualización del equipo mediante WiFi.

Pantalla 9.7 Seguridad UNE 217002.

Pantalla 9.7.1 50Hz Default.

Pantalla 9.7.2 60Hz Default.

Pantalla 9.7.3 VDE4105.

Pantalla 9.7.4 ES:UNE217002.

Pantalla 9.7.5 EN50549.

Pantalla 9.7.6 Vietnam.

Pantalla 9.7.7 India.

Pantalla 9.7.8 Philipppines.

Pantalla 9.7.9 Sri Lanka.

Pantalla 9.7.10 Italy.

Pantalla 9.7.11 EN50549(CZ).

Pantalla 9.7.12 EN50549(TR).

Pantalla 9.7.13 EN50549(IE).

Pantalla 9.7.14 EN50549(SE).

Pantalla 9.7.15 EN50549(PL).

Pantalla 9.7.16 EN50549(HR).

Pantalla 9.7.17 Belgium.

Pantalla 9.7.18 South Africa.

Pantalla 9.7.19 G98.

Pantalla 9.7.20 Austria.

Pantalla 9.8 Aj. Mod. Trab. Configuración del modo de trabajo.

Pantalla 9.9 Ident. Batería. Configuración del fabricante de batería

Pantalla 9.10 Limite P. ON/OFF. Función para limitar el vertido a la red. Función Inyección cero.



Después de realizar un cambio en el modo de trabajo, es necesario confirmar esta opción.

Es necesario configurar el siguiente parámetro para la función Inyección cero.

Pantalla 9.11 Exportación. Porcentaje de inyección a la red. 0% para inyección cero y 100% para verter los excedentes a la red.

Pantalla 9.12 Factor pot. Factor de potencia.

Pantalla 9.13 Relación CT. Relación de transformación del transformador de corriente (CT). Se configura automáticamente al detectar el medidor.

Pantalla 9.14 Dir. Modbus.

Pantalla 9.15 Fecha/Hora.

Pantalla 9.16 Idioma.

Pantalla 9.16.1 Idioma Español.

Pantalla 9.16.2 Idioma Polski.

Pantalla 9.16.3 Idioma Czech.

Pantalla 9.16.4 Idioma English.

10. Menú pantalla "Config. Avanzada". Contraseña "1111".

Pantalla 10.1 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 10.2 Descon. Red. Si está activado reduce la sensibilidad de conmutación de On/Off-Grid si la red es inestable.

Pantalla 10.3 T. Reconexión. Tiempo de reconexión cuando no hay red y se produce una sobrecarga en la línea de backup.

Pantalla 10.4 Modo ANTIPICOS. Función para activar la opción antipicos de consumo.

Pantalla 10.5 Pmáx Red kVA. Límite de potencia para los antipicos.

Pantalla 10.6 Pr. SOC On-Gr. Función para activar la protección del SOC de la batería On-Grid.

Pantalla 10.7 On-Grid DOD. Configuración del DOD de protección On-Grid.

Pantalla 10.8 Pr. SOC Off-Gr. Función para activar la protección del SOC de la batería Off-Grid.

Pantalla 10.9 Off-Grid DOD. Configuración del DOD de protección Off-Grid.

Pantalla 10.10 V Off-Grid. Tensión de salida en Off-Grid.

Pantalla 10.11 F Off-Grid. Frecuencia de salida en Off-Grid.

Pantalla 10.12 T. Ini. Carga. Tiempo de inicio del perfil de carga del modo Económico.

Pantalla 10.13 T. Fin. Carga. Tiempo de finalización del perfil de carga del modo Económico.

Pantalla 10.14 Lim. P. Carga. Potencia límite de carga de la batería del modo Económico.

Pantalla 10.15 T. Ini. Desc. Tiempo de inicio del perfil de descarga del modo Económico.

Pantalla 10.16 T. Fin. Desc. Tiempo de finalización del perfil de descarga del modo Económico.

Pantalla 10.17 Lim. P. Desc. Potencia límite de descarga de la batería del modo Económico.

Pantalla 10.18 Salida desb.

Pantalla 10.18.1 OFF. La generación se reparte de forma equitativa entre las 3 fases.

Pantalla 10.18.2 ON. Permite que la generación se reparta de forma independiente entre las fases en función del consumo que tengan.



Después de realizar un cambio en el modo de trabajo, es necesario confirmar esta opción.

Pantalla 10.19 Mantenimiento. Mantenimiento del sistema, incluye parada y marcha del inversor, reinicio del sistema.

Pantalla 10.20 Confi. Contr. Configuración de contraseña: Parámetro para configurar la contraseña de acceso al menú o configuración avanzada.

7.2. CONFIGURACIÓN RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN.

Este parámetro se configura automáticamente al detectar el medidor. Para configurarlo manualmente, 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 consuma 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".
Este parámetro activa la lectura del transformador CT. Sin este parámetro activado, aunque el CT esté conectado, el inversor no leerá sus señales.
- Configuración general → Exportación → Cambiar de 100% a 0%, para no verter los excedentes a la red.

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.



Es preciso que el medidor y los transformadores CTs estén instalados y conectados, conforme al apartado 5.5.

7.4. 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, las comunicaciones están configuradas en bluetooth, así que se debe cambiar a WiFi si se desea comunicar el equipo con la App EQX-sun. Para ello acceder al menú "Config. General" y a continuación acceder al parámetro "Conex. Inalam."
- MODO DE TRABAJO.
 - ☐ Para seleccionar el modo de trabajo deseado, acceder al menú "Config. General" y a continuación al parámetro "Aj. Mod. Trab."
- TIPO DE BATERIA.
 - ☐ En caso de disponer de baterías, introducir el tipo utilizado. Para ello acceder al menú "Config. General" y a continuación al parámetro "Ident. Batería". Hay dos tipos de fabricantes de baterías compatibles:
 - EQX_BATT: Salicru.
 - Pylon_HV: PylonTech.
- TRANSFORMADORES CT.
 - ☐ La relación CT se configura automáticamente al detectar el medidor. Para su configuración manual acceder al menú "Config. General" y al parámetro "Relación CT".
- PROFUNDIDAD DE DESCARGA DOD (Depth Of Discharge).
 - ☐ La 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 "Off-Grid SocProt."

Opcionales.

- INYECCIÓN CERO.
 - ☐ Acceder al menú "Config. General" para configurar los siguientes parámetros:
 - Para no verter los excedentes a la red, activar la Inyección Cero mediante el parámetro "Limite P."
 - Configurar el parámetro "Exportación" al 0%.
- PEAKLOAD SHIFTING.
 - ☐ Para activar la función de PeakLoad Shifting se debe acceder al menú "Config. Avanzada" con la contraseña "1111", y activar el parámetro "Modo ANTIPICOS" y configurar la potencia límite Pmax con el parámetro "Pmax. Red 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 "Config. Avanzada" y configurar los siguientes parámetros para la carga:
 - "T. Ini. Carga": Tiempo de inicio de la carga

- “T. Fin Carga”: Tiempo final de la carga
- “Lim. P. Carga”: Potencia límite de la carga
- ❑ Acceder al menú “Config. Avanzada” y configurar los siguientes parámetros para la descarga:
 - “T. Ini. Desc.”: Tiempo de inicio de la descarga
 - “T. Fin Desc.”: Tiempo final de la descarga
 - “Lim.. P. Desc.”: Potencia límite de la descarga

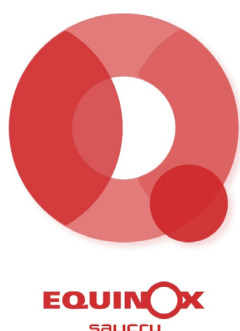
7.5. MONITORIZACIÓN ON-LINE DE LA INSTALACIÓN.

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.

Para ello, descargar y registrarse en la aplicación (Fig. 50) y dar de alta la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun.

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

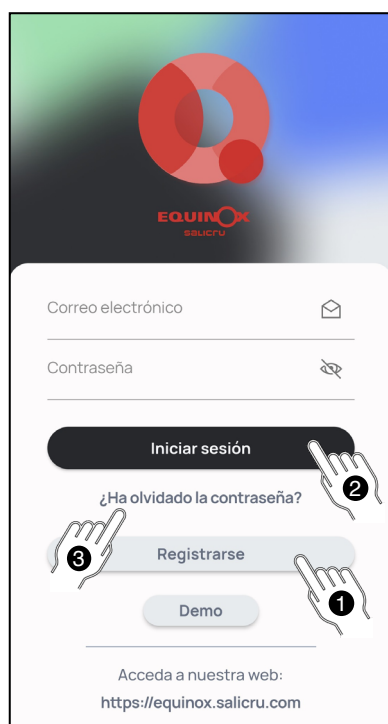
7.5.1. Descarga y registro de la aplicación "EQX-sun".



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:



❶ 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.

❷ También es posible acceder a una demostración de la aplicación pulsando el botón de “Demo” en la parte inferior de la pantalla.

❸ Una vez completado el proceso de registro, acceder a la aplicación entrando las credenciales que se han definido y pulsando el botón “Iniciar sesión”.

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



❹ En caso de haber olvidado la contraseña, pulsar encima de “¿Ha olvidado la contraseña?” para abrir la siguiente pantalla:



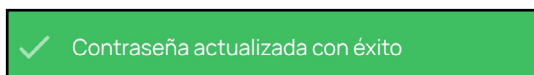
❺ Introducir el correo electrónico con el que se dio de alta la planta. En esa dirección de correo electrónico se enviará un mensaje con el remitente “postmaster@users.salicru.com” y asunto “Salicru – Reset password”. Pulsar sobre “Recuperar contraseña”.

❻ En el contenido del mensaje se encuentra un código “Token” de 6 dígitos. Introducir el código en la pantalla de comprobación del código, escribir la nueva contraseña dos veces y pulsar en “Cambiar contraseña”.

Fig. 50. Pantalla de inicio de la aplicación.



Se mostrará el siguiente mensaje de confirmación:



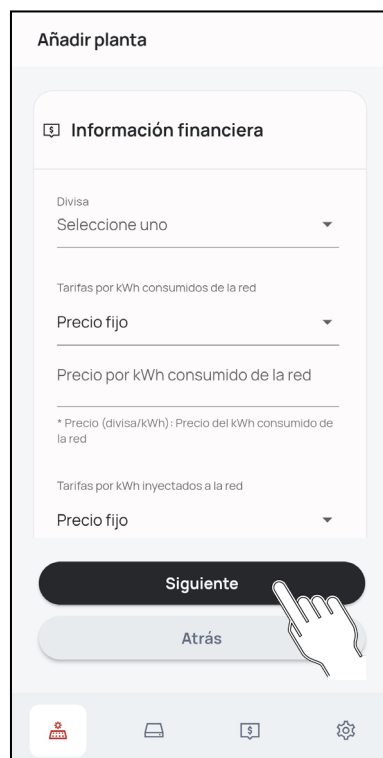
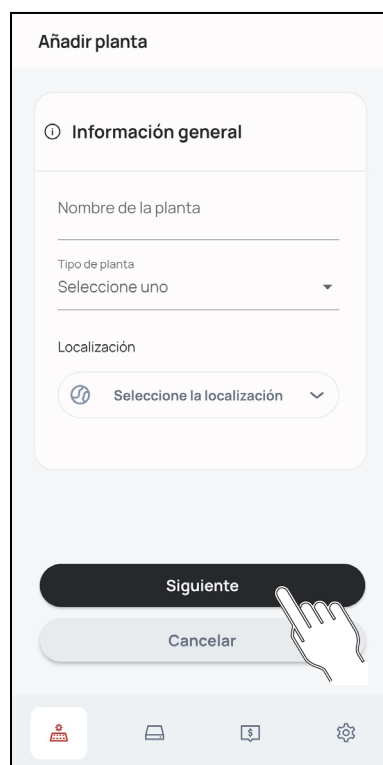
7.5.2. Configuración de la instalación (planta) en la aplicación EQX-sun.

Cuando se entran las credenciales y se accede a la cuenta, aparece el panel principal titulado como "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 "Añadir planta". Rellenar todos los campos obligatorios de "Información General" e "Información Financiera" y pulsar en "Siguiente":



A continuación, la aplicación indicará que se ha creado la planta correctamente mediante el siguiente mensaje:



7.5.3. Monitorización.

7.5.3.1. Esquema eléctrico de la instalación.

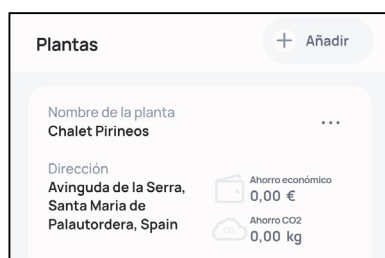
Asegurar que la instalación está realizada según el esquema del apartado "5.4. Instalación del dispositivo de monitorización."

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

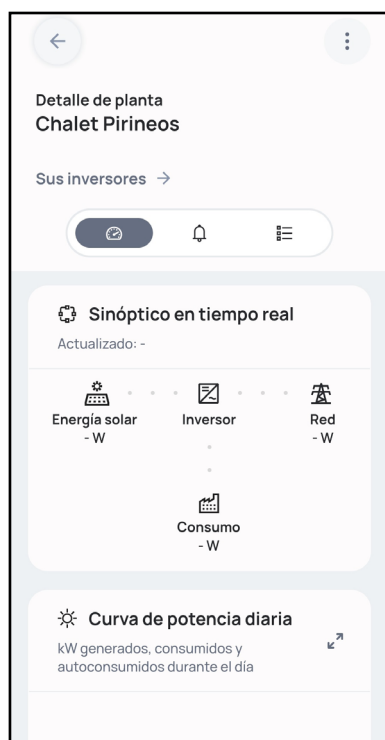


Durante todo el proceso, es necesario que el inversor esté alimentado.

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



Se abrirá la planta seleccionada:



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

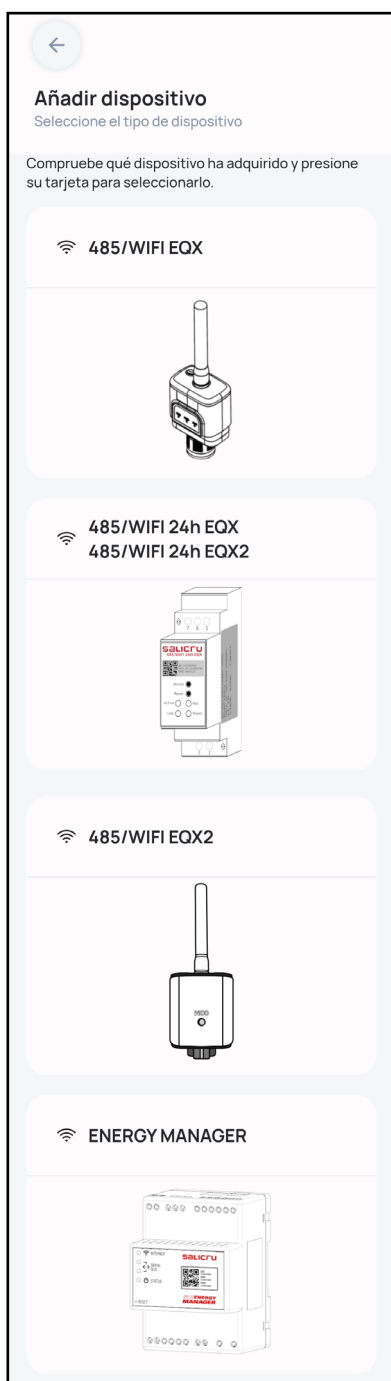


Aparecerá el panel de "Dispositivos". En este panel irán apareciendo los dispositivos que se vayan asignando a la planta.



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

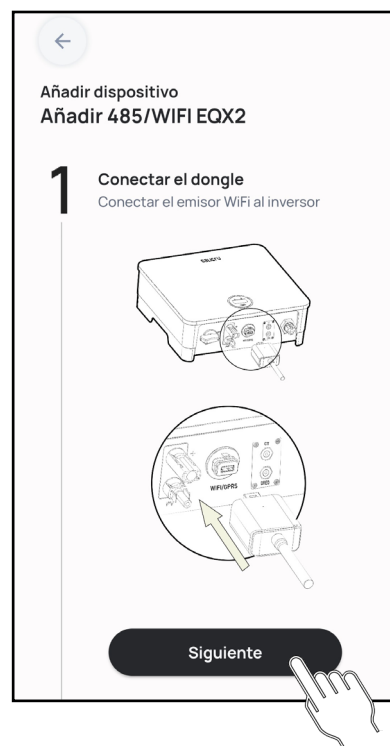
A continuación, seleccionar el dispositivo 485/WIFI EQX2 para iniciar el proceso de vinculación.



El proceso de vinculación consta de 3 pasos:

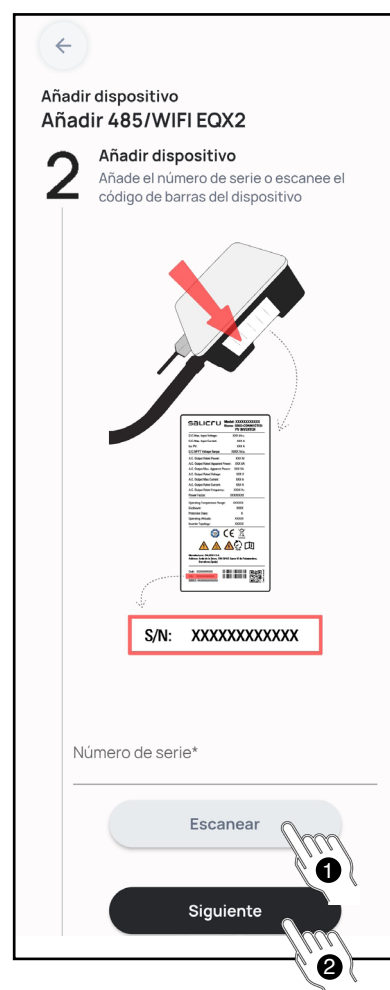
1. Conectar el dongle:

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



2. Añadir dispositivo.

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



- a. Pulsar el botón de "Escanear".



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

- b. 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.



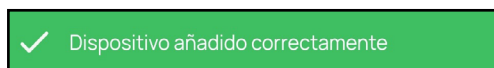
Fig. 51. Ejemplo de etiqueta identificativa código de barras.

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.

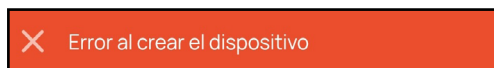
- c. Pulsar el botón "Siguiente".

Al añadir el dispositivo se pueden dar dos situaciones:

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



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



3. Conexión del dispositivo.

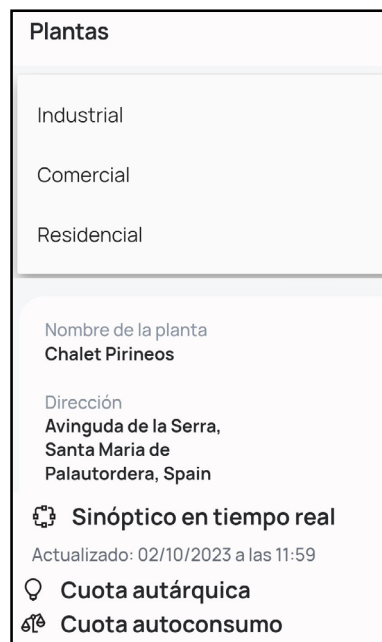
Una vez vinculado el dongle a la planta correspondiente, se le tiene que configurar la red WiFi de la instalación a la que se tenga que conectar para acceder al servidor y actualizar los datos en la aplicación.

Seguir los pasos indicados en la misma aplicación o en el "10. ANEXO I. Configuración del MÓDULO WIFI." de este manual.

7.5.3.3. Interacción con la Planta creada.

La aplicación EQX-sun organiza las distintas instalaciones bajo el nombre de "Plantas". En el ejemplo del apartado "7.5.2. 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:



La pantalla define el tipo de planta: Industrial, Comercial o Residencial, el nombre de la Planta, su dirección y la fecha y la hora de la última actualización de datos. Cada minuto se realiza una actualización.

Además, describe dos conceptos:

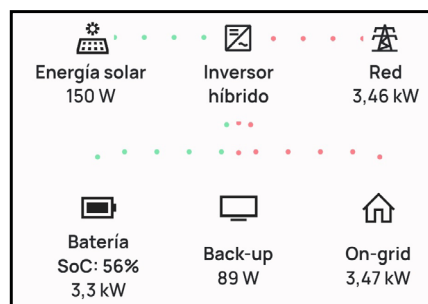
- **Cuota autárquica:** define la independencia de la instalación de la red eléctrica, dividiendo la energía autoconsumida y la energía total demanda por el consumidor.
Mayor cuota autárquica = mayor independencia de la red eléctrica.
- **Cuota de autoconsumo:** define el grado de aprovechamiento de la planta fotovoltaica por parte de la instalación, dividiendo la energía autoconsumida y la energía fotovoltaica generada.
Mayor cuota de autoconsumo = mayor aprovechamiento de la energía fotovoltaica generada.

Cada planta presenta una serie de informaciones:

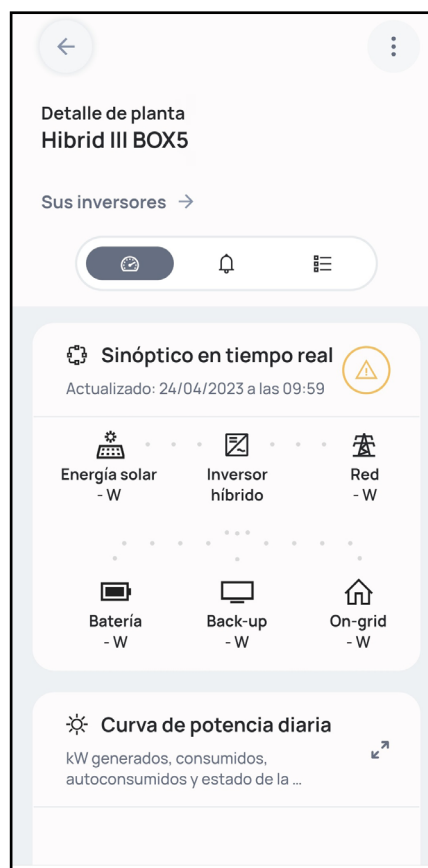
Sinóptico en tiempo real, Curva de potencia diaria, Balance de energías de hoy, Ahorros de planta y Compromiso medioambiental.

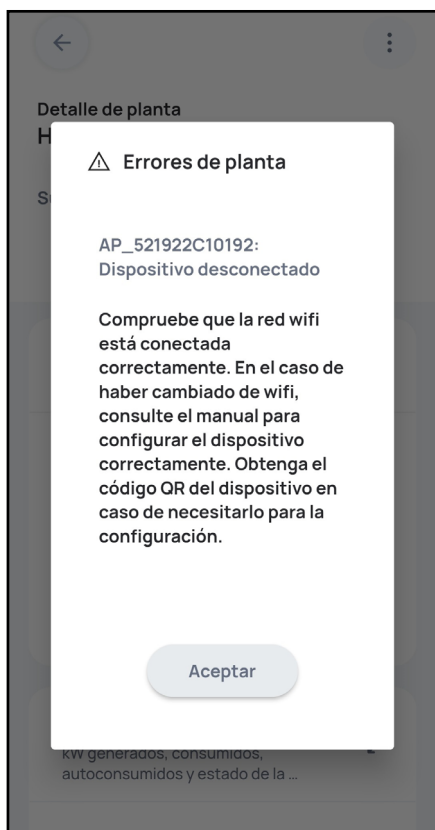


- **Sinóptico en tiempo real:** Ofrece una idea muy visual del estado actual de la planta: el movimiento de las líneas indica la dirección del flujo de la energía, y su color si procede de la red (rojo), de los paneles (verde), o de la batería (amarillo). El color de la línea de las cargas de consumo siempre es roja.



- En la parte derecha de la pantalla puede aparecer un warning en naranja, lo que significa que ha acontecido un error en la planta:

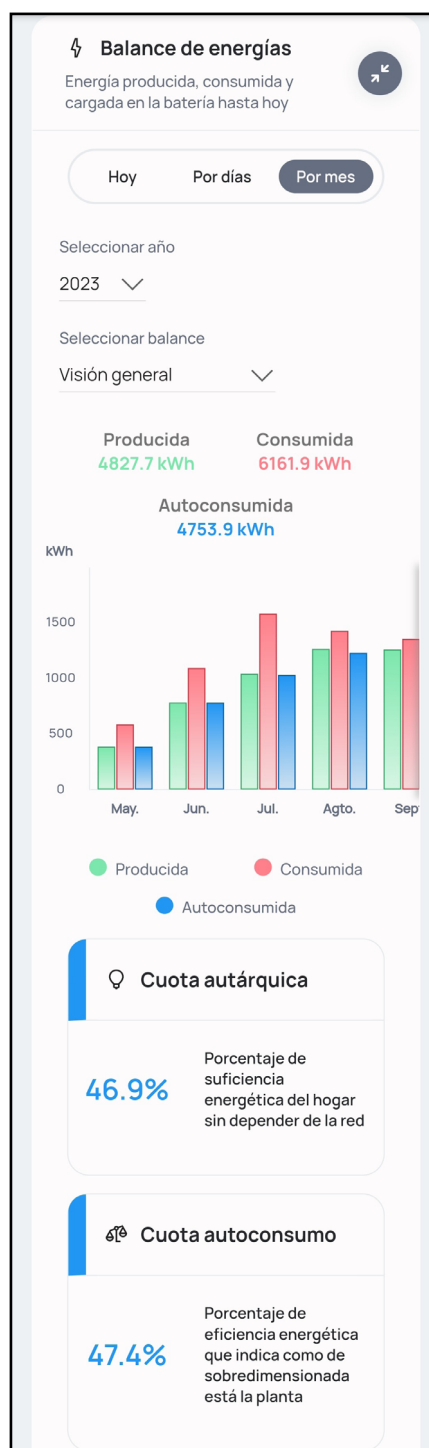




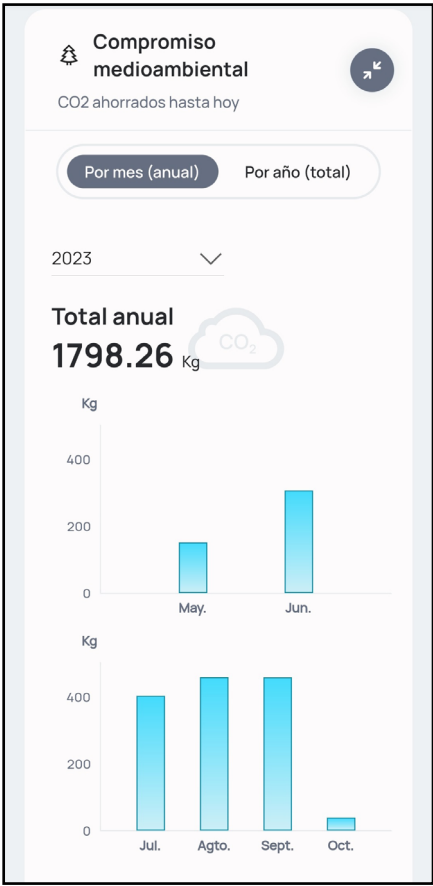
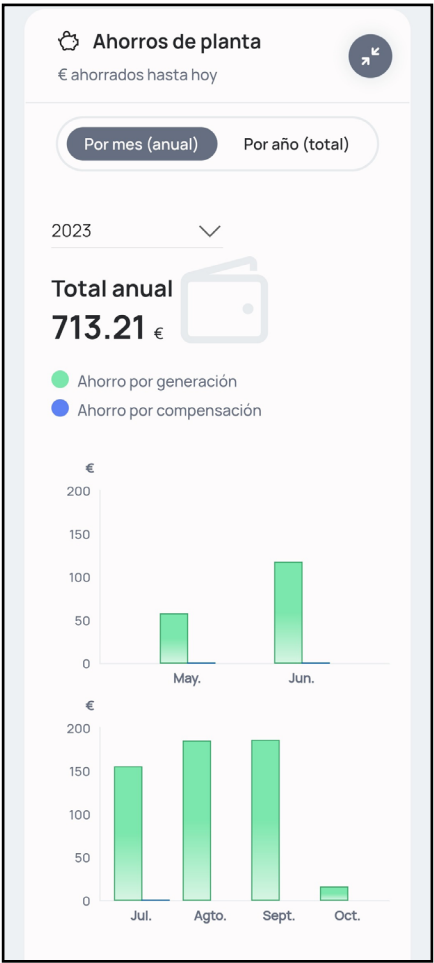
- **Curva de potencia diaria:** refleja los kW generados, consumidos, auto-consumidos y el estado de la batería.



- **Balance de energías de hoy:** la energía producida, consumida y auto-consumida a día de hoy.



- **Ahorros de planta:** nos informa sobre el ahorro monetario hasta el día de hoy.
- **Compromiso medioambiental:** nos habla sobre las kilogramos de CO2 ahorrados hasta el día de hoy.



8. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES.

8.1. MENSAJES DE ERROR.

El inversor trifásico de la serie **EQX2-HT** 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. 16. 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.

Problema	Solución
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 6B2OP000007 (485/WIFI 24H EQX) y 6B2OP000008 (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. 17. 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. 18. Tareas de mantenimiento.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Modelo	EQX2 4002-HT	EQX2 5002-HT	EQX2 6002-HT	EQX2 8002-HT	EQX2 10002-HT	EQX2 12002-HT
Entrada						
Tensión de arranque (V)	150			180		
Tensión mín. DC (V)	180					
Tensión máx. DC (V)	1000					
Tensión nominal DC (V)	620					
Rango tensión MPPT (V)	150-850		200-850			
Tensión mínima arranque MPPT (V)	165					
Energía mínima arranque MPPT (W)	150					
No. de seguidores MPPT	2					
No. de entradas DC por MPPT	1/1					
Corriente máx. (A)	13/13					
Corriente máx. de cortocircuito por MPPT (A)	18/18					
Batería						
Tipo de batería	de litio con BMS					
Modo de comunicación	CAN / RS485					
Margen de tensión (V)	180-750					
Corriente máx. de carga/descarga (A)	25/25					
Corriente nominal del fusible interno (A)	63					
Salida						
Potencia nominal (kW)	4	5	6	8	10	12
Potencia máx. (kW)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Potencia aparente nominal AC (kVA)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Potencia aparente máx. (kVA)	8	10	12	16	16,5	16,5
Tensión nominal (V)	3 / N / PE, 230/400					
Frecuencia nominal (Hz)	50/60 45÷55/55÷65					
Corriente nominal AC (A)	5,7	7,2	8,6	11,5	14,4	17,3
Corriente máx. AC (A)	6,7	8,3	10	13,3	16,5	20
Factor de potencia	0,8 capacitivo a 0,8 inductivo					
Distorsión armónica máx total	< 3% @ Potencia nominal					
DCI	< 0,5% In					
Salida (Back-up)						
Tiempo de transferencia del SAI	< 10 ms.					
Tensión nominal de salida (V)	3 / N / PE, 230/400					
Frecuencia nominal (Hz)	50/60 45÷55/55÷65					
Potencia aparente máxima (kVA)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Pico de sobrecarga potencia aparente (kVA)	8, 60 s.	10, 60 s.	12, 60 s.	16, 60 s.	20, 60 s.	
Potencia monofásica de pico (kVA)	1,6	2,1	2,6	3,3	4	5
Distorsión armónica de tensión	< 3% @ carga lineal					
Eficiencia						
Máxima	98,1%			98,2%		
Europea	97,3%			97,4%		
MPPT	98,0%					
Protección						
Contra inversión de polaridad DC	Integrada					
De resistencia de aislamiento	Integrada					
Interruptor DC	Integrado					
De sobretensiones	Integrada					
De sobretemperatura	Integrada					

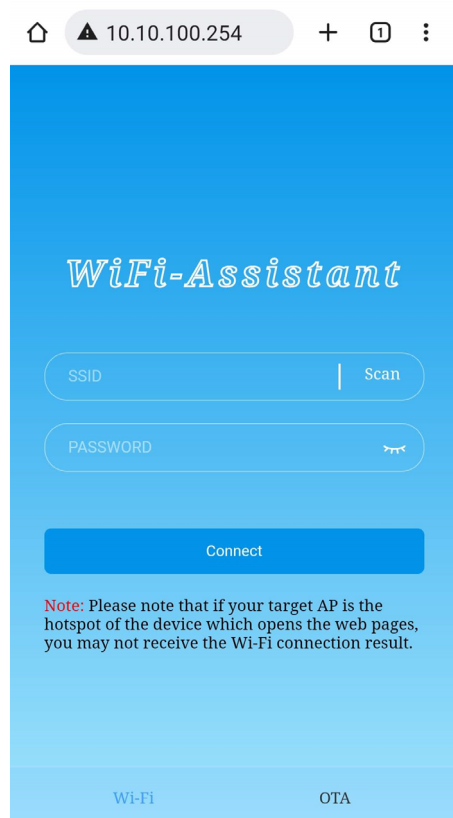
Modelo	EQX2 4002-HT	EQX2 5002-HT	EQX2 6002-HT	EQX2 8002-HT	EQX2 10002-HT	EQX2 12002-HT
De corriente residual	Integrada					
De isla	Desplazamiento de frecuencia, integrada					
De cortocircuito AC	Integrada					
De sobretensión	Integrada					
Datos generales						
Dimensiones (F. x An. x Al., mm.)	175 x 550 x 410					
Peso (kg.)	26			28		
Grado de protección	IP65					
Autoconsumo nocturno (W)	< 1					
Topología	Sin transformador					
Temperatura de operación (° C)	-30 a 60					
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. 19. 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 blue-tooth ("4.5.5. FAQ Comunes." en la página 13).
 - 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 (en el caso de que no se haya abierto automáticamente) 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.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

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)

Inversores Solares

Variadores de Frecuencia

Sistemas DC

Transformadores y Autotransformadores

Estabilizadores de Tensión

Regletas protectoras

Baterías





THREE-PHASE HYBRID SOLAR INVERTERS CONNECTED TO THE GRID

EQUINOX

EQX2 4002-HT, EQX2 5002-HT,
EQX2 6002-HT, EQX2 8002-HT,
EQX2 10002-HT, EQX2 12002-HT

SALICRU

CONTENTS

1. INTRODUCTION.

1.1. THANK-YOU LETTER.

2. SAFETY INFORMATION.

2.1. USING THIS MANUAL.

2.2. NOTES ON SAFETY.

2.3. CONVENTIONS AND SYMBOLS.

2.3.1. Explanation of the symbols.

3. QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS.

3.1. MANAGEMENT STATEMENT.

3.2. STANDARDS.

3.3. ENVIRONMENT.

4. PRODUCT DESCRIPTION.

4.1. BASIC FEATURES.

4.1.1. Function.

4.1.2. Models.

4.1.3. Naming convention.

4.1.4. Applicable neutral points.

4.1.5. Storage conditions.

4.2. DIAGRAMS.

4.3. SCREEN INTERFACE AND WIFI MODULE.

4.4. PACKING LIST.

4.5. WORK MODES.

4.5.1. General mode.

4.5.2. OFF-Grid mode.

4.5.3. UPS mode.

4.5.4. Economy mode.

4.5.5. Common FAQs.

4.5.6. Behaviour of the battery LEDs.

5. INSTALLATION.

5.1. LOCATION.

5.1.1. Installation location.

5.1.2. Recommended installation distances.

5.2. ASSEMBLY PROCESS.

5.3. ELECTRIC CONNECTION.

5.3.1. General wiring diagram.

5.3.2. External earthing connection.

5.3.3. Solar field connection.

5.3.4. Battery system connection.

5.3.5. AC ON-GRID and AC BACK-UP output connection.

5.4. INSTALLATION OF THE MONITORING DEVICE.

5.4.1. Mechanical installation.

5.5. METER AND CT CONNECTION.

5.5.1. Steps for connecting the power of the ESM1 90D24 EQX2 meter.

5.5.2. Steps for connecting the CT to the ESM1 90D24 EQX2 meter.

5.5.3. Steps for the connection of communications between meter and inverter.

5.5.4. Complete diagram of the meter connections.

5.6. GENERAL INSTALLATION DIAGRAM.

6. START-UP AND SHUTDOWN.

7. SYSTEM OPERATION.

7.1. DESCRIPTION OF THE SCREENS.

7.2. TRANSFORMATION RATIO CONFIGURATION.

7.3. ZERO INJECTION FUNCTION.

7.4. GUIDE TO CONFIGURE THE INVERTER USING THE BLUETOOTH APP.

7.5. GUIDE TO CONFIGURE THE INVERTER USING THE DISPLAY.

7.6. ON-LINE MONITORING OF THE INSTALLATION.

7.6.1. Download and register the "EQX-sun" app.

7.6.2. Configuration of the installation (plant) in the EQX-sun app.

7.6.3. Monitoring.

8. TROUBLESHOOTING GUIDE.

8.1. ERROR MESSAGES.

8.2. TROUBLESHOOTING.

8.3. MAINTENANCE.

9. TECHNICAL FEATURES.

10. ANNEX. WIFI MODULE SETUP.

1. INTRODUCTION.

1.1. THANK-YOU LETTER.

We would like to thank you for purchasing this product. Read this instruction manual carefully in order to familiarise yourself with its content, since the more you know and understand the equipment the greater your satisfaction, level of safety and optimisation of its functionalities will be.

Please do not hesitate to contact us for any further information or any questions you may have.

Yours sincerely,

SALICRU

- The unit described in this manual **can cause serious physical injury if handled incorrectly**. Therefore, the unit must only be installed, serviced and/or repaired by our staff or by **qualified personnel**.
- Although every effort has been made to guarantee that the information in this user manual is complete and accurate, we are not responsible for any errors or omissions that may be present.
The images included in this document are for illustrative purposes and may not represent exactly the parts of the equipment shown, therefore they are not contractual. However, any differences will be reduced or resolved through the correct labelling on the unit.
- In line with our policy of continuous development, **we reserve the right to modify the specifications, operating principle or actions described in this document without prior notice**.
- The **reproduction, copying, transfer to third parties, modification or translation in full or in part** of this manual or document, in any form or by any means, **without prior written consent** from our company, is prohibited, with us reserving the full and exclusive right of ownership to it.

2. SAFETY INFORMATION.

2.1. USING THIS MANUAL.

- This user manual applies to the units described on the cover and intends to be a guide that describes the installation and start-up instructions under safe conditions and in accordance with the standards. Please read the entire manual before carrying out any action, procedure or operation with the unit, especially before applying voltage to the input, respecting the actions in the order shown in this manual.
-  **Compliance with the "Safety instructions" is mandatory; therefore, the user will be legally responsible** for observing and applying them at all times.
-  **If you do not fully or partially understand the instructions, especially those relating to safety,** you should not proceed to install or commission the equipment, as this may pose a **risk to your safety or that of other people**, possibly causing **serious injury or even death**, in addition to causing **damage to the equipment and/or to the loads and installation**.
-  Local electrical regulations and different restrictions at the customer's location may invalidate some recommendations contained in the manuals. Where discrepancies exist, the relevant local regulations must be followed.
- All units are supplied with the corresponding labels to guarantee the correct identification of each part. In addition, the user can refer to the user manual at any time during installation or start-up, which provides clear, well-organised and easy-to-understand information.
- Finally, once the unit is installed and in operation, we recommend that you keep the documentation in a safe place that is easy to access, in case of any future queries that may arise.

The following terms are used interchangeably in the document to refer to:

- **"EQX2, equipment or unit"**.- Equinox 2 photovoltaic inverter.
- **"T.S.S."**.- Technical Service and Support.
- **"Customer, installer, operator or user"**.- They are used interchangeably and, by extension, to refer to the installer and/or the operator who will carry out the corresponding actions, whereby the responsibility for carrying out the respective actions may be held by the same person when they act on behalf or in representation of the installer or operator.

2.2. NOTES ON SAFETY.

1. Before installation, read this manual carefully and strictly follow its instructions.
2. Installers must receive professional training or obtain certificates of professional qualification related to electricity.
3. During installation, do not open the front cover of the inverter. In addition to carrying out work on the wiring terminal (as indicated in this manual), touching or changing components without authorisation may cause personal injury, damage to the inverters, and void the warranty.
4. All electrical installations must comply with local electrical safety regulations.
5. If the inverter needs maintenance, please contact the designated technical personnel for installation and maintenance.
6. To use this inverter connected to the grid to generate power, permission from the local power supply authority is required.
7.  The temperature of some parts of the inverter may exceed 60°C during operation. To avoid burns, do not touch the inverter during operation. Let it cool down before doing so.
8.  When exposed to sunlight, the solar field generates a dangerously high DC voltage. Operate in accordance with the instructions in manual, **danger of death**.

2.3. CONVENTIONS AND SYMBOLS.

The table below shows the symbols that may appear in this manual and their definition:

 Danger	Hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury to personnel.
 Warning	Potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury to personnel.
 Caution	Potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury to personnel.
 Attention	Safety warning information about the equipment or the environment, to prevent damage to the equipment, data loss, degradation of performance or other unpredictable results.
 Note	This symbol highlights important information, best practices and tips, etc.

Tab. 1. Symbols used in this manual.

2.3.1. Explanation of the symbols.

This chapter explains the symbols that appear on the inverter, label and packaging.

2.3.1.1. Symbols on the inverter.

	Inverter operation indicator.
	Grid status indicator.
	Inverter status indicator.
	Battery level indicator.
	Earthing connection symbol, the inverter housing must be properly earthed.

Tab. 2. Inverter symbols.

2.3.1.2. Inverter label symbols.

	The inverter may not be disposed of with household waste.
	Please read the instructions carefully before installation.
	Do not touch any internal part of the inverter for 5 minutes after it has been disconnected from the grid and from the photovoltaic input.
	CE marking, the inverter meets the requirements of the applicable CE directives.
	SGS certification.
	TÜV certification.
	Danger. Risk of electric shock.
	Earthing connection symbol, the inverter housing must be properly earthed.
	Do not touch. Hot surface during operation.
	Danger of electric shock, live parts, risk of electric shock, do not touch.

Tab. 3. Labelling symbols.

2.3.1.3. Packaging symbols.

	Handle with care.
	Indicator of the correct direction of the packaging.
	Stacked layers 6.

3. QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS.

3.1. MANAGEMENT STATEMENT.

Our aim is to satisfy our customers. Management has established a Quality and Environmental Policy for such purposes. As a result, a Quality and Environmental Management System will be implemented, which will ensure that we are compliant with the requirements of the **ISO 9001** and **ISO 14001** standards and that we meet all customer and stakeholder requirements.

The company management is also committed to the development and improvement of the Quality and Environmental Management System, through:

- Communication to the entire company of the importance of satisfying both the client's requirements, as well as legal and regulatory requirements.
- Dissemination of the Quality and Environmental Policy and setting of the Quality and Environment targets.
- Management reviews.
- Provision of the necessary resources.

3.2. STANDARDS.

The product is designed, manufactured and marketed in accordance with the **ISO 9001** Quality Assurance standard. The **CE** mark indicates conformity with the EEC Directives through application of the following standards:

- **2014/35/EU**. - Low voltage directive.
- **2014/30/EU Directive** - Electromagnetic compatibility -CEM-.
- **2011/65/EU**. - Restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS).
- **2012/19/EU**. - Waste electrical and electronic equipment (WEEE).

Grid connection laws in Spain:

- Royal Decree **RD647/2020**, which regulates aspects necessary for the implementation of the grid connection codes of certain electrical installations.
- Royal Decree **RD244/2019**, which regulates the administrative, technical and economic conditions of self-consumption of electrical energy

According to the specifications of the corresponding harmonised standards. **Reference standards:**

Electrical safety:

- **IEC/EN/UNE 62109-1:2010**. Safety of power converters for use in photovoltaic power systems. Part 1: General requirements.
- **IEC/EN/UNE 62109-2:2011**. Safety of power converters for use in photovoltaic power systems. Part 2: Particular requirements for inverters.

Electromagnetic compatibility:

- **IEC/EN/UNE 61000-6-2:2005**. Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-2: Generic standards. Immunity in industrial environments.
- **IEC/EN/UNE 61000-6-3:2007/A1:2011**. Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3: Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

Efficiency:

- **IEC/EN/UNE 61683:1999**. Photovoltaic systems. Power conditioners. Procedure for measuring efficiency.

Environment:

- **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**. Environmental tests. Cold/Dry heat/Temperature changes/Cyclic heat.

Grid connection:

- **IEC/EN/UNE 62116:2014**. Utility-interconnected photovoltaic inverters. Test procedure of islanding prevention measures.
- **IEC 61727:2004**. Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface.

Only for installations in Spain :

- **UNE 217002:2020**. Inverters for connection to the distribution network. Testing of requirements for DC grid injection, overvoltage generation and island operation detection system.
- **UNE 217001:2020**. Tests for systems intended to avoid the energy transmission to the distribution network.



The manufacturer shall not be held responsible for any damage caused by the user altering or tampering with the equipment in any way.



The EC declaration of conformity for the product is available for the customer and can be requested from our head office.

3.3. ENVIRONMENT.

This product has been designed with the protection of the environment in mind and has been manufactured in accordance with the **ISO 14001** standard.

Recycling the unit at the end of its useful life:

Our company commits to using the services of approved companies that comply with the regulations in order to process the recovered product at the end of its useful life (please contact your distributor).

Packaging:

To recycle the packaging, follow the applicable legal regulations, depending on the particular standards of the country where the unit is installed.

4. PRODUCT DESCRIPTION.

4.1. BASIC FEATURES.

4.1.1. Function.

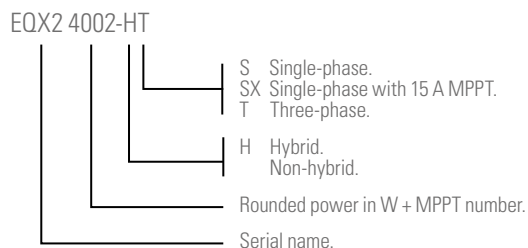
The inverter of the **EQX2-HT** series is a hybrid three-phase grid-connected photovoltaic inverter used to efficiently convert the DC power generated by the photovoltaic string into AC power, so it can be stored in batteries and injected into the grid.

4.1.2. Models.

The **EQX2-HT** series of hybrid single-phase inverters has the following models:

- EQX2 4002-HT
- EQX2 5002-HT
- EQX2 6002-HT
- EQX2 8002-HT
- EQX2 10002-HT
- EQX2 12002-HT

4.1.3. Naming convention.



4.2. DIAGRAMS.

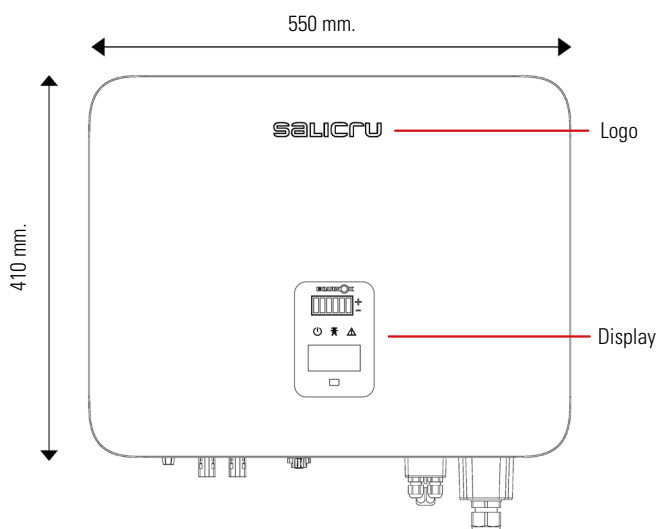


Fig. 2. Front view.

4.1.4. Applicable neutral points.

The applicable neutral points for the **EQX2-HT** series are TN-S, TN-C, TN-CS and TT. When applied to a TT grid, the voltage from N to PE should be less than 30 V. For more details, refer to Fig. 1:

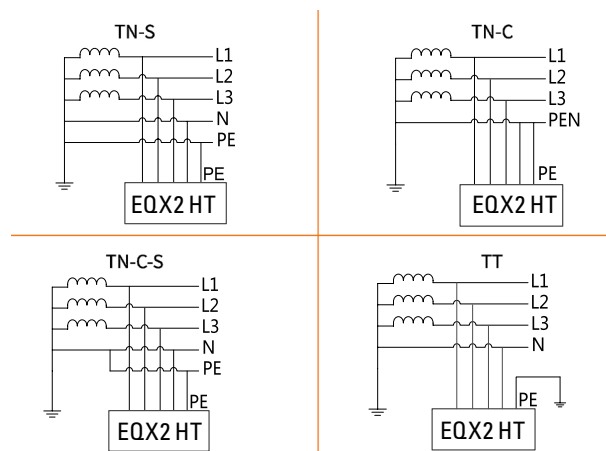


Fig. 1. Applicable neutral points.

4.1.5. Storage conditions.

- The inverter must be stored in its original packaging.
- The temperature and humidity should be between -30°C and +60°C, and less than 90%, respectively.
- If it is necessary to stack a group of inverters, the height of each stack should not exceed 6 levels.

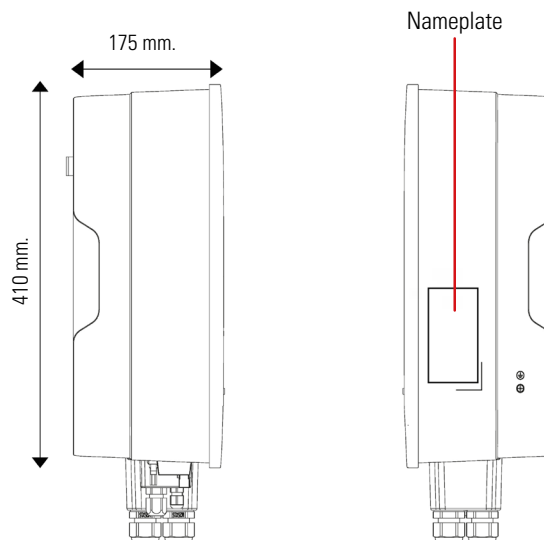


Fig. 3. Side view.

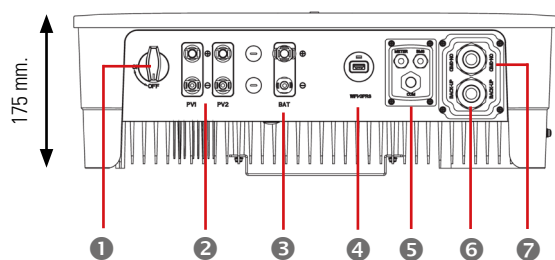


Fig. 4. Bottom view

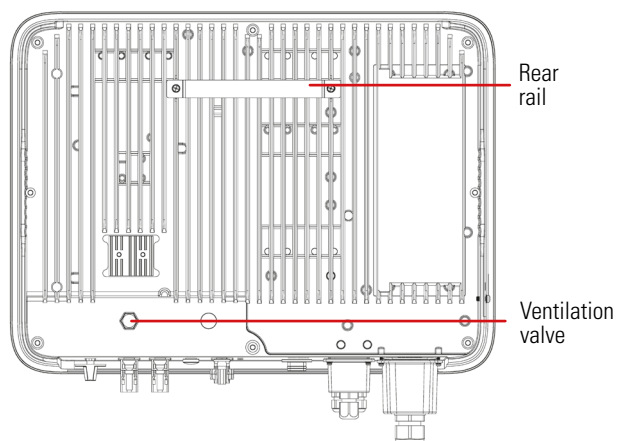


Fig. 5. Rear view.

4.3. SCREEN INTERFACE AND WIFI MODULE.

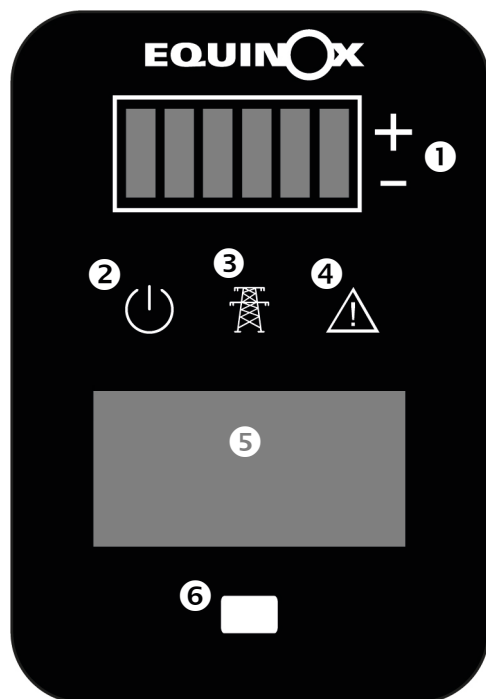


Fig. 6. Synoptic chart view.

The connection terminals are located at the bottom of the unit, as shown in the following table:

Item	Terminal	Note
①	DC switch	On/Off switch
②	DC input terminal	PV Connector
③	Battery input terminal	Battery connector
④	COM1 port	WiFi connector
⑤	COM2 port	CT/RS485 connector
⑥	AC Back-up output terminal	Connection for AC output
⑦	AC grid output terminal	Connection for AC output

Tab. 4. Connection terminals.

Item	Indicator	Status	Description
①	Battery level indicator	Off	Battery not connected or communication error.
		Always On	Battery in discharge or standby mode, the indicator shows the battery level.
		Single flash	Battery charging, the indicator shows the battery level.
②	Power indicator	Off	Inverter without AC output.
		Fast flash	Inverter in self-test status.
		Slow flash	Inverter in standby status.
		Always On	Inverter in normal status.
③	Grid indicator	Off	Disconnected from the grid.
		Slow flash	Grid detected but not in grid mode.
		Always On	Operating in grid mode.
④	Alarm indicator	Off	The inverter operates normally.
		Slow flash	The monitoring device is not connected to the router or base station.
		Fast flash	The monitoring device is connected to the router or base station, but not to the server.
		Orange	A warning is detected with the inverter operating, see the defect on the display.
		Red	Alarm or fault detected, see them on the display.
⑤	Display	On	Displays inverter operation information.
		Off	Display off to save power, press to make it reappear.
⑥	Button	Physical	Switch between display information and parameter setting with a short or long press.

Fig. 7. Interface functionalities.

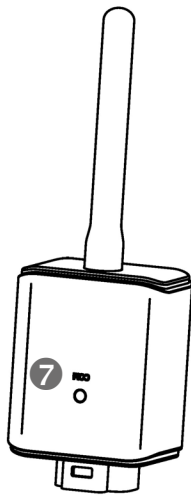


Fig. 8. WiFi module view.

Indicator	Item	Status	Description	Solution
Alarm indicator	4	On	The communication between the inverter and the server is normal. However, the inverter reports an error	Check the guide for more information about common faults and troubleshooting
	7			
	4	Off	The WiFi module is not properly connected to the inverter's "Com" port. The WiFi module is restored	Check if the WiFi module is connected properly to the inverter. Remove and insert the Smart Dongle; Restart the inverter
	7		Changed router or password. The WiFi signal is too weak at the place of installation	Remove and insert the Smart Dongle; configure the WiFi module, move the router closer to the inverter. Register the user account in the application
	4	Slow flash	The WiFi module is not connected to the router	1. Remove and insert the WiFi module 2. Reload WiFi3. Configure the WiFi module again
	7	Off		
	4	Fast flash	The WiFi module connects to the router, but not to the server	Check that the router has an Internet connection. Check that the firewall is not blocking port 5743
	7	On		
	4	Off	Communication between inverter and server is normal	Communication is normal.
	7	On		

Tab. 5. Synoptic chart elements and WiFi module.

4.4. PACKING LIST.

The packaged inverter includes the following accessories. Check that the following elements are inside. Refer to the packing list in Tab. 6.

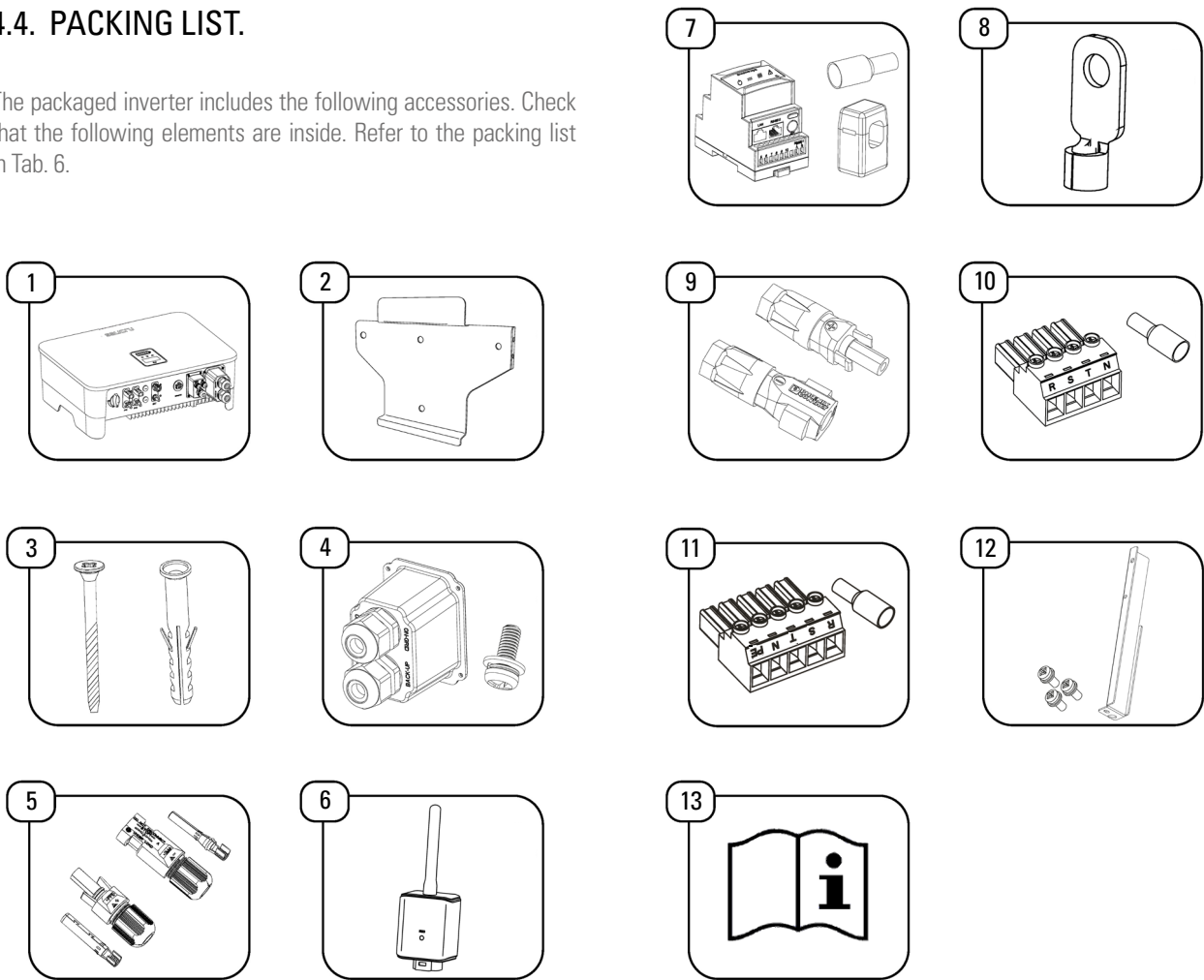


Fig. 9. Items included in the packaging.

Item	Description	Quantity
1	Inverter	1
2	Wall mounting bracket	1
3	Expansion bolts	5
4	AC cover + fixing screws	1
5	Pair of PV MC4 connectors (+ and -)	2
6	WiFi antenna (optional).	1
7	ESM1 90D24 EQX2 meter + 3CT transformer + terminals	1 + 3
8	PE earthing terminal	1
9	Pair of MC4 battery connectors (+ and -)	1
10	AC Back-up connector + terminals	1
11	On-Grid AC connector + terminals	1
12	L plate + fixing screws	1
13	User manual	1

i Not all of the AC or DC cables mentioned in this manual are included.

Tab. 6. Packing list.

4.5. WORK MODES.

Abbreviations - Definition of terms - Translations.

SOC – State Of Charge: Battery charge status.

DOD – Depth Of Discharge: Depth of discharge of the battery

Load: General consumption loads.

Back-up Load : Critical consumption loads. They are the loads powered through the Back-up output.

Grid: Mains.

PN – Rated power: Inverter rated power.

PAC – AC output power: $PAC = P_{Loads} + P_{grid} = P_{PV} + P_{BATT}$.

PeakLoad: Consumption peak.

The work modes that can be selected according to the installation's requirements are detailed below:

4.5.1. General mode.

4.5.1.1. Brief introduction.

General mode seeks a balance. It prioritises the supply of loads using the solar panel power, and if the consumption is lower than the photovoltaic generation and therefore there are surpluses, they are used to charge the battery. On the other hand, if consumption is higher than the photovoltaic generation, the battery is used, and if consumption is still higher, the grid is used.

4.5.1.2. General mode operation.

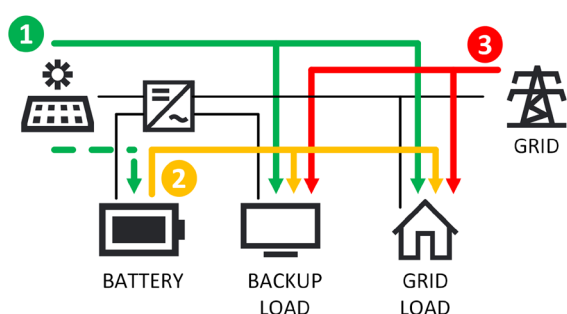


Fig. 10. General mode diagram.

	Prioritisation	
	Battery charge	Supplying the loads
PV surpluses	1	-
PV	-	1
Battery	-	2
Mains	-	3

Fig. 11. Work priorities in General mode.

The system will power the loads using the energy produced by the solar panels whenever possible. If this is not enough (either because the installation's consumption is higher, or because the generation is lower due to weather conditions), the energy stored in the batteries* will be used. The sum of both will not be greater than the rated power of the inverter.

As a last resort, in case the two previous sources are not enough or the consumption is greater than the rated power of the inverter, the system will add the missing energy from the grid.

! *The batteries will be charged solely with the energy from the solar panels. They will never be charged from the grid, except when the charge level of the batteries is critical and they are charged from the grid for their protection.

4.5.1.3. Operation of the "PeakLoad" function (in development).

4.5.2. OFF-Grid mode.

4.5.2.1. Brief introduction.

In Off-Grid mode, the grid is never available, so only the back-up load can be supplied. The first priority is to make use of the solar panel power, and if it covers the back-up consumption, the surpluses are used to charge the battery. In the event that the solar panel power is not sufficient, the shortfalls are covered with the battery.

i In this type of installation, the supplied meter is not used (item 7 in the Packing List).

! The battery system must be connected to the inverter for this work mode to function.

4.5.2.2. OFF-Grid mode operation.

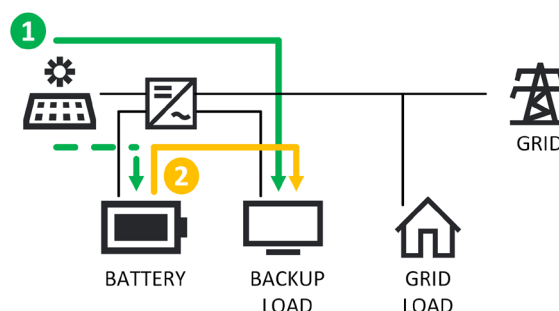


Fig. 12. OFF-Grid mode.

	Prioritisation	
	Battery charge	Supplying the loads
PV surpluses	1	-
Battery	-	2
PV	-	1

Fig. 13. Work priorities in "OFF-Grid" mode.

The installation's consumption is supplied first of all by the power generated by the solar panels; if the consumption is higher, the battery power is used, and if it is lower, the battery is charged with the surpluses from the solar panels.

	Questions	Answers
1	What is the maximum Back-up Load power?	The maximum Back-up Load power is 110% of the rated power of the inverter
2	What is the maximum generation power?	The maximum generation power is higher than PAC and depends on the overload that the inverter can withstand. (It is the same as the maximum Back-up Load power)
3	What happens if the battery reaches the minimum SOC (maximum DOD)?	The battery remains on standby if there are no solar panels, and the back-up load is not supplied. If there are solar panels, the battery is charged to $SOC \geq \min. SOC + 5\%$, then the back-up load is supplied.

Tab. 7. OFF-Grid mode FAQs.

4.5.3. UPS mode.

4.5.3.1. Brief introduction.

UPS mode seeks to charge the battery in the shortest possible time in order to be prepared in the event of a possible power outage and thus be able to supply as much energy as possible.

UPS mode kicks in when the grid is lost, so there are two possible states:

- 1. UPS OFF mode:** In this state, there is a grid and the aim is to charge the battery at maximum power, so all of the solar panel power is used for the battery and, if it is not enough, the grid is used to charge it at maximum power. The normal load and the back-up load are supplied from the grid, or from solar panel surpluses, if they produce enough power to charge the battery to the maximum and have surpluses.
- 2. UPS ON mode:** In this state, the energy from the solar panels and the battery are used to supply the back-up load, always prioritising the use of the solar panels.

4.5.3.2. UPS OFF mode operation.

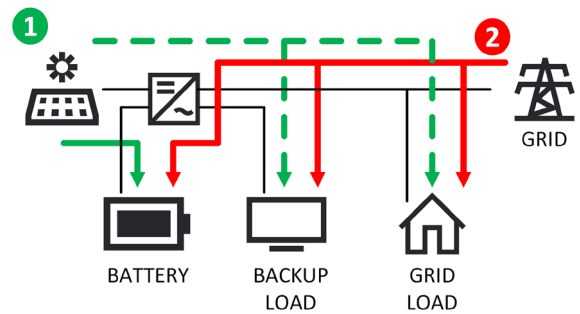


Fig. 14. UPS OFF mode.

	Prioritisation	
	Battery charge	Supplying the loads
PV surpluses	-	1
Grid	2	-
PV	1	-

Fig. 15. Work priorities in "UPS OFF" mode.

UPS OFF mode indicates that there is a grid and, therefore, the UPS mode is disabled. In this state, the solar panel power prioritises charging the battery, and if this is not enough to charge it at maximum power, the grid is used for this purpose and to supply the installation's consumption. On the other hand, if the power from the solar panels covers the needs for charging the battery at maximum power, their surpluses are used to supply the installation's consumption and, if not, use of the grid is prioritised.

4.5.3.3. UPS ON mode operation.

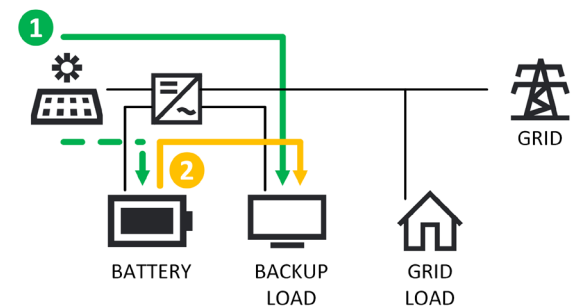


Fig. 16. UPS ON mode.

	Prioritisation	
	Battery charge	Supplying the loads
PV surpluses	1	-
Battery	-	2
PV	-	1

Fig. 17. Work priorities in "UPS ON" mode.

UPS ON mode indicates that there is no grid and therefore the UPS is enabled. In this state, there is only the consumption of the back-up load and priority is given to supplying it with the power generated from the solar panels. If this is not enough, then the battery power is used, but if the power from the solar panels

is sufficient to cover the back-up consumption, the battery is charged with their surpluses.

	Questions	Answers
1	What is the maximum Back-up Load power?	The maximum Back-up Load power is 110% of the rated power of the inverter
2	What is the maximum generation power?	In UPS OFF, the maximum generation power is that limited by PAC. In UPS ON, the maximum generation power is higher than PAC.
3	Is there a prioritisation between load and Back-up Load?	In UPS OFF there is no prioritisation, in UPS ON there is only the back-up load.
4	What happens if the battery reaches the minimum SOC (maximum DOD)?	In UPS OFF mode, operation remains the same, the battery charges from PV+Grid and the loads are supplied from the grid (provided there are no PV surpluses). In UPS ON mode, the battery remains on standby if there are no solar panels and the back-up load is not supplied. If there are solar panels, the battery is charged to $SOC \geq \min. SOC + 5\%$, then the back-up load is supplied.

Tab. 8. UPS mode FAQs.

4.5.4. Economy mode (in development).

4.5.5. Common FAQs.

	Questions	Answers
1	What is the maximum charge and discharge power of the battery?	The maximum charge and discharge power of the battery is defined by the maximum PAC of the inverter and the number of battery modules available. The maximum power of the batteries is defined by the total voltage and its maximum discharge current (see Tab. 10)
2	What happens if the battery is discharged completely?	The battery enters a state where it is only charged at 0.8 kW of power until it reaches the min. SOC; in this state the Back-up Load cannot be supplied.
3	Why does the battery discharge at maximum power by injecting its energy into the grid even when exporting is disabled?	The CT transformer may be wired incorrectly. The correct orientation is Load -> Grid.
4	Why will it not connect to the WiFi?	To connect to the WiFi, you need to have 2.4 GHz WiFi and a lower-case SSID.
5	Why are the battery charge status LEDs on the inverter display off when the battery is connected?	When the battery charge status LEDs on the display are off, it is because the battery type is not configured correctly, so the equipment does not recognise it.
6	What is the correct procedure for starting the hybrid inverter with SALICRU batteries?	1. Activate the DC switch. 2. Activate the battery's circuit breaker. 3. Press the battery button for 5 seconds 4. Activate the AC switch.

	Questions	Answers
7	What is the correct procedure for switching off the hybrid inverter with SALICRU batteries?	1. Disconnect the AC and load switches 2. Press the battery button for 5 seconds 3. Deactivate the battery's circuit breaker. 4. Wait 30 seconds and deactivate the inverter's DC switch. 5. Wait 5 minutes until the inverter is completely de-energised before disconnecting the AC and DC cables.  Do not turn off the battery system while the inverter is generating.
8	What is the procedure to change the communication mode from bluetooth to WiFi or vice versa?	1. Press the button once to turn on the LED display. 2. Press and hold for 5 seconds until the "Module Work Mode" menu appears. 3. Press for 3 seconds to enter the menu and change to "ESP-Wifi" for WiFi communication or "ESP-BLE" for bluetooth communication.
9	Why does the SALICRU battery button LED remain on despite having held the button down for 5 seconds?	The battery can be reconnected if the inverter is on and thus the LED remains on. Therefore, for correct shutdown, the circuit breaker must also be disconnected.
10	Why does the SALICRU battery button LED remain on despite having turned the circuit breaker off?	When disconnecting the circuit breaker, the battery output with the inverter is disconnected, but if the inverter is on, it can reconnect the battery and therefore the LED on the button.
11	Why is some power injected into the grid when loads are low or zero?	If there are conditions where the loads have a consumption of less than 300 W approximately, it is possible that, due to the tolerances of the measuring equipment, about 100 W can be injected per phase.

Tab. 9. Common FAQs.

Model	Rated Capacity (kWh)	Rated voltage (V)	Maximum discharge power (kW)*
EQX2 Li-Ion BATT 5 kWh	5,1	102,4	2,5
EQX2 Li-Ion BATT 7 kWh	7,7	153,6	3,8
EQX2 Li-Ion BATT 10 kWh	10,2	204,8	5,1
EQX2 Li-Ion BATT 12 kWh	12,8	256	6,4
EQX2 Li-Ion BATT 15 kWh	15,4	307,2	7,6
EQX2 Li-Ion BATT 18 kWh	17,9	358,4	8,9
EQX2 Li-Ion BATT 20 kWh	20,5	409,6	10,2
EQX2 Li-Ion BATT 23 kWh	23	460,8	11,5
EQX2 Li-Ion BATT 25 kWh	25,6	512	12,8

(*) The maximum power will always be limited to the inverter's PAC.

Tab. 10. Possible battery combinations available.

4.5.6. Behaviour of the battery LEDs.

LED status		Battery status	Description
Status LED	Button LED		
Yellow	Green	Checking	
Green	Green	Charging	Battery charging
Flashing green	Green	Discharging	Battery discharging
Off	Off	Off	Battery off
N/A	Quick flashing green	Turning off	Battery turning off. Occurs when the battery button is pressed for 5 seconds
Off	Flashing green	Off but charging	Occurs when the battery is turned off using the button and the circuit breaker is not deactivated. Battery stays on with charging option.

Tab. 11. LED behaviour.

5. INSTALLATION.

5.1. LOCATION.

The inverters of the **EQX2-HT** series have been designed with an enclosure with IP65 degree of protection, suitable for indoor and outdoor installations. The following factors should be taken into account when selecting an installation location for the inverter:

1. The wall on which the inverters are mounted must be able to support the weight of the inverter.
2. The inverter must be installed in a well-ventilated environment.
3. Make sure that the inverter is not exposed directly to strong sunlight to avoid operation at excessive temperatures. The inverter should be installed in a place sheltered from direct sunlight and rain.
4. Install the inverter at eye level for easy reading of the data on the screen and better maintenance.
5. The ambient temperature of the place where the inverter is installed must be between -30°C and $+60^{\circ}\text{C}$.
6. The surface temperature of the inverter can reach up to 75°C . To avoid the risk of burns, do not touch the inverter during operation and install it out of the reach of children.

5.1.1. Installation location.

 We recommend installing inverters indoors. However, if there is no choice but to install outdoors, shows recommended locations, as well as those to avoid:



Fig. 18. Recommended locations for the inverter.



Warning

Do not store flammable and/or explosive materials near the inverter.

5.1.2. Recommended installation distances.

Installation angle and spacing: Check that the inverter is installed on a vertical surface and that it keeps the following minimum safety distances with respect to other elements for optimal ventilation, as shown in Fig. 19:

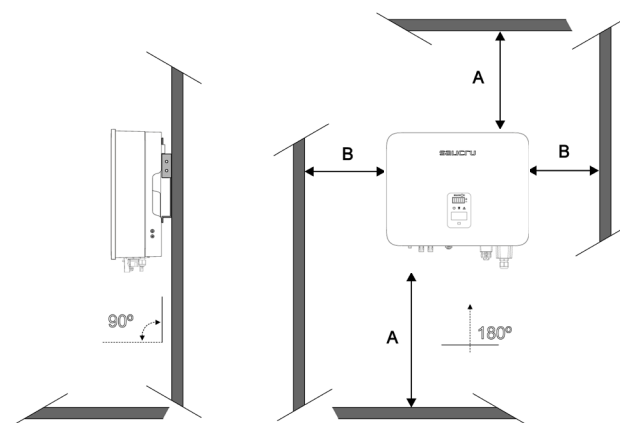
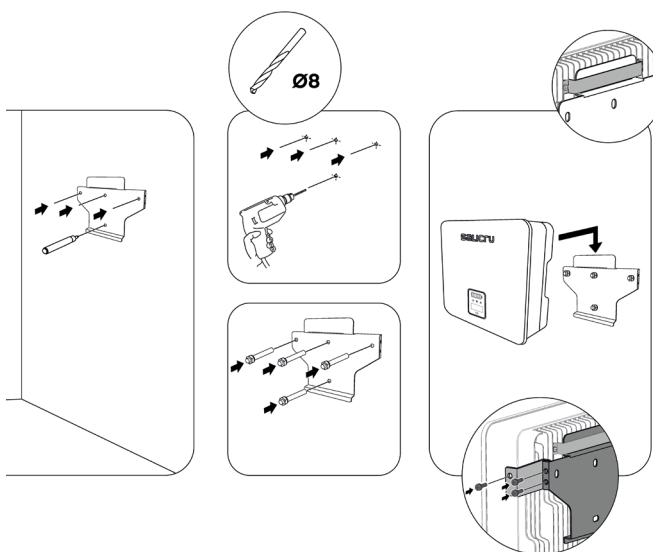


Fig. 19. Recommended installation distances.

Dimensions	Distance (mm)
A	500
B	300

5.2. ASSEMBLY PROCESS.

Steps:



5.3. ELECTRIC CONNECTION.



Danger

An excessively high voltage on the conductive part of the inverter may cause electric shock. When installing the inverter, make sure that the AC and DC sides of the inverter are completely de-energised.



Warning

Do not connect the positive or negative poles of the photovoltaic panel to earth, since this may cause major damage to the inverter.



Warning

Static electricity can damage the inverter's electronic components. Take the necessary anti-static measures during installation and maintenance.



Attention

Do not use terminals of different manufacturers or of different types, other than those included in the accessory pack. SALICRU shall not be held liable for any form of damage caused by the use of unauthorised terminals.



Attention The warranty will be void if the inverter is damaged as a result of an improperly installed cable gland.

5.3.1. General wiring diagram.

This diagram shows the structure and composition of the wiring of the hybrid inverter from the **EQX2-HT** series, in relation to the actual project. The installation and wiring must comply with local standards.

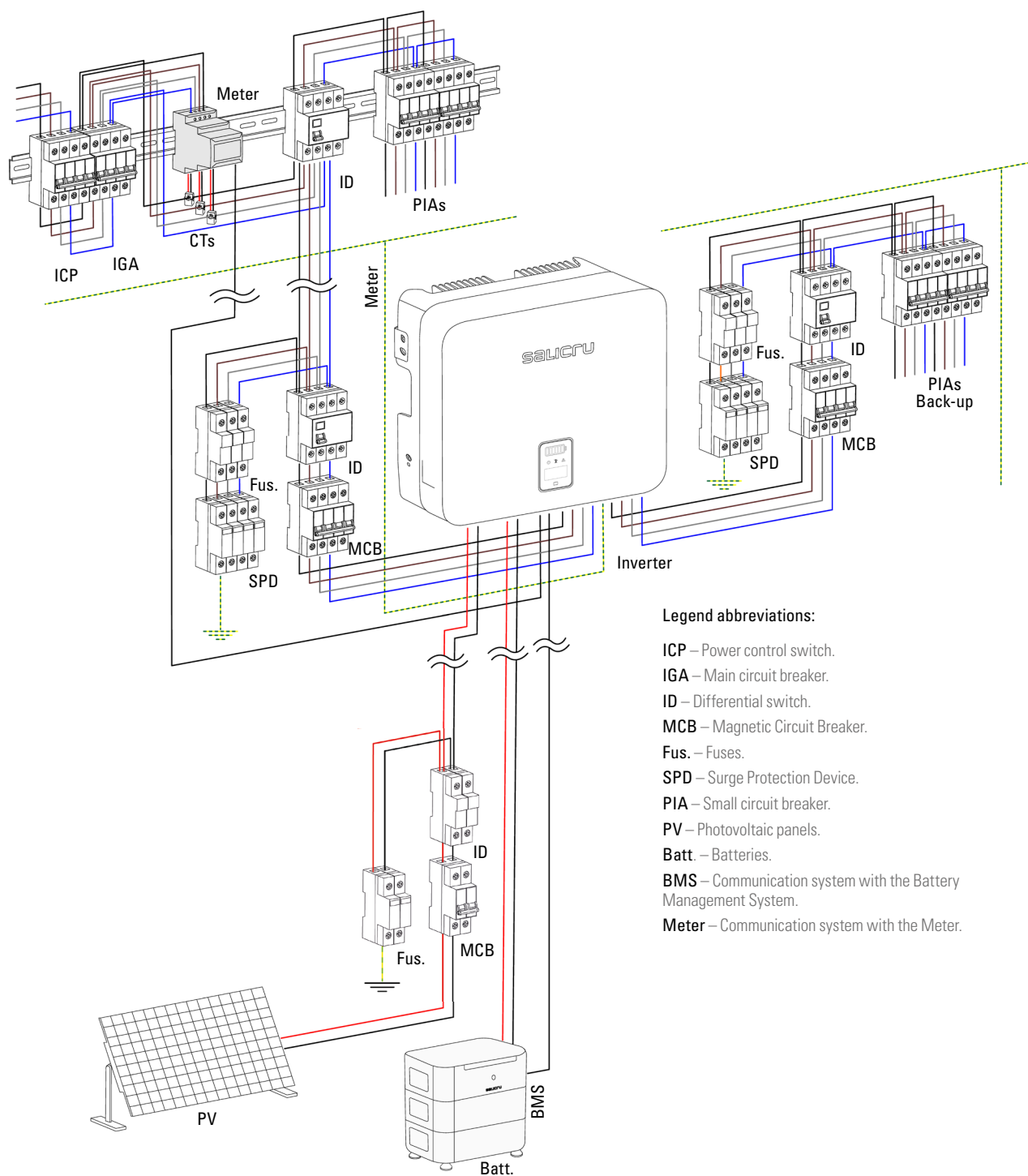


Fig. 20. Standard wiring diagram.

5.3.2. External earthing connection.



Danger

Do not connect the neutral N wire as a protective earthing wire to the inverter housing. This may cause electric shock.



Attention

An optimal earthing connection can withstand resist surge discharges and improve EMI performance. Inverters must be properly earthed.

For systems with a single inverter, the PE wire must be earthed.

For a multi-inverter system, all PE cables from the inverters must be connected to the same copper earthing bar to ensure equipotential bonding.

Steps for connecting the terminal to earth:

1. The external earthing connection terminal is located on the lower right side of the inverter.
2. Fasten the earthing connection terminal to the PE cable with a suitable tool and lock the earthing connection terminal to the earthing connection hole on the bottom right side of the inverter, as shown in Fig. 21.
3. The cross-sectional area of the external earthing cable is 4 mm².

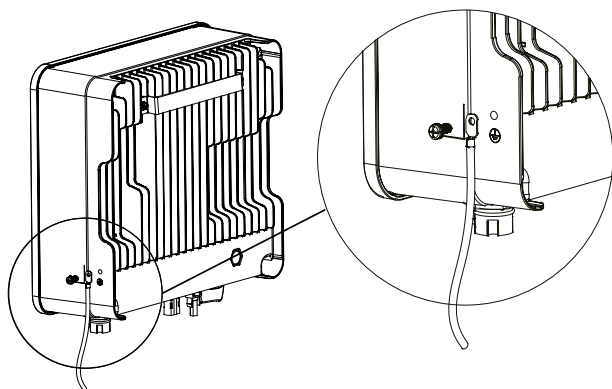


Fig. 21. Earthing terminal connection.

5.3.3. Solar field connection.

1. The following must be taken into account when making the electrical connections to the inverter:
 - a. Disconnect the AC switch on the grid side.
 - b. The inverter's DC switch must be set to "OFF".
 - c. To ensure that the best practices are followed, check that the photovoltaic panels connected in each string are of the same model and specifications.
 - d. Check that the maximum output voltage of each photovoltaic string does not exceed the maximum voltage specified in the technical characteristics table in section "9. Technical features".
 - e. Insert the relevant DC circuit breakers, according to the following Tab. 12.

Model	Isolating switch	Fuses	Overvoltage circuit breaker	
			If no lightning rod is installed	If lightning rods are installed or there is a high probability of lightning
EQX2 4002-HT	Built into the unit	1000 Vdc 15 A fuses	Type II 40 kA 600 Vdc	Type I-II 5 kA 1000 Vdc
EQX2 5002-HT				
EQX2 6002-HT				
EQX2 8002-HT				
EQX2 10002-HT				
EQX2 12002-HT				

Tab. 12. DC circuit breakers.

2. DC connector assembly procedure.

- a. Select the suitable photovoltaic cable:

Type of cable	Cross-section area	
General photovoltaic cable	Range (mm ²)	Recommended value (mm ²)
	2,5 - 4,0	4,0

Tab. 13. Selecting the photovoltaic cable.

- b. Strip 7 mm of the insulation sleeve of the DC cable, as shown in Fig. 22.

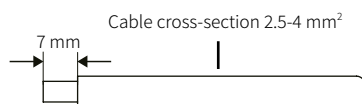


Fig. 22. Wire end stripping.

- c. Remove the connector from the accessory bag, as shown in Fig. 23.

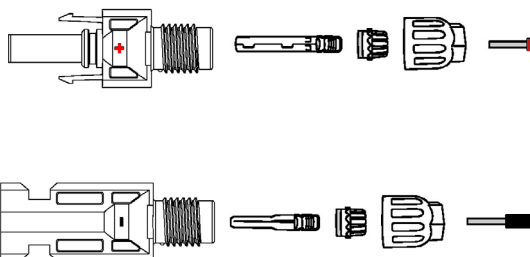


Fig. 23. Disassembling the connector.

- d. Insert the DC cable through the DC connector nut on the metal terminal and press the terminal with professional crimping pliers (pull the cable to check that the terminal is well connected to the cable), as shown in Fig. 24.

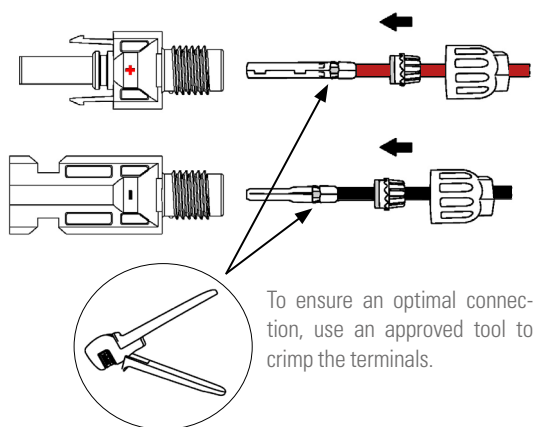


Fig. 24. Crimping the cable.

- e. Insert the positive and negative cables into the corresponding positive and negative connectors, pull the DC cable to make sure that the terminal is well connected to the connector.
- f. Use an open-end wrench to screw the nut all the way in and make sure that the terminal is sealed well, as shown in Fig. 25.

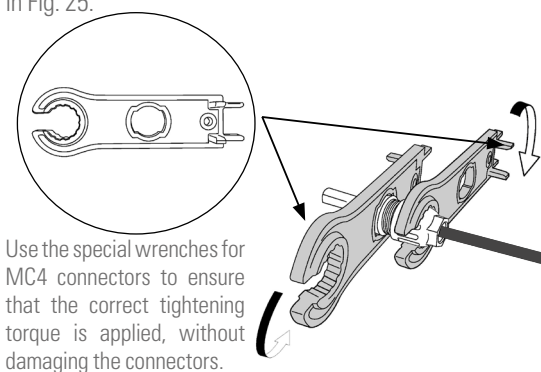


Fig. 25. Using an open-end wrench.



Warning

Before assembling the DC connectors, make sure that the polarity of the cables is correct. Use a multimeter to measure the voltage of the DC input strings and ensure that its value is within the MPPT range specified in "Tab. 14. Cable cross-sections".

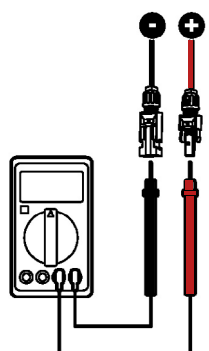


Fig. 26. Checking the polarity and voltage using a DC multimeter.

3. Connect the cables to the inverter as shown in the following connection diagrams:

- a.  Connection for installations with **a single solar field** (panels in the same direction and strings of equal length):

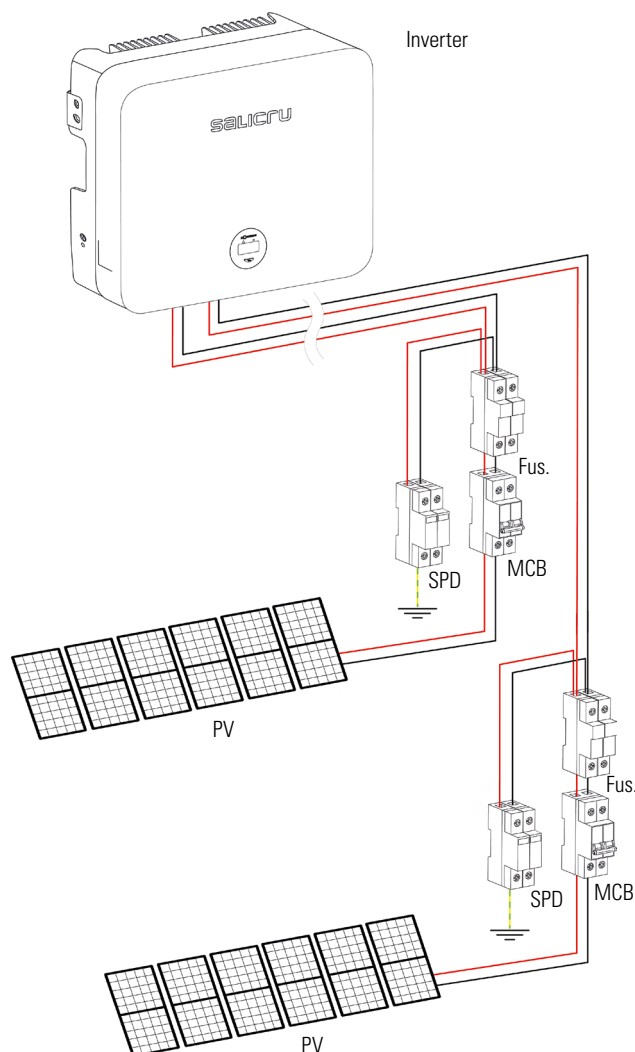
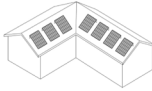


Fig. 27. Single solar field connection, 2 strings and 2 MPPTs.

- b.  Connection for installations with **solar fields of different power ratings** (panels with different direction and/or strings of different lengths):

If the installation does not have the solar panels on the same plane, i.e., they receive different levels of irradiance, either due to the shape of the roof or due to the different inclination levels, or the lengths of the strings are not the same, the connection must be made as follows:

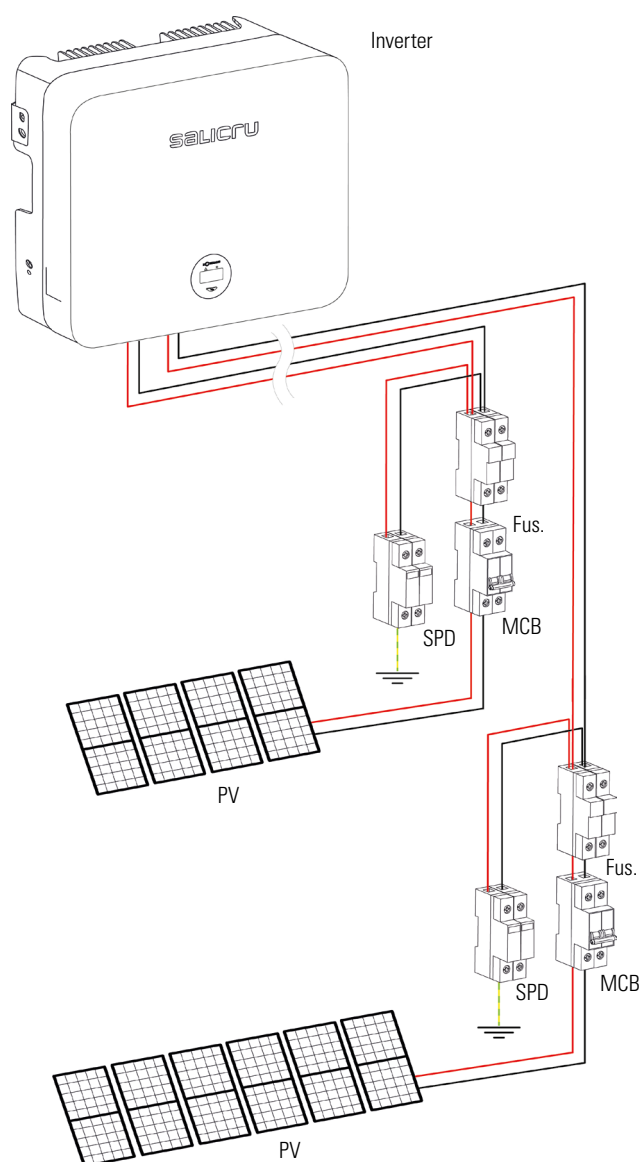


Fig. 28. Connection of different solar fields and 2 MPPTs.



Different solar field refers to those that are made up of panels from different manufacturers, of different lengths and/or powers.

4. Insert the positive and negative connectors into the respective DC input terminals of the inverter. If the terminals are properly connected, they will make a clicking sound, as shown in Fig. 29:

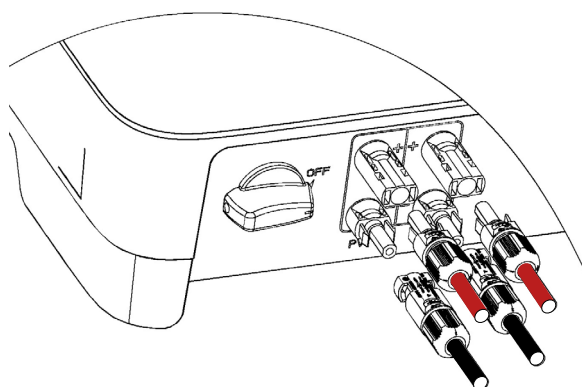


Fig. 29. Connecting the DC input terminals of units with 2 MPPTs.



- Disconnect the AC circuit breaker from the grid side before connecting the DC input terminals.
- The DC circuit breaker must be "OFF".
- Insulate the unused DC terminals with caps.

5.3.4. Battery system connection.

5.3.4.1. Warnings to consider during the connection.

1. Disconnect the AC circuit breaker from the grid part.
2. Disconnect the DC circuit breaker from the battery part.
3. Disconnect the inverter DC switch ("Off" position).
4. Ensure that the maximum input voltage of the battery is within the inverter limit (180 ~ 750 V).

5.3.4.2. Lithium battery connector assembly procedures.

1. Select the appropriate DC cable.

Type of cable	Conductor cross-section (mm ²)	
	Outer diameter (mm ²)	Conductor cross-section (mm ²)
AVG 10	5,5 - 8,0	4,0 - 6,0

2. Strip 7 mm of the insulation sleeve of the DC cable, as shown in Fig. 30.

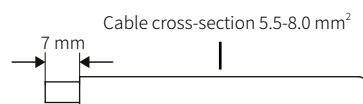


Fig. 30. Wire end stripping.

3. Use a flat head screwdriver to open the retaining bracket on the connector, as shown in Fig. 31.

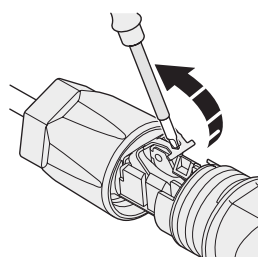


Fig. 31. Opening the retaining bracket.

4. Insert the stripped DC cable far enough into the battery connector and change the retaining bracket to make sure it is locked tightly to the stripped cable, as shown in Fig. 32.

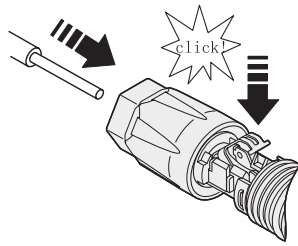


Fig. 32. Inserting the DC cable into the battery connector.

5. Push the battery connector up to the threaded joint and use an open-end spanner to firmly lock the connector with a torque of 2 Nm, as shown in Fig. 33.

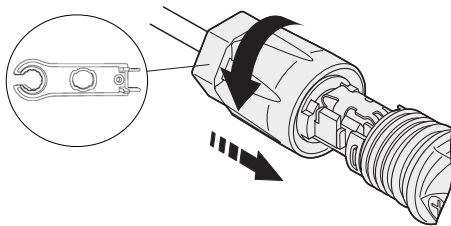


Fig. 33. Locking the connector.



Warning

1. Before carrying out the connection, make sure that the polarity of the cable is correct.
 2. Use a multimeter to measure the voltage of the battery pack and make sure that the voltage is within the inverter limits and that the polarity is correct.
6. Insert the positive and negative connectors into the respective inverter battery terminals. A "click" will ensure correct assembly, as shown in Fig. 34.

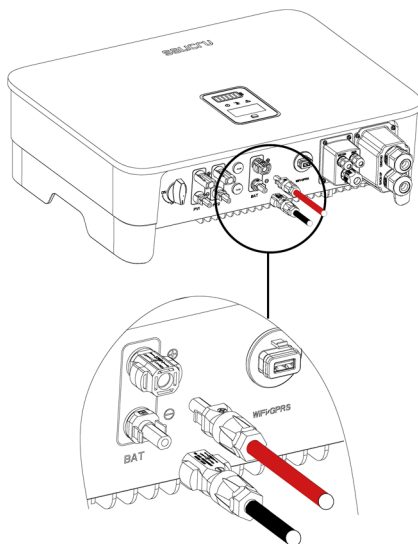


Fig. 34. Connecting the battery.



To connect the battery system, optional equipment must be purchased. If purchasing SALICRU batteries, see the EL236*50 manual, otherwise, refer to the manufacturer's manual.

5.3.4.3. Steps for the connection of communications between battery system and inverter.

- The communications cable required for the battery system is connected to the inverter at the factory. It is identified as "BMS".

If you have accidentally disconnected it or need to connect a longer one, etc., unscrew the protective casing, pass it through the cable gland that is labelled BMS and connect it to the RJ45 port labelled with the same name.

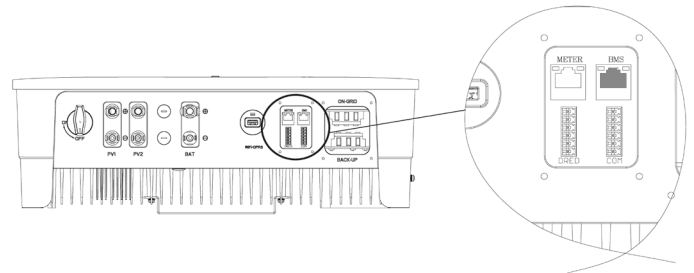


Fig. 35. Identification of the RJ45 port on the inverter.

- Connect the other end of the cable, identified as BMS, to the communications port on the battery system. In the case of the SALICRU battery system, it must be connected to the "Inverter com" port of the BMS, as shown in the figure below.

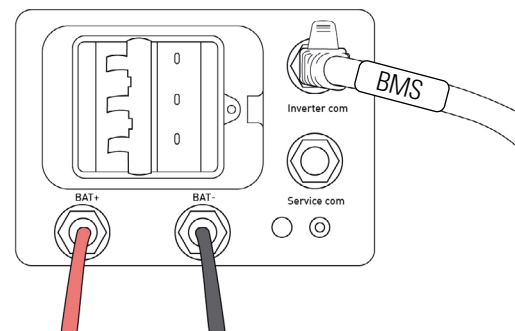


Fig. 36. Connecting the inverter communications to the SALICRU battery system.

5.3.5. AC ON-GRID and AC BACK-UP output connection.

Before connecting to the grid, make sure that the voltage and frequency of the grid meet the inverter's requirements. Please refer to the technical parameters for more details.

This inverter includes a built-in residual current device (RCD).

If an external residual current device (RCD) is used, a type B device must be used, with a trip current of 30 mA or more.

5.3.5.1. Warnings to consider during the connection.

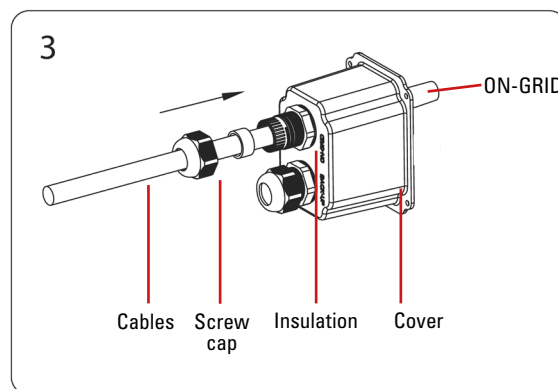
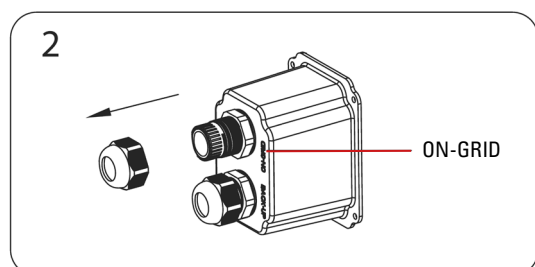
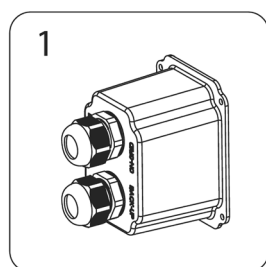
1. An AC circuit breaker must be inserted between the loads and the inverter, as none should be connected directly.
2. Before connecting the AC cable, make sure that both the AC and DC sources are disconnected from the inverter.
3. The EQX2-HT series of hybrid three-phase inverters connects to a 400 V AC, 50/60 Hz three-phase grid.
4. The AC cables and circuit breakers recommended for the three-phase hybrid inverter from the EQX2 HT 4÷12 kW series are shown in the following table:

Model	Outer diameter (mm ²)	Cable diameter (mm ²)
EQX2 4002-HT	12÷18	2,5÷10
EQX2 5002-HT		
EQX2 6002-HT		4÷10
EQX2 8002-HT		
EQX2 10002-HT		
EQX2 12002-HT		6÷10

Tab. 14. Cable cross-sections.

5.3.5.2. Steps for connecting the AC ON-GRID connector.

1. Remove the housing (item number 4) from its packaging.
2. According to Tab. 14 above, select an appropriate cable and pass it through the cable gland on the housing labelled ON-GRID. A hole must be drilled in the rubber gasket to allow the bundle to pass, as shown in the following sequence:



3. Remove the insulation sleeve from the AC bundle by about 50 mm, and remove the insulation from the end of cables L1, L2, L3/PE/N by about 8 mm, as shown in Fig. 37.

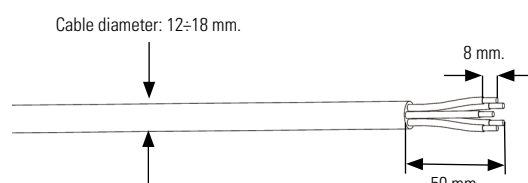


Fig. 37. Stripping the AC cable.

4. Remove the ferrules included in the accessory bag from the AC ON-GRID connector and crimp them to the stripped ends of the L1, L2, L3/PE/N cables with an approved tool to ensure optimal connection.
5. Remove the AC ON-GRID connector from the accessory bag.
6. Insert the ends of the five cables into the corresponding holes on the connector: yellow-green cable into the PE port, 3 phases into the R, S, T ports and neutral into the N port. Make sure the cables reach the back of the connector and screw them in tightly. Pull slightly on the cable to check that it is properly connected.
7. Connect the AC ON-GRID connector to the AC ON-GRID terminal on the inverter, as shown in Fig. 38 below.

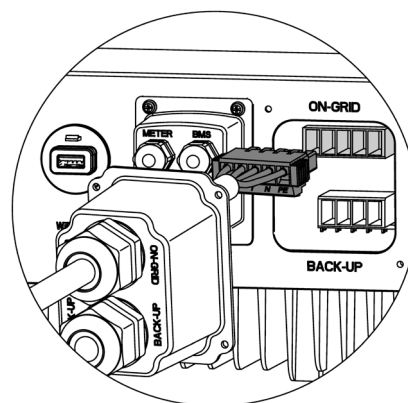


Fig. 38. AC ON-GRID connection.

8. If you need to connect the BACK-UP output, go to the next section. Otherwise, place the housing in its position and secure it using the 4 screws included in the package.
9. Intersperse the relevant AC protections according to current regulations. The differentials must be type B.
10. Connect the other end of the hose to the AC circuit breaker in the junction box, downstream of the connection's IGA.

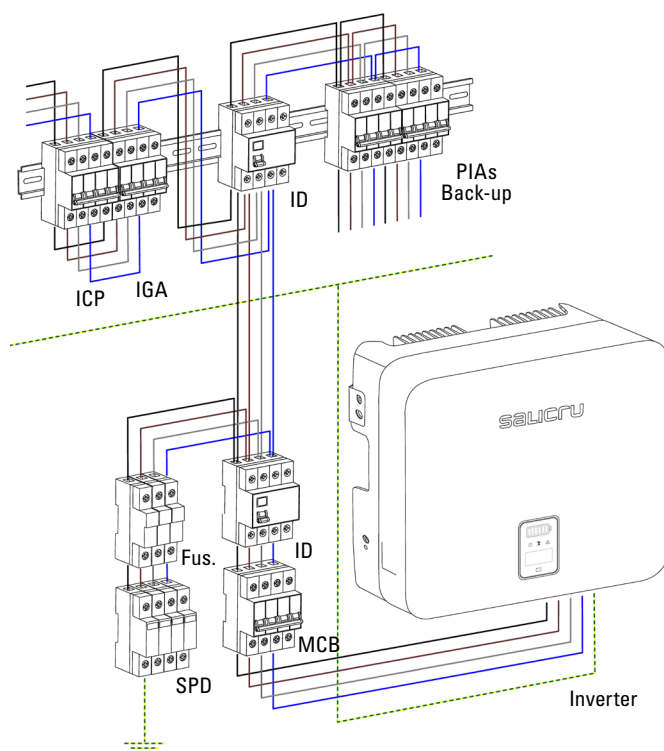
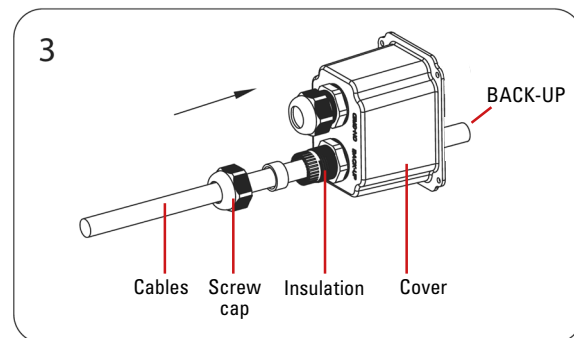
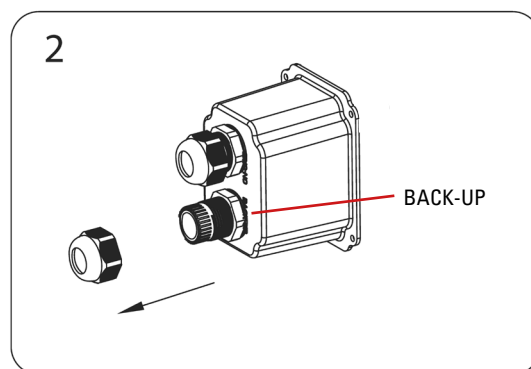
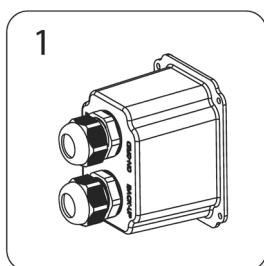


Fig. 39. Connecting the inverter to the electrical panel.

5.3.5.3. Steps for connecting the AC BACK-UP connector.

1. Remove the housing (item number 4) from its packaging (if not done in the previous On-Grid step).
2. According to Tab. 14 above, select an appropriate cable and pass it through the cable gland on the housing labelled BACK-UP. A hole must be drilled in the rubber gasket to allow the bundle to pass, as shown in the following sequence:



3. Remove the insulation sleeve from the AC bundle by about 50 mm, and remove the insulation from the end of the L/N cables by about 8 mm, as shown in Fig. 40.

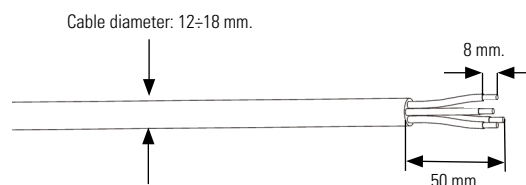


Fig. 40. Stripping the AC cable.

4. Remove the ferrules included in the accessory bag from the AC BACK-UP connector and crimp them to the stripped ends of the R, S, T / N cables with an approved tool to ensure optimal connection.
5. Remove the AC BACK-UP connector from the accessory bag.
6. Insert the ends of the four cables into the corresponding holes on the connector: cables for phases R, S, T into the R, S, T ports and neutral into the N port. Make sure the cables reach the back of the connector and screw them in tightly. Pull slightly on the cable to check that it is properly connected.
7. Connect the AC BACK-UP connector to the AC BACK-UP terminal on the inverter, as shown in Fig. 41 below:

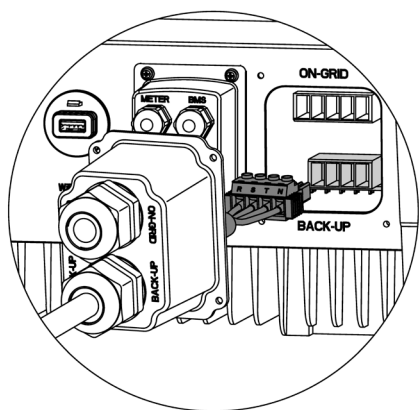


Fig. 41. AC BACK-UP connection.

8. Place the housing in its position and secure it using the 4 screws included in the package.

9. Insert the relevant AC circuit breakers in between, as shown in the table below:

Model	Thermal-magnetic circuit breaker	Dif-ferential relay	Over-voltage protection	Previous fuse. Max. value (1/phase)
EQX2 4002-HT	4P 10 A C curve	4P 25 A 30 mA Type B	Type II 40 kA 400 V TT	125 A gL
EQX2 5002-HT				
EQX2 6002-HT	4P 16 A C curve			
EQX2 8002-HT				
EQX2 10002-HT	4P 20 A C curve	4P 32 A 30 mA Type B		
EQX2 12002-HT	4P 25 A C curve			

Tab. 15. AC circuit breakers.

10. Connect the other end of the bundle to the AC circuit breakers for the critical BACK-UP loads.

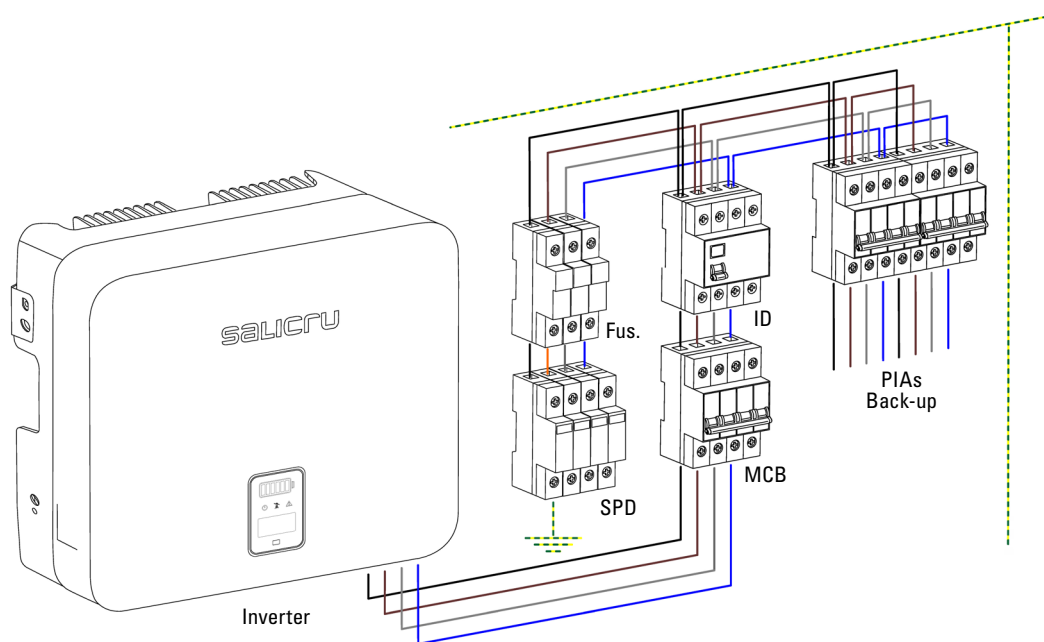


Fig. 42. Complete diagram of the AC BACK-UP connections.

5.4. INSTALLATION OF THE MONITORING DEVICE.

5.4.1. Mechanical installation.

The three-phase inverter of the EQX2 series supports WiFi and RS485 communications.

Plug the WiFi module into the USB (WiFi) port located at the bottom of the inverter (as shown in Fig. 43). A "click" indicates that the module has been fitted correctly.

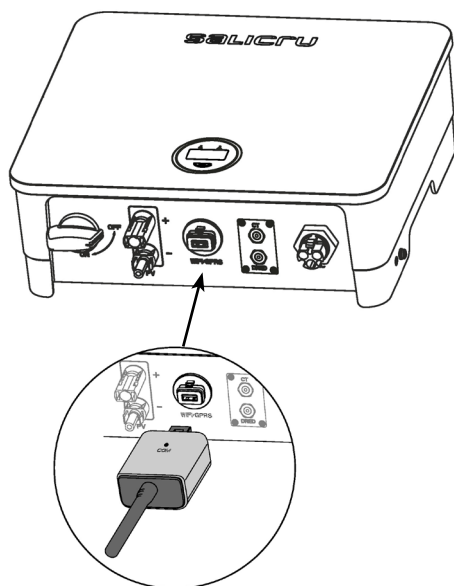


Fig. 43. Communication device connection (WiFi antenna).

5.5. METER AND CT CONNECTION.

5.5.1. Steps for connecting the power of the ESM1 90D24 EQX2 meter.

The ESM1 90D24 EQX2 meter must be connected to the installation's connection so that it can read its voltage. Connect to holes 1 and 4 as indicated below:

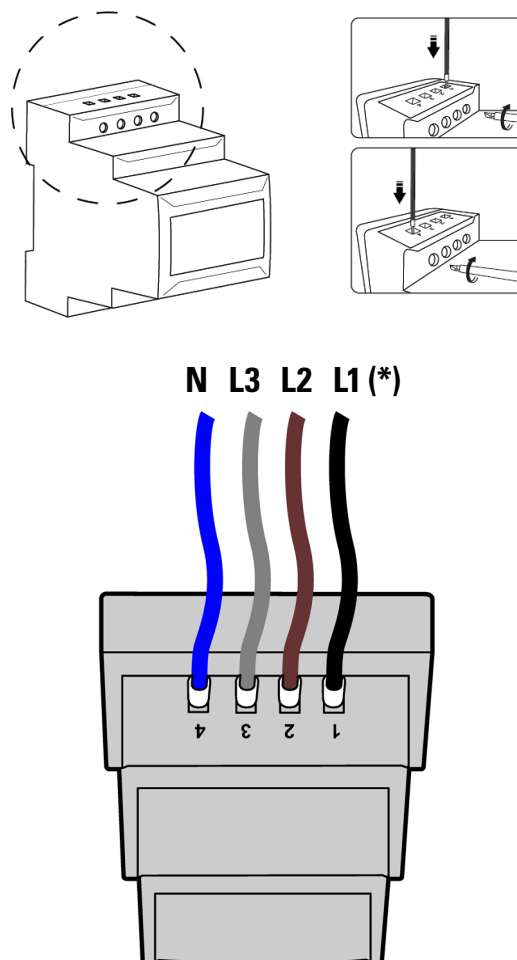


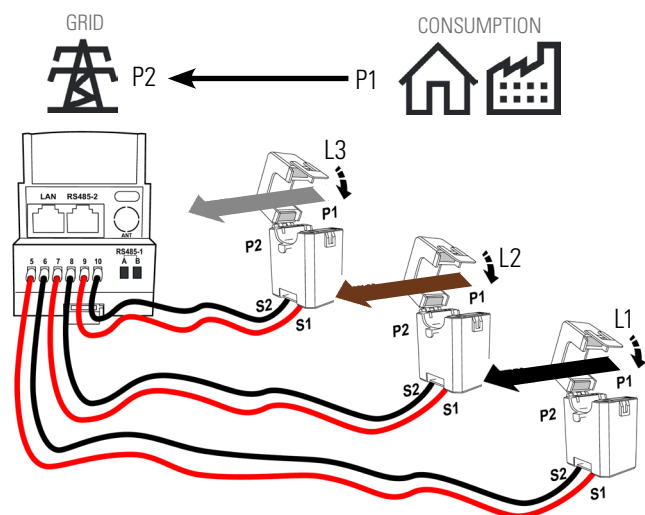
Fig. 44. Connecting the power of the ESM1 90D24 EQX2 meter.



(*) **IMPORTANT:** respect the order of the phases.

5.5.2. Steps for connecting the CT to the ESM1 90D24 EQX2 meter.

In order for the meter to read the current that circulates through the installation, the transformer (CT) must be connected in the direction indicated by the arrow inside the housing: from the loads to the grid. Install it at the same point where the voltage is read.



⚠ IMPORTANT: respect the order of phases L1, L2, L3

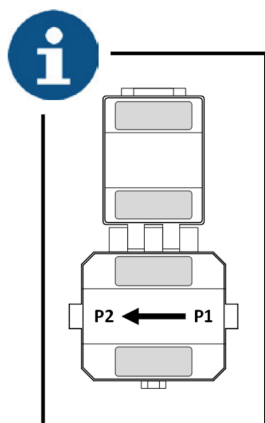


Fig. 45. View of the CT transformer connections.

Installation steps:

1. Open the CT.
2. The current transformer must be installed right after the IGA.
3. Pass the network cable in the direction of the current, as shown with the arrow: of the installation (P1) to the grid (P2).
4. Close the CT.

5.5.3. Steps for the connection of communications between meter and inverter.

The communications cable required for connection to the meter is connected to the inverter at the factory. It is identified as METER.

If you have accidentally disconnected it or need to connect a longer one, etc., unscrew the protective casing, pass it through the left cable gland that is labelled METER and connect it to the RJ45 port labelled with the same name.

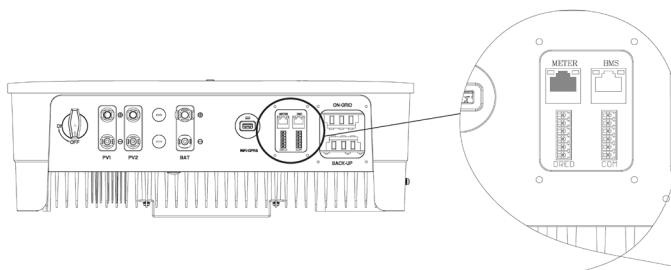


Fig. 46. Identification of the RJ45 port on the inverter.

Connect the other end of the cable to the RJ45-2 port on the meter as follows:

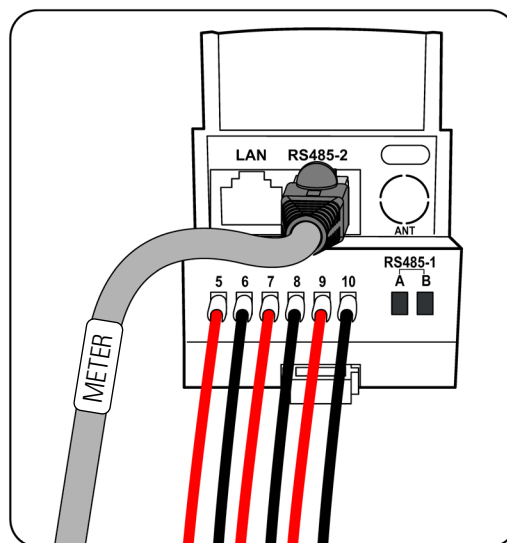


Fig. 47. Connecting the cable to the RJ45-2 port.

5.5.4. Complete diagram of the meter connections.

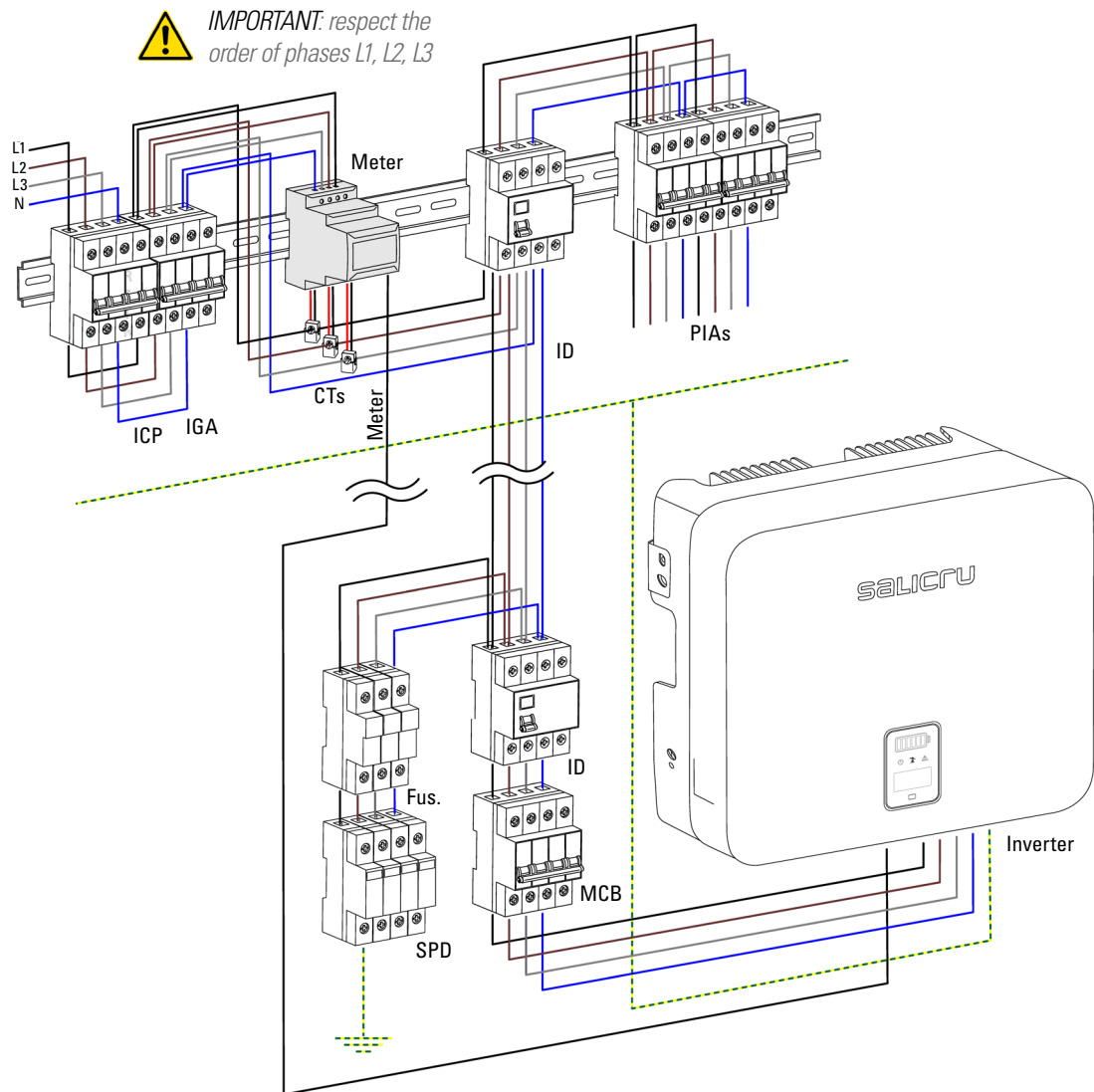


Fig. 48. Complete connection diagram.

5.6. GENERAL INSTALLATION DIAGRAM.

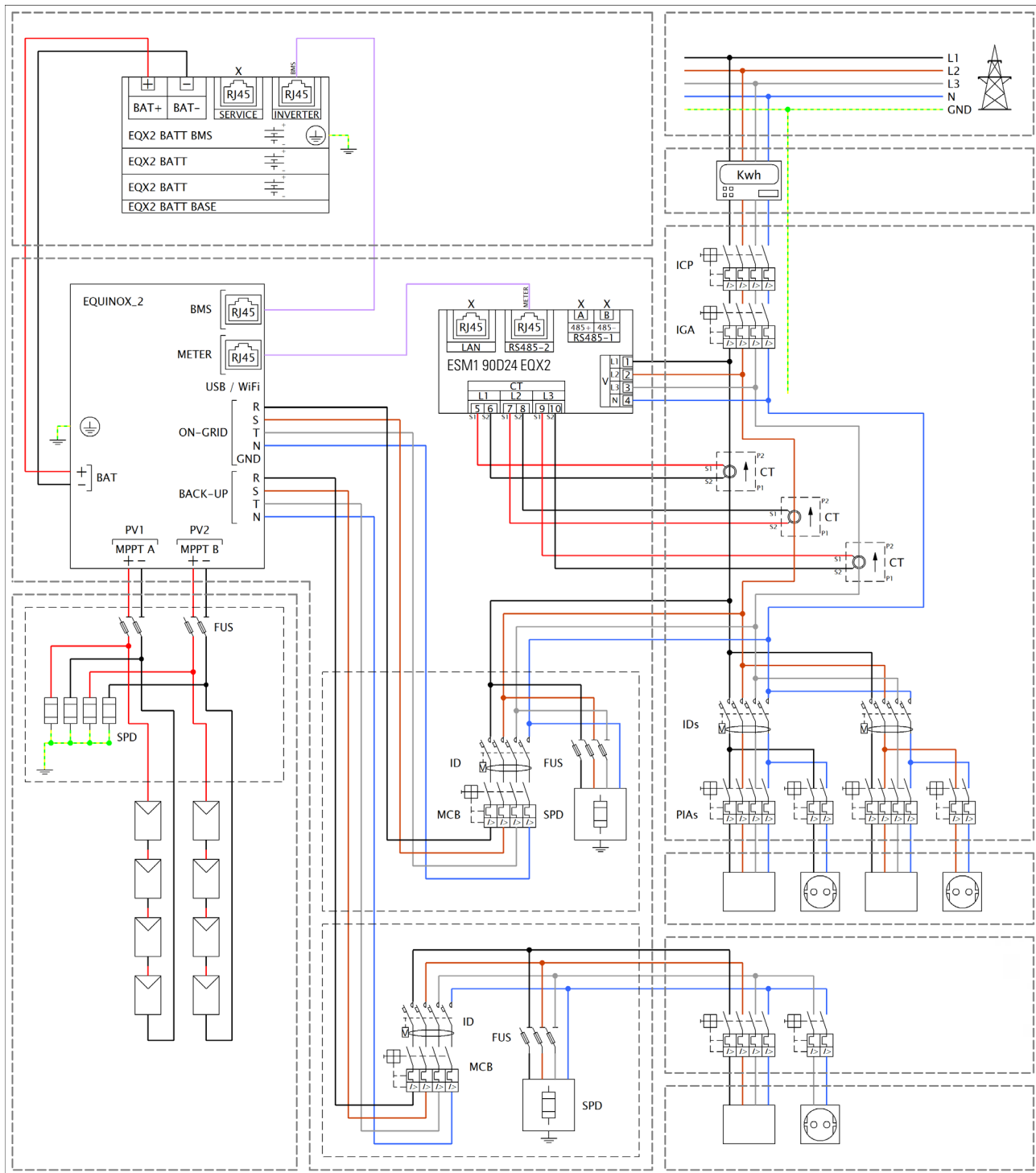


Fig. 49. Inverter installation diagram.

- Colour code used to represent the distribution and installation network: BLACK, BROWN or GREY for phases L1, L2 and L3, and BLUE for the neutral.
- Colour code used to represent the earth cable: YELLOW-GREEN.
- Colour code used to represent the DC power of the installation: RED for the positive cables and BLACK for the negative cables.
- Colour code used to represent communications between the installation's units: PURPLE.



In order not to overload the diagram, the earth cables have only been represented at the earthing connection points of the protection devices, the inverter and the battery system.

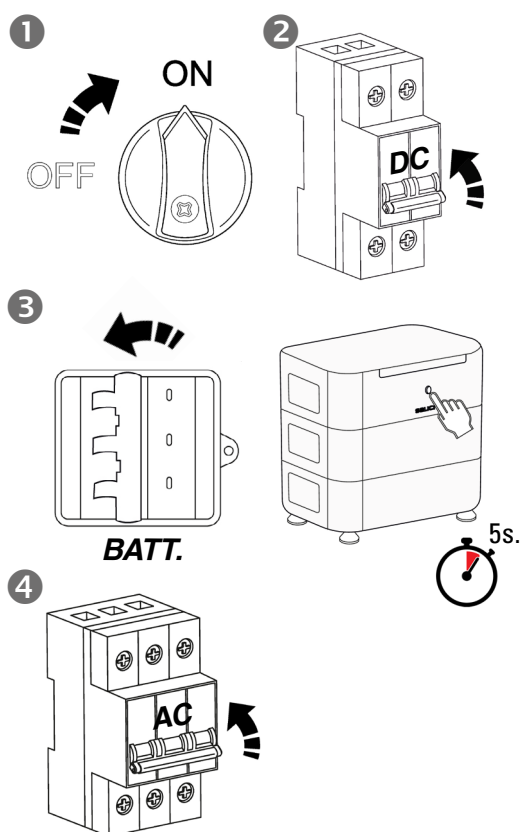
6. START-UP AND SHUTDOWN.



Electric arc hazard. Do not open any DC isolating switch if the unit is under load.

Follow the steps indicated below to **start the inverter**:

1. Activate the inverter switch/isolating switch and set it to ON.
2. Make sure that the solar field is connected. Activate the circuit breakers to enable the photovoltaic power supply.
3. If there are batteries, activate the controller's switch/isolating switch (**BMS**).
Press the on/off button for 5 seconds (for SALICRU battery system models). For other compatible systems, consult the corresponding manual.
4. Ensure the presence of grid voltage. Activate the circuit breakers to enable the grid supply. Without a grid, the unit will not activate the generation mode.



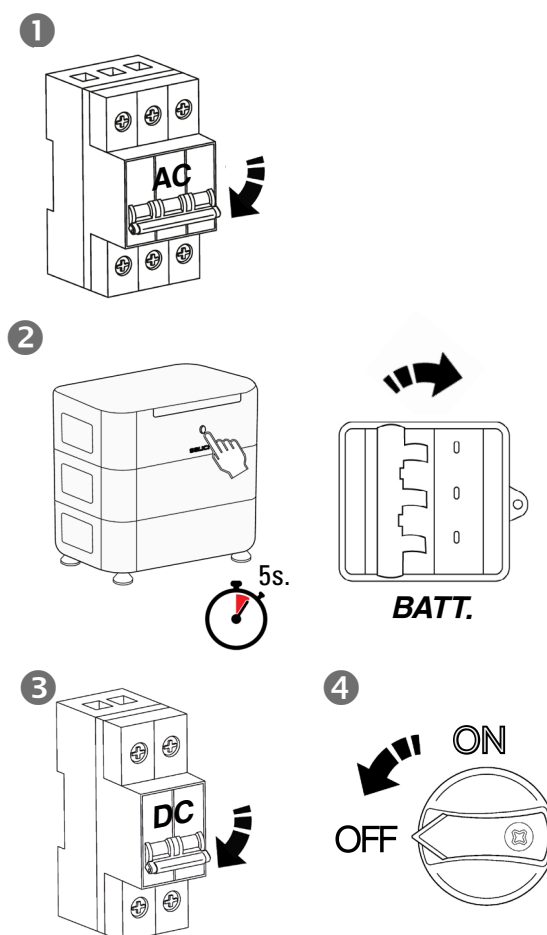
5. The unit will start. The OLED screen will turn on. The next section describes the steps that must be followed and the operation of the console.

Follow the steps below to **stop and turn off the inverter**:

1. Disable the grid power supply. Without a grid, the unit will stop generating.
2. If there are batteries, press the on/off button for 5 seconds until the LED flashes and goes off (for SALICRU battery system models). For other compatible systems, consult the corresponding manual.
Deactivate the controller's switch/isolating switch (**BMS**).
3. Wait 30 seconds and turn off the solar field supply. Activate the circuit breakers to cut off the photovoltaic power supply.
4. Deactivate the inverter's switch/isolating switch and set it in the OFF position. Wait 5 seconds until the inverter is completely de-energised.



Do not turn off the battery system while the inverter is generating.



5. The unit will stop. When the internal capacitors of the DC bus are fully discharged and have no voltage, the OLED screen will turn off.

7. SYSTEM OPERATION.

7.1. DESCRIPTION OF THE SCREENS.

When the inverter is started, the following interfaces will be displayed on the OLED screen, which allows the user to check different types of operating information, as well as to change the inverter settings. Please refer to the following screen operation flow chart for more details:

1. "V-lpv1/2" screen menu.

Screen 1.1 Screen X.X Indicator of the voltage and current of the solar field connected to MPPT 1 and 2.

2. Batt. param.

Screen 2.1. Battery voltage, current and power indicator.

3. "V grid" screen menu.

Screen 3.1 Indicator of the grid voltage.

4. "I grid" screen menu.

Screen 4.1 Indicator of the current supplied to the installation.

5. "F grid" screen menu.

Screen 5.1 Indicator of the grid frequency.

6. "E. Day Analys." screen menu.

Screen 6.1 Indicator of the energy generated during the day.

7. "E. Tot. Analys." screen menu.

Screen 7.1 Indicator of the energy that has been generated since the start-up of the inverter.

8. "Time ON" screen menu.

Screen 8.1 Indicator of the time that the inverter has been in operation since its start-up.

9. "General Settings" screen menu.

Screen 9.1 "Info.System" Inverter information.

Screen 9.1.1 Firmware version of the device.

Continued 9.2.3.

Screen 9.1.2 SSID. Identifying the WiFi network.

Screen 9.1.3 FW version (II).

Screen 9.2 Fault Info.

Screen 9.3 RSSI. Indicator of the intensity of the WiFi signal received (Received Signal Strength Indicator).

Screen 9.4 WiFi conn.

Screen 9.4.1 ESP BT. Bluetooth connection mode.

Screen 9.4.2 ESP WIFI. WiFi connection mode.

Screen 9.5 Reset WiFi. Reset the WiFi settings.

Screen 9.6 WiFi update. Update the unit via WiFi.

Screen 9.7 Safety UNE 217002.

Screen 9.7.1 50 Hz Default.

Screen 9.7.2 60 Hz Default.

Screen 9.7.3 VDE4105.

Screen 9.7.4 ES:UNE217002.

Screen 9.7.5 EN50549.

Screen 9.7.6 Vietnam.

Screen 9.7.7 India.

Screen 9.7.8 Philippines.

Screen 9.7.9 Sri Lanka.

Screen 9.7.10 Italy.

Screen 9.7.11 EN50549(CZ).

Screen 9.7.12 EN50549(TR).

Screen 9.7.13 EN50549(IE).

Screen 9.7.14 EN50549(SE).

Screen 9.7.15 EN50549(PL).

Screen 9.7.16 EN50549(HR).

Screen 9.7.17 Belgium.

Screen 9.7.18 South Africa.

Screen 9.7.19 G98.

Screen 9.7.20 Austria.

Screen 9.8 Adj. Work. Mode. Configuration of the work mode.

Screen 9.9 Batt. Ident. Battery manufacturer configuration

Screen 9.10 P. Limit ON/OFF. Function to limit injection to the grid. Zero injection function.



After changing the work mode, this option must be confirmed.

The following parameter must be set for the zero injection function.

Screen 9.11 Export. Percentage injected into the grid. 0% for zero injection and 100% to dump surpluses into the grid.

Screen 9.12 Pow. factor. Power factor.

Screen 9.13 CT ratio. Current transformer (CT) transformation ratio. It is set automatically when the meter is detected.

Screen 9.14 Modbus Addr.

Screen 9.15 Date/Time.

Screen 9.16 Language.

Screen 9.16.1 Spanish Language.

Screen 9.16.2 Polish language.

Screen 9.16.3 Czech Language.

Screen 9.16.4 English Language.

10. "Advanced Config." screen menu. Password "1111".

Screen 10.1 Grid Isolating Switch. If enabled, the inverter will automatically switch to off-grid mode to ensure back-up loads when the grid is abnormal or off.

Screen 10.2 Grid Disconn. If it is enabled, it reduces the switching sensitivity of On/Off-Grid if the grid is unstable.

Screen 10.3 Reconnection T. Reconnection time when there is no grid and there is an overload in the back-up line.

Screen 10.4 NON-PEAK mode. Function to enable the non-peak consumption option.

Screen 10.5 Grid Pmax kVA. Power limit for non-peaks.

Screen 10.6 Pr. SOC On-Gr. Function to enable the SOC protection for the On-Grid battery.

Screen 10.7 On-Grid DOD. Configuration of the On-Grid protection DOD.

Screen 10.8 Pr. SOC Off-Gr. Function to enable the SOC protection for the Off-Grid battery.

Screen 10.9 Off-Grid DOD. Configuration of the Off-Grid protection DOD.

Screen 10.10 Off-Grid V. Output voltage in Off-Grid.

Screen 10.11 Off-Grid F. Output frequency in Off-Grid.

Screen 10.12 Charging Start T. Start time for the Economy mode charge profile.

Screen 10.13 Charging End T. End time for the Economy mode charge profile.

Screen 10.14 Charge P. Lim. Battery charge power limit for Economy mode.

Screen 10.15 Disch. Start T. for the Economy mode discharge profile.

Screen 10.16 Disch. End T. for the Economy mode discharge profile.

Screen 10.17 Disch. P. Lim. Battery discharge power limit for Economy mode.

Screen 10.18 Output unlocked

Screen 10.18.1. OFF. The generation is distributed equally among the 3 phases.

Screen 10.18.2 ON. It allows the generation to be distributed independently between the phases based on their consumption.

 After changing the work mode, this option must be confirmed.

Screen 10.19 Maintenance. System maintenance, includes stop and start of the inverter, restart of the system.

Screen 10.20 Pass. sett. Password setting: Parameter to set the password for accessing the menu or advanced configuration.

7.2. TRANSFORMATION RATIO CONFIGURATION.

This parameter is set automatically when the meter is detected. To set it manually, follow these steps on the inverter display:

- Main configuration.
- CT Ratio: Set the value 90:1 for the CT supplied with the inverter.

7.3. ZERO INJECTION FUNCTION.

The "Zero injection" function prevents the energy generated by the inverter that is not consumed in the same installation from being fed into the grid. In other words, it reduces the power of the inverter so that the generation is adapted to the consumption.

To activate the function, follow these steps on the inverter display:

- General configuration → Power limit → make sure that it is set to "ON".
This parameter enables the reading of the CT transformer. If this parameter is not enabled, even if the CT is connected, the inverter will not read its signals.
- General configuration → Export → Change from 100% to 0%, so as not to dump the surpluses into the grid.

Once the "Zero injection" is configured, the inverter will limit its power to match it at all times to the consumption of the installation and not inject excess energy into the grid.

 The meter and the CT transformers must be installed and connected, according to section .

7.4. GUIDE TO CONFIGURE THE INVERTER USING THE DISPLAY.

The parameters that must be configured for start-up are as follows:

- BLUETOOTH/WIFI COMMUNICATION
 - ☐ Bluetooth is used for communication by default, so you must change to WiFi if you want to obtain data from the hybrid inverter via the EQX-sun app. To do so, go to the "General Settings" menu and then the "Module Work-Mode" parameter.
- WORK MODE
 - ☐ You must enter the work mode that you want. To do so, go to the "General Settings" menu and then the "Work-Mode Set" parameter.
- BATTERY TYPE
 - ☐ You must enter the type of battery you want to use. To do so, go to the "General Settings" menu and then the "Battery_ID Set" parameter. There are two types of compatible battery manufacturers:
 - EQX_BATT: Salicru
 - Pylon_HV: PylonTech
- CT
 - ☐ The CT ratio is 80:1 by default and it has to be changed to 90:1. To do so, go to the "General Settings" menu and then the "CT Ratio" parameter.
- DOD
 - ☐ The DOD limits battery discharge to a minimum SOC (State of Charge) to protect the battery. A DOD value of 90% indicates a minimum SOC of 10%. To configure it, go to the "Advanced Settings" menu, using the "1111" password, and then configure the "On-Grid DOD" and "Off-Grid DOD" parameters and enable the "OnGrid SocProt." and "OffGrid SocProt." parameters.

Optional

- ZERO INJECTION
 - ☐ For zero injection to the grid, you must enable the "Export Limit" parameter and set the "Feed in Grid" parameter to 0.0%. These two parameters are in the "General Settings" menu.
- PEAKLOAD SHIFTING
 - ☐ To enable the PeakLoad Shifting function, go to the "Advanced Settings" menu, using the password "1111", enable the "PeakloadShifting" parameter and set the Pmax power limit with the "SetMaxGrid KVA" parameter.
- ECONOMY MODE PROFILE
 - ☐ In order to use Economy mode, you must configure a charge and discharge profile. To do so, go to the "Advanced Settings" menu and configure the following parameters for charging:
 - "Charge. S. Time": Start time for charging
 - "Charge. E. Time": End time for charging
 - "Charge. P. Lim.": Charging power limit.
 - ☐ Go to the "Advanced Settings" menu and configure the

following parameters for discharging:

- “Discharge. S. Time”: Start time for discharging.
- “Discharge. E. Time”: End time for discharging.
- “Discharge. P. Lim.”: Discharging power limit.

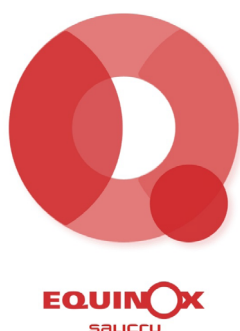
7.5. ON-LINE MONITORING OF THE INSTALLATION.

The EQX2 inverter provides a monitoring port that can gather and transmit data from the inverter to the monitoring platform through an external monitoring device.

There are two methods available, via download and registration of the application (Fig. 51) and through the Configuration of the installation (plant) in the EQX-sun application (Fig. 52).

If there are download problems, contact your distributor or SALICRU's technical support.

7.5.1. Downloading and registering the application "EQX-sun".



Download the EQX-sun app and install it on the EQUINOX solar inverter end user's smartphone or tablet. This process may take a few minutes. Once completed, open the EQX-sun app.

A home screen will appear to enter the credentials if you are already a user or to register a new user.

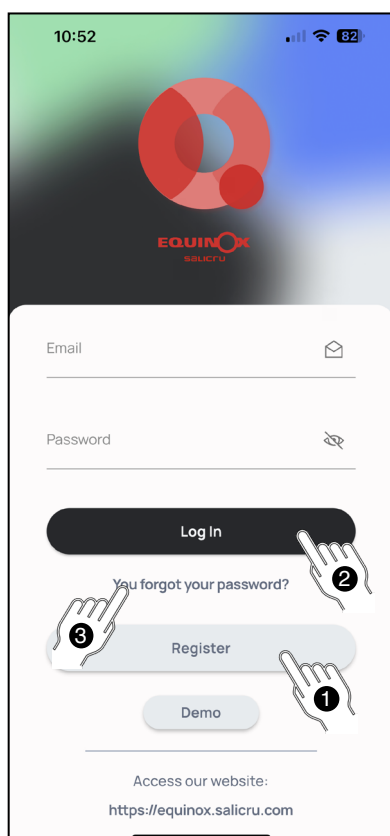


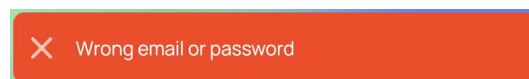
Fig. 50. Home screen of the application.

1 To register a new user, click on the text "Register" so that the application allows you to enter the necessary fields to process the registration and be able to use the application.

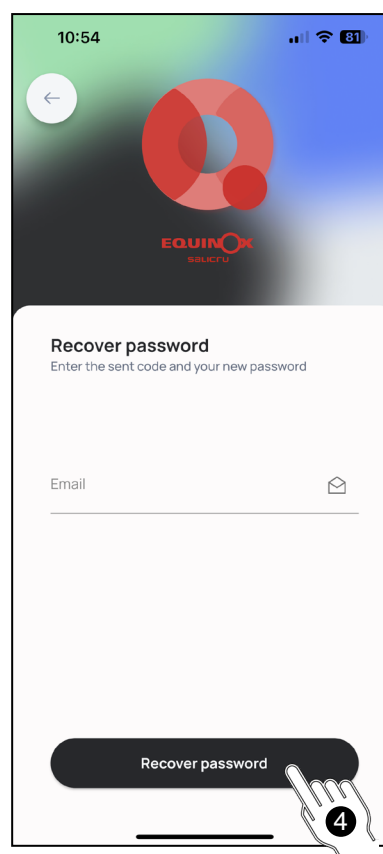
i It is also possible to access a demo of the application by clicking on the "Demo" button at the bottom of the screen.

2 Once the registration process is completed, access the application by entering the credentials that have been defined and clicking on the "Login" button.

If the e-mail address or password is entered incorrectly, the following error message is displayed at the bottom of the screen:

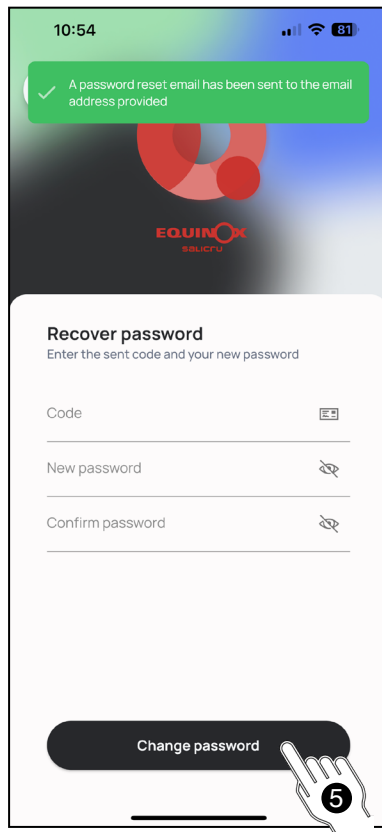


3 If you have forgotten your password, click on "Forgotten password" to open the following screen:

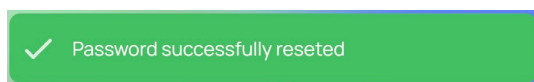


4 Enter the e-mail address used to register the plant. A message will be sent to this e-mail address with the sender "postmaster@users.salicru.com" and subject "Salicru - Reset password". Click on "Recover password".

5 The contents of the message contain a 6-digit token code. Enter the code on the code check screen, enter the new password twice and click on "Change password".

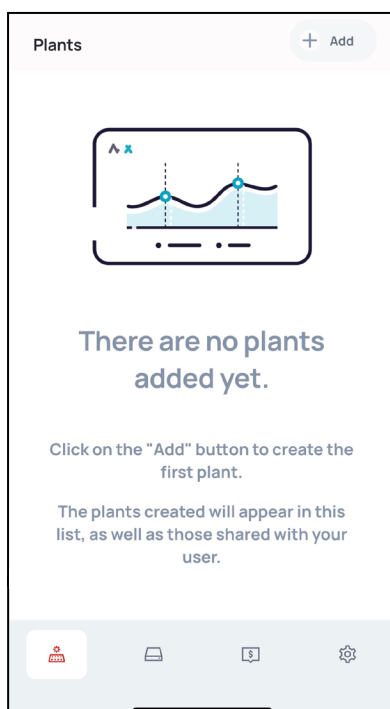


The following confirmation message will be displayed:



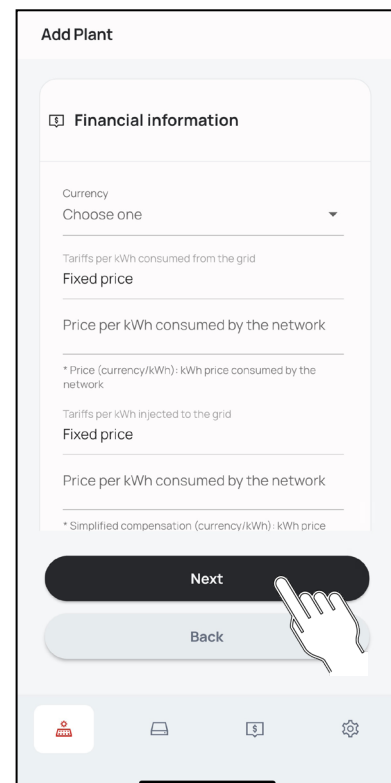
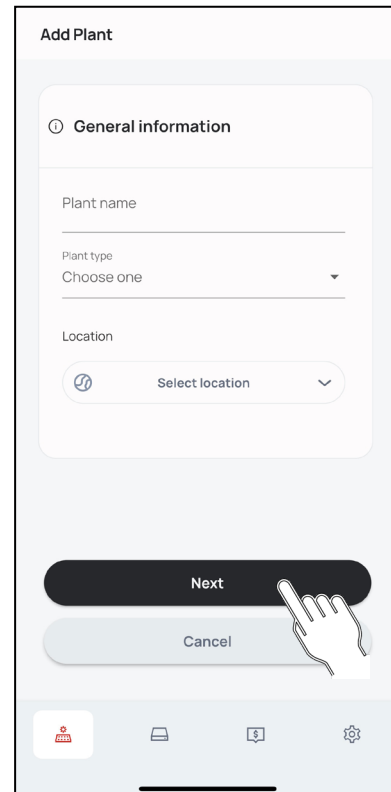
7.5.2. Configuration of the installation (plant) in the EQX-sun application.

When the credentials are entered and the account is accessed, the main panel entitled "Plants" appears. In this panel the plants that are created will appear.

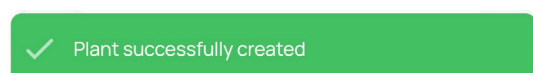


To create a plant, click on the "Add" button (+) to the right of "My Plants".

The "Add Plant" panel will appear. Fill in all the mandatory "General Information" and "Financial Information" fields and click on "Next".



The application will then indicate that the plant has been successfully created with the following message:



7.5.3. Monitoring.

7.5.3.1. Wiring diagram of the installation.

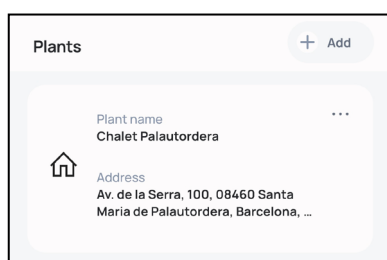
Ensure that the installation is carried out according to the diagram in section "5.4. Installation of the monitoring device".

7.5.3.2. Configuration of the installation/plant in the APP.

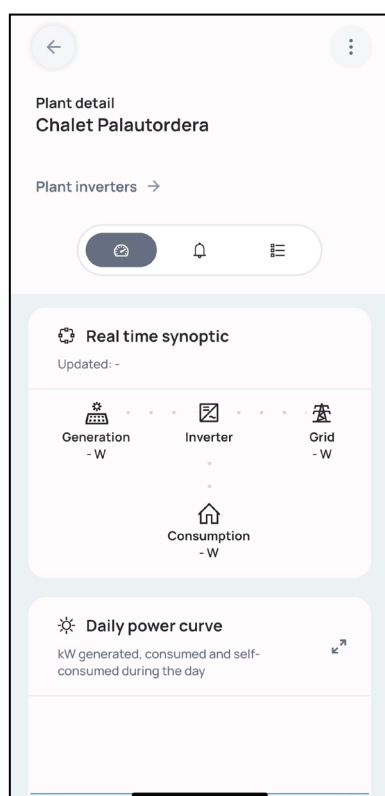


Throughout the entire process, the inverter must be supplied with power..

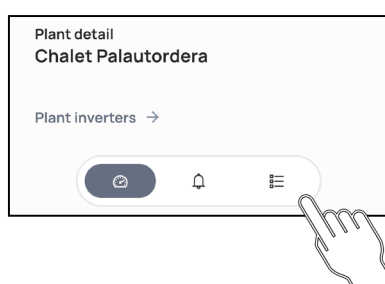
Click on the plant that has been created to access its details:



The selected floor will open:



Add a device to the plant that has been created: click on the "properties" button [≡].

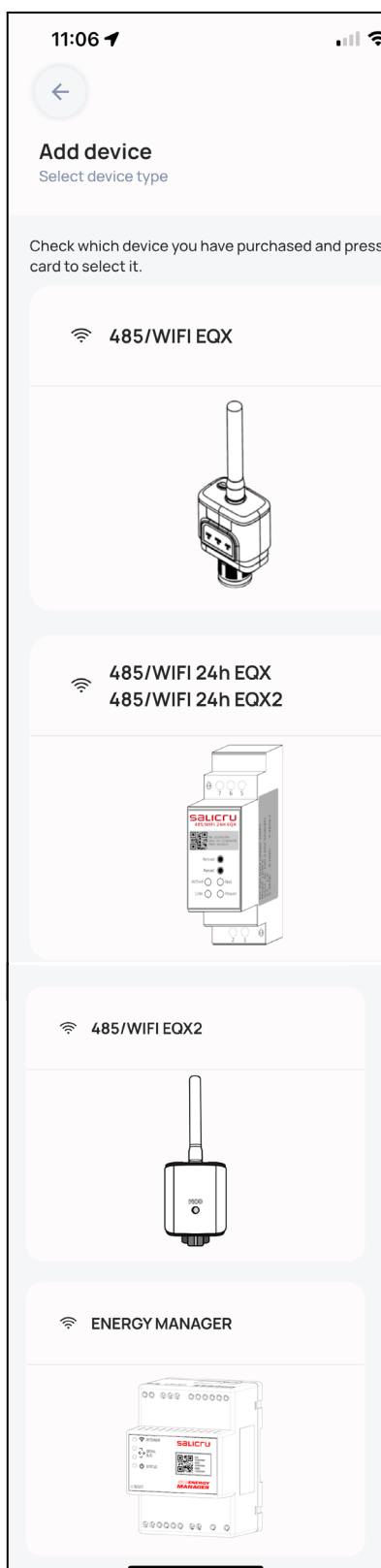


The "Devices" panel will appear. This panel will display the devices that are assigned to the plant.



To add the device (communication module 485/WIFI EQX2+ to the plant, click on the "Add" button [+].

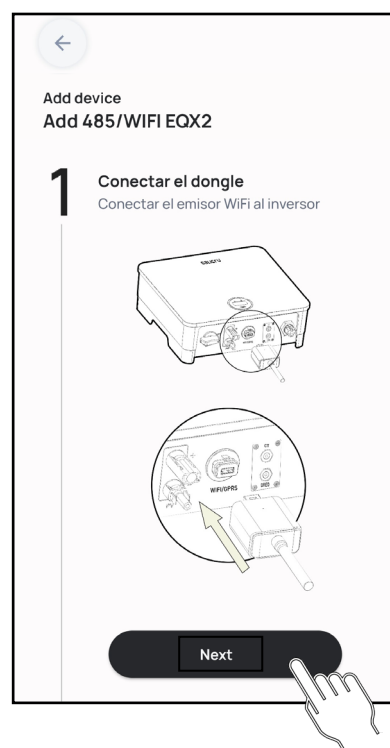
Then select the 485/WIFI EQX2 device to start the pairing process.



The linking process consists of 3 steps:

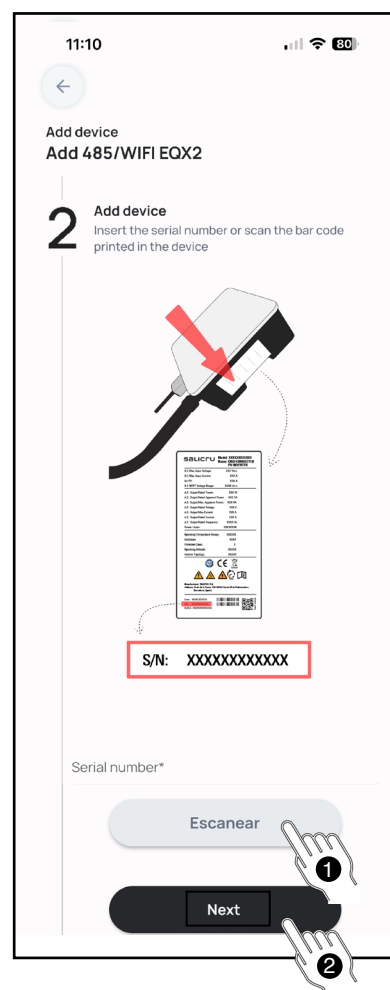
1. Connecting the dongle:

- a. Make sure the dongle is connected to the computer in the USB port.
- b. Press the "Next" button.



2. Add device.

To add the equipment to the plant, the serial number of the inverter must be linked.



- a. Click on the "Scan" button.

 Your smartphone or tablet may request permission to use the camera. Permission must be granted.

- b. Move the camera close to the barcode on the label of the inverter. When the code is detected, the scanner will close and the serial number will be written automatically..

Check that the serial number corresponds to the serial number on the label..



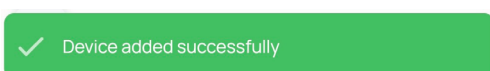
Fig. 51. Example of a barcode identification label.

If you do not have a camera or the camera does not detect the barcode correctly, manually enter the serial number marked with a red box in the field provided.

- c. Press the "Next" button.

When adding the device, two situations can occur:

First: That the device is added correctly. This is indicated by the following message:



Second: The device you are trying to add is already registered. This is indicated by the following message:



3. Connecting the device.

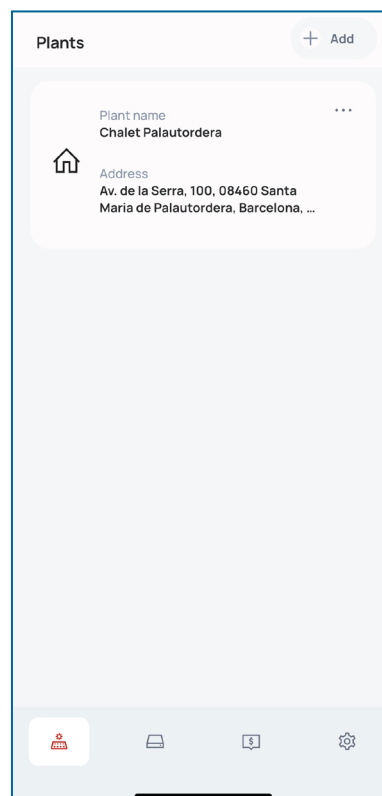
Once the dongle has been linked to the corresponding plant, the WiFi network of the installation to which it is to connect must be configured to access the server and update the data in the application.

Follow the steps indicated in the same application or in the "10. WIFI MODULE configuration" of this manual.

7.5.3.3. Interaction with the Plant created.

The EQX-sun application organises the different installations under the name of "Plants". In the example in section "7.5.2. Configuration of the installation (plant) in the EQX-sun application", a plant called "Chalet Pirineos" has been created. If other plants are created in the future, they will appear in the list in alphabetical order.

Information provided by the plant header:



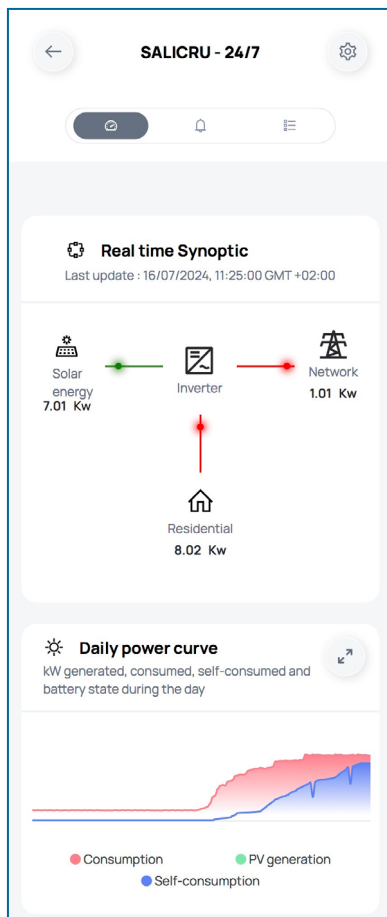
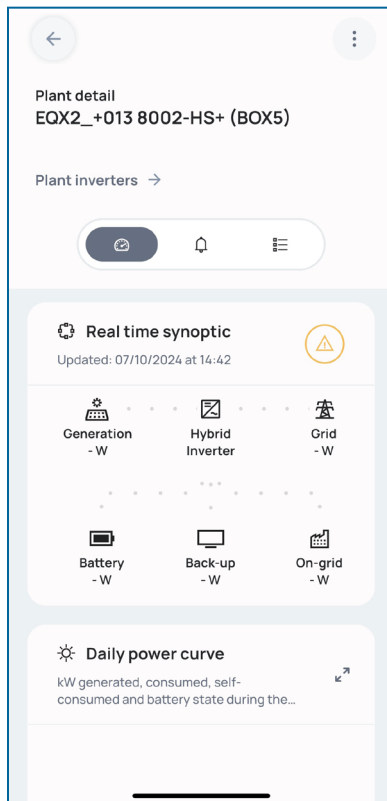
The screen defines the type of plant: Industrial, Commercial or Residential, the name of the plant, its address and the date and time of the last data update. An update is performed every minute.

In addition, it describes two concepts:

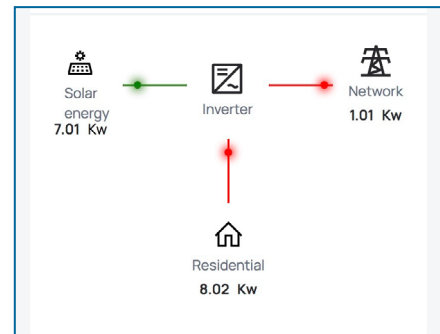
- **Autarkic quota:** defines the independence of the installation from the grid by dividing the self-consumed energy and the total energy demanded by the consumer.
Higher autarkic share = greater independence from the electricity grid.
- **Self-consumption quota:** defines the degree of utilisation of the photovoltaic plant by the installation, dividing the self-consumed energy and the generated photovoltaic energy.
Higher share of self-consumption = higher utilisation of generated PV energy.

Each Plant has a range of information:

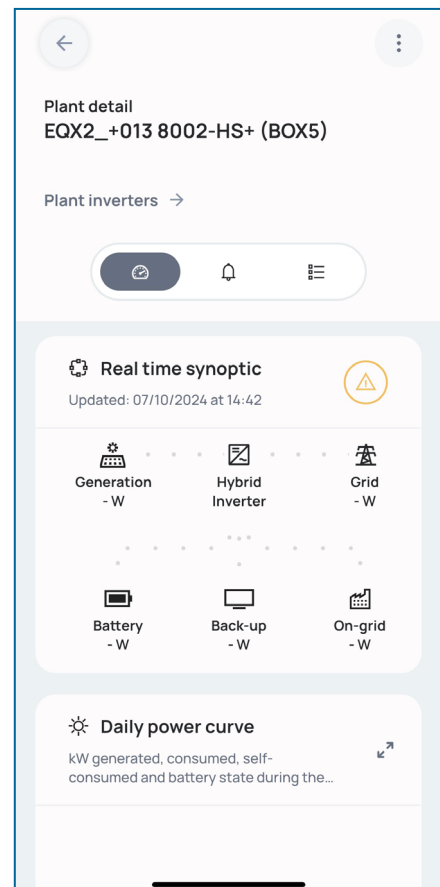
Real-time synoptic, Daily power curve, Today's energy balance, Plant savings and Environmental Commitment.

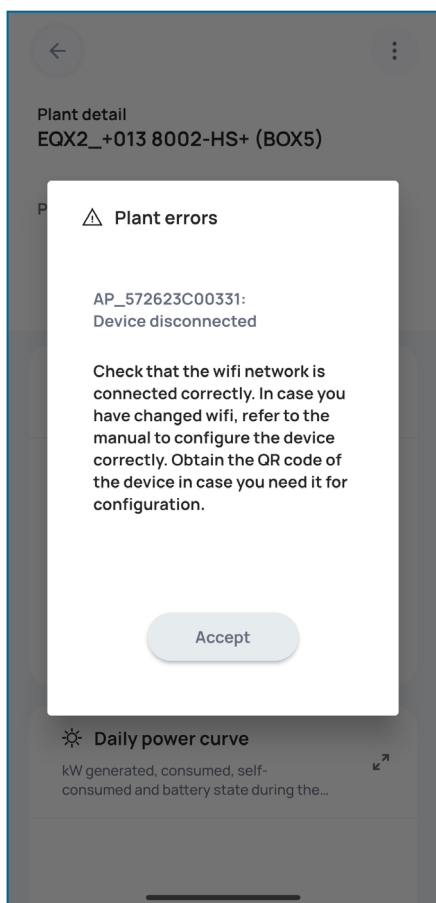


- **Real-time synoptic:** It gives a very visual idea of the current status of the plant: the movement of the lines indicates the direction of the energy flow, and its colour if it comes from the grid (red), from the panels (green), or from the battery (yellow). The colour of the line of the consumer loads is always red.

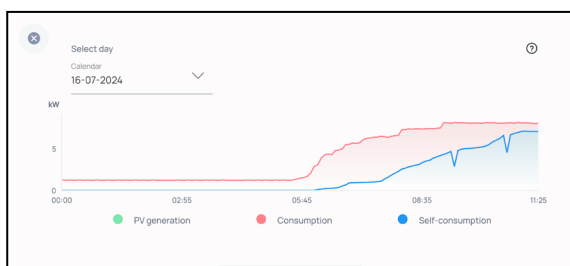


- An orange warning may appear on the right side of the screen, which means that an error has occurred in the plant:

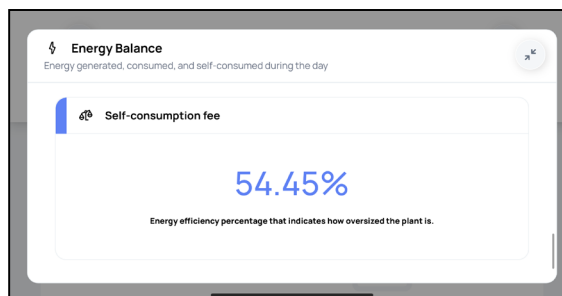
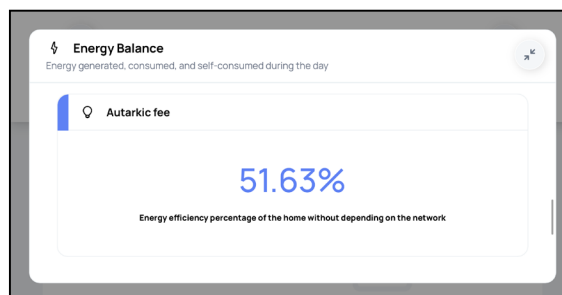
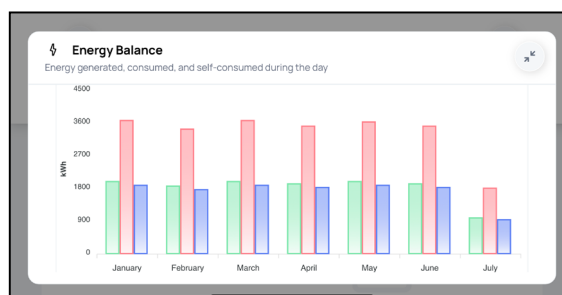




- **Daily power curve:** reflects kW generated, consumed, self-consumed and battery status.



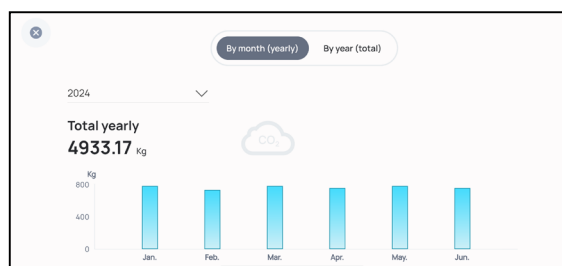
- **Today's energy balance:** energy produced, consumed and self-consumed today.



- **Plant savings:** informs us about monetary savings to date.



- **Environmental commitment:** tells us about the kilograms of CO2 saved to date.



8. TROUBLESHOOTING GUIDE.

8.1. ERROR MESSAGES.

The three-phase inverter of the **EQX2-HT** series has been designed in compliance with the applicable grid operation standards and complies with the corresponding safety and EMC requirements. The inverter has gone through a series of rigorous tests to ensure its sustainable and reliable operation before shipment.

When a fault occurs, the corresponding error message will be displayed on the OLED screen, and the inverter may, in this case, stop injecting power into the grid. The error messages and their corresponding troubleshooting methods are listed below:

Error message	Description	Solution
No display	No image on the display	- Check that all cables are firmly connected and that the DC switch is turned on. - Check that the input voltage coincides with the working voltage.
Network lost or not detected	Grid fault, AC switch or circuit disconnected.	- Check that there has been a grid fault. - Check that the AC thermal-magnetic circuit breaker switches are up and that the terminals are correctly connected.
Grid voltage fault	Overvoltage or undervoltage, mains voltage higher or lower than the set protection value.	- Check that the safety regulation setting is correct. - Check the grid voltage. If the grid voltage exceeds the permitted range of inverter protection parameters, contact the local power company. - Check whether the impedance of the AC cable is too high. Replace the cable with a thicker one if this is the case.
Grid frequency fault	Excessively high or low grid frequency with regards to the protection threshold set forth.	- Check whether the safety rule settings are correct or not. - Check the grid frequency. If it exceeds the permitted range of inverter protection parameters, contact the local power company.
Regarding the ISO limits	Low system insulation resistance, usually due to poor module/cable insulation to earth or in rainy and humid environments.	- Check if the photovoltaic panels, cables and connectors are broken or there are water leaks. - Check if there is a reliable earthing connection.
CFGI error	Excessive leakage current.	- Excessively high earth current. - Check the photovoltaic cable to see if it is short-circuited to earth.
Photovoltaic overvoltage	The voltage of the photovoltaic system is excessively high.	- The input voltage is excessively high. - Reduce the number of photovoltaic panels to ensure that the open-circuit voltage of each string is less than the maximum input voltage allowed.
Excessive inverter temperature	The temperature inside the inverter is excessively high and out of the safe range.	- Check if the inverter is exposed to direct sunlight. - Reduce the ambient temperature.

Error message	Description	Solution
DCI error	Excessively high DC injection. The inverter detects a high DC component on the AC output.	- Restart the inverter; wait a few seconds until it is restored back to normal. - If the fault occurs several times, please contact SALICRU.
Bus voltage error	Excessively high bus voltage.	
ICS error	Internal communication error, possibly due to a strong external magnetic field, etc.	
SPI error		
E2 error		
Error in the GFCI device	Anomaly in the GFCI device.	
AC transducer error	Anomaly in the AC transducer.	
Relay test failed	Relay self-test failure. Neutral and earth are not connected properly on the AC side or simply fail.	- Use a multimeter to check if the voltage is high (it should be less than 10 V) between N and PE on the AC side. If the voltage is higher than 10 V, the neutral and earth are not well connected on the AC side. Alternatively, restart the inverter. - If neutral and earth are connected properly, contact SALICRU.
Flash memory error	Error in the internal storage, possibly due to a strong external magnetic field, etc.	- Restart the inverter; wait a few seconds until it is restored back to normal. - If the fault occurs several times, please contact SALICRU.
External fan failure	Anomaly in the external fan.	- Stop the inverter and disconnect the AC+DC cables. - Check if the fan is being blocked by unwanted objects. If not, replace it.
Internal fan failure	Anomaly in the internal fan.	- Restart the inverter; wait a few seconds until it is restored back to normal. - If the fault occurs several times, please contact SALICRU.

Tab. 16. Error messages.



The red LED will be lit on the display for all error messages (see Tab. 5).

8.2. TROUBLESHOOTING.

Problem	Solution
The inverter is powered correctly but it does not start and the message "Waiting" appears on the display while the green LED flashes.	To start the inverter, in addition to receiving voltage on the panels, it needs to be connected to the grid to synchronise with it and ensure that it does not work in the "island" mode. Check that there is voltage on the terminals of the circuit breakers that power the inverter protection panel. If the circuit breakers on the AC protection panel are activated correctly, there might be another circuit breaker upstream that needs to be activated.
Zero injection is activated and the inverter does not generate power, even though the installation has load.	The CT may be wired incorrectly. The CT arrow must be in the direction of the installation towards the grid (connection side). Read section "6.5.3. Installing the CT".

Problem	Solution
The red LED is flashing, but the inverter is working properly.	The inverter only indicates that it does not detect the WiFi antenna. However, the inverter is working properly.
At night, no data appears in the EQX-sun application.	The inverter is powered by the solar panels. Therefore, if the solar irradiance is not high enough for the inverter to start, it will not be able to power the WiFi antenna to send the data required to update the application. In order to monitor the installation 24 hours a day, it is necessary to install the optional devices 6B2OP000007 (485/WiFi 24H EQX) and 6B2OP000008 (ESM1 EQX).
I do not wish to connect the inverter to the WiFi network. Would this pose a problem?	The inverter will work perfectly, since it does not need to be connected to the Internet. In addition, the most relevant generation data are shown on the unit's display. The WiFi antenna is only used to provide installation data to the user as a means of providing additional information and to manage and control the system more easily.

Tab. 17. Troubleshooting.

8.3. MAINTENANCE.

 Danger	Risk of causing damage to the inverter or personal injury due to improper use. Before using the inverter, observe the following procedure: - Lower the AC thermal-magnetic circuit breaker and the inverter DC switch. - Wait at least 5 minutes for the internal capacitors to be fully discharged. - Check that there is no voltage or current before removing a connector.
 Warning	Keep all unqualified staff far from these areas! A temporary warning sign or barrier should be posted to keep unqualified persons away while performing electrical connection and service work.
 Attention	Restart the inverter only after removing the fault that affects safety. Never replace internal components at random. Please contact SALICRU for support regarding the maintenance tasks. Otherwise, SALICRU shall not be held liable for any damage caused.
 Note	Perform the maintenance tasks on the unit as described in the manual and always using the corresponding tools, test equipment, or the latest version of the manual.

Items	Methods	Period
Cleaning the system	- Check the temperature and dust accumulated in the inverter. - Clean the inverter housing, if needed. - Check whether air is coming in and out of the unit normally or not. - Clean the air inlet and outlet, if needed.	Six months to a year, depending on the amount of dust in the air,

Tab. 18. Maintenance tasks.

9. TECHNICAL FEATURES.

Model	EQX2 4002-HT	EQX2 5002-HT	EQX2 6002-HT	EQX2 8002-HT	EQX2 10002-HT	EQX2 12002-HT
Input						
Star-up voltage (V)	150			180		
Min. DC voltage (V)	180					
Max. DC voltage (V)	1000					
Rated DC voltage (V)	620					
MPPT voltage range (V)	150-850		200-850			
Minimum MPPT start voltage (V)	165					
Minimum MPPT start energy (W)	150					
No. of MPPT trackers	2					
No. of DC inputs on each MPPT	1/1					
Max. current (A)	13/13					
Max. short circuit current by MPPT (A)	18/18					
Battery						
Battery type	lithium with BMS					
Communication mode	CAN/RS485					
Voltage margin (V)	180-750					
Max. charging/discharging current (A)	25/25					
Internal fuse rated current (A)	63					
Output						
Rated power (kW)	4	5	6	8	10	12
Max. power (kW)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Rated apparent AC power (kVA)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Max. apparent power (kVA)	8	10	12	16	16,5	16,5
Rated voltage (V)	3 / N / PE, 230/400					
Rated frequency (Hz)	50/60 45÷55/55÷65					
Rated AC current (A)	5,7	7,2	8,6	11,5	14,4	17,3
Max. AC current (A)	6,7	8,3	10	13,3	16,5	20
Power factor	0.8 capacitive to 0.8 inductive					
Total max. harmonic distortion	< 3% @ Rated power					
DCI	< 0.5% In					
Output (Back-up)						
UPS transfer time	< 10 ms.					
Rated output voltage (V)	3 / N / PE, 230/400					
Rated frequency (Hz)	50/60 45÷55/55÷65					
Maximum apparent power (kVA)	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Apparent power overload peak (kVA)	8, 60 s.	10, 60 s.	12, 60 s.	16, 60 s.	20, 60 s.	
Peak single-phase power (kVA)	1,6	2,1	2,6	3,3	4	5
Voltage harmonic distortion	< 3% @ linear load					
Maximum						
Efficiency	98,1%			98,2%		
European	97,3%			97,4%		
MPPT	98,0%					
Protection						
Against reverse DC polarity	Built-in					
Insulation resistance	Built-in					
DC switch	Built-in					
Overvoltage	Built-in					
Excessively high temperature	Built-in					

Model	EQX2 4002-HT	EQX2 5002-HT	EQX2 6002-HT	EQX2 8002-HT	EQX2 10002-HT	EQX2 12002-HT
Residual current	Built-in					
Island	Frequency shift, built-in					
AC short-circuit	Built-in					
Overvoltage	Built-in					
General data						
Dimensions (D x W x H, mm.)	175 x 550 x 410					
Weight (kg)	26			28		
Degree of protection	IP65					
Night self-consumption (W)	< 1					
Topology	Transformerless					
Operating temperature (°C)	-30 to 60					
Relative humidity	0 - 100%					
Maximum altitude (m.)	3000					
Cooling	Natural convection					
Noise level (dB)	< 25					
Display	OLED & LED					
Communication	WiFi / LAN (Optional)					
Standards	NB/T32004, IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, UTE C15-712-1, AS4777, C10/11, CEI0-21, UNE 217002, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549 and EN61000					

Tab. 19. Technical features.

10.ANNEX. WIFI MODULE SETUP.

The WiFi module must be configured in the router during the first installation process. If the name or password of the router is changed, the WiFi password must be configured again.

1. WiFi module setup.
 - a. Start the inverter.
 - b. Set the inverter communications to WiFi mode. To do so, follow the steps of common FAQ number 8, as communications are set to bluetooth mode by default ("4.5.5. Common FAQs." en la página 59).
 - c. Prepare a laptop computer or smartphone and activate the WLAN/WiFi connection.
 - d. Go to screen 8.2.2 SSID to identify the WiFi network name of the Inverter.
 - e. On the laptop or smartphone, search for the WiFi with the name "WiFi-AP*****" and select it to connect.
2. Open the browser (if it has not opened automatically) and type the address 10.10.100.254. The following screen will be displayed.

WiFi-Assistant

SSID | Scan

PASSWORD

Connect

Note: Please note that if your target AP is the hotspot of the device which opens the web pages, you may not receive the Wi-Fi connection result.

Wi-Fi OTA

3. Using the Scan button, select the WiFi network you want to connect to from the available networks. The WiFi module can only connect to 2.4 GHz networks.
4. In the PASSWORD field, you must enter the password of the WiFi network you want to connect to.
5. Once connected, the Connection Succeeded message will appear and the LED of the inverter's WiFi module will light up green.



SALICRU

Avda. de la Serra 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
sst@salicru.com
SALICRU.COM



Information about the technical support and service network (TSS), the sales network and the warranty is available on our website:

www.salicru.com

Product range

Uninterruptible Power Supplies (UPS)
Solar inverters
Variable frequency drives
DC systems
Transformers and Autotransformers
Voltage Stabilisers
Protective Power Strips
Batteries

