



SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

SLC TWIN RT³

SLC TWIN RT3

0,7 ÷ 3 kVA

Índice general.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.

2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.

3.2. NORMATIVA.

3.2.1. Primer y segundo entorno.

3.2.1.1. Primer entorno.

3.2.1.2. Segundo entorno.

3.3. MEDIO AMBIENTE.

4. PRESENTACIÓN.

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas del equipo.

4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.

4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

4.4. DIAGRAMA DE BLOQUES.

4.5. MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SAI.

4.5.1. Características destacables.

4.6. OPCIONALES.

4.6.1. Bypass manual de mantenimiento exterior.

4.6.2. Tarjeta para comunicaciones.

4.6.2.1. Integración en redes informáticas mediante el adaptador SNMP.

4.6.2.2. Modbus RS485.

4.6.2.3. Interface a relés.

4.6.3. WLAN Dongle.

5. INSTALACIÓN.

5.1. RECEPCIÓN, DESEMBALAJE, CONTENIDO, ALMACENAJE, TRANSPORTE Y EMPLAZAMIENTO.

5.1.1. Recepción.

5.1.2. Desembalaje.

5.1.3. Contenido del SAI.

5.1.4. Contenido del módulo de baterías.

5.1.5. Almacenaje.

5.1.6. Transporte hasta el emplazamiento.

5.1.7. Emplazamiento e inmovilizado y consideraciones.

5.2. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN.

5.2.1. Montaje como rack en un armario.

5.2.2. Instalación del equipo con un módulo de baterías opcional en un armario rack.

5.2.3. Montaje vertical tipo torre.

5.3. CONEXIONADO.

5.3.1. Conexión de la entrada y las cargas.

5.3.2. Conexión de las baterías EBM(s) (ampliación de autonomía).

5.3.3. Conexión a los conectores IEC o bornes de salida.

5.3.3.1. Conexión de las cargas.

5.3.4. Conexión de los puertos de comunicación

5.3.4.1. RS232 y USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

5.3.4.3. EBM.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

5.3.4.5. Bornes para RPO (Remote Power Off), Dry In y Dry out.

5.3.4.6. Slot inteligente.

5.3.4.7. I.o.T.

5.3.4.8. Conexión mediante WiFi (opcional).

5.4. SOFTWARE.

6. FUNCIONAMIENTO.

6.1. PUESTA EN MARCHA.

6.1.1. Consideraciones antes de la puesta en marcha con las cargas conectadas.

6.1.2. Puesta en marcha por primera vez.

6.1.2.1. Puesta en marcha del SAI con tensión de red.

6.1.2.2. Puesta en marcha del SAI sin tensión de red (Coldstart, a través de la batería).

6.1.3. Paro del SAI.

7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD Y ÁRBOL DE MENÚS.

7.1. DISPLAY LCD.

7.2. FUNCIONES DEL DISPLAY LCD.

7.3. AJUSTES DE USUARIO.

7.4. DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY LCD.

7.5. PANTALLA PRINCIPAL.

7.6. LEDS Y ALARMA SONORA.

7.6.1. LEDs.

7.6.2. Alarma sonora.

7.7. ÁRBOL DE MENÚS.

7.8. INTRODUCCIÓN A LOS MODOS DE OPERACIÓN.

8. CONFIGURACIÓN DE OTROS MODOS DE FUNCIONAMIENTO.

- 8.1. BYPASS.
- 8.2. SEGMENTOS DE CARGA.
- 8.3. TEST DE BATERÍAS.

9. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

- 9.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.
- 9.2. MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.
 - 9.2.1. Reemplazo de las baterías.
- 9.3. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES DEL SAI (TROUBLE SHOOTING).
- 9.4. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.
 - 9.4.1. Términos de la garantía.
 - 9.4.2. Exclusiones.
- 9.5. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

11. GLOSARIO.

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.

La documentación de cualquier equipo estándar está a disposición del cliente en nuestra web para su descarga (www.salicru.com).

Para los equipos «alimentados por toma de corriente», éste es el portal previsto para la obtención del manual de usuario y las «**Instrucciones de seguridad**» EK266*08.

Antes de realizar cualquier acción sobre el equipo referente a la instalación o puesta en marcha, cambio de emplazamiento, configuración o manipulación de cualquier índole, deberá leerlas atentamente.

El propósito del manual de usuario es el de proveer información relativa a la seguridad y explicaciones sobre los procedimientos para la instalación y operación del equipo. Lea atentamente las mismas y siga los pasos indicados por el orden establecido.



Es obligatorio el cumplimiento relativo a las «Instrucciones de seguridad», siendo legalmente responsable el usuario en cuanto a su observancia y aplicación.

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 descargada del sitio web 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:

- **«SLC TWIN RT3, TWIN RT3, TWIN, RT3, equipo, unidad o SAI»**.- Sistema de Alimentación Ininterrumpida.
Dependiendo del contexto de la frase, puede referirse indistintamente al propio SAI en si o al conjunto de él con las baterías, independientemente de que esté ensamblado todo ello en un mismo envoltorio metálico -caja- o no.
- **«Baterías o acumuladores»**.- Grupo o conjunto de elementos que almacena el flujo de electrones por medios electroquímicos.
- **«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.

2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

Algunos símbolos pueden ser utilizados y aparecer sobre el equipo, las baterías y/o en el contexto del manual de usuario.

Para mayor información, ver el apartado 1.1.1 del documento EK266*08 relativo a las «**Instrucciones de seguridad**».

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 **SLC TWIN RT3** 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.** - Compatibilidad electromagnética -CEM-.
- **2011/65/EU.** - Restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos -RoHS-.

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

- **EN-IEC 62040-1.** Sistemas de alimentación ininterrumpida -SAI-. Parte 1-1: Requisitos generales y de seguridad para SAI utilizados en áreas de acceso a usuarios.
- **EN-IEC 62040-2.** Sistemas de alimentación ininterrumpida -SAI-. Parte 2: Requisitos CEM.



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



ADVERTENCIA!

SLC TWIN RT3 de 0,7÷3 kVA. Este es un SAI de categoría C2. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario deberá tomar las medidas adicionales.

SLC TWIN RT3 de 0,7÷3 kVA. Este es un SAI de categoría C3. Este es un producto para la aplicación comercial e industrial en el segundo entorno; restricciones de

instalación o medidas adicionales pueden ser necesarias para evitar perturbaciones.

No es adecuado el uso de este equipo en aplicaciones de soporte vital básico (SVB), donde razonablemente un fallo del primero puede dejar fuera de servicio el equipo vital o que afecte significativamente su seguridad o efectividad. De igual modo no es recomendable en aplicaciones médicas, transporte comercial, instalaciones nucleares, así como otras aplicaciones o cargas, en donde un fallo del producto puede revertir en daños personales o materiales.



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

3.2.1. Primer y segundo entorno.

Los ejemplos de entorno que siguen cubren la mayoría de instalaciones de SAI.

3.2.1.1. Primer entorno.

Entorno que incluye instalaciones residenciales, comerciales y de industria ligera, conectadas directamente sin transformadores intermedios a una red de alimentación pública de baja tensión.

3.2.1.2. Segundo entorno.

Entorno que incluye todos los establecimientos comerciales, de la industria ligera e industriales, que no estén directamente conectados a una red de alimentación de baja tensión alimentando edificios utilizados para fines residenciales.

3.3. MEDIO AMBIENTE.

Este producto ha sido diseñado respetando el Medio Ambiente y fabricado en nuestras instalaciones certificadas según la 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.

Baterías:

Las baterías representan un serio peligro para la salud y el medio ambiente. La eliminación de las mismas deberá realizarse de acuerdo con las leyes vigentes.

4. PRESENTACIÓN.

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas del equipo.

En las Fig. 1 a Fig. 4 se muestran las ilustraciones de los equipos según el formato de caja en relación a la potencia del modelo. No obstante y debido a que el producto evoluciona constantemente, pueden surgir discrepancias o contradicciones leves. Ante cualquier duda, prevalecerá siempre el etiquetado sobre el propio equipo.



En la placa de características pegada en el equipo se pueden comprobar todos los valores referentes a las principales propiedades o características. Actuar en consecuencia para su instalación.

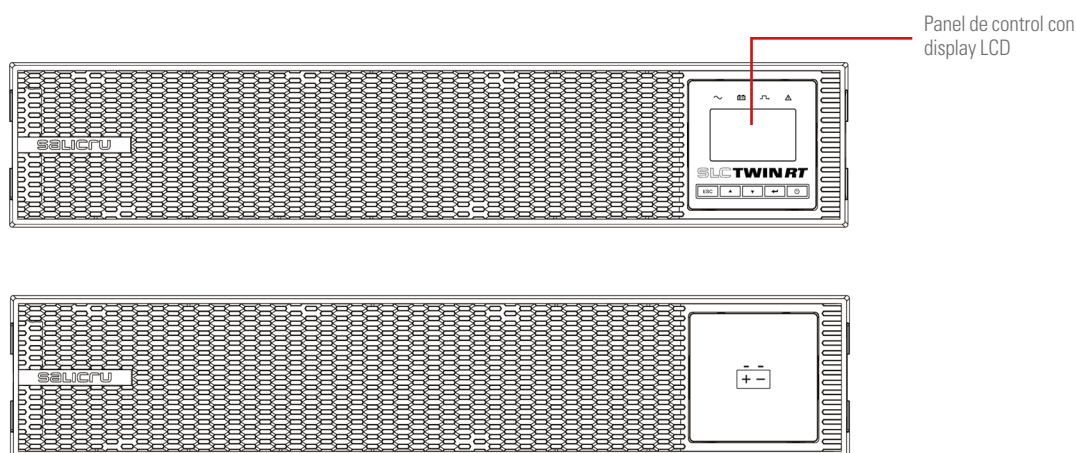


Fig. 1. Vista frontal modelos estándar y B1 de 0,7 a 3 kVA (arriba) y módulo EBM 36 V / 72 V de baterías para autonomías extendidas (abajo).

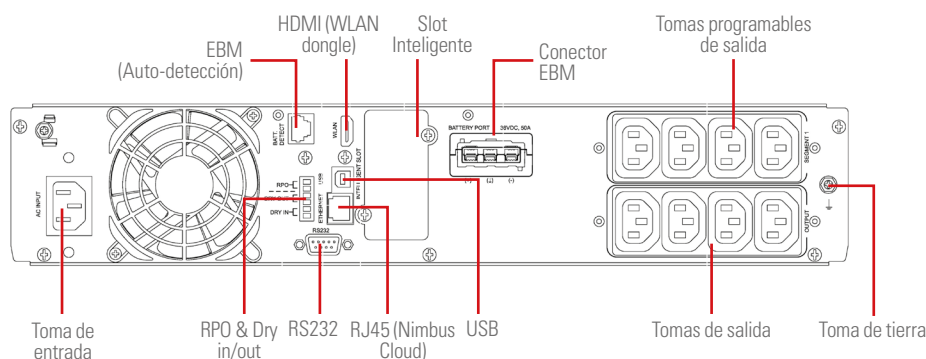


Fig. 2. Vista posterior modelos estándar y B1 de 0,7 a 1,5 kVA.

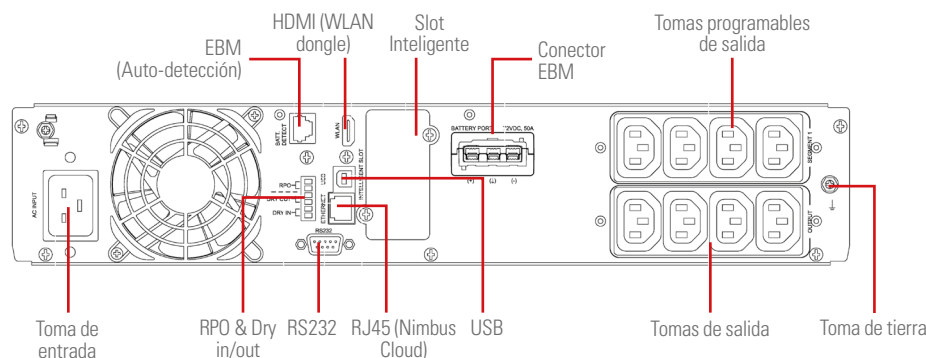


Fig. 3. Vista posterior modelo estándar de 2 kVA.

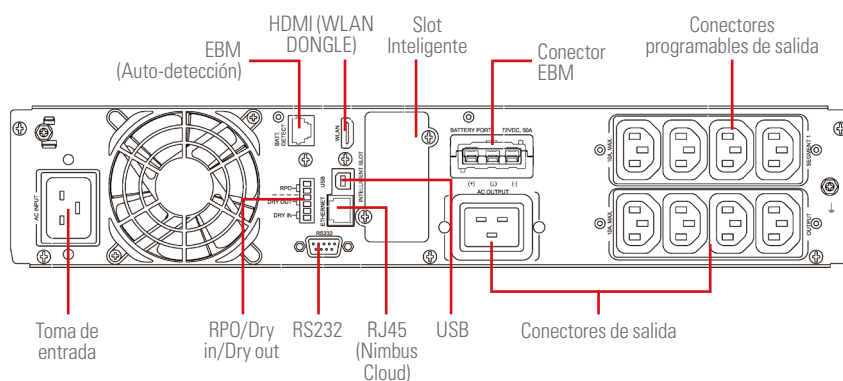


Fig. 4. Vista posterior modelos estándar y B1 de 3 kVA.

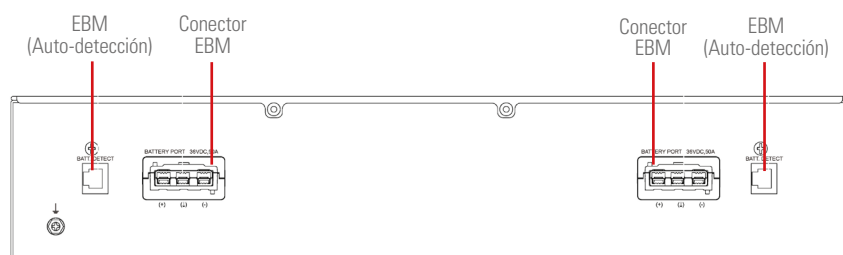


Fig. 5. Vista posterior módulo EBM de 36 V de baterías.

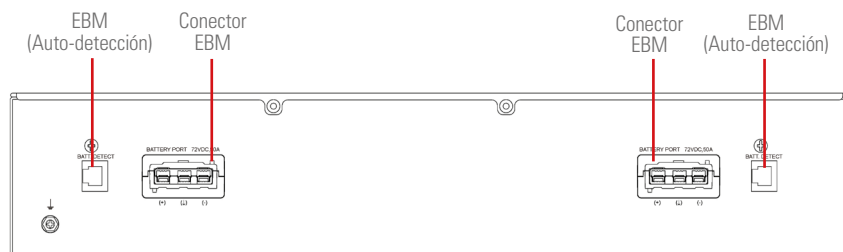


Fig. 6. Vista posterior módulo EBM de 72 V de baterías.

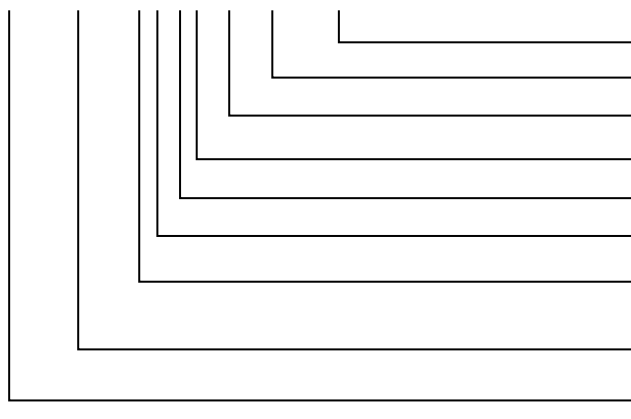
4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.

SLC-2000-TWIN RT3 M B1 UK 0/AB147 «EE29503»

	Equipo especial.
	Equipo sin baterías pero con los accesorios necesarios para instalarlas.
	Etiqueta "UK" en el embalaje + Cable alimentación UK.
	Baterías externas al SAI. El SAI tiene un cargador extra.
UK	Tomas de salida y cable de alimentación tipo UK (ver Tab. 1).
M	Tomas de entrada y salida IEC (ver Tab. 1).
	Tomas y cable de salida tipo Schuko (ver Tab. 1).
	Formato Rack-Torre.
	Potencia en VA.
SLC	SAI.
CF	Convertidor de frecuencia.

MB TWIN RT3 0/2x3AB147 40A EE521925



Módulo de baterías especiales EE.

Calibre de la protección.

Últimos tres dígitos del código de la batería.

Letras de la familia de la batería del código de SALICRU.

Cantidad de baterías de una sola rama.

Cantidad de ramas de baterías en paralelo.

Módulo de baterías vacío. Incluye accesorios para conexión baterías.

Serie del módulo de baterías TWIN RT3.

RACK Bancada de baterías.

MB Armario/caja de baterías.

230 V		
	Entrada	Salida
B	Schuko	IEC
D	UK	IEC

Tab. 1. Tipos de conectores Entrada/Salida

**Nota relacionada con las baterías, sigla B1:**

(B1) Equipo con cargador más potente, que no dispone del bloque de baterías, ni la posibilidad de instalarlas en el misma caja.

En caso de requerir el módulo de baterías, será necesario solicitarlo como una referencia independiente, que se conectará con el SAI mediante el cable de baterías incluido.

Antes de conectar un módulo o grupo de baterías con el equipo o con otro módulo disponible, **es necesario verificar** que el valor de la tensión impreso en el dorso del equipo junto al conector de baterías es el adecuado y que la polaridad entre los medios de conexión se corresponde.

Para mayor información ver el capítulo 10 de este documento.

4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

Este manual describe la instalación y la operación de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) de la serie **SLC TWIN RT3** de potencias ≤ 3 kVA. Los SAI's serie **SLC TWIN RT3** aseguran una óptima protección a cualquier carga crítica, manteniendo la tensión de alimentación de las cargas entre los parámetros especificados, sin interrupción, durante el fallo, deterioración o fluctuaciones de la red comercial entre 0,7 kVA y 3 kVA, permitiendo adaptar el modelo a las necesidades del usuario final.

Gracias a la tecnología utilizada, PWM (modulación de anchura de pulsos) y la doble conversión, los SAI's serie **SLC TWIN RT3** son compactos, fríos, silenciosos y con elevado rendimiento.

El principio de doble convertidor elimina todas las perturbaciones de energía de red. Un rectificador convierte la corriente alterna AC de la red de entrada en corriente continua DC, que mantiene el nivel de carga óptimo de las baterías y alimenta el inversor, que a su vez genera una tensión alterna AC senoidal apta para alimentar constantemente las cargas. En caso de fallo de la alimentación de entrada del SAI, las baterías suministran energía limpia al inversor.

El diseño y construcción del SAI serie **SLC TWIN RT3** se ha realizado siguiendo las normas internacionales.

Así, esta serie ha sido diseñada para maximizar la disponibilidad de las cargas críticas y para asegurar que su negocio sea protegido contra las variaciones de tensión, frecuencia, ruidos eléctricos, cortes y microcortes, presentes en las líneas de distribución de energía. Este es el objetivo primordial de los SAI's de la serie **SLC TWIN RT3**.

Este manual es aplicable a los modelos normalizados e indicados en la Tab. 2.

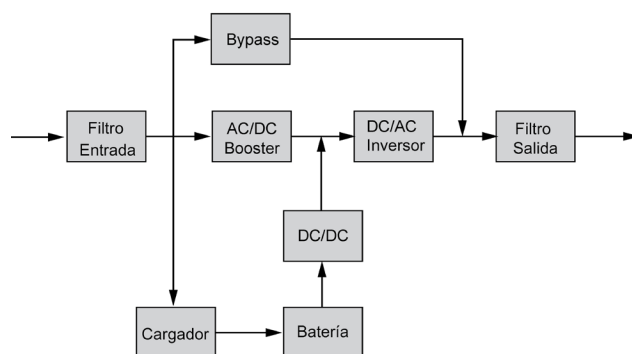
4.4. DIAGRAMA DE BLOQUES.

Fig. 7. Diagrama de bloques del SAI.

4.5. MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SAI.

- **Modo Normal.**

Equipo en marcha suministrando tensión de salida a partir del inversor. Red presente con tensión y frecuencia de entrada correcta.

- **Modo Baterías.**

Equipo en marcha con tensión o frecuencia de red fuera de márgenes o sin alimentación AC de entrada, sea por fallo de la red o sin conexión por cable a ésta, suministrando tensión de salida a partir de las baterías.

- **Modo Bypass.**

Equipo en marcha o no, suministrando tensión de salida directa de la red de AC.

- ☐ Con el inversor en marcha, este modo de funcionamiento puede ser debido a una sobrecarga, un bloqueo o una avería del inversor.

Las acciones para cada incidencia serán: Rebajar la carga conectada a la salida, desbloquear el equipo reseteándolo -pararlo y ponerlo de nuevo en marcha- y en caso de persistir el bloqueo y/o avería contactar con el S.S.T.

Con el inversor parado, la salida suministra energía directa de red a través del bypass estático del equipo a condición de disponer de alimentación de entrada AC.

- **Modo Convertidor de frecuencia (CF).**

Modo de trabajo del SAI como convertidor de frecuencia. En este modo el bypass estático queda inhabilitado por la condición de frecuencias de entrada y salida dispares.



Que la pantalla LCD del panel de control retroiluminado muestre algún mensaje no equivale a que el inversor esté operativo. Su puesta en marcha se realiza a través de la tecla «ON» del panel de control, ver capítulo 6.

- Disponibilidad de cargadores de baterías de hasta 6 A para disminuir el tiempo de recarga de la batería.
- Modo seleccionable de alto rendimiento (ECO-MODE) > 0,95 al 0,99 según modelo. Ahorro de energía, que revierte económicamente para el usuario.
- Posibilidad de puesta en marcha del equipo sin red de alimentación o batería descargada. Cuidar el último aspecto, ya que la autonomía se verá reducida, cuanto más descargadas estén.
- La tecnología de la gestión inteligente de la batería es de gran utilidad para alargar la vida de los acumuladores y optimizar el tiempo de recarga.
- Opciones estándar de comunicación mediante puerto serie RS232 o USB.
- Control del paro de emergencia a distancia (RPO).
- Panel de control con pantalla LCD disponible en todos los modelos e indicadores LED.
- Disponibilidad de tarjetas opcionales de conectabilidad para mejorar las capacidades de comunicación.
- Equipo instalable como torre o como rack utilizando los accesorios suministrados. El panel de control permite su rotación para la adaptación a cualquiera de ellas.

Modelo	Tipo	Tipología entrada / salida
SLC-700-TWIN RT3	Estándar	Monofásica / Monofásica
SLC-1000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3		
SLC-2000-TWIN RT3		
SLC-3000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3 (B1)	Larga autonomía con cargador adicional	
SLC-3000-TWIN RT3 (B1)		

Tab. 2. Modelos normalizados.

4.5.1. Características destacables.

- Tecnología On-Line de doble conversión y frecuencia de salida independiente de la de red.
- Factor de potencia de salida 1. Forma de onda senoidal pura, adecuada para todo tipo de cargas.
- Factor de potencia de entrada $\geq 0,99$ y rendimiento general elevado entre 0,89 y 0,91. Se obtiene mayor ahorro energético y menor coste de la instalación del usuario (cableado), así como una baja distorsión de la corriente de entrada, con lo que se reduce la polución en la red de alimentación.
- Gran adaptabilidad a las peores condiciones de la red de entrada. Amplios márgenes de la tensión de entrada, rango de frecuencia y forma de onda, con lo que se evita la excesiva dependencia de energía limitada de la batería.
- Posibilidad de ampliación de autonomías de modo ágil y fácil mediante la adición de módulos en formato rack. Cada módulo de baterías dispone de dos conectores que facilitan la conexión con el equipo y con otros módulos idénticos.

4.6. OPCIONALES.

Según la configuración escogida, su equipo puede incluir alguno de los siguientes opcionales:

4.6.1. Bypass manual de mantenimiento exterior.

La finalidad de éste opcional es aislar eléctricamente el equipo de la red y de las cargas críticas sin cortar la alimentación a éstas últimas. De ésta forma se pueden realizar operaciones de mantenimiento o reparación del equipo sin interrupciones en el suministro de energía del sistema protegido, a la vez que evitamos riesgos innecesarios al personal técnico.

4.6.2. Tarjeta para comunicaciones.

El SAI dispone en su parte posterior un «slot» que permite insertar en su ranura una de las siguientes tarjetas de comunicación mencionadas en este apartado.

4.6.2.1. Integración en redes informáticas mediante el adaptador SNMP.

Los grandes sistemas informáticos basados en LANs y WANs que integran servidores en diferentes sistemas operativos deben incluir la facilidad de control y administración a disposición del gestor del sistema. Esta facilidad se obtiene mediante el adaptador SNMP, admitido universalmente por los principales fabricantes de software y hardware.

La conexión del SAI al SNMP es interna mientras que la del SNMP a la red informática se realiza mediante un conector RJ45 10 base.

Las tarjetas disponibles son la NIMBUS MINI SNMP y la SNMP MINI.

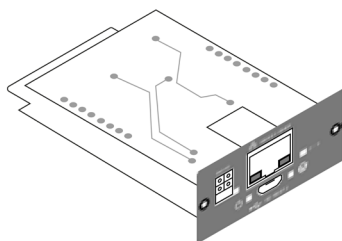


Fig. 8. Tarjeta NIMBUS.

4.6.2.2. Modbus RS485.

Los grandes sistemas informáticos basados en LANs y WANs, muchas veces requieren que la comunicación con cualquier elemento que se integre dentro de la red informática se realice mediante un protocolo estándar industrial.

Uno de los protocolos estándar industriales más utilizados en el mercado es el protocolo MODBUS.

4.6.2.3. Interface a relés.

El SAI dispone en opción de una tarjeta NIMBUS AS-400 de interface a relés que proporciona unas señales digitales en forma de contactos libres de potencial, con unas tensiones y corriente máximas aplicables de 240 V AC o 30 V DC y 1A.

Este puerto de comunicación hace posible un diálogo entre el equipo con otras máquinas o dispositivos, a través de los relés suministrados en la regleta de bornes dispuesta en la misma tarjeta, con un único terminal común para todos ellos.

De fábrica todos los contactos son normalmente abiertos, pudiendo modificarse uno a uno, según se indica en la información suministrada con el opcional.

La utilización más común de estos tipos de puertos es la de suministrar la información necesaria al software de cierre de ficheros.

Para mayor información póngase en contacto con nuestro **S.S.T.** o con nuestro distribuidor más próximo.

4.6.3. WLAN Dongle.

El WLAN Dongle soporta la conexión inalámbrica IoT a través del puerto HDMI situado en la parte trasera del SAI (ver Fig. 2 a Fig. 4). La conexión IoT será facilitada gracias a su conexión inalámbrica.

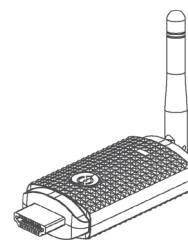


Fig. 9. WLAN Dongle.

5. INSTALACIÓN.



Leer y respetar la información para la Seguridad, descritas en el capítulo 2 de este documento. El obviar algunas de las indicaciones descritas en él, puede ocasionar un accidente grave o muy grave a las personas en contacto directo o en las inmediaciones, así como averías en el equipo y/o en las cargas conectadas al mismo.

Salvo que se indique lo contrario, todas las acciones, indicaciones, premisas, notas y demás, son aplicables a los equipos, formen o no parte de un sistema en paralelo.



Durante la descarga, el equipo opera en régimen de neutro IT (aislado de Tierra). Esto significa que el neutro no está conectado directamente a tierra, proporcionando una capa adicional de seguridad y estabilidad en situaciones críticas. Para garantizar un funcionamiento óptimo y seguro, seguir las directrices del manual del usuario y contactar con su distribuidor ante cualquier cuestión.

5.1. RECEPCIÓN, DESEMBALAJE, CONTENIDO, ALMACENAJE, TRANSPORTE Y EMPLAZAMIENTO.

Prestar atención al apartado 1.2.1. de las instrucciones de seguridad -EK266*08- en todo lo referente a la manipulación, desplazamiento y emplazamiento de la unidad.

Utilizar el medio más adecuado para mover el SAI mientras esté embalado, mediante un transpalet o una carretilla elevadora.

Cualquier manipulación del equipo se hará atendiendo a los pesos indicados en las características técnicas según modelo, indicadas en el capítulo "10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES".

5.1.1. Recepción.

Verificar que:

- Los datos de la etiqueta pegada en el embalaje corresponden a las especificadas en el pedido. Una vez desembalado el SAI, cotejar los anteriores datos con los de la placa de características del equipo.
Si existen discrepancias, cursar la disconformidad a la mayor brevedad posible, citando el n° de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.
- No ha sufrido ningún percance durante el transporte.
En caso contrario, seguir el protocolo indicado en la etiqueta adjunta, situada en el embalaje.

5.1.2. Desembalaje.

El embalaje del equipo consta de envoltorio de cartón, cantoneras de poliestireno expandido (EPS) o espuma de polietileno (EPE), funda, todos ellos materiales reciclables; por lo que si se va a desprender de ellos deberá hacerlo de acuerdo a las leyes vigentes. Recomendamos guardar el embalaje por si fuera necesario utilizarlo.

Proceder del siguiente modo:

- Retirar los accesorios (cables, soportes, ...)
- Retirar el equipo o módulo de baterías del interior del Embalaje, considerando la ayuda de una segunda persona según el peso del modelo o bien utilizando medios mecánicos adecuados.

- Retirar las cantoneras de protección del embalaje y la bolsa de plástico.
-  No dejar al alcance de los niños la bolsa de plástico, por los riesgos implícitos que conlleva.
- Inspeccionar el equipo antes de proseguir y en caso de confirmarse daños, contactar con el proveedor o en su falta a nuestra firma.

5.1.3. Contenido del SAI.

Verificar que el Embalaje contenga los siguientes elementos:

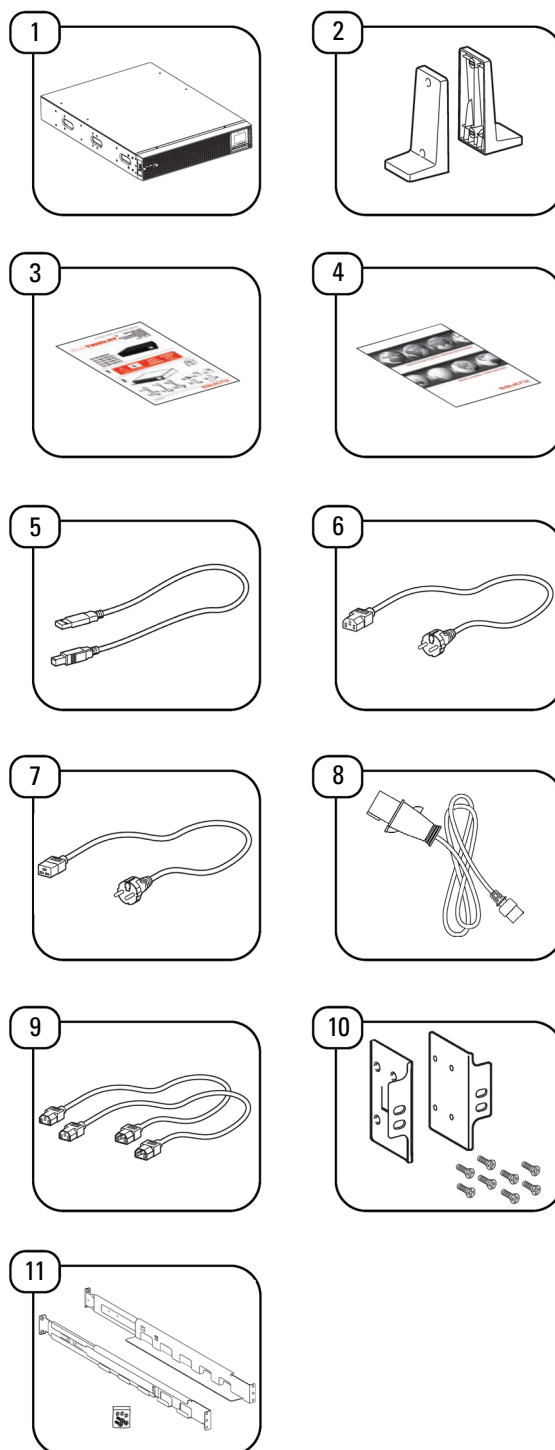


Fig. 10. Contenido del embalaje del SAI.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	SAI	1
2	Soportes para instalación en formato torre y tornillos para fijación	2
3	Guía rápida	1
4	Folleto de garantía	1
5	Cable USB	1
6	Cable de alimentación AC - IEC 10A ⁽¹⁾ , (tipo Schuko en su versión estándar y tipo BS para las versiones UK de 0,7 kVA, 1 kVA y 1,5 kVA)	1
7	Cable de alimentación AC - IEC 16A ⁽²⁾ , (tipo Schuko en su versión estándar y tipo BS para las versiones UK de 2 kVA)	1
8	Cable de alimentación AC - IEC 60309 13A (tipo BS solo para las versiones UK de 3 kVA)	1
9	Cables de salida	2
10	Soportes rack y tornillos para fijación	2
11	Kit guías extensibles para montaje en armario rack	1

⁽¹⁾Equipos de 0,7 a 1,5 kVA.

⁽²⁾Equipos de 2 y 3 kVA.

Tab. 3. Lista de contenido SAI.

5.1.4. Contenido del módulo de baterías.

Verificar que el embalaje contenga los siguientes elementos:

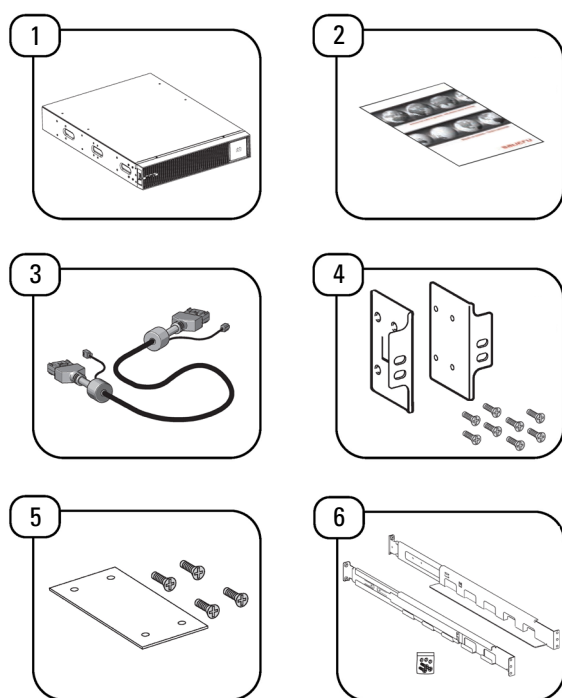


Fig. 11. Contenido del embalaje del módulo de baterías (EBM).

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Módulo de baterías EBM	1
2	Folleto de garantía	1
3	Cable de la batería con RJ45 incorporado	1
4	Soportes rack y tornillos para fijación	2
5	Placa de metal para la unión de varios módulos y tornillos para fijación	1
6	Kit guías extensibles para montaje en armario rack	1

Tab. 4. Lista de contenido módulo de baterías.

Una vez finalizada la recepción, es conveniente embalar de nuevo el SAI hasta su puesta en servicio con la finalidad de protegerlo contra posibles choques mecánicos, polvo, suciedad, etc...

El embalaje del equipo consta de palet de madera, envoltorio de cartón o madera según casos, cantoneras de poliestireno expandido, funda y fleje de polietileno, todos ellos materiales reciclables. Cuando requiera desprenderse de ellos deberá de hacerlo de acuerdo a las leyes vigentes.

Aconsejamos guardar el embalaje, como mínimo durante 1 año.

5.1.5. Almacenaje.

El almacenaje del equipo, se hará en un local seco, ventilado y al abrigo de la lluvia, polvo, proyecciones de agua o agentes químicos. Es aconsejable mantener cada equipo y unidad de baterías, en su respectivo embalaje original ya que ha sido específicamente diseñado para asegurar al máximo la protección durante el transporte y almacenaje.



En equipos que integran baterías de Pb-Ca, deben de respetarse los periodos de carga indicados en la Tab. 2 del documento EK266*08 recíprocamente a la temperatura a que están expuestos, pudiendo en su defecto invalidar la garantía.

Transcurrido este período conectar el equipo a la red junto con la unidad de baterías si corresponde, ponerlo en marcha de acuerdo a las instrucciones descritas en este manual y cargarlas durante 12 horas.

Posteriormente parar el equipo, desconectarlo y guardar el SAI y las baterías en sus embalajes originales, anotando la nueva fecha de recarga de las baterías en algún documento a modo de registro o incluso en el propio embalaje.

No almacenar los aparatos en donde la temperatura ambiente exceda de 50° C o descienda de -15° C, ya que de lo contrario puede revertir en la degradación de las características eléctricas de las baterías.

5.1.6. Transporte hasta el emplazamiento.

Se recomienda mover el SAI mediante el uso de un transpalet o el medio de transporte más adecuado valorando la lejanía entre ambos puntos, y siempre en su Embalaje original.

Si la distancia es considerable, se recomienda el desplazamiento del equipo embalado hasta las inmediaciones del lugar de instalación y su posterior desembalaje.

5.1.7. Emplazamiento e inmovilizado y consideraciones.

Todos los SAI serie SLC TWIN RT3 están diseñados para el montaje del equipo como modelo de torre -disposición vertical del equipo- o rack -disposición horizontal- para su instalación en armarios de 19", independientemente de que disponga o no de módulo de baterías y que la autonomía disponible sea la estándar o ampliada (mayor número de módulos de baterías).

Siga las instrucciones indicadas en los apartados en relación a cualquiera de las dos posibilidades, atendiendo a la configuración particular de su equipo.

En las Fig. 12 a Fig. 18 se representa a modo de ejemplo el grafismo de un equipo o de éste con su módulo de baterías. Estas ilustraciones son de ayuda y orientación en los pasos a seguir y no pretenden en ningún caso particularizar las instrucciones a un sólo modelo, aunque en la práctica las acciones a realizar son siempre las mismas para todos ellos.

Para todas las instrucciones relativas a las conexiones, referirse apartado 5.2.

5.2. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN.

5.2.1. Montaje como rack en un armario.

Para el montaje del equipo en un armario tipo rack de 19", proceder como se indica a continuación:

1. Fijar las dos Aletas en cada uno de los laterales del SAI empleando los tornillos suministrados, respetando su mano.

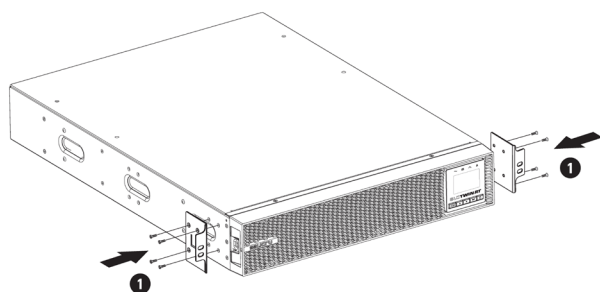


Fig. 12. Fijación de las Aletas de sujeción.

2. Para instalar el equipo en un armario rack, es preciso emplear las guías laterales (opcionales) para soportarlo.
3. Colocar el equipo sobre las guías e insertarlo hasta el fondo. Según el modelo y peso del dispositivo, y según si se instala en la parte superior o inferior del armario, se recomienda que dos personas realicen las operaciones de instalación.
4. Fijar el SAI al marco del armario utilizando los tornillos suministrados con las aletas.

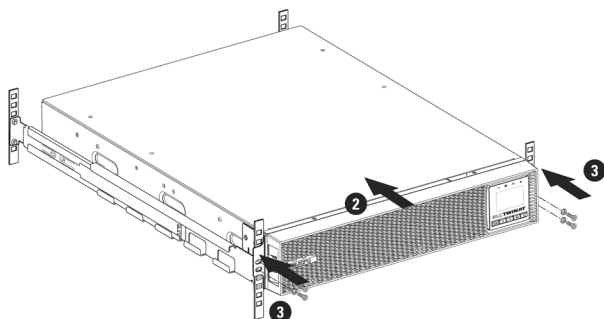


Fig. 13. Fijación del módulo SAI en el armario rack.

5.2.2. Instalación del equipo con un módulo de baterías opcional en un armario rack.

1. Utilizando los tornillos suministrados, fijar las dos Aletas del rack en cada lado del SAI, respetando su mano. Repetir el mismo procedimiento para el módulo de batería.
2. Para instalar el dispositivo en un armario rack, se necesitan las guías laterales de apoyo (en opción).
3. Montar las guías a la altura requerida, asegurando el correcto apriete de los tornillos de fijación y el adecuado encaje en el mecanizado, según cada caso.
4. Colocar el dispositivo sobre las guías e insertarlo hasta el fondo. Proceder de la misma manera para el módulo de batería.
5. Dependiendo del peso de cada unidad según el tipo de dispositivo y módulo de batería, y/o si se instala en la parte superior o inferior del armario, se recomienda que dos personas realicen las operaciones de instalación.
6. Fijar el SAI y el módulo de baterías al marco del armario mediante los tornillos suministrados con las respectivas aletas.

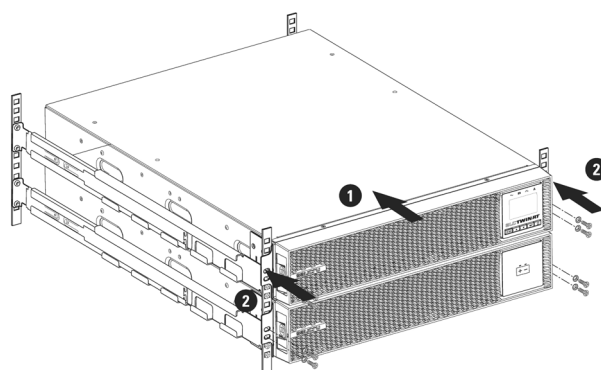


Fig. 14. Instalación del SAI con un módulo de baterías opcional.

5.2.3. Montaje vertical tipo torre.

1. Presionar el botón en ambos lados del panel frontal para retirar el panel frontal.

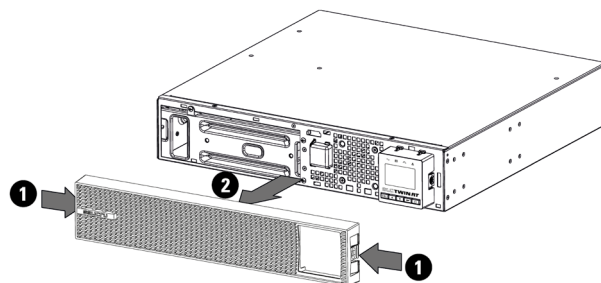


Fig. 15. Extracción del panel frontal.

2. Presionar el botón en ambos lados del display LCD para extraerlo.

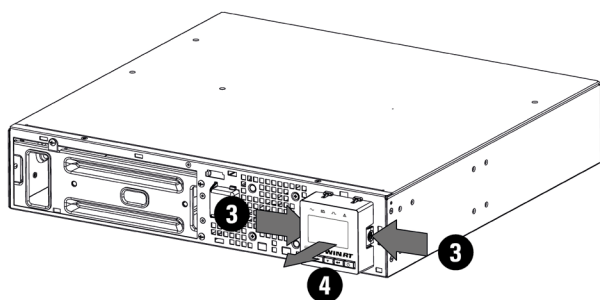


Fig. 16. Extracción del display LCD.

3. Rotar el display LCD 90°

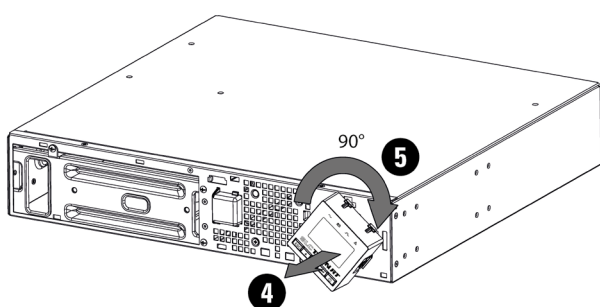


Fig. 17. Rotación del display LCD.

4. Fijar los dos soportes suministrados a ambos lados del SAI.

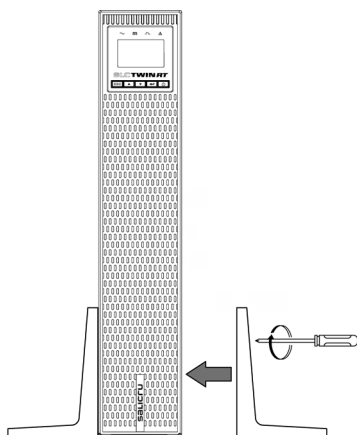


Fig. 18. Fijación de los soportes de instalación vertical.

5.3. CONEXIONADO.



Mantener siempre un espacio libre de 200 mm. en la parte trasera del SAI.



Verificar que las indicaciones de la placa de características ubicada en la cubierta superior del SAI coinciden con la fuente de alimentación de AC y el verdadero consumo eléctrico de la carga total.

5.3.1. Conexión de la entrada y las cargas.

Conectar el enchufe de entrada del SAI a la fuente de alimentación de AC utilizando el cable del equipo.

Conectar las cargas del SAI mediante los cables suministrados.

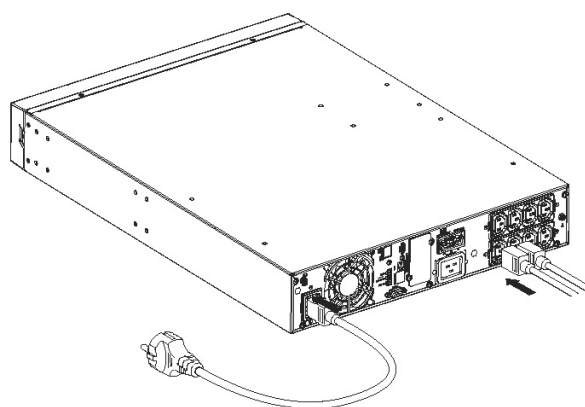


Fig. 19. Conexión cable de red de entrada y cargas.



NOTA: El SAI carga la batería tan pronto como se conecta a la fuente de alimentación de AC, incluso si no se presiona el botón de encendido.

Una vez que el SAI está conectado a la fuente de alimentación de AC, se requieren un mínimo de 8 horas de carga antes de que la batería pueda proporcionar el tiempo de respaldo nominal.

5.3.2. Conexión de las baterías EBM(s) (ampliación de autonomía).



El no respetar las indicaciones en este apartado y de las instrucciones de seguridad EK266*08 comporta alto riesgo de descarga eléctrica e incluso la muerte.



ATENCIÓN: Verificar en la etiqueta de características que la tensión del módulo de baterías es la misma que la admitida por el SAI.

Puede producirse un pequeño arco eléctrico al conectar un EBM al SAI. Esto es normal y no es peligroso.

Los módulos de batería se pueden instalar en serie para autonomías extendidas.

Es posible conectar hasta 4 EBM al SAI.

Conectar los módulos de batería en serie mediante los cables con RJ45 incorporado (ítem 4 Fig. 11), tal como se muestra en la siguiente figura:

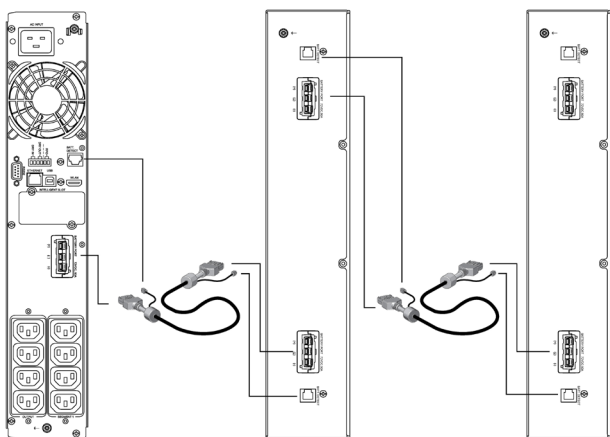


Fig. 20. Conexión de los módulos de batería al SAI.

Utilizar de las placas de metal suministradas (ítem 5 de la Fig. 11) para unir los distintos EBM con el SAI en caso de instalación en formato torre, tal como se muestra a continuación:

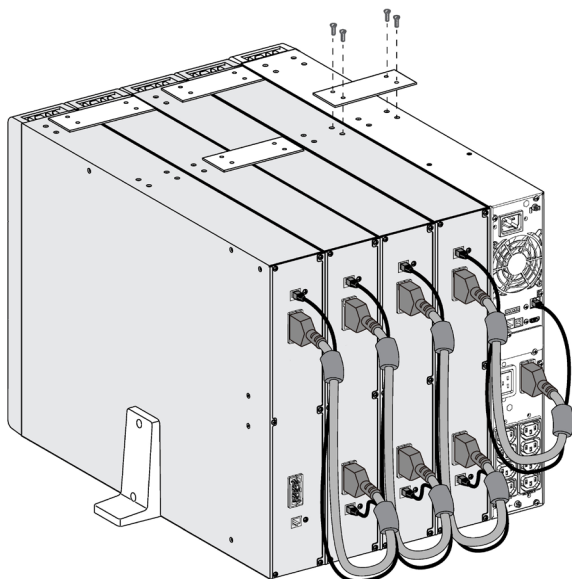


Fig. 21. Unión de los distintos módulos.



Antes de iniciar el proceso de conexión entre módulo o módulos de baterías y equipo, verificar que el equipo y las cargas estén en posición "Off".

Así mismo, cuando las baterías las instale el usuario por cuenta propia, el fusible o seccionador de protección deberá estar desactivado.

La conexión del módulo de baterías con el equipo se realiza mediante una manguera provista de conectores polarizados en ambos extremos, que se suministrada con el primero. Para ello, en el equipo y en el módulo de baterías están dispuestos sendos conectores que posibilitan su conexión.

De igual modo, los módulos de baterías disponen de dos conectores que posibilitan el encadenado de módulos en paralelo.



ATENCIÓN: Los cables de conexión no pueden ser prolongados por el usuario.

Cada módulo de baterías es independiente para cada equipo. No es posible conectar más de un SAI a un solo módulo de baterías, ni a varios módulos conectados en serie.



IMPORTANTE PARA LA SEGURIDAD: Si las baterías se instalan de forma independiente, el grupo acumulador debe estar provisto de un interruptor automático bipolar o fusible seccionador del calibre indicado en la siguiente tabla:

Modelo	Tensión nominal de las baterías	Valores mínimos de los fusibles rápidos	
		Tensión DC (V)	Corriente (A)
SLC-700-TWIN RT3	(12V x 3)= 36 V	125	25
SLC-1000-TWIN RT3			32
SLC-1500-TWIN RT3			50
SLC-1500-TWIN RT3 B1			
SLC-2000-TWIN RT3	(12V x 6)= 72 V		
SLC-3000-TWIN RT3			
SLC-3000-TWIN RT3 B1			

Tab. 5. Calibre de los fusibles rápidos.

5.3.3. Conexión a los conectores IEC o bornes de salida.

Los **SLC TWIN RT3** disponen de conectores de salida IEC hembra.

- Modelos hasta 2 kVA: 2 grupos de 4 conectores IEC de 10A identificados como «Conectores de salida» y «Conectores programables de salida», configurables a través del panel de control y/o WinPower.
- Modelos de 3 kVA: mismos conectores que para los modelos de hasta 2 kVA y un conector adicional IEC de 16A .



No conectar cargas que en su totalidad superen las especificaciones del equipo, de lo contrario se producirán cortes intempestivos en la alimentación de las cargas conectadas a la salida.

Si además de las «Cargas Críticas» más sensibles, se requiere conectar cargas inductivas de gran consumo como por ejemplo impresoras láser o monitores CRT, se tendrán en cuenta las puntas de arranque de estos periféricos para evitar que el equipo se bloquee bajo la peor de las condiciones.

Desaconsejamos conectar cargas de este tipo, por la cantidad de recursos energéticos que absorben del SAI.

5.3.3.1. Conexión de las cargas.

Conectar las cargas a los conectores IEC de 10 A.



Es importante considerar los dos grupos de conectores IEC disponibles, los de «Cargas Críticas» (Conectores de salida programables) y los de «Cargas No Críticas» (Conectores de salida).

Por definición se entiende como de «Cargas Críticas» aquellas que al dejar de funcionar o al funcionar inapropiadamente pueden ocasionar perjuicios económicos.

Los conectores IEC indicados en las Fig. 2 a Fig. 4 como de «Conectores de salida programables» pueden programarse a través del panel de control como críticas. En este caso se reservará la autonomía de las baterías para las cargas conectadas a los citados conectores IEC. Tener en cuenta que por defecto están establecidos de origen como de «Cargas Críticas».



Los modelos de 3 kVA disponen además de un conector IEC de 16A que permite conectar una carga de la potencia total del equipo.

5.3.4. Conexión de los puertos de comunicación

5.3.4.1. RS232 y USB.



La línea de comunicaciones -COM- constituye un circuito de muy baja tensión de seguridad. Para conservar la calidad debe instalarse separada de otras líneas que lleven tensiones peligrosas (línea de distribución de energía).

El interface RS232 y el USB son de utilidad para el software de monitoreo; el RS232 se utilizará únicamente para la actualización del firmware.

No es posible utilizar los dos puertos RS232 y USB al mismo tiempo.

En el conector DB9 se suministran las señales del RS232 y los contactos libres de potencial normalmente abiertos (NO) mediante relés.

La tensión y corriente máxima aplicable a estos contactos será de 30V DC y 1A.

El puerto RS232 consiste en la transmisión de datos serie, de forma que se pueda enviar gran cantidad de información por un cable de comunicación de tan solo 3 hilos.

El puerto de comunicación USB es compatible con el protocolo USB 1.1 para el software de comunicación.

	Pin	Señal	Descripción	Función
	1	NA		
	2	RS232 TX	Salida	SAI: transmite a un dispositivo externo
	3	RS232 RX	Entrada	SAI: recibe de un dispositivo externo
	4	NA		
	5	GND		Común en el chasis
	6	NA		
	7	NA		
	8	NA		
	9	NA		

Tab. 6. Pinout del conector DB9, RS232.

	Pin	Señal	Dirección	Función
	1	V-BUS		5V del PC
	2	DM		
	3	DP		
	4	GND		Común en el chasis

Tab. 7. Pinout del conector USB.

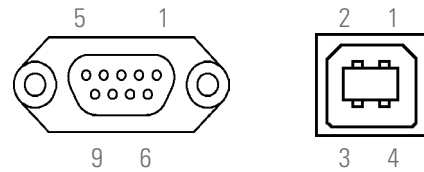


Fig. 22. Conectores DB9 para RS232 y USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

Puerto para la conexión del opcional WLAN Dongle citado en el apartado 4.6.3.

5.3.4.3. EBM.

Puerto para la auto-detección de módulo de baterías instalado.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

Puerto Ethernet para la conexión Nimbus Cloud.

5.3.4.5. Bornes para RPO (Remote Power Off), Dry In y Dry out.

Ver Fig. 2 a Fig. 4.

Apagado a distancia (RPO).

Los SAI disponen de dos bornes para la instalación de un pulsador externo, de Paro remoto de la Salida -RPO-.

Por defecto el equipo se expide de fábrica con el tipo de circuito de RPO cerrado -NC-. El SAI realizará el corte de suministro eléctrico de salida, paro de emergencia, al abrir el circuito:

- Bien al retirar el conector hembra del zócalo donde está insertado. Este conector lleva conectado un cable a modo de puente que cierra el circuito (ver Fig. 23-A).
- O al accionar el pulsador externo al equipo y de propiedad del usuario e instalado entre los terminales del conector (ver Fig. 23-B). La conexión en el pulsador deberá estar en el contacto normalmente cerrado -NC-, por lo que abrirá el circuito al accionarlo.

A través del software de comunicaciones y del panel de control se puede seleccionar la funcionalidad inversa -NA-.

Salvo casos puntuales desaconsejamos este tipo de conexión atendiendo al cometido del pulsador RPO, ya que no actuará ante un requerimiento de emergencia si uno cualquiera de los dos cables que van del pulsador al SAI se secciona accidentalmente.

Por contra esta anomalía se detectaría de inmediato en el tipo de circuito de RPO cerrado -NC-, con el inconveniente del corte inesperado en la alimentación de las cargas, pero por contra la garantía de una funcionalidad de emergencia eficaz.

Para recuperar el estado operativo normal del SAI, es necesario insertar el conector con el puente en su receptáculo o desactivar el pulsador RPO. El equipo quedará operativo.

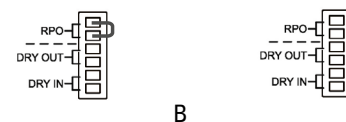


Fig. 23. Conector para el RPO externo.

Cuando el RPO está activado el SAI corta la salida inmediatamente, y da la alarma.

RPO	Comentarios
Tipo de conector	Cables de 16 AWG máximo
Magneto externo	60 V DC / 30 V AC 20 mA máx.

Tab. 8. Especificación cableado y protecciones RPO.

Dry In.

La función del Dry in puede ser configurada (ver ajustes Tab. 14).

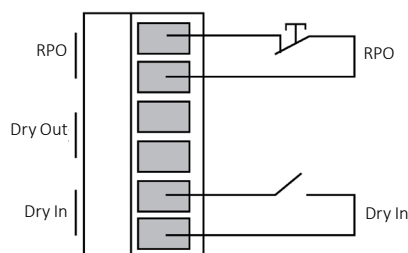


Fig. 24. Esquema Dry in

Dry in	Comentarios
Tipo de conector	Cables de 16 AWG máximo
Magneto externo	60 V DC / 30 V AC 20 mA máx.

Tab. 9. Especificación cableado y protecciones Dry in.

Dry out.

El Dry out es el relé de salida, su funcionalidad puede ser configurada (ver ajustes Tab. 14).

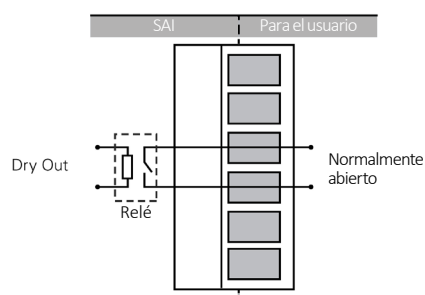


Fig. 25. Esquema Dry out.

Dry out	Comentarios
Tipo de conector	Cables de 16 AWG máximo
Especificación relé interior	24 V DC / 1 A

Tab. 10. Especificación cableado y protecciones Dry out.

5.3.4.6. Slot inteligente.

El SAI cuenta con un slot en la parte trasera para insertar una de las siguientes tarjetas de comunicación (ver Fig. 2 a Fig. 4).

• Integración en redes informáticas mediante un adaptador SNMP.

Los grandes sistemas informáticos basados en LAN y WAN que integran servidores en diferentes sistemas operativos deben proporcionar al administrador del sistema facilidad de control y administración. Esta facilidad se obtiene a través de un adaptador SNMP, el cual es soportado universalmente por los principales fabricantes de software y hardware.

La conexión del SAI al SNMP es interna mientras que la del SNMP a la red informática se realiza a través de un conector RJ45 10BASE-T.

• Modbus RS485.

Los grandes sistemas informáticos basados en LAN y WAN suelen requerir que la comunicación con cualquier elemento que esté integrado en la red informática se realice a través de un protocolo industrial estándar.

Uno de los protocolos industriales estándar más utilizados en el mercado es el protocolo MODBUS.

• Interfaz a relés.

- ☐ El SAI dispone, como opción, de una tarjeta de interfaz a relés que proporciona señales digitales en forma de contactos libres de potencial, con unas tensiones y corriente máximas aplicables de 240 V CA o 30 V CC y 1 A.
- ☐ Este puerto de comunicación permite el diálogo entre el dispositivo y otras máquinas o dispositivos a través de los relés suministrados en el bloque de terminales dispuestos en la misma tarjeta, con un único terminal común para todos ellos.
- ☐ De fábrica, todos los contactos están normalmente abiertos y se pueden cambiar uno a uno, como se indica en la información suministrada con el opcional extra.
- ☐ El uso más común de este tipo de puertos es proporcionar la información necesaria al software de cierre de archivos.
- ☐ Para más información, contactar con nuestro servicio técnico **S.S.T.** o nuestro distribuidor más cercano.

Instalación.

- Retirar la tapa de protección del Slot Inteligente del equipo (Fig. 2, Fig. 3 y Fig. 6).
- Tomar la correspondiente U.E. e insertarla en el slot reservado. Asegurarse de que quede bien conectada, para lo cual deberá vencer la resistencia que opone en propio conector situado en el slot.
- Realizar las conexiones necesarias en la regleta o conectores disponibles según cada caso.
- Colocar la nueva tapa de protección suministrada con la tarjeta interface a relés y fijarla mediante los mismos tornillos que previamente fijaban la tapa original.

5.3.4.7. I.o.T.

Ver el manual NIMBUS Cloud (**EL284*50**).

Ver manual tarjeta NIMBUS (**EL139*00**).

5.3.4.8. Conexión mediante WiFi (opcional).

El módulo WLAN Dongle (Fig. 9) sin hilos (wireless) es opcional, contactar con el distribuidor para más detalles.

5.4. SOFTWARE.

Descarga de software gratuito - WinPower.

WinPower es un software de monitorización del SAI, el cual facilita una interfaz amigable de monitorización y control. Este software suministra un auto shutdown para un sistema formado por varios PC's en caso de fallo del suministro eléctrico. Con este software, los usuarios pueden monitorizar y controlar cualquier SAI de la misma red informática LAN, a través del puerto de comunicación RS232 o USB, sin importar lo distantes que estén unos de otros.

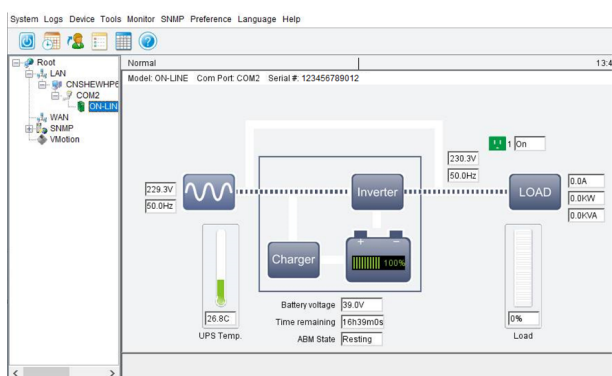


Fig. 26. Vista pantalla principal software WinPower.

Procedimiento de instalación:

- Ir a la página web:
- <http://support.salicru.com>
- Elegir el sistema operativo que necesite y seguir las instrucciones descritas en la página web para descargar el software.
- Cuando la descarga haya finalizado, entrar el número de activación **511C1-01220-0100-478DF2A** para la instalación del software.
- Con la instalación finalizada, reiniciar el PC. El software WinPower aparecerá como un enchufe verde ubicado en el escritorio, cerca del reloj.

6. FUNCIONAMIENTO.

6.1. PUESTA EN MARCHA.

6.1.1. Consideraciones antes de la puesta en marcha con las cargas conectadas.

-  Se recomienda cargar las baterías durante como mínimo 12 h antes de utilizar el SAI por primera vez, conectando el equipo a la red.
- Aunque el equipo puede operar sin ningún inconveniente sin cargar las baterías durante las 12 h indicadas, se debe valorar el riesgo de un corte prolongado durante las primeras horas de funcionamiento y el tiempo de respaldo o autonomía disponible por el SAI.
- No poner en marcha el equipo por completo y las cargas hasta que se indique en el presente capítulo.
No obstante y cuando se realice, se hará de forma gradual para evitar posibles inconvenientes, al menos en la primera puesta en marcha.
- Si además de las cargas más sensibles, se requiere conectar cargas inductivas de gran consumo como por ejemplo impresoras láser o monitores CRT, se tendrán en cuenta las puntas de arranque de estos periféricos para evitar que el equipo se bloquee.

6.1.2. Puesta en marcha por primera vez.

1. Asegurar que todas las conexiones se han realizado correctamente y con suficiente par de apriete, respetando el etiquetado del equipo y las instrucciones del capítulo 5.
2. Comprobar que el interruptor del SAI y del módulo o módulos de baterías se encuentran apagados -posición «Off»-.
3. Asegurar que todas las cargas están apagadas «Off».
4.  Parar las cargas conectadas antes de poner en marcha el SAI y poner en marcha las cargas, una por una, únicamente cuando el SAI esté en marcha. Antes de parar el SAI, verificar que todas las cargas están fuera de servicio «Off».
5. Comprobar que hay un dispositivo de protección contra sobrecorrientes y cortocircuitos aguas arriba del SAI.

El valor de protección recomendado es de 10A (para modelos de 700VA, 1000VA y 1500VA) y 16A (para 2000VA, 3000VA) con curva de disparo B o C.
6. Poner en marcha el SAI utilizando el cable de entrada proporcionado.
7. El SAI arrancará, la pantalla se iluminará, se oirá un pitido, los LEDs comenzarán a parpadear y el SAI transferirá a Bypass.

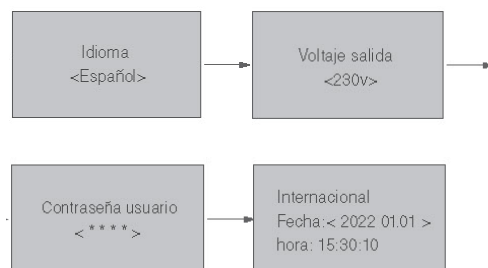
El microcontrolador que supervisa los autodiagnósticos está alimentado; las baterías se están cargando; y todo está listo para la activación de SAI. El funcionamiento con batería también está en modo de auto-Bypass y en modo Standby siempre que el temporizador esté activo.

8. Conectar el equipo a alimentar en las tomas del panel trasero del SAI, utilizando el cable suministrado o un cable de no más de 10 metros.



ATENCIÓN: no conectar equipos que absorban más de 10A a las tomas IEC 10A. Para equipos que superen este nivel, utilizar únicamente la toma IEC 16A (disponible en el modelo de 3000 VA).

9. Configurar el idioma, la tensión de salida, la contraseña (*) y la fecha/hora.



(*) 0 (00:00) por defecto. Es posible cambiarla.

Fig. 27. Primeras pantallas de ajuste.

10. Presionar el botón de encendido/apagado  ubicado en la pantalla LCD del panel frontal.
11. Verificar qué modo de funcionamiento está configurado en la pantalla y funciona normalmente sin alarma o falla. Si es necesario, consultar el párrafo "Introducción a los modos de funcionamiento" para configurar el modo requerido. Para configuraciones avanzadas del SAI, ejecutar el software del monitor que se puede descargar desde el sitio web <http://www.salicru.com>.

6.1.2.1. Puesta en marcha del SAI con tensión de red.

1. Enchufar el cable de alimentación, el SAI se pondrá en modo de Stand-by o Bypass dependiendo de cómo esté configurada la opción de "Autobypass" en el display LCD.
2. Mantener pulsado el botón de encendido/apagado durante 1 segundo, el zumbador sonará una vez.
3. El SAI arrancará después del pitido del zumbador.
4. El SAI está en marcha y funcionando en modo Normal.

La secuencia de arranque se puede ver en la siguiente figura.

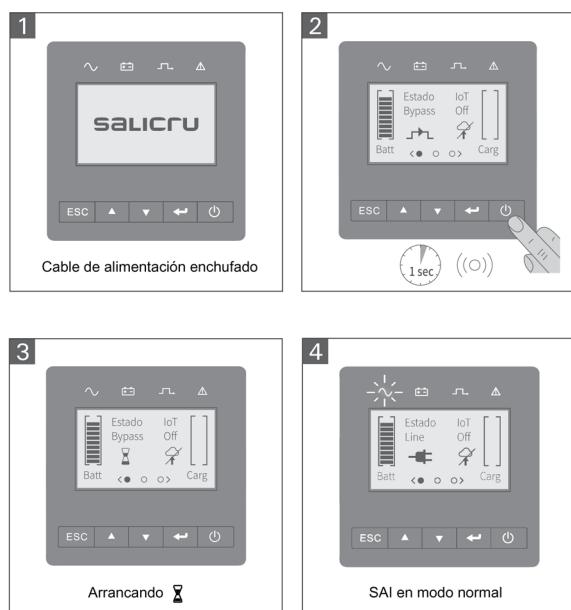


Fig. 28. Secuencia de arranque del SAI.

6.1.2.2. Puesta en marcha del SAI sin tensión de red (Coldstart, a través de la batería).



Antes de usar esta prestación, el SAI debe de haber sido alimentado por la red eléctrica con la salida habilitada al menos una vez.

El arranque a través de la batería (Cold Start) se puede desactivar. Consulte la configuración del usuario.

1. Mantener pulsado el botón de encendido/apagado durante 1 segundo, el zumbador sonará una vez.
2. Pulsar de nuevo el botón de encendido/apagado (1 segundo) cuando el sistema SAI esté funcionando.
3. El SAI está funcionando en modo Batería; la alarma sonora se activa cada segundo.

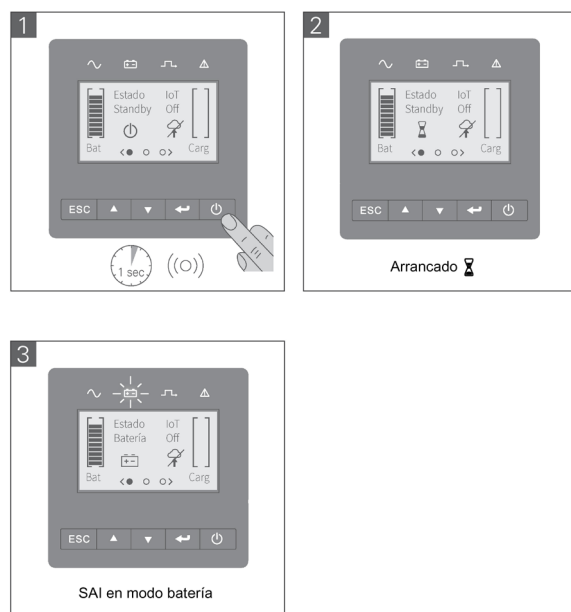


Fig. 29. Secuencia de arranque desde la batería.

6.1.3. Paro del SAI.

1. Mantener pulsado el botón de encendido/apagado durante 3 segundos, el zumbador sonará una vez.
2. El SAI entra en modo Bypass o Standby dependiendo de como esté configurado.
3. El SAI entra en modo Standby justo después de desconectar el cable de alimentación, iniciándose el apagado a continuación.

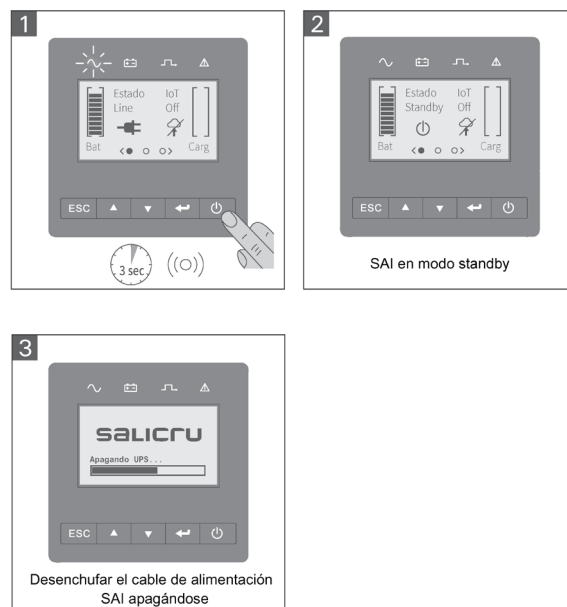


Fig. 30. Secuencia de apagado.

7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD Y ÁRBOL DE MENÚS.

7.1. DISPLAY LCD.

El SAI proporciona información útil sobre el propio SAI, el estado de la carga, los eventos, las medidas y la configuración.

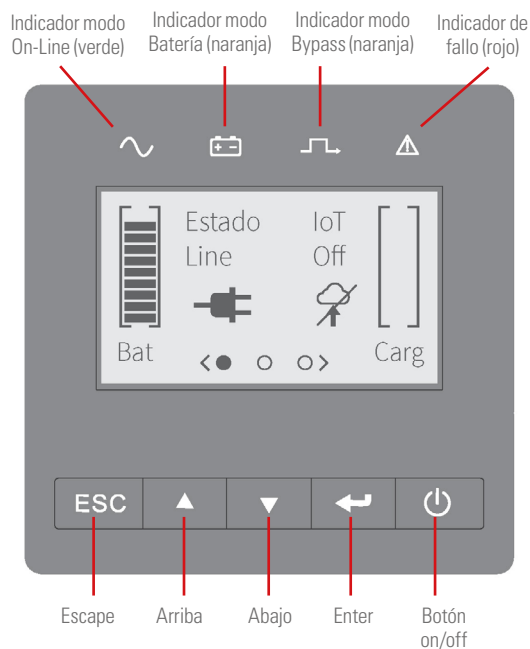


Fig. 31. Display LCD.

La siguiente tabla muestra los estados de los indicadores y su descripción:

Indicador	Estado	Descripción
	On	El SAI está operando normalmente en modo On-Line o de alta eficiencia.
	On	El SAI está operando en modo Batería.
	On	El SAI está operando en modo Bypass.
	On	El SAI tiene una alarma activa o fallo. Ver el troubleshooting para más información.

Tab. 11. Estado de los indicadores.

La siguiente tabla muestra el estado de los botones y su descripción:

Botón	Función	Ilustración
	Alimentación On	Pulsar el botón durante > 100 ms. y < 1 s. puede poner el marcha el SAI sin entrada de red en condición de batería conectada.
	Encendido	Con el SAI alimentado, presionar el botón durante >1 s. para ponerlo en marcha.
	Apagado	Pulsar el botón > 3 s., el SAI se apagará.
	Subir	Pulsar para desplazarse hacia arriba en el menú.
	Restaurar pantalla principal	Pulsar para restaurar la visualización automática en la pantalla principal.
	Bajar	Pulsar para desplazarse hacia abajo en el menú.
	Bloquear pantalla principal	Pulsar para bloquear la pantalla LCD de inicio en la pantalla principal.
	Entrar en el menú	Pulsar para Seleccionar/Confirmar la selección actual.
	Salir del menú actual	Pulsar para salir del menú actual al menú principal o al menú de nivel superior sin cambiar la configuración.
	Silenciar zumbador	Pulsar el botón para silenciar temporalmente el zumbador, una vez que se active una nueva advertencia o fallo, el zumbador volverá a activarse.

Tab. 12. Estado de los botones.

7.2. FUNCIONES DEL DISPLAY LCD.

Al arrancar el SAI, el display muestra la pantalla-resumen del estado por defecto del SAI.

Menú principal	Submenú	Información del display o función del menú
Estado del SAI		Modo SAI, estado IoT, fecha/hora, estado de la batería y alarmas actuales.
Registro de eventos		Muestra los eventos y fallas almacenadas
Medidas		[Carga] W VA A P%, [Entrada/Salida] V Hz, [Batería] % min V EBM, [Bus DC] V, [Temperatura] C
Control	Paso a Bypass	Transferencia del SAI a Modo Bypass
	Segmento de carga	Segmento de carga on/off
	Iniciar test de batería	Inicio test manual de baterías
	Inicio ajustes WLAN Fin ajustes WLAN	Si el estado de WLAN está en modo de configuración, la opción disponible sería "Finalizar configuración de WLAN", de lo contrario, la opción disponible sería "Iniciar configuración de WLAN"
	Restablecer estado de falla	Borrar fallo activo.
	Restablecer lista de eventos	Borrar eventos y fallos.
	Restablecer IoT integrado	Restablecer la función IoT y modbus TCP en el SAI.
	Restaurar ajustes de fábrica	Restaurar a la configuración predeterminada de fábrica
Ajustes		Consulte la configuración del usuario
Identificación		[Tipo de producto], [Modelo], [Número de serie], [Firmware de SAI], [Incrustar firmware de IoT], [Incrustar IP de Ethernet], [IP de WLAN], [Incrustar MAC de Ethernet], [MAC de WLAN]

Tab. 13. Estados del SAI por defecto.

7.3. AJUSTES DE USUARIO.

Submenú	Ajustes disponibles	Ajustes por defecto
Password	Puede ser cambiado por el usuario.	0000
Cambio de idioma	Inglés, italiano, francés, alemán, español, polaco, catalán, portugués	Inglés
Password de usuario	[Habilitado, ****], [Deshabilitado]	[Habilitado]
Alarmas audibles	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Habilitado]
Tensión de salida	[200 V], [208 V], [220 V], [230 V], [240 V]	[230 V]

Submenú	Ajustes disponibles	Ajustes por defecto
Frecuencia de salida	[Detección automática normal], [convertidor 50 Hz, 60 Hz]	Normal detección automática 50 Hz/60 Hz
Modo alta eficiencia	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Deshabilitado]
Auto Bypass	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Habilitado]
Cold start/Auto re-start/Start on bypass	Cold start : [Deshabilitado], [Habilitado] Ajustes por defecto: Habilitado = se permite el arranque de la unidad a través de las baterías (solo en ausencia de red). Otras opciones: Deshabilitado = arranque por batería no permitido.	Cold start: habilitado
	Auto restart : [Deshabilitado], [Habilitado] Ajustes por defecto: Habilitado = el SAI rearmará en modo Normal después de la recuperación de la red si el SAI se ha parado a causa de una tensión de baterías por debajo del nivel de corte. Otras opciones: Deshabilitadas.	Rearranque automático: habilitado
	Arranque en bypass: [Deshabilitado], [Habilitado] Ajustes por defecto: Deshabilitado = el SAI arrancará en modo On-Line directamente. Otras opciones: Deshabilitado = el SAI arrancará en modo Bypass, permanecerá en él 5s., y transferirá a modo On-Line.	Arranque en Bypass: deshabilitado
	Fallo del cableado	[Habilitado], [Deshabilitado]
Pre-alarma de sobrecarga	[50%-105%]	105%
Batería externa	[Auto detección], [Manual EBM: 0-4], [Manual Ah: 7-144Ah][Sin batería] ⁽¹⁾	Auto detección 0 EBM
Corriente del cargador	[2A], [4A], [6A], [8A] para modelo de larga autonomía.	4A
Señal Dry in	[Deshabilitado], [Remoto activado], [Remoto desactivado], [Omisión forzada], [MBP remoto] ⁽²⁾	[MBP remoto]
Señal Dry out	[carga alimentada], [en bat.], [bat. baja], [bat. abierta], [bypass], [SAI ok]	[en bat.]
Alarma de temp. ambiente	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Habilitado]
Tiempo restante de batería	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Habilitado]
Fecha y hora	dd/mm/aaaa hh:mm	01/01/2022 00:00
Zona horaria	Ajustar zona horaria	GMT+1
Contraste LCD	[0-100%]	50%
Modbus TCP	[Habilitado], [Deshabilitado]	[Deshabilitado]
Habilitar IoT interno	[Si], [No]	[Si]

⁽¹⁾ La función "Sin batería" está disponible con la versión de FW 00.01.13478 o posterior.

⁽²⁾ La función del "MBP remoto" está disponible con la versión de FW 00.01.13478 o posterior.

Tab. 14. Ajustes de usuario.

7.4. DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY LCD.

La luz de fondo de la pantalla LCD se atenúa automáticamente después de 10 minutos de inactividad. Presione cualquier botón para restaurar la pantalla excepto el botón de encendido/apagado.



Fig. 32. Logo de SALICRU.

El logotipo gráfico de arriba es la pantalla predeterminada durante el encendido lógico y se muestra durante los primeros 5 segundos. Pasado este tiempo aparece la pantalla de estado o el primer menú de inicio si la unidad se pone en marcha por primera vez.

Los botones de control quedan sin efecto durante estos primeros 5 s.

7.5. PANTALLA PRINCIPAL.

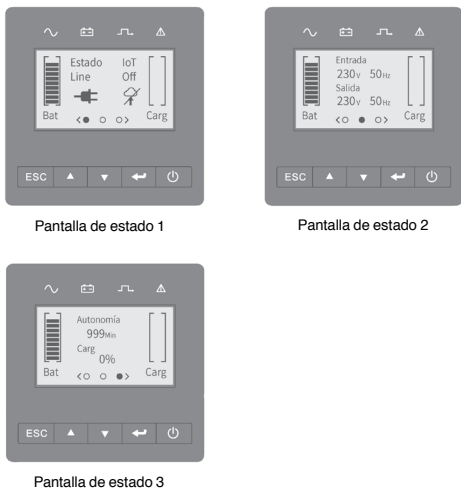


Fig. 33. Pantallas de estado.

Después de la puesta en marcha del SAI, el sistema entrará en esta pantalla principal de forma predeterminada. Cada pantalla se visualiza automáticamente durante 3 segundos.

Pulsar [down arrow] para bloquear y [up arrow] para restaurar automáticamente el display.

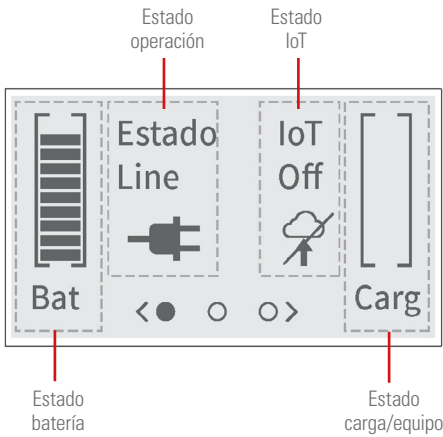


Fig. 34. Descripción del display LCD.

La siguiente tabla describe la información del estado del SAI.

Estado operación	Causa	Descripción
	Modo Standby	El SAI está apagado y sin salida.
	Modo On-Line	EL SAI está operando normalmente y protegiendo las cargas.
	1 beep cada 4 seg.: Modo Batería	Ha ocurrido una fallo de red y el SAI está alimentando las cargas a través de la batería. Preparar las cargas para el apagado.
	1 beep cada seg.: Modo Batería con bat. baja	Esta advertencia es aproximada y el tiempo real de apagado puede variar significativamente.
	HE (alta eficiencia)	Indica que el dispositivo está suministrando tensión a través del Bypass (ECO mode). 1. La función se puede habilitar a través de la configuración de la pantalla LCD o del software (Winpower, etc.). 2. Se recuerda que el tiempo de transferencia del SAI en modo HE de alta eficiencia a modo Batería es de unos 10 ms., lo cual podría ser un tiempo demasiado largo para alguna carga crítica.
	Convertidor de frecuencia (CVCF)	El SAI funcionaría con una frecuencia de salida fija (50 Hz o 60 Hz). La potencia máxima de salida y la corriente de carga máxima deben reducirse al 60 % en modo Convertidor de frecuencia. La función se puede habilitar a través de la configuración de la pantalla LCD o del software (Winpower, etc.).
	Modo Bypass	Se ha producido una sobrecarga o un fallo, o se ha recibido un comando, y el SAI está en Bypass.
	Test de baterías	El SAI está ejecutando un test de baterías.
	Fallo de baterías	El SAI detecta que la batería es defectuosa o desconectada.

Estado operación	Causa	Descripción
	Sobrecarga	Algunas cargas innecesarias deberían desconectarse para reducir la sobrecarga.
	Modo fallo	Se han presentado algunos fallos. El SAI cortará la salida o transferirá a Bypass de inmediato, emitiendo la alarma.
	IoT activado	La conexión IoT es correcta.
	IoT desactivado	La conexión IoT no es correcta.

Tab. 15. Información sobre el estado del SAI.

7.6.2. Alarma sonora.

No.	Estado	Alarma
1	Modo Batería	Se activa una vez cada 4 seg.
2	Modo Batería con batería baja	Se activa una vez cada seg.
3	Modo Bypass	Se activa una vez cada 2 min.
4	Sobrecarga	Se activa dos veces cada seg.
5	Advertencia activa	Se activa una vez cada seg.
6	Fallo activo	Se activa continuamente.
7	Función de tecla activa	Se activa una vez.
8	Bypass fuera de márgenes (modo On-Line)	Se activa una vez cada seg.

Fig. 36. Frecuencias activación alarma sonora.

7.6. LEDS Y ALARMA SONORA.

7.6.1. LEDS.

Modo	Sub modo	LEDs del SAI				Estado de los LED
		On-Line 	Bat. 	Bypass 	Fallo 	
Encendido / apagado						
Standby	Sin salida Bypass					
Bypass				●		Continuo
On-Line		●				
Batería			●			
ECO mode		●		●		
Convertidor freq. (CVCF)		●				
Arranque SAI		●	●	●	●	Durante 1 segundo por turno
Test batería		●	●	●	●	
Advertencia					●	Durante 1 segundo
Fallo					●	
Bypass fuera de márgenes (modo On-Line)		●			●	LED verde: continuo LED rojo: parpadea en intervalos durante 1 seg

Fig. 35. Estado de los LEDs.

7.7. ÁRBOL DE MENÚS.

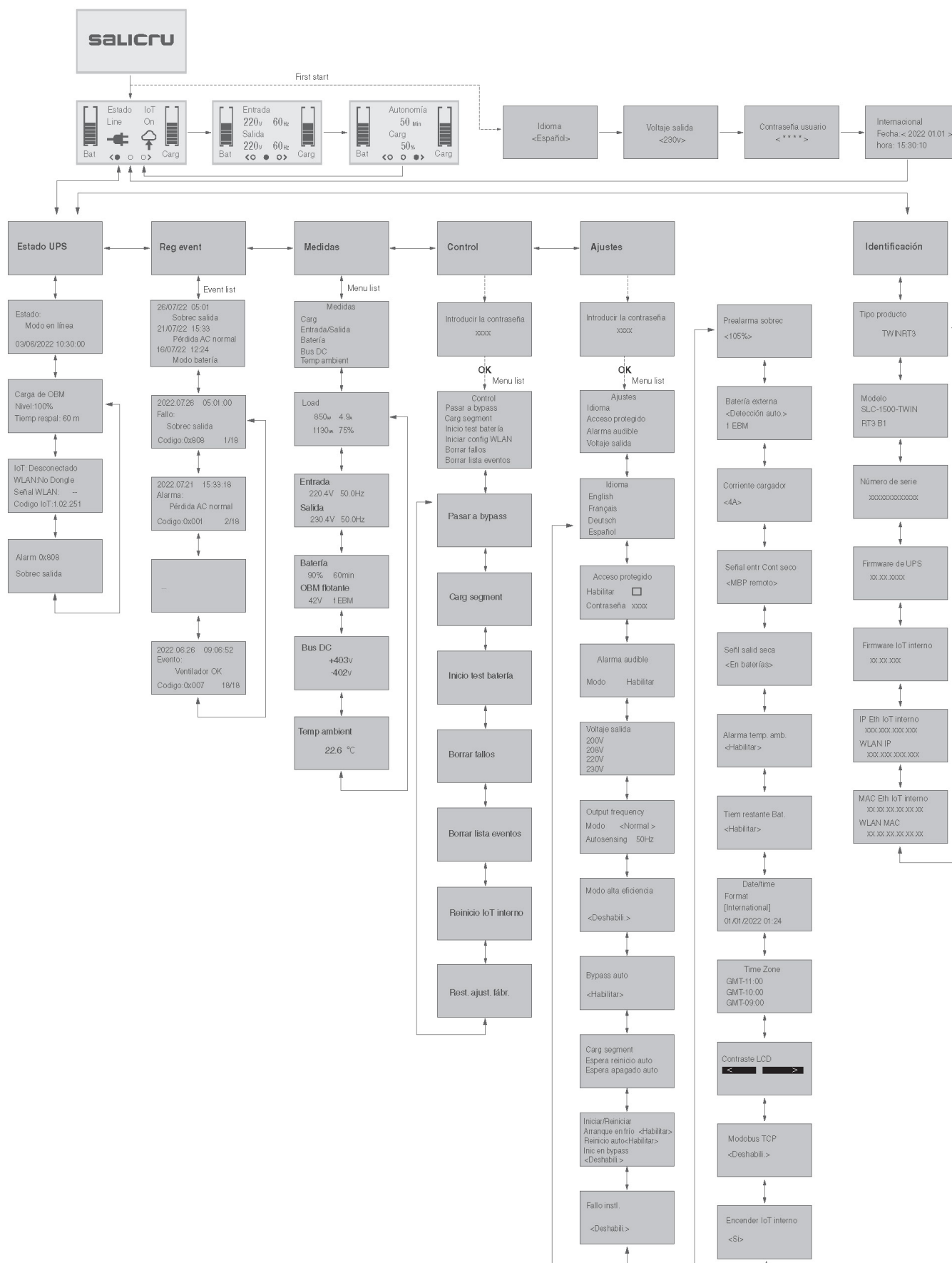
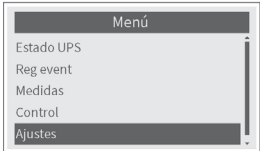
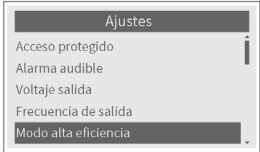
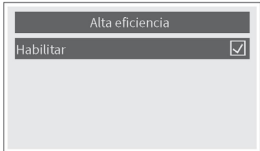
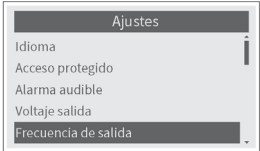
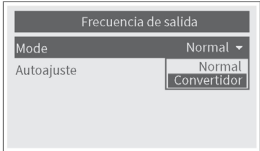
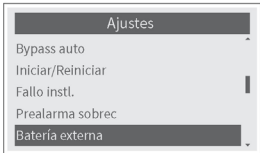
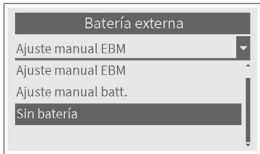
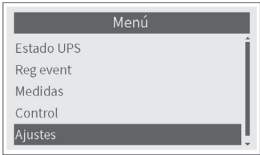
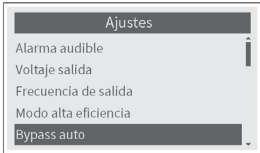
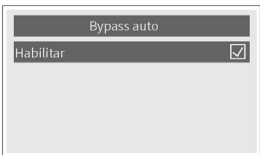


Fig. 37. Árbol de menús.

7.8. INTRODUCCIÓN A LOS MODOS DE OPERACIÓN.

Puesta en marcha del SAI	
Descripción	Cuando se inicia el UPS, la pantalla de visualización de este modo se muestra durante unos segundos para inicializar la CPU y el sistema.
Display LCD	
Modo sin salida	
Descripción	El SAI está apagado y no hay tensión de salida disponible, pero está cargando las baterías.
Display LCD	
Modo AC	
Descripción	Si la tensión de entrada está dentro de los márgenes del SAI, éste suministrará una tensión AC senoidal estable a las cargas y cargará las baterías.
Display LCD	

Modo ECO	
Descripción	Si la tensión de entrada está dentro de los márgenes de regulación y el modo ECO está activado, el SAI suministra la tensión de salida del bypass en modo ECO (ahorro de energía).
Display LCD	
Configurar modo ECO	   Importante: El sistema no permitirá habilitar este modo si anteriormente no hemos transferido a Bypass.
Modo CVCF	
Descripción	Cuando la frecuencia de entrada está dentro de márgenes, el SAI se puede configurar a una frecuencia de salida constante de 50 o 60 Hz. El dispositivo seguirá cargando las baterías en este modo.
Display LCD	
Configurar en modo Standby	   Importante: El sistema no permitirá habilitar este modo si anteriormente no hemos transferido a Bypass.

Modo Sin batería	
Descripción	Configurar el modo "Sin batería" cuando el SAI funcione como estabilizador/convertidor de frecuencia sin baterías.
Display LCD	
Configurar	  
Modo Bypass	
Descripción	Cuando la tensión de entrada esté dentro de los márgenes pero el SAI esté sobrecargado, el sistema se transferirá automáticamente al modo Bypass; también es posible transferir a este modo a través del panel frontal.
Display LCD	
Configurar	  

Tab. 16. Modos de operación.

8. CONFIGURACIÓN DE OTROS MODOS DE FUNCIONAMIENTO.

8.1. BYPASS.



Fig. 38. Teclas de control.

"ESC" → Sale del menú principal.

"▲" → Pantalla de control previa.

"▼" → Pantalla de control siguiente.

"ENTER" → Ejecuta un comando de control.

i Cuando se ejecuta el comando "Pasar a bypass", se pide confirmación y la pantalla muestra inmediatamente el mensaje "Hecho". De manera similar, cuando se ejecuta el comando "Pasar a modo normal", la pantalla muestra inmediatamente el mensaje "Hecho".

Los mensajes se mostrarán durante 5 segundos y luego cambiarán a la nueva opción de control disponible. Entonces, si el SAI estaba en modo Normal y el usuario seleccionó "Pasar a bypass", la nueva opción disponible sería "Pasar a modo a normal", y si el SAI estaba en modo Bypass y el usuario seleccionó "Pasar a modo normal", la nueva opción disponible sería "Pasar a bypass".

Si el SAI no se encuentra en modo Normal o en modo Bypass, esta opción no está activa y no se muestra como una opción de control.

Dado que se trata solo de una solicitud manual desde el display LCD, debemos anular la configuración de la pantalla LCD y los límites de Bypass y enviar el SAI a "Bypass estático". El registro del historial de alarmas debería indicar "Bypass estático".

Si el SAI trabaja en "Bypass estático" y la frecuencia de bypass está fuera de márgenes, el SAI se transferirá a modo Standby.

8.2. SEGMENTOS DE CARGA.

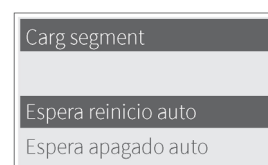


Fig. 39. Segmentos de carga.

Ajustes por defecto.

El ajuste por defecto es "Segmento 1 On". El sistema nos pide confirmarlo o cambiarlo a Off.

Retardo de inicio automático: 3s., tiempo de arranque del segmento de carga cuando se pone en marcha la salida principal del SAI.

Retardo de apagado automático: Deshabilitado (99999).

Otras opciones.

Retraso de puesta en marcha automática: sin retraso (0), 1-99999.

Retardo de apagado automático: 0-99998, tiempo de apagado del segmento de carga en modo Batería.

8.3. TEST DE BATERÍAS.

Test manual.

Pulsar "←" en el display para entrar en el menú principal.

Pulsar "▼" en el display para seleccionar y entrar en el menú de "Control".

Entrar en el menú de "Control" para seleccionar y entrar en el "Inicio Test de baterías".

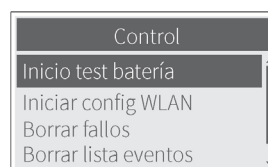


Fig. 40. Inicio test baterías.

Test automático.

El test automático de baterías (habilitado por defecto) se ejecuta cada 60 segundos con las baterías en flotación.

9. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

9.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.

La serie **SLC TWIN RT3** requiere un mínimo de conservación.

Para un mejor mantenimiento preventivo, mantener el área alrededor del equipo limpia y libre de polvo. Si el ambiente es muy polvoriento, limpiar el exterior del sistema con una aspiradora.

9.2. MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.

Prestar atención a todas las instrucciones de seguridad referentes a las baterías e indicadas en el manual EK266*08 apartado 1.2.3.

La vida útil de las baterías depende fuertemente de la temperatura ambiente y otros factores como el número de cargas y descargas, así como la profundidad de éstas.

Su vida de diseño es de entre 3 y 5 años si la temperatura ambiente a la que están sometidas está entre 10 y 20 °C. Bajo pedido se pueden suministrar baterías de diferente tipología y/o vida de diseño.

Las baterías empleadas en los modelos estándar son de plomo ácido, sellada, de válvula regulada y sin mantenimiento. El único requerimiento es cargar las baterías regularmente para alargar la esperanza de vida de éstas.

Mientras el SAI se encuentre conectado a la red de suministro, esté o no en marcha, mantendrá las baterías cargadas y además ofrecerá una protección contra sobrecarga y descarga profunda de baterías.

9.2.1. Reemplazo de las baterías.

Si es necesario reemplazar cualquier cable de conexión, adquirir materiales originales a través de nuestro **S.S.T.** o distribuidores autorizados. Utilizar cables inapropiados puede comportar sobrecalentamientos en las conexiones que son un riesgo de incendio.



En el interior del equipo existen tensiones peligrosas permanentes incluso sin red presente a través de su conexión con las baterías y en especial en aquellos SAI en que la electrónica y baterías comparten caja.

Considerar además que el circuito de baterías no está aislado de la tensión de entrada, por lo que existe riesgo de descarga con tensiones peligrosas entre los terminales de baterías y el borne de tierra, que a su vez está conectado con la masa (cualquier parte metálica del equipo).



NO DESCONECTAR las baterías mientras el SAI esté en modo Batería.



Los trabajos de reparación y/o mantenimiento están reservados al **S.S.T.**, salvo la sustitución de baterías que también puede realizarlo personal cualificado y familiarizado con ellas. Ninguna otra persona debería manipularlas.

Procedimiento para el reemplazo de la batería interna.

1. Presionar fuertemente el botón en ambos lados del panel frontal para retirarlo.

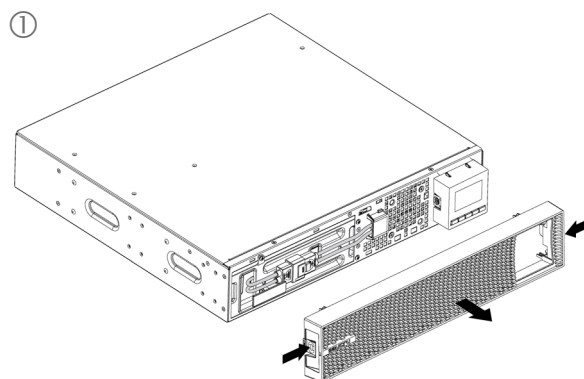


Fig. 41. Extracción del frontal.

2. Desconectar el conector de la batería.
3. Destornillar los tornillos del soporte de la batería.
4. Extraer el soporte de la batería.
5. Retirar las baterías.

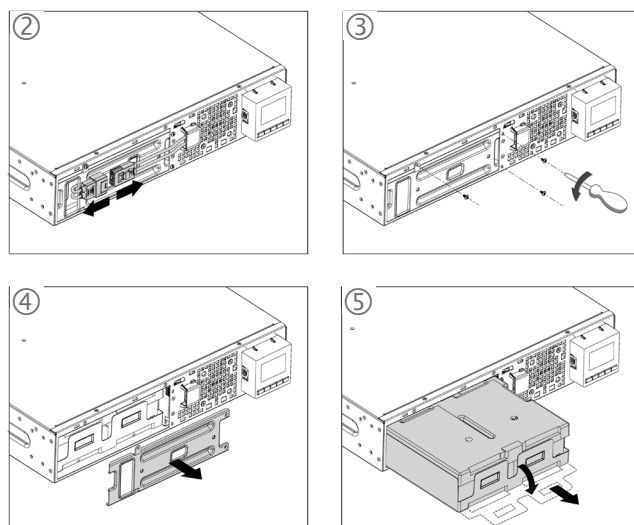


Fig. 42. Pasos para la extracción de la batería interna.

6. Instalar el nuevo pack de baterías en el SAI.
7. Vuelva a atornillar las tapas de protección metálicas y el panel frontal.
8. Verificar las nuevas baterías.



Verificar que las baterías de reemplazo tengan la misma clasificación y marca que las baterías reemplazadas.

9.3. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES DEL SAI (TROUBLE SHOOTING).

Alarmas y fallos típicos.

Para comprobar el estado del SAI y el registro de eventos:

1. Presionar cualquier tecla en la pantalla del panel frontal para activar las opciones del menú.
2. Pulsar la tecla para seleccionar el histórico de eventos.
3. Desplazarse por la lista de eventos y fallos.

La siguiente tabla describe las condiciones típicas.

Problema mostrado en el display LCD	Posible causa	Solución	Código (mostrado en el histórico de eventos)
Pérdida AC normal	La red AC está por debajo del nivel del cargador. Ha habido un fallo de red y el SAI está en modo Batería	Falta la red de suministro de AC	001
Alarma temp amb	La temperatura ambiente es demasiado alta	Alarma de temperatura ambiente	004
Frec. AC fuera rango	Frecuencia fuera de márgenes	Frecuencia fuera de márgenes	104
Volt. AC fuera rango	Tensión fuera de márgenes	Tensión AC fuera de márgenes	106
BP fuera de rango	Fase fuera de márgenes (la entrada de Bypass y la salida del inversor no están en fase)	Fase de Bypass fuera de márgenes	200
Frecuencia BP F.R.	Frecuencia fuera de márgenes	Frecuencia del Bypass fuera de márgenes	206
Sobrecarga bypass	Alarma de sobrecarga de Bypass	Verificar las cargas y desconectar las que no sean críticas	208
Voltaje BP F.R.	Tensión fuera de márgenes	Tensión de Bypass fuera de márgenes	209
Modo batería	La batería está en descarga	SAI en modo Batería	603
Batería baja	La batería está baja	Cuando la alarma suene cada segundo, la batería estará casi vacía	604
Sin batería	Batería no presente	Hacer el test la batería para confirmar. Verificar que el banco de baterías esté correctamente conectado al SAI Verificar que el magneto de la batería esté en ON o que el fusible no esté fundido	60D
Test bat. cancelado	Resultado del test de baterías = fallo	Consultar al Distribuidor	612
Alarma temp. UPS	Temperatura de la batería demasiado alta	Consultar al Distribuidor	706
Apagado emergencia	Se procedió a la parada de emergencia	Chequear el estado del EPO	806
Prealarma sobrecarga	Potencia de salida por encima del umbral	L1 ajustable: <105%	80E
Sobrecarga potencia	Salida en sobrecarga	Max (P,S) > L2 (L2 = 105%)	810
Fallo ventilador	Ventiladores anormales	Verificar si los ventiladores funcionan normalmente, de lo contrario, consultar al Distribuidor	007
Mal cableado entr.	Falla de cableado que puede provenir de una inversión entre la fase y el neutro	Verificar el cableado de la alimentación	107
Fallo bypass	Fallo del Bypass interno (relé, SCR)	Consultar al Distribuidor	207
Sobrecarga bypass	Fallo Bypass sobrecargado (contador máx. alcanzado)	Verificar las cargas y desconectar las que no sean críticas	208
Bus DC+ muy alto	Tensión DC demasiado alta del Bus + del rectificador	Verificar si el SAI está funcionando en modo Standby o Bypass y si está habilitado el "Arranque en Bypass" antes de conectar la carga del transformador. O consulte al Distribuidor	300
Bus DC- muy alto	Tensión DC demasiado alta del Bus – del rectificador	Consultar al Distribuidor	301
Bus DC+ muy bajo	Tensión DC demasiado baja del Bus + del rectificador	Consultar al Distribuidor	302
Bus DC- muy bajo	Tensión DC demasiado baja del Bus – del rectificador	Consultar al Distribuidor	303
BUS DC no equilib.	El bus de DC está desequilibrado	Consultar al Distribuidor	304
Fallo rectific.	Fallo de hardware en la entrada del módulo rectificador	Consultar al Distribuidor	305
Corto en BUS DC	Bus DC en cortocircuito	Consultar al Distribuidor	308
Fallo DCDC	Fallo de hardware en el módulo DCDC	Parar el equipo y arrancar de nuevo. Si la advertencia persiste, consultar al Distribuidor	400
Fallo Cargador	Fallo interno del cargador	Consultar al Distribuidor	500
Volt Max cargador	La tensión de recarga de la batería es demasiado alta	Consultar al Distribuidor	502

Problema mostrado en el display LCD	Posible causa	Solución	Código (mostrado en el histórico de eventos)
Volt Min cargador	La tensión de recarga de la batería es demasiado baja	Consultar al Distribuidor	503
Fallo baterías	La batería necesita ser reemplazada o está defectuosa	Consultar al Distribuidor	607
Fallo temp. UPS	La temperatura interna del SAI es alta (debido a ello, el SAI ha transferido a Bypass o se ha parado)	Verificar la ventilación del SAI y la temperatura ambiente	706
Inversor Min (V)	La tensión del inversor es demasiado baja	Consultar al Distribuidor	70C
Inversor Max (V)	La tensión del inversor es demasiado alta	Consultar al Distribuidor	70D
Cortocir.en salida	Cortocircuito en la salida	Desconectar todas las cargas. Apagar el SAI Comprobar si la salida y las cargas del SAI están en cortocircuito Asegurar eliminar el cortocircuito antes de volver a ponerlo en marcha	805
Sobrecar. Inversor	Sobrecarga en el Inversor. Max (P,S) > L2 (L2 = 105%) contador max. alcanzado	Verificar las cargas y desconectar las que no sean críticas	808
Falla calibración	Fallo de calibración	Consultar al Distribuidor	815
Fallo en la conexión a NIMBUS CLOUD	Firmware IoT no actualizado	Consultar Procedimiento JB15800 : hacer clic sobre enlace para la actualización	-

Tab. 17. Listado de problemas y soluciones.

Si el SAI no funciona correctamente, verifique la información mostrada en la pantalla LCD del panel de control y actúe en consecuencia según modelo de equipo.

Mediante la guía de ayuda de la Tab. 17 intente resolver el problema y de persistir, consulte con nuestro Servicio y Soporte Técnico **S.S.T.**.

Cuando sea necesario contactar con nuestro Servicio y Soporte Técnico **S.S.T.**, facilitar la siguiente información:

- Modelo y número de serie del SAI.
- Fecha en la que se presentó el problema.
- Descripción completa del problema, incluida la información suministrada por el display LCD o leds y estado de la alarma.
- Condición de la alimentación, tipo de carga y nivel de carga aplicada al SAI, temperatura ambiente, condiciones de ventilación.
- Información de las baterías (capacidad y número de baterías).
- Otras informaciones que crea relevantes.

9.4. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.

9.4.1. Términos de la garantía.

En la web de SALICRU, S.A. encontrará las condiciones de garantía para el producto que ha adquirido y en ella podrá registrarlo. Se recomienda efectuarlo tan pronto como sea posible para incluirlo en la base de datos de nuestro Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**). Entre otras ventajas, será mucho más ágil realizar cualquier trámite reglamentario para la intervención del **S.S.T.** en caso de una hipotética avería.

9.4.2. Exclusiones.

SALICRU, S.A. no estará obligada por la garantía si aprecia que el defecto en el producto no existe o fue causado por un mal uso, negligencia, instalación y/o verificación inadecuadas, tentativas de reparación o modificación no autorizados, o cualquier otra causa más allá del uso previsto, o por accidente, fuego, rayos u otros peligros. Tampoco cubrirá en ningún caso indemnizaciones por daños o perjuicios.

9.5. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

La cobertura, tanto nacional como internacional, de los puntos de Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**), pueden encontrarse en nuestra Web.

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

Modelos.	TWIN RT3						
Potencias disponibles (kVA / kW).	0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1
Tecnología.	On-line doble conversión, PFC, doble bus de continua.						
Rectificador.							
Tipología de la entrada.	Monofásica						
Número de cables.	3 cables - Fase R (L) + Neutro (N) y tierra						
Tensión nominal.	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC						
Margen tensión de entrada.	160 ÷ 300 V AC 100% carga, 110 ÷ 160 V AC reducción de potencia al 50 % de la carga de forma lineal						
Frecuencia.	50 / 60 Hz (autodetectable)						
Margen frecuencia de entrada.	Carga > 60%: 45 Hz ÷ 55 Hz, 54 Hz ÷ 66 Hz Modo Convertidor de frecuencia (CVCF): ± 10 Hz (40 Hz ÷ 60 Hz, 50 Hz ÷ 70 Hz)						
Distorsión armónica total (THDi), a plena carga.	≤ 5 %						
Factor de potencia.	≥ 0,99 (a plena carga)						
Conexión de entrada	1x IEC C14				1x IEC C20		
Inversor.							
Tecnología.	PWM						
Forma de onda.	Senoidal pura						
Factor de potencia máximo.	1						
Tensión nominal.	200/208/220/230/240 V AC (reducción de potencia del 10% a 208 V AC, y del 20% a 200 V AC)						
Precisión de la tensión de salida (modo Baterías).	± 1 %						
Márgenes de frecuencia.	50 Hz/60 Hz						
Velocidad de sincronismo de la frecuencia.	< 1 ± 0.5 Hz/s						
THDv	< 1% carga lineal; < 5% carga no lineal						
Tiempo de transferencia.	0 ms @ línea ↔ batería; 4 ms @ línea ↔ bypass; 10 ms @ ECO ↔ Inversor						
Factor de cresta.	3:1						
Eficiencia.							
Rendimiento a plena carga, en modo Línea con batería 100% cargada.	89 %				93 %		
Rendimiento a plena carga, en modo ECO.	96 %		97 %				
Sobrecarga.							
Sobrecarga modo On-Line.	Entrada ≥185 V AC: 100% ÷ 105% permanentemente. 105% ÷ 125% durante 5 min. 125% ÷ 150% durante 30 s. > 150% durante 500 ms. 160 V AC < Entrada < 185 V AC: 100% ÷ 105% permanentemente. 105% ÷ 125% durante 1 min. 125% ÷ 150% durante 10 s. > 150% durante 500 ms.						
Sobrecarga modo Batería.	100% ÷ 105% permanentemente. 105% ÷ 125% durante 2 min. 125% ÷ 150% durante 10 s. > 150% durante 500 ms.						
Sobrecarga modo Bypass.	105% ÷ 110% permanentemente. 110% ÷ 125% durante 10 min. 125% ÷ 150% durante 5 min.. > 150% durante 500 ms.						
Conexión de salida (RT)	1 grupo de salidas principales (con 4 x IEC C13) 1 grupo de salidas programables (con 4 x IEC C13)					1 grupo de salidas principales (con 1 x IEC C19 + 4 x IEC C13) 1 grupo de salidas programables (con 4 x IEC C13)	
Control del segmento de carga.	Sí, 1 control de segmento de carga programable						
Corriente de cortocircuito de salida.							
Modo Bypass (RMS) / tiempo de protección	550 A/2.8 ms				699 A/7 ms		
Normal / Modo batería (RMS) / tiempo de protección	20 A/100 ms		25 A/100 ms		36 A/100 ms	54 A/100 ms	
Normal / Modo batería (pico)	45 A				55 A	60 A	
Baterías.							
Tensión de baterías.	36 V DC				72 V DC		

Modelos.	TWIN RT3							
Potencias disponibles (kVA / kW).	0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1	
Número de baterías.	3PCS (Standard models) 6PCS (B1 models)				6PCS (Standard models) 12PCS (B1 models)			
Capacidad (Ah.)	3 x 12V @ 7Ah		3 x 12V @ 9Ah		NA	6 x 12V @ 7Ah	6 x 12V @ 9Ah	NA
Cantidad máxima EBM.	4							
Autodetección EBM.	Sí							
Batería intercambiable en caliente.	Sí							
Cargador.								
Método de carga.	Gestión optimizada de la batería (OBM)							
Corriente de carga.	1,5 A			8 A	1,5 A			8 A
Tiempo de recarga.	3 horas al 90%			NA	3 horas al 90%			NA
Otras funciones.								
Convertidor de frecuencia (CVCF)	Sí (reducción de potencia del 60%)							
Generales.								
Display	Matriz de puntos LCD							
Idioma	Multi-idioma							
Puerto USB	USB 2.0 con dispositivo de alimentación HID							
Puerto RS232	Sí (DB9)							
Dry in/out	1 dry in programable; 1 dry out programable							
RPO (Remote Power Off)	Sí							
Tarjetas opcionales (para inserción en un slot)	Interfaz a relés, SNMP, Internet o Intranet							
Puerto HDMI (wireless)	Opcional (WLAN dongle)							
Puerto Ethernet IoT	RJ45 (Nimbus cloud)							
Software de monitorización	WinPower (descargable)							
Dimensiones (F x An x Al mm.)	445*438*85.5 (2U)				600*438*85.5 (2U)			
IP de protección	IP20							
Ruedas	No							
Temperatura de trabajo	0 °C ÷ +40 °C							
Temperatura de almacenamiento (con batería)	-15 °C ÷ +40 °C							
Temperatura de almacenamiento (sin batería)	-25 °C ÷ +55 °C							
Humedad relativa	0 ÷ 95 % sin condensar							
Altitud de trabajo	2400 m.s.n.m. (reducción de potencia del 1 % por cada 100m @ 2400 ÷ 5000m)							
Ruido acústico a 1 m.	< 45 dB				< 50 dB			
Seguridad.	EN-IEC 62040-1							
Compatibilidad electromagnética (CEM).	EN-IEC 62040-2: 2016, EN-IEC 62040-2: 2018							
Funcionamiento.	EN-IEC 62040-3							
Marcado.	CE, UKCA, CMIM							
Sistema Calidad.	ISO 9001 e ISO 140001							

Tab. 18. Especificaciones técnicas generales.

11. GLOSARIO.

- **AC.-** Se denomina corriente alterna (abreviada CA en español y AC en inglés) a la corriente eléctrica en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente. La forma de onda de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la de una onda senoidal, puesto que se consigue una transmisión más eficiente de la energía. Sin embargo, en ciertas aplicaciones se utilizan otras formas de onda periódicas, tales como la triangular o la cuadrada.
- **AC Bypass.-** Vía derivada de la red eléctrica de alimentación, controlada por el SAI y que permite una alimentación directa de los equipos a través de la red eléctrica en caso de sobrecarga o de fallo en el funcionamiento del inversor del SAI.
- **Arranque con batería (Cold Start).-** Permite la puesta en tensión de los equipos conectados al SAI en ausencia de corriente eléctrica de alimentación. El SAI funciona entonces solamente con la batería.
- **Autonomía.-** también nos podemos referir como “tiempo de respaldo o de descarga”. La autonomía de la batería es una medida del tiempo durante el cual la batería soportará la carga crítica durante un corte de red. La autonomía de un SAI está directamente relacionada con el estado de carga de la batería y su capacidad además el tamaño de la carga conectada al SAI.
- **Bypass.-** Manual o automáticamente, se trata de la unión física entre la entrada de un dispositivo eléctrico con su salida.
- **Bypass de mantenimiento.-** Es un conmutador para cambiar la carga al suministro de red sin protección, mientras que el SAI está aislado y seguro para el servicio o su reparación.
- **Carga (Load).-** Cualquier dispositivo eléctrico conectado a al SAI es una 'carga'. La carga es la cantidad de corriente/potencia requerida por el/los equipo(s) electrónico(s) conectados.
- **Contactos secos.-** Suministran información al usuario en forma de señales.
- **Convertidor de frecuencia (CF).-** Función que permite convertir la frecuencia de la red eléctrica entre la entrada y la salida del SAI (50 Hz → 60 Hz o bien 60 Hz → 50 Hz).
- **Corrector de factor de potencia (PFC).-** Es la relación que se define entre la potencia utilizable en vatios y la potencia total suministrada en VA (voltios amperios). Cuanto más cerca esté el factor de potencia a la unidad (1), mayor será la eficiencia energética del funcionamiento del SAI.
- **DC.-** La corriente continua (CC en español, en inglés DC, de Direct Current) es el flujo continuo de electrones a través de un conductor entre dos puntos de distinto potencial. A diferencia de la corriente alterna (CA en español, AC en inglés), en la corriente continua las cargas eléctricas circulan siempre en la misma dirección desde el punto de mayor potencial al de menor. Aunque comúnmente se identifica la corriente continua con la corriente constante (por ejemplo la suministrada por una batería), es continua toda corriente que mantenga siempre la misma polaridad.
- **Descarga profunda.-** Descarga de la batería superior al límite permitido y que provoca daños irreversibles en la batería.
- **DSP.-** Es el acrónimo de Digital Signal Processor, que significa Procesador Digital de Señal. Un DSP es un sistema basado en un procesador o microprocesador que posee un juego de instrucciones, un hardware y un software optimizados para aplicaciones que requieran operaciones numéricas a muy alta velocidad. Debido a esto es especialmente útil para el procesamiento y representación de señales analógicas en tiempo real: en un sistema que trabaje de esta forma (tiempo real) se reciben muestras (samples en inglés), normalmente provenientes de un conversor analógico/digital (ADC).
- **EBM (External Battery Module).-** Módulo de extensión de baterías para ampliar la autonomía del SAI.
- **Eco-Mode (ECO).-** Función de hacer trabajar al UPS por su línea de bypass, haciendo intervenir al propio sistema sólo cuando las condiciones de la línea de suministro se desvían de sus valores nominales.
- **Factor de potencia.-** Se define factor de potencia, f.d.p., de un circuito de corriente alterna, como la relación entre la potencia activa, P, y la potencia aparente, S, o bien como el coseno del ángulo que forman los factores de la intensidad y el voltaje, designándose en este caso como $\cos \varphi$, siendo φ el valor de dicho ángulo.
- **Filtro EMI.-** Filtro capaz de disminuir de manera notable la interferencia electromagnética, que es la perturbación que ocurre en un receptor radio o en cualquier otro circuito eléctrico causada por radiación electromagnética proveniente de una fuente externa. También se conoce como EMI por sus siglas en inglés (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference o RFI. Esta perturbación puede interrumpir, degradar o limitar el rendimiento del circuito.
- **GND.-** El término tierra (en inglés GROUND, de donde proviene la abreviación GND), como su nombre indica, se refiere al potencial de la superficie de la Tierra.
- **Hot Swap.-** En un SAI, el término "Hot Swap" (intercambio en caliente) se aplica a cualquier módulo, componente del SAI que se pueda agregar o quitar del SAI sin interrupción de la energía que se proporciona a las cargas conectadas.
- **IGBT.-** El transistor bipolar de puerta aislada (IGBT, del inglés Insulated Gate Bipolar Transistor) es un dispositivo semiconductor que generalmente se aplica como interruptor controlado en circuitos de electrónica de potencia. Este dispositivo posee la características de las señales de puerta de los transistores de efecto campo con la capacidad de alta corriente y voltaje de baja saturación del transistor bipolar, combinando una puerta aislada FET para la entrada de control y un transistor bipolar como interruptor en un solo dispositivo. El circuito de excitación del IGBT es como el del MOSFET, mientras que las características de conducción son como las del BJT.
- **Interface.-** En electrónica, telecomunicaciones y hardware, una interfaz (electrónica) es el puerto (circuito físico) a través del que se envían o reciben señales desde un sistema o subsistemas hacia otros
- **kVA.-** El voltampere es la unidad de la potencia aparente en corriente eléctrica. En la corriente directa o continua es

prácticamente igual a la potencia real pero en corriente alterna puede diferir de ésta dependiendo del factor de potencia.

- **LCD.-** LCD (Liquid Crystal Display) son las siglas en inglés de Pantalla de Cristal Líquido, dispositivo inventado por Jack Janning, quien fue empleado de NCR. Se trata de un sistema eléctrico de presentación de datos formado por 2 capas conductoras transparentes y en medio un material especial cristalino (cristal líquido) que tienen la capacidad de orientar la luz a su paso.
- **LED.-** Un LED, siglas en inglés de Light-Emitting Diode (diodo emisor de luz) es un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz casi monocromática, es decir, con un espectro muy angosto, cuando se polariza en directa y es atravesado por una corriente eléctrica. El color, (longitud de onda), depende del material semiconductor empleado en la construcción del diodo, pudiendo variar desde el ultravioleta, pasando por el espectro de luz visible, hasta el infrarrojo, recibiendo éstos últimos la denominación de IRED (Infra-Red Emitting Diode).
- **Magnetotérmico.-** Un interruptor magnetotérmico, o disyuntor magnetotérmico, es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos.
- **Modo Normal.-** Modo de funcionamiento normal del SAI en el que la red eléctrica alimenta el SAI que protege las aplicaciones.
- **Modo On-Line.-** En referencia a un equipo, se dice que está en línea cuando está conectado al sistema, se encuentra operativo, y normalmente tiene su fuente de alimentación conectada.
- **Inversor.-** Un inversor, también llamado ondulator, es un circuito utilizado para convertir corriente continua en corriente alterna. La función de un inversor es cambiar un voltaje de entrada de corriente directa a un voltaje simétrico de salida de corriente alterna, con la magnitud y frecuencia deseada por el usuario o el diseñador.
- **Rectificador.-** En electrónica, un rectificador es el elemento o circuito que permite convertir la corriente alterna en corriente continua. Esto se realiza utilizando diodos rectificadores, ya sean semiconductores de estado sólido, válvulas al vacío o válvulas gaseosas como las de vapor de mercurio. Dependiendo de las características de la alimentación en corriente alterna que emplean, se les clasifica en monofásicos, cuando están alimentados por una fase de la red eléctrica, o trifásicos cuando se alimentan por tres fases. Atendiendo al tipo de rectificación, pueden ser de media onda, cuando solo se utiliza uno de los semiciclos de la corriente, o de onda completa, donde ambos semiciclos son aprovechados.
- **Relé.-** El relé o relevador (del francés relais, relevo) es un dispositivo electromecánico, que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de un electroimán, se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes.
- **RS-232.-** protocolo de comunicaciones serie. Puede usarse entre un SAI y un ordenador para comunicar señales e instrucciones de alarma, estado o control de este.

- **SAI.-** Sistema de Alimentación Ininterrumpida.
- **SAI On-Line de doble conversión.-** Se refiere a la tecnología On-Line porque el SAI recibe alimentación de AC de la red, la rectifica en DC para el acondicionamiento y la carga de la batería, y luego la invierte en corriente alterna limpia para ser suministrada a las cargas conectadas al SAI. En caso de sobretensión o fallo de la red, el SAI continúa alimentando la carga desde su batería sin demora en la transferencia. Siempre que la duración de la perturbación de la red sea inferior a la autonomía de la batería, el evento permanece invisible para las cargas conectadas.
- **SCR.-** Abreviatura de «Rectificador Controlado de Silicio», comúnmente conocido como Tiristor: dispositivo semiconductor de 4 capas que funciona como un conmutador casi ideal.
- **SNMP.-** es un protocolo de comunicaciones estándar. Significa "Simple Network Management Protocol" (Protocolo simple de administración de redes) y se utiliza en los sistemas de administración de las redes informáticas para monitorear los SAIS conectados a la misma desde una PC en remoto.
- **Test automático de baterías.-** Es una prueba programada diseñada para identificar cualquier debilidad de la batería y comprobar su estado antes de que pueda causar un fallo y un bloqueo en el SAI. Comprende descargas breves (simuladas y reales) de la batería pudiendo generar alarmas si el voltaje de la batería cae por debajo de un nivel preestablecido.
- **THD.-** Son las siglas de «Total Harmonic Distortion» o «Distorsión armónica total». La distorsión armónica se produce cuando la señal de salida de un sistema no equivale a la señal que entró en él. Esta falta de linealidad afecta a la forma de la onda, porque el equipo ha introducido armónicos que no estaban en la señal de entrada. Puesto que son armónicos, es decir múltiplos de la señal de entrada, esta distorsión no es tan disonante y es menos fácil de detectar.
- **Tomas programables.-** Tomas que pueden quedar desconectadas automáticamente durante el tiempo de autonomía de la batería.



SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

SALICRU.COM

ES



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





UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (UPS)

SLC TWIN RT³

SLC TWIN RT3

0,7 ÷ 3 kVA

General index.

1. INTRODUCTION.

1.1. THANK-YOU LETTER.

2. SAFETY INFORMATION.

2.1. USING THIS MANUAL.

2.1.1. Conventions and symbols.

3. QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS.

3.1. MANAGEMENT STATEMENT.

3.2. STANDARDS.

3.2.1. First and second environment.

3.2.1.1. First environment.

3.2.1.2. Second environment.

3.3. UKCA PRODUCT MARK AND UK AUTHORIZED REPRESENTATIVE.

3.4. ENVIRONMENT.

4. PRESENTATION.

4.1. DIAGRAMS.

4.1.1. Unit diagrams.

4.2. PRODUCT DEFINITION.

4.2.1. Naming convention.

4.3. OPERATING PRINCIPLE.

4.4. BLOCK DIAGRAM.

4.5. UPS OPERATING MODES.

4.5.1. Notable features.

4.6. OPTIONS.

4.6.1. Exterior manual maintenance bypass.

4.6.2. Communication card.

4.6.2.1. Integration into computer networks using an SNMP adapter.

4.6.2.2. Modbus RS485.

4.6.2.3. Interface to relays.

4.6.3. WLAN Dongle

5. INSTALLATION.

5.1. RECEPTION, UNPACKING, CONTENT, STORAGE, TRANSPORT AND LOCATION.

5.1.1. Reception.

5.1.2. Unpacking.

5.1.3. UPS content.

5.1.4. Battery module content.

5.1.5. Storage.

5.1.6. Transport to the site.

5.1.7. Siting, immobilising and considerations.

5.2. INSTALLATION PROCEDURES.

5.2.1. Assembly as a rack in a cabinet.

5.2.2. Installation of the unit with an optional battery module in a rack cabinet.

5.2.3. Vertical tower-type assembly.

5.3. CONNECTIONS.

5.3.1. Connection of the input.

5.3.2. Connection of EBM(s) batteries (autonomy extension).

5.3.3. Connection to IEC connectors or output terminals.

5.3.3.1. Connection of loads.

5.3.4. Connection of communication ports.

5.3.4.1. RS232 and USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

5.3.4.3. EBM.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

5.3.4.5. Terminals for RPO (Remote Power Off), Dry In and Dry out.

5.3.4.6. Intelligent slot.

5.3.4.7. IoT.

5.3.4.8. WiFi connection (optional)

5.4. SOFTWARE.

6. OPERATION.

6.1. START-UP.

6.1.1. Considerations before start-up with connected loads.

6.1.2. Initial start-up.

6.1.2.1. UPS start-up with mains voltage.

6.1.2.2. UPS start-up without mains voltage (with battery).

6.1.3. UPS shutdown.

7. CONTROL PANEL WITH LCD DISPLAY AND MENU TREE.

7.1. LCD SCREEN.

7.2. LCD DISPLAY FUNCTIONS.

7.3. USER SETTINGS.

7.4. DESCRIPTION OF THE LCD DISPLAY.

7.5. MAIN SCREEN.

7.6. LEDS AND AUDIBLE ALARM.

7.6.1. LEDs.

7.6.2. Audible alarms.

7.7. MENU TREE.

7.8. INTRODUCTION TO THE OPERATING MODES.

8. CONFIGURATION OF OTHER OPERATING MODES.

- 8.1. BYPASS.
- 8.2. LOAD SEGMENTS.
- 8.3. BATTERY TEST.

9. MAINTENANCE, WARRANTY AND SERVICE.

- 9.1. UNIT MAINTENANCE.
- 9.2. BATTERY MAINTENANCE.
 - 9.2.1. Replacing the batteries.
- 9.3. UPS TROUBLESHOOTING GUIDE
- 9.4. WARRANTY CONDITIONS.
 - 9.4.1. Warranty terms.
 - 9.4.2. Exclusions.
- 9.5. TECHNICAL SERVICES NETWORK.

10. GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS.

11. GLOSSARY.

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 familiarize yourself with its content, since the more you know and understand the equipment the greater your satisfaction, level of safety and optimization 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.

The documentation of any standard unit is available to the customer on our website for download (www.salicru.com).

For devices "powered by socket", this is the website for obtaining the user manual and "Safety Instructions" EK266*08.

Please read these instructions carefully before carrying out any action on the unit in terms of installation or start-up, change of location, configuration or handling of any type.

The purpose of the user manual is to provide information relating to safety, as well as explanations about the unit's installation and operating procedures. Read them carefully and follow the steps in the corresponding order.



Compliance with the "Safety instructions" is mandatory; therefore, the user will be legally responsible for observing and applying them at all times.

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 operating, it is recommended to save the documentation downloaded from the website in a safe and easy-to-access place, for any future queries or doubts that may arise.

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

- **"SLC TWIN RT3, TWIN RT3, TWIN, RT3, device, unit or UPS"**.- Uninterruptible power supply.
Depending on the context of the sentence, they may refer interchangeably to the UPS itself or to the UPS and the batteries, regardless of whether it is assembled in the same metal enclosure -box- or not.
- **"Batteries or capacitor banks"**.- A group or set of elements that stores the flow of electrons by electrochemical means.
- **"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.

2.1.1. Conventions and symbols.

Some symbols may be used and may appear on the unit, batteries and/or in the user manual.

For more information, see section 1.1.1 of document EK266*08 relating to the "Safety Instructions".

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 **SLC TWIN PRO3/RT3** product is designed, manufactured and marketed in accordance with the **EN 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**. - Electromagnetic compatibility (EMC).
- **2011/65/EU**. - Restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS).

According to the specifications of harmonised standards. Reference standards:

- **EN-IEC 62040-1**. Uninterruptible Power Supplies -UPS-. Part 1-1: General and safety requirements for UPS used in user access areas.
- **EN-IEC 62040-2**. Uninterruptible Power Supplies -UPS-. Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements.



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



WARNING!:
SLC TWIN PRO3/RT3 of 4÷10 kVA. This is a C2 category UPS. In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user should take additional measures.

SLC TWIN PRO3/RT3 of 4÷10 kVA. This is a C3 category UPS. This is a product for commercial and industrial application in the second environment; installation restrictions or additional measures may be necessary to avoid disturbances.

This unit is not suitable for use in basic life support (BLS) applications, whereby a fault in the unit could prevent the life support

machine from working or could significantly affect its safety or effectiveness. Likewise, it is not recommended for medical applications, commercial transport, nuclear installations, or other applications or loads, whereby a fault in the product could lead to personal injury or material damage.



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

3.2.1. First and second environment.

The following environment examples cover most UPS installations.

3.2.1.1. First environment.

This environment includes residential, commercial and light industry installations, connected directly without intermediate transformers to a public low-voltage power supply network.

3.2.1.2. Second environment.

This environment includes all commercial, light industry and industrial establishments that are not directly connected to a low-voltage power supply network supplying buildings used for residential purposes.

3.3. UKCA PRODUCT MARK AND UK AUTHORIZED REPRESENTATIVE.

UK CA product marking indicates that this UPS has been evaluated by Salicru and is deemed to comply with safety, health and environmental protection requirements.

The UK CA Declaration of Conformity is available upon request. For copies of the UKCA Declaration of Conformity, please contact Salicru or check our website: www.salicru.com.

UK Authorised Representative.

Indele Limited.

7 Bell Yard.

WC2A 2JR.

London.

3.4. ENVIRONMENT.

This product has been designed respecting the Environment and manufactured in our certified facilities according to 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.

Batteries:

The batteries represent a serious health and environmental risk. They must be disposed of in accordance with the applicable laws.

4. PRESENTATION.

4.1. DIAGRAMS.

4.1.1. Unit diagrams.

Fig. 1 to Fig. 4 show the unit illustrations, according to the box format in relation to the power of the model. Nevertheless and as the product is continuously being developed, there may be slight discrepancies or inconsistencies. Therefore, in the case of any queries, the labels on the unit itself will always take precedence.



The name plate of the unit shows all of the values relating to its main properties and characteristics. Act accordingly for your installation.

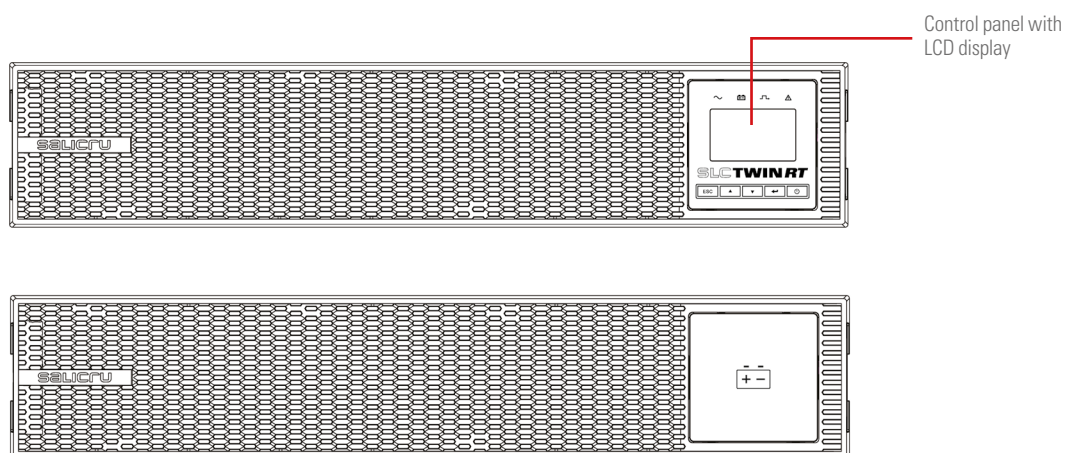


Fig. 1. Front view of standard and B1 models from 0.7 to 3 kVA (above) and 36 V / 72 V EBM battery module for extended autonomy (below).

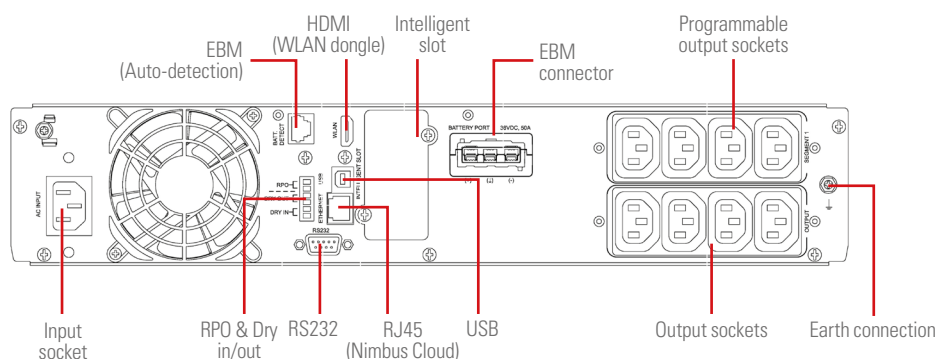


Fig. 2. Rear view of standard and B1 models from 0.7 to 1.5 kVA.

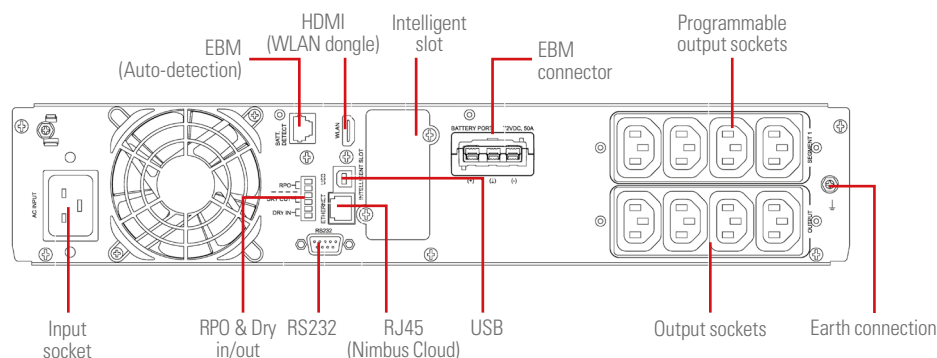


Fig. 3. Rear view of standard 2 kVA model.

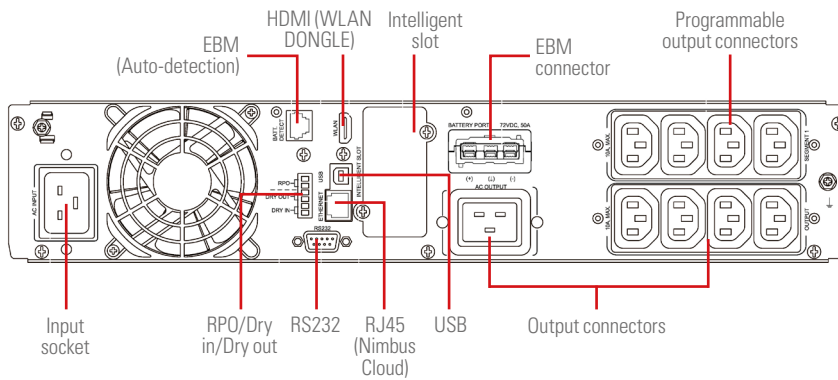


Fig. 4. Rear view standard and B1 3 kVA models.

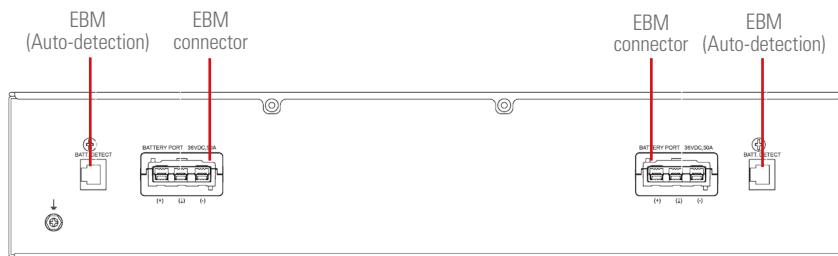


Fig. 5. Rear view of the EBM 36 V battery module.

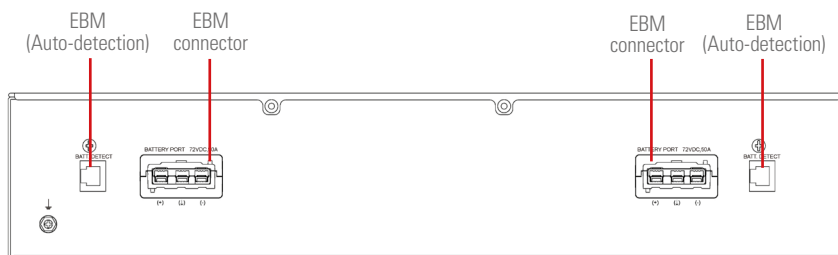


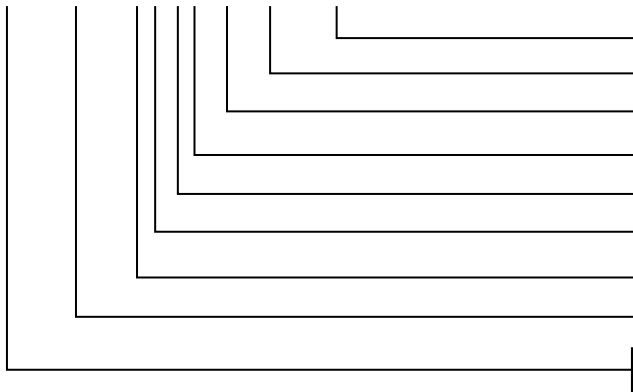
Fig. 6. Rear view of the EBM 72 V battery module.

4.2. PRODUCT DEFINITION.

4.2.1. Naming convention.

SLC-2000-TWIN RT3 M B1 UK 0/AB147 "EE29503"

Special unit
Unit without batteries, but with the necessary accessories to install them.
"UK" label on the packaging + UK power cord.
External batteries to the UPS. The UPS has an extra charger.
UK Outlet sockets and UK power cord (see).
M IEC input and output sockets (see).
Sockets and Schuko output cable (see).
Rack-tower format.
Power in VA.
SLC UPS.
FC Frequency converter.



- EE special battery module.
- Protection rating.
- Last three digits of the battery code.
- Letters of the SALICRU battery family code.
- Number of batteries of a single branch.
- Number of battery branches in parallel.
- Empty battery module. Includes accessories for battery connection.
- TWIN RT3 battery module series.
- RACK Battery rack.
- MB Battery cabinet/box.

	230 V	
	Input	Output
B	Schuko	IEC
D	UK	IEC

Tab. 1. Input/Output connector types.



Note related to batteries, code B1:

- (B1) Device with a more powerful charger, which does not have a battery pack, nor the possibility of installing them in the same box.
- If the battery module is required, it will need to be ordered as a separate item, which will be connected to the UPS using the supplied cable.

Before connecting a module or group of batteries to the unit or another available module, **it is necessary to check** that the voltage value printed on the back of the device next to the battery connector is appropriate and that the polarity between the means of connection corresponds.

For more information, see Chapter 10 of this document.

4.3. OPERATING PRINCIPLE.

This manual describes the installation and operation of Uninterruptible Power Supplies (UPS) from the **SLC TWIN RT3** series with a power of ≤ 3 kVA. **SLC TWIN RT3** series UPS ensure optimum protection of any critical load, maintaining the supply voltage of the loads between the specified parameters without interruption during failure, deterioration or fluctuation of mains power, and come in a wide range of models (from 0.7 kVA to 3 kVA), enabling the end user to select the model that best suits his needs.

Thanks to their PWM (pulse width modulation) and double-conversion technology, **SLC TWIN RT3** series UPS are compact, cool, silent and high performance.

The double converter principle eliminates all mains power disturbances. A rectifier converts the AC current of the mains into DC current, thereby maintaining optimum battery charge level and powering the inverter, which, in turn, generates a suitable AC sine-wave voltage for continuously powering the loads. In the event of failure of the UPS's mains power, the batteries supply clean power to the inverter.

The design and construction of the **SLC TWIN RT3** series UPS has been carried out in accordance with international standards.

This series has therefore been designed to maximise the availability of critical loads and ensure that your business is protected against variations in voltage, frequency, electrical noise, interruptions and micro-interruptions, present in power distribution lines. This is the primary goal of **SLC TWIN RT3** series UPS.

This manual is applicable to standardised models and those indicated in Tab. 2.

4.4. BLOCK DIAGRAM.

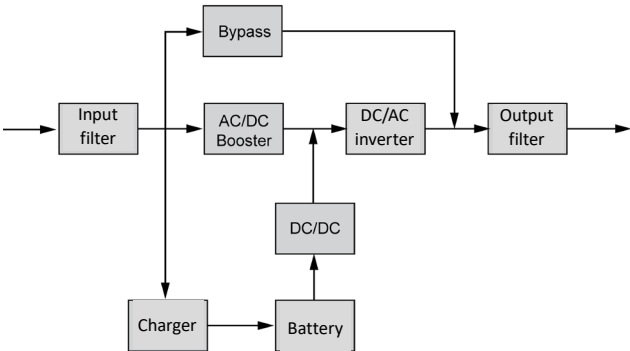


Fig. 7. UPS block diagram.

4.5. UPS OPERATING MODES.

- **Normal mode.**

Device running supplying output voltage from the inverter. Mains power present with correct input voltage and frequency.

- **Battery mode.**

Device running with mains voltage or frequency out of range or without AC input power, either due to mains failure or absence of cable connection, supplying output voltage from the batteries.

- **Bypass mode.**

Device running or not, supplying output voltage directly from the AC mains.

- ☐ With the inverter running, this operating mode may be due to an overload, blockage or inverter fault.

The actions for each incident will be as follows: Reduce the load connected to the output, unblock the device by resetting it – stop it and start it up again – and, if the blockage or fault remains, contact T.S.S.

With the inverter shut down, the output supplies mains power directly through the static bypass of the device provided that it has AC input power.

- **Frequency converter (CF) mode.**

Operating mode of the UPS as a frequency converter. In this mode, the static bypass is disabled by the condition of disparate input and output frequencies.



Even if the LCD display on the backlit control panel shows messages, it does not mean that the inverter is operational. It is switched on by pressing the "ON" button on the control panel, see Chapter 6.

4.5.1. Notable features.

- True on-line with double-conversion technology and output frequency separate from the mains.
- Output 1 power factor. Pure sine waveform, suitable for almost all kinds of loads.
- Input power factor ≥ 0.99 and high overall performance between 0.89 and 0.91. Greater energy savings and lower user installation costs (wiring), as well as low distortion of the input current, which reduces pollution in the power supply network.
- Great adaptability to the worst conditions of the mains. Wide input voltage, frequency and waveform ranges, thus avoiding excessive dependence on limited battery power.
- Possibility of fast and easy backup extension by adding modules in rack format. Each battery module has two connectors for easy connection to the device and other identical modules.
- Availability of battery chargers of up to 6 A to reduce battery recharge times.
- Selectable high-performance mode (ECO MODE) > 0.95 to 0.99 depending on model. Energy savings, economically beneficial for the user.

- Possibility of starting the device without mains power supply or discharged battery. Be careful with this aspect because the greater the batteries are discharged, the more the backup will be reduced.
- Intelligent battery management technology is very useful for extending the life of accumulators and optimising recharge times.
- Standard communication options via the RS232 serial port or USB port.
- Remote Power Off (RPO).
- Control panel with LCD display available on all models and LED.
- Availability of optional connectability cards to improve communication capabilities.
- Device that can be installed as a tower or rack using the accessories supplied. The control panel can be rotated to adapt to either format.

Model	Type	Input/output type
SLC-700-TWIN RT3	Standard	Single-phase / Single-phase.
SLC-1000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3		
SLC-2000-TWIN RT3		
SLC-3000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3 (B1)	Long backup with additional charger	
SLC-3000-TWIN RT3 (B1)		

Tab. 2. Standardised models.

4.6. OPTIONS.

Depending on the configuration chosen, the device may include any of the following options:

4.6.1. Exterior manual maintenance bypass.

The purpose of this option is to electrically isolate the device from the mains and the critical loads without cutting the power to the latter. In this way, maintenance or repair operations on the device can be carried out without interruptions to the power supply of the protected system, while preventing unnecessary hazards for the technical personnel.

4.6.2. Communication card.

The UPS features a slot at the rear for inserting one of the following communication cards.

4.6.2.1. Integration into computer networks using an SNMP adapter.

Large computer systems based on LANs and WANs that integrate servers in different operating systems must provide the system manager with ease of control and administration. This facility is obtained through an SNMP adapter, which is universally supported by the main software and hardware manufacturers.

Connection of the UPS to the SNMP is internal while that of the SNMP to the computer network is made through a RJ45 10 base connector.

The cards available are the NIMBUS MINI SNMP and the SNMP MINI.

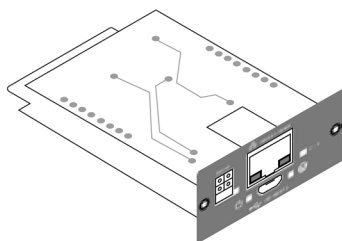


Fig. 8. NIMBUS card.

4.6.2.2. Modbus RS485.

Large computer systems based on LANs and WANs often require that communication with any element that is integrated into the computer network be made through a standard industrial protocol.

One of the most used standard industrial protocols on the market is the MODBUS protocol.

4.6.2.3. Interface to relays.

The UPS has, as an option, an interface to relays AS-400 NIMBUS card that provides digital signals in the form of potential-free contacts, with a maximum applicable voltage and current of 240 V AC or 30 V DC and 1A.

This communication port enables dialogue between the device and other machines or devices through the relays supplied in the terminal block arranged on the same card, with a single common terminal for all of them.

From the factory, all contacts are normally open and can be changed one by one, as indicated in the information supplied with the optional extra.

The most common use of these types of ports is to provide the necessary information to the file-closing software.

For more information, contact our **T.S.S.** or our nearest distributor.

4.6.3. WLAN Dongle

The WLAN Dongle supports wireless IoT connection via the HDMI port located on the rear of the UPS (see Fig. 2 to Fig. 4). The IoT connection will be facilitated thanks to the wireless connection.

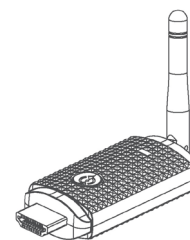


Fig. 9. WLAN Dongle

5. INSTALLATION.



Read and respect the Safety Information, described in Chapter 2 of this document. Failure to adhere to any of the indications set out in Chapter 2 may cause a serious or very serious accident for those who are in direct contact with the unit or who are in the vicinity, as well as faults in the unit and/or in the loads connected to it.

Unless otherwise indicated, all actions, instructions, guidelines and notes are applicable to the devices, whether or not they form part of a parallel system.



During discharge, the equipment operates in IT (isolated earth) neutral mode. This means that the neutral is not directly connected to earth, providing an additional layer of safety and stability in critical situations. To ensure optimal and safe operation, follow the guidelines in the user manual and contact your distributor if you have any questions.

5.1. RECEPTION, UNPACKING, CONTENT, STORAGE, TRANSPORT AND LOCATION.

Pay attention to section 1.2.1. of the safety instructions -EK266*08- in all matters relating to the handling, moving and positioning of the unit.

Use the most suitable means for moving the UPS when it is still packed, with a pallet truck or forklift.

Any handling of the unit must be done paying attention to the weights indicated in Chapter "10. GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS." according to the model.

5.1.1. Reception.

Check that:

- The information on the label attached to the packaging corresponds to the information specified in the order. Once the UPS is unpacked, check the above information with the information on the unit's name plate.

If there are any discrepancies, deal with the non-conformity as soon as possible, citing the unit's manufacturing number and the references on the delivery note.

- It has not suffered any mishap during transport.
- Otherwise, follow the protocol indicated on the attached label, located on the packaging.

5.1.2. Unpacking.

The packaging of the device consists of a cardboard box, expanded polystyrene (EPS) or polyethylene foam (EPE) corners, polyethylene cover and strapping, all of which are recyclable materials; so if you do dispose of them, you should do so in accordance with current laws. We recommend keeping the packaging in case it needs to be used in the future.

Proceed as follows:

- Remove the accessories (cables, brackets, etc.).
- Remove the device or battery module from the box with the help, if necessary, of a second person depending on the weight

of the model or using appropriate mechanical means.

- Remove the protective corners from the device and the plastic bag.
-  Do not leave the plastic bag within the reach of children to avoid danger of suffocation.
- Inspect the device before proceeding and, in the event of finding damage, contact the supplier or, failing that, our firm.

5.1.3. UPS content.

Check that the packaging contains the following elements:

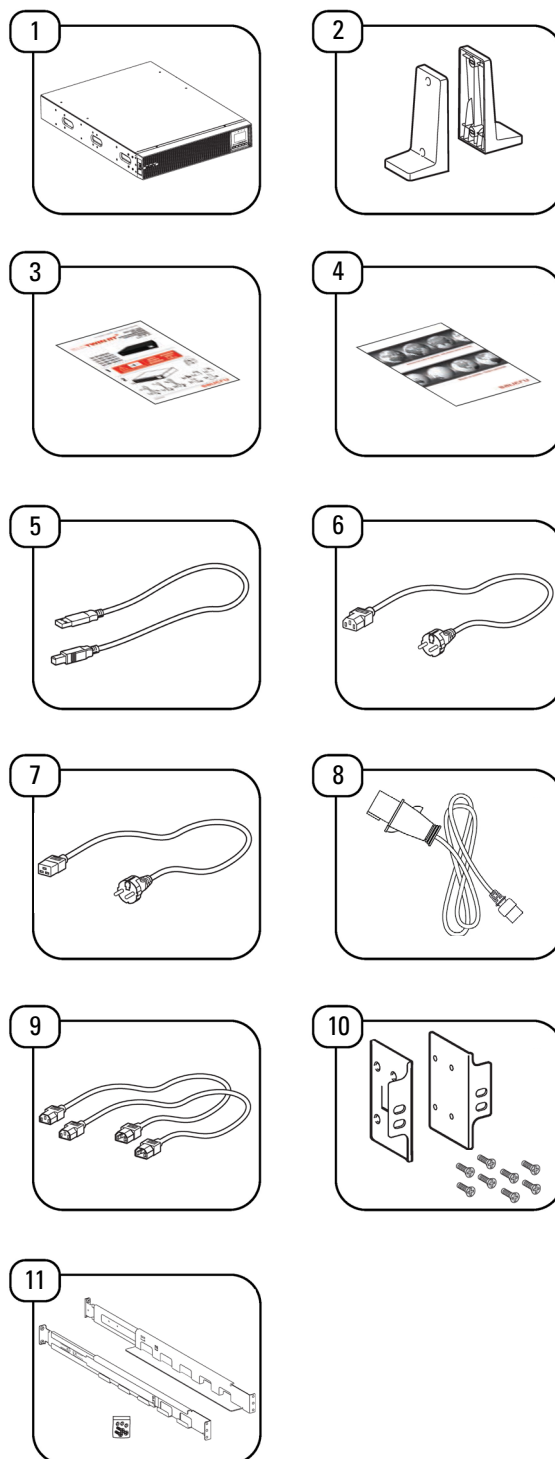


Fig. 10. UPS packaging content.

Item	Description	Quantity
1	UPS	1
2	Supports for installation in tower format and fixing screws	2
3	Quick guide	1
4	Warranty leaflet	1
5	USB cable	1
6	AC power cord - IEC 10 A ⁽¹⁾ , (Schuko-type in its standard version and BS-type for the UK versions of 0.7 kVA, 1 kVA and 1.5 kVA)	1
7	AC power cord - IEC 16A ⁽²⁾ , (Schuko type in its standard version and BS type for the 2 kVA UK versions)	1
8	AC power cord - IEC 60309 13 A (BS-type only for 3 kVA UK versions)	1
9	Output cables	2
10	Rack supports and fixing screws	2
11	Extendable guide kit for rack mounting	1

⁽¹⁾ 0.7 to 1.5 kVA units.

⁽²⁾ 2 and 3 kVA units.

Tab. 3. UPS packing list.

5.1.4. Battery module content.

Check that the packaging contains the following elements:

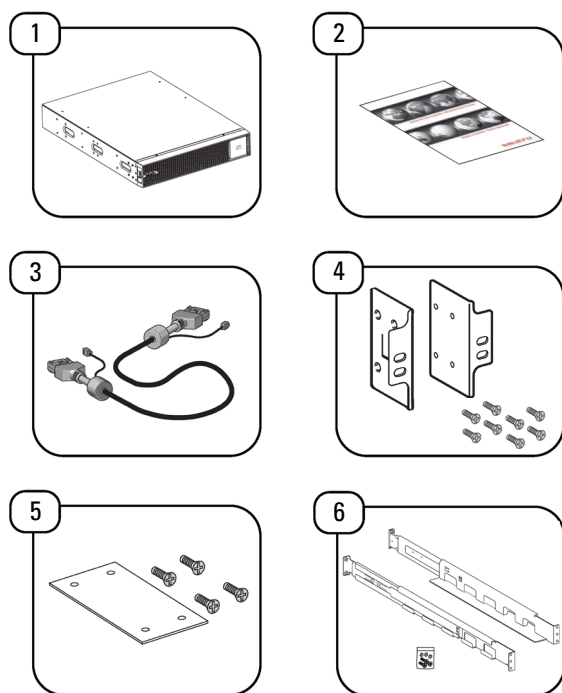


Fig. 11. Battery module packaging content (EBM).

Item	Description	Quantity
1	EBM battery module	1
2	Warranty leaflet	1
3	Battery cable with built-in RJ45	1
4	Rack supports and fixing screws	2
5	Metal plate for joining several modules and fixing screws	1
6	Extendable guide kit for rack mounting	1

Tab. 4. Battery module content list.

Once the reception process is complete, the UPS should be repacked until it is started up in order to protect it against mechanical shock, dust, dirt, etc.

The unit's packaging consists of a wooden pallet, cardboard or wooden packaging as applicable, expanded polystyrene (EPS) corner protectors, polyethylene cover and strips, all recyclable materials. When you need to get rid of them, you must do so in accordance with applicable laws.

We recommend keeping the packaging for at least 1 year.

5.1.5. Storage.

The unit must be stored in a dry, well-ventilated area, protected from rain, dust, splashes of water or chemical agents. It is advisable to keep each device and battery unit in its original packaging, as it has been specifically designed to ensure maximum protection during transportation and storage.



For devices that contain Pb-Ca batteries, the charging times indicated in Tab. 2 of document EK266*08, determined by the temperature to which they are exposed, must be respected, otherwise the warranty may be invalidated.

After this period, connect the unit to the mains together with the battery unit, if applicable, start it according to the instructions described in this manual and charge for 12 hours.

Then shut down the device, disconnect it and store the UPS and batteries in their original packaging, noting the new date for recharging the batteries on a document as a record or even on the packaging itself.

Do not store the devices where the ambient temperature exceeds 50°C or drops below -15°C, as this may cause degradation of the electrical characteristics of the batteries.

5.1.6. Transport to the site.

It is recommended to transport the UPS by means of a pallet jack or the most appropriate method considering the distance between the two points.

If the distance is considerable, it is recommended to move the unit in its packaging to the vicinity of the installation site and then unpack it.

5.1.7. Siting, immobilising and considerations.

All SLC TWIN RT3 series UPS are designed to be mounted as a tower model -vertical arrangement of the device- or rack -horizontal arrangement- for installation in 19" cabinets, regardless of whether they operate independently or as parallel systems, whether or not they have a battery module or whether the available backup is standard or extended (greater number of battery modules).

Follow the instructions indicated in the sections relating to either of the two possibilities, according to the particular configuration of your device.

Fig. 12 to Fig. 18 show, by way of example, illustrations of a unit with or without battery module. These illustrations provide help and guidance in the steps to follow, but the instructions are not intended to refer to a single model, although, in practice, the actions to be carried out are always the same for all of them.

For all instructions regarding connections, refer to section 5.2.

5.2. INSTALLATION PROCEDURES.

5.2.1. Assembly as a rack in a cabinet.

To assemble the unit in a 19" rack-type cabinet, proceed as follows:

1. Fix the two fins on each side of the UPS using the supplied screws, respecting your hand.

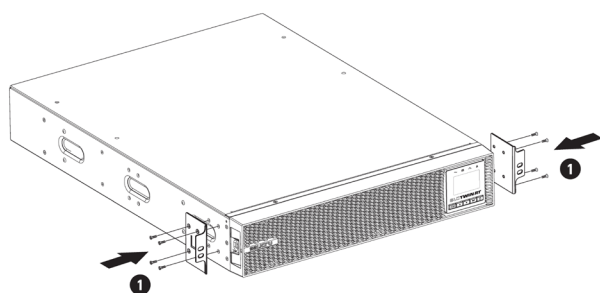


Fig. 12. Fixing the fastening fins.

2. To install the unit in a rack cabinet, it is necessary to use the side guides (optional) to support it.
3. Place the unit on the guides and insert it all the way. Depending on the model and weight of the device, and depending on whether it is installed on the top or bottom of the cabinet, it is recommended that two people perform the installation operations.
4. Fix the UPS to the cabinet frame using the screws supplied with the fins.

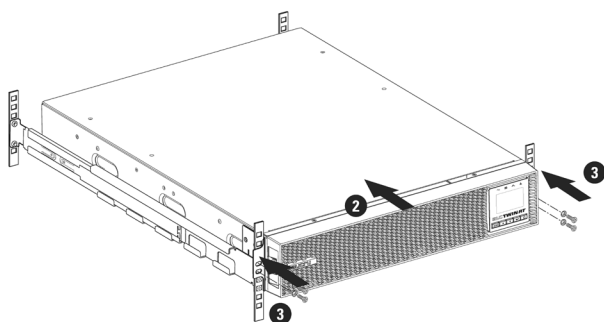


Fig. 13. Fixing the UPS module in the rack cabinet.

5.2.2. Installation of the unit with an optional battery module in a rack cabinet.

1. Using the supplied screws, fix the two rack fins on each side of the UPS, respecting your hand. Repeat the same procedure for the battery module.
2. To install the device in a rack cabinet, the support side guides (optional) are needed.
3. Assemble the guides at the required height, ensuring the correct tightening of the fixing screws and the proper fit in the machining, according to each case.
4. Place the device on the guides and insert it all the way. Proceed in the same way for the battery module.
5. Depending on the weight of each unit according to the type of device and battery module, and/or whether it is installed on the top or bottom of the cabinet, it is recommended that two people perform the installation operations.
6. Fix the UPS and battery module to the cabinet frame using the screws supplied with the respective fins.

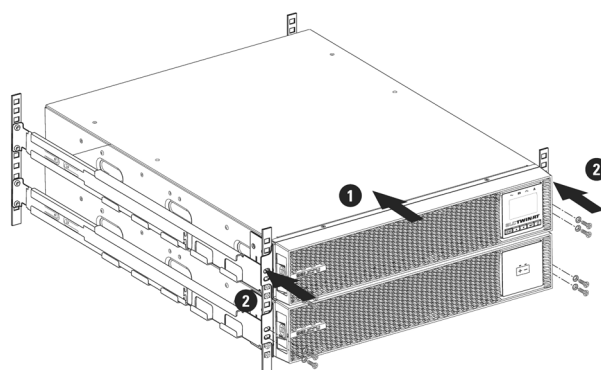


Fig. 14. Installation of the UPS with an optional battery module.

5.2.3. Vertical tower-type assembly.

1. Press the button on both sides of the front panel to remove the front panel.

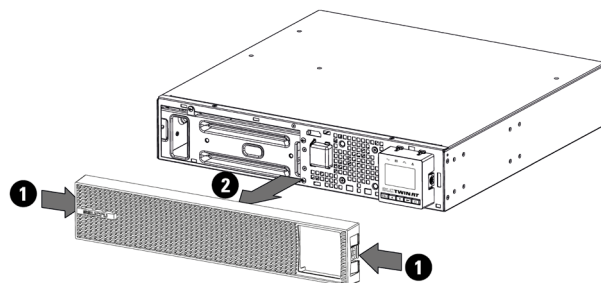


Fig. 15. Removing the front panel..

2. Press the button on both sides of the LCD display to remove it.

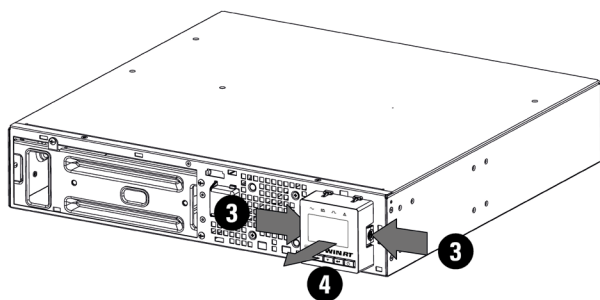


Fig. 16. Removing the LCD display.

3. Rotate the LCD display 90°

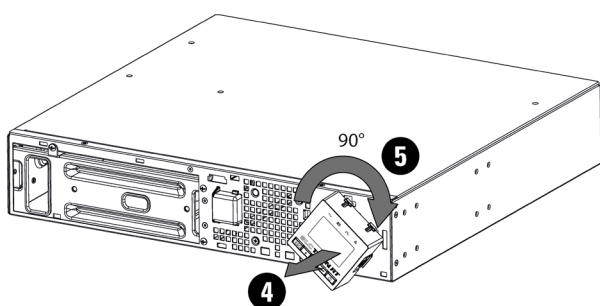


Fig. 17. Rotation of the LCD display.

4. Fix the two supports supplied to both sides of the UPS.

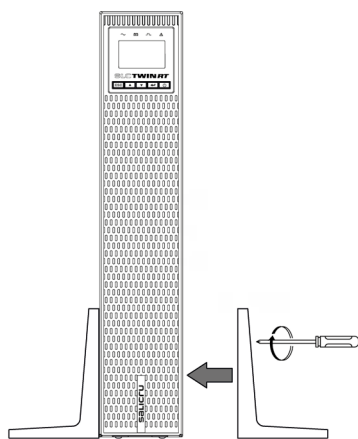


Fig. 18. Fixing the vertical installation supports.

5.3. CONNECTIONS.



Always keep a free space of 200 mm at the rear of the UPS.



Check that the indications on the name plate located on the top cover of the UPS match the AC power source and the true electrical consumption of the total load.

5.3.1. Connection of the input.

Connect the input plug of the UPS to the AC power source using the unit's cable.

Connect the UPS loads using the supplied cables.

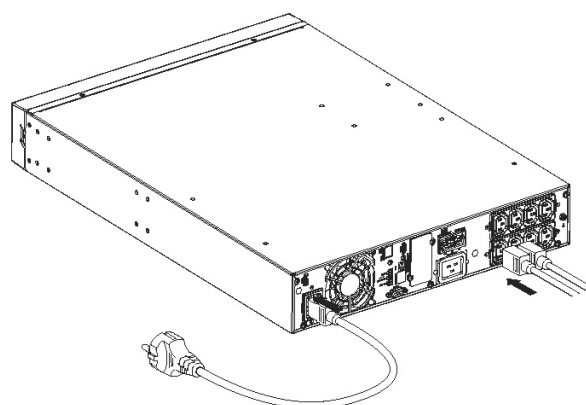


Fig. 19. Connection of input network cable and loads.



NOTE: The UPS charges the battery as soon as it is connected to the AC power source, even if the power button is not pressed.

Once the UPS is connected to the AC power source, a minimum of 8 hours of charging is required before the battery can provide the nominal backup time.

5.3.2. Connection of EBM(s) batteries (autonomy extension).



Failure to respect the indications in this section and the safety instructions EK266*08 carries a high risk of electric shock and even death.



NOTE: Check on the characteristics label that the voltage of the battery module is the same as that permitted by the UPS.

A small electrical arc can occur when connecting an EBM to the UPS. This is normal and not dangerous.

The battery modules can be installed in series for extended autonomies.

It is possible to connect up to 4 EBM(s) to the UPS.

Connect the battery modules in series using the cables with a built-in RJ45 (item 4 Fig. 11), as shown in the following figure:

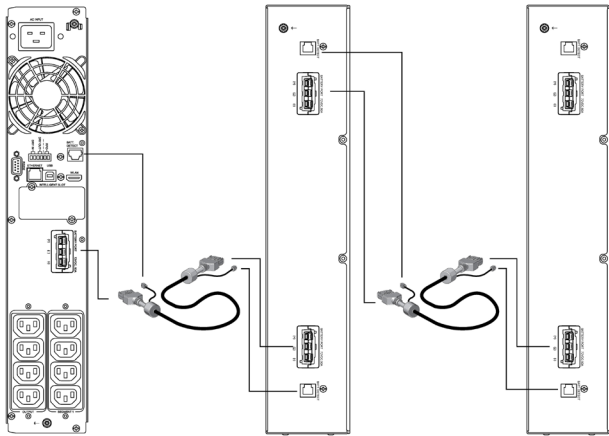


Fig. 20. Connection of the battery modules to the UPS.

Use of the supplied metal plates (item 5 in Fig. 11) to join the different EBM's to the UPS in case of installation in tower format, as shown below:

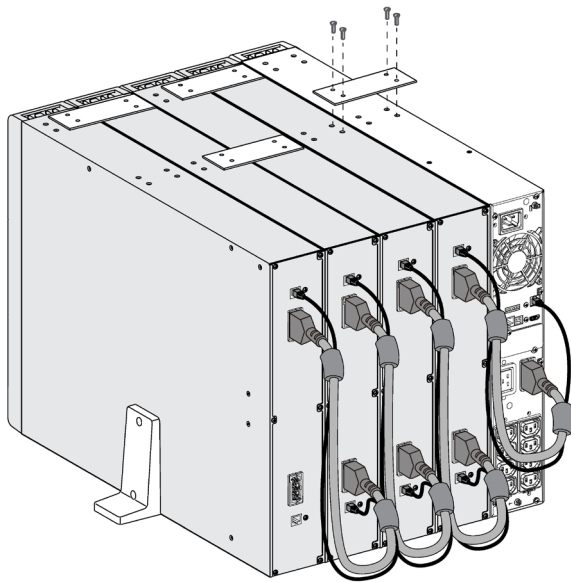


Fig. 21. Connecting the different modules.



Before starting the connection process between the battery module or modules and the unit, check that the unit and the loads are in the "Off" position.

Likewise, when the batteries are installed by the user on their own, the protection fuse or disconnect switch must be deactivated.

The battery module is connected to the unit via a hose equipped with polarised connectors at both ends, which is supplied with the former. For this, the unit and the battery module have two separate connectors that allow them to be connected.

The battery modules also have two connectors that allow the modules to be linked in parallel.



NOTE: The connection cables cannot be extended by the user.

Each battery module is independent for each unit. It is not possible to connect more than one UPS to a single battery module, nor to several modules connected in series.



IMPORTANT FOR SAFETY: If the batteries are installed independently, the capacitor group must be equipped with a bipolar automatic switch or disconnecter fuse with the rating indicated in the following table:

Model	Nominal voltage of the batteries	Minimum values for fast fuses	
		DC voltage (V)	Current (A)
SLC-700-TWIN RT3	(12 V x 3) = 36 V	125	25
SLC-1000-TWIN RT3			32
SLC-1500-TWIN RT3			50
SLC-1500-TWIN RT3 B1			
SLC-2000-TWIN RT3	(12 V x 6) = 72 V		
SLC-3000-TWIN RT3			
SLC-3000-TWIN RT3 B1			

Tab. 5. Fast fuse rating.

5.3.3. Connection to IEC connectors or output terminals.

SLC TWIN RT3 devices feature female IEC output connectors.

- Models up to 2 kVA: 2 groups of 4 x 10 A IEC connectors identified as "Output connectors" and "Output programmable connectors", configurable through the control panel and/or WinPower.
- 3 kVA models: same connectors as models up to 2 kVA and an additional 16A IEC connector.



Do not connect loads that in their entirety exceed the specifications of the device, as this would cause inconvenient cuts in the power supply of the loads connected to the output.

If, in addition to the more sensitive 'critical loads', it is necessary to connect high-consumption inductive loads, such as for laser printers or CRT monitors, the starting up of these peripherals will need to be taken into account to prevent the device from crashing.

We do not recommend connecting loads of this type due to the amount of power they absorb from the UPS.

5.3.3.1. Connection of loads.

Connect the loads to the 10 A IEC connectors.



It is important to consider the two groups of IEC connectors available, those for "Critical Loads" (Programmable Output Connectors) and those for "Non-Critical Loads" (Output Connectors).

By definition, "Critical Loads" are understood to be those that, when they stop working or when they work inappropriately, can cause economic damages.

The IEC connectors indicated in Fig. 2 to Fig. 4 as "Programmable Output Connectors" can be programmed via the control panel as critical. In this case, the autonomy of the batteries will be reserved for the loads connected to the aforementioned IEC connectors. Take into account that by default they are established as "Critical Loads".



The 3 kVA models also have a 16 A IEC connector that allows a load of the total power of the unit to be connected.

5.3.4. Connection of communication ports.

5.3.4.1. RS232 and USB.



The communications line (COM) consists of a very low voltage safety circuit. To ensure the quality, it must be installed separately from other lines that carry dangerous voltages (power distribution line).

The RS232 interface and the USB are useful for the monitoring software; RS232 will only be used for updating the firmware.

It is not possible to use the RS232 and USB ports at the same time.

The DB9 connector supplies the RS232 signals and the normally open (NO) potential-free contacts via relays.

The maximum voltage and current applicable to these contacts will be 30 V DC and 1 A.

The RS232 port consists of serial data transmission, so a large amount of information can be sent via a communication cable of just 3 wires.

The USB communication port is compatible with the USB 1.1 protocol for communication software.

	Pin	Signal	Description	Function
	1	NO		
	2	RS232 TX	Output	UPS: transmit to an external device
	3	RS232 RX	Input	UPS: receive from an external device
	4	NO		
	5	GND		Common on the chassis
	6	NO		
	7	NO		
	8	NO		
	9	NO		

Tab. 6. DB9 connector pinout, RS232.

	Pin	Signal	Address	Function
	1	V-BUS		5 V from PC
	2	DM		
	3	DP		
	4	GND		Common on the chassis

Tab. 7. USB connector pinout.

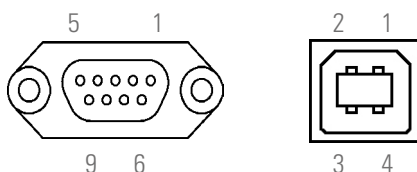


Fig. 22. DB9 connectors for RS232 and USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

Port for the connection of the optional WLAN Dongle mentioned in section 4.6.3.

5.3.4.3. EBM.

Port for auto-detection of the installed battery module.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

Ethernet port for Nimbus Cloud connection.

5.3.4.5. Terminals for RPO (Remote Power Off), Dry In and Dry out.

See Fig. 2 to Fig. 4.

Remote Power Off (RPO)

The UPS have two terminals for the installation of an external Remote Power Off -RPO- button.

By default, the unit is issued from the factory with the closed RPO circuit type -NC-. The UPS will cut the output power supply, emergency stop, by opening the circuit:

- Either by removing the female connector of the socket where it is inserted. This connector has a cable connected as a bridge that closes the circuit.
- Or by activating the unit's external button, which belongs to the user and is installed between the connector terminals. The connection on the button must be in the normally closed (NC) contact, so the circuit will open when it is activated.

Via the communication software and the control panel, it is possible to select the reverse functionality.

Except for specific cases, we advise against this type of connection given the role of the RPO button, as it will not act in the event of an emergency request if either of the cables that go from the button to the UPS is cut accidentally.

On the other hand, this anomaly would be detected immediately in the closed RPO circuit, with the drawback of an unexpected power cut to the loads, but with the guarantee of effective emergency functionality.

To recover the normal operating status of the UPS, it is necessary to insert the connector with the bridge into its receptacle or deactivate the RPO button. The unit will be operational.

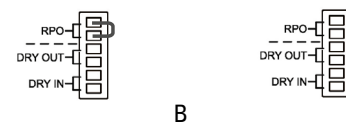


Fig. 23. Connector for external RPO.

When the RPO is activated, the UPS cuts off the output immediately and issues the alarm.

RPO	Comments
Connector type	Maximum 16 AWG cables
External circuit breaker	60 V DC / 30 V AC 20 mA max.

Tab. 8. Wiring specification and RPO protections.

Dry In.

The Dry in function can be configured (see settings Tab. 14).

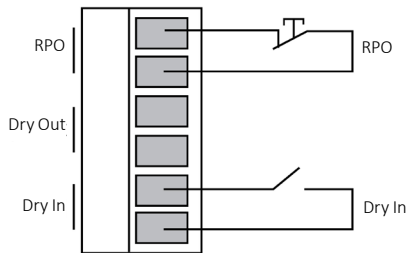


Fig. 24. Dry in diagram

Dry in	Comments
Connector type	Maximum 16 AWG cables
External circuit breaker	60 V DC / 30 V AC 20 mA max.

Tab. 9. Wiring specification and Dry in protections.

Dry out.

The Dry out is the output relay, its functionality can be configured (see settings Tab. 14).

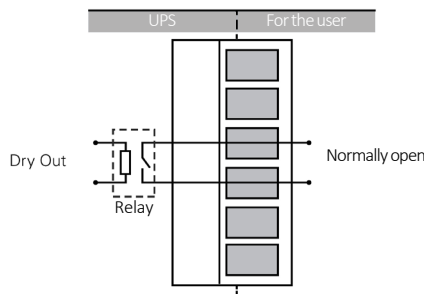


Fig. 25. Dry out diagram.

Dry out	Comments
Connector type	Maximum 16 AWG cables
Interior relay specification	24 V DC / 1 A

Tab. 10. Wiring specification and Dry out protections.

5.3.4.6. Intelligent slot.

The UPS has a slot on the back to insert one of the following communication cards (see Fig. 2 to Fig. 4).

- **Integration into computer networks using an SNMP adapter.**

Large LAN and WAN-based computer systems that integrate servers on different operating systems must provide the system administrator with ease of control and management. This is achieved through an SNMP adapter, which is universally supported by the main software and hardware manufacturers.

The connection of the UPS to the SNMP is internal, while the connection of the SNMP to the computer network is via an RJ45 10BASE-T connector.

- **Modbus RS485.**

Large LAN and WAN-based computer systems often require that communication with any element that is integrated into the computer network be carried out via a standard industry protocol.

One of the most widely used standard industry protocols on the market is the MODBUS protocol.

- **Relay interface.**

- ☐ The UPS has, as an option, an interface to relays card that provides digital signals in the form of potential-free contacts, with a maximum applicable voltage and current of 240 V AC or 30 V DC and 1 A.
- ☐ This communication port allows dialogue between the device and other machines or devices through the relays supplied in the terminal block arranged on the same card, with a single common terminal for all of them.
- ☐ From the factory, all contacts are normally open and can be changed one by one, as indicated in the information supplied with the optional extra.
- ☐ The most common use of these types of ports is to provide necessary information to file closing software.
- ☐ For more information, please contact our technical service T.S.S. or our nearest distributor.

Installation.

- Remove the protective cover from the unit slot.
- Take the corresponding U.E. and insert it into the reserved slot. Make sure that it is properly connected. To do so, you must overcome the opposing resistance in the connector located in the slot.
- Make the necessary connections on the strip or connectors available as applicable.
- Place the new protective cover supplied with the interface to relays card and fix it using the same screws that previously fixed the original cover.

5.3.4.7. IoT.

See the NIMBUS Cloud (EL284*50) manual.

See the NIMBUS card manual (EL139*01).

5.3.4.8. WiFi connection (optional)

The WLAN Dongle module (Fig. 9) (wireless) is optional, please contact the distributor for more details.

5.4. SOFTWARE.

Download of free WinPower software.

WinPower is a UPS monitoring software which provides a user-friendly interface for monitoring and control. It features an auto shutdown function for systems consisting of several PCs in case of power failure. The software enables users to monitor and control any UPS in the same LAN through an RS232 or USB communications port, regardless of how far away they are from each other.

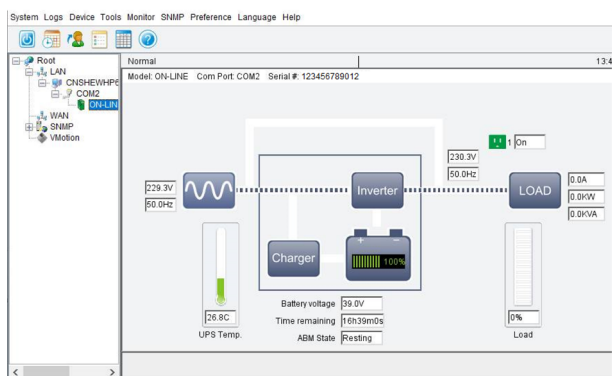


Fig. 26. View of WinPower's main screen.

Installation procedure:

- Go to the web page:
- <http://support.salicru.com>
- Select the required operating system and follow the instructions described on the web page to download the software.
- When the download is complete, enter the activation number **511C1-01220-0100-478DF2A** to install the software.
- Once the installation is complete, restart the PC. The WinPower software will appear as a green plug located on the desktop near the clock.

6. OPERATION.

6.1. START-UP.

6.1.1. Considerations before start-up with connected loads.

-  It is recommended to charge the batteries for at least 12 hours before using the UPS for the first time.
- Although the device can operate correctly without charging the batteries for the specified 12 hours, the risk of a prolonged power cut during the first hours of operation and the UPS's available backup time should be assessed.
- Do not start up the device and loads completely until indicated in Chapter 1.
When it is done, however, it should be carried out gradually to avoid possible difficulties, if not at the first start-up.
- If, in addition to the more sensitive loads, it is necessary to connect high-consumption inductive loads, such as for laser printers or CRT monitors, the starting up of these peripherals will need to be taken into account to prevent the device from crashing.

6.1.2. Initial start-up.

1. Make sure that all of the connections have been made correctly and with sufficient tightening torque, following the instructions on the labelling of the device and in Chapter 5.
2. Check that the UPS and battery module or modules switches are 'Off'.
3. Make sure that all loads are 'Off'.
4.  Shut down the connected loads before starting the UPS and start the loads, one by one, only when the UPS is running. Before shutting down the UPS, check that all of the loads are 'Off'.
5. Check that there is a protective device against overcurrents and short circuits upstream of the UPS.

The recommended protection value is 10 A (for 700 VA, 1000 VA and 1500 VA models) and 16 A (for 2000 VA, 3000 VA) with trip curve B or C.

6. Start up the UPS using the input cable provided.
7. The UPS will start up, the screen will light up, a beep will sound, the LEDs will start flashing and the UPS will transfer to Bypass.

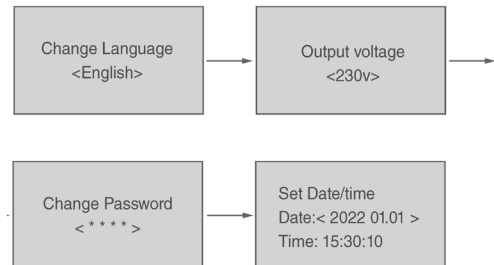
The microcontroller that monitors the self-diagnostics is powered; the batteries are charging; and everything is ready for UPS activation. Battery operation is also in auto-Bypass mode and in Standby mode as long as the timer is active.

8. Connect the unit to be powered to the sockets on the rear panel of the UPS, using the supplied cable or a cable that is no more than 10 metres.



NOTE: Do not connect units that absorb more than 10 A to 10 A IEC sockets. For units that exceed this level, only use the 16 A IEC socket (available on the 3000 VA model).

9. Set the language, output voltage, password (*) and date/time.



(*) 0 (00:00) by default. It is possible to change it.

Fig. 27. First setting screens.

10. Press the on/off button  located on the LCD screen on the front panel.
11. Check which operating mode is set on the screen and works normally without an alarm or fault. If necessary, refer to the paragraph "Introduction to the operating modes" to set the required mode. For advanced UPS configurations, run the monitor software that can be downloaded from the website <http://www.salicru.com>.

6.1.2.1. UPS start-up with mains voltage.

1. Plug in the power cord, the UPS will go into Standby or Bypass mode depending on how the "Autobypass" option is set on the LCD screen.
2. Press and hold the on/off button for 1 second, the buzzer will beep once.
3. The UPS will start after the buzzer beeps.
4. The UPS is running and operating in Normal mode.

The start-up sequence can be seen in the following figure.

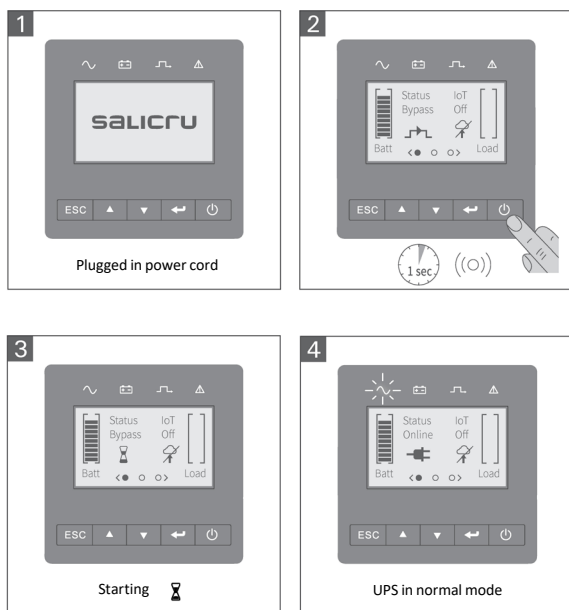


Fig. 28. UPS start-up sequence.

6.1.2.2. UPS start-up without mains voltage (with battery).



Before using this feature, the UPS must have been powered by the mains with the output enabled at least once. Start-up via battery (Cold Start) can be deactivated. See the user settings.

1. Press and hold the on/off button for 1 second, the buzzer will beep once.
2. Press the on/off button again (1 second) when the UPS system is running.
3. The UPS is running in Battery mode; the audible alarm activates every second.

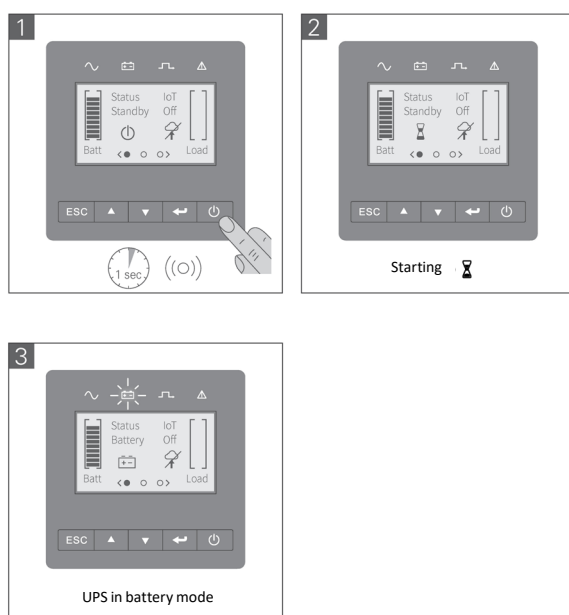


Fig. 29. Start-up sequence from the battery.

6.1.3. UPS shutdown.

1. Press and hold the on/off button for 3 seconds, the buzzer will beep once.
2. The UPS goes into Bypass or Standby mode depending on how it is configured.
3. The UPS enters Standby mode right after unplugging the power cord, followed by shutdown.

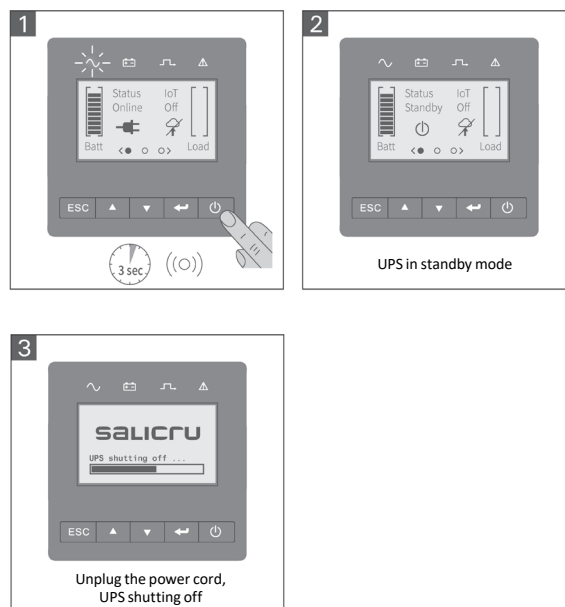


Fig. 30. Shutdown sequence.

7. CONTROL PANEL WITH LCD DISPLAY AND MENU TREE.

7.1. LCD SCREEN.

The UPS provides useful information about the UPS itself, the load status, events, measurements and configuration.

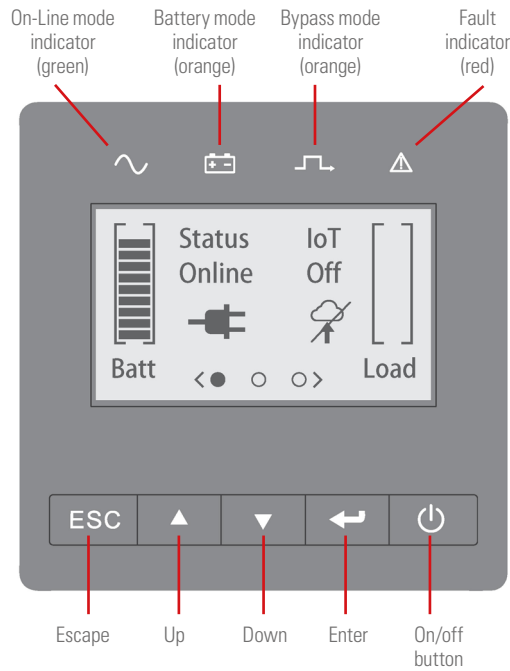


Fig. 31. LCD screen.

The following table shows the indicator statuses and their description:

Indicator	Status	Description
	On	The UPS is operating normally in On-Line or High Efficiency mode.
	On	The UPS is operating in Battery mode.
	On	The UPS is operating in Bypass mode.
	On	The UPS has an active alarm or fault. See troubleshooting for more information.

Tab. 11. Indicator status.

The following table shows the status of the buttons and their description:

Button	Function	Illustration
	Power On	Press the button for > 100 ms. and < 1 s. to start the UPS without mains input but with the battery connected.
	On	With the UPS powered, press the button for >1 s. to start it up.
	Shutdown	By pressing the button > 3s, the UPS will turn off.
	Go up	Press to scroll up the menu.
	Restore main screen	Press to restore the automatic display on the main screen.
	Go down	Press to scroll down the menu.
	Lock main screen	Press to lock the LCD home screen on the main screen.
	Enter the menu	Press to Select/Confirm the current selection.
	Exit the current menu	Press to exit the current menu and change to the main menu or the higher level menu without changing the configuration.
	Silence the buzzer	Press the button to temporarily silence the buzzer. Once a new warning or fault is activated, the buzzer will be activated again.

Tab. 12. Button status.

7.2. LCD DISPLAY FUNCTIONS.

When starting the UPS, the display shows the summary screen of the default status of the UPS.

Main menu	Submenu	Display information or menu function
UPS status		UPS mode, IoT status, date/time, battery status and current alarms.
Event log		Shows stored events and faults
Measurements		[Load] W VA AP%, [Input/Output] V Hz, [Battery] % min V EBM, [DC Bus] V, [Temperature] C
Control	Switch to Bypass	Transfer of the UPS to Bypass Mode
	Load segment	Load segment on/off
	Start battery test	Start manual battery test
	Start WLAN configuration Finish WLAN configuration	If the WLAN status is in configuration mode, the available option will be "Finish WLAN configuration", otherwise the available option will be "Start WLAN configuration"
	Reset fault status	Clear active fault.
	Reset event list	Clear events and faults.
	Reset integrated IoT	Reset the IoT and modbus TCP function in the UPS.
	Restore factory settings	Reset to factory default settings
Settings		See user settings
Identification		[Product type], [Model], [Serial number], [UPS firmware], [Embed IoT firmware], [Embed Ethernet IP], [WLAN IP], [Embed Ethernet MAC], [WLAN MAC]

Tab. 13. Default UPS statuses.

7.3. USER SETTINGS.

Submenu	Available settings	Default settings
Password	It can be changed by the user.	0000
Change language	English, Italian, French, German, Spanish, Polish, Catalan, Portuguese	English
User password	[Enabled, ****], [Disabled]	[Enabled]
Audible alarms	[Enabled], [Disabled]	[Enabled]
Output voltage	[200 V], [208 V], [220 V], [230 V], [240 V]	[230 V]

Submenu	Available settings	Default settings
Output frequency	[Normal auto detect], [50 Hz, 60 Hz converter]	Normal automatic detection 50 Hz/60 Hz
High efficiency mode	[Enabled], [Disabled]	[Disabled]
Auto Bypass	[Enabled], [Disabled]	[Enabled]
Cold start/Auto restart/Start on bypass	Cold start: [Disabled], [Enabled] Default settings: Enabled = the unit can be started via the batteries (only in the absence of mains power). Other options: Disabled = battery start not allowed.	Cold start: enabled
	Auto restart: [Disabled], [Enabled] Default settings: Enabled = the UPS will restart in Normal mode after network recovery if the UPS stopped due to the battery voltage dropping below the cut-out level. Other options: Disabled.	Automatic restart: enabled
	Start in Bypass: [Disabled], [Enabled] Default settings: Disabled = the UPS will start in On-Line mode. Other options: Disabled = the UPS will start in Bypass mode, it will remain in Bypass mode for 5 s, and will switch to On-Line mode.	Start in Bypass: disabled
	Wiring fault	[Enabled], [Disabled]
Overload pre-alarm	[50%-105%]	105%
External battery	[Auto Detection], [Manual EBM: 0-4], [Manual Ah: 7-144 Ah] [No battery] ⁽¹⁾	Auto detection 0 EBM
Charger current	[2 A], [4 A], [6 A], [8 A] for long autonomy model.	4 A
Dry in signal	[Disabled], [Remote activated], [Remote deactivated], [Forced bypass], [Remote MBP] ⁽²⁾	[Remote MBP]
Dry out signal	[load powered], [on batt.], [batt. low], [batt. open], [bypass], [UPS ok]	[on batt.]
Ambient temp. alarm	[Enabled], [Disabled]	[Enabled]
Remaining battery time	[Enabled], [Disabled]	[Enabled]
Date and time	dd/mm/yyyy hh:mm	01/01/2022 00:00
Time zone	Set time zone	GMT+1
LCD contrast	[0-100%]	50%
Modbus TCP	[Enabled], [Disabled]	[Disabled]
Enable internal IoT	[Yes], [No]	[Yes]

⁽¹⁾ The "No battery" function is available with FW version 00.01.13478 or later.

⁽²⁾ The "Remote MBP" function is available with FW version 00.01.13478 or later

Tab. 14. User settings.

7.4. DESCRIPTION OF THE LCD DISPLAY.

The LCD backlight automatically dims after 10 minutes of inactivity. Press any button to restore the screen, except the on/off button.



Fig. 32. SALICRU logo.

The logo graphic above is the default screen during logical power-up and is displayed for the first 5 seconds. After this time, the status screen or the first start menu appears if the unit is being started up for the first time.

The control buttons have no effect during these first 5 s.

7.5. MAIN SCREEN.

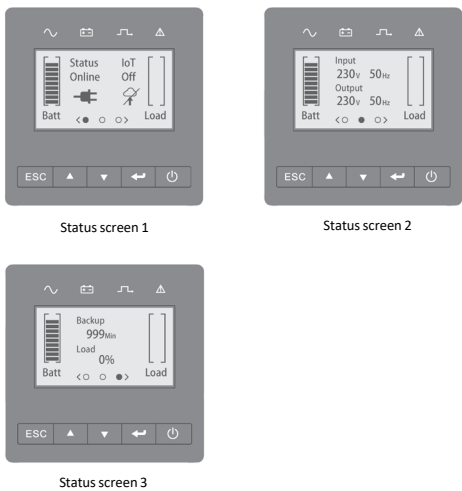


Fig. 33. Status screens.

Once the UPS has been started up, the system will enter this main screen by default. Each screen is automatically displayed for 3 seconds.

Press to block and to automatically restore the display.

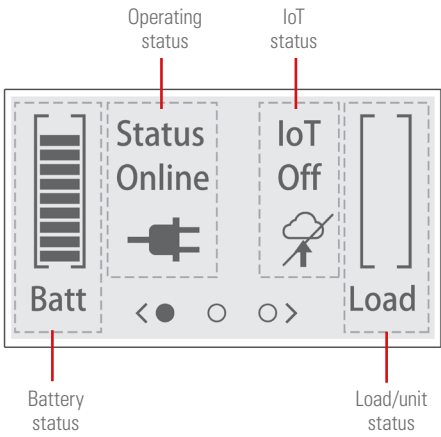


Fig. 34. Description of the LCD display.

The following table describes the UPS status information.

Operating status	Cause	Description
	Standby mode	The UPS is off and without output.
	On-Line mode	The UPS is operating normally and protecting the loads.
	1 beep every 4 sec.: Battery mode	A mains failure has occurred and the UPS is supplying the loads via the battery. Prepare the loads for shutdown.
	1 beep every sec.: Battery mode with low batt.	This warning is approximate and the actual shutdown time may vary significantly.
	HE (high efficiency)	Indicates that the device is supplying voltage via the Bypass (ECO mode). 1. The function can be enabled via the LCD screen settings or the software (Winpower, etc.). 2. Please note that the transfer time of the UPS in high efficiency (HE) mode to Battery mode is about 10 ms, which may be too long time for certain critical loads.
	Frequency converter (CVCF)	The UPS would work with a fixed output frequency (50 Hz or 60 Hz). The maximum output power and maximum load current must be reduced to 60% in Frequency converter mode. The function can be enabled via the LCD screen settings or the software (Winpower, etc.).
	Bypass mode	An overload or fault has occurred, or a command has been received, and the UPS is in Bypass mode.
	Battery test	The UPS is running a battery test.
	Battery fault	The UPS detects that the battery is faulty or disconnected.

Operating status	Cause	Description
	Overload	Certain unnecessary loads should be disconnected to reduce the overload.
	Fault mode	Several faults have occurred. The UPS will cut off the output or switch to Bypass mode immediately, issuing the alarm.
	IoT enabled	The IoT connection is correct.
	IoT disabled	The IoT connection is not correct.

Tab. 15. Information about the UPS status.

7.6.2. Audible alarms.

No.	Status	Alarm
1	Battery mode	Triggers once every 4 sec.
2	Battery mode with low battery	Triggers once every sec.
3	Bypass mode	Triggers once every 2 min.
4	Overload	Triggers twice every second.
5	Active warning	Triggers once every sec.
6	Active fault	Active continuously.
7	Active key function	Triggers once.
8	Bypass out of range (On-Line mode)	Triggers once every sec.

Fig. 36. Audible alarm activation frequencies.

7.6. LEDS AND AUDIBLE ALARM.

7.6.1. LEDs.

Mode	Sub mode	UPS LEDs				LED status
		On-Line 	Batt. 	Bypass 	Fault 	
On/off						
Standby	No Bypass output					
Bypass				●		Continuous
On-Line		●				
Battery			●			
ECO mode		●		●		
Freq. converter (CVCF)		●				
UPS start-up		●	●	●	●	For 1 second per turn
Battery test		●	●	●	●	
Warning					●	For 1 second
Fault					●	
Bypass out of range (On-Line mode)		●			●	Green LED: continuous Red LED: for 1 sec.

Fig. 35. LED status.

7.7. MENU TREE.

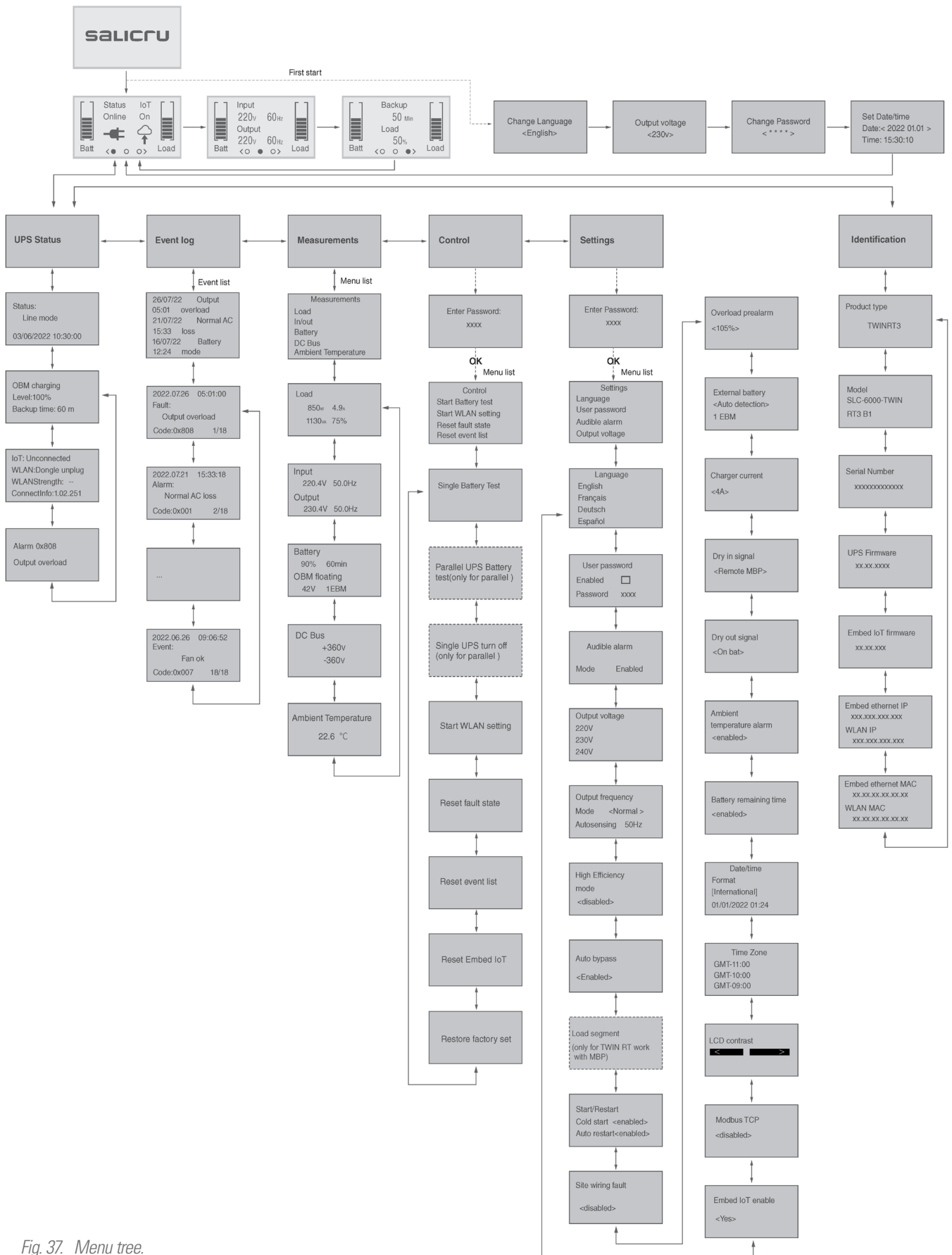
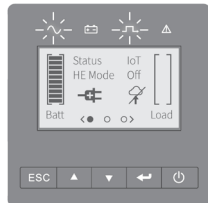
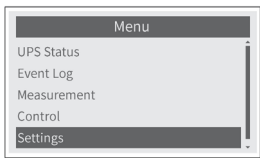
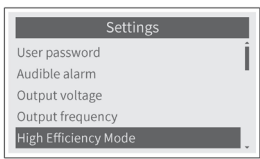
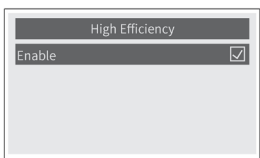
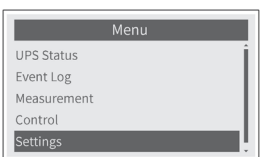
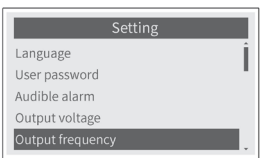
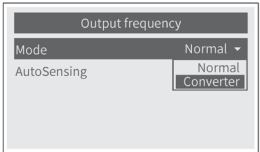
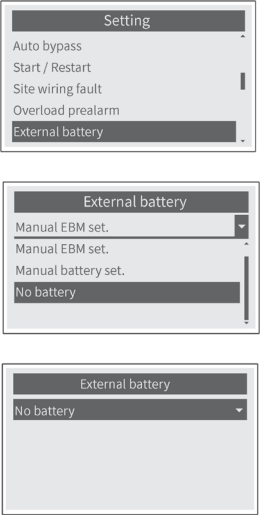
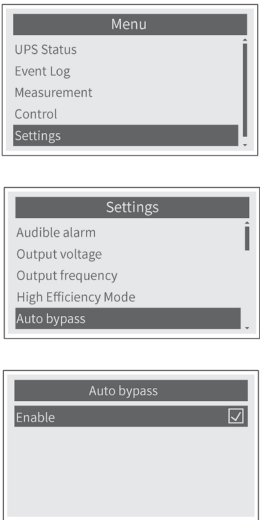


Fig. 37. Menu tree.

7.8. INTRODUCTION TO THE OPERATING MODES.

UPS start-up	
Description	When the UPS starts, the display screen of this mode is displayed for a few seconds to boot the CPU and the system.
LCD display	
Mode without output	
Description	The UPS is off and there is no output voltage available, but it is charging the batteries.
LCD display	
AC mode	
Description	If the input voltage is within the UPS ranges, the UPS will supply a stable sinusoidal AC voltage to the loads and will charge the batteries.
LCD display	

ECO mode	
Description	If the input voltage is within the adjustment ranges and ECO mode is activated, the UPS supplies the bypass output voltage in ECO mode (energy saving).
LCD display	
Configure ECO mode	   Important: The system will not allow you to enable this mode if you have not previously transferred to Bypass.
CVCF mode	
Description	When the input frequency is within range, the UPS can be set to a constant output frequency of 50 or 60 Hz. The device will continue to charge the batteries in this mode.
LCD display	
Configure in standby mode	   Important: The system will not allow you to enable this mode if you have not previously transferred to Bypass.

No battery mode	
Description	Set "No Battery" mode when the UPS works as a stabiliser/frequency converter without batteries.
LCD display	
Configure	
Bypass mode	
Description	When the input voltage is within range but the UPS is overloaded, the system will automatically switch to Bypass mode; it is also possible to switch to this mode via the front panel.
LCD display	
Configure	

Tab. 16. Operating modes.

8. CONFIGURATION OF OTHER OPERATING MODES.

8.1. BYPASS.

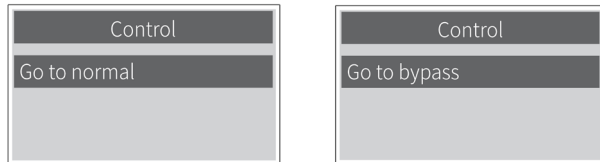


Fig. 38. Control keys.

"ESC" → Exits the main menu.

"▲" → Previous control screen.

"▼" → Next control screen.

"ENTER" → Executes a control command.

i When the "Go to bypass" command is executed, confirmation is requested and the display immediately shows the message "① Done". Similarly, when the "Switch to normal mode" command is executed, the display immediately shows the message "① Done".

Messages will be displayed for 5 seconds and will then change to the new available control option. So, if the UPS was in Normal mode and the user selected "Switch to Bypass", the new option available would be "Switch to Normal mode", and if the UPS was in Bypass mode and the user selected "Switch to Normal mode", the new option available would be "Switch to Bypass".

If the UPS is not in Normal or Bypass mode, this option is not active and is not displayed as a control option.

Since it is only a manual request from the LCD display, the LCD display settings and Bypass limits must be overridden and send the UPS to "Static bypass". The alarm history log should indicate "Static bypass".

If the UPS works in "Static bypass" and the bypass frequency is out of range, the UPS will switch to Standby mode.

8.2. LOAD SEGMENTS.

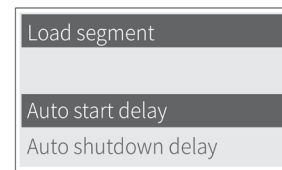


Fig. 39. Load segments.

Default settings.

The default setting is "Segment 1 On". The system asks us to confirm it or change it to Off.

Auto start delay: 3 s., load segment start time when the main output of the UPS is turned on.

Auto shutdown delay: Disabled (99999).

Other options.

Automatic start-up delay: no delay (0), 1-99999.

Auto shutdown delay: 0-99998, load segment turn off time in Battery mode.

8.3. BATTERY TEST.

Manual test.

Press "←" on the display to enter the main menu.

Press "▼" on the display to select and enter the "Control" menu.

Enter the "Control" menu to select and enter "Start battery test".

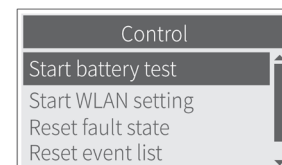


Fig. 40. Start battery test.

Automatic test.

The automatic battery test (enabled by default) is executed every 60 seconds with the batteries floating.

9. MAINTENANCE, WARRANTY AND SERVICE.

9.1. UNIT MAINTENANCE.

The **SLC TWIN RT3** series requires a minimal maintenance.

For best preventative maintenance, keep the area around the unit clean and free of dust. If the environment is very dusty, clean the exterior of the system with a vacuum cleaner.

9.2. BATTERY MAINTENANCE.

Pay attention to all of the safety instructions regarding the batteries, indicated in the EK266*08 manual, section 1.2.3.

The service life of the batteries depends significantly on the ambient temperature and other factors such as the number of charges and discharges, as well as the depth of these.

Their design lifetime is between 3 and 5 years if the ambient temperature to which they are subjected is between 10 and 20°C. On request, batteries of a different type and/or design lifetime can be supplied.

The batteries used in standard models are sealed lead-acid, valve-regulated and maintenance-free. The only requirement is to charge the batteries regularly to extend their life expectancy.

As long as the UPS is connected to the supply network, whether or not it is in operation, it will keep the batteries charged and will also provide protection against overcharging and deep battery discharge.

9.2.1. Replacing the batteries.

If a connection cable must be replaced, purchase original materials through our **T.S.S.** or authorised distributors. Using inappropriate cables can lead to overheating in connections that are a fire risk.



There are permanent dangerous voltages inside the unit, even without mains supply present, due to its connection with the batteries, and especially in UPS units where the electronics and batteries share the same box.

Also take into consideration that the battery circuit is not isolated from the input voltage, so there is a risk of discharge with dangerous voltages between the battery terminals and the earth terminal, which in turn is connected to the earth (any metal part of the unit).



DO NOT DISCONNECT the batteries when the UPS is in Battery mode.



Repair and/or maintenance work is reserved for the **T.S.S.**, except for battery replacement, which can also be carried out by qualified personnel who are familiar with them. No other person should handle them.

Internal battery replacement procedure.

1. Press the button on both sides of the front panel with force in order to remove it.

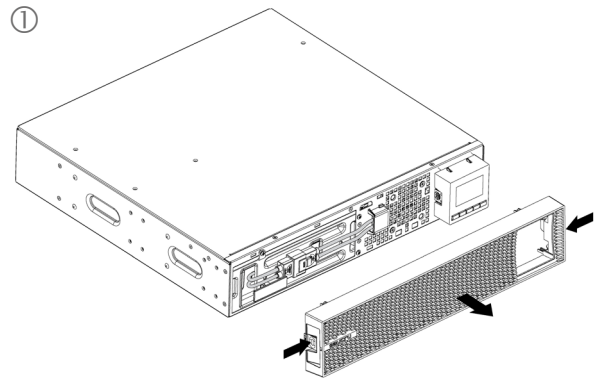


Fig. 41. Removing the front panel.

2. Disconnect the battery connector.
3. Unscrew the screws on the battery support.
4. Remove the battery support.
5. Remove the batteries.

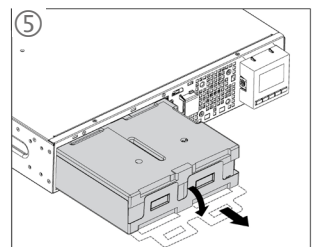
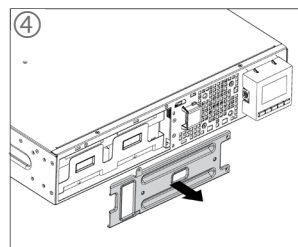
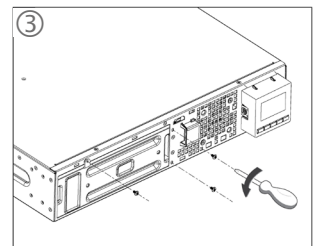
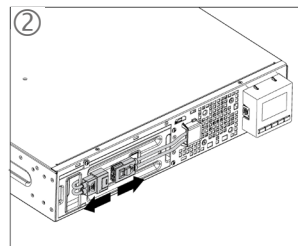


Fig. 42. Steps for removing the internal battery.

6. Install the new battery pack in the UPS.
7. Screw the metal protective caps and the front panel back on.
8. Check the new batteries.



Check that the replacement batteries have the same rating and are the same brand as the replaced batteries.

9.3. UPS TROUBLESHOOTING GUIDE

Typical alarms and faults.

To check the UPS status and the event log:

1. Press any key on the front panel display to activate the menu options.
2. Press the key to select the event log.
3. Scroll through the list of events and faults.

The following table describes typical conditions.

Problem shown on the LCD display	Possible cause	Solution	Code (shown in the event log)
Normal AC loss	The AC network is below the level of the charger. A mains failure has occurred and the UPS is in Battery mode	Mains AC supply missing	001
Amb. temp. alarm	The ambient temperature is too high	Ambient temperature alarm	004
AC freq. out of range	Frequency out of range	Frequency out of range	104
AC volt. out of range	Voltage out of range	AC voltage out of range	106
BP out of range	Phase out of range (Bypass input and inverter output are not in phase)	Bypass phase out of range	200
BP F.R. frequency	Frequency out of range	Bypass frequency out of range	206
Bypass overload	Bypass overload alarm	Check the loads and disconnect any that are non-critical	208
BP F.R. voltage	Voltage out of range	Bypass voltage out of range	209
Battery mode	The battery is discharged	UPS in Battery mode	603
Low battery	The battery is low	When the alarm sounds every second, the battery will be almost empty	604
No battery	Battery not present	Run the battery test to confirm. Check that the battery bank is correctly connected to the UPS Check that the battery circuit breaker is ON or that the fuse is not blown	60D
Battery test cancelled	Battery test result = fault	Consult the Distributor	612
UPS temp. alarm	Battery temperature too high	Consult the Distributor	706
Emergency shutdown	An emergency stop was made	Check the EPO status	806
Overload pre-alarm	Output power above threshold	Adjustable L1: <105%	80E
Power overload	Overload output	Max. (P,S) > L2 (L2 = 105%)	810
Fan fault	Abnormal fans	Check if the fans work normally. If not, consult the Distributor	007
Bad input wiring	Wiring fault that can come from an inversion between the phase and the neutral	Check the power wiring	107
Bypass fault	Internal Bypass fault (relay, SCR)	Consult the Distributor	207
Bypass overload	Bypass overload fault (max. counter reached)	Check the loads and disconnect any that are non-critical	208
+Bus DC very high	DC voltage of the Bus + of the rectifier too high	Check if the UPS is working in Standby or Bypass mode and if "Start in Bypass" is enabled before connecting the transformer load. Or consult the Distributor	300
-Bus DC very high	DC voltage of the Bus – of the rectifier too high	Consult the Distributor	301
+Bus DC very low	DC voltage of the Bus + of the rectifier too low	Consult the Distributor	302
-Bus DC very low	DC voltage of the Bus – of the rectifier too low	Consult the Distributor	303
DC BUS not balanced	The DC bus is not balanced	Consult the Distributor	304
Rectifier fault	Hardware fault in the input of the rectifier module	Consult the Distributor	305
Short on DC BUS	DC bus short-circuited	Consult the Distributor	308
DCDC fault	Hardware fault in the DCDC module	Stop the unit and start it again. If the warning persists, consult the Distributor	400
Charger fault	Internal charger fault	Consult the Distributor	500

Problem shown on the LCD display	Possible cause	Solution	Code (shown in the event log)
Charger max. volt.	The battery charge voltage is too high	Consult the Distributor	502
Charger min. volt.	The battery charge voltage is too low	Consult the Distributor	503
Battery fault	The battery needs to be replaced or is faulty	Consult the Distributor	607
UPS temp. fault	The internal temperature of the UPS is high (due to dilo, the UPS has switched to Bypass or has stopped)	Check the ventilation of the UPS and the ambient temperature	706
Min. inverter (V)	The inverter voltage is too low	Consult the Distributor	70C
Max. inverter (V)	The inverter voltage is too high	Consult the Distributor	70D
Output short circuit	Short circuit in the output	Disconnect all loads. Turn off the UPS Check whether the output and loads of the UPS are short-circuited Make sure to eliminate the short circuit before starting it up again	805
Inverter overload	Overload in the inverter. Max. (P.S) > L2 (L2 = 105%) max. counter reached	Check the loads and disconnect any that are non-critical	808
Calibration fault	Calibration failed	Consult the Distributor	815
Failure to connect to NIMBUS CLOUD	IoT firmware not updated	Consult Procedure JB15801 : click on the link for the update	-

Tab. 17. List of problems and solutions.

If the UPS does not work correctly, check the information displayed on the LCD screen of the control panel and act accordingly depending on the unit model.

Using the help guide in Tab. 17, try to solve the problem and if it persists, contact our Technical Service and Support **T.S.S.**.

When it is necessary to contact our Technical Service and Support **T.S.S.**, provide the following information:

- UPS model and serial number.
- Date the problem occurred.
- Complete description of the problem, including the information provided by the LCD display or LEDs and alarm status.
- Power supply condition, load type and load level applied to the UPS, ambient temperature, ventilation conditions.
- Battery information (capacity and number of batteries).
- Other information that you deem relevant.

9.4. WARRANTY CONDITIONS.

9.4.1. Warranty terms.

On the SALICRU, S.A. website you will find the warranty conditions for the product you have purchased and you can register it there. It is recommended to do this as soon as possible in order to include it in our Technical Service and Support's (**T.S.S.**) database. Among other advantages, it will be much more efficient to carry out any regulatory procedure for intervention of the **T.S.S.** in the event of a hypothetical fault.

9.4.2. Exclusions.

SALICRU, S.A. will not be bound by the warranty if it notices that the defect in the product does not exist or was caused by improper use, negligence, improper installation and/or verification, attempts at unauthorised repair or modification, or any other cause beyond the intended use, or by accident, fire, lightning or other hazards. Nor shall it cover any compensation for damages.

9.5. TECHNICAL SERVICES NETWORK.

Information about our national and international Technical Service and Support (**T.S.S.**) centres can be found on our website.

10.GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS.

Models.	TWIN RT3						
Available powers (kVA / kW).	0.7	1	1.5	1.5 B1	2	3	3 B1
Technology.	On-line double conversion, PFC, double DC bus.						
Rectifier.							
Type of input.	Single-phase						
Number of wires.	3 wires - Phase R (L) + Neutral (N) and ground						
Nominal voltage	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC						
Input voltage range.	160 ÷ 300 V AC 100% load, 110 ÷ 160 V AC power reduction to 50% of the load linearly						
Frequency	50 / 60 Hz (auto detectable)						
Input frequency range.	Load > 60%: 45 Hz ÷ 55 Hz, 54 Hz ÷ 66 Hz Frequency converter mode (CVCF): ±10Hz (40Hz ÷ 60Hz, 50Hz ÷ 70Hz)						
Total Harmonic Distortion (THDi), at full load.	≤ 5%						
Power factor	≥ 0.99 (at full load)						
Input connection	1x IEC-C14				1x IEC C20		
Inverter.							
Technology.	PWM						
Waveform.	Pure sinusoidal						
Maximum power factor.	1						
Nominal voltage	200/208/220/230/240 V AC (10% power reduction at 208 V AC, and 20% at 200 V AC)						
Output voltage accuracy (Battery mode).	± 1 %						
Frequency ranges.	50 Hz/60 Hz						
Frequency synchronisation speed.	< 1 ± 0.5 Hz/s						
THDv	< 1% linear load; < 5% non-linear load						
Transfer time.	0 ms @ line↔ battery; 4 ms @ line ↔ bypass; 10 ms @ ECO ↔ inverter						
Crest factor.	3:1						
Efficiency							
Performance at full load, in Line mode with 100% charged battery.	89 %				93 %		
Performance at full load, in ECO mode.	96 %		97 %				
Overload.							
On-Line mode overload.	Input ≥ 185 V AC: 100% ÷ 105% permanently. 105% ÷ 125% for 5 min. 125% ÷ 150% for 30 s. > 150% for 500 ms. 160 V AC < Input < 185 V AC: 100% ÷ 105% permanently. 105% ÷ 125% for 1 min. 125% ÷ 150% for 10 s. > 150% for 500 ms.						
Battery mode overload.	100% ÷ 105% permanently. 105% ÷ 125% for 2 min. 125% ÷ 150% for 10 s. > 150% for 500 ms.						
Bypass mode overload.	105% ÷ 110% permanently. 110% ÷ 125% for 10 min. 125% ÷ 150% for 5 min.. > 150% for 500 ms.						
Output connection (RT)	1 group of main outputs (with 4 x IEC C13) 1 group of programmable outputs (with 4 x IEC C13)					1 group of main outputs (with 1 x IEC C19 + 4 x IEC C13) 1 group of programmable outputs (with 4 x IEC C13)	
Load segment control.	Yes, 1 programmable load segment control						
Output short-circuit current.							
Bypass mode (RMS) / protection time	550 A/2.8 ms				699 A/7 ms		
Normal / Battery mode (RMS) / protection time	20 A/100 ms		25 A/100 ms		36 A/100 ms	54 A/100 ms	
Normal / Battery mode (peak)	45 A				55 A	60 A	
Batteries							
Battery voltage.	36 V DC				72 V DC		

Models.	TWIN RT3							
Available powers (kVA / kW).	0.7	1	1.5	1.5 B1	2	3	3 B1	
Number of batteries	3 PCS (Standard models) 6 PCS (B1 models)				6 PCS (Standard models) 12 PCS (B1 models)			
Capacity (Ah.)	3 x 12 V @ 7 Ah		3 x 12 V @ 9 Ah		NO	6 x 12 V @ 7 Ah	6 x 12 V @ 9 Ah	NO
Models.	TWIN RT3							
Available powers (kVA / kW).	0.7	1	1.5	1.5 B1	2	3	3 B1	
EBM maximum amount.	4							
EBM auto-detection.	Yes							
Hot swappable battery.	Yes							
Charger.								
Charging method	Optimised Battery Management (OBM)							
Charging current	1.5 A			8 A	1.5 A		8 A	
Recharge time.	3 hours at 90%			NO	3 hours at 90%		NO	
Other functions.								
Frequency converter (CVCF)	Yes (60% power reduction)							
General.								
Display	LCD dot matrix							
Language	Multi language							
USB port	USB 2.0 with HID power device							
RS232 port	Yes (DB9)							
Dry in/out	1 programmable dry in; 1 programmable dry out							
RPO (Remote Power Off)	Yes							
Optional cards (for insertion into a slot)	Interface to relays, SNMP, Internet or Intranet							
HDMI port (wireless)	Optional (WLAN dongle)							
IoT Ethernet port	RJ45 (Nimbus cloud)							
Monitoring software	WinPower (downloadable)							
Dimensions (F x W x H mm.)	445*438*85.5 (2U)				600*438*85.5 (2U)			
IP protection	IP20							
Wheels	No							
Working temperature	0°C ÷ +40°C							
Storage temperature (with battery)	-15°C ÷ +40°C							
Storage temperature (no battery)	-25°C ÷ +55°C							
Relative humidity	0 ÷ 95% non-condensing							
Working altitude	2400 m a.s.l. (1% power reduction for every 100 m @ 2400 ÷ 5000 m)							
Acoustic noise at 1 m.	< 45 dB				< 50 dB			
Safety.	EN-IEC 62040-1							
Electromagnetic compatibility (EMC).	EN-IEC 62040-2: 2016, EN-IEC 62040-2: 2018							
Operation.	EN-IEC 62040-3							
Marking.	CE, UKCA, CMIM							
Quality System.	ISO 9001 and ISO 140001							

Tab. 18. General technical specifications.

11. GLOSSARY.

- **AC Bypass.-** Derived from the electrical power supply network, controlled by the UPS and which allows direct power supply of the unit via the electrical network in case of overload or failure in the operation of the UPS inverter.
- **AC.-** Alternating current is electric current in which the magnitude and direction vary cyclically. The waveform of the most commonly used alternating current is that of a sine wave, since this achieves a more efficient transmission of energy. However, in certain applications, other periodic waveforms are used, such as triangular or square.
- **Automatic battery test.-** It is a scheduled test designed to identify any weaknesses in the battery and to check its condition before it can cause a fault and block in the UPS. It includes brief discharges (simulated and real) of the battery and can generate alarms if the battery voltage falls below a preset level.
- **Autonomy.-** It can also be referred to as "backup or download time". Battery autonomy is a measure of how long the battery will support the critical load during a power cut. The autonomy of a UPS is directly related to the state of charge of the battery and its capacity, as well as the size of the load connected to the UPS.
- **Bypass.-** Manual or automatic, this is the physical connection between the input of an electrical device and its output.
- **Circuit breaker.-** A circuit breaker is a device capable of interrupting the electrical current of a circuit when it exceeds certain maximum values.
- **DC.-** Direct current is the continuous flow of electrons through a conductor between two points with different potential. Unlike AC, in DC, electrical loads always circulate in the same direction from the point of greatest potential to the lowest. Although DC is commonly identified as a continuous current (for example, that supplied by a battery), any current that always maintains the same polarity is continuous.
- **Deep discharge.-** Discharge of the battery higher than the allowed limit, which causes irreversible damage to the battery.
- **Double conversion On-Line UPS.-** It refers to On-Line technology because the UPS receives AC power from the network, rectifies it into DC for conditioning and charging the battery, and then inverts it into clean alternating current to be supplied to the loads connected to the UPS. In the event of overvoltage or network failure, the UPS continues to power the load from its battery without any delay in the transfer. As long as the duration of the network disturbance is less than the battery autonomy, the event remains invisible for the connected loads.
- **Dry contacts.-** They provide information to the user in the form of signals.
- **DSP.-** Digital signal processor. A DSP is a processor or microprocessor-based system that has a set of instructions, hardware and optimised software for applications that require numerical operations at very high speed. Because of this, it is especially useful for the processing and representation of analogue signals in real time: in a system that works in this way (real time) samples are usually received from an analogue/digital converter (ADC).
- **EBM (External Battery Module).-** Battery extension module to extend the autonomy of the UPS.
- **Eco mode (ECO).-** Function of making the UPS work via its bypass line, making the system itself intervene only when the conditions of the supply line deviate from their nominal values.
- **EMI filter.-** Filter capable of significantly reducing electromagnetic interference, which is the disturbance that occurs in a radio receiver or in any other electrical circuit caused by electromagnetic radiation from an external source. It is also known as EMI (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference or RFI. This disturbance can interrupt, degrade or limit the performance of the circuit.
- **Frequency converter (FC).-** This function allows the frequency of the electrical network to be converted between the input and output of the UPS (50 Hz → 60 Hz or 60 Hz → 50 Hz).
- **GND.-** The term ground (GND), as its name indicates, refers to the potential of the Earth's surface.
- **Hot Swap.-** In a UPS, the term "Hot Swap" is applied to any module or component of the UPS that can be added to or removed from the UPS without interrupting the power to the connected loads.
- **IGBT.-** An insulated gate bipolar transistor (IGBT) is a semiconductor device that is generally used as a controlled switch in power electronics circuits. This device possesses the characteristics of the gate signals of field effect transistors with the capacity for high current and low saturation voltage of the bipolar transistor, combining an isolated FET gate for the control input and a bipolar transistor as a switch in a single device. The IGBT's excitation circuit is similar to that of the MOSFET, while the conducting characteristics are similar to those of the BJT.
- **Interface.-** In electronics, telecommunications, and hardware, an (electronic) interface is the port (physical circuit) through which signals are sent or received from one system or subsystems to others.
- **Inverter.-** An inverter is a circuit used to convert DC into AC. The function of an inverter is to change a DC input voltage to a symmetrical AC output voltage, with the magnitude and frequency desired by the user or designer.
- **kVA.-** The volt-ampere is the unit of apparent power in electrical current. In direct or continuous current, it is practically equal to the real power, but in alternating current it can differ from it depending on the power factor.
- **LCD.-** Liquid crystal display, a device invented by Jack Janning, who was an employee of NCR. It is an electrical system for data presentation formed by 2 transparent conductive layers and a special crystalline material in the middle (liquid crystal) which have the ability to orientate light as it passes through.
- **LED.-** Light-emitting diode, a semiconductor device (diode) that emits light that is almost monochromatic, that is to say, it has a very narrow spectrum when it is polarised directly and is penetrated by an electric current. The colour (wavelength)

depends on the semiconductor material used in the construction of the diode, and can vary from ultraviolet, passing through the visible light spectrum, to infrared, the latter called IRED (infra-red emitting diode).

- **Load.-** Any electrical device connected to the UPS is a 'load'. The load is the amount of current/power required by the connected electronic unit(s).
- **Maintenance bypass.-** It is a switch to change the load to the mains supply without protection, while the UPS is isolated and safe for service or repair.
- **Normal mode.-** Normal operating mode of the UPS in which the mains supplies the UPS that protects the applications.
- **Online mode.-** A device is said to be online when it is connected to a system, is operative, and normally has its power supply connected.
- **Power factor corrector (PFC).-** It is the ratio that is defined between the usable power in watts and the total power supplied in VA (volt amperes). The closer the power factor is to unity (1), the more energy efficient the UPS operation will be.
- **Power factor.-** The power factor, PF, of an AC circuit is defined as the ratio between active power, P, and apparent power, S, or as the cosine of the angle formed by the current and voltage factors, designated in this case as $\cos \varphi$, where φ is the value of the angle.
- **Programmable sockets.-** Sockets that can be automatically disconnected during the battery autonomy time.
- **Rectifier.-** In electronics, a rectifier is the element or circuit that converts AC into DC. This is done by using rectifier diodes, whether solid state semiconductors, vacuum valves or gaseous valves, such as those containing mercury vapour. Depending on the characteristics of the AC power that they use, they are classified as single-phase when they are powered by a mains phase or three-phase when they are powered by three phases. Depending on the type of rectification, they can be half wave when only one of the half cycles of the current is used or full wave when both half cycles are used.
- **Relay.-** A relay is an electromechanical device that functions as a switch controlled by an electrical circuit in which, by means of an electromagnet, a set of one or several contacts is activated to enable other independent electrical circuits to be opened or closed.
- **RS-232.-** serial communications protocol. It can be used between a UPS and a computer to communicate alarm, status or control signals and instructions.
- **SCR.-** Silicon controlled rectifier, commonly known as a thyristor, a 4-layer semiconductor device that works as an almost ideal switch.
- **SNMP.-** it is a standard communications protocol. It means "Simple Network Management Protocol" and is used in computer network management systems to monitor the UPS connected to it from a remote PC.
- **Start-up with battery (Cold Start).-** It allows units connected to the UPS to be powered up in the absence of electric power supply. The UPS then works only with the battery.
- **THD.-** Total harmonic distortion. Harmonic distortion occurs when the output signal of a system does not equal the signal that entered it. This lack of linearity affects the waveform because the device has introduced harmonics that were not in the input signal. Since they are harmonic, that is to say, multiples of the input signal, this distortion is not so dissonant and is less easy to detect.



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



MODE D'EMPLOI



FR

ONDULEURS (SYSTÈMES D'ALIMENTATION SANS INTERRUPTION)

SLC TWIN RT³

SLC TWIN RT3

0,7 ÷ 3 kVA

salicru

Índice general.

1. INTRODUCTION.

1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.

2. INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ.

2.1. UTILISATION DE CE MODE D'EMPLOI.

2.1.1. Conventions et symboles utilisés.

3. ASSURANCE QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

3.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.

3.2. RÉGLEMENTATION.

3.2.1. Premier et second environnement.

3.2.1.1. Premier environnement.

3.2.1.2. Second environnement.

3.3. ENVIRONNEMENT.

4. PRÉSENTATION.

4.1. VUES.

4.1.1. Vues de l'équipement.

4.2. DÉFINITION DU PRODUIT.

4.2.1. Nomenclature.

4.3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.

4.4. SCHÉMA FONCTIONNEL.

4.5. MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'ONDULEUR.

4.5.1. Caractéristiques remarquables.

4.6. OPTIONS.

4.6.1. Bypass manuel pour maintenance extérieure.

4.6.2. Carte de communication.

4.6.2.1. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

4.6.2.2. Modbus RS485.

4.6.2.3. Interface relais.

4.6.3. Dongle WLAN.

5. INSTALLATION.

5.1. RÉCEPTION, DÉBALLAGE, CONTENU, STOCKAGE, TRANSPORT ET EMPLACEMENT.

5.1.1. Réception.

5.1.2. Déballage.

5.1.3. Contenu de l'onduleur.

5.1.4. Contenu du module de batteries.

5.1.5. Entreposage.

5.1.6. Transport jusqu'à l'emplacement.

5.1.7. Emplacement, immobilisation et considérations.

5.2. PROCÉDURES D'INSTALLATION.

5.2.1. Montage en rack dans une armoire.

5.2.2. Installation de l'équipement dans une armoire rack avec un module de batteries en option.

5.2.3. Montage vertical de type tour.

5.3. BRANCHEMENTS.

5.3.1. Branchement de l'entrée et des charges.

5.3.2. Branchement de batteries EBM (prolongement de l'autonomie).

5.3.3. Raccordement aux connecteurs CEI ou aux bornes de sortie.

5.3.3.1. Raccordement des charges.

5.3.4. Connexion des ports de communication.

5.3.4.1. RS-232 et USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

5.3.4.3. EBM.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

5.3.4.5. Bornes pour RPO (Remote Power Off), Dry In et Dry out.

5.3.4.6. Logement intelligent.

5.3.4.7. IoT.

5.3.4.8. Connexion WiFi (en option).

5.4. LOGICIEL.

6. FONCTIONNEMENT.

6.1. MISE EN MARCHÉ.

6.1.1. Considérations avant la mise en marche avec les charges raccordées.

6.1.2. Première mise en marche.

6.1.2.1. Mise en marche de l'onduleur avec tension secteur.

6.1.2.2. Mise en marche de l'onduleur sans tension secteur (à partir des batteries).

6.1.3. Arrêt de l'onduleur.

7. PANNEAU DE COMMANDE À AFFICHEUR LCD ET ARBORESCENCE DES MENUS.

7.1. AFFICHEUR LCD.

7.2. FONCTIONS DE L'AFFICHEUR LCD.

7.3. PARAMÈTRES DE L'UTILISATEUR.

7.4. DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR LCD.

7.5. ÉCRAN PRINCIPAL.

7.6. VOYANTS ET ALARME SONORE.

7.6.1. Voyants.

7.6.2. Alarme acoustique.

7.7. ARBORESCENCE DES MENUS.

7.8. INTRODUCTION AUX MODES DE FONCTIONNEMENT.

8. PARAMÉTRAGE D'AUTRES MODES DE FONCTIONNEMENT.

- 8.1. BYPASS.
- 8.2. SEGMENTS DE CHARGE.
- 8.3. TEST DES BATTERIES.

9. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE.

- 9.1. MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT.
- 9.2. MAINTENANCE DES BATTERIES.
 - 9.2.1. Remplacement des batteries.
- 9.3. GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'ONDULEUR (TROUBLE SHOOTING).
- 9.4. GARANTIE.
 - 9.4.1. Conditions de la garantie.
 - 9.4.2. Exclusions.
- 9.5. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES.

10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES.

11. GLOSSAIRE.

1. INTRODUCTION.

1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de la confiance que vous nous avez témoignée en faisant l'acquisition de ce produit. Nous vous prions de lire attentivement ce mode d'emploi pour vous familiariser avec son contenu. En effet, plus vous en apprendrez sur l'équipement, plus votre niveau de satisfaction sera élevé et plus le niveau de sécurité et d'optimisation des fonctionnalités sera optimisé.

Nous demeurons à votre entière disposition pour toute demande de renseignements complémentaires ou pour toute question que vous souhaiteriez nous poser.

SALICRU

Sincères salutations,

- L'équipement décrit dans ce mode d'emploi **peut provoquer des dégâts matériels importants s'il n'est pas correctement manipulé**. Son installation, sa maintenance et/ou sa réparation ne doivent donc être confiées qu'à notre personnel ou à du **personnel qualifié**.
- Bien qu'aucun effort n'ait été ménagé pour garantir que les informations qui figurent dans ce mode d'emploi sont complètes et précises, l'entreprise Salicru n'est pas tenue responsable des erreurs ou omissions que ce document pourrait contenir.

Les images qui figurent dans ce document sont fournies à titre illustratif. Elles peuvent ne pas représenter fidèlement les parties de l'équipement et ne revêtent par conséquent aucun caractère contractuel. Les différences susceptibles de survenir sont toutefois palliées ou corrigées par le bon étiquetage apposé sur l'unité.
- Dans le cadre de notre politique d'évolution permanente, **Salicru se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques, les procédures ou les actions décrites dans ce document**.
- **La reproduction, la copie, la cession à des tiers et la modification ou la traduction totale ou partielle** de ce mode d'emploi, sous quelque forme ou moyen que ce soit, **sont interdites sans l'autorisation écrite préalable** de la société Salicru, cette dernière se réservant le droit de propriété total et exclusif sur ce document.

2. INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ.

2.1. UTILISATION DE CE MODE D'EMPLOI.

La documentation de tous les équipements standard est mise à la disposition du client et peut être téléchargée sur notre site Web (www.salicru.com).

Pour les équipements « alimentés par prise de courant », il s'agit du portail mis à disposition pour obtenir le mode d'emploi ainsi que les « Consignes de sécurité » EK266*08.

Ces consignes doivent être lues attentivement avant d'effectuer quelconque action sur l'équipement ayant trait à son installation ou mise en marche, à son changement d'emplacement, à sa configuration ou à sa manipulation de quelque nature que ce soit.

Ce mode d'emploi a pour objectif de fournir des informations relatives à la sécurité ainsi que des explications sur les procédures d'installation et de fonctionnement de l'équipement. Ces informations doivent donc être lues attentivement et les différentes étapes indiquées doivent être suivies dans l'ordre établi.



Les « Consignes de sécurité » doivent obligatoirement être observées, l'utilisateur étant, du point de vue réglementaire, responsable de leur respect et application.

Les équipements sont livrés convenablement étiquetés de manière à identifier chacune des parties sans aucune ambiguïté. Cet étiquetage ainsi que les instructions fournies dans ce mode d'emploi permettent de procéder à quelconque opération d'installation et de mise en marche en toute simplicité, de façon méthodique et sans aucune indécision.

Après l'installation et la mise en service de l'équipement, il est recommandé de conserver la documentation téléchargée sur le site Web dans un lieu sûr et aisément accessible pour toute référence ultérieure ou pour lever les doutes susceptibles de se présenter.

Les termes suivants sont utilisés de manière interchangeable dans le document pour désigner :

- « SLC TWIN RT3, TWIN RT3, TWIN, RT3, équipement, unité ou onduleur » : système d'alimentation sans interruption.
En fonction du contexte de la phrase, ce terme peut se référer sans distinction à l'onduleur proprement dit ou à l'ensemble de l'onduleur et des batteries, que le tout soit assemblé dans une carcasse métallique (caisson) ou non.
- « Batteries ou accumulateurs » : groupe ou ensemble d'éléments qui stocke le flux d'électrons en faisant appel à des moyens électrochimiques.
- « SAT » : service d'assistance technique.

- « Client, installateur, opérateur ou utilisateur » : ces termes sont utilisés indifféremment et, par extension, pour se référer à l'installateur et/ou à l'opérateur qui effectue les actions correspondantes, cette même personne pouvant se voir confier la responsabilité de l'exécution des actions respectives en agissant en nom ou en représentation de l'installateur.

2.1.1. Conventions et symboles utilisés.

Certains symboles peuvent être utilisés dans le contexte du mode d'emploi et/ou être apposés sur l'équipement et les batteries.

Pour de plus amples informations, se reporter à la section 1.1.1 du document EK266*08 relative aux « Consignes de sécurité ».

3. ASSURANCE QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

3.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.

La satisfaction du client étant notre objectif, la direction a décidé de définir une politique Qualité et Environnement mise en œuvre à travers l'application d'un système de gestion de la qualité et de l'environnement qui nous permet de répondre aux exigences requises dans les normes **ISO 9001** et **ISO 14001**, ainsi que de satisfaire aux conditions de nos clients et des parties intéressées.

La direction de l'entreprise affirme également son engagement envers le développement et l'amélioration du système de gestion de la qualité et de l'environnement à travers l'adoption des mesures suivantes :

- Communication à tous les employés de l'entreprise de l'importance de satisfaire aussi bien aux exigences du client qu'aux exigences législatives et réglementaires
- Diffusion de la politique Qualité et Environnement et établissement des objectifs correspondants
- Réalisation d'examen par la direction
- Fourniture des ressources nécessaires

3.2. RÉGLEMENTATION.

Le produit **SLC TWIN RT3** est conçu, fabriqué et commercialisé conformément à la norme **EN ISO 9001** relative à l'assurance qualité. Le marquage **CE** indique la conformité vis-à-vis des directives de la CEE suivantes :

- **2014/35/EU**. - Sécurité basse tension
- **2014/30/EU**. - Compatibilité électromagnétique (CEM)
- **2011/65/EU**. - Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

Ces directives sont appliquées dans le respect des spécifications des normes harmonisées élaborées sur la base des normes de référence ci-dessous :

- **EN-CEI 62040-1**. Systèmes d'alimentation sans interruption (ASI). Partie 1-1 : exigences générales et règles de sécurité pour les ASI utilisées dans des locaux accessibles aux opérateurs
- **EN-CEI 62040-2**. Systèmes d'alimentation sans interruption (ASI). Partie 2 : exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM)



Le fabricant n'est pas tenu responsable des modifications ou interventions réalisées par l'utilisateur sur l'équipement.



MISE EN GARDE !

SLC TWIN RT3 de 0,7÷3 kVA : onduleur de catégorie C2. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut être à l'origine d'interférences nuisibles aux communications radio, auquel cas l'utilisateur est tenu de prendre les

mesures supplémentaires appropriées.

SLC TWIN RT3 de 0,7÷3 kVA : onduleur de catégorie C3. Il s'agit d'un produit destiné à des applications commerciales et industrielles dans le second environnement ; des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les perturbations.

L'utilisation de cet équipement dans des applications de maintien des fonctions vitales de base n'est pas appropriée, étant donné qu'une panne de celui-ci peut entraîner la mise hors service de l'appareil de maintien de vie ou nuire de façon significative à sa sécurité ou efficacité. Il est également déconseillé de destiner cet équipement à des applications médicales, au transport commercial, aux installations nucléaires, ainsi qu'à d'autres applications ou charges au niveau desquelles une défaillance du produit peut occasionner des dommages physiques ou matériels.



La déclaration de conformité CE du produit demeure à la disposition du client sur demande explicite et préalable adressée à nos bureaux centraux.

3.2.1. Premier et second environnement.

Les exemples d'environnement suivants couvrent la plupart des installations d'onduleur.

3.2.1.1. Premier environnement.

Environnement qui comprend des locaux d'habitation, commerciaux et de l'industrie légère, directement branchés, sans transformateurs intermédiaires, à un réseau public d'alimentation basse tension.

3.2.1.2. Second environnement.

Environnement qui comprend tous les établissements commerciaux, de l'industrie légère et industriels autres que ceux qui sont directement branchés à un réseau d'alimentation basse tension approvisionnant des bâtiments destinés à être habités.

3.3. ENVIRONNEMENT.

Ce produit a été conçu dans le respect de l'Environnement et fabriqué dans nos installations certifiées selon la norme **ISO 14001**.

Recyclage de l'équipement à la fin de sa durée de vie utile :

Notre entreprise s'engage à recourir aux prestations de sociétés agréées travaillant dans le respect de la réglementation afin qu'elles traitent l'ensemble des produits récupérés à la fin de leur durée de vie utile (prendre contact avec le revendeur).

Emballage :

Les exigences réglementaires en vigueur relatives au recyclage de l'emballage doivent être respectées conformément à la réglementation spécifique du pays dans lequel l'équipement est installé.

Batteries :

Les batteries représentent une menace sérieuse pour la santé et l'environnement. Ces éléments doivent être mis au rebut conformément aux lois en vigueur.

4. PRÉSENTATION.

4.1. VUES.

4.1.1. Vues de l'équipement.

Les Fig. 1 à Fig. 4 représentent les illustrations des équipements selon le format de caisson par rapport à la puissance du modèle. De légères différences peuvent toutefois se présenter en raison de l'évolution constante du produit. L'étiquetage apposé sur chaque appareil prime en cas de doute.

i Toutes les valeurs relatives aux propriétés ou caractéristiques principales peuvent être vérifiées sur la plaque signalétique de l'équipement. Effectuer l'installation en tenant compte de ces informations.

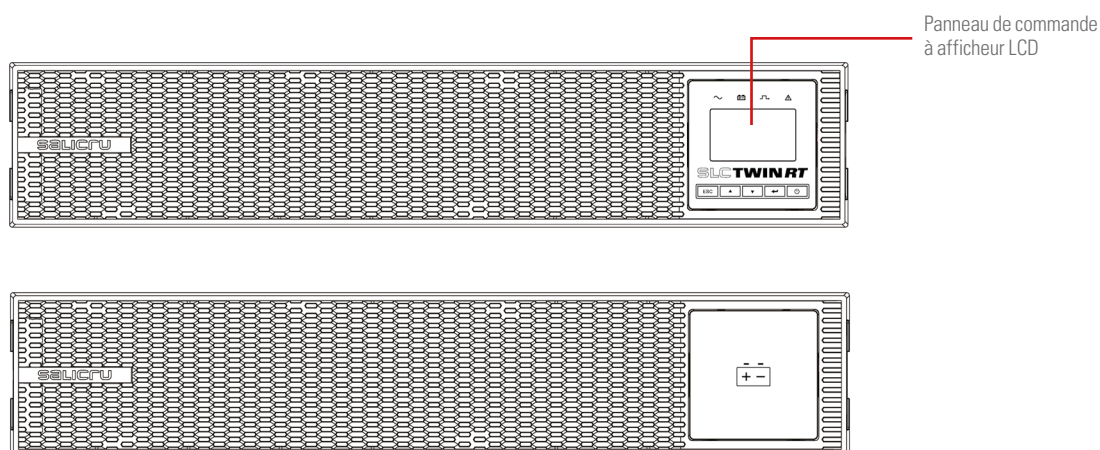


Fig. 1. Vue de la façade des modèles standard et B1 de 0,7 à 3 kVA (illustration du haut) et du module de batteries EBM de 36/72 V pour une autonomie étendue (illustration du bas).

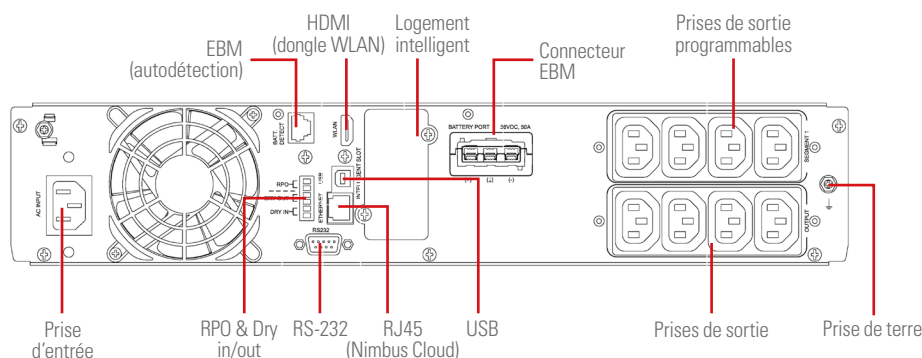


Fig. 2. Vue arrière des modèles standard et B1 de 0,7 à 1,5 kVA.

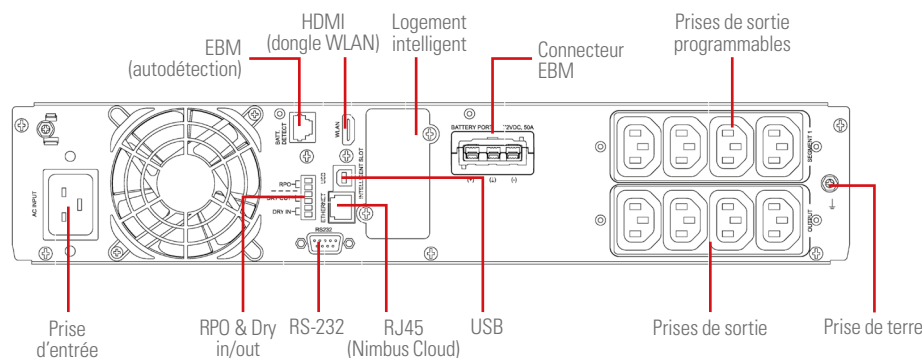


Fig. 3. Vue arrière du modèle standard de 2 kVA.

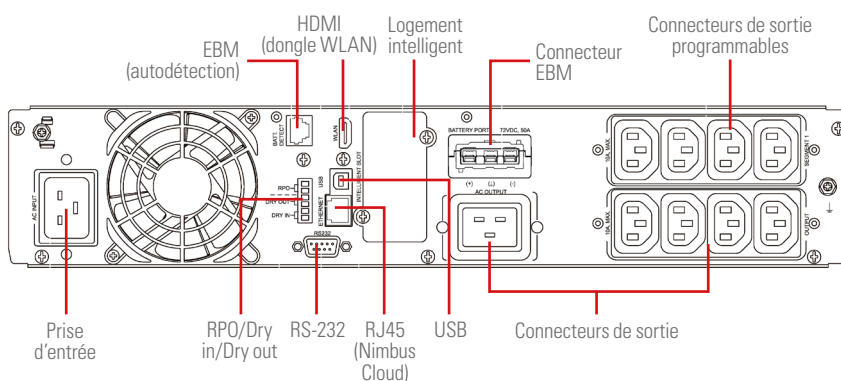


Fig. 4. Vue arrière des modèles standard et B1 de 3 kVA.

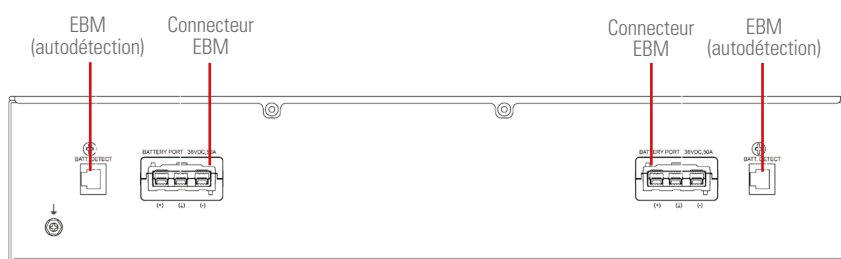


Fig. 5. Vue arrière du module de batteries EBM de 36 V.

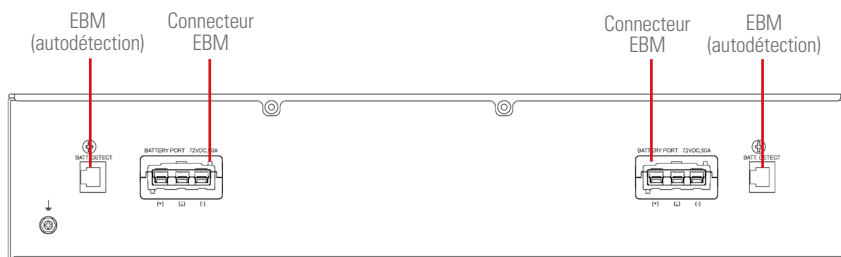


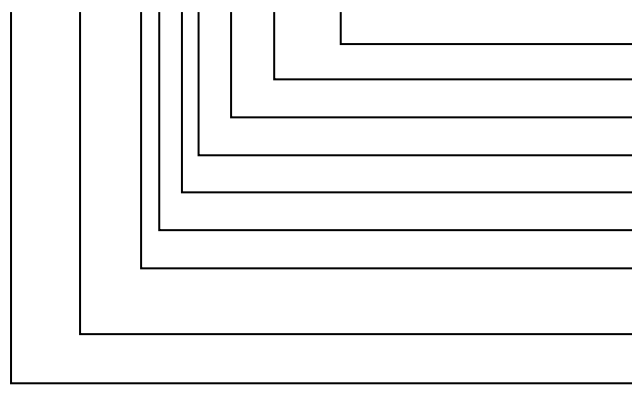
Fig. 6. Vue arrière du module de batteries EBM de 72 V.

4.2. DÉFINITION DU PRODUIT.

4.2.1. Nomenclature.

SLC-2000-TWIN RT3 M B1 UK 0/AB147 « EE29503 »

SLC	ASI
CF	Convertisseur de fréquence
UK	Prises de courant et cordon d'alimentation de type UK (cf.)
M	Prises d'entrée et de sortie CEI (cf.)
	Prises et câble de sortie de type Schuko (cf.)
	Format rack-tour
	Puissance en VA
	Batteries externes à l'onduleur (onduleur équipé d'un chargeur supplémentaire)
	Étiquette « UK » sur l'emballage + cordon d'alimentation UK
	Équipement sans batteries mais disposant des accessoires nécessaires pour les installer
	Équipement spécial



Module de batteries spéciales EE
 Calibre de la protection
 Trois derniers chiffres du code des batteries
 Lettres de la famille des batteries du code de SALICRU
 Nombre de batteries d'une seule chaîne
 Nombre de chaînes de batteries en parallèle
 Module de batteries vide (accessoires disponibles pour le raccordement de batteries)
 Série de modules de batteries TWIN RT3
 RACK Banc de batteries
 MB Armoire/Coffret de batteries

	230 V	
	Entrée	Sortie
B	Schuko	CEI
D	UK	CEI

Tab. 1. Types de connecteurs entrée/sortie



Remarque relative aux batteries portant le sigle B1 :

(B1) Équipement disposant d'un chargeur plus puissant, dépourvu d'un bloc de batteries et dont le caisson ne peut pas en contenir.

Si le module de batteries est requis, il est nécessaire d'en faire la demande en tant que référence indépendante (le module est alors branché sur l'onduleur à l'aide du câble fourni).

Avant de raccorder un module ou un groupe de batteries à l'équipement ou à un autre module disponible, **il importe de vérifier** que la valeur de tension imprimée à l'arrière de l'équipement (à côté du connecteur de batteries) est adaptée et que la polarité entre les moyens de branchement est la bonne.

Pour de plus amples informations, se reporter au chapitre 10 de ce document.

4.3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.

Ce manuel décrit l'installation et le fonctionnement des systèmes d'alimentation sans interruption (ASI ou onduleurs) de la série **SLC TWIN RT3** délivrant des puissances ≤ 3 kVA. Les onduleurs de la série **SLC TWIN RT3** assurent une protection optimale à toute charge critique, en maintenant la tension d'alimentation des charges entre les paramètres spécifiés, sans interruption, en cas de défaillance, de détérioration ou de fluctuations du réseau électrique commercial (de 0,7 à 3 kVA pour une adaptation du modèle aux besoins de l'utilisateur final).

Grâce à la technologie utilisée, à la PWM (modulation de largeur d'impulsion) et à la double conversion, les onduleurs de la série **SLC TWIN RT3** sont compacts, froids et silencieux, tout en fournissant des performances élevées.

Le principe de double convertisseur permet d'éliminer toutes les perturbations de la puissance du réseau. Un redresseur convertit le courant alternatif CA du réseau d'entrée en courant continu CC, qui maintient le niveau de charge optimal des batteries et alimente l'onduleur, ce dernier produisant à son tour une tension alternative CA sinusoïdale capable d'alimenter les charges en continu. En cas de défaillance de l'alimentation d'entrée de l'onduleur, les batteries lui fournissent de l'énergie propre.

L'onduleur **SLC TWIN RT3** est conçu et fabriqué conformément aux normes internationales.

Cette série est ainsi mise au point pour maximiser la disponibilité des charges critiques et assurer la protection de l'activité professionnelle contre les variations de tension, les fluctuations de fréquence, les bruits électriques ainsi que les coupures et microcoupures présentes dans les lignes de distribution d'énergie. Tels sont les objectifs essentiels poursuivis par les onduleurs de la série **SLC TWIN RT3**.

Ce manuel est applicable aux modèles standardisés indiqués dans le Tab. 2.

4.4. SCHÉMA FONCTIONNEL.

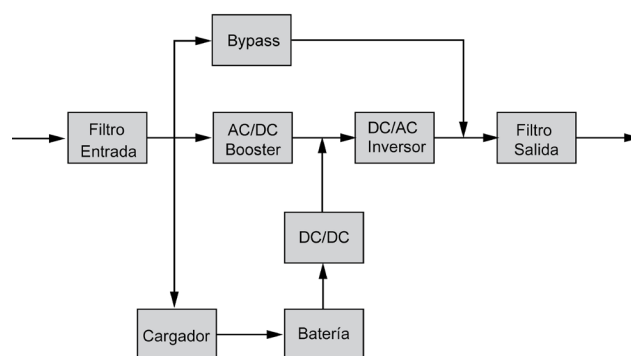


Fig. 7. Schéma fonctionnel de l'onduleur

4.5. MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'ONDULEUR.

- **Mode normal.**

L'équipement fonctionne en délivrant la tension de sortie de l'onduleur. Le réseau est présent (tension délivrée) et la fréquence d'entrée est la bonne.

- **Mode batteries.**

L'équipement fonctionne avec une tension ou une fréquence de réseau hors plage ou sans alimentation d'entrée CA, soit en raison d'une défaillance du réseau soit pour cause d'absence de câble de raccordement à celui-ci. Le cas échéant, la tension de sortie est délivrée à partir des batteries.

- **Mode Bypass.**

L'équipement est en marche ou non et la tension de sortie est directement délivrée par le réseau CA.

- Si l'onduleur est en marche, ce mode de fonctionnement peut être dû à une surcharge, à un verrouillage ou à une panne de l'onduleur.

Pour chaque incident, les actions à effectuer sont les suivantes : réduire la charge raccordée à la sortie, déverrouiller l'équipement en le redémarrant (l'arrêter et le remettre en marche) et si le verrouillage et/ou la panne persiste, contacter le service d'assistance technique.

Si l'onduleur est à l'arrêt, la sortie fournit directement l'énergie provenant du réseau via le Bypass statique de l'équipement, à condition qu'une alimentation d'entrée CA soit disponible.

- **Mode convertisseur de fréquence (CF).**

L'onduleur fonctionne comme un convertisseur de fréquence. Sous ce mode, le Bypass statique est désactivée en raison de la différence entre la fréquence d'entrée et la fréquence de sortie.

 L'affichage d'un message sur l'écran LCD du panneau de commande rétroéclairé ne signifie pas que l'onduleur se trouve en fonctionnement. Sa mise en service se fait à l'aide de la touche « ON » du panneau de commande (cf. chapitre 6).

module de batteries possède deux connecteurs qui facilitent le raccordement à l'équipement et à d'autres modules identiques.

- Disponibilité de chargeurs de batteries allant jusqu'à 6 A pour réduire le temps de recharge des batteries.
- Mode hautes performances sélectionnable (ECO-MODE) > 0,95-0,99 selon le modèle. Économies d'énergie se traduisant en gain d'argent pour l'utilisateur.
- Possibilité de démarrer l'équipement sans réseau d'alimentation ou en cas de déchargement des batteries (attention à ce dernier point, car plus les batteries sont déchargées, plus l'autonomie est réduite).
- La technologie de gestion intelligente des batteries est très utile pour prolonger la durée de vie des accumulateurs et optimiser le temps de recharge.
- Options de communication standard via le port série RS-232 ou USB.
- Commande d'arrêt d'urgence à distance (RPO).
- Panneau de commande avec écran LCD disponible sur tous les modèles et voyants LED.
- Cartes enfichables disponibles en option pour améliorer les capacités de communication.
- Équipement pouvant être installé en position verticale (tour) ou horizontale (rack) à l'aide des accessoires fournis (rotation possible du panneau de commande pour s'adapter au format de montage).

Modèle	Type	Typologie entrée/sortie
SLC-700-TWIN RT3	Standard	Monophasée / Monophasée
SLC-1000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3		
SLC-2000-TWIN RT3		
SLC-3000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3 (B1)	Longue autonomie avec chargeur supplémentaire	
SLC-3000-TWIN RT3 (B1)		

Tab. 2. Modèles standardisés

4.5.1. Caractéristiques remarquables.

- Technologie On-line double conversion et fréquence de sortie indépendante du réseau.
- Facteur de puissance de sortie égal à 1. Forme d'onde sinusoïdale pure adaptée à tout type de charges.
- Facteur de puissance d'entrée $\geq 0,99$ et performances générales élevées comprises entre 0,89 et 0,91. Économies d'énergie plus importantes et coûts d'installation moindres pour l'utilisateur (câblage), ainsi que faible distorsion du courant d'entrée, réduisant ainsi la pollution du réseau d'alimentation.
- Grande adaptabilité aux pires conditions du réseau d'entrée. Large plage de tensions d'entrée, de fréquences et de formes d'onde, évitant ainsi une dépendance excessive à la puissance limitée des batteries.
- Possibilité d'extension des autonomies de manière rapide et aisée en ajoutant des modules en format rack. Chaque

4.6. OPTIONS.

L'équipement peut être livré avec les options suivantes en fonction de la configuration choisie :

4.6.1. Bypass manuel pour maintenance extérieure.

Cette option a pour objectif d'isoler électriquement l'équipement du réseau et des charges critiques sans couper l'alimentation à ces dernières. Il est ainsi possible de procéder à la maintenance ou réparation de l'équipement sans aucune coupure de l'alimentation électrique du système protégé et en évitant les risques inutiles pour le personnel technique.

4.6.2. Carte de communication.

Un logement est disponible à l'arrière de l'onduleur pour y insérer l'une des cartes de communication mentionnées dans cette section.

4.6.2.1. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

Les grands systèmes informatiques basés sur les réseaux LAN et WAN qui intègrent des serveurs sur différents systèmes d'exploitation doivent permettre à l'administrateur du système de bénéficier d'une fonction de commande et d'administration. Cette fonction est assurée par l'adaptateur SNMP, qui est universellement pris en charge par tous les principaux fabricants de logiciels et de matériel.

La connexion de l'onduleur au SNMP est interne, tandis que la connexion du SNMP au réseau informatique se fait via un connecteur RJ45 10BASE-T.

Les cartes disponibles sont la NIMBUS MINI SNMP et la SNMP MINI.

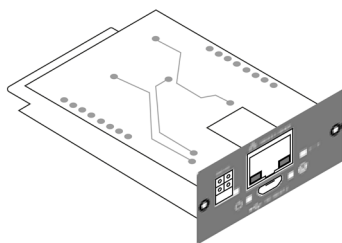


Fig. 8. Carte NIMBUS

4.6.2.2. Modbus RS485.

Les grands systèmes informatiques basés sur les réseaux locaux et les réseaux étendus exigent souvent que la communication avec tout élément intégré dans le réseau informatique se fasse au moyen d'un protocole industriel standard.

L'un des protocoles industriels standard les plus utilisés sur le marché est le protocole MODBUS.

4.6.2.3. Interface relais.

L'onduleur est disponible en option avec une carte d'interface relais NIMBUS AS-400 qui fournit des signaux numériques sous forme de contacts secs, avec des tensions et des courants maximums applicables de 240 Vca ou 30 Vcc et 1 A.

Ce port de communication permet un dialogue entre l'équipement et d'autres machines ou dispositifs à travers les relais disponibles sur la barrette à bornes présente sur carte même (une seule borne commune pour tous).

Par défaut (sortie d'usine), tous les contacts sont normalement ouverts et peuvent être modifiés un par un (comme indiqué dans les informations fournies avec l'option).

Ces types de ports sont le plus souvent utilisés pour fournir les informations nécessaires au logiciel de fermeture de fichiers.

Pour de plus amples informations, prendre contact avec notre **service d'assistance technique** ou notre revendeur le plus proche.

4.6.3. Dongle WLAN.

Le dongle WLAN prend en charge la connexion sans fil IoT via le port HDMI situé à l'arrière de l'onduleur (cf. Fig. 2 à Fig. 4). Cette connexion sans fil permet de faciliter la connexion IoT.

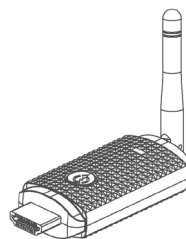


Fig. 9. Dongle WLAN

5. INSTALLATION.



Lire et respecter les informations relatives à la sécurité décrites au chapitre 2 de ce document. L'omission de certaines indications qui y sont fournies peut provoquer un accident grave, voire très grave, impliquant les personnes en contact direct avec l'équipement ou se trouvant à ses abords, et peut également entraîner des pannes au niveau de l'équipement et/ou des charges qui y sont raccordées.

Sauf indication contraire, toutes les actions, indications, affirmations, remarques et autres s'appliquent aux équipements, que ces derniers fassent partie ou non d'un système en parallèle.



Pendant la décharge, l'équipement fonctionne sur mode neutre IT (terre isolée). Cela signifie que le neutre n'est pas directement relié à la terre, ce qui offre un niveau supplémentaire de sécurité et de stabilité dans les situations critiques. Pour garantir un fonctionnement optimal et sûr, suivez les instructions du manuel de l'utilisateur et contactez votre distributeur si vous avez des questions.

5.1. RÉCEPTION, DÉBALLAGE, CONTENU, STOCKAGE, TRANSPORT ET EMPLACEMENT.

Prêter attention à la section 1.2.1. des consignes de sécurité (EK266*08) se rapportant à la manutention, au déplacement et à l'emplacement d'installation de l'unité.

Utiliser le moyen le mieux adapté pour déplacer l'onduleur lorsque celui-ci est emballé (transpalette ou chariot élévateur).

Toute manipulation de l'équipement doit être effectuée en tenant compte des poids indiqués dans les caractéristiques techniques de chaque modèle (cf. chapitre "10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES").

5.1.1. Réception.

Vérifier :

- Que les données indiquées sur l'étiquette apposée sur l'emballage correspondent à celles spécifiées dans la commande. Une fois l'onduleur déballé, comparer ces données avec celles qui figurent sur la plaque signalétique de l'équipement.
En cas de divergence, signaler la non-conformité dans les plus brefs délais en fournissant le numéro de fabrication de l'équipement ainsi que les références du bordereau de livraison.
- Que l'équipement n'a subi aucun incident pendant le transport. Dans le cas contraire, suivre le protocole indiqué sur l'étiquette apposée sur l'emballage.

5.1.2. Déballage.

L'emballage de l'équipement est composé d'une boîte en carton, de pièces d'angle en polystyrène expansé (EPS) ou en mousse de polyéthylène (EPE) et d'une housse. Tous ces matériaux étant recyclables, ces derniers doivent être mis au rebut conformément à la législation en vigueur. Il est toutefois recommandé de conserver l'emballage au cas son utilisation s'avérerait de nouveau nécessaire.

Marche à suivre pour le déballage :

- Sortir les accessoires (câbles, supports, etc.).
- Retirer l'équipement ou le module de batteries de l'intérieur de l'emballage, avec l'aide d'une deuxième personne en fonction du poids du modèle ou en utilisant des moyens mécaniques appropriés.
- Enlever les pièces d'angle de protection de l'emballage ainsi que le sac en plastique.
-  Ne pas laisser le sac en plastique à la portée des enfants en raison des risques encourus.
- Contrôler l'équipement avant de continuer et, en cas de dommages avérés, contacter le fournisseur ou notre entreprise.

5.1.3. Contenu de l'onduleur.

Vérifier que l'emballage renferme les éléments suivants :

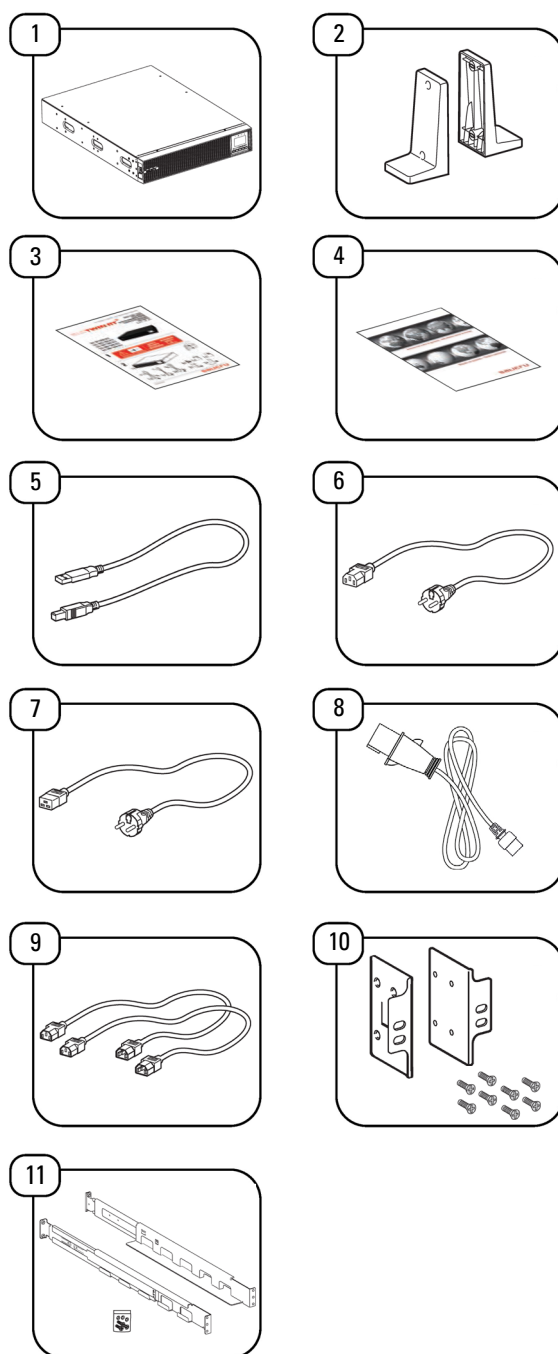


Fig. 10. Contenu de l'emballage de l'onduleur

N°	Description	Quantité
1	Onduleur (ASI)	1
2	Supports de montage pour installation en position verticale (tour) et vis de fixation	2
3	Guide de prise en main rapide	1
4	Fiche de garantie	1
5	Câble USB	1
6	Cordon d'alimentation CA - CEI 10 A ⁽¹⁾ , (type Schuko pour version standard et type BS pour les versions UK de 0,7, 1 et 1,5 kVA)	1
7	Cordon d'alimentation CA - CEI 16 A ⁽²⁾ , (type Schuko pour version standard et type BS pour les versions UK de 2 kVA)	1
8	Cordon d'alimentation CA - CEI 60309 13 A (type BS pour les versions UK 3 kVA uniquement)	1
9	Câbles de sortie	2
10	Supports rack et vis de fixation	2
11	Kit de rails extensibles pour montage en rack	1

⁽¹⁾ Équipements de 0,7 à 1,5 kVA.

⁽²⁾ Équipements de 2 et 3 kVA.

Tab. 3. Liste du contenu de l'onduleur.

5.1.4. Contenu du module de batteries.

Vérifier que l'emballage renferme les éléments suivants :

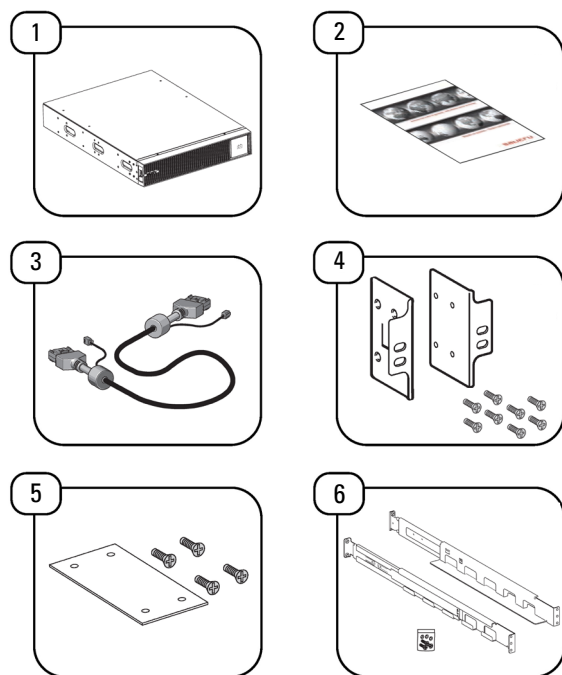


Fig. 11. Contenu de l'emballage du module de batteries (EBM).

N°	Description	Quantité
1	Module de batteries EBM	1
2	Fiche de garantie	1
3	Câble des batteries à connecteur RJ45 intégré	1
4	Supports rack et vis de fixation	2
5	Plaque métallique pour l'assemblage de plusieurs modules et vis de fixation	1
6	Kit de rails extensibles pour montage en rack	1

Tab. 4. Liste du contenu du module de batteries

À l'issue de la réception, il convient de remballer l'onduleur jusqu'à sa mise en service afin de le protéger contre les éventuels chocs mécanique, la poussière, la saleté, etc.

L'emballage de l'équipement est composé d'une palette en bois, d'une enveloppe en carton ou en bois selon les cas, de pièces d'angle en polystyrène expansé, d'une housse et d'un feuilard en polyéthylène. Tous ces matériaux étant recyclables, ces derniers doivent être mis au rebut conformément à la législation en vigueur.

Toutefois, il est recommandé de conserver l'emballage pendant au moins un an.

5.1.5. Entreposage.

L'équipement doit être entreposé dans un endroit sec et ventilé, à l'abri de la pluie, de la poussière, des projections d'eau ou des agents chimiques. Il est conseillé de conserver chaque équipement et chaque unité de batteries dans son emballage d'origine, car celui-ci a été spécifiquement conçu pour garantir une protection maximale pendant le transport et l'entreposage.



Pour les équipements munis de batteries Pb-Ca, les périodes de charge indiquées dans le tableau 2 du document EK266*08 doivent être respectées en fonction de la température à laquelle l'équipement est exposé, faute de quoi la garantie peut être invalidée.

À l'issue de cette période, brancher l'équipement au réseau ainsi que l'unité de batteries (le cas échéant), puis le mettre en marche conformément aux instructions décrites dans ce manuel et procéder à une recharge pendant 12 heures.

Arrêter ensuite l'équipement, le débrancher et ranger l'onduleur ainsi que les batteries dans leur emballage d'origine. Noter la nouvelle date de recharge des batteries sur un document ou sur l'emballage même de l'équipement.

Ne pas stocker les appareils dans des endroits où la température ambiante est supérieure à 50 °C ou inférieure à -15 °C au risque de dégrader les caractéristiques électriques des batteries.

5.1.6. Transport jusqu'à l'emplacement.

Il est recommandé de déplacer l'onduleur à l'aide d'un transpalette ou du moyen de transport le mieux adapté, en tenant compte de la distance entre les deux points et laissant systématiquement l'équipement dans son emballage d'origine.

Si la distance est importante, il est recommandé de déplacer l'équipement emballé à proximité du lieu d'installation pour ensuite procéder au déballage.

5.1.7. Emplacement, immobilisation et considérations.

Tous les onduleurs de la série **SLC TWIN RT3** sont conçus pour être montés en tour (position verticale de l'équipement) ou en rack (position horizontale) en vue d'être installés dans des armoires de 19", et ce indépendamment du fait qu'ils soient équipés ou non d'un module de batteries et que l'autonomie disponible soit l'autonomie standard ou l'autonomie étendue (plus grand nombre de modules de batteries).

Suivre les instructions indiquées dans les section relatives à l'une ou l'autre des deux possibilités en fonction de la configuration particulière de l'équipement.

Un équipement ainsi qu'un onduleur accompagné de son module de batteries sont illustrés sur les Fig. 12 à Fig. 18. Ces illustrations servent d'aide et d'orientation pour la marche à suivre et ne visent en aucun cas à particulariser les instructions à un seul modèle, même si, dans la pratique, les actions à exécuter sont toujours les mêmes pour tous les modèles.

Se reporter à la section 5.2 pour toutes les instructions relatives aux raccordements.

5.2. PROCÉDURES D'INSTALLATION.

5.2.1. Montage en rack dans une armoire.

Pour procéder au montage de l'équipement dans une armoire rack de 19", procéder comme suit :

1. Fixer les deux équerres de chaque côté de l'ASI à l'aide des vis fournies.

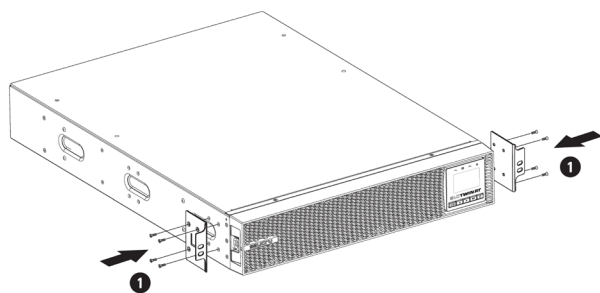


Fig. 12. Fixation des équerres de retenue.

2. Pour installer l'équipement dans une armoire rack, il est nécessaire d'utiliser les rails latéraux (disponibles en option) pour le retenir.
3. Placer l'équipement sur les rails et l'insérer jusqu'au fond de l'armoire. Selon le modèle et le poids de l'équipement, et en fonction de son installation dans la partie haute ou basse de l'armoire, deux personnes sont recommandées pour effectuer les opérations.
4. Fixer l'onduleur au cadre de l'armoire à l'aide des vis fournies et des équerres.

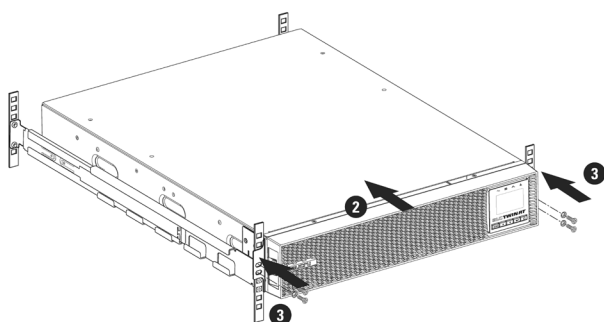


Fig. 13. Fixation du module ASI dans l'armoire rack.

5.2.2. Installation de l'équipement dans une armoire rack avec un module de batteries en option.

5. À l'aide des vis fournies, fixer les deux équerres du rack de chaque côté de l'onduleur. Répéter la même opération pour le module de batteries.
6. Pour installer le dispositif dans une armoire rack, les rails de support latéraux (disponibles en option) sont nécessaires.
7. Monter les rails à la hauteur souhaitée en veillant au bon serrage des vis de fixation et au bon ajustement dans les parties usinées selon chaque cas.
8. Placer le dispositif sur les rails et l'insérer jusqu'au fond de l'armoire. Procéder de la même manière pour le module de batteries.
9. Selon le poids de chaque unité, le type de dispositif et le module de batteries, et en fonction de leur installation dans la partie haute ou basse de l'armoire, deux personnes sont recommandées pour effectuer les opérations.
10. Fixer l'onduleur et le module de batteries au cadre de l'armoire à l'aide des vis fournies et des équerres respectives.

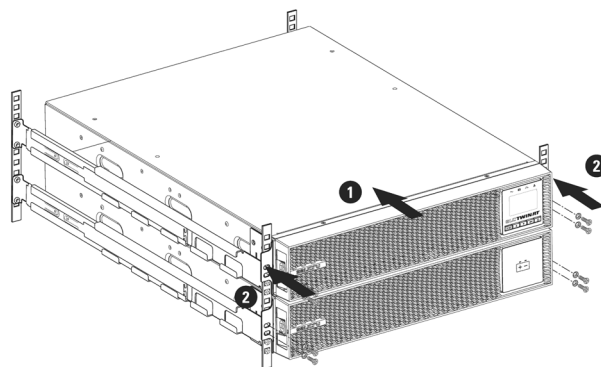


Fig. 14. Installation de l'onduleur avec un module de batteries en option.

5.2.3. Montage vertical de type tour.

1. Exercer une pression sur les boutons situés de part et d'autre de la façade pour retirer cette dernière.

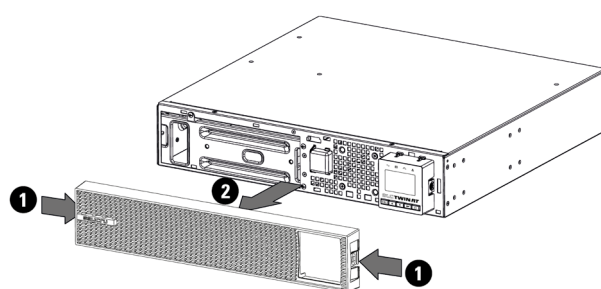


Fig. 15. Dépose de la façade.

2. Exercer une pression sur les boutons situés des deux côtés de l'afficheur LCD pour le retirer.

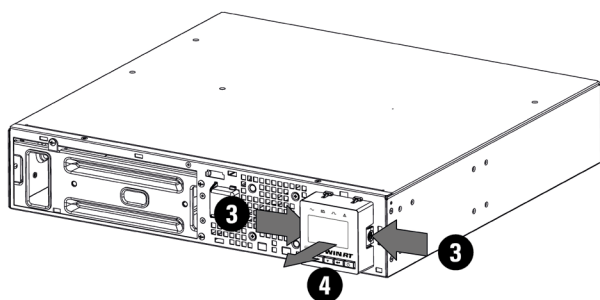


Fig. 16. Retrait de l'afficheur LCD.

3. Faire pivoter l'afficheur LCD de 90°.

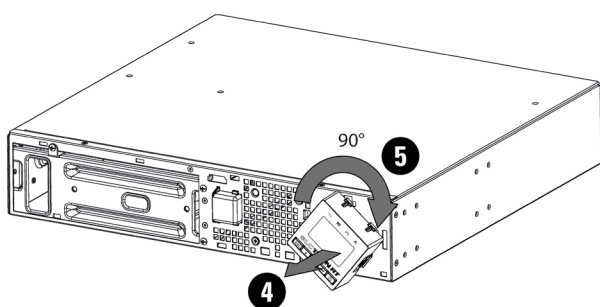


Fig. 17. Rotation de l'afficheur LCD.

4. Fixer les deux supports fournis sur les deux côtés de l'onduleur.

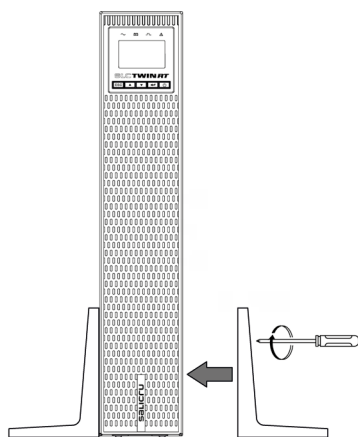


Fig. 18. Fixation des supports d'installation verticale.

5.3. BRANCHEMENTS.



Un espace libre de 200 mm doit toujours être laissé à l'arrière de l'onduleur.



Vérifier que les indications de la plaque signalétique située sur le couvercle supérieur de l'onduleur correspondent à la source d'alimentation en courant alternatif (CA) et à la consommation électrique réelle de la charge totale.

5.3.1. Branchement de l'entrée et des charges.

Brancher la fiche d'entrée de l'onduleur à la source d'alimentation CA en utilisant le cordon de l'équipement.

Raccorder les charges de l'onduleur à l'aide des câbles fournis.

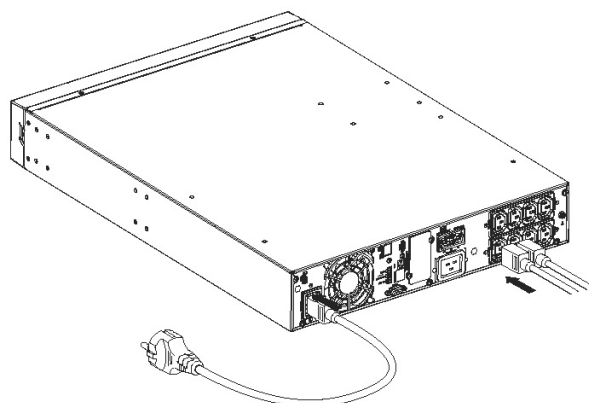


Fig. 19. Branchement du cordon d'alimentation et du câble des charges.



REMARQUE : l'onduleur recharge la batterie dès qu'il est branché à la source d'alimentation CA, et ce même si le bouton de mise en route n'est pas enfoncé.

Une fois que l'onduleur est raccordé à la source d'alimentation CA, au moins 8 heures de recharge sont nécessaires avant que les batteries ne puissent fonctionner pendant leur durée de secours nominale.

5.3.2. Branchement de batteries EBM (prolongement de l'autonomie).



Le non-respect des informations de cette section et des consignes de sécurité EK266*08 peut entraîner un risque élevé de choc électrique, voire la mort.



ATTENTION : vérifier sur l'étiquette signalétique que la tension du module de batteries est la même que celle supportée par l'onduleur.

Un petit arc électrique peut se produire lors du raccordement d'un EBM à l'onduleur. Ce phénomène est tout à fait normal et non dangereux.

Les modules de batteries peuvent être installés en série pour bénéficier d'une autonomie plus importante.

Jusqu'à 4 EBM peuvent être raccordés à l'onduleur.

Brancher les modules de batteries en série à l'aide des câbles à connecteur RJ45 intégré (élément no 3 de la Fig. 11) comme indiqué sur la figure :

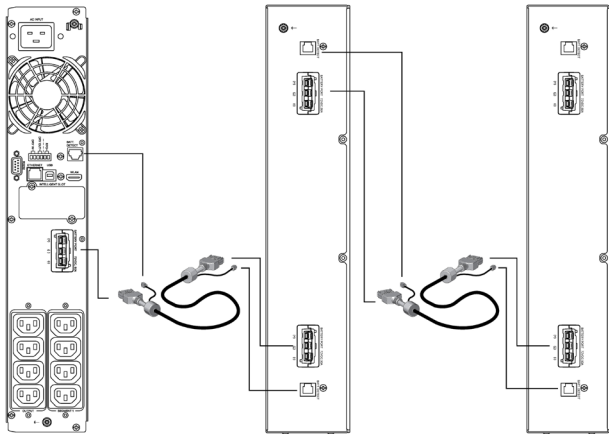


Fig. 20. Raccordement des modules de batteries à l'onduleur.

En cas d'installation en position verticale (tour), utiliser les plaques métalliques fournies (élément no 5 de la Fig. 11) pour assembler les différentes EBM comme illustré sur la figure ci-dessous :

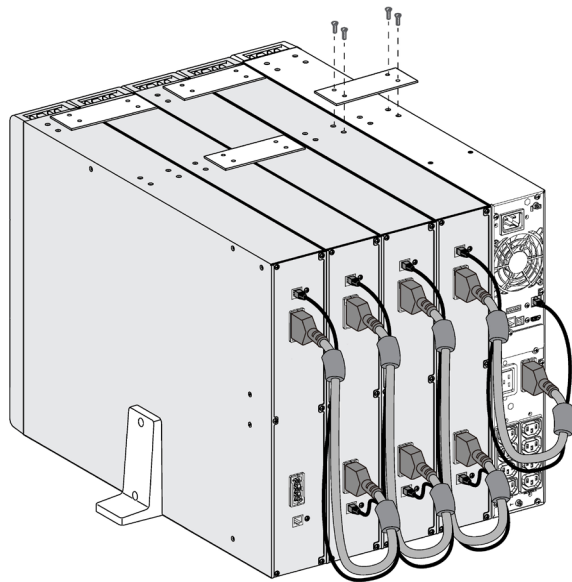


Fig. 21. Assemblage de plusieurs modules.



Avant de commencer le processus de raccordement entre le(s) module(s) de batteries et l'onduleur, vérifier que l'équipement et les charges se trouvent en position « Off ».

De même, lorsque les batteries sont installées par l'utilisateur en personne, le fusible ou le sectionneur de protection doit être désactivé.

Le raccordement du module de batteries à l'équipement se fait au moyen d'un câble dont les deux extrémités sont munies de connecteurs polarisés (ce câble est fourni avec le module). C'est la raison pour laquelle les deux connecteurs permettant le raccordement sont disponibles sur l'équipement et le module de batteries.

Par ailleurs, les modules de batteries sont pourvus de deux connecteurs qui permettent le branchement de plusieurs modules en parallèle.



ATTENTION : les câbles de branchement ne peuvent pas être rallongés par l'utilisateur.

Chaque module de batteries est indépendant pour chaque équipement. Plusieurs onduleurs ne peuvent pas être raccordés à

un seul module de batteries ni à plusieurs modules branchés en série.



REMARQUE IMPORTANTE POUR LA SÉCURITÉ : si les batteries sont installées séparément, l'unité d'accumulation doit être équipée d'un disjoncteur bipolaire ou d'un fusible-sectionneur dont le calibrage doit correspondre aux valeurs indiquées dans le tableau qui suit.

Modèle	Tension nominale des batteries	Valeurs minimales des fusibles à action rapide	
		Tension CC (V)	Courant (A)
SLC-700-TWIN RT3	(12 V x 3) = 36 V	125	25
SLC-1000-TWIN RT3			32
SLC-1500-TWIN RT3			50
SLC-1500-TWIN RT3 B1			
SLC-2000-TWIN RT3	(12 V x 6) = 72 V		
SLC-3000-TWIN RT3			
SLC-3000-TWIN RT3 B1			

Tab. 5. Calibrage des fusibles à action rapide

5.3.3. Raccordement aux connecteurs CEI ou aux bornes de sortie.

Les onduleurs **SLC TWIN RT3** sont équipés de connecteurs de sortie CEI femelles.

- Modèles allant jusqu'à 2 kVA : 2 groupes de 4 connecteurs IEC de 10 A identifiés comme « Connecteurs de sortie » et « Connecteurs de sortie programmables », paramétrables via le panneau de commande et/ou WinPower.
- Modèles de 3 kVA : mêmes connecteurs que pour les modèles allant jusqu'à 2 kVA et un connecteur CEI de 16 A supplémentaire.



Ne pas raccorder de charges qui, dans leur ensemble, dépassent les spécifications de l'équipement au risque de provoquer des coupures intempestives de l'alimentation des charges branchées à la sortie.

Si, en plus des « charges critiques » plus sensibles, il est nécessaire de raccorder des charges inductives à forte consommation d'énergie telles que des imprimantes laser ou des moniteurs CRT, les points de départ de ces périphériques doivent être pris en compte pour éviter que l'équipement ne se verrouille lorsque les pires conditions se présentent.

Le raccordement de charges de ce type est déconseillé en raison de la quantité importante de ressources énergétiques qu'elles absorbent.

5.3.3.1. Raccordement des charges.

Raccorder les charges aux connecteurs CEI de 10 A.



Il est important de considérer les deux groupes de connecteurs CEI disponibles, à savoir ceux de « charges critiques » (connecteurs de sortie programmables) et ceux de « charges non critiques » (connecteurs de sortie).

Par définition, les « charges critiques » sont les charges qui, lorsqu'elles ne fonctionnent pas ou qu'elles fonctionnent de manière inappropriée, peuvent provoquer des dégâts économiques.

Les connecteurs CEI identifiés sur les à comme des «connecteurs de sortie programmables » peuvent être programmés via le panneau de commande comme des connecteurs de charges critiques. Dans ce cas de figure, l'autonomie des batteries est réservée aux charges raccordées à ces connecteurs CEI. Garder à l'esprit que ces connecteurs sont définis par défaut comme des connecteurs de « charges critiques ».

! Les modèles de 3 kVA disposent également d'un connecteur CEI de 16 A qui permet le raccordement d'une charge de la puissance totale de l'équipement.

5.3.4. Connexion des ports de communication.

5.3.4.1. RS-232 et USB.

! La ligne de communication (COM) est un circuit de sécurité à très basse tension. Pour maintenir la qualité, elle doit être installée séparément des autres lignes transportant des tensions dangereuses (ligne de distribution d'électricité).

L'interface RS-232 et l'interface USB sont utilisées pour le logiciel de surveillance. Le port RS-232 ne doit être employé que pour la mise à jour du micrologiciel.

Ces deux ports (RS-232 et USB) ne peuvent pas être utilisés en même temps.

Les signaux du RS-232 et les contacts secs normalement ouverts (NO) via relais sont fournis sur le connecteur DB9.

La tension et l'intensité maximales applicables à ces contacts sont de 30 Vcc et 1 A.

Le port RS-232 se charge de la transmission de données série, de sorte qu'une grande quantité d'informations peut être envoyée à travers un câble de communication de seulement 3 brins.

Le port de communication USB prend en charge le protocole USB 1.1 pour le logiciel de communication.

Broche	Signal	Description	Fonction
1	NO		
2	RS-232 TX	Sortie	ASI : transmission à un dispositif externe
3	RS-232 RX	Entrée	ASI : réception d'un dispositif externe
4	NO		
5	Terre		Commun sur le châssis
6	NO		
7	NO		
8	NO		
9	NO		

Tab. 6. Brochage du connecteur DB9, RS-232.

Broche	Signal	Adresse	Fonction
1	V-BUS		5 V du PC
2	DM		
3	DP		
4	Terre		Commun sur le châssis

Tab. 7. Brochage du connecteur USB.

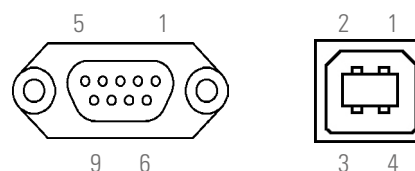


Fig. 22. Connecteurs DB9 pour RS-232 et USB

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

Ce port sert à la connexion du dongle WLAN disponible en option mentionné à la section 4.6.3.

5.3.4.3. EBM.

Ce port se charge de l'autodétection du module de batteries installé.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

Ce port Ethernet est utilisé pour la connexion Nimbus Cloud.

5.3.4.5. Bornes pour RPO (Remote Power Off), Dry In et Dry out.

Voir Fig. 2 à Fig. 4.

Mise hors tension à distance (RPO).

Les onduleurs sont équipés de deux bornes qui permettent l'installation d'un bouton-poussoir externe pour la mise hors tension à distance (RPO) de la sortie.

Par défaut, l'équipement sort d'usine avec le type de circuit RPO fermé (NF). L'onduleur procède à la coupure de l'alimentation électrique de sortie (arrêt d'urgence) lorsque le circuit est ouvert :

- Soit en enlevant le connecteur femelle de la prise dans laquelle il est inséré. Un câble jouant le rôle de cavalier et refermant le circuit est raccordé à ce connecteur.
- Soit en actionnant le bouton-poussoir externe appartenant à l'utilisateur et installé entre les bornes du connecteur. La connexion du bouton-poussoir doit se trouver sur le contact normalement fermé (NF) pour provoquer l'ouverture du circuit lorsqu'il est actionné.

Cette fonctionnalité peut être inversée via le logiciel de communication et le panneau de commande.

À l'exception de cas particuliers, ce type de connexion n'est pas recommandé compte tenu de la finalité du bouton-poussoir RPO. En effet, celui-ci ne pourra pas agir en cas de besoin d'urgence si l'un des deux câbles allant du bouton-poussoir à l'onduleur est accidentellement coupé.

En revanche, cette coupure de l'un des câbles est immédiatement détectée dans la configuration de circuit RPO fermé. Le seul inconvénient réside dans la coupure inattendue de l'alimentation des charges (une fonctionnalité d'urgence efficace est toutefois garantie).

Pour remettre l'onduleur dans son statut de fonctionnement normal, il est nécessaire d'insérer le connecteur muni du cavalier dans son réceptacle ou de désactiver le bouton-poussoir RPO. L'équipement se retrouve alors opérationnel.

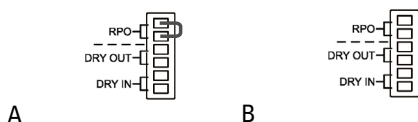


Fig. 23. Connecteur pour le RPO externe.

Lorsque le RPO est activé, l'onduleur coupe immédiatement la sortie et déclenche l'alarme.

RPO	Commentaires
Type de connecteur	Câbles de 16 AWG maximum
Magnétothermique externe	60 Vcc / 30 Vca 20 mA max

Tab. 8. Spécifications du câblage et protections RPO.

Dry in.

La fonction « Dry in » peut être configurée (cf. paramètres du Tab. 14).

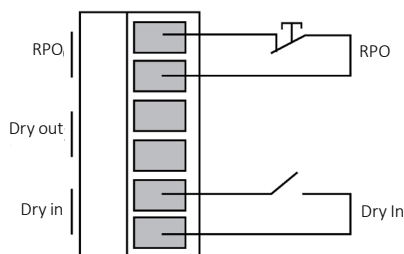


Fig. 24. Schéma Dry In

Dry in	Commentaires
Type de connecteur	Câbles de 16 AWG maximum
Magnétothermique externe	60 Vcc / 30 Vca 20 mA max

Tab. 9. Spécifications du câblage et protections Dry in.

Dry out.

La fonction « Dry out » est le relais de sortie. Sa fonctionnalité peut être configurée (cf. paramètres du Tab. 14).

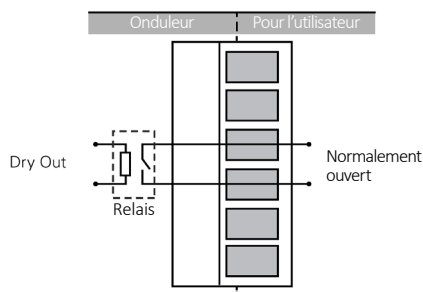


Fig. 25. Schéma Dry out.

Dry out	Commentaires
Type de connecteur	Câbles de 16 AWG maximum
Spécifications du relais intérieur	24 Vcc / 1 A

Tab. 10. Spécifications du câblage et protections Dry out.

5.3.4.6. Logement intelligent.

Un logement est disponible à l'arrière de l'onduleur pour y insérer l'une des cartes de communication suivantes (Fig. 2 à Fig. 4).

• Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

Les grands systèmes informatiques basés sur les réseaux LAN et WAN qui intègrent des serveurs sur différents systèmes d'exploitation doivent permettre à l'administrateur du système de bénéficier d'une fonction de commande et d'administration. Cette fonction est assurée par un adaptateur SNMP, qui est universellement pris en charge par tous les principaux fabricants de logiciels et de matériel.

La connexion de l'onduleur au SNMP est interne, tandis que celle du SNMP au réseau informatique se fait via un connecteur RJ45 10BASE-T.

• Modbus RS485.

Les grands systèmes informatiques basés sur les réseaux LAN et WAN exigent généralement que la communication avec tout élément intégré au réseau informatique se fasse via un protocole industriel standard.

L'un des protocoles industriels standard les plus utilisés sur le marché est le protocole MODBUS.

• Interface relais.

- ☐ L'onduleur est disponible en option avec une carte d'interface relais qui fournit des signaux numériques sous forme de contacts secs, avec des tensions et des courants maximums applicables de 240 Vca ou 30 Vcc et 1 A.
- ☐ Ce port de communication permet un dialogue entre le dispositif et d'autres machines ou dispositifs à travers les relais disponibles sur la barrette à bornes présente sur carte même (un seule borne commune pour tous).
- ☐ Par défaut (sortie d'usine), tous les contacts sont normalement ouverts et peuvent être modifiés un par un (comme indiqué dans les informations fournies avec l'option).
- ☐ Ces types de ports sont le plus souvent utilisés pour fournir les informations nécessaires au logiciel de fermeture de fichiers.
- ☐ Pour de plus amples informations, prendre contact avec notre **service d'assistance technique** ou notre distributeur le plus proche.

Installation.

- Retirer le cache de protection du logement de l'équipement.
- Prendre l'UE correspondante et l'insérer dans le logement réservé. S'assurer qu'elle est bien connectée en veillant à exercer une pression supérieure à la résistance opposée par le connecteur situé dans le logement.

- Effectuer les raccordements nécessaires sur la barrette ou les connecteurs disponibles selon le cas.
- Placer le nouveau cache de protection fourni avec la carte d'interface relais et le fixer avec les mêmes vis que celles utilisées sur le cache d'origine.

5.3.4.7. IoT.

Se reporter au mode d'emploi du NIMBUS Cloud (EL284*50).

Se reporter au mode d'emploi de la carte NIMBUS (EL139*01).

5.3.4.8. Connexion WiFi (en option).

Le module dongle WLAN sans fil (I) est disponible en option. Prendre contact avec le revendeur pour de plus amples informations.

5.4. LOGICIEL.

Téléchargement gratuit du logiciel WinPower.

WinPower est un logiciel de surveillance d'onduleurs qui offre une interface de contrôle conviviale. Il permet l'arrêt automatique d'un système composé de plusieurs PC en cas de panne de courant. Grâce à ce logiciel, les utilisateurs peuvent surveiller et contrôler n'importe quel onduleur d'un même réseau informatique LAN via le port de communication RS-232 ou USB, et ce quelle que soit la distance qui les sépare..

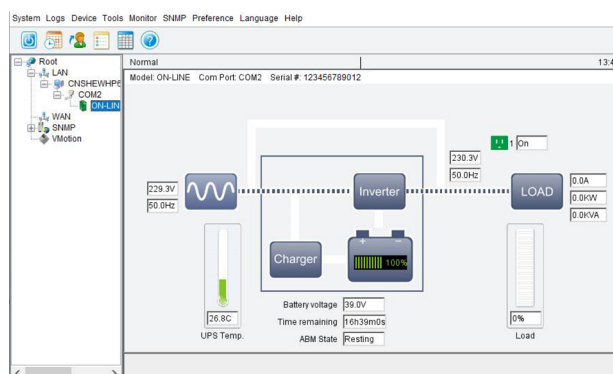


Fig. 26. Vue de l'écran principal du logiciel WinPower.

Procédure d'installation :

- Se rendre sur le site Web :
- <http://support.salicru.com>.
- Choisir le système d'exploitation utilisé et suivre les consignes indiquées le site Web pour télécharger le logiciel.
- Une fois le téléchargement terminé, saisir le numéro d'activation **511C1-01220-0100-478DF2A** pour installer le logiciel.
- Redémarrer le PC dès que l'installation est terminée. Le logiciel WinPower est désormais affiché sous la forme d'une prise verte située dans le bureau, à côté de l'horloge.

6. FONCTIONNEMENT.

6.1. MISE EN MARCHÉ.

6.1.1. Considérations avant la mise en marche avec les charges raccordées.

-  Il est recommandé de charger les batteries pendant au moins 12 heures avant d'utiliser l'onduleur pour la première fois (le brancher au réseau).
- Bien que l'équipement puisse fonctionner sans aucun inconvénient sans que les batteries ne soient rechargées pendant les 12 heures indiquées, le risque de coupure prolongée pendant les premières heures de fonctionnement ainsi que la durée de secours ou l'autonomie de l'onduleur doivent être pris en compte.
- Ne démarrer complètement l'équipement et les charges que lorsque l'exécution de ces opérations est indiquée dans ce chapitre.
Lors de la première mise en marche, effectuer ces opérations de façon progressive pour éviter tout inconvénient éventuel.
- Si, en plus des charges plus sensibles, il est nécessaire de raccorder des charges inductives à forte consommation d'énergie telles que des imprimantes laser ou des moniteurs CRT, les points de départ de ces périphériques doivent être pris en compte pour éviter que l'équipement ne se verrouille.

6.1.2. Première mise en marche.

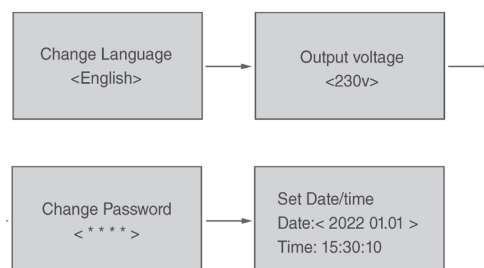
1. S'assurer que tous les raccordements ont été correctement réalisés et qu'un couple de serrage suffisant leur a été appliqué. Veiller également à respecter l'étiquetage de l'équipement ainsi que les consignes du chapitre 5.
2. Vérifier que l'interrupteur de l'onduleur et du module ou des modules de batteries sont éteints (position « Off »).
3. S'assurer que toutes les charges sont éteintes (« Off »).
4.  Éteindre les charges raccordées avant de mettre l'onduleur en marche. Ne démarrer les charges, une par une, que lorsque l'onduleur est en marche. Avant de mettre l'onduleur à l'arrêt, vérifier que toutes les charges sont hors service (« Off »).
5. Vérifier la présence d'un dispositif de protection contre les surintensités et les courts-circuits en amont de l'onduleur.
La valeur de protection recommandée est de 10 A (pour les modèles de 700, 1 000 et 1 500 VA) et de 16 A (pour les modèles de 2 000 et 3 000 VA) avec une courbe de déclenchement B ou C.
6. Mettre l'onduleur sous tension en utilisant le cordon d'entrée fourni.
7. L'onduleur démarre, l'écran s'allume, un signal sonore retentit, les voyants commencent à clignoter et l'onduleur passe en mode Bypass.

Le microcontrôleur qui surveille l'autodiagnostic est alimenté, les batteries se rechargent et tout est prêt pour l'activation de l'onduleur. Le fonctionnement sur batteries reste lui aussi sous le mode auto-Bypass et sous le mode veille tant que la minuterie est active.

8. Brancher l'équipement à alimenter aux prises du panneau arrière de l'onduleur en utilisant le câble fourni ou un câble d'une longueur maximale de 10 mètres.

 **ATTENTION** : ne pas raccorder des équipements absorbant plus de 10 A aux prises CEI de 10 A. Les équipements qui dépassent cette limite ne doivent être branchés que sur la prise CEI de 16 A (disponible sur le modèle de 3 000 VA).

9. Paramétrer la langue, la tension de sortie, le mot de passe (*) et la date/heure.



(*) 0 (00:00) par défaut (il peut être modifié).

Fig. 27. Premiers écrans de réglage.

10. Appuyer sur le bouton marche/arrêt  situé sur l'écran LCD de la façade.
11. Vérifier le mode réglé à l'écran et contrôler son bon fonctionnement (sans alarme ni erreur). Si nécessaire, se reporter à la section « Introduction aux modes de fonctionnement » pour paramétrer le mode souhaité. Pour les configurations avancées de l'onduleur, exécuter le logiciel de surveillance disponible en téléchargement sur le site Web <http://www.salicru.com>.

6.1.2.1. Mise en marche de l'onduleur avec tension secteur.

1. Brancher le cordon d'alimentation. L'onduleur passe alors en mode veille ou Bypass selon la configuration de l'option « Autobypass » sur l'afficheur LCD.
2. Maintenir le bouton marche/arrêt enfoncé pendant 1 seconde. Le bipleur retentit une fois.
3. L'onduleur démarre après le signal sonore du bipleur.
4. L'onduleur se trouve alors en marche et fonctionne sous le mode normal.

La séquence de démarrage est illustrée sur la figure suivante.

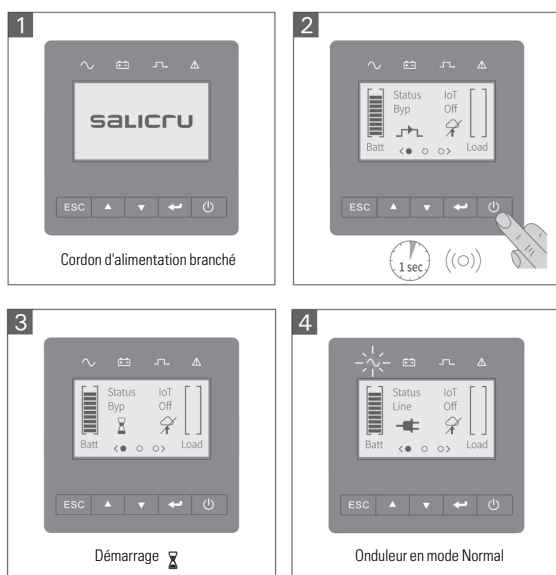


Fig. 28. Séquence de démarrage de l'onduleur.

6.1.2.2. Mise en marche de l'onduleur sans tension secteur (à partir des batteries).



Avant de procéder à cette mise en marche, l'onduleur doit avoir été alimenté par le réseau électrique avec la sortie activée au moins une fois.

Le démarrage depuis les batteries (fonction Cold-Start) peut être désactivé. Se reporter à la configuration de l'utilisateur.

5. Maintenir le bouton marche/arrêt enfoncé pendant 1 seconde. Le bipleur retentit une fois.
6. Appuyer de nouveau sur le bouton marche/arrêt (1 seconde) lorsque le système ASI se trouve en fonctionnement.
7. L'onduleur fonctionne en mode batteries. L'alarme sonore se déclenche toutes les secondes.

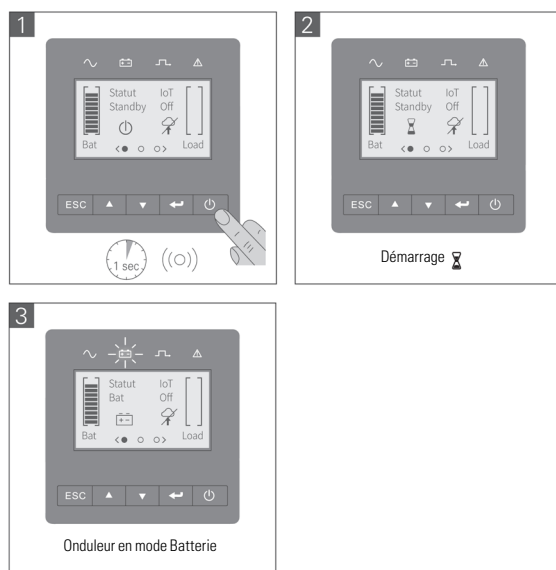


Fig. 29. Séquence de démarrage à partir des batteries.

6.1.3. Arrêt de l'onduleur.

8. Maintenir le bouton marche/arrêt enfoncé pendant 3 secondes. Le bipleur retentit une fois.
9. L'onduleur passe en mode Bypass ou en mode veille en fonction de sa configuration.
10. L'onduleur passe en mode veille dès que le cordon d'alimentation est débranché, puis il commence à s'éteindre.

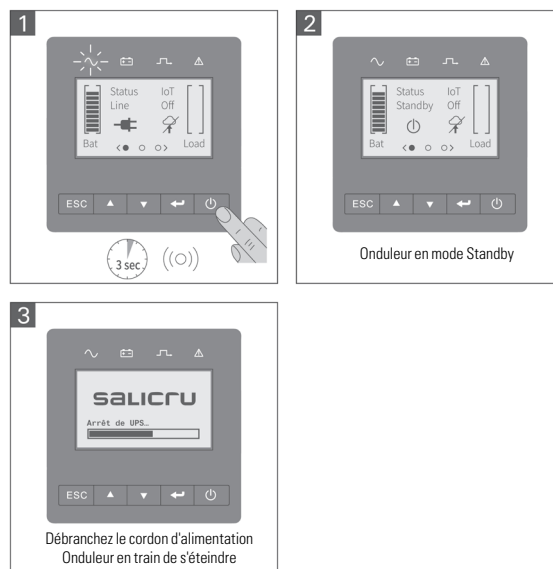


Fig. 30. Séquence d'arrêt.

7. PANNEAU DE COMMANDE À AFFICHEUR LCD ET ARBORESCENCE DES MENUS.

7.1. AFFICHEUR LCD.

Des informations utiles sont fournies sur l'onduleur même (niveau de charge, événements, mesures et paramétrage).

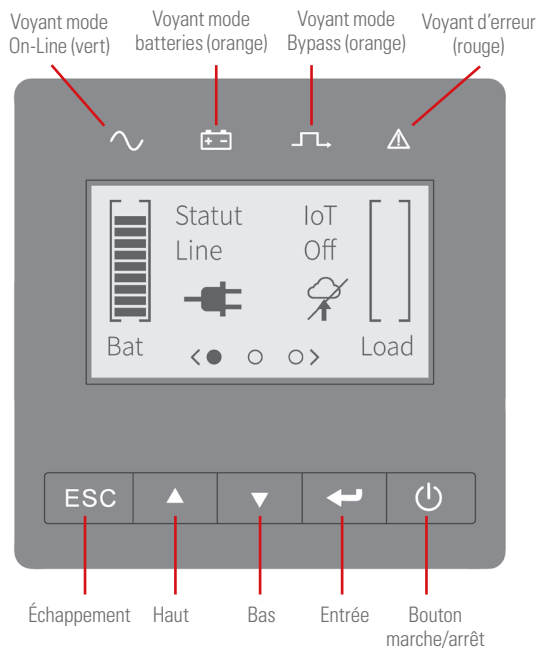


Fig. 31. Afficheur LCD.

Le tableau ci-dessous présente les différents statuts des voyants accompagnés de leur description :

Voyant	Statut	Description
	On	L'onduleur fonctionne normalement en mode On-Line ou haute efficacité.
	On	L'onduleur fonctionne en mode batteries.
	On	L'onduleur fonctionne en mode Bypass.
	On	Une alarme ou une erreur est active sur l'onduleur. Pour de plus amples informations, se reporter à la section relative au guide de dépannage.

Tab. 11. Statut des voyants.

Le tableau qui suit dresse la liste des boutons et de leur fonction, tout en décrivant l'action nécessaire à leur utilisation :

Bouton	Fonction	Action
	Mise sous tension	Appuyer sur ce bouton pendant une durée >100 ms et <1 s pour démarrer l'onduleur sans entrée secteur en condition de batteries raccordées.
	Allumage	Lorsque l'onduleur est sous tension, appuyer sur ce bouton pendant une durée >1 s pour le démarrer.
	Arrêt	Appuyer sur ce bouton pendant une durée >3 s pour éteindre l'onduleur.
	Haut	Appuyer sur ce bouton pour faire défiler le menu vers le haut.
	Rétablissement écran principal	Appuyer sur ce bouton pour rétablir l'affichage automatique sur l'écran principal.
	Bas	Appuyer sur ce bouton pour faire défiler le menu vers le bas.
	Verrouillage écran principal	Appuyer sur ce bouton pour verrouiller l'afficheur LCD sur l'écran principal.
	Accès au menu	Appuyer sur ce bouton pour sélectionner/confirmer le choix actuel.
Bouton	Fonction	Action
	Sortie du menu actuel	Appuyer sur ce bouton pour quitter le menu actuel et revenir au menu principal ou au menu de niveau supérieur sans modifier les paramètres.
	Mise en sourdine bipleur	Appuyer sur ce bouton pour mettre temporairement le bipleur en sourdine. Le bipleur se réactive dès qu'un nouvel avertissement ou une nouvelle erreur se déclenche.

Tab. 12. Liste des boutons.

7.2. FONCTIONS DE L’AFFICHEUR LCD.

Lors du démarrage de l’équipement, l’écran affiche un résumé du statut par défaut de l’onduleur.

Menu principal	Sous-menu	Informations de l’afficheur ou fonction du menu
Statut de l’onduleur		Mode ASI, statut IoT, date/heure, niveau des batteries et alarmes actuelles
Journal des événements		Permet d’afficher les événements et les erreurs enregistrés.
Mesures		[Charge] W VA A P%, [Entrée/Sortie] V Hz, [Batteries] % min V EBM, [Bus CC] V, [Température] C
Commande	Passage en mode Bypass	Permet de faire l’onduleur en mode Bypass.
	Segment de charge	Segment de charge On/Off
	Démarrage du test des batteries	Permet de démarrer le test manuel des batteries.
	Démarrage des réglages WLAN Fin des réglages WLAN	Si le statut WLAN se trouve en mode paramétrage, l’option disponible est « Fin des réglages WLAN ». Dans le cas contraire, l’option disponible est « Démarrage des réglages WLAN ».
	Rétablissement statut d’erreur	Permet d’effacer l’erreur active.
	Réinitialiser liste des événements	Permet d’effacer les événements et les erreurs.
	Rétablissement IoT intégré	Permet de rétablir la fonction IoT et Modbus TCP dans l’onduleur.
	Rétablissement paramètres d’usine	Permet de rétablir les paramètres d’usine.
Paramètres		Permet de consulter les réglages de l’utilisateur.
Identification		[Type de produit], [Modèle], [Numéro de série], [Micrologiciel ASI], [Micrologiciel IoT intégré], [IP Ethernet intégré], [IP WLAN], [MAC Ethernet intégré] et [MAC WLAN]

Tab. 13. Statuts de l’onduleur par défaut.

7.3. PARAMÈTRES DE L’UTILISATEUR.

Sous-menu	Réglages disponibles	Réglages par défaut
Mot de passe	Peut être modifié par l’utilisateur.	0000
Changement de langue	Anglais, italien, français, allemand, espagnol, polonais, catalan et portugais	Anglais
Mot de passe utilisateur	[Activé, ****] et [Désactivé]	[Activé]
Alarmes sonores	[Activé] et [Désactivé]	[Activé]
Tension de sortie	[200 V], [208 V], [220 V], [230 V] et [240 V]	[230 V]

Sous-menu	Réglages disponibles	Réglages par défaut
Fréquence de sortie	[Détection automatique normale] et [Convertisseur 50 Hz, 60 Hz]	Détection automatique normale 50 Hz/60 Hz
Mode haute efficacité	[Activé] et [Désactivé]	[Désactivé]
Bypass automatique	[Activé] et [Désactivé]	[Activé]
Cold-Start/ Redémarrage automatique/ Démarrage en mode Bypass	Cold-Start : [Désactivé] et [Activé] Réglages par défaut : Activé = le démarrage de l’unité sur batteries est autorisé (uniquement en l’absence d’alimentation réseau). Autres options : Désactivé = le démarrage sur batterie n’est pas autorisé.	Cold-Start : activé
	Redémarrage automatique : [Désactivé] et [Activé] Réglages par défaut : Activé = l’onduleur redémarre en mode normal après le rétablissement du réseau si celui-ci s’était arrêté en raison d’une tension des batteries inférieure au niveau de coupure. Autres options : Désactivé	Redémarrage automatique : activé
	Démarrage en mode Bypass : [Désactivé] et [Activé] Réglages par défaut : Désactivé = l’onduleur démarre directement en mode On-Line. Autres options : Désactivé = l’onduleur démarre en mode Bypass, reste sur celui-ci pendant 5 s, puis passe en mode On-Line.	Démarrage en mode Bypass : désactivé
Défaut du câblage	[Activé] et [Désactivé]	[Désactivé]
Pré-alarme de surcharge	[50 %÷105 %]	105 %
Batterie externe	[Détection automatique], [Manuel EBM : 0÷4], [Manuel Ah : 7÷144 Ah] [Sans batterie] ⁽¹⁾	Détection automatique 0 EBM
Courant du chargeur	[2 A], [4 A], [6 A] et [8 A] pour modèle à longue autonomie	4 A
Signal Dry in	[Désactivé], [Option à distance activée], [Option à distance désactivée], [Omission forcée] et [MBP à distance] ²	[MBP à distance]
Signal Dry out	[Charge alimentée], [Sur batteries], [Batteries faibles], [Batteries ouvertes], [Bypass] et [ASI ok]	[Sur batteries]
Alarme de température ambiante	[Activé] et [Désactivé]	[Activé]
Durée de batteries restante	[Activé] et [Désactivé]	[Activé]
Date et heure	jj/mm/aaaa hh:mm	01/01/2022 00:00
Fuseau horaire	Réglage fuseau horaire	GMT+1
Contraste LCD	[0-100 %]	50 %
Modbus TCP	[Activé] et [Désactivé]	[Désactivé]
Activation IoT interne	[Oui] et [Non]	[Oui]

⁽¹⁾ La fonction « Sans batterie » est disponible à partir de la version FW 00.01.13478 puis sur les versions ultérieures.

⁽²⁾ La fonction « MBP à distance » est disponible à partir de la version FW 00.01.13478 puis sur les versions ultérieures.

Tab. 14. Paramètres de l’utilisateur.

7.4. DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR LCD.

Le rétroéclairage de l'afficheur LCD s'atténue automatiquement au bout de 10 minutes d'inactivité. Appuyer sur n'importe quel bouton pour rétablir l'affichage (à l'exception du bouton marche/arrêt).



Fig. 32. Logo de SALICRU.

Le logo graphique ci-dessus s'affiche par défaut à l'écran lors de la mise sous tension (son affichage perdure pendant les 5 premières secondes). Une fois ces 5 secondes écoulées, l'écran de statut ou le premier menu de démarrage apparaît sur l'afficheur lorsque l'unité est mise en marche pour la première fois.

Les boutons de commande n'ont aucun effet pendant ces 5 premières secondes.

7.5. ÉCRAN PRINCIPAL.

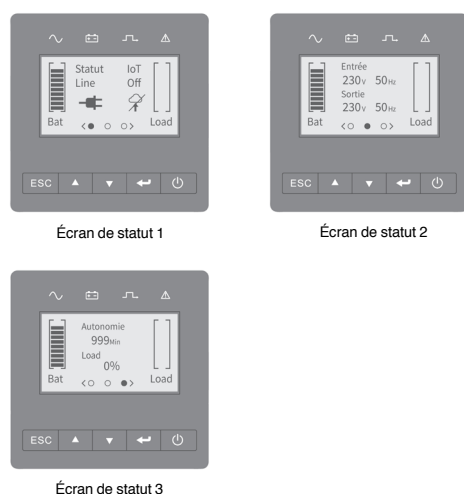


Fig. 33. Écrans de statut.

Après la mise en marche de l'onduleur, le système affiche cet écran principal par défaut. Chaque écran est automatiquement affiché pendant 3 secondes.

Appuyer sur pour verrouiller et sur pour rétablir automatiquement l'afficheur.

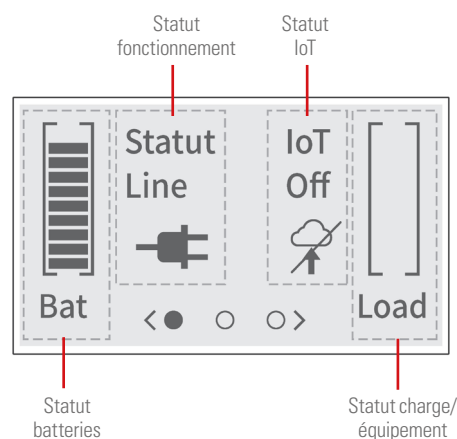


Fig. 34. Description de l'afficheur LCD.

Le tableau suivant fournit les informations relatives au statut de l'onduleur.

Statut fonctionnement	Cause	Description
	Mode veille	L'onduleur est éteint et n'alimente aucune sortie.
	Mode On-Line	L'onduleur fonctionne normalement et protège les charges.
	1 bip toutes les 4 secondes : mode batteries	Une panne du réseau est survenue et l'onduleur alimente les charges moyennant les batteries. Préparer les charges pour procéder à l'arrêt.
	1 bip toutes les secondes : mode batteries et batteries faibles	Cet avertissement est fourni à titre indicatif. La durée restante réelle peut varier considérablement.
	HE (haute efficacité)	Indique que le dispositif délivre une tension à travers le Bypass (mode ECO). 1. La fonction peut être activée à travers le paramétrage de l'afficheur LCD ou via un logiciel (WinPower, etc.). 2. Ne pas oublier que la durée nécessaire au passage de l'onduleur du mode HE haute efficacité au mode batteries est d'environ 10 ms et qu'il se peut que ce délai soit trop long pour certaines charges critiques.
	Convertisseur de fréquence (CVCF)	L'ASI fonctionne avec une fréquence de sortie fixe (50 ou 60 Hz). Sous le mode convertisseur de fréquence, la puissance de sortie maximale et le courant de charge maximal doivent être réduits à 60 %. La fonction peut être activée à travers le paramétrage de l'afficheur LCD ou via un logiciel (WinPower, etc.).
	Mode Bypass	Une surcharge ou une erreur est survenue, ou bien une commande a été reçue, et l'ASI se trouve en mode Bypass.
	Test des batteries	Un test des batteries est en cours d'exécution.
	Défaillance des batteries	L'onduleur détecte que les batteries sont défectueuses ou débranchées.

Statut fonctionnement	Cause	Description
	Surcharge	Certaines charges inutiles doivent être débranchées pour réduire la surcharge.
	Mode erreur	Certaines erreurs sont survenues. L'onduleur coupe la sortie ou passe immédiatement en mode Bypass tout en déclenchant l'alarme.
	IoT activé	La connexion IoT est établie.
	IoT désactivé	La connexion IoT n'est pas établie.

Tab. 15. Informations sur le statut de l'onduleur.

7.6.2. Alarme acoustique.

N°	Statut	Alarme
1	Mode batteries	Déclenchement toutes les 4 s
2	Mode batteries et batteries faibles	Déclenchement toutes les s
3	Mode Bypass	Déclenchement toutes les 2 min
4	Surcharge	Déclenchement deux fois par seconde
5	Avertissement actif	Déclenchement toutes les s
6	Erreur active	Déclenchement continu
7	Fonction de touche active	Déclenchement une seule fois
8	Bypass hors plage (mode On-Line)	Déclenchement toutes les s

Fig. 36. Fréquences d'activation de l'alarme sonore.

7.6. VOYANTS ET ALARME SONORE.

7.6.1. Voyants.

Mode	Sous-mode	Voyants de l'onduleur				Statut des voyants
		On-Line (vert) 	Bat. (orange) 	Bypass (orange) 	Erreur (rouge) 	
Marche/ Arrêt						
Veille	Sans sortie Bypass					
Bypass				●		Allumage fixe
On-Line		●				
Batteries			●			
Mode ECO		●		●		
Convertisseur fréq. (CVCF)		●				
Démarrage ASI		●	●	●	●	Allumage séquentiel pendant 1 seconde
Test batteries		●	●	●	●	
Avertissement					●	Allumage pendant 1 seconde
Erreur					●	
Bypass hors plage (mode On-Line)		●			●	Voyant vert : allumage fixe Voyant rouge : allumage pendant 1 seconde

Fig. 35. Statut des voyants.

7.7. ARBORESCENCE DES MENUS.

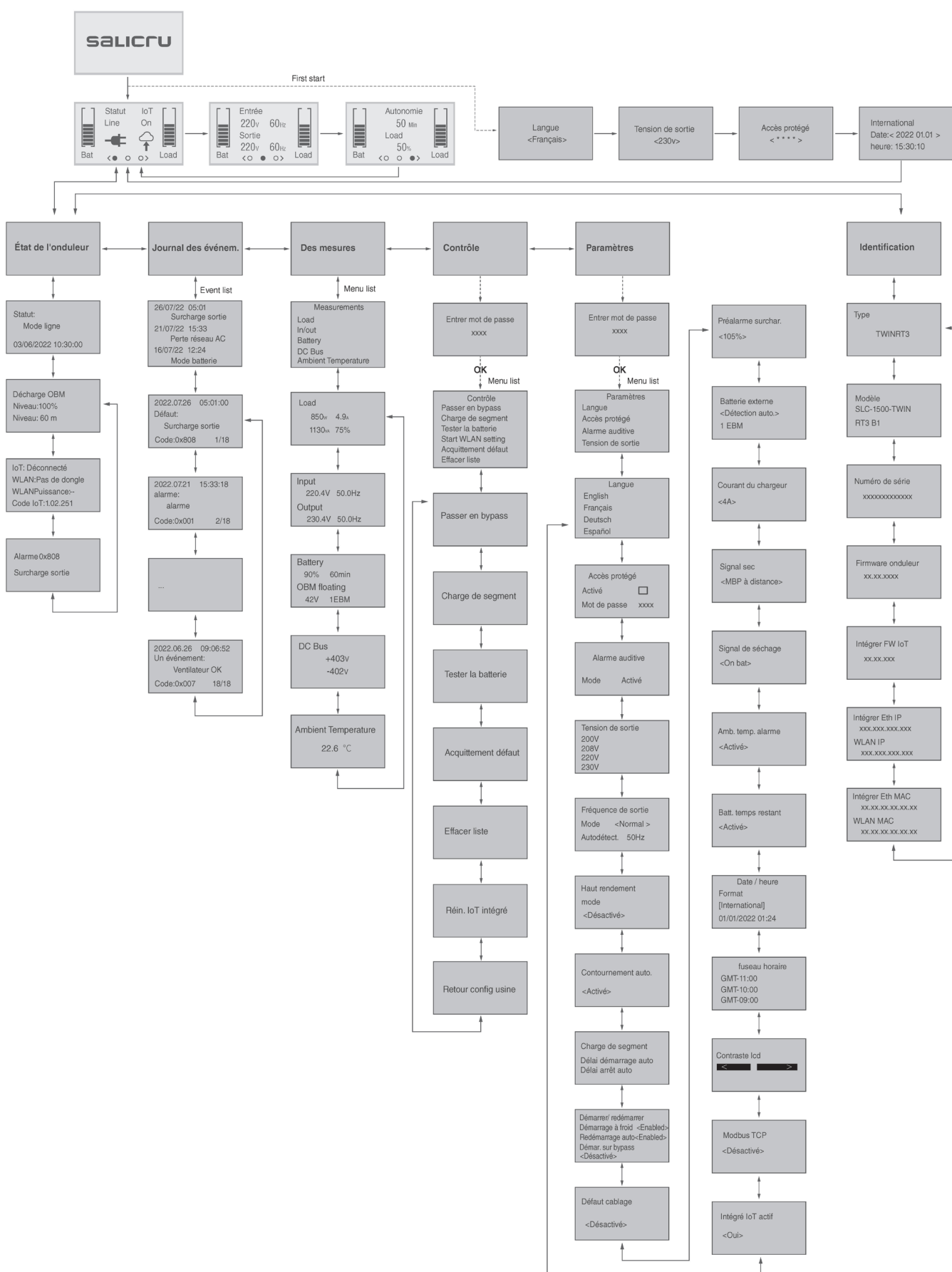
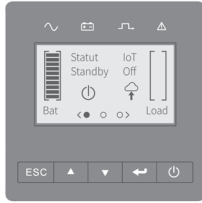
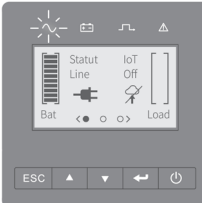
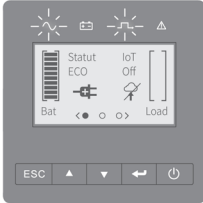
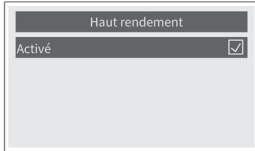
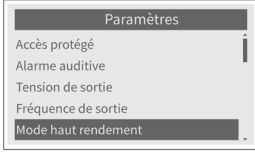
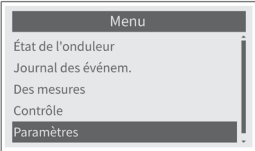
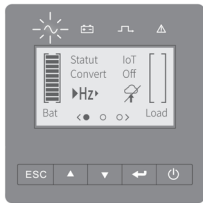
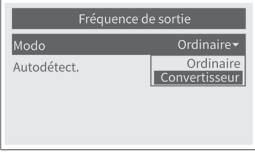
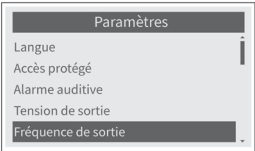
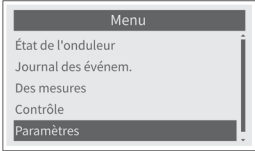
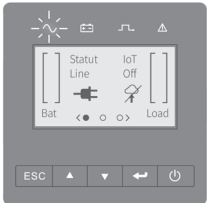
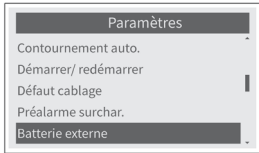
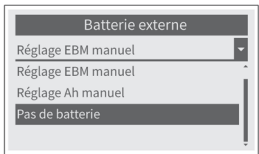
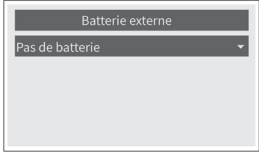
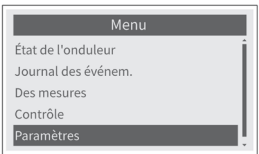
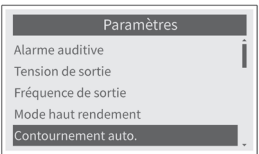
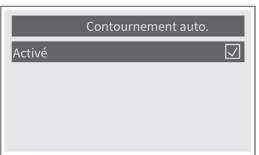


Fig. 37. Arborescence des menus

7.8. INTRODUCTION AUX MODES DE FONCTIONNEMENT.

Mise en marche de l'onduleur	
Description	Lors de la mise en marche de l'onduleur, l'écran de ce mode s'affiche pendant quelques secondes pour démarrer l'unité centrale et le système.
Afficheur LCD	
Mode sans sortie	
Description	L'onduleur est éteint et aucune tension de sortie n'est disponible. L'onduleur recharge cependant les batteries.
Afficheur LCD	
Mode AC	
Description	Si la tension d'entrée est comprise dans la plage de l'onduleur, ce dernier délivre un courant alternatif sinusoïdal stable aux charges et procède à la recharge des batteries.
Afficheur LCD	

Mode ECO	
Description	Si la tension d'entrée est comprise dans la plage de régulation et que le mode ECO est activé, l'onduleur délivre la tension de sortie du Bypass en mode ECO (économie d'énergie).
Afficheur LCD	
Paramétrage	 Important : Le système ne vous permettra pas d'activer ce mode si vous n'êtes pas passé au Bypass au préalable.
Mode CVCF	
Description	Lorsque la fréquence d'entrée est comprise dans la plage, l'onduleur peut être réglé sur une fréquence de sortie constante de 50 ou 60 Hz. Sous ce mode, le dispositif continue de recharger les batteries.
Afficheur LCD	
Paramétrage en mode veille	 Important : Le système ne vous permettra pas d'activer ce mode si vous n'êtes pas passé au Bypass au préalable.

Mode sans batterie	
Description	Le mode « Sans batterie » doit être sélectionné lorsque l'onduleur fonctionne comme un stabilisateur/convertisseur de fréquence sans batteries.
Afficheur LCD	
Paramétrage	  
Mode Bypass	
Description	Lorsque la tension d'entrée est comprise dans la plage mais que l'onduleur est surchargé, le système passe automatiquement en mode Bypass. Le passage sous ce mode peut également se faire via la façade de l'équipement.
Afficheur LCD	
Paramétrage	  

Tab. 16. Modes de fonctionnement.

8. PARAMÉTRAGE D'AUTRES MODES DE FONCTIONNEMENT.

8.1. BYPASS.



Fig. 38. Touches de commande.

« ESC » → Permet de quitter le menu principal.

« ▲ » → Permet de revenir à l'écran de commande précédent.

« ▼ » → Permet de passer à l'écran de commande suivant.

« ENTER » → Permet d'exécuter une commande de contrôle.

i Lorsque la commande « Passer en mode Bypass » est exécutée, une confirmation est demandée et l'écran affiche immédiatement le message « **i** Action réalisée ». De même, lorsque la commande « Passer en mode normal » est exécutée, l'écran affiche immédiatement le message « **i** Action réalisée ».

Les messages s'affichent pendant 5 secondes, puis le système passe à la nouvelle option de commande disponible. Si l'onduleur se trouve sous le mode normal que l'utilisateur sélectionne « Passer en mode Bypass », la nouvelle option disponible est alors « Passer en mode normal ». Si l'onduleur se trouve sous le mode Bypass et que l'utilisateur sélectionne « Passer en mode normal », la nouvelle option disponible est alors « Passer en mode Bypass ».

Si l'onduleur ne se trouve ni sous le mode normal ni sous le mode Bypass, cette option n'est pas active et elle n'est donc pas affichée comme une option de commande.

Puisqu'il ne s'agit que d'une demande manuelle réalisée depuis l'afficheur LCD, le paramétrage de celui-ci ainsi que les limites de Bypass doivent être annulées et l'onduleur doit être mis en « Bypass statique ». Le journal des alarmes doit indiquer « Bypass statique ».

Si l'onduleur fonctionne en « Bypass statique » et que la fréquence de Bypass est hors plage, l'onduleur passe en mode veille.

8.2. SEGMENTS DE CHARGE.

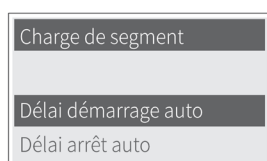


Fig. 39. Segments de charge.

Réglages par défaut.

Le réglage par défaut est « Segment 1 On ». Le système demande de confirmer ce réglage ou de passer sur Off.

Délai de retard automatique au démarrage : 3 s, durée de démarrage du segment de charge lorsque la sortie principale de l'onduleur est mise en marche.

Délai de retard automatique à l'arrêt : désactivé (99999).

Autres options.

Délai de retard automatique à la mise en marche : aucun délai de retard (0), 1-99999.

Délai de retard automatique à l'arrêt : 0-99998, durée d'arrêt du segment de charge en mode batteries.

8.3. TEST DES BATTERIES.

Test manuel.

Appuyer sur « ↩ » sur l'afficheur pour accéder au menu principal.

Appuyer sur « ▼ » sur l'afficheur pour sélectionner et accéder au menu « Commande ».

Entrer dans le menu « Commande » pour sélectionner et accéder à « Démarrage test des batteries ».

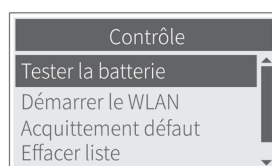


Fig. 40. Démarrage du test des batteries.

Test automatique.

Le test automatique des batteries (activé par défaut) est exécuté toutes les 60 secondes avec les batteries en charge flottante.

9. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE.

9.1. MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT.

La série **SLC TWIN** nécessite un minimum de maintenance.

Pour une maintenance préventive optimale, maintenir les abords de l'équipement propres et exempts de poussière. Si l'onduleur est installé dans un environnement très poussiéreux, nettoyer l'extérieur de l'équipement à l'aide d'un aspirateur.

9.2. MAINTENANCE DES BATTERIES.

Prendre en compte toutes les consignes de sécurité relatives aux batteries spécifiées à la section 1.2.3 du manuel EK266*08.

La durée de vie utile des batteries dépend fortement de la température ambiante et d'autres facteurs tels que le nombre de recharges et de décharges (ainsi que de la profondeur des ces décharges).

Leur durée de vie nominale est comprise entre 3 et 5 ans si la température ambiante à laquelle elles sont exposées est comprise entre 10 et 20 °C. Des batteries de typologie et/ou de durée de vie nominale différentes peuvent être fournies sur demande.

Les batteries utilisées dans les modèles standard sont des batteries au plomb-acide scellées, à régulation par soupape et sans maintenance. Elles ont pour seule exigence de devoir être régulièrement rechargées pour prolonger leur durée de vie.

Tant que l'onduleur est raccordé au réseau d'alimentation, qu'il soit en marche ou non, il maintient les batteries chargées tout en leur garantissant une protection contre les surcharges et les décharges profondes.

9.2.1. Remplacement des batteries.

Si le remplacement d'un câble de raccordement s'avère nécessaire, se procurer du matériel d'origine auprès de notre **service d'assistance technique** ou de revendeurs agréés. L'utilisation de câbles inadaptés peut entraîner une surchauffe des raccordements et comporter un risque d'incendie.



Du fait du raccordement aux batteries, des tensions dangereuses permanentes règnent à l'intérieur de l'équipement, y compris en l'absence de tension secteur. Ce danger est tout particulièrement présent sur les onduleurs où un même compartiment est occupé par les batteries et l'électronique.

Tenir également compte du fait que le circuit des batteries n'est pas isolé de la tension d'entrée et qu'il existe donc un risque de décharge de tensions dangereuses entre les cosses des batteries et la borne de terre, celle-ci étant à son tour reliée à la masse (n'importe quelle partie métallique de l'équipement).



NE PAS DÉBRANCHER les batteries lorsque l'onduleur se trouve sous le mode batteries.



Les opérations de réparation et/ou de maintenance sont réservées au **service d'assistance technique**, à l'exception du remplacement des batteries qui peut être effectué par du personnel qualifié familiarisé avec les batteries en question. Aucune autre personne n'est autorisée à les manipuler.

Procédure de remplacement des batteries internes.

1. Exercer une forte pression sur les boutons situés de part et d'autre de la façade pour retirer cette dernière.

①

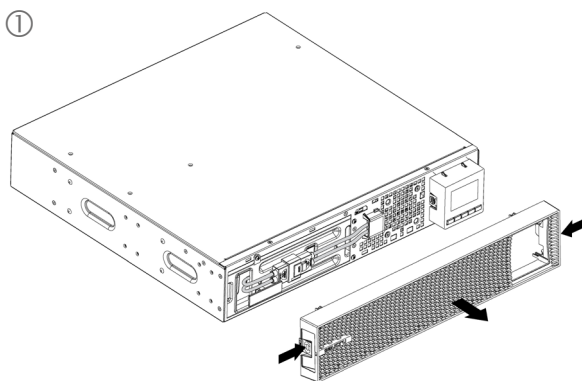


Fig. 41. Retrait de la façade.

2. Débrancher le connecteur des batteries.
3. Desserrer les vis du support des batteries.
4. Enlever le support des batteries.
5. Retirer les batteries.

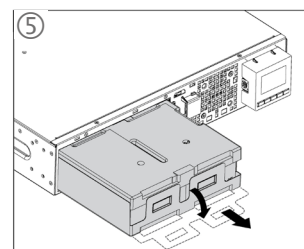
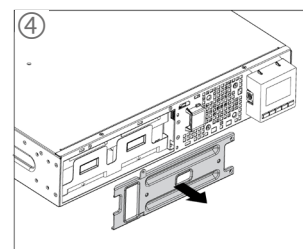
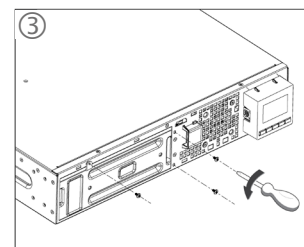
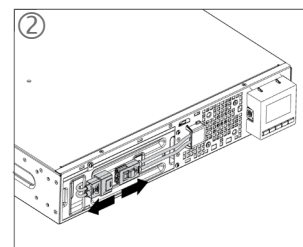


Fig. 42. Marche à suivre pour procéder au retrait des batteries internes.

6. Installer le nouveau bloc de batteries dans l'onduleur.
7. Revisser les caches de protection métalliques et la façade.
8. Vérifier les nouvelles batteries.



S'assurer que les batteries de remplacement possèdent la même classification et qu'elles sont de la même marque que les batteries à remplacer.

9.3. GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'ONDULEUR (TROUBLE SHOOTING).

Alarmes et erreurs typiques.

Pour vérifier le statut de l'onduleur et le journal des événements :

9. Appuyer sur n'importe quelle touche de l'écran de la façade pour activer les options du menu.
10. Appuyer sur la touche pour sélectionner le journal des événements.
11. Faire défiler la liste des événements et des erreurs.

Le tableau suivant décrit les conditions typiques :

Problème indiqué sur l'afficheur LCD	Cause possible	Solution	Code (affiché dans le journal des événements)
Perte normale de CA	Le réseau CA se trouve en dessous du niveau du chargeur. Une panne secteur est survenue et l'onduleur se trouve sous le mode batteries.	Absence d'alimentation CA	001
Alarme de température ambiante	Température ambiante trop élevée	Alarme de température ambiante	004
Fréq. CA hors plage	Fréquence hors plage	Fréquence hors plage	104
Tension CA hors plage	Tension hors plage	Tension CA hors plage	106
Phase hors plage	Phase hors plage (l'entrée de Bypass et la sortie de l'onduleur sont en déphasage)	Phase de Bypass hors plage	200
Fréquence Bypass hors plage	Fréquence hors plage	Fréquence de la Bypass hors plage	206
Surcharge de Bypass	Alarme de surcharge du Bypass	Vérifier les charges et débrancher celles qui ne sont pas critiques.	208
Tension Bypass hors plage	Tension hors plage	Tension de Bypass hors plage	209
Mode batteries	Batteries en train de se décharger	Onduleur en mode batteries	603
Niveau faible des batteries	Niveau des batteries faible	Les batteries sont presque vides dès lors l'alarme retentit toutes les secondes.	604
Sans batterie	Batteries absentes	Procéder au test des batteries pour confirmer. Vérifier que le banc de batteries est bien raccordé à l'onduleur. Vérifier que le magnétothermique des batteries se trouve sur ON ou que le fusible n'est pas grillé.	60D
Test bat. annulé	Résultat du test des batteries = échec	Prendre contact avec le revendeur.	612
Alarme temp. ASI	Température trop élevée des batteries	Prendre contact avec le revendeur.	706
Arrêt d'urgence	Arrêt d'urgence effectué	Contrôler le statut de l'EPO.	806
Pré-alarme surch.	Puissance de sortie supérieure au seuil	L1 réglable : <105 %	80E
Surch. puissance	Sortie en surcharge	Max (PS) > L2 (L2 = 105 %)	810
Défaillance du ventilateur	Fonctionnement anormal des ventilateurs	Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs et prendre contact avec le revendeur en cas de défaillance.	007
Mauvais câblage entr.	Erreur de câblage pouvant découler d'une inversion entre la phase et le neutre	Vérifier le câblage de l'alimentation.	107
Défaillance Bypass	Défaillance interne du Bypass (relais, SCR)	Prendre contact avec le revendeur.	207
Surcharge de Bypass	Erreur de Bypass surchargée (compteur max. atteint)	Vérifier les charges et débrancher celles qui ne sont pas critiques.	208
Bus CC+ très élevé	Tension CC trop élevée du bus+ du redresseur	Vérifier que l'onduleur fonctionne en mode veille ou Bypass et que l'option « Démarrage en mode Bypass » est activée avant de brancher la charge du transformateur. Dans le cas contraire, prendre contact avec le revendeur.	300
Bus CC- très élevé	Tension CC trop élevée du bus- du redresseur	Prendre contact avec le revendeur.	301
Bus CC+ très faible	Tension CC trop faible du bus+ du redresseur	Prendre contact avec le revendeur.	302
Bus CC- très faible	Tension CC trop faible du bus- du redresseur	Prendre contact avec le revendeur.	303
BUS CC non équilibré	Déséquilibre du bus CC	Prendre contact avec le revendeur.	304
Défaillance redres.	Défaillance matérielle à l'entrée du module redresseur	Prendre contact avec le revendeur.	305

Problème indiqué sur l'afficheur LCD	Cause possible	Solution	Code (affiché dans le journal des événements)
Court-circuit sur BUS CC	Bus CC en court-circuit	Prendre contact avec le revendeur.	308
Défaillance DCDC	Défaillance matérielle du module DCDC	Arrêter l'équipement et le redémarrer. Prendre contact avec le revendeur si l'avertissement persiste.	400
Erreur chargeur	Erreur interne du chargeur	Prendre contact avec le revendeur.	500
Tension max. chargeur	Tension de recharge des batteries trop élevée	Prendre contact avec le revendeur.	502
Tension min. chargeur	Tension de recharge des batteries trop faible	Prendre contact avec le revendeur.	503
Défaillance batteries	Batteries à remplacer ou défectueuses	Prendre contact avec le revendeur.	607
Erreur temp. ASI	Température interne élevée de l'onduleur (l'onduleur est pour cette raison passé en mode Bypass ou s'est arrêté)	Vérifier la ventilation de l'onduleur et la température ambiante.	706
Onduleur min. (V)	Tension trop faible de l'onduleur	Prendre contact avec le revendeur.	70C
Onduleur max. (V)	Tension trop élevée de l'onduleur	Prendre contact avec le revendeur.	70D
Court-circuit sortie	Court-circuit à la sortie	Débrancher toutes les charges. Éteindre l'onduleur. Vérifier la présence d'un court-circuit au niveau de la sortie et des charges de l'onduleur. Veiller à éliminer le court-circuit avant de redémarrer l'onduleur.	805
Surcharge onduleur	Surcharge de l'onduleur Max (PS) > L2 (L2 = 105 %) compteur max. atteint	Vérifier les charges et débrancher celles qui ne sont pas critiques.	808
Erreur étalonnage	Erreur d'étalonnage	Prendre contact avec le revendeur.	815
Échec de connexion à NIMBUS CLOUD	Firmware IoT non actualisé	Consultez la Procédure JB15801 : cliquez sur le lien pour la mise à jour	-

Tab. 17. Liste des problèmes et des solutions.

Si l'onduleur ne fonctionne pas correctement, vérifier les informations fournies par l'afficheur LCD du panneau de commande et agir en conséquence selon le modèle d'équipement.

Essayer de résoudre le problème à l'aide du guide du Tab. 17. Si celui-ci persiste prendre contact avec le service d'assistance technique (SAT).

Les informations ci-dessous doivent être fournies lorsque notre service d'assistance technique (SAT) doit être contacté :

- Modèle et numéro de série de l'onduleur.
- Date de survenue du problème.
- Description complète du problème (informations fournies par l'afficheur LCD ou les voyants et statut de l'alarme).
- Condition de l'alimentation, type de charge et niveau de charge appliqué à l'onduleur, température ambiante et conditions de ventilation.
- Informations sur les batteries (capacité et nombre de batteries)
- Autres informations jugées pertinentes.

9.4. GARANTIE.

9.4.1. Conditions de la garantie.

Les conditions de garantie du produit dont vous avez fait l'acquisition sont disponibles sur le site Web de SALICRU SA. Ce même site vous permet également d'enregistrer le produit acheté. Il est recommandé de procéder le plus tôt possible à cet enregistrement pour pouvoir ajouter le produit dans la base

de données de notre service d'assistance technique (SAT). Cet enregistrement permet, entre autres, d'effectuer plus rapidement toute démarche réglementaire en cas de panne hypothétique et d'intervention du SAT.

9.4.2. Exclusions.

La société SALICRU SA n'est pas contrainte d'appliquer la garantie s'il est constaté que le défaut du produit est inexistant ou que celui-ci a été provoqué par une mauvaise utilisation, par une négligence, par une mauvaise installation et/ou des tests inappropriés, par des tentatives non autorisées de réparation ou de modification, ou par toute autre cause n'entrant pas dans le cadre de l'usage prévu, par un accident, par un incendie, par la foudre ou par tout autre danger. À noter également qu'aucune demande d'indemnisations à titre de dommages et intérêts ne peut être acceptée.

9.5. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES.

La couverture nationale et internationale des points de service d'assistance technique (SAT) est disponible sur notre site Web.

10.CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES.

Modèles		TWIN RT3						
Puissances disponibles (kVA / kW)		0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1
Technologie		On-line double conversion, PFC, double bus de courant continu						
Redresseur								
Typologie de l'entrée		Monophasée						
Nombre de câbles		3 câbles - Phase R (L) + Neutre (N) et terre						
Tension nominale		200 / 208 / 220 / 230 / 240 Vca						
Plage de tension d'entrée		160 ÷ 300 Vca à 100 % de charge, 110÷ 160 Vca réduction de puissance à 50% de la charge de façon linéaire						
Fréquence		50 / 60 Hz (détection automatique)						
Gamme de fréquence d'entrée		Charge > 60 % : 45 ÷ 55 Hz, 54 ÷ 66 Hz Mode convertisseur de fréquence (CVCF) : ±10 Hz (40 ÷ 60 Hz, 50 ÷ 70 Hz)						
Distorsion harmonique totale (THDi) à pleine charge		≤ 5 %						
Facteur de puissance		≥ 0,99 (à pleine charge)						
Raccord d'entrée		1x CEI C14				1x CEI C20		
Onduleur								
Technologie		PWM						
Forme d'onde		Sinusoïdale pure						
Facteur de puissance maximal		1						
Tension nominale		200/208/220/230/240 Vca (réduction de puissance de 10 % à 208 Vca et de 20 % à 200 Vca)						
Précision de la tension de sortie (mode batteries)		±1 %						
Gammes de fréquence		50/60 Hz						
Vitesse synchronisation de la fréquence		<1 ±0,5 Hz/s						
THDv		< 1 % charge linéaire ; < 5 % charge non linéaire						
Durée de transfert		0 ms @ ligne ↔ batteries ; 4 ms @ ligne ↔ Bypass ; 10 ms @ ECO ↔ Onduleur						
Facteur de crête		3:1						
Efficacité								
Performances à pleine charge, en mode ligne avec des batteries chargées à 100 %		89 %				93 %		
Performances à pleine charge, en mode ECO		96 %		97 %				
Surcharge								
Surcharge en mode On-Line		Entrée ≥185 Vca : 100 ÷ 105 % en permanence 105 ÷ 125 % pendant 5 min 125 ÷ 150 % pendant 30 s > 150 % pendant 500 ms 160 Vca < Entrée < 185 Vca : 100 ÷ 105 % en permanence 105 ÷ 125 % pendant 1 min 125 ÷ 150 % pendant 10 s > 150 % pendant 500 ms						
Surcharge en mode batteries		100 ÷ 105 % en permanence 105 ÷ 125 % pendant 2 min 125 ÷ 150 % pendant 10 s > 150 % pendant 500 ms						
Surcharge du mode Bypass		105 ÷ 110 % en permanence 110 ÷ 125 % pendant 10 min 125 ÷ 150 % pendant 5 min > 150 % pendant 500 ms						
Raccord de sortie (RT)		1 groupe de sorties principales (avec 4 x CEI C13) 1 groupe de sorties programmables (avec 4 x CEI C13)				1 groupe de sorties principales (avec 1 x CEI C19 + 4 x CEI C13) 1 groupe de sorties programmables (avec 4 x CEI C13)		
Commande du segment de charge		Oui, 1 commande de segment de charge programmable						
Courant de court-circuit de sortie								
Mode Bypass (RMS) / durée de protection		550 A/2,8 ms				699 A/7 ms		
Normal / Mode batteries (RMS) / durée de protection		20 A/100 ms		25 A/100 ms		36 A/100 ms		54 A/100 ms
Normal / Mode batteries (pic)		45 A				55 A		60 A
Batteries								
Tension des batteries		36 Vcc				72 Vcc		

Modèles	TWIN RT3							
Puissances disponibles (kVA / kW)	0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1	
Nombre de batteries	3PCS (modèles standard) 6PCS (modèles B1)				6PCS (modèles standard) 12PCS (modèles B1)			
Capacité (Ah)	3 x 12 V à 7 Ah		3 x 12 V à 9 Ah		Sans objet	6 x 12 V à 7 Ah	6 x 12 V à 9 Ah	Sans objet
Nombre maximal d'EBM	4							
Autodétection de l'EBM	Oui							
Batterie interchangeable à chaud	Oui							
Chargeur								
Méthode de recharge	Gestion optimisée des batteries (OBM)							
Courant de recharge	1,5 A			8 A		1,5 A		8 A
Durée de recharge	3 heures à 90 %.			Sans objet		3 heures à 90 %.		Sans objet
Autres fonctions								
Convertisseur de fréquence (CVCF)	Oui (réduction de puissance DE 60 %)							
Caractéristiques générales								
Afficheur	Matrice de points LCD							
Langue	Plusieurs langues							
Port USB	USB 2.0 avec dispositif d'alimentation HID							
Port RS-232	Oui (DB9)							
Dry in/out	1 Dry in programmable ; 1 Dry out programmable							
RPO (Remote Power Off)	Oui							
Cartes en option (à insérer dans un logement)	Interface relais, SNMP, Internet ou Intranet							
Port HDMI (sans fil)	En option (dongle WLAN)							
Port Ethernet IoT	RJ45 (Nimbus Cloud)							
Logiciel de surveillance	WinPower (téléchargeable)							
Dimensions (P x l x H mm)	445*438*85.5 (2U)				600*438*85.5 (2U)			
Protection IP	IP20							
Roulettes	Non							
Température de travail	0 ÷ +40 °C							
Température d'entreposage (avec batteries)	-15 ÷ +40 °C							
Température d'entreposage (sans batteries)	-25 ÷ +55 °C							
Humidité relative	0 ÷ 95 % sans condensation							
Altitude de travail	2400 m.s.n.m. (réduction de puissance de 1 % tous les 100 m @ 2 400 ÷ 5 000 m)							
Bruit acoustique à 1 m	< 45 dB				< 50 dB			
Sécurité	EN-CEI 62040-1							
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN-CEI 62040-2:2016, EN-CEI 62040-2:2018							
Fonctionnement	EN-CEI 62040-3							
Marquage	CE, UKCA et CMIM							
Système de qualité	ISO 9001 et ISO 14001							

Tab. 18. Spécifications techniques générales.

11. GLOSSAIRE.

- **ASI.**- Système d'alimentation sans interruption.
- **Autonomie.**- Ce mot peut également être désigné sous le terme « Durée de secours ou de décharge ». L'autonomie est une mesure de la durée pendant laquelle une batterie peut supporter la charge critique lors d'une panne de courant. L'autonomie d'un onduleur est directement associée au niveau de charge des batteries, à leur capacité ainsi qu'à la taille de la charge qu'il alimente.
- **CA Bypass.**- Voie dérivée du réseau d'alimentation électrique (secteur) contrôlée par l'onduleur et permettant l'alimentation directe des équipements par le secteur en cas de surcharge ou de défaillance du fonctionnement de l'onduleur de l'ASI.
- **CA.**- Le courant électrique dont l'amplitude et la direction varient de façon cyclique est appelé courant alternatif (abrégé CA en français et AC en anglais). La forme d'onde du courant alternatif la plus couramment utilisée est celle d'une onde sinusoïdale, car elle permet de transmettre plus efficacement l'énergie. D'autres formes d'onde périodiques, telles que la forme triangulaire ou la forme carrée, sont toutefois utilisées dans certaines applications.
- **CC.**- Le courant continu (abrégé CC en français et DC en anglais) est le flux continu d'électrons à travers un conducteur entre deux points de potentiel différent. Contrairement au courant alternatif (abrégé CA en français et AC en anglais), les charges électriques d'un courant continu circulent toujours dans le même sens, du point de potentiel le plus élevé au point de potentiel le plus bas. Bien que le courant continu soit communément identifié au courant constant (celui fourni par une batterie, par exemple), tout courant qui conserve systématiquement la même polarité est un courant continu.
- **Charge (load).**- Tout dispositif électrique raccordé à l'onduleur est une « charge ». La charge est la quantité de courant/puissance requise par le ou les équipements électroniques raccordés.
- **Contacts secs.**- Ces contacts fournissent des informations à l'utilisateur sous forme de signaux.
- **Convertisseur de fréquence (CF).**- Fonction qui permet de convertir la fréquence du réseau électrique entre l'entrée et la sortie de l'onduleur (50 Hz → 60 Hz ou 60 Hz → 50 Hz).
- **Correcteur de facteur de puissance (PFC).**- Il s'agit du rapport défini entre la puissance utilisable en watts et la puissance totale fournie en VA (volts ampères). Plus le facteur de puissance est proche de 1, plus l'efficacité énergétique du fonctionnement de l'onduleur est élevée.
- **Décharge profonde.**- Décharge supérieure à la limite autorisée provoquant des dommages irréversibles aux batteries.
- **Démarrage avec batteries (cold start).**- Permet la mise sous tension des équipements raccordés à l'onduleur en l'absence d'alimentation secteur. Dans ce cas de figure, l'onduleur ne fonctionne alors qu'avec les batteries.
- **Bypass de maintenance.**- Il s'agit d'un interrupteur qui permet de commuter la charge sur l'alimentation secteur non protégée pendant que l'onduleur reste isolé et sûr pour l'exécution d'opérations de maintenance ou de réparation.
- **Bypass.**- Manuel ou automatique, il s'agit du lien physique entre l'entrée d'un dispositif électrique et sa sortie.
- **DSP.**- Il s'agit de l'acronyme de Digital Signal Processor, qui signifie processeur de signal numérique. Un DSP est un système basé sur un processeur ou un microprocesseur qui possède un en-

semble d'instructions, un matériel et un logiciel optimisés pour des applications nécessitant l'exécution d'opérations numériques à très grande vitesse. Pour cette raison, ce système est particulièrement utile pour traiter et représenter des signaux analogiques en temps réel : sur un système fonctionnant de cette manière (temps réel), des échantillons (samples en anglais) sont généralement reçus d'un convertisseur analogique-numérique (CAN).

- **EBM (External Battery Module).**- Module d'extension des batteries servant à accroître l'autonomie de l'onduleur.
- **Eco-Mode (ECO).**- Mode permettant de faire fonctionner l'onduleur sur sa ligne de Bypass, en ne faisant intervenir le système que lorsque les conditions de la ligne d'alimentation s'éloignent des valeurs nominales.
- **Facteur de puissance.**- Le facteur de puissance (FDP) d'un circuit à courant alternatif est défini comme le rapport entre la puissance active (P) et la puissance apparente (S) ou comme le cosinus de l'angle formé par les facteurs de courant et de tension, désigné dans ce cas par $\cos \varphi$, où φ est la valeur de cet angle.
- **Filtre EMI.**- Filtre capable de réduire de façon significative les interférences électromagnétiques, c'est-à-dire la perturbation qui se produit dans un récepteur radio ou dans tout autre circuit électrique provoquée par le rayonnement électromagnétique d'une source externe. Ce filtre est également connu sous le nom des sigles anglais EMI (ElectroMagnetic Interference) et RFI (Radio Frequency Interference). Cette perturbation peut interrompre, dégrader ou limiter les performances du circuit.
- **GND.**- Le terme « terre » (en anglais ground, d'où son abréviation GND), comme son nom l'indique, fait référence au potentiel de la surface de la Terre.
- **Hot Swap.**- Le terme « Hot Swap » (remplacement à chaud) s'applique à tout module ou composant qui peut être ajouté ou retiré de l'onduleur sans interruption de l'alimentation fournie aux charges raccordées.
- **IGBT.**- Un transistor bipolaire à grille isolée (abrégé IGBT, de l'anglais Insulated Gate Bipolar Transistor) est un dispositif à semiconducteurs généralement utilisé comme commutateur commandé dans des circuits électroniques de puissance. Ce dispositif possède les caractéristiques des signaux de grille des transistors à effet de champ ainsi que celles du transistor bipolaire (capacité de courant élevé et tension à faible saturation). Il combine une grille isolée FET pour l'entrée de commande et un transistor bipolaire comme commutateur dans un seul dispositif. Le circuit d'excitation de l'IGBT est comme celui du MOSFET, tandis que les caractéristiques de conduction sont identiques à celles du BJT.
- **Interface.**- Dans le domaine de l'électronique, des télécommunications et du matériel informatique, une interface (électronique) est le port (circuit physique) à travers lequel des signaux sont envoyés ou reçus depuis un système ou des sous-système vers d'autres systèmes ou sous-systèmes.
- **kVA.**- Le voltampère est l'unité de la puissance apparente d'un courant électrique. En courant continu, le voltampère est pratiquement identique à la puissance réelle, tandis qu'en courant alternatif, une différence peut se présenter en fonction du facteur de puissance.
- **LCD.**- LCD sont les sigles en anglais de Liquid Crystal Display (écran à cristaux liquides), qui est un dispositif inventé par Jack Janning, ancien employé de NCR. Il s'agit d'un système électrique d'affichage de données constitué de 2 couches conductrices transparentes dont la partie intermédiaire contient un matériau cristallin spécial (cristal liquide) qui a la capacité de diriger la lumière lorsque celle-ci le traverse.

- **LED (voyant).**- Une LED (sigles de Light-Emitting Diode en anglais ou diode électroluminescente en français) est un dispositif semiconducteur (diode) qui émet une lumière presque monochromatique, c'est-à-dire avec un spectre très étroit, lorsqu'elle est polarisée directement et traversée par un courant électrique. La couleur (longueur d'onde) dépend du matériau semiconducteur utilisé dans la fabrication de la diode et peut varier de l'ultraviolet à l'infrarouge (connu sous le nom d'IREL pour Infra-Red Emitting Diode) en passant par le spectre de la lumière visible.
- **Magnétothermique.**- Un interrupteur ou disjoncteur magnétothermique est un dispositif capable d'interrompre le courant électrique d'un circuit lorsque des valeurs maximales données sont dépassées.
- **Mode normal.**- Mode de fonctionnement dans lequel le réseau électrique alimente l'onduleur qui protège les applications.
- **Mode On-Line.**- Un équipement est dit en ligne lorsqu'il est branché au système, qu'il est opérationnel et que sa source d'alimentation est raccordée.
- **Onduleur On-Line à double conversion.**- Ce terme se réfère à la technologie On-Line car l'onduleur reçoit le courant alternatif du secteur, le redresse en courant continu pour le conditionnement et la recharge des batteries, puis l'inverse en courant alternatif propre qu'il délivre aux charges raccordées. En cas de surtension ou de panne du secteur, l'onduleur continue à alimenter la charge à partir de ses batteries sans aucun retard de transfert. Cette situation reste imperceptible pour les charges raccordées à condition que la durée de la perturbation du réseau soit inférieure à la durée de vie des batteries.
- **Onduleur.**- Un onduleur est un circuit utilisé pour convertir le courant continu en courant alternatif. Il a pour fonction de changer une tension d'entrée en courant continu en une tension de sortie symétrique en courant alternatif, avec l'amplitude et la fréquence souhaitées par l'utilisateur ou le concepteur.
- **Prises programmables.**- Prises qui peuvent être automatiquement débranchées pendant la durée de fonctionnement des batteries.
- **Redresseur.**- En électronique, un redresseur est l'élément ou le circuit qui permet de convertir du courant alternatif en courant continu. Pour ce faire, des diodes de redressement sont utilisées. Il peut s'agir de semiconducteurs à l'état solide, de soupapes électroniques ou de soupapes à gaz comme celles à vapeur de mercure. En fonction des caractéristiques de l'alimentation en courant alternatif utilisée, ces redresseurs sont dit monophasés lorsqu'ils sont alimentés par une phase du réseau électrique ou triphasés lorsqu'ils sont alimentés par trois phases. Selon le type de redressement, ils peuvent être demi-onde, lorsqu'un seul des demi-cycles du courant est utilisé, ou pleine-onde, lorsque les deux demi-cycles sont utilisés.
- **Relais.**- Le relais est un dispositif électromécanique qui fonctionne comme un interrupteur commandé par un circuit électrique sur lequel, au moyen d'un électroaimant, un ensemble d'un ou plusieurs contacts est actionné pour ouvrir ou fermer d'autres circuits électriques indépendants.
- **RS-232.**- Protocole de communication série. Il peut être utilisé entre un onduleur et un ordinateur pour communiquer des signaux et des consignes d'alarme, de statut ou de commande.
- **SCR.**- Sigle du terme anglaise Silicon Controlled Rectifier (redresseur commandé au silicium), cet élément est communément appelé un thyristor. Il s'agit d'un dispositif semiconducteur à 4 couches qui fonctionne comme un commutateur presque idéal.
- **SNMP.**- Il s'agit d'un protocole de communication standard. Sigle de Simple Network Management Protocol (protocole simple de gestion de réseau), ce protocole est utilisé dans les systèmes de gestion des réseaux informatiques pour surveiller les onduleurs reliés à un réseau à partir d'un PC distant.
- **Test automatique des batteries.**- Il s'agit d'un test programmé conçu pour identifier toute faiblesse des batteries et vérifier leur état avant qu'elles ne puissent provoquer une panne et un verrouillage de l'onduleur. Il comprend de courtes décharges (simulées et réelles) des batteries et peut déclencher des alarmes si la tension des batteries descend en dessous d'un niveau prédéfini.
- **THD.**- Il s'agit du sigle de Total Harmonic Distortion (distorsion harmonique totale). La distorsion harmonique se produit lorsque le signal de sortie d'un système n'est pas égal au signal qui y est entré. Cette non-linéarité a une répercussion sur la forme d'onde, car l'équipement a introduit des harmoniques qui ne se trouvaient pas dans le signal d'entrée. S'agissant d'harmoniques, c'est-à-dire des multiples du signal d'entrée, cette distorsion n'est pas aussi dissonante et est moins facile à détecter.



SALICRU

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



Les informations relatives au réseau de service d'assistance technique (SAT), au réseau commercial et à la garantie sont disponibles sur notre site Web : www.salicru.com/fr/

Gamme de produits

Systèmes d'alimentation sans interruption (ASI)
Onduleurs solaires
Variateurs de fréquence
Systèmes CC
Transformateurs et autotransformateurs
Stabilisateurs de tension
Multiprises
Batteries





SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA

SLC TWIN RT³

SLC TWIN RT3

0,7 ÷ 3 kVA

Índice geral.

1. INTRODUÇÃO.

- 1.1. CARTA DE AGRADECIMENTO.

2. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA.

- 2.1. UTILIZAÇÃO DESTE MANUAL.
 - 2.1.1. Convenções e símbolos usados.

3. GARANTIA DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO.

- 3.1. DECLARAÇÃO DA DIREÇÃO.
- 3.2. LEGISLAÇÃO.
 - 3.2.1. Primeiro e segundo ambiente.
 - 3.2.1.1. Primeiro ambiente.
 - 3.2.1.2. Segundo ambiente.
- 3.3. AMBIENTE.

4. APRESENTAÇÃO.

- 4.1. VISTAS.
 - 4.1.1. Vistas do equipamento.
- 4.2. DEFINIÇÃO DO PRODUTO.
 - 4.2.1. Nomenclatura.
- 4.3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.
- 4.4. DIAGRAMA DE BLOCOS.
- 4.5. MODOS DE FUNCIONAMENTO DO UPS.
 - 4.5.1. Características destacáveis.
- 4.6. OPCIONAIS.
 - 4.6.1. Bypass manual de manutenção exterior.
 - 4.6.2. Placa de comunicações.
 - 4.6.2.1. Integração em redes informáticas através do adaptador SNMP.
 - 4.6.2.2. Modbus RS485.
 - 4.6.2.3. Interface a relés.
 - 4.6.3. WLAN Dongle.

5. INSTALAÇÃO.

- 5.1. RECEÇÃO, DESEMBALAGEM, CONTEÚDO, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO.
 - 5.1.1. Receção.
 - 5.1.2. Desembalagem.
 - 5.1.3. Conteúdo do UPS.
 - 5.1.4. Conteúdo do módulo de baterias.
 - 5.1.5. Armazenagem.
 - 5.1.6. Transporte até ao local de instalação.
 - 5.1.7. Localização, imobilização e outras considerações.
- 5.2. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO.

- 5.2.1. Montagem em *rack* num armário.
- 5.2.2. Instalação do equipamento com um módulo de baterias opcional num armário *rack*.
- 5.2.3. Montagem vertical tipo torre.
- 5.3. LIGAÇÕES.
 - 5.3.1. Ligação da entrada e das cargas.
 - 5.3.2. Ligação das baterias EBM(s) (ampliação da autonomia).
 - 5.3.3. Ligação aos conectores IEC ou terminais de saída.
 - 5.3.3.1. Ligação das cargas.
 - 5.3.4. Ligação das portas de comunicação
 - 5.3.4.1. RS232 e USB.
 - 5.3.4.2. WLAN (HDMI).
 - 5.3.4.3. EBM.
 - 5.3.4.4. RJ45 (Nimbus *Cloud*).
 - 5.3.4.5. Terminais para RPO (*Remote Power Off*), Dry In e Dry out.
 - 5.3.4.6. Slot inteligente.
 - 5.3.4.7. I.o.T.
 - 5.3.4.8. Ligação mediante Wi-Fi (opcional).
- 5.4. SOFTWARE.

6. FUNCIONAMENTO.

- 6.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.
 - 6.1.1. Considerações antes da colocação em funcionamento com as cargas conectadas.
 - 6.1.2. Primeira colocação em funcionamento.
 - 6.1.2.1. Colocar o UPS em funcionamento com tensão de rede.
 - 6.1.2.2. Colocação em funcionamento do UPS sem tensão de rede (cold start, através da bateria).
 - 6.1.3. Paragem do UPS.

7. PAINEL DE CONTROLO COM O MONITOR LCD E ÁRVORE DE MENUS.

- 7.1. MONITOR LCD.
- 7.2. FUNÇÕES DO MONITOR LCD.
- 7.3. DEFINIÇÕES DE UTILIZADOR.
- 7.4. DESCRIÇÃO DO MONITOR LCD.
- 7.5. ECRÃ PRINCIPAL.
- 7.6. LED E ALARME ACÚSTICO.
 - 7.6.1. LEDs.
 - 7.6.2. Alarme acústico.
- 7.7. ÁRVORE DE MENUS.
- 7.8. INTRODUÇÃO AOS MODOS DE FUNCIONAMENTO.

8. CONFIGURAÇÃO DE OUTROS MODOS DE FUNCIONAMENTO.

- 8.1. BYPASS.
- 8.2. SEGMENTOS DE CARGA.
- 8.3. TESTE DE BATERIAS.

9. MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

- 9.1. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO.
- 9.2. MANUTENÇÃO DA BATERIA.
 - 9.2.1. Substituição das baterias.
- 9.3. GUIA DE PROBLEMAS E RESOLUÇÕES PARA O UPS (TROUBLESHOOTING).
- 9.4. CONDIÇÕES DA GARANTIA.
 - 9.4.1. Termos da garantia.
 - 9.4.2. Exclusões.
- 9.5. REDE DE SERVIÇOS TÉCNICOS.

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS.

11. GLOSSÁRIO.

1. INTRODUÇÃO.

1.1. CARTA DE AGRADECIMENTO.

Agradecemos de antemão a confiança demonstrada na nossa empresa com a aquisição deste produto. Leia cuidadosamente este manual de instruções para se familiarizar com o conteúdo, pois quanto mais souber e melhor compreender o equipamento, maiores serão o grau de satisfação, o nível de segurança e a otimização das suas funcionalidades.

Estamos à sua inteira disposição para qualquer informação suplementar ou consultas que queira realizar.

Atentamente.

SALICRU

- O equipamento descrito **pode causar danos físicos graves se for manuseado de forma incorreta**. Por isso, a instalação, a manutenção e/ou a reparação devem ser levadas a cabo exclusivamente pelo nosso pessoal ou então por **pessoal qualificado**.
- Apesar de termos empreendido todos os esforços para garantir a precisão e a integridade de toda a informação deste manual do utilizador, não nos responsabilizamos por eventuais erros ou omissões.
As imagens incluídas neste documento são ilustrativas e podem não representar exatamente as partes mostradas do equipamento, pelo que não são vinculativas. No entanto, as eventuais divergências serão minoradas ou solucionadas com uma correta rotulagem da unidade.
- Em linha com a nossa política de evolução constante, **reservamo-nos o direito de modificar as características, os procedimentos ou as ações descritas neste documento sem aviso prévio**.
- **É proibido reproduzir, copiar, ceder a terceiros, modificar ou traduzir total ou parcialmente** este manual ou documento, sob qualquer forma ou meio, **sem a autorização prévia por escrito** da nossa empresa, que se reserva o direito de propriedade integral e exclusivo sobre o mesmo.

2. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA.

2.1. UTILIZAÇÃO DESTE MANUAL.

A documentação de qualquer equipamento básico está à disposição do cliente no nosso *site* para a respetiva descarga (www.salicru.com).

Para os equipamentos "alimentados por tomada de corrente", constitui o portal previsto para obter o manual de utilizador e as "**Instruções de segurança**" EK266*08.

Antes de realizar qualquer ação no equipamento relativa à instalação ou colocação em funcionamento, mudança de localização, configuração ou manipulação de qualquer tipo, deve lê-las atentamente.

O objetivo deste manual do utilizador é proporcionar informação relativa à segurança e explicações sobre os procedimentos para a instalação e a operação do equipamento. Leia as instruções atentamente e siga os passos indicados pela ordem definida.



O cumprimento das "Instruções de Segurança" é obrigatório, sendo o utilizador legalmente responsável pela sua observância e aplicação.

Os equipamentos são entregues devidamente rotulados para uma correta identificação de cada uma das peças, o que, juntamente com as instruções descritas neste manual do utilizador, permite realizar quaisquer operações de instalação e colocação em funcionamento de forma simples, organizada e clara.

Finalmente, com o equipamento instalado e operacional, é recomendável guardar a documentação descarregada do *site* num lugar seguro e de fácil acesso, para futuras consultas ou dúvidas que possam surgir.

Os seguintes termos são utilizados indistintamente no documento para referir:

- **"SLC TWIN RT3, TWIN RT3, TWIN, RT3, equipamento, unidade ou UPS"**.- Sistema de Alimentação Ininterrupta.
Dependendo do contexto da frase, pode referir-se indistintamente ao próprio UPS ou ao conjunto dele com as baterias, independentemente de tudo estar montado na mesma envolvente metálica (caixa) ou não.
- **"Baterias ou acumuladores"**.- Grupo ou conjunto de elementos que armazenam o fluxo de eletrões por meios eletroquímicos.
- **"S.S.T."**.- Serviço e Suporte Técnico.
- **"Cliente, instalador, operador ou utilizador"**.- Utiliza-se indistintamente e por extensão para referir o instalador e/ou o operador que realizará as ações correspondentes, podendo recair sobre a mesma pessoa a responsabilidade de realizar as respetivas ações ao agir em nome ou representação do mesmo.

2.1.1. Convenções e símbolos usados.

Alguns símbolos podem ser utilizados e aparecer sobre o equipamento, as baterias e/ou no manual de utilizador.

Para mais informação, consulte o ponto 1.1.1 do documento EK266*08 relativo às "**Instruções de segurança**".

3. GARANTIA DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO.

3.1. DECLARAÇÃO DA DIREÇÃO.

O nosso objetivo é a satisfação do cliente e, portanto, a Direção decidiu definir uma Política de Qualidade e Ambiente com a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente que permita cumprir os requisitos exigidos pelas normas **ISO 9001** e **ISO 14001** e pelos nossos Clientes e Terceiros.

Do mesmo modo, a Direção da empresa assume o compromisso do desenvolvimento e da melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente, através de:

- A comunicação a toda a empresa da importância de satisfazer tanto os requisitos do cliente, como os legais e regulamentares.
- A divulgação da Política de Qualidade e Ambiente e a definição dos objetivos de Qualidade e Ambiente.
- A realização de revisões pela Direção.
- A disponibilização dos recursos necessários.

3.2. LEGISLAÇÃO.

O produto **SLC TWIN RT3** foi concebido, fabricado e comercializado de acordo com a norma **EN ISO 9001** de Gestão da Qualidade. A marcação **CE** indica a conformidade com as Diretivas da UE através da aplicação das normas seguintes:

- **2014/35/EU**. - Segurança de baixa tensão.
- **2014/30/EU**. - Compatibilidade eletromagnética (CEM).
- **2011/65/EU**. - Restrição de substâncias perigosas em aparelhos elétricos e eletrónicos (RoHS).

De acordo com as especificações das normas harmonizadas. Normas de referência:

- **EN-IEC 62040-1**. Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS). Parte 1-1: Requisitos gerais e de segurança para UPS utilizados em áreas com acesso a utilizadores.
- **EN-IEC 62040-2**. Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS). Parte 2: Requisitos CEM.



O fabricante não se responsabiliza em caso de modificação ou intervenção no equipamento pelo utilizador.



ADVERTÊNCIA:

SLC TWIN RT3 0,7 kVA÷3 kVA. Este é um UPS de categoria C2. Num ambiente residencial, este produto pode causar interferências de rádio, em cujo caso o utilizador deve tomar as medidas adicionais.

SLC TWIN RT3 0,7 kVA÷3 kVA. Este é um UPS de categoria C3. É um produto para a aplicação comercial e industrial no segundo ambiente; podem ser necessárias restrições de instalação ou medidas adicionais para evitar perturbações.

Não é adequado utilizar este equipamento em aplicações de suporte vital básico (SVB), onde razoavelmente uma anomalia pode deixar fora de serviço o equipamento vital ou afetar significativamente a sua segurança ou eficácia. De igual modo, não é recomendável em aplicações médicas, transporte comercial, instalações nucleares, bem como noutras aplicações ou cargas, em que uma anomalia do produto pode causar danos pessoais ou materiais.



A declaração de conformidade CE do produto encontra-se à disposição do cliente por meio de pedido expresso prévio aos nossos escritórios centrais.

3.2.1. Primeiro e segundo ambiente.

Os seguintes exemplos de ambiente cobrem a maioria das instalações de UPS.

3.2.1.1. Primeiro ambiente.

Ambiente que inclui instalações residenciais, comerciais e de indústria ligeira, conectadas diretamente sem transformadores intermédios a uma rede de alimentação pública de baixa tensão.

3.2.1.2. Segundo ambiente.

Ambiente que inclui todos os estabelecimentos comerciais, da indústria ligeira e industriais, que não estejam diretamente conectados a uma rede de alimentação de baixa tensão a alimentar edifícios utilizados em fins residenciais.

3.3. AMBIENTE.

Este produto foi concebido para respeitar o Ambiente e fabricado nas nossas instalações certificadas segundo a norma **ISO 14001**.

Reciclagem do equipamento no final da sua vida útil:

A empresa compromete-se a utilizar os serviços de empresas autorizadas e em conformidade com a regulamentação para que tratem a totalidade dos produtos recuperados no final da sua vida útil (contacte o distribuidor).

Embalagem:

A reciclagem da embalagem deve cumprir os requisitos legais em vigor, de acordo com a legislação específica do país de instalação do equipamento.

Baterias:

As baterias representam um grave perigo para a saúde e para o ambiente. A sua eliminação deve ser realizada de acordo com a legislação em vigor.

4. APRESENTAÇÃO.

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas do equipamento.

As Fig. 1 a Fig. 4 mostram as ilustrações dos equipamentos, segundo o formato da caixa em relação à potência do modelo. Contudo e como o produto está em constante evolução, podem surgir discrepâncias ou pequenas contradições. Perante qualquer dúvida, prevalecerá sempre a rotulagem do próprio equipamento.



Na placa de características afixada no equipamento é possível comprovar todos os valores relativos às principais propriedades ou características. Na instalação aja em conformidade com estes valores.

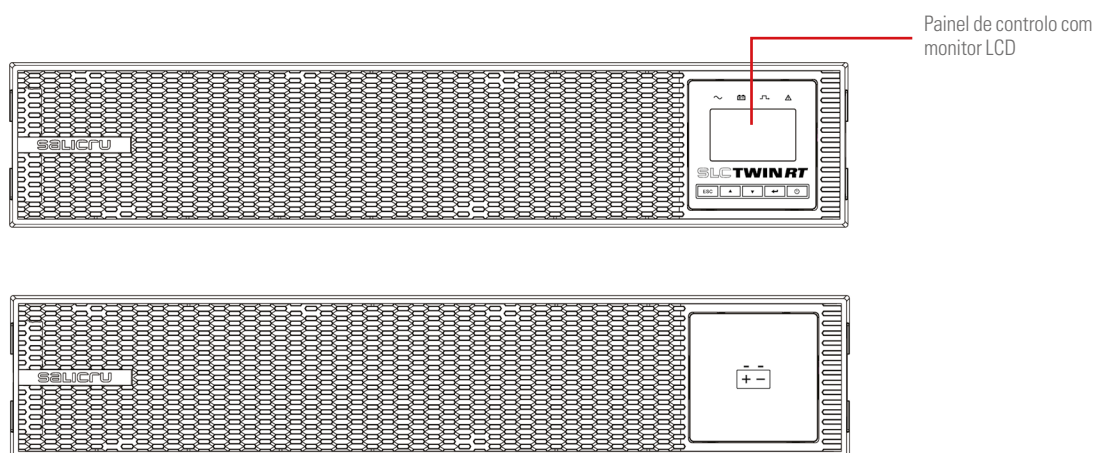


Fig. 1. Vista frontal modelos standard e B1 de 0,7 a 3 kVA (acima) e módulo EBM 36 V / 72 V de baterias para autonomias ampliadas (abaixo).

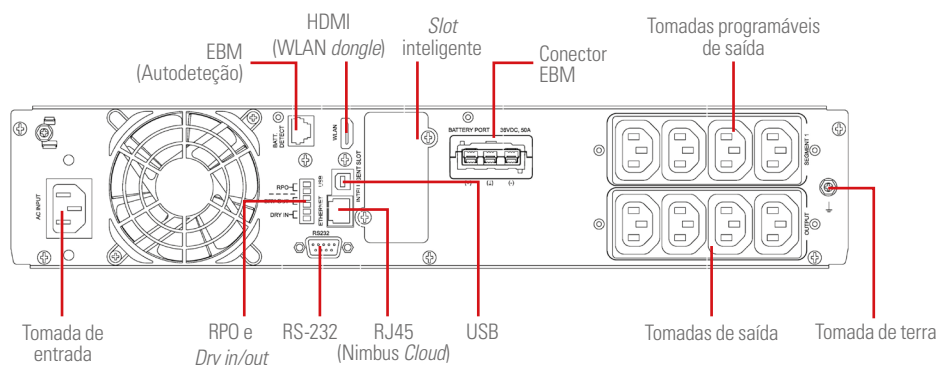


Fig. 2. Vista posterior modelos standard e B1 de 0,7 a 1,5 kVA.

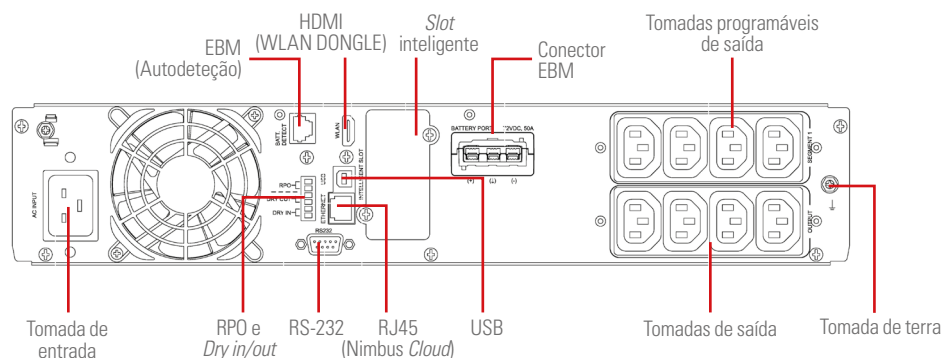


Fig. 3. Vista posterior modelo standard de 2 kVA.

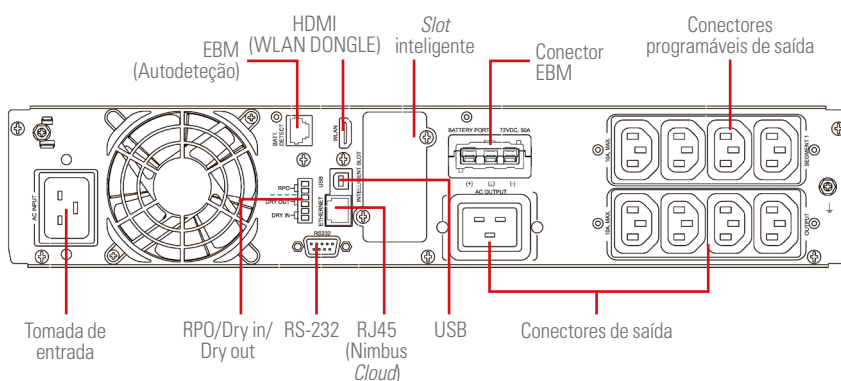


Fig. 4. Vista posterior modelos standard e B1 de 3 kVA.

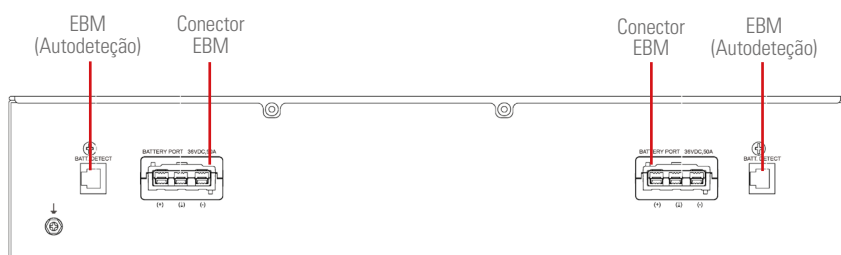


Fig. 5. Vista posterior módulo EBM de 36 V de baterias.

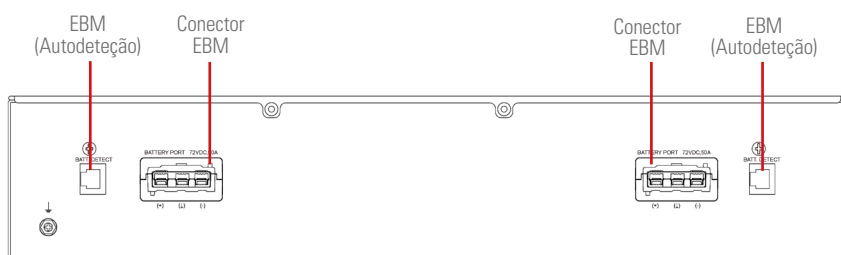


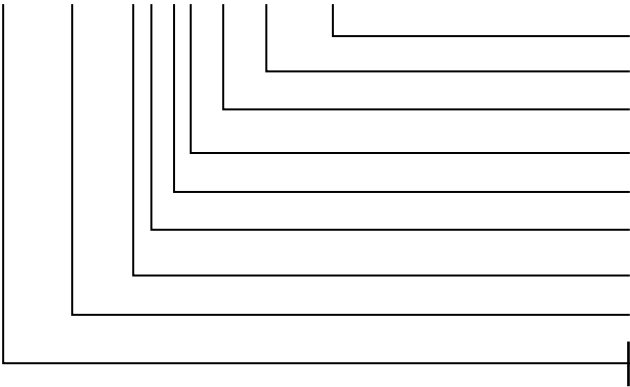
Fig. 6. Vista posterior módulo EBM de 72 V de baterias.

4.2. DEFINIÇÃO DO PRODUTO.

4.2.1. Nomenclatura.

SLC-2000-TWIN RT3 M B1 UK 0/AB147 "EE29503"

SLC	UPS.
CF	Conversor de frequência.
RT3	Formato <i>rack</i> - torre.
M	Potência em VA.
B1	Tomadas e cabo de saída tipo Schuko (ver Tab. 1).
UK	Tomadas de entrada e saída IEC (ver Tab. 1).
0/AB147	Tomadas de saída e cabo de alimentação UK (ver Tab. 1).
"EE29503"	Baterias externas ao UPS. O UPS tem um carregador adicional.
	Etiqueta "UK" na embalagem + cabo alimentação UK.
	Equipamento sem baterias, com os acessórios necessários para instalá-las.
	Equipamento especial.



- Módulo de baterias especiais EE.
- Calibre da proteção.
- Últimos três dígitos do código da bateria.
- Letras da família da bateria do código da SALICRU.
- Quantidade de baterias de uma derivação.
- Quantidade de derivações de baterias em paralelo.
- Módulo de baterias vazio. Inclui acessórios para ligar as baterias.
- Série do módulo de baterias TWIN RT3.
- RACK Bancada de baterias.
- MB Armário / caixa de baterias.

230 V		
	Entrada	Saída
B	Schuko	IEC
D	UK	IEC

Tab. 1. Tipos de conectores de Entrada/Saída.

i **Nota relacionada com as baterias, sigla B1:**

(B1) Equipamento com carregador mais potente, que não dispõe do bloco de baterias, nem da possibilidade de instalação na mesma caixa.

Se o módulo de baterias for necessário, deve ser solicitado como uma referência independente que vai ser ligada ao UPS através do cabo de bateria fornecido.

Antes de conectar um módulo ou grupo de baterias ao equipamento ou a outro módulo disponível, **é necessário verificar** que o valor da tensão impresso na parte traseira do equipamento ao lado do conector de baterias é adequado e que a polaridade entre os meios de ligação coincide.

Para mais informação consulte o capítulo 10 deste documento.

4.3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.

Este manual descreve a instalação e o funcionamento dos Sistemas de Alimentação Ininterrupta (UPS) da série **SLC TWIN RT3** de potências ≤ 3 kVA. Os UPS da série **SLC TWIN RT3** asseguram uma proteção ótima a qualquer carga crítica, mantendo a tensão de alimentação das cargas entre os parâmetros especificados sem interrupção durante a anomalia, a deterioração ou as flutuações da rede comercial de 0,7 kVA a 3 kVA, o que permite adaptar o modelo às necessidades do utilizador final.

Com a tecnologia utilizada, a PWM (modulação por largura de pulso) e a conversão dupla, os UPS da série **SLC TWIN RT3** são compactos, frios, silenciosos e com elevado rendimento.

O princípio de conversão dupla elimina todas as perturbações de energia de rede. Um retificador converte a corrente alternada CA da rede de entrada em corrente contínua CC, o que mantém o nível de carga ótimo das baterias e alimenta o inversor que, por sua vez, gera uma tensão alternada CA sinusoidal apta para alimentar as cargas de forma constante. Em caso de anomalia da alimentação de entrada do UPS, as baterias fornecem uma energia limpa ao inversor.

O desenho e a construção do UPS da série **SLC TWIN RT3** foram realizados seguindo as normas internacionais.

Deste modo, esta série foi preparada para maximizar a disponibilidade das cargas críticas e assegurar que o seu negócio está protegido contra as variações de tensão, frequência, ruídos elétricos, cortes e microcortes existentes nas linhas de distribuição elétrica. Este é o objetivo primordial dos UPS da série **SLC TWIN RT3**.

Este manual é aplicável aos modelos normalizados e indicados na Tab. 2.

4.4. DIAGRAMA DE BLOCOS.

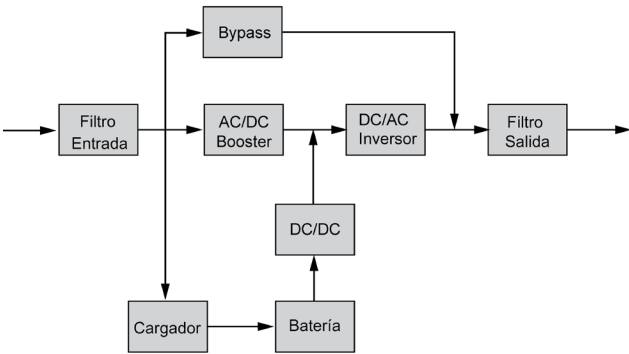


Fig. 7. Diagrama de blocos do UPS.

4.5. MODOS DE FUNCIONAMENTO DO UPS.

- **Modo normal.**

Equipamento em funcionamento a fornecer tensão de saída a partir do inversor. Rede presente com tensão e frequência de entrada correta.

- **Modo Baterias.**

Equipamento a funcionar com tensão ou frequência de rede fora de intervalos ou sem alimentação CA de entrada, por anomalia da rede ou por ausência de conexão por cabo à mesma, com o fornecimento de tensão de saída a partir das baterias.

- **Modo Bypass.**

Equipamento em funcionamento ou não, a fornecer tensão de saída a partir da rede CA.

- ☐ Com o inversor ligado, este modo de funcionamento pode ocorrer com uma sobrecarga, um bloqueio ou uma avaria do inversor.

As ações para cada ocorrência serão: Diminuir a carga conectada à saída, desbloquear o equipamento com o reinício (desligar e voltar a ligar) e, se o bloqueio e/ou avaria persistir, contactar o S.S.T.

Com o inversor desligado, a saída fornece energia direta de rede através do *bypass* estático do equipamento sob a condição de dispor de alimentação de entrada CA.

- **Modo Conversor de frequência (CF).**

Modo de trabalho do UPS como conversor de frequência. Neste modo, o *bypass* estático fica desativado pela condição de frequências de entrada e saída diferentes.



Que o monitor LCD do painel de controlo retroiluminado mostre uma mensagem não equivale à operacionalidade do inversor. A colocação em funcionamento pode ser realizada através da tecla "ON" do painel de controlo; consulte o capítulo 6.

- Disponibilidade de carregadores de baterias até 6 A para diminuir o tempo de recarga da bateria.
- Modo selecionável de alto rendimento (ECO-MODE) > 0,95 a 0,99, segundo o modelo. Poupança de energia, que reverte economicamente para o utilizador.
- Possibilidade de colocação em funcionamento do equipamento sem rede de alimentação ou bateria descarregada. Tem em atenção este último aspeto, visto que a autonomia diminui quanto mais descarregadas estiverem.
- A tecnologia da gestão inteligente da bateria assume uma elevada utilidade para prolongar a vida dos acumuladores e otimizar o tempo de recarga.
- Opções *standard* de comunicação mediante porta série RS232 ou USB.
- Controlo da paragem de emergência remota (RPO).
- Painel de controlo com monitor LCD disponível em todos os modelos e indicadores LED.
- Disponibilidade de placas opcionais de conectabilidade para melhorar as capacidades de comunicação.
- Equipamento instalável como torre ou como *rack*, utilizando os acessórios fornecidos. O painel de controlo permite a rotação para adaptar a qualquer um deles.

Modelo	Tipo	Tipologia entrada / saída
SLC-700-TWIN RT3	Standard Autonomia ampliada com carregador adicional	Monofásica / Monofásica
SLC-1000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3		
SLC-2000-TWIN RT3		
SLC-3000-TWIN RT3		
SLC-1500-TWIN RT3 (B1)		
SLC-3000-TWIN RT3 (B1)		

Tab. 2. Modelos normalizados.

4.5.1. Características destacáveis.

- Tecnologia *On-line* de conversão dupla e frequência de saída independente da rede.
- Fator de potência de saída 1. Forma de onda sinusoidal pura, adequada para todas as cargas.
- Fator de potência de entrada $\geq 0,99$ e rendimento geral elevado entre 0,89 e 0,91. Obtém-se uma maior poupança energética e menor custo da instalação do utilizador (cablagem), bem como uma baixa distorção da corrente de entrada, que permite reduzir a contaminação na rede de alimentação.
- Grande adaptabilidade às piores condições da rede de entrada. Intervalos da tensão de entrada, intervalo de frequência e forma de onda amplos, o que evita uma dependência excessiva da energia limitada da bateria.
- Possibilidade de ampliação de autonomias de modo ágil e fácil mediante a adição de módulos em formato *rack*. Cada módulo de baterias dispõe de dois conectores que facilitam a conexão ao equipamento e a outros módulos idênticos.

4.6. OPCIONAIS.

Segundo a configuração escolhida, o equipamento pode incluir uma das seguintes opções:

4.6.1. Bypass manual de manutenção exterior.

A finalidade deste opcional é isolar eletricamente o equipamento da rede e das cargas críticas sem cortar a alimentação a estas últimas. Desta forma, podemos realizar operações de manutenção ou reparação do equipamento sem interrupções no fornecimento de energia do sistema protegido, ao mesmo tempo que evitamos riscos desnecessários ao pessoal técnico.

4.6.2. Placa de comunicações.

O UPS dispõe na parte posterior de um *slot* que permite inserir na ranhura uma das seguintes placas de comunicação mencionadas nesta secção.

4.6.2.1. Integração em redes informáticas através do adaptador SNMP.

Os grandes sistemas informáticos baseados em LAN e WAN que integram servidores em diferentes sistemas operativos devem incluir a facilidade de controlo e administração à disposição do gestor do sistema. Esta facilidade é obtida através do adaptador SNMP, admitido universalmente pelos principais fabricantes de *software* e *hardware*.

A conexão do UPS ao SNMP é interna, enquanto a do SNMP à rede informática se realiza através de um conector RJ45 10 base.

As placas disponíveis são a NIMBUS MINI SNMP e a SNMP MINI.

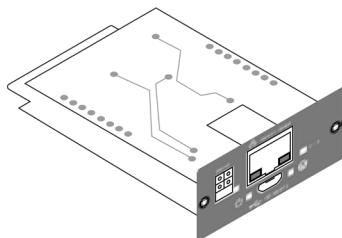


Fig. 8. Placa NIMBUS.

4.6.2.2. Modbus RS485.

Os grandes sistemas informáticos baseados em LAN e WAN, muitas vezes requerem que a comunicação com qualquer elemento integrado na rede informática seja realizada através de um protocolo industrial *standard*.

Um dos protocolos *standard* industriais mais utilizados no mercado é o protocolo MODBUS.

4.6.2.3. Interface a relés.

O UPS dispõe como opção de uma placa NIMBUS AS-400 de *interface* de relés que proporciona sinais digitais sob a forma de contactos livres de potencial, com uma tensão e corrente máximas aplicáveis de 240 V CA ou 30 V CC e 1 A.

Esta porta de comunicação possibilita um diálogo entre o equipamento com outras máquinas ou dispositivos, através dos relés fornecidos na barra de terminais instalada na placa, com um único terminal comum para todos.

Todos os contactos vêm normalmente abertos de fábrica, podendo ser modificados individualmente, conforme indicado na informação fornecida com o opcional.

A utilização mais comum destas portas é fornecer a informação necessária ao *software* de encerramento de ficheiros.

Para mais informação, contacte o nosso **S.S.T.** ou o distribuidor mais próximo.

4.6.3. WLAN Dongle.

O WLAN Dongle suporta a ligação sem fios IoT através da porta HDMI situada na parte traseira do UPS (ver Fig. 2 a Fig. 4). A ligação IoT será facilitada graças à sua ligação sem fios.

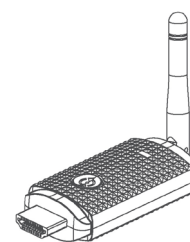


Fig. 9. WLAN Dongle.

5. INSTALAÇÃO.



Leia e cumpra a Informação de Segurança, descrita no capítulo 2 deste documento. O incumprimento de algumas das indicações descritas pode causar um acidente grave ou muito grave nas pessoas em contacto direto ou nas imediações, bem como avarias no equipamento e/ou nas cargas ligadas ao mesmo.

Exceto indicação em contrário, todas as ações, indicações, premissas, notas e restantes são aplicáveis aos equipamentos, façam ou não parte de um sistema em paralelo.



Durante a descarga, o equipamento funciona em regime de neutro IT (isolado de terra). Isto significa que o neutro não está ligado diretamente à terra, proporcionando uma camada adicional de segurança e estabilidade em situações críticas. Para garantir um funcionamento ótimo e seguro, siga as diretrizes do manual do utilizador e contactar o distribuidor em qualquer dúvida.

5.1. RECEÇÃO, DESEMBALAGEM, CONTEÚDO, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO.

Preste atenção ao ponto 1.2.1. das instruções de segurança EK266*08 em todos aspetos relativos à manipulação, deslocação e instalação da unidade.

Utilize o meio mais adequado para mover o UPS enquanto estiver embalado, com um porta-paletes ou um empilhador.

Qualquer manipulação do equipamento deve ser feita considerando os pesos indicados nas características técnicas segundo o modelo e indicadas no capítulo "10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS".

5.1.1. Receção.

Verificar se:

- Os dados da etiqueta afixada na embalagem correspondem aos especificados na encomenda. Depois de desembalar o UPS, compare os dados anteriores com os dados da placa de características do equipamento.
Se houver discrepâncias, processe a não-conformidade o mais rápido possível, indicando o n.º de fabrico do equipamento e as referências do documento de entrega.
- O equipamento não sofreu qualquer dano durante o transporte.
Caso contrário, siga o protocolo indicado na etiqueta colada na embalagem.

5.1.2. Desembalagem.

A embalagem do equipamento é formada pelo invólucro de cartão, pelas cantoneiras de poliestireno expandido (EPS) ou espuma de polietileno (EPE) e pela capa; todos estes materiais são recicláveis, pelo que os deve eliminar de acordo com a legislação aplicável. Recomendamos que guarde a embalagem para uma eventual utilização futura.

Proceda da seguinte forma:

- Retire os acessórios (cabos, suportes, etc.)
- Retire o equipamento ou módulo de baterias do interior da embalagem, considerando a ajuda de uma pessoa, conforme o peso do modelo ou utilizando os meios mecânicos adequados.

- Retire as cantoneiras de proteção da embalagem e o saco de plástico.
-  Não deixe o saco de plástico ao alcance das crianças, pelos riscos implícitos envolvidos.
- Inspeccione o equipamento antes de prosseguir e, se confirmar danos, contacte o fornecedor ou na sua ausência a nossa empresa.

5.1.3. Conteúdo do UPS.

Verifique se a embalagem contém os seguintes elementos:

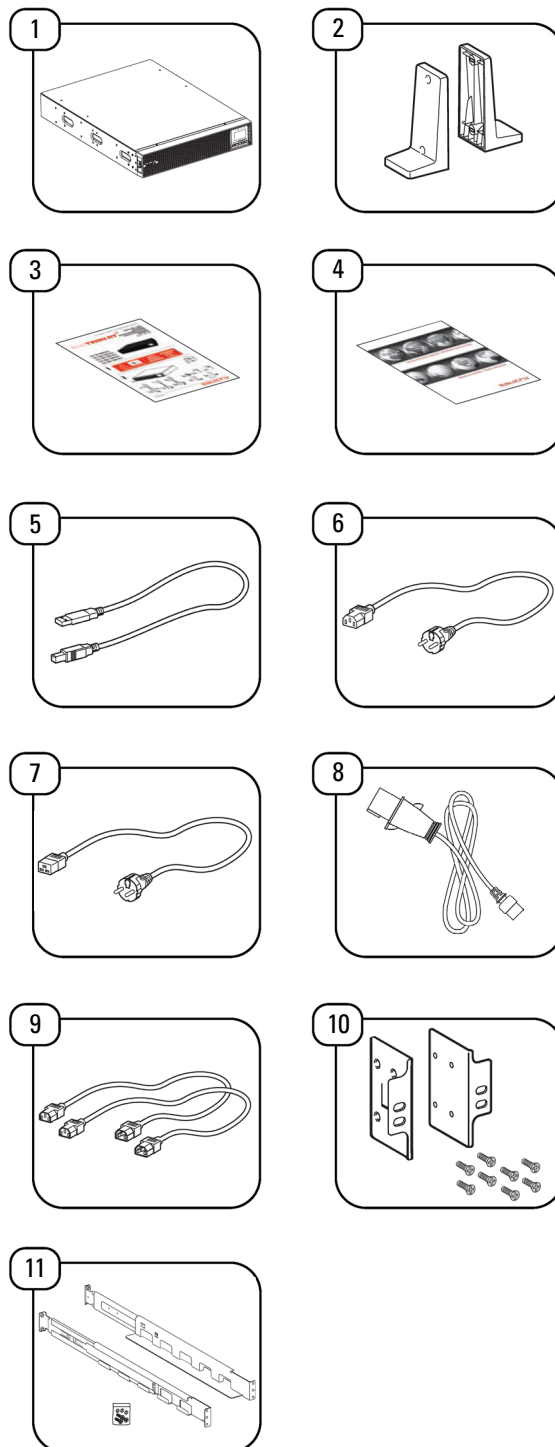


Fig. 10. Conteúdo da embalagem do UPS.

Item	Descrição	Quantidade
1	UPS	1
2	Suportes para instalação em formato torre e parafusos para fixação	2
3	Guia rápido.	1
4	Folheto de garantia	1
5	Cabo USB	1
6	Cabo de alimentação CA - IEC 10 A ⁽¹⁾ , (tipo Schuko na sua versão <i>standard</i> e tipo BS para as versões UK de 0,7 kVA, 1 kVA e 1,5 kVA)	1
7	Cabo de alimentação CA - IEC 16 A ⁽²⁾ , (tipo Schuko na sua versão <i>standard</i> e tipo BS para as versões UK de 2 kVA)	1
8	Cabo de alimentação CA - IEC 60309 13 A (tipo BS apenas para as versões UK de 3 kVA)	1
9	Cabos de saída	2
10	Suportes <i>rack</i> e parafusos para fixação	2
11	Kit calhas extensíveis para montar em armário <i>rack</i>	1

⁽¹⁾Equipamentos de 0,7 kVA a 1,5 kVA.

⁽²⁾Equipamentos de 2 kVA e 3 kVA.

Tab. 3. Lista de conteúdo do UPS.

5.1.4. Conteúdo do módulo de baterias.

Verifique se a embalagem contém os seguintes elementos:

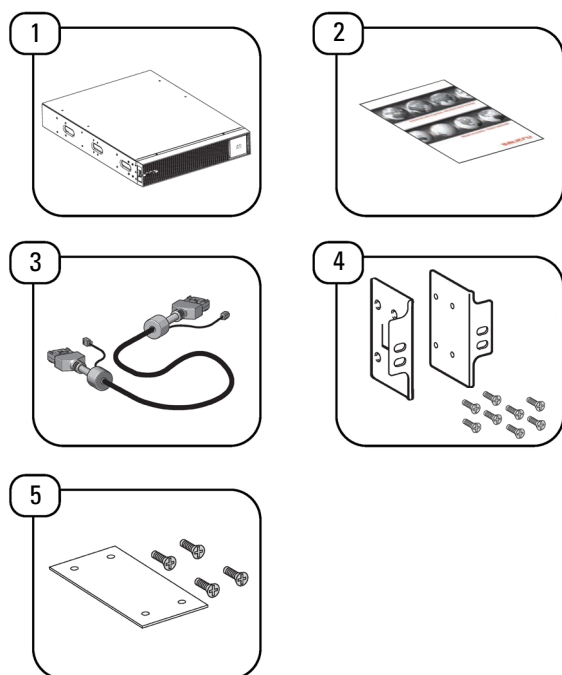


Fig. 11. Conteúdo da embalagem do módulo de baterias (EBM).

Item	Descrição	Quantidade
1	Módulo de baterias EBM	1
2	Folheto de garantia	1
3	Cabo da bateria com RJ45 incorporado	1
4	Suportes <i>rack</i> e parafusos para fixação	2
5	Placa de metal para a união de vários módulos e parafusos para fixação	1

Tab. 4. Lista de conteúdo do módulo de baterias.

Após a receção, é conveniente embalar de novo o UPS até à colocação em funcionamento para assim o proteger contra eventuais impactos mecânicos, pó, sujidade, etc.

A embalagem do equipamento é formada por palete de madeira, invólucro de cartão ou madeira segundo os casos, cantoneiras de poliestireno expandido, capa e cinta de polietileno, todos eles materiais recicláveis. Deve eliminá-los de acordo com a legislação em vigor.

Aconselhamos que guarde a embalagem durante um ano no mínimo.

5.1.5. Armazenagem.

O equipamento deve ser armazenado num local seco, ventilado e protegido da chuva, projeções de água, pó ou agentes químicos. Deve manter o equipamento e a unidade de baterias na embalagem original, pois esta foi desenhada especificamente para garantir a proteção máxima durante o transporte e a armazenagem.



Nos equipamentos com baterias de Pb-Ca, devem ser respeitados os períodos de carga indicados na Tabela 2 do documento EK266*08 em relação à temperatura a que estão expostos. Caso contrário, a garantia pode ser anulada.

Decorrido este período, ligue o equipamento à rede elétrica, juntamente com a unidade de baterias, se for aplicável, e coloque-o em funcionamento de acordo com as instruções descritas neste manual e carregue durante 12 horas.

Posteriormente, pare o equipamento, desligue e guarde o UPS e as baterias nas embalagens originais, anotando a nova data de carregamento das baterias num documento a título de registo ou até na própria embalagem.

Não armazene os aparelhos em locais onde a temperatura ambiente supere 50 °C ou seja inferior a -15 °C, visto que pode causar a degradação das características elétricas das baterias.

5.1.6. Transporte até ao local de instalação.

É recomendável movimentar o UPS com um porta-paletes ou o meio de transporte mais adequado, avaliando a distância até ao ponto de instalação, e sempre na sua embalagem original.

Se a distância for considerável, é recomendável mover o equipamento embalado até às imediações do local de instalação e da sua desembalagem posterior.

5.1.7. Localização, imobilização e outras considerações.

Todos os UPS da série **SLC TWIN RT3** foram concebidos para montar o equipamento como modelo de torre (disposição vertical do equipamento) ou *rack* (disposição horizontal) para a sua instalação em armários de 19", independentemente de dispor ou não de módulo de baterias e de a autonomia disponível ser normal ou ampliada (maior número de módulos de baterias).

Siga as instruções indicadas para qualquer das duas possibilidades, considerando a configuração particular do seu equipamento.

As Fig. 12 a Fig. 18 representam exemplificativamente o grafismo de um equipamento ou deste com o seu módulo de baterias. Estas ilustrações são úteis e proporcionam orientação nos passos a seguir e não pretendem particularizar as instruções a um único modelo, embora na prática as ações a realizar sejam sempre as mesmas para todos eles.

Para todas as instruções relativas às ligações, consulte a secção 5.2.

5.2. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO.

5.2.1. Montagem em *rack* num armário.

Para a montagem do equipamento num armário tipo *rack* de 19", proceda como indicado a seguir:

1. Fixe as duas abas em cada um dos laterais do UPS, utilizando os parafusos fornecidos e respeitando a sua orientação.

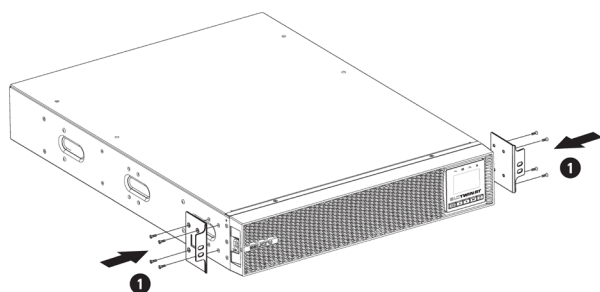


Fig. 12. Fixação das abas.

2. Para instalar o equipamento num armário *rack*, é preciso utilizar as calhas laterais (opcionais) como suporte.
3. Coloque o equipamento nas calhas e introduzir até ao fim. Segundo o modelo e o peso do dispositivo, e/ou a instalação na parte superior ou inferior do armário, é recomendável que duas pessoas realizem as operações de instalação.
4. Fixe o UPS à estrutura do armário, utilizando os parafusos fornecidos com as abas.

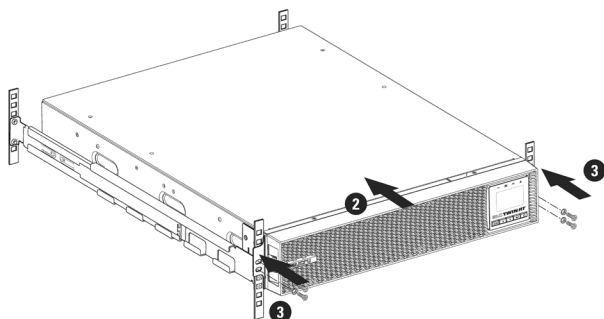


Fig. 13. Fixação do módulo UPS no armário rack.

5.2.2. Instalação do equipamento com um módulo de baterias opcional num armário *rack*.

1. Utilizando os parafusos fornecidos, fixe as duas abas do *rack* em cada lado do UPS, respeitando a orientação. Repita o mesmo procedimento para o módulo de bateria.
2. Para instalar o dispositivo num armário *rack*, são necessárias as calhas laterais de apoio (opção).
3. Monte as calhas com a altura pretendida, assegurando o aperto correto dos parafusos de fixação e o encaixe adequado na parte maquinada, segundo cada caso.
4. Coloque o dispositivo sobre as calhas e inserir até ao fim. Proceda da mesma forma para o módulo de bateria.
5. Dependendo do peso de cada unidade segundo o tipo de dispositivo e o módulo de bateria e/ou a instalação na parte superior ou inferior do armário, é recomendável que as operações de instalação sejam realizadas por duas pessoas.
6. Fixe o UPS e o módulo de baterias à estrutura do armário mediante os parafusos fornecidos com as respetivas abas.

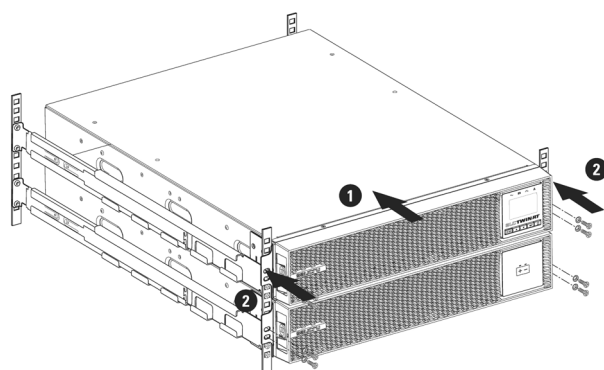


Fig. 14. Instalação do UPS com um módulo de baterias opcional.

5.2.3. Montagem vertical tipo torre.

1. Pressionar o botão em ambos lados do painel frontal para retirar o painel frontal.

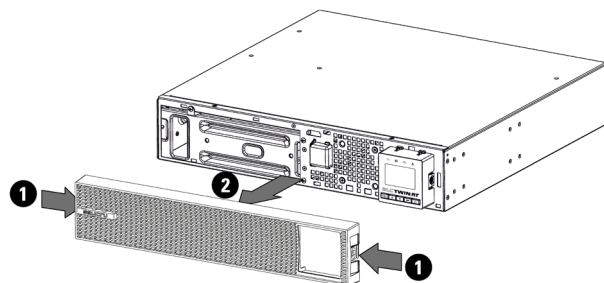


Fig. 15. Extração do painel frontal.

2. Pressionar o botão em ambos os lados do monitor LCD para o extrair.

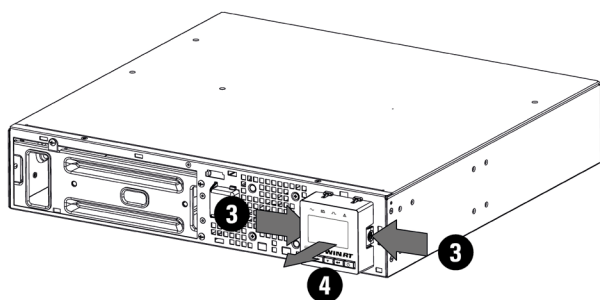


Fig. 16. Extração do monitor LCD.

3. Rodar o monitor LCD 90°

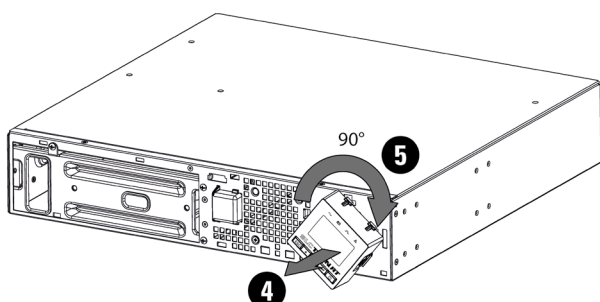


Fig. 17. Rotação do monitor LCD.

4. Fixar os dois suportes fornecidos em ambos os lados do UPS.

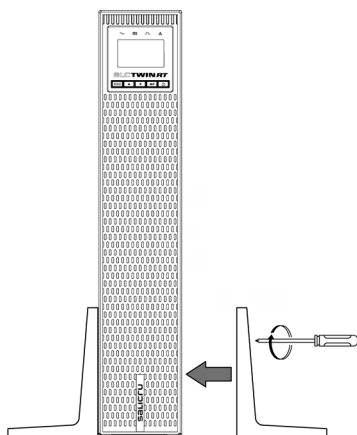


Fig. 18. Fixação dos suportes de instalação vertical.

5.3. LIGAÇÕES.



Manter sempre um espaço livre de 200 mm na parte traseira do UPS.



Verificar se as indicações da placa de características situada na cobertura superior do UPS coincidem com a fonte de alimentação de CA e o verdadeiro consumo elétrico da carga total.

5.3.1. Ligação da entrada e das cargas.

Ligue a ficha de entrada do UPS à fonte de alimentação de CA, utilizando o cabo do equipamento.

Ligue as cargas do UPS através dos cabos fornecidos.

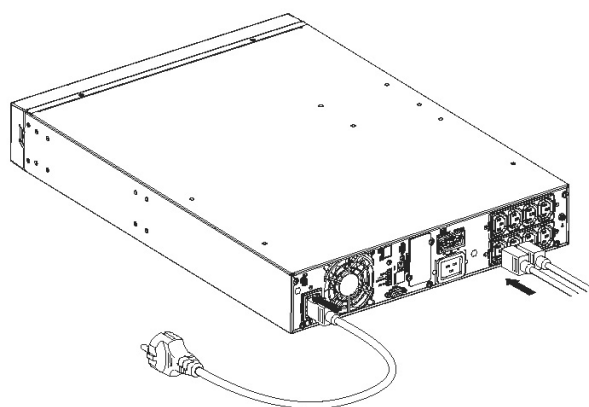


Fig. 19. Ligação do cabo de rede de entrada e cargas.



NOTA: O UPS carrega a bateria logo que é conectado à fonte de alimentação de CA, mesmo se o botão de ligar não for pressionado.

Quando o UPS estiver ligado à fonte de alimentação CA, são necessários no mínimo 8 h de carga antes de a bateria proporcionar o tempo de reserva nominal.

5.3.2. Ligação das baterias EBM(s) (ampliação da autonomia).



Não respeitar as indicações desta secção e das instruções de segurança EK266*08 envolve um elevado risco de descarga elétrica e até de morte.



ATENÇÃO: Verifique na etiqueta de características se a tensão do módulo de baterias corresponde à admitida pelo UPS.

Pode ocorrer um pequeno arco elétrico ao ligar um EBM ao UPS. Isto é normal e não é perigoso.

Os módulos de bateria podem ser instalados em série para autonomias ampliadas.

É possível ligar até 4 EBM ao UPS.

Ligar os módulos de bateria em série mediante os cabos com RJ45 incorporado (item 4 Fig. 11), como mostra a seguinte figura:

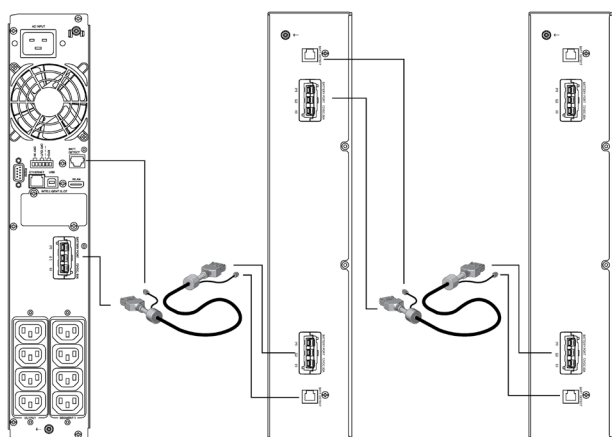


Fig. 20. Ligação dos módulos de bateria ao UPS.

Utilizar as placas de metal fornecidas (item 5 da Fig. 11) para unir os diferentes EBM ao UPS em caso de instalação em formato torre, como mostrado a seguir:

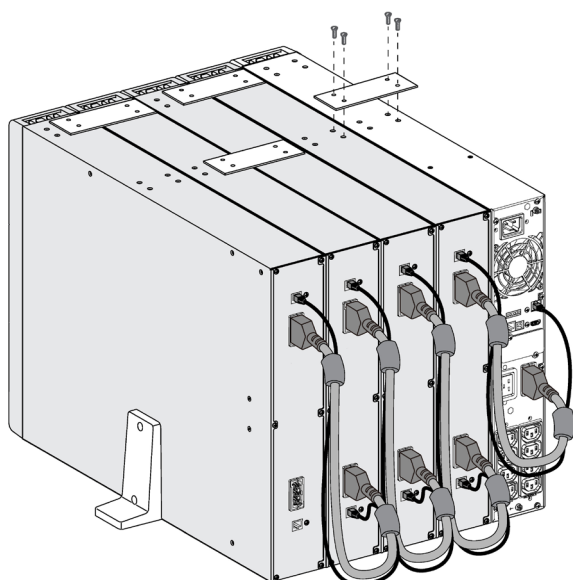


Fig. 21. União dos módulos diferentes.

⚠ Antes de iniciar o processo de ligação entre o módulo ou módulos de baterias e o equipamento, comprove se o equipamento e as cargas estão na posição "Off".

Da mesma forma, quando o utilizador instalar as baterias por conta própria, o fusível ou seccionador de proteção deve estar desativado.

A ligação do módulo de baterias ao equipamento realiza-se através de um tubo equipado com conectores polarizados em ambas as extremidades, fornecida com o primeiro. Para isso, o equipamento e o módulo de baterias dispõem de conectores que possibilitam a conexão.

De igual modo, os módulos das baterias dispõem de dois conectores que possibilitam o encadeamento de módulos em paralelo.

⚠ **ATENÇÃO:** Os cabos de ligação não podem ser ampliados pelo utilizador.

Cada módulo de baterias é independente para cada equipamento. Não é possível conectar mais de um UPS a um módulo de baterias, nem a vários módulos ligados em série.

⚠ **IMPORTANTE PARA A SEGURANÇA:** Se as baterias forem instaladas de forma independente, o grupo acumulador deve estar equipado com um interruptor automático bipolar ou fusível seccionador do calibre indicado na seguinte tabela:

Modelo	Tensão nominal das baterias	Valores mínimos dos fusíveis rápidos	
		Tensão CC (V)	Corrente (A)
SLC-700-TWIN RT3	(12 V x 3) = 36 V	125	25
SLC-1000-TWIN RT3			32
SLC-1500-TWIN RT3			50
SLC-1500-TWIN RT3 B1			
SLC-2000-TWIN RT3	(12 V x 6) = 72 V		
SLC-3000-TWIN RT3			
SLC-3000-TWIN RT3 B1			

Tab. 5. Calibre dos fusíveis rápidos.

5.3.3. Ligação aos conectores IEC ou terminais de saída.

Os **SLC TWIN RT3** dispõem de conectores de saída IEC fêmea.

- Modelos até 2 kVA: dois grupos de quatro conectores IEC de 10 A identificados como "Conectores de saída" e "Conectores de saída programáveis" configuráveis através do painel de controlo e/ou WinPower.
- Modelos de 3 kVA: os mesmos conectores que para os modelos até 2 kVA e um conector adicional IEC de 16 A.

⚠ Não conecte cargas que, na sua totalidade, superem as especificações do equipamento; caso contrário ocorrerão cortes intempestivos na alimentação das cargas conectadas à saída.

Se, além das "Cargas Críticas" mais sensíveis, for necessário conectar cargas indutivas de grande consumo como, por exemplo, impressoras laser ou monitores CRT, tenha em conta os picos de arranque destes periféricos para evitar que o equipamento bloqueie na pior das condições.

Não aconselhamos conectar cargas deste tipo devido à quantidade de recursos energéticos que absorvem do UPS.

5.3.3.1. Ligação das cargas.

Conecte as cargas aos conectores IEC de 10 A.

⚠ É importante considerar os dois grupos de conectores IEC disponíveis: de "Cargas Críticas" (Conectores de saída programáveis) e de "Cargas Não Críticas" (Conectores de saída).

Por definição entende-se como de "Cargas Críticas" aquelas que, ao deixarem de funcionar ou ao funcionarem inapropriadamente, podem ocasionar prejuízos económicos.

Os conectores IEC indicados nas Fig. 2 a Fig. 4 como "Conectores de saída programáveis" podem ser programados através do painel de controlo como Críticas. Neste caso, a autonomia das baterias é reservada para as cargas ligadas aos citados conectores IEC. Tenha em conta que, por defeito, estão definidas de origem como de "Cargas Críticas".



Os modelos de 3 kVA dispõem também de um conector IEC de 16 A que permite conectar uma carga da potência total do equipamento.

5.3.4. Ligação das portas de comunicação

5.3.4.1. RS232 e USB.



A linha de comunicações (COM) constitui um circuito de segurança de muito baixa tensão. Para manter a qualidade, deve ser instalada separada de outras linhas com tensões perigosas (linhas de distribuição de energia).

A interface RS232 e o USB são úteis para o *software* de monitorização; o RS232 é utilizado unicamente na atualização do *firmware*.

Não é possível utilizar as portas RS232 e USB ao mesmo tempo.

No conector DB9 são fornecidos os sinais do RS232 e os contactos livres de potencial normalmente abertos (NO) mediante relés.

A tensão e a corrente máxima aplicáveis a estes contactos serão 30 V CC e 1 A.

A porta RS232 consiste na transmissão de dados série, de forma que seja possível enviar uma grande quantidade de informação por um cabo de comunicação com apenas três fios.

A porta de comunicação USB é compatível com o protocolo USB 1.1 para o *software* de comunicação.

	Pino	Sinal	Descrição	Função
	1	NA		
	2	RS232 TX	Saída	UPS: transmite para um dispositivo externo
	3	RS232 RX	Entrada	UPS: recebe de um dispositivo externo
	4	NA		
	5	GND		Comum no chassis
	6	NA		
	7	NA		
	8	NA		
	9	NA		

Tab. 6. Pinout do conector DB9, RS232.

	Pino	Sinal	Endereço	Função
	1	V-BUS		5 V do computador
	2	DM		
	3	DP		
	4	GND		Comum no chassis

Tab. 7. Pinout do conector USB.

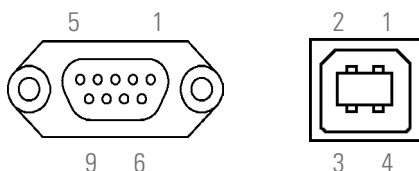


Fig. 22. Conectores DB9 para RS232 e USB.

5.3.4.2. WLAN (HDMI).

Porta para a ligação do opcional WLAN Dongle mencionado na secção 4.6.3.

5.3.4.3. EBM.

Porta para a autodeteção do módulo de baterias instalado.

5.3.4.4. RJ45 (Nimbus Cloud).

Porta Ethernet para a ligação Nimbus Cloud.

5.3.4.5. Terminais para RPO (Remote Power Off), Dry In e Dry out.

Ver Fig. 2 a Fig. 4.

Desligar à distância (RPO).

Os UPS dispõem de dois terminais para a instalação de um botão externo, de Paragem remota da saída (RPO).

Por defeito, o equipamento é enviado de fábrica com o tipo de circuito de RPO fechado (**NC**). O UPS realiza o corte de abastecimento elétrico de saída, paragem de emergência, ao abrir o circuito:

- Ao retirar o conector fêmea da base onde está inserido. Este conector está ligado a um cabo como derivação que fecha o circuito (ver Fig. 23-A).
- Ou ao acionar o botão externo ao equipamento e pertencente ao utilizador e instalado entre os terminais do conector (ver Fig. 23-B). A ligação ao interruptor deve ser realizada no contacto normalmente fechado (**NC**), pelo que abrirá o circuito ao ser acionado.

Com o *software* de comunicações e o painel de controlo é possível seleccionar a funcionalidade inversa (**NA**).

Exceto em casos pontuais, desaconselhamos este tipo de conexão, atendendo à função do interruptor RPO, visto que não atuará numa condição de emergência se qualquer dos dois cabos do interruptor ao UPS ficar seccionado acidentalmente.

Esta anomalia seria detetada imediatamente no tipo de circuito de RPO fechado (**NC**), com o inconveniente do corte inesperado na alimentação das cargas, mas contra a garantia de um funcionamento de emergência eficaz.

Para recuperar o estado operacional normal do UPS, é necessário inserir o conector com a ponte no seu recetáculo ou desativar o botão RPO. O equipamento ficará operacional.

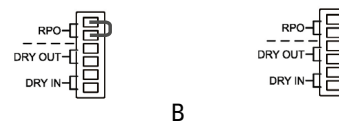


Fig. 23. Conector para o RPO externo.

Quando o RPO estiver ativado, o UPS corta a saída imediatamente e emite um alarme.

RPO	Comentários
Tipo de conector	Cabos de 16 AWG máximo
Disjuntor magnetotérmico externo	60 V CC / 30 V CC 20 mA máx.

Tab. 8. Especificação da cablagem e proteções RPO.

Dry In.

A função de Dry in pode ser configurada (ver definições Tab. 14).

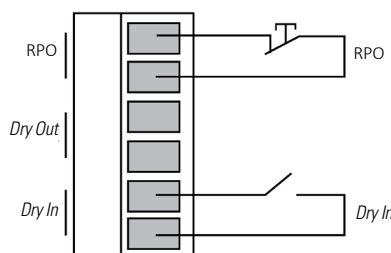


Fig. 24. Esquema de Dry in

Dry in	Comentários
Tipo de conector	Cabos de 16 AWG máximo
Disjuntor magnetotérmico externo	60 V CC / 30 V CC 20 mA máx.

Tab. 9. Especificação de cablagem e proteções Dry in.

Dry out.

O Dry out é o relé de saída, a sua funcionalidade pode ser configurada (ver definições Tab. 14).

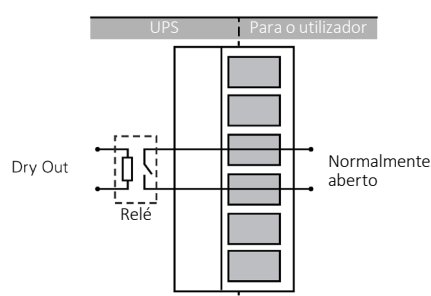


Fig. 25. Esquema de Dry out.

Dry out	Comentários
Tipo de conector	Cabos de 16 AWG máximo
Especificação de relé interior	24 V CC / 1 A

Tab. 10. Especificação de cablagem e proteções de Dry out.

5.3.4.6. Slot inteligente.

O UPS tem um *slot* na parte traseira para inserir uma das seguintes placas de comunicação (ver Fig. 2 a Fig. 4).

• Integração em redes informáticas mediante um adaptador SNMP.

Os grandes sistemas informáticos baseados em LAN e WAN que incluem servidores em diferentes sistemas operacionais devem proporcionar uma facilidade de controlo e administração ao administrador do sistema. Esta função é obtida através de um adaptador SNMP, que é suportado universalmente pelos principais fabricantes de *software* e *hardware*.

A ligação do UPS ao SNMP é interna, enquanto a do SNMP à rede informática é realizada através de um conector RJ45 10BASE-T.

• Modbus RS485.

Os grandes sistemas informáticos baseados em LAN e WAN normalmente precisam que a comunicação com qualquer elemento integrado na rede informática seja realizada através de um protocolo industrial *standard*.

Um dos protocolos industriais *standard* mais utilizados no mercado é o MODBUS.

• Interface a relés.

- ☐ O UPS dispõe como opção de uma placa de *interface* a relés que proporciona sinais digitais sob a forma de contactos livres de potencial, com uma tensão e corrente máxima aplicável de 240 V CA ou 30 V CC e 1 A.
- ☐ Esta porta de comunicação possibilita um diálogo entre o equipamento e outras máquinas ou dispositivos, através dos relés fornecidos na barra de terminais instalada na própria placa, com um único terminal comum para todos.
- ☐ Todos os contactos vêm normalmente abertos de fábrica, podendo ser modificados individualmente, conforme indicado na informação fornecida com o elemento opcional.
- ☐ A utilização mais comum destas portas é fornecer a informação necessária ao *software* de encerramento de ficheiros.
- ☐ Para mais informação, contacte o nosso Serviço Técnico S.S.T. ou o nosso distribuidor mais próximo.

Instalação.

- Retire a tampa de proteção do *slot* inteligente do equipamento (Fig. 2, Fig. 3 e Fig. 6).
- Segure na correspondente UE e insira no *slot* reservado. Certifique-se de que fica bem conectado, para o qual deve superar a resistência do próprio conector no *slot*.
- Realize as ligações necessárias na barra ou conectores disponíveis, conforme cada caso.
- Coloque a nova tampa de proteção fornecida com a placa de *interface* para relés e fixe com os mesmos parafusos que fixavam previamente a tampa original.

5.3.4.7. I.o.T.

Consulte o manual NIMBUS Cloud (EL284*50).

Consulte o manual placa NIMBUS (EL139*00).

5.3.4.8. Ligação mediante Wi-Fi (opcional).

O módulo WLAN Dongle (Fig. 9) sem fios (*wireless*) é opcional; contacte o distribuidor para mais detalhes.

5.4. SOFTWARE.

Descarga de *software* gratuito - WinPower.

O WinPower é um *software* de monitorização do UPS que proporciona uma *interface* amigável de monitorização e controlo. Este *software* permite um *shutdown* automático para um sistema formado por vários computadores em caso de falha do abastecimento elétrico. Com este *software*, os utilizadores podem monitorizar e controlar qualquer UPS da mesma rede informática LAN, através da porta de comunicação RS232 ou USB, independentemente da distância entre si.

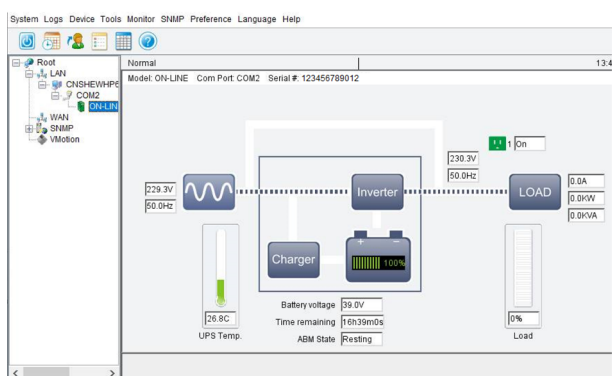


Fig. 26. Vista do ecrã principal do *software* WinPower.

Procedimento de instalação:

- Ir ao *Site*:
- <http://support.salicru.com>
- Escolha o sistema operativo necessário e siga as instruções descritas no *site* para descarregar o *software*.
- Quando a descarga tiver finalizado, introduza o número de ativação **511C1-01220-0100-478DF2A** para a instalação do *software*.
- Com a instalação finalizada, reinicie o computador. O *software* WinPower aparece como uma ficha verde situada no ambiente de trabalho, próximo do relógio.

6. FUNCIONAMENTO.

6.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.

6.1.1. Considerações antes da colocação em funcionamento com as cargas conectadas.

-  É recomendável carregar as baterias durante no mínimo 12 h antes de utilizar o UPS pela primeira vez, ligando o equipamento à rede.
- Embora o equipamento possa funcionar sem nenhum inconveniente se não carregar as baterias durante as 12 horas indicadas, deve avaliar o risco de um corte prolongado durante as primeiras horas de funcionamento e o tempo de reserva ou autonomia disponível pelo UPS.
- Não coloque o equipamento e as cargas completamente em funcionamento enquanto não for indicado na presente secção. Realize isto gradualmente para evitar eventuais inconvenientes, pelo menos na primeira colocação em funcionamento.
- Se, além das cargas mais sensíveis, for necessário conectar cargas indutivas de grande consumo como, por exemplo, impressoras *laser* ou monitores CRT, tenha em conta os picos de arranque destes periféricos para evitar que o equipamento bloqueie.

6.1.2. Primeira colocação em funcionamento.

1. Certifique-se de que todas as ligações foram realizadas corretamente, com um binário de aperto suficiente e respeitando a rotulagem do equipamento e as instruções do capítulo 5.
2. Comprove se o interruptor do UPS e do módulo ou módulos de baterias estão desligados na posição "Off".
3. Assegure-se de que todas as cargas estão desligadas em "Off".
4.  Desligue as cargas conectadas antes de colocar o UPS em funcionamento e ligue as cargas, uma a uma, apenas quando o UPS estiver a funcionar. Antes de desligar o UPS, verifique se todas as cargas estão fora de serviço em "Off".
5. Comprove se existe um dispositivo de proteção contra sobretensões e curto-circuitos no sistema a montante do UPS.
O valor de proteção recomendado é de 10 A (para modelos de 700 VA, 1000 VA e 1500 VA) e 16 A (para 2000 VA, 3000 VA) com curva de disparo B ou C.
6. Coloque o UPS em funcionamento, utilizando o cabo de entrada proporcionado.
7. O UPS arranca, o ecrã ilumina-se, escuta-se um bipe, os LED começam a piscar e o UPS transfere para *Bypass*.

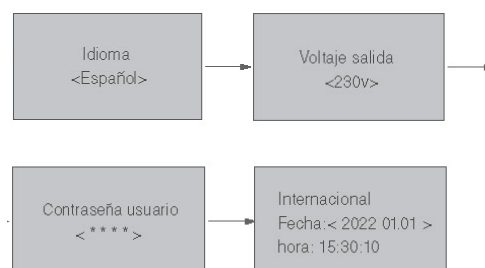
O microcontrolador que supervisiona os autodiagnósticos está a receber energia; as baterias estão a carregar e tudo está preparado para ativar o UPS. O funcionamento com bateria também está em modo de auto *Bypass* e em modo *Standby* quando o temporizador estiver ativo.

8. Ligue o equipamento a alimentar nas tomadas do painel traseiro do UPS, utilizando o cabo fornecido ou um cabo com menos de 10 m.



ATENÇÃO: não ligue equipamentos que absorvam mais de 10 A às tomadas IEC 10 A. Nos equipamentos que superem este nível, utilize unicamente a tomada IEC 16 A (disponível no modelo de 3000 VA).

9. Configure o idioma, a tensão de saída, a senha (*) e a data/hora.



(*) 0 (00:00) por defeito. É possível mudá-la.

Fig. 27. Primeiros ecrãs de definição.

10. Carregar no botão de ligar/desligar  situado no ecrã LCD do painel frontal.
11. Verifique se modo de funcionamento está configurado no ecrã e funciona normalmente sem alarmes, nem anomalias. Se for necessário, consulte o parágrafo "Introdução aos modos de funcionamento" para configurar o modo requerido. Para as configurações avançadas do UPS, execute o *software* do monitor que pode descarregar no *site* <http://www.salicru.com>.

6.1.2.1. Colocar o UPS em funcionamento com tensão de rede.

1. Ligue o cabo de alimentação, o UPS passa ao modo *Stand-by* ou *Bypass*, dependendo da configuração da opção de "Auto-bypass" no monitor LCD.
2. Mantenha premido o botão de ligar / desligar durante 1 s; o alarme é ativado uma vez.
3. O UPS arranca depois do bipe do alarme.
4. O UPS está ligado e a funcionar no modo Normal.

A sequência de arranque pode ser vista na seguinte figura.

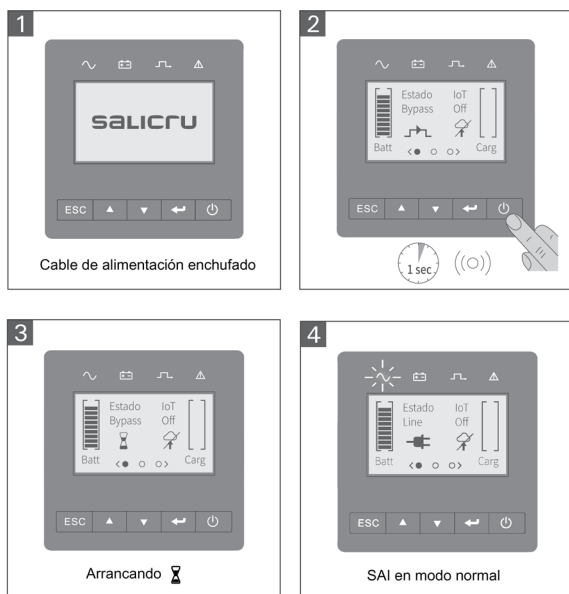


Fig. 28. Sequência de arranque do UPS.

6.1.2.2. Colocação em funcionamento do UPS sem tensão de rede (cold start, através da bateria).



Antes de utilizar esta função, o UPS deve ter recebido alimentação da rede elétrica com a saída preparada pelo menos uma vez.

O arranque através da bateria (*cold start*) pode ser desativado. Consulte a configuração do utilizador.

1. Mantenha premido o botão de ligar / desligar durante 1 s; o alarme é ativado uma vez.
2. Carregue de novo no botão de ligar / desligar (1 s) quando o sistema UPS estiver a funcionar.
3. O UPS está a funcionar no modo Bateria; o alarme acústico é ativado a cada segundo.

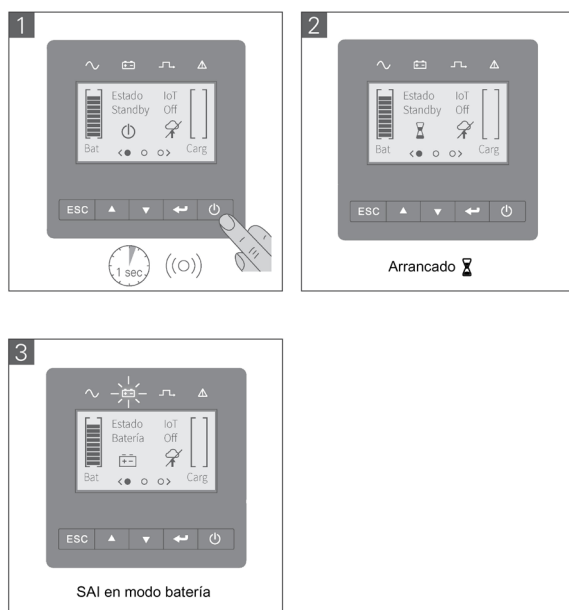


Fig. 29. Sequência de arranque a partir da bateria.

6.1.3. Paragem do UPS.

1. Mantenha premido o botão de ligar / desligar durante 3 s; o alarme é ativado uma vez.
2. O UPS entra no modo *Bypass* ou *Standby*, dependendo da configuração.
3. O UPS entra no modo *Standby* depois de desligar o cabo de alimentação, sendo iniciado o apagamento a seguir.

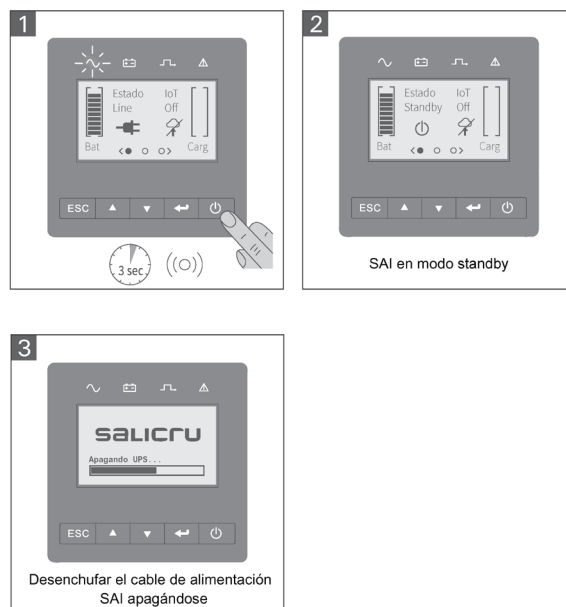


Fig. 30. Sequência de apagamento.

7. PAINEL DE CONTROLO COM O MONITOR LCD E ÁRVORE DE MENUS.

7.1. MONITOR LCD.

O UPS proporciona informação útil sobre o próprio UPS, o estado da carga, os eventos, as medidas e a configuração.

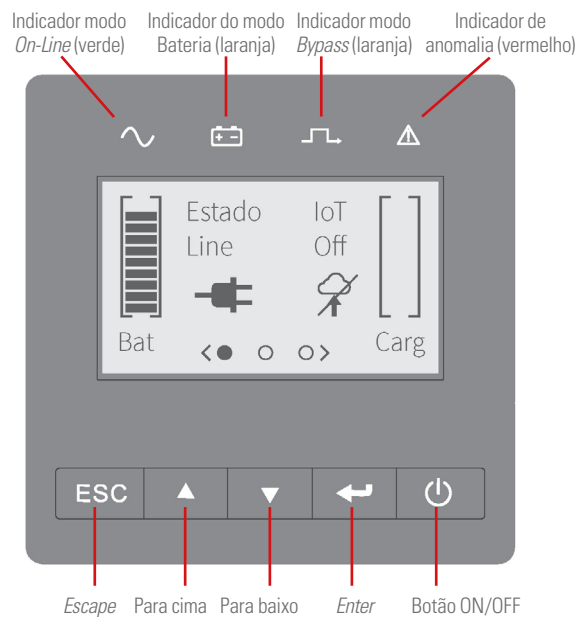


Fig. 31. Monitor LCD.

A seguinte tabela mostra os estados dos indicadores e a sua descrição:

Indicador	Estado	Descrição
	On	O UPS está a funcionar normalmente no modo On-Line ou de elevada eficiência.
	On	O UPS está a funcionar no modo Bateria.
	On	O UPS está a funcionar no modo Bypass.
	On	O UPS tem um alarme ativo ou anomalia. Consulte a resolução de problemas para obter mais informação.

Tab. 11. Estado dos indicadores.

A seguinte tabela mostra o estado dos botões e a sua descrição:

Botão	Função	Ilustração
	Alimentação ligada	Carregue no botão durante > 100 ms e < 1 s para ligar o UPS sem entrada de rede na condição de bateria conectada.
	Aceso	Com o UPS alimentado, carregue no botão durante >1 s para o colocar em funcionamento.
	Apagado	Carregue no botão > 3 s, o UPS desliga-se.
	Subir	Carregue para andar para cima no menu.
	Repor ecrã principal	Carregue para repor a visualização automática no ecrã principal.
	Descer	Carregue para andar para baixo no menu.
	Bloquear ecrã principal	Carregue para bloquear o ecrã LCD no início na ecrã principal.
	Entrar no menu	Carregue para seleccionar / confirmar a seleção atual.
	Sair do menu atual	Carregue para sair do menu atual para o menu principal ou para o menu de nível superior sem alterar a configuração.
	Silenciar alarme	Carregue no botão para silenciar temporariamente o alarme, quando uma nova advertência ou anomalia for ativada, o alarme volta a ser a ativado.

Tab. 12. Estado dos botões.

7.2. FUNÇÕES DO MONITOR LCD.

Ao ligar o UPS, o monitor mostra o ecrã de resumo do estado por defeito do UPS.

Menu principal	Submenu	Informação do monitor ou função do menu
Estado do UPS		Modo UPS, estado IoT, data/hora, estado da bateria e alarmes atuais.
Registo de ocorrências		Mostra as ocorrências e anomalias guardadas
Medidas.		[Carga] W VA A P%, [Entrada/Saída] V Hz, [Bateria] % mín. V EBM, [Bus DC] V, [Temperatura] C
Controlo	Passagem para <i>Bypass</i>	Transferência do UPS para o Modo <i>Bypass</i>
	Segmento de carga	Segmento de carga ligado/desligado
	Iniciar teste da bateria	Início teste manual das baterias
	Início definições WLAN Fim definições WLAN	Se o estado de WLAN estiver no modo de configuração, a opção disponível será "Finalizar configuração de WLAN"; caso contrário, a opção disponível será "Iniciar configuração de WLAN"
	Repor estado de anomalia	Apagar anomalia ativa.
	Repor lista de ocorrências	Apagar ocorrências e anomalias.
	Repor IoT integrado	Repor a função IoT e <i>modbus</i> TCP no UPS.
	Restaurar definições de fábrica	Restaurar a configuração predefinida de fábrica
Definições		Consultar a configuração do utilizador
Identificação		[Tipo de produto], [Modelo], [Número de série], [Firmware de UPS], [Inserir <i>firmware</i> de IoT], [Inserir IP de Ethernet], [IP de WLAN], [Inserir MAC de Ethernet], [MAC de WLAN]

Tab. 13. Estados do UPS por defeito.

7.3. DEFINIÇÕES DE UTILIZADOR.

Submenu	Definições disponíveis	Predefinições
Senha	Pode ser alterado pelo utilizador.	0000
Alteração de idioma	Inglês, italiano, francês, alemão, espanhol, polaco, catalão, português	Inglês
Senha de utilizador	[Ativado, ****], [Desativado]	[Ativado]
Alarmes audíveis	[Ativado], [Desativado]	[Ativado]
Tensão de saída	[200 V], [208 V], [220 V], [230 V], [240 V]	[230 V]
Frequência de saída	[Detecção automática normal], [conversor 50 Hz, 60 Hz]	Normal detecção automática 50 Hz/60 Hz

Submenu	Definições disponíveis	Predefinições
Modo de elevada eficiência	[Ativado], [Desativado]	[Desativado]
Auto <i>Bypass</i>	[Ativado], [Desativado]	[Ativado]
<i>Cold start</i> / <i>Auto re-start</i> / <i>Start on bypass</i>	<i>Cold start</i> : [Desativado], [Ativado] Definições por defeito: Ativado = permite o arranque da unidade através das baterias (apenas na ausência de rede). Outras opções: Desativado = arranque por bateria não permitido.	<i>Cold start</i> : ativado
	<i>Auto restart</i> : [Desativado], [Ativado] Definições por defeito: Ativado = o UPS volta a arrancar no modo Normal depois da recuperação da rede se o UPS tiver parado por causa de uma tensão de baterias inferior ao nível de corte. Outras opções: Desativadas.	Rearranque automático: ativado
	Arranque em <i>bypass</i> : [Desativado], [Ativado] Definições por defeito: Desativado = o UPS arranca no modo <i>On-Line</i> diretamente. Outras opções: Desativado = o UPS arranca em modo <i>Bypass</i> , permanece nele 5 s e transfere para modo <i>On-Line</i> .	Arranque em <i>Bypass</i> : desativado
Anomalia da cablagem	[Ativado], [Desativado]	[Desativado]
Pré-alarme de sobrecarga	[50 %÷105 %]	105 %
Bateria externa	[Auto deteção], [Manual EBM: 0÷4], [Manual Ah: 7÷144 Ah] [sem bateria] ⁽¹⁾	Autodeteção 0 EBM
Corrente do carregador	[2 A], [4 A], [6 A], [8 A] para modelo de autonomia longa.	4 A
Sinal Dry in	[Desativado], [Remoto ativado], [Remoto desativado], [Omissão forçada], [MBP remoto] ⁽²⁾	[MBP remoto]
Sinal Dry out	[carga alimentada], [em bat.], [bat. baixa], [bat. aberta], [<i>bypass</i>], [UPS ok]	[em bat.]
Alarme de temp. ambiente	[Ativado], [Desativado]	[Ativado]
Tempo restante de bateria	[Ativado], [Desativado]	[Ativado]
Data e hora	dd/mm/aaaa hh:mm	01/01/2022 00:00
Zona horária	Definir zona horária	GMT+1
Contraste LCD	[0-100 %]	50 %
Modbus TCP	[Ativado], [Desativado]	[Desativado]
Ativar IoT interno	[Sim], [Não]	[Sim]

⁽¹⁾ A função "Sem bateria" está disponível com a versão de FW 00.01.13478 ou posterior.

⁽²⁾ A função do "MBP remoto" está disponível com a versão de FW 00.01.13478 ou posterior

Tab. 14. Definições de utilizador.

7.4. DESCRIÇÃO DO MONITOR LCD.

A luz de fundo do ecrã LCD atenua-se automaticamente após 10 min de inatividade. Carregue em qualquer botão para restaurar o ecrã, exceto o botão de ligar/desligar.



Fig. 32. Logótipo da SALICRU.

O logótipo gráfico acima é o ecrã predefinido durante a ligação lógica e é mostrado durante os primeiros 5 s. Decorrido este tempo, aparece o ecrã de estado ou o primeiro menu de início se a unidade começa a funcionar pela primeira vez.

Os botões de controlo ficam sem efeito durante estes primeiros 5 s.

7.5. ECRÃ PRINCIPAL.

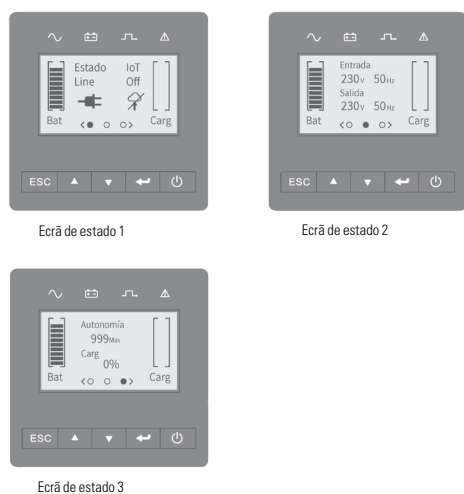


Fig. 33. Ecrãs de estado.

Depois da colocação em funcionamento do UPS, o sistema acede a este ecrã principal de forma predefinida. Cada ecrã é visualizado automaticamente durante 3 s.

Carregue em para bloquear e para repor o monitor automaticamente.

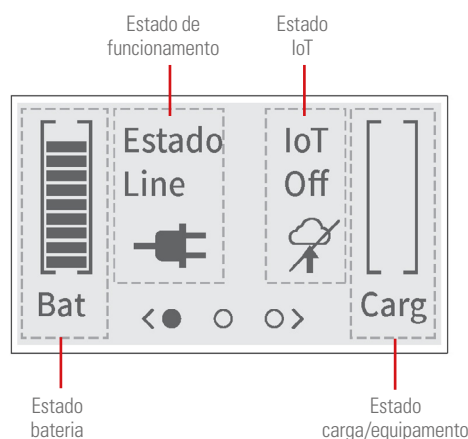


Fig. 34. Descrição do monitor LCD.

A seguinte tabela descreve a informação do estado do UPS.

Estado de funcionamento	Causa	Descrição
	Modo <i>Standby</i>	O UPS está desligado e sem saída.
	Modo <i>On-Line</i>	O UPS está a funcionar normalmente e a proteger as cargas.
	1 bipe a cada 4 s: Modo Bateria	Ocorreu uma anomalia de rede e o UPS alimenta as cargas através da bateria. Preparar as cargas para o apagamento.
	1 bipe a cada s: Modo Bateria com bateria baixa	Esta advertência é aproximada e o tempo real de apagamento pode variar significativamente.
	HE (elevada eficiência)	Indica que o dispositivo está a alimentar tensão através do <i>Bypass (ECO-mode)</i> 1. A função pode ser ativada através da configuração do ecrã LCD ou do <i>software</i> (Winpower, etc.). 2. A transferência do UPS no modo HE de elevada eficiência para o modo de bateria é de cerca de 10 ms, o que pode ser demasiado tempo para uma carga crítica.
	Conversor de frequência (CVCF)	O UPS funciona com uma frequência de saída fixa (50 Hz ou 60 Hz). A potência máxima de saída e a corrente de carga máxima devem ser reduzidas em 60 % no modo Conversor de frequência. A função pode ser ativada através da configuração do ecrã LCD ou do <i>software</i> (Winpower, etc.).
	Modo <i>Bypass</i>	Ocorreu uma sobrecarga ou uma anomalia ou foi recebido um comando e o UPS está em <i>Bypass</i> .
	Teste de baterias	O UPS está a executar um teste das baterias.
	Anomalia de baterias	O UPS deteta que a bateria é defeituosa ou está desligada.

Estado de funcionamento	Causa	Descrição
	Sobrecarga	Algumas cargas desnecessárias devem ser desligadas para reduzir a sobrecarga.
	Modo anomalia	Ocorreram algumas anomalias. O UPS vai cortar a saída ou transferir para <i>Bypass</i> imediatamente, emitindo o alarme.
	IoT ativado	A ligação IoT é correta.
	IoT desativado	A ligação IoT não é correta.

Tab. 15. Informação sobre o estado do UPS.

7.6.2. Alarme acústico.

Não.	Estado	Alarme
1	Modo Bateria	Ativado uma vez a cada 4 s
2	Modo Bateria com bateria baixa	Ativado uma vez a cada s
3	Modo <i>Bypass</i>	Ativado uma vez cada a 2 min
4	Sobrecarga	Ativado duas vezes a cada s
5	Advertência ativa	Ativado uma vez a cada s
6	Anomalia ativa	Ativado continuamente.
7	Função de tecla ativa	Ativado uma vez.
8	<i>Bypass</i> fora de intervalos (modo <i>On-Line</i>)	Ativado uma vez a cada s

Fig. 36. Frequências de ativação alarme acústico.

7.6. LED E ALARME ACÚSTICO.

7.6.1. LEDs.

Modo	Submodo	LED do UPS				Estado dos LED
		<i>On-Line</i> 	Bat. 	<i>Bypass</i> 	Anomalia 	
Ligado / desligado						
<i>Standby</i>	Sem saída <i>Bypass</i>					
<i>Bypass</i>				●		Contínuo
<i>On-Line</i>		●				
Bateria			●			
<i>Eco-mode</i>		●		●		
Conversor de freq. (CVCF)		●				
Arranque UPS		●	●	●	●	Durante 1 s por turno
Teste bateria		●	●	●	●	
Advertência					●	Durante 1 s
Anomalia					●	
<i>Bypass</i> fora de intervalos (modo <i>On-Line</i>)		●			●	LED verde: contínuo LED vermelho: intermitente em intervalos durante 1 s

Fig. 35. Estado dos LED.

7.7. ÁRVORE DE MENUS.

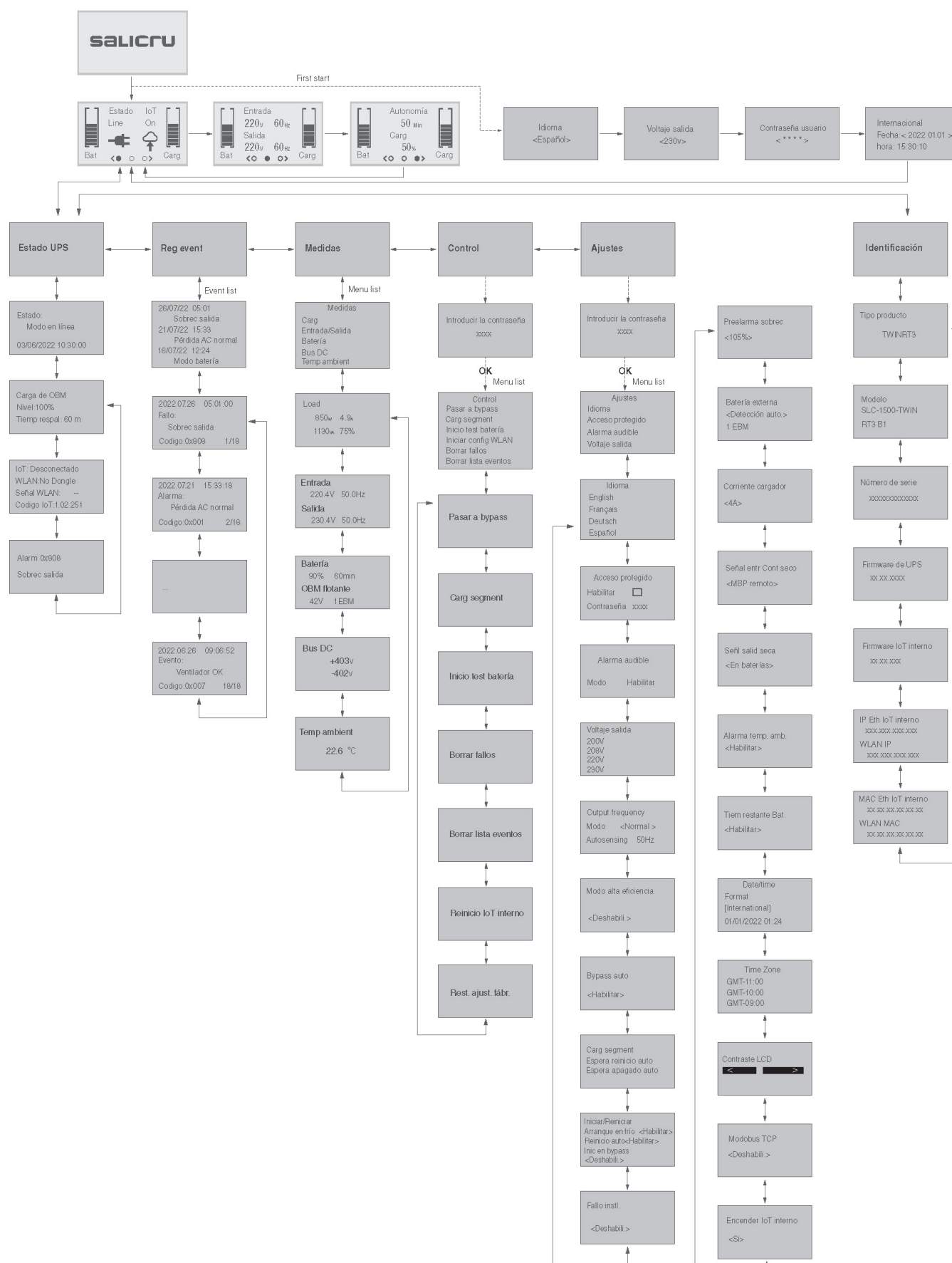
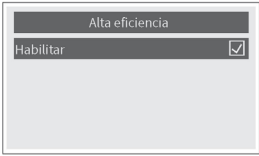
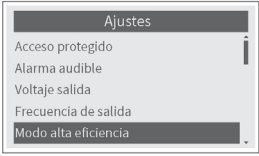
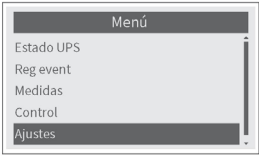
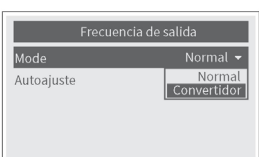
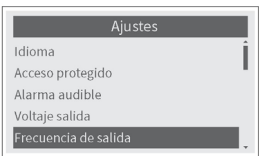
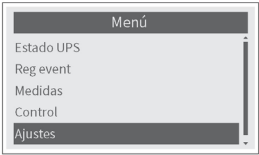
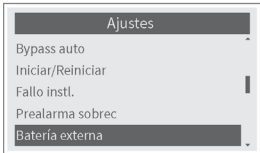
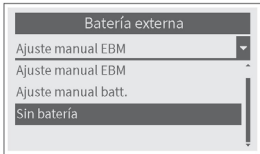
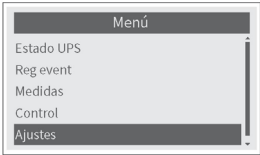
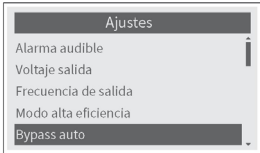
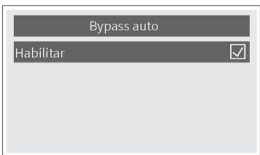


Fig. 37. Árvore de menús.

7.8. INTRODUÇÃO AOS MODOS DE FUNCIONAMENTO.

Colocação em funcionamento do UPS	
Descrição	Quando o UPS é iniciado, o ecrã de visualização deste modo é mostrado durante uns segundos para inicializar o CPU e o sistema.
Monitor LCD	
Modo sem saída	
Descrição	O UPS está apagado e não existe tensão de saída disponível, mas está a carregar as baterias.
Monitor LCD	
Modo AC	
Descrição	Se a tensão de entrada estiver dentro dos limites, o UPS fornece tensão CA sinusoidal estável às cargas e carrega as baterias.
Monitor LCD	

Modo ECO	
Descrição	Se a tensão de entrada estiver dentro dos intervalos de regulação e o modo ECO estiver ativado, o UPS fornece a tensão de saída do <i>bypass</i> no modo ECO (poupança de energia).
Monitor LCD	
Configurar o modo ECO	 Importante: O sistema não permite ativar este modo se anteriormente não tiver sido feita a transferência para <i>Bypass</i>.
Modo CVCF	
Descrição	Quando a frequência de entrada variar dentro dos limites, o UPS pode ser configurado com uma frequência de saída constante de 50 Hz ou 60 Hz. O dispositivo vai continuar a carregar as baterias neste modo.
Monitor LCD	
Configurar no modo standby	 Importante: O sistema não permite ativar este modo se anteriormente não tiver sido feita a transferência para <i>Bypass</i>.

Modo Sem bateria	
Descrição	Configurar o modo "Sem bateria" quando o UPS funcionar como estabilizador/conversor de frequência sem baterias.
Monitor LCD	
Configurar	  
Modo Bypass	
Descrição	Quando a tensão de entrada estiver dentro dos limites, mas o UPS estiver sobrecarregado, o sistema irá mudar automaticamente para o modo <i>Bypass</i> ; também é possível transferir para este modo através do painel frontal.
Monitor LCD	
Configurar	  

Tab. 16. Modos de funcionamento.

8. CONFIGURAÇÃO DE OUTROS MODOS DE FUNCIONAMENTO.

8.1. BYPASS.



Fig. 38. Teclas de controlo.

"ESC" → Sai do menu principal.

"▲" → Ecrã de controlo anterior.

"▼" → Ecrã de controlo seguinte.

"ENTER" → Executa um comando de controlo.

i A execução do comando "Passar para *Bypass*" pede uma confirmação e o ecrã mostra imediatamente a mensagem "Realizado". De maneira semelhante, a execução do comando "Passar para modo normal", o ecrã mostra imediatamente o mensagem "Realizado".

As mensagens são mostradas durante 5 s e depois mudam para a nova opção de controlo disponível. Então, se o UPS estiver no modo Normal e o utilizador selecionar "Passar para *Bypass*", a nova opção disponível será "Passar para o modo Normal", e se o UPS estiver no modo *Bypass* e o utilizador selecionar "Passar para o modo Normal", a nova opção disponível será "Passar para *Bypass*".

Se o UPS não estiver em modo Normal ou no modo *Bypass*, esta opção não está ativa e não é mostrada como uma opção de controlo.

Dado que se trata apenas de um pedido manual no monitor LCD, devemos anular a configuração do ecrã LCD e os limites de *Bypass* e enviar o UPS para "*Bypass* estático". O registo do historial de alarmes deve indicar "*Bypass* estático".

Se o UPS trabalhar em "*Bypass* estático" e a frequência de *Bypass* estiver fora do intervalo, o UPS é transferido para o modo *Standby*.

8.2. SEGMENTOS DE CARGA.

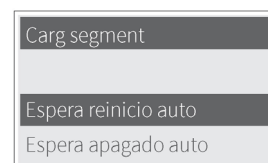


Fig. 39. Segmentos de carga.

Predefinições.

A predefinição é "Segmento 1 On". O sistema pede para confirmar ou mudar para *Off*.

Atraso de início automático: 3 s, tempo de arranque do segmento de carga quando a saída principal do UPS começa a funcionar.

Atraso de apagamento automático: Desativado (99999).

Outras opções.

Atraso de colocação em funcionamento automático: sem atraso (0), 1-99999.

Atraso de apagamento automático: 0-99998, tempo de apagamento do segmento de carga em modo Bateria.

8.3. TESTE DE BATERIAS.

Teste manual.

Carregue em "←" no monitor para aceder ao menu principal.

Carregue em "▼" no monitor para selecionar e aceder ao menu de "Controlo".

Aceda ao menu de "Controlo" para selecionar e aceder ao "Início de teste de baterias".

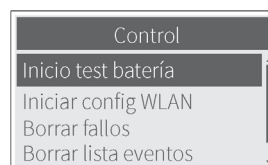


Fig. 40. Início de teste de baterias.

Teste automático.

O teste automático de baterias (ativado por defeito) é executado a cada 60 s com as baterias em flutuação.

9. MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

9.1. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO.

A série **SLC TWIN RT3** requer um mínimo de conservação.

Para uma melhor manutenção preventiva, mantenha a área em redor do equipamento limpa e livre de pó. Se o ambiente for muito pulverulento, limpe o exterior do sistema com um aspirador.

9.2. MANUTENÇÃO DA BATERIA.

Preste atenção a todas as instruções de segurança referentes às baterias e indicado no manual EK266*08, ponto 1.2.3.

A vida útil das baterias depende fortemente da temperatura ambiente e de outros fatores como o número de cargas e descargas e a profundidade destas últimas.

A vida útil varia de três a cinco anos, se a temperatura ambiente a que estão submetidas estiver entre 10 °C e 20 °C. Por encomenda podemos fornecer baterias de diferente tipologia e/ou vida útil prevista.

As baterias utilizadas nos modelos *standard* são de chumbo-ácido, seladas, de válvula regulada e sem manutenção. O único requisito é carregar as baterias regularmente para alargar a esperança de vida destas.

Enquanto o UPS estiver conectado à rede de alimentação, a funcionar ou não, mantém as baterias carregadas e também oferece uma proteção contra a sobrecarga e a descarga profunda.

9.2.1. Substituição das baterias.

Se for necessário substituir qualquer cabo de ligação, deve adquirir os materiais originais através do nosso **S.S.T.** ou distribuidores autorizados. Utilizar cabos inapropriados pode implicar sobre-aquecimentos nas ligações que são um risco de incêndio.



No interior do equipamento existem tensões perigosas permanentes, mesmo sem rede presente através da sua ligação às baterias e em especial aos UPS em que a eletrónica e as baterias partilham a caixa.

Como o circuito de baterias não está isolado da tensão de entrada, existe risco de descarga com tensões perigosas entre os terminais de baterias e o terminal de terra, que por sua vez e com a massa (qualquer parte metálica do equipamento).



NÃO DESLIGUE as baterias enquanto o UPS estiver no modo Bateria.



Os trabalhos de reparação e/ou manutenção estão reservados ao **S.S.T.**, exceto a substituição de baterias que também pode ser realizada por pessoal qualificado e familiarizado com elas. Nenhuma outra pessoa deveria manipulá-las.

Procedimento para substituir a bateria interna.

1. Pressione fortemente o botão em ambos os lados do painel frontal para o retirar.

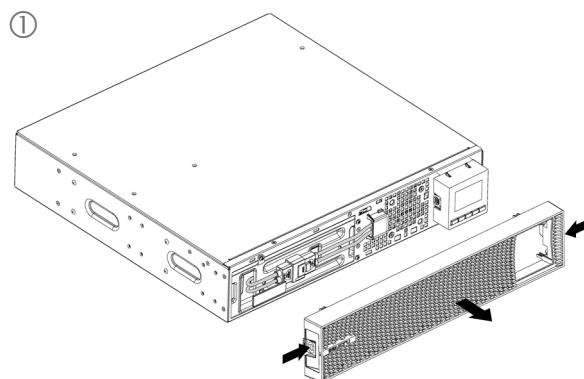


Fig. 41. Extração do frontal.

2. Desligue o conector da bateria.
3. Desaparafuse os parafusos do suporte da bateria.
4. Extraia o suporte da bateria.
5. Retire as baterias.

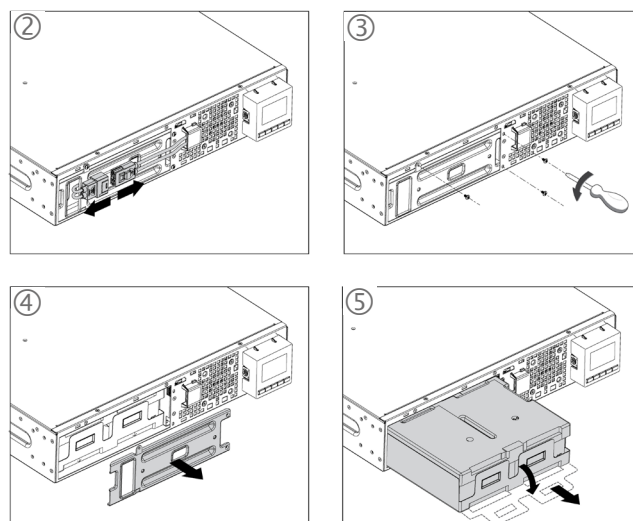


Fig. 42. Passos para a extração da bateria interna.

6. Instale o novo *pack* de baterias no UPS.
7. Volte a aparafusar as tampas de proteção metálicas e o painel frontal.
8. Verifique as novas baterias.



Verifique se as baterias de substituição têm a mesma classificação e marca que as baterias substituídas.

9.3. GUIA DE PROBLEMAS E RESOLUÇÕES PARA O UPS (TROUBLESHOOTING).

Alarmes e anomalias típicas.

Para comprovar o estado do UPS e o registo de ocorrências:

1. Carregue em qualquer tecla no ecrã do painel frontal para ativar as opções do menu.
2. Carregue na tecla para selecionar o histórico de ocorrências.
3. Percorra a lista de ocorrências e anomalias.

A seguinte tabela descreve as condições mais comuns.

Problema mostrado no monitor LCD	Possível causa	Resolução	Código (mostrado no histórico de ocorrências)
Perda CA normal	A rede CA é inferior ao nível do carregador. Houve uma anomalia de rede e o UPS está em modo Bateria.	Falta a rede de abastecimento do CA	001
Alarme temp amb	A temperatura ambiente é demasiado elevada	Alarme de temperatura ambiente	004
Freq. CA fora de limites	Frequência fora de limites	Frequência fora de limites	104
Tens. CA fora de limites	Tensão fora dos intervalos	Tensão CA fora de limites	106
BP fora de limites	Fase fora de limites (a entrada de <i>Bypass</i> e a saída do inversor não estão na fase)	Fase de <i>Bypass</i> fora de limites	200
Frequência BP F.R.	Frequência fora de limites	Frequência do <i>Bypass</i> fora de limites	206
Sobrecarga <i>Bypass</i>	Alarme de sobrecarga de <i>Bypass</i>	Verificar as cargas e desligar as que não sejam críticas	208
Tensão BP F.R.	Tensão fora dos intervalos	Tensão de <i>Bypass</i> fora dos limites	209
Modo bateria	A bateria está em descarga	UPS em modo Bateria	603
Bateria baixa	A bateria está baixa	Quando o alarme tocar a cada segundo, a bateria fica quase vazia	604
Sem bateria	Bateria não ligada	Realizar o teste da bateria para confirmar. Verificar se o banco de baterias está ligado corretamente ao UPS Verificar se o disjuntor magnetotérmico da bateria está em ON ou que o fusível não está fundido	60D
Teste bat. cancelado	Resultado do teste de baterias = anomalia	Consultar o Distribuidor	612
Alarme temp. UPS	Temperatura da bateria demasiado alta	Consultar o Distribuidor	706
Paragem emergência	Foi realizada a paragem de emergência	Verificar o estado do EPO	806
Pré-alarma sobreaq.	Potência de saída acima do limiar	L1 regulável: < 105 %	80E
Sobreacq potência	Saída em sobrecarga	Máx (P, S) > L2 (L2 = 105 %)	810
Anomalia ventilador	Ventiladores anormais	Verificar se os ventiladores funcionam normalmente, pelo contrário, consultar o Distribuidor	007
Cablagem incorreta de entr.	Anomalia de cablagem que pode ser causada por uma inversão entre a fase e o neutro	Verificar a cablagem da alimentação	107
Avaria <i>Bypass</i>	Anomalia do <i>Bypass</i> interno (relé, SCR)	Consultar o Distribuidor	207
Sobrecarga <i>Bypass</i>	Anomalia de <i>Bypass</i> sobrecarregado (contador máx. alcançado)	Verificar as cargas e desligar as que não sejam críticas	208
Bus DC+ muito elevado	Tensão CC demasiado alta do Bus + do retificador	Verificar se o UPS está a funcionar em modo <i>Standby</i> ou <i>Bypass</i> e se o "Arranque em <i>Bypass</i> " antes de ligar a carga do transformador. Ou consultar o Distribuidor	300
Bus DC- muito elevado	Tensão CC demasiado alta do Bus – do retificador	Consultar o Distribuidor	301
Bus DC+ muito baixo	Tensão CC demasiado baixa do Bus + do retificador	Consultar o Distribuidor	302
Bus DC- muito baixo	Tensão CC demasiado baixa do Bus – do retificador	Consultar o Distribuidor	303
BUS DC não equilíb.	O bus de CC está desequilibrado	Consultar o Distribuidor	304
Anomalia retif.	Anomalia de <i>hardware</i> na entrada do módulo retificador	Consultar o Distribuidor	305
Curto em BUS DC	O Bus DC em curto-circuito	Consultar o Distribuidor	308
Anomalia DCDC	Anomalia de <i>hardware</i> no módulo DCDC	Desligar o equipamento e ligar de novo. Se a advertência persistir, consultar o Distribuidor	400

Problema mostrado no monitor LCD	Possível causa	Resolução	Código (mostrado no histórico de ocorrências)
Anomalia do carregador	Anomalia interna do carregador	Consultar o Distribuidor	500
Volt máx. carregador	A tensão de carregamento da bateria é demasiado alta	Consultar o Distribuidor	502
Volt mín. carregador	A tensão de carregamento da bateria é demasiado baixa	Consultar o Distribuidor	503
Anomalia baterias	A bateria necessita de ser substituída ou está defeituosa	Consultar o Distribuidor	607
Anomalia temp. UPS	A temperatura interna do UPS é alta (por isso, o UPS fez a passagem para <i>Bypass</i> ou desligou-se)	Verificar a ventilação do UPS e a temperatura ambiente	706
Inversor mín. (V)	A tensão do inversor é demasiado baixa	Consultar o Distribuidor	70C
Inversor máx. (V)	A tensão do inversor é demasiado alta	Consultar o Distribuidor	70D
Curto-cir. na saída	Curto-circuito na saída	Desligar todas as cargas. Desligar o UPS Comprovar se a saída e as cargas do UPS estão em curto-circuito Assegurar a eliminação do curto-circuito antes de voltar a ligar	805
Sobrecar. inversor	Sobrecarga no inversor. Máx. (P,S) > L2 (L2 = 105 %) contador máx. atingido	Verificar as cargas e desligar as que não sejam críticas	808
Anomalia calibragem	Anomalia de calibragem	Consultar o Distribuidor	815
Anomalia na ligação à NIMBUS CLOUD	Firmware IoT não atualizado	Consultar Procedimento JB15800 : clicar na ligação para a atualização	-

Tab. 17. Lista de problemas e resoluções.

Se o UPS não funcionar corretamente, verifique a informação mostrada no monitor LCD do painel de controlo e atue consoante o modelo do equipamento.

Com o guia de ajuda da Tab. 17 tente resolver o problema e se persistir, consulte o nosso Serviço e Suporte Técnico **S.S.T.**.

Quando precisar de contactar o nosso Serviço e Suporte Técnico **S.S.T.**, disponibilize a seguinte informação:

- Modelo e número de série do UPS.
- Data em que o problema surgiu.
- Descrição completa do problema, incluindo a informação dada pelo monitor LCD ou *leds* e o estado do alarme.
- Condição da alimentação elétrica, tipo de carga e nível de carga aplicada ao UPS, temperatura ambiente, condições de ventilação.
- Informação sobre as baterias (capacidade e número de baterias).
- Outras informações que considere relevantes.

9.4. CONDIÇÕES DA GARANTIA.

9.4.1. Termos da garantia.

No *site* da SALICRU, S.A. pode encontrar as condições de garantia para o produto que tiver adquirido e registá-lo. É recomendável efetuar esta ação logo que possível para ficar registado na base de dados do nosso Serviço e Suporte Técnico (**S.S.T.**). Entre outras vantagens, será muito mais rápido realizar qualquer procedimento regulamentar para a intervenção do **S.S.T.**, em caso de avaria.

9.4.2. Exclusões.

SALICRU, S.A. não estará obrigada pela garantia se verificar que o defeito no produto não existe ou que foi causado por uma utilização incorreta, negligência, instalação e/ou verificação inadequadas, tentativas de reparação ou modificação não autorizadas, ou por qualquer outra causa diferente da utilização prevista, ou por acidente, fogo, raios ou outros riscos. Em caso algum, tampouco cobrirá indemnizações por perdas e danos.

9.5. REDE DE SERVIÇOS TÉCNICOS.

A cobertura, tanto nacional como internacional, dos pontos de Serviço e Suporte Técnico (**S.S.T.**) está disponível no nosso *site*.

10.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS.

Modelos.	TWIN RT3						
Potências disponíveis (kVA / kW).	0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1
Tecnologia.	On-line conversão dupla, PFC, bus duplo de corrente contínua						
Retificador.							
Tipologia da entrada.	Monofásica						
Número de cabos.	Três cabos - Fase R (L) + Neutro (N) e terra						
Tensão nominal.	200 V / 208 V / 220 V / 230 V / 240 V AC						
Variação tensão de entrada.	160 ÷ 300 V CA 100 % carga, 110 ÷ 160 V CA redução de potência a 50 % da carga de forma linear						
Frequência.	50 / 60 Hz (autodetetável)						
Variação frequência de entrada.	Carga > 60 %: 45 Hz ÷ 55 Hz, 54 Hz ÷ 66 Hz Modo conversor de frequência (CVCF): ± 10 Hz (40 Hz ÷ 60 Hz, 50 Hz ÷ 70 Hz)						
Distorção harmónica total (THDi), em carga completa.	≤ 5 %						
Fator de potência.	≥ 0,99 (em carga completa)						
Ligação da entrada	1x IEC C14				1x IEC C20		
Inversor.							
Tecnologia.	PWM						
Forma de onda.	Sinusoidal pura						
Fator de potência máximo.	1						
Tensão nominal.	200/208/220/230/240 V CA (redução de potência de 10 % a 208 V CA e de 20 % a 200 V CA)						
Precisão da tensão de saída (modo Baterias).	± 1 %						
Intervalos de frequência.	50 Hz/60 Hz						
Velocidade de sincronismo da frequência.	< 1 ± 0,5 Hz/s						
THDv	< 1 % carga linear; < 5 % carga não linear						
Tempo de transferência.	0 ms @ linha ↔ bateria; 4 ms @ linha ↔ Bypass; 10 ms @ ECO ↔ Inversor						
Fator de crista.	3:1						
Eficiência.							
Rendimento em carga plena, em modo linha com bateria 100 % carregada	89 %				93 %		
Rendimento em carga completa, em modo ECO.	96 %		97 %				
Sobrecarga.							
Sobrecarga em modo On-Line.	Entrada ≥185 V CA: 100 % ÷ 105 % permanentemente. 105 % ÷ 125 % durante 5 min. 125 % ÷ 150 % durante 30 s. > 150 % durante 500 ms 160 V CA < Entrada < 185 V CA: 100 % ÷ 105 % permanentemente. 105 % ÷ 125 % durante 1 min. 125 % ÷ 150 % durante 10 s. > 150 % durante 500 ms.						
Sobrecarga em modo Bateria.	100 % ÷ 105 % permanentemente. 105 % ÷ 125 % durante 2 min. 125 % ÷ 150 % durante 10 s. > 150 % durante 500 ms.						
Sobrecarga em modo Bypass.	105 % ÷ 110 % permanentemente. 110 % ÷ 125 % durante 10 min. 125 % ÷ 150 % durante 5 min. > 150 % durante 500 ms.						
Ligação de saída (RT)	1 grupo de saídas principais (com 4 x IEC C13) 1 grupo de saídas programáveis (com 4 x IEC C13)					1 grupo de saídas principais (com 1 x IEC C19 + 4 x IEC C13) 1 grupo de saídas programáveis (com 4 x IEC C13)	
Controlo do segmento de carga.	Sim, um controlo de segmento de carga programável						
Corrente de curto-circuito de saída.							
Modo Bypass (RMS) / tempo de proteção	550 A/2,8 ms				699 A/7 ms		
Normal / Modo bateria (RMS) / tempo de proteção	20 A/100 ms		25 A/100 ms		36 A/100 ms	54 A/100 ms	
Normal / Modo bateria (pico)	45 A				55 A	60 A	
Baterias.							
Tensão de baterias.	36 V CC				72 V CC		

Modelos.	TWIN RT3							
Potências disponíveis (kVA / kW).	0,7	1	1,5	1,5 B1	2	3	3 B1	
Número de baterias.	3PCS (modelos <i>standard</i>) 6PCS (modelos B1)				6PCS (modelos <i>standard</i>) 12PCS (modelos B1)			
Capacidade (Ah)	3 x 12 V @ 7 Ah		3 x 12 V @ 9 Ah		NA	6 x 12 V @ 7 Ah	6 x 12 V @ 9 Ah	NA
Quantidade máxima EBM.	4							
Autodeteção EBM.	Sim							
Bateria intercambiável em quente.	Sim							
Carregador.								
Método de carga.	Gestão otimizada da bateria (OBM).							
Corrente de carga.	1,5 A			8 A	1,5 A			8 A
Tempo de recarga.	3 horas a 90 %			NA	3 horas a 90 %			NA
Outras funções.								
Conversor de frequência (CVCF)	Sim (redução de potência de 60 %)							
Gerais.								
Monitor	Matriz de pontos LCD							
Idioma	Multi-idioma							
Porta USB	USB 2.0 com dispositivo de alimentação HID							
Porta RS232	Sim (DB9)							
<i>Dry in/out</i>	1 <i>dry in</i> programável; 1 <i>dry out</i> programável							
RPO (<i>Remote Power Off</i>)	Sim							
Cartões opcionais (para introdução num <i>slot</i>)	<i>Interface</i> de relés, SNMP, Internet ou Intranet							
Porta HDMI (<i>wireless</i>)	Opcional (WLAN dongle)							
Porta Ethernet IoT	RJ45 (<i>Nimbus cloud</i>)							
<i>Software</i> de monitorização	WinPower (descarregável)							
Dimensões (P x L x A mm)	445 x 438 x 85,5 (2 U)				600 x 438 x 85,5 (2 U)			
IP de proteção	IP20							
Rodas	Não							
Temperatura de funcionamento	0 °C ÷ +40 °C							
Temperatura de armazenagem (com baterias)	-15 °C ÷ +40 °C							
Temperatura de armazenagem (sem baterias)	-25 °C ÷ +55 °C							
Humidade relativa	0 % ÷ 95 % sem condensar							
Altitude de funcionamento	2400 m (redução de potência do 1 % por cada 100 m @ 2400 ÷ 5000 m)							
Ruído acústico a 1 m.	< 45 dB				< 50 dB			
Segurança.	EN-IEC 62040-1							
Compatibilidade eletromagnética (CEM).	EN-IEC 62040-2: 2016, EN-IEC 62040-2: 2018							
Funcionamento.	EN-IEC 62040-3							
Marcação.	CE, UKCA, CMIM							
Sistema de Qualidade.	ISO 9001 e ISO 140001							

Tab. 18. Especificações técnicas gerais.

11. GLOSSÁRIO.

- **CA.-** Denomina-se corrente alternada (abreviada CA em português e AC em inglês) aquela corrente elétrica em que a magnitude e a direção variam ciclicamente. A forma de onda da corrente alternada utilizada mais comumente é a de uma onda sinusoidal, pois permite uma transmissão mais eficiente da energia. No entanto, em algumas aplicações são utilizadas outras formas de onda periódicas como a triangular ou a quadrada.
- **AC Bypass.-** Via derivada da rede elétrica de alimentação, controlada pelo UPS e que permite uma alimentação direta dos equipamentos através da rede elétrica em caso de sobrecarga ou de anomalia no funcionamento do inversor do UPS.
- **Arranque com bateria (Cold Start).-** Permite aplicar tensão dos equipamentos conectados ao UPS na ausência de corrente elétrica de alimentação. O UPS funciona então unicamente com a bateria.
- **Autonomia.-** Também pode ser referida como "tempo de reserva ou de descarga". A autonomia da bateria é uma medida do tempo durante o qual a bateria suporta a carga crítica durante um corte de rede. A autonomia de um UPS está diretamente relacionada com o estado de carga da bateria e a sua capacidade, para além da dimensão da carga ligada ao UPS.
- **Bypass.-** Manual ou automática, trata-se da união física entre a entrada de um dispositivo elétrico com a sua saída.
- **Bypass de manutenção.-** É um comutador para mudar a carga para o abastecimento de rede sem proteção, enquanto o UPS está isolado e seguro para a manutenção ou reparação.
- **Carga (load).-** Qualquer dispositivo elétrico ligado ao UPS é uma "carga". A carga é a quantidade de corrente/potência que os equipamentos eletrônicos ligados necessitam.
- **Contactos secos.-** Proporcionam informação ao utilizador sob a forma de sinais.
- **Conversor de frequência (CF).-** Função que permite converter a frequência da rede elétrica entre a entrada e a saída do UPS (50 Hz → 60 Hz ou então 60 Hz → 50 Hz).
- **Corretor do fator de potência (PFC).-** É a relação definida entre a potência utilizável em *watts* e a potência total fornecida em VA (*volts amperes*). Quanto mais próximo a unidade (1) estiver do fator de potência, maior será a eficiência energética do funcionamento do UPS.
- **CC.-** A corrente contínua (CC em português, em inglês DC de "Direct Current") é o fluxo contínuo de eletrões através de um condutor entre dois pontos de potencial diferente. Ao contrário da corrente alternada (CA em português, AC em inglês), na corrente contínua as cargas elétricas circulam sempre na mesma direção do ponto de maior potencial ao de menor. Embora normalmente a corrente contínua seja identificada com a corrente constante (por exemplo, a fornecida por uma bateria), toda a corrente que mantenha sempre a mesma polaridade é contínua.
- **Descarga profunda.-** Descarga superior ao limite permitido e que provoca danos irreversíveis na bateria.
- **DSP.-** É o acrónimo de *Digital Signal Processor*, que significa Processador Digital do Sinal. Um DSP é um sistema baseado num processador ou microprocessador que possui um jogo de instruções, um *hardware* e um *software* otimizados para aplicações que requerem operações numéricas a muito alta velocidade. Por isso, é especialmente útil para o processamento e representação de sinais analógicos em tempo real: um sistema que trabalhe desta forma (tempo real) recebe amostras (*samples* em inglês), normalmente provenientes de um conversor analógico/digital [ADC].
- **EBM (External Battery Module).-** Módulo de extensão de baterias para ampliar a autonomia do UPS.
- **Eco-Mode (ECO).-** Função de funcionamento do UPS pela linha de *bypass*, fazendo intervir o próprio sistema apenas quando as condições da linha de fornecimento se desviarem dos seus valores nominais.
- **Fator de potência.-** Define-se como fator de potência, f.d.p., de um circuito de corrente alternada, como a relação entre a potência ativa, P, e a potência aparente, S, ou então como o cosseno do ângulo formado pelos fatores da intensidade e da tensão, designando-se neste caso como $\cos \varphi$, sendo φ o valor do ângulo.
- **Filtro EMI.-** Filtro que diminui de forma notória a interferência eletromagnética, que é a perturbação que ocorre num recetor rádio ou em qualquer outro circuito elétrico causada por radiação eletromagnética proveniente de uma fonte externa. Também é conhecida como EMI pelas siglas em inglês (*ElectroMagnetic Interference*), *Radio Frequency Interference* ou RFI. Esta perturbação pode interromper, degradar ou limitar o rendimento do circuito.
- **GND.-** O termo terra (em inglês GROUND, de onde provém a abreviatura GND), como o nome indica, refere-se ao potencial da superfície terrestre.
- **Hot Swap.-** Num UPS, o termo "*Hot Swap*" (intercâmbio a quente) é aplicado a qualquer módulo, componente do UPS que possa ser adicionado ou retirado do UPS sem interrupção da energia proporcionada às cargas ligadas.
- **IGBT.-** O transistor bipolar de porta isolada (IGBT, do inglês *Insulated Gate Bipolar Transistor*) é um dispositivo semicondutor que geralmente é aplicado como interruptor controlado em circuitos de eletrónica de potência. Este dispositivo possui as características dos sinais de porta dos transístores de efeito campo com a capacidade de alta corrente e tensão de baixa saturação do transistor bipolar, combinando uma porta isolada FET para a entrada do controlo e um transistor bipolar como interruptor num único dispositivo. O circuito de excitação do IGBT é como o MOSFET, enquanto as características de condução são como as do BJT.
- **Interface.-** Em eletrónica, telecomunicações e *hardware*, uma *interface* (eletrónica) é a porta (circuito físico) através do qual são enviados ou recebidos sinais de um sistema ou subsistemas para outros.
- **kVA.-** O volt-ampere é a unidade da potência aparente em corrente elétrica. Na corrente direta ou contínua é praticamente igual à potência real, mas na corrente alternada pode diferir desta, dependendo do fator de potência.

- **LCD.-** LCD (*Liquid Crystal Display*) são as siglas em inglês para Ecrã de Cristal Líquido, dispositivo inventado por Jack Janning, que foi empregado da NCR. Trata-se de um sistema elétrico de apresentação de dados formado por duas camadas condutoras transparentes e por um material especial cristalino (cristal líquido) entre elas, com a capacidade de orientar a passagem da luz.
- **LED.-** Um LED, siglas em inglês de *Light Emitting Diode* (díodo emissor de luz), é um dispositivo semicondutor (díodo) que emite luz quase monocromática, isto é, com um espectro muito estreito quando é polarizado diretamente e atravessado por uma corrente elétrica. A cor (comprimento de onda) depende do material semicondutor utilizado no fabrico do díodo e pode variar desde o ultravioleta, passando pelo espectro de luz visível, até ao infravermelho, tendo estes a denominação de IRED (*Infra-Red Emitting Diode*).
- **Disjuntor Magnetotérmico.-** Um interruptor ou disjuntor magnetotérmico é um dispositivo capaz de cortar uma corrente elétrica de um circuito que ultrapassa determinados valores máximos.
- **Modo Normal.-** Modo de funcionamento normal do UPS em que a rede elétrica alimenta o UPS que protege as aplicações.
- **Modo On-Line.-** Em referência a um equipamento, diz-se que está em linha quando estiver conectado ao sistema, operacional e normalmente tiver a fonte de alimentação conectada.
- **Inversor.-** Um inversor, também chamado ondulator, é um circuito utilizado para converter corrente contínua em corrente alternada. A função de um inversor é alterar uma tensão de entrada de corrente direta para uma tensão simétrica de saída de corrente alternada, com a dimensão e a frequência pretendida pelo utilizador ou pelo projetista.
- **Retificador.-** Em eletrônica, um retificador é o elemento ou circuito que permite converter a corrente alternada em corrente contínua. Isto consegue-se utilizando díodos retificadores, que podem ser semicondutores de estado sólido, válvulas de vácuo ou válvulas gasosas como as de vapor de mercúrio. Dependendo das características da alimentação em corrente alternada utilizada são classificados em monofásicos, quando são alimentados por uma fase da rede elétrica, ou trifásicos, quando são alimentados por três fases. Considerando o tipo de retificação, podem ser de meia onda quando apenas se utiliza um dos semicírculos da corrente ou de onda completa, quando se aproveitam ambos os semicírculos.
- **Relé.-** O relé (do francês *relais*) é um dispositivo eletromecânico que funciona como um interruptor controlado por um circuito elétrico em que, por meio de um eletroímã, é acionado um jogo de um ou vários contactos que permitem abrir ou fechar outros circuitos elétricos independentes.
- **RS-232.-** protocolo de comunicações série. Pode ser utilizado entre um UPS e um computador para comunicar sinais e instruções de alarme, estado ou controlo do mesmo.
- **UPS.-** Sistemas de alimentação ininterrupta.
- **UPS On-Line de conversão dupla.-** Refere-se à tecnologia *On-Line*, porque o UPS recebe alimentação CA da rede elétrica, procede à sua retificação em CC para o acondicionamento e o carregamento da bateria e depois faz a sua inversão em corrente alternada limpa para ser fornecida às cargas ligadas ao UPS. Em caso de sobretensão ou anomalia de rede, o UPS continua a alimentar a carga a partir da sua bateria sem demora na transferência. Quando a duração da perturbação da rede for inferior à autonomia da bateria, a ocorrência não é detetada pelas cargas ligadas.
- **SCR.-** Abreviatura de "Retificador Controlado por Silício", comumente conhecido como Tiristor: dispositivo semicondutor de quatro camadas que funciona como um comutador quase ideal.
- **SNMP.-** É um protocolo de comunicações padrão. Significa "*Simple Network Management Protocol*" (protocolo simples de administração de redes) e é utilizado nos sistemas de administração das redes informáticas para monitorizar os UPS ligados à mesma a partir de um computador em remoto.
- **Teste automático das baterias.-** É um teste programado concebido para identificar qualquer fragilidade da bateria e comprovar o seu estado antes de causar uma anomalia e um bloqueio no UPS. Compreende descargas breves (simuladas e reais) da bateria, podendo gerar alarmes se a tensão da bateria for inferior a um nível predefinido.
- **THD.-** São as siglas de "Total Harmonic Distortion" ou "Distorção harmónica total". A distorção harmónica produz-se quando o sinal de saída de um sistema não equivale ao sinal que entrou no mesmo. Esta falta de linearidade afeta a forma da onda, porque o equipamento introduziu harmónicos que não estavam no sinal de entrada. Como são harmónicos, ou seja, múltiplos do sinal de entrada, esta distorção não é tão dissonante e menos fácil de detetar.
- **Tomadas programáveis.-** Tomadas que podem ficar desligadas automaticamente durante o tempo de autonomia da bateria..



SALICRU

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



A rede de serviços e suporte técnico (S.S.T.), assim como a rede comercial e a informação sobre a garantia, estão disponíveis no nosso website:

www.salicru.com

Gama de Produtos

Sistemas de alimentação eléctrica ininterrupta (UPS)
Inversores solares
Accionamentos de frequência variável
Sistemas de corrente contínua
Transformadores e autotransformadores
Estabilizadores de tensão
Faixas de proteção de energia
Baterias

