

MANUAL DE USUARIO



SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

SLC TWIN RT2 LION

1.. 3 kVA

SALICRU

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. MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SAI.
 - 4.4.1. Características destacables.
- 4.5. OPCIONALES.
 - 4.5.1. Transformador separador.
 - 4.5.2. Bypass manual de mantenimiento exterior.
 - 4.5.3. Tarjeta para comunicaciones.
 - 4.5.3.1. Integración en redes informáticas mediante el adaptador SNMP.
 - 4.5.3.2. Modbus RS485.
 - 4.5.3.3. Interface a relés.
 - 4.5.4. Kit guías extensibles para montaje en armario rack.

5. INSTALACIÓN.

- 5.1. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.
 - 5.1.1. Recepción, desembalaje y contenido.
 - 5.1.2. Almacenaje.
 - 5.1.3. Desembalaje.
 - 5.1.4. Transporte hasta el emplazamiento.
 - 5.1.5. Emplazamiento e inmovilizado y consideraciones.
 - 5.1.5.1. Rotación del panel de control con display LCD.
 - 5.1.5.2. Montaje vertical -tipo torre-.

- 5.1.5.3. Montaje como rack en armario de 19".
- 5.1.5.4. Consideraciones preliminares antes del conexionado.
- 5.1.5.5. Consideraciones preliminares antes del conexionado, respecto a las baterías y sus protecciones.
- 5.1.5.6. Elementos de conexión.
- 5.2. CONEXIONADO.
 - 5.2.1. Conexión de la entrada.
 - 5.2.2. Conexión a los conectores IEC de salida.
 - 5.2.2.1. Conexión de las cargas.
 - 5.2.3. Bornes para EPO (Emergency Power Off).
 - 5.2.4. Puerto de comunicaciones.
 - 5.2.4.1. Puerto RS232 y USB.
 - 5.2.5. Slot inteligente para la integración de U.E. de comunicación.
 - 5.2.6. Protección contra picos de tensión para la línea del Módem / ADSL / Fax /
 - 5.2.7. Software.
 - 5.2.8. Consideraciones antes de la puesta en marcha con las cargas conectadas.

6. FUNCIONAMIENTO.

- 6.1. PUESTA EN MARCHA.
 - 6.1.1. Controles antes de la puesta en marcha.
- 6.2. PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL SAI.
 - 6.2.1. Puesta en marcha del SAI, con tensión de red.
 - 6.2.2. Puesta en marcha del SAI, sin tensión de red.
 - 6.2.3. Paro del SAI, con tensión de red.
 - 6.2.4. Paro del SAI, sin tensión de red.

7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD.

- 7.1. INFORMACIÓN GENERAL PARA LA SERIE.
 - 7.1.1. Información representada por el display.
 - 7.1.2. Mensajes comunes mostrados en el display LCD.
 - 7.1.3. Abreviaciones comunes mostradas en el display.
- 7.2. PANEL DE CONTROL.
 - 7.2.1. Composición del panel de control con display LCD.
 - 7.2.2. Alarmas acústicas.
 - 7.2.3. Localización de los parámetros de ajuste en display.
 - 7.2.4. Ajustes.
 - 7.2.4.1. Modo de funcionamiento / Descripción del estado.
 - 7.2.4.2. Indicadores de advertencia o aviso.
 - 7.2.4.3. Códigos de error o fallo.

8. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

- 8.1. MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.
- 8.2. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES DEL SAI (TROUBLE SHOOTING).
 - 8.2.1. Guía de problemas y soluciones.
- 8.3. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.
 - 8.3.1. Términos de la garantía.
 - 8.3.2. Exclusiones.
- 8.4. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

9. ANEXOS.

- 9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.
- 9.2. 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.
- En los equipos «con conexión permanente», conexión mediante bornes, puede ser suministrado un Compact Disc (CD-ROM) o (Pen Drive) junto con el mismo, que agrega toda la información necesaria para su conexión y puesta en marcha, incluyendo 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, el CD-ROM o el Pen Drive 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 RT2 LION, TWIN RT2, TWIN, RT2, 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 envoltente 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 RT2 LION** está diseñado, fabricado y comercializado en nuestras instalaciones certificadas según 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 RT2 LION de 1.. 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.

No es adecuado el uso 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 y Fig. 2 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.

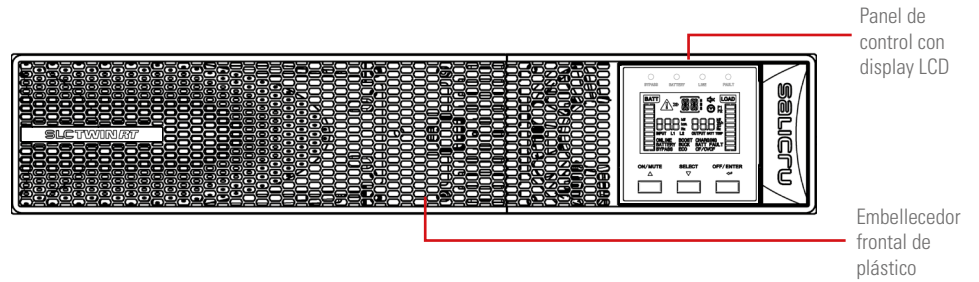


Fig. 1. Vista frontal.

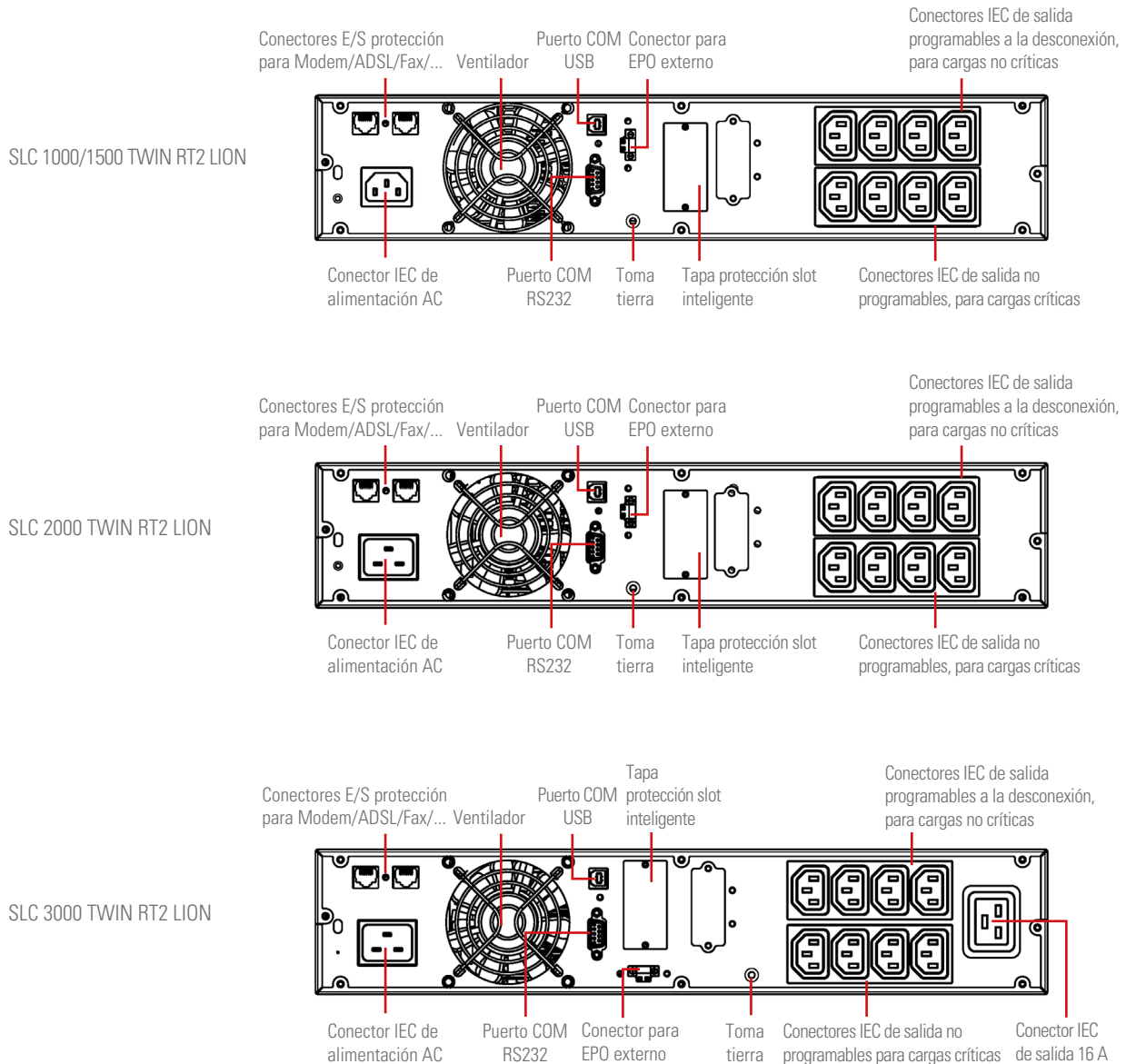
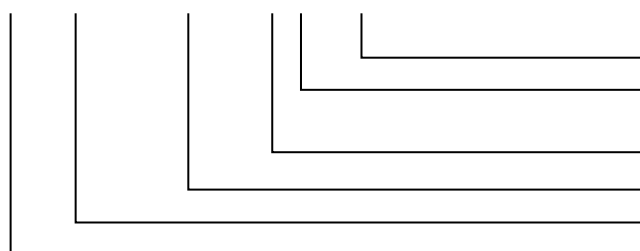


Fig. 2. Vista trasera modelos SLC TWIN RT2 LION.

4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.

SLC-3000-TWIN RT2 LION WCO EE29503



EE*	Especificaciones especiales cliente.
CO	Marcado "Made in Spain" en SAI y embalaje (tema aduanas).
W	Equipo marca blanca.
TWIN RT2 LION	Serie del equipo.
3000	Potencia en VA.
SLC	Siglas abreviatura marca (para SAI).

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 RT2 LION. Los SAI's serie SLC TWIN RT2 LION 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 eléctrica.

Gracias a la tecnología utilizada, PWM (modulación de anchura de pulsos) y la doble conversión, los SAI's serie SLC TWIN RT2 LION 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 lón-Li suministran energía limpia al inversor.

El diseño y construcción del SAI serie SLC TWIN RT2 LION 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 RT2 LION.

Este manual es aplicable a los modelos normalizados e indicados en la Tab. 1.



Características y ventajas principales de las baterías de lón-Li.

Las baterías de litio están compuestas por cuatro componentes del mismo modo que las de plomo-ácido: ánodo, cátodo, electrolito y separador.

Dos compuestos actúan como electrodos y quedan sumergidos en el electrolito. En el ánodo el material es común para todas las baterías de litio, el Litio-Carbono, mientras que el material empleado en el cátodo puede diferir. En las baterías de Ion-Litio se hace uso de óxido de litio (Li₂O).

Ventajas principales:

- **Mejor densidad energética:** La densidad energética del acumulador determina su capacidad. Las baterías de litio tienen aproximadamente tres veces más densidad energética, lo que se traduce en que comparando dos baterías del tamaño similar de ambas tecnologías, el litio triplica la capacidad del plomo-ácido.
- **Mayor voltaje y eficiencia energética:** El litio es el elemento químico más electronegativo. Su mayor capacidad de oxidación hace que el voltaje en el litio sea mayor. Mientras que la celda de una batería de plomo-ácido produce 2 V, en las de ion-litio llega a superar los 3,6 V. Respecto al rendimiento global, éste llega al 98%.
- **Mejor perfil energético:** El perfil energético mide el estado de carga en relación al tiempo de carga y a la utilización de la batería. Las baterías de litio poseen un mayor perfil energético. Al trabajar a mayor voltaje, la intensidad de corriente necesaria para producir la misma energía es menor, por lo que el tiempo requerido para cargarlas es menor.
- **Profundidad de descarga:** Mientras que los acumuladores de plomo-ácido presentan su mejor vida útil manteniéndolas a un 20% de descarga y no es recomendable someterlas a descargas de más del 50%, el litio no presenta este problema y puede descargarse hasta el 100%.
- **Vida útil más prolongada:** Aspecto parcialmente derivado del anterior, cabe señalar que la vida útil de una monoblock de plomo-ácido de ciclo profundo tiene unos 600-700 ciclos de carga- descarga, mientras que una de litio puede multiplicar por hasta 10 veces esta vida útil y alcanzar más de 6.000 ciclos.
- **Ausencia de mantenimiento:** Las baterías de litio están encapsuladas y no requieren de ningún tipo de mantenimiento.

4.4. 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 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 convertor de frecuencia (CF).**

Modo de trabajo del SAI como convertor 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.

4.4.1. Características destacables.

- Verdadero On-line con tecnología de doble conversión y frecuencia de salida independiente de la de red.
- Factor de potencia de salida 0,9. La forma de onda senoidal pura, adecuada para todo tipo de cargas.
- Factor de potencia de entrada > 0,99 y rendimiento general elevado (entre 89% y 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.
- Tiempo de recarga de la batería < 3h.
- Modo seleccionable de alto rendimiento (ECO-MODE) > 95%. 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, tanto 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 (EPO).
- Panel de control con pantalla LCD.
- Disponibilidad de tarjetas opcionales de conectabilidad para mejorar las capacidades de comunicación.
- Equipo configurable indistintamente 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-1000-TWIN RT2 LION	Estándar	Monofásica / Monofásica
SLC-1500-TWIN RT2 LION		
SLC-2000-TWIN RT2 LION		
SLC-3000-TWIN RT2 LION		

Tab. 1. Modelos normalizados.

4.5. OPCIONALES.

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

4.5.1. Transformador separador.

El transformador separador, proporciona una separación galvánica que permite aislar totalmente la salida de la entrada y/o cambiar el régimen del neutro.

La colocación de una pantalla electrostática entre los devanados primario y secundario del transformador proporciona un elevado nivel de atenuación de ruidos eléctricos.

Físicamente el transformador separador puede ser emplazado a la entrada o salida del SAI dependiendo de las condiciones técnicas del conjunto de la instalación (tensión alimentación del equipo y/o de las cargas, características o tipología de éstas,...).

En cualquier caso, siempre se suministrará como un componente periférico externo al propio equipo en caja independiente.

4.5.2. Bypass manual de mantenimiento exterior.

La finalidad de este opcional es aislar eléctricamente el equipo de la red y de las cargas críticas sin cortar la alimentación a éstas últimas. De esta 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.

4.5.3. 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.

4.5.3.1. 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.

4.5.3.2. 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.

4.5.3.3. Interface a relés.

El SAI dispone en opción de una tarjeta de interface a relés que proporciona unas señales digitales en forma de contactos libres de potencial, con una tensión y corriente máxima aplicable de 240 V AC o 30 V DC y 1 A.

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.

4.5.4. Kit guías extensibles para montaje en armario rack.

Se dispone de un kit de guías extensibles y únicas para todos los modelos de equipos, válida para cualquier tipo de armario tipo rack.

Estas guías permiten instalar cualquier unidad de equipo TWIN RT2 LION como si fuera un rack en su respectivo armario.

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.

Además del propio manual de usuario del equipo, se suministran otros documentos anexos en la Guía Rápida de documentación. Consultarlos y seguir estrictamente el procedimiento indicado.



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 DEL EQUIPO.

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, con una 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 «9. Anexos».

5.1.1. Recepción, desembalaje y contenido.

- 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 nº de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.
 - No ha sufrido ningún percance durante el transporte (embalaje en perfecto estado).
En caso contrario, ponerse en contacto con su distribuidor.
- Desembalaje.
 - Para verificar el contenido será necesario retirar el embalaje.
 - Completar el desembalaje según el procedimiento apartado 5.1.3.
- Contenido.
 - 1 SAI.
 - Guía rápida en papel.
 - Información para el registro de la garantía.
 - 1 cable de comunicación USB.
 - 3 cables con conectores IEC para cargas.
 - 1 Cable de alimentación AC - IEC 16A (2), (tipo Schuko en su versión estándar y tipo BS para las versiones UK de 2 kVA).

- 1 Cable de alimentación AC - IEC 60309 13A (tipo BS para las versiones UK de 3 kVA).
- 2 piezas metálicas a modo de asa y tornillería para el ensamblaje de la unidad en armario rack.
- 4 piezas plásticas a modo de peana y tornillería para facilitar la disposición del SAI como torre (posición vertical).

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 envoltorio de cartón, 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.

5.1.2. 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 Ion-Li, deben de respetarse los periodos de carga y su duración indicados en la siguiente tabla en función de su temperatura de almacenamiento a que están expuestos, pudiendo en su defecto invalidar la garantía.

Temp. almacen.	Frecuencia recarga	Duración carga
35 °C ~ 45 °C	Cada mes	1 h @ 5 °C ~ 35 °C
25 °C ~ 35 °C	Cada 1-3 meses	1 h @ 5 °C ~ 25 °C
-10 °C ~ 25 °C	Cada 3-12 meses	1 h @ 5 °C ~ 25 °C

Tab. 2. Frecuencia y duración recarga de las baterías Ion-Li en función de la temperatura de almacenamiento.

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.


5.1.3. Desembalaje.

El embalaje del equipo consta de envoltorio de cartón, cantoneras de poliestireno expandido (EPS) o espuma de polietileno (EPE), funda y fleje de polietileno, todos, 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:

- Cortar los flejes de la envoltorio de cartón.
- Retirar los accesorios (cables, soportes, ...)
- Retirar el equipo 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.

5.1.4. Transporte hasta el emplazamiento.

Se recomienda mover el SAI mediante el uso de una transpaleta o el medio de transporte más adecuado valorando la lejanía entre ambos puntos.

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

5.1.5. Emplazamiento e inmovilizado y consideraciones.

Todos los SAI serie TWIN RT2 LION 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".

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. 3 a Fig. 5 se representa a modo de ejemplo el grafismo de un equipo.

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.

5.1.5.1. Rotación del panel de control con display LCD.

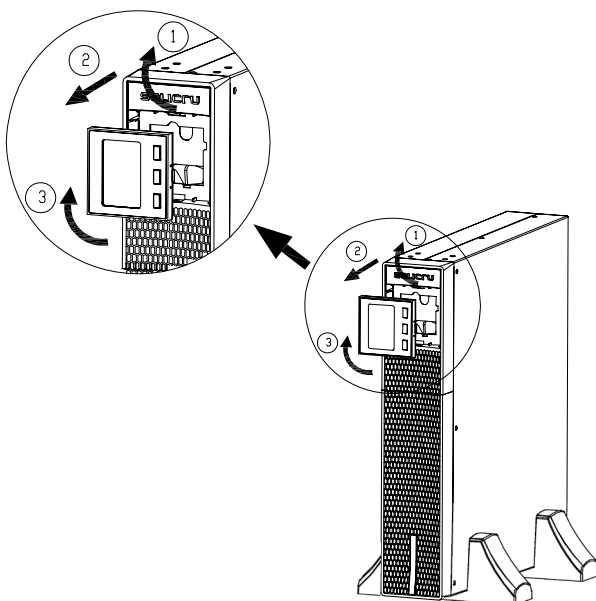


Fig. 3. Rotación del panel de control con display LCD sobre el embellecedor plástico del frontal.

Para facilitar la lectura de los mensajes del display cuando el equipo se instala verticalmente, es posible rotar 90° el panel de control en sentido horario (ver Fig. 3).

De igual modo, invertir la rotación del panel de control si un equipo dispuesto como torre se quiere montar como rack.

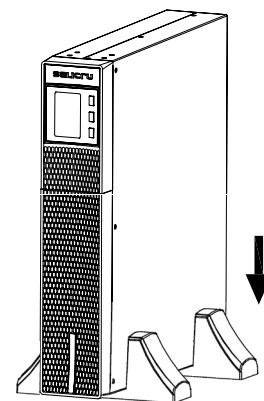
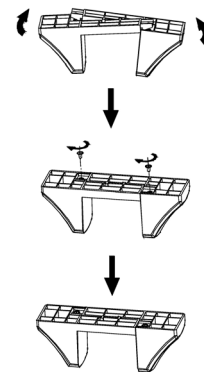
En este caso la rotación del panel de control será en sentido antihorario.

Operar del siguiente modo:

- Introducir la yema de los dedos en las hendiduras del embellecedor de plástico que bordean el display y tirar hacia afuera.
- Rotar el panel de control con display LCD 90° a la derecha respecto a su posición inicial e insertarlo de nuevo en el frontal.

5.1.5.2. Montaje vertical -tipo torre-.

- Rotar el panel de control según el apartado 5.1.5.1.
- Tomar las 4 piezas de plástico suministradas con el equipo, dos a dos, encajarlas y asegurarlas con los tornillos suministrados para obtener dos peanas o bases.
- Colocar el SAI de pie entre las dos bases a una distancia de 70 mm desde cada extremo (ver la Fig. 4).



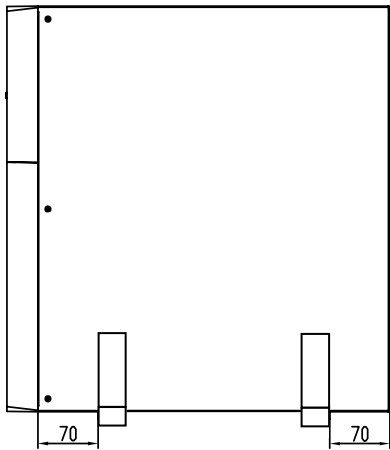


Fig. 4. Montaje vertical -tipo torre-.

5.1.5.3. Montaje como rack en armario de 19".

Para instalar un equipo en armario rack de 19", operar del siguiente modo (ver Fig. 5):

- Fijar mediante los tornillos suministrados los dos ángulos adaptadores a modo de asa en cada lateral del SAI, respetando su mano.
- Para instalar el equipo en un armario rack, es necesario disponer de las guías laterales internas a modo de soporte. En su defecto y bajo pedido podemos suministrar unos raíles universales a modo de guía y a instalar por el usuario.
- Realizar el montaje de las guías a la altura requerida, verificando el correcto apriete de los tornillos de fijación o bien el adecuado encaje en los mecanizados, según cada caso.
- Colocar el equipo sobre las guías e introducirlo hasta el fondo.
- Dependiendo del modelo de equipo y su peso, y/o que se instale en la parte más alta o baja del armario, se recomienda realizar las operaciones de instalación entre dos personas.
- Fijar el SAI al bastidor del armario mediante los tornillos entregados junto con las asas.

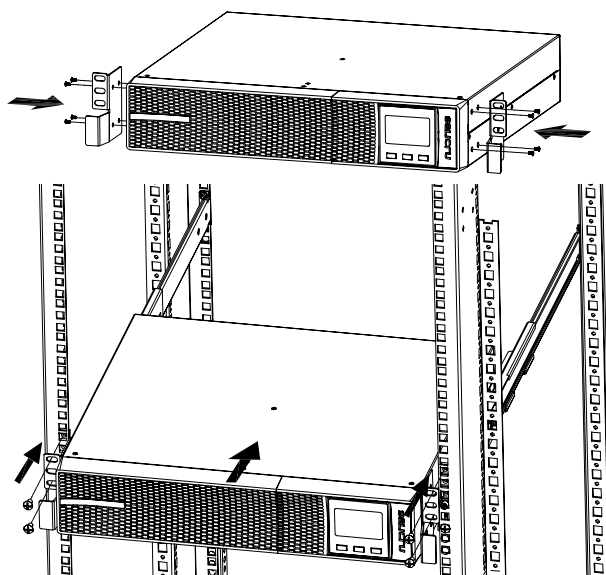


Fig. 5. Montaje tipo rack en armario 19".

5.1.5.4. Consideraciones preliminares antes del conexionado.

El control térmico de estos equipos se realiza con el paso de aire forzado desde la cara frontal a la posterior.

Dejar libre de obstrucciones la superficie delantera y unos 15 cm en su cara posterior para favorecer la libre circulación de aire de ventilación.

Seguir y respetar las instrucciones descritas en este apartado.

Cuadro de protecciones o de bypass manual externo:

- La instalación dispondrá como mínimo de una protección de cortocircuito en línea de alimentación del SAI.
- Es aconsejable, disponer de un cuadro de bypass manual externo provisto de protecciones de entrada, salida y bypass manual.

Bajo pedido podemos suministrar un cuadro de bypass manual externo.

También puede optar por fabricarlo, atendiendo a la versión y configuración del equipo o sistema disponible y a la documentación adjunta relativa a la «Instalación recomendada».

En la placa de características del equipo únicamente están impresas las corrientes nominales tal y como indica la norma de seguridad EN-IEC 62040-1. Para el cálculo de la corriente de entrada, se ha considerado el factor de potencia y el propio rendimiento del equipo.

Las condiciones de sobrecarga se consideran un modo de trabajo no permanente y excepcional, y no se tendrán en cuenta en la aplicación de las protecciones. No conecte aparatos o dispositivos que sobrecargan el SAI a los bornes y/o tomas de salida, como por ejemplo motores.

Si se añaden elementos periféricos de entrada o salida tales como transformadores o autotransformadores al SAI, deberán de considerarse las corrientes indicadas en las propias placas de características de estos elementos con el fin de emplear las secciones adecuadas, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional.

Cuando a un SAI se le incorpore un transformador separador de aislamiento galvánico, de serie, como opcional o bien instalado por cuenta propia, ya bien en la línea de entrada, en la salida o en ambos, deberán colocarse protecciones contra contacto indirecto (interruptor diferencial) en la salida de cada transformador, ya que por su propia característica de aislamiento impedirá el disparo de las protecciones colocadas en el primario del separador en caso de choque eléctrico en el secundario (salida del transformador separador).

Le recordamos que todos los transformadores separadores instalados o suministrados de fábrica, tienen el neutro de salida conectado a tierra a través de un puente de unión entre el borne neutro y tierra. Si requiere el neutro de salida aislado, deberá retirarse este puente, tomando las precauciones indicadas en los respectivos reglamentos de baja tensión local y/o nacional.



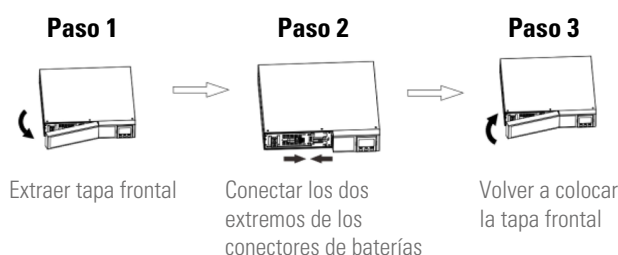
Este equipo es apto para ser instalado en redes con sistema de distribución de potencia TT, TN-S, TN-C o IT, teniendo en cuenta en el momento de la instalación las particularidades del sistema utilizado y el reglamento eléctrico nacional del país de destino.

El SLC TWIN RT2 LION dispone de unos terminales para la instalación de un pulsador externo de Paro de Emergencia -EPO- y en su defecto, deberá de instalarse un único dispositivo para cortar el suministro de energía a las cargas en cualquier modo de funcionamiento.

5.1.5.5. Consideraciones preliminares antes del conexionado, respecto a las baterías y sus protecciones.

Los SLC TWIN RT2 LION incorporan las baterías en la misma caja que el equipo.

⚠ MUY IMPORTANTE: Por razones de seguridad, las baterías están desconectadas. Antes de instalar el SAI siga los siguientes pasos para reconectarlas:



La protección de baterías del equipo es siempre mediante fusibles internos y no accesible para el usuario.

⚠ Cuando se corte la red de alimentación del equipo o del sistema paralelo más allá de una simple intervención y esté previsto que quede fuera de servicio durante un tiempo prolongado, se procederá previamente al paro completo.

5.1.5.6. Elementos de conexión.

Todas las conexiones eléctricas del equipo se realizan desde la cara posterior de cada unidad:

- Conexión de entrada y salida.
 - Entrada mediante cable con clavija, conectable al SAI a través de conector IEC.
 - Salidas a través de conectores IEC.
- Conectores de comunicación disponibles:
 - DB9 para RS232.
 - USB para operar el SAI como un periférico del PC.
 - Para conexión con pulsador externo EPO.
 - Slot para la integración de una de las U.E. opcionales de comunicación. Retirar los tornillos de fijación y la tapa plástica para permitir insertarla.

5.2. CONEXIONADO.

5.2.1. Conexión de la entrada.

- Tomar el cable de alimentación con clavija y conector IEC en extremos e insertar este último en el conector de entrada del SAI.
- Conectar la clavija del cable de alimentación a una toma de corriente de entrada AC con toma de tierra.

5.2.2. Conexión a los conectores IEC de salida.

Los SLC TWIN RT2 LION disponen de distintos conectores de salida IEC hembra según la potencia del modelo:

- Modelos hasta 2 kVA: 2 grupos de 4 conectores IEC de 10A identificados como «OUTPUT» y «OUTPUT PROGRAMMABLE (P1)», configurables a través del panel de control y/o ViewPower.
- Modelos de 3 kVA: mismos conectores que para el modelo 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 laser 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.

5.2.2.1. 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» y los de «Cargas No Críticas».

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 la Fig. 2 como de «Cargas No Críticas» pueden programarse a través del panel de control como tales. En este caso se reservará la autonomía de las baterías para las cargas conectadas a los conectores IEC indicados en la Fig. 2 como «Cargas Críticas». 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.

5.2.3. Bornes para EPO (Emergency Power Off).

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

Por defecto el equipo se expide de fábrica con el tipo de circuito de EPO cerrado -NC-. O sea, que 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. 6-A),
- o al accionar el pulsador externo al equipo y de propiedad del usuario e instalado entre los terminales del conector (ver Fig. 6-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 (menú ajuste 15) se puede seleccionar la funcionalidad inversa.

Salvo casos puntuales desaconsejamos este tipo de conexión atendiendo al cometido del pulsador EPO, 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 EPO cerrado, 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 EPO. El equipo quedará operativo.

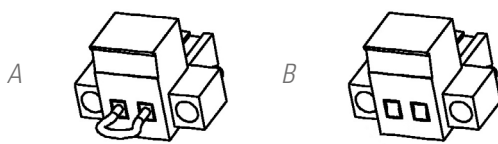


Fig. 6. Conector para el EPO externo.

5.2.4. Puerto de comunicaciones.

5.2.4.1. Puerto 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 y 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.

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 #	Descripción	Entrada / Salida
2	TXD para RS232	Salida
3	RXD para RS232	Entrada
5	GND para RS232	Masa

Tab. 3. Pinout del conector DB9, RS232.

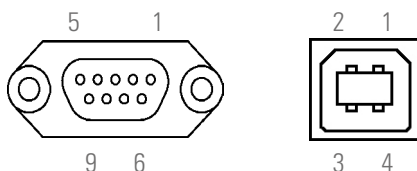


Fig. 7. Conectores DB9 para RS232 y USB.

5.2.5. Slot inteligente para la integración de U.E. de comunicación.

Entre las U.E. de comunicación opcionales se dispone de:

- Interface a relés a bornes, no programables.
- Adaptador SNMP.
- Adaptador RS485 Modbus.

Con cada opcional se suministra la correspondiente documentación. Leerla antes de iniciar la instalación.

Instalación.

- Retirar la tapa de protección del slot del equipo.
- 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.
- Para mayor información póngase en contacto con nuestro **S.S.T.** o con nuestro distribuidor más próximo.

5.2.6. Protección contra picos de tensión para la línea del Módem / ADSL / Fax /



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).

- Conectar la línea principal para el Módem / ADSL / Fax /... al conector RJ45 del equipo, identificado como "Input".
- Conectar el propio Módem / ADSL / Fax /... al conector RJ45 del equipo, identificado como "Output".

5.2.7. Software.

Descarga de software gratuito - ViewPower.

ViewPower 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.

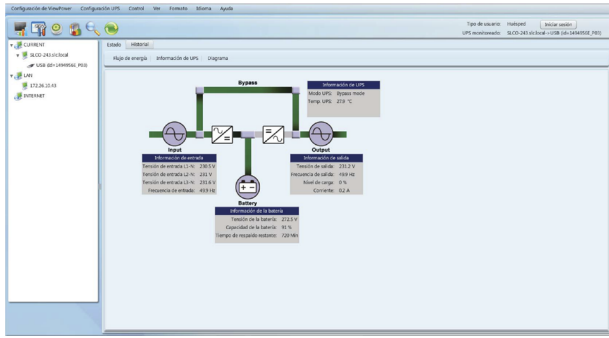


Fig. 8. Vista pantalla principal software ViewPower.

Procedimiento de instalación:

- Ir a la página web:
<http://support.salicru.com>
- Elija el sistema operativo que necesite y siga las instrucciones descritas en la página web para descargar el software.

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



Se recomienda cargar las baterías de Ión-Litio durante como mínimo 5 h antes de utilizar el SAI por primera vez.

Para ello será necesario suministrar tensión de alimentación al equipo. El cargador de baterías funcionará automáticamente.

Aunque el equipo puede operar sin ningún inconveniente sin cargar las baterías durante las 5 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 capítulo 6.

No obstante y cuando se realice, se hará de forma gradual para evitar posibles inconvenientes, si más no 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 laser 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.

Para este tipo de cargas consideradas NO PRIORITARIAS, se dispone según modelo, un grupo de bornes programables. Según la programación de éstas, la alimentación se verá afectada o no en caso de fallo de red.

6. FUNCIONAMIENTO.

6.1. PUESTA EN MARCHA.

6.1.1. Controles antes de la puesta en marcha.

- Asegurarse que todas las conexiones se han realizado correctamente, respetando el etiquetado del equipo y las instrucciones del capítulo 5.
- Comprobar que el interruptor del SAI se encuentran apagados -posición «Off»-.
- Asegurarse que todas las cargas están apagadas «Off».



Pare las cargas conectadas antes de poner en marcha el SAI y ponga 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».

- Es muy importante proceder en el orden establecido.
- Para las vistas de los SAI, ver Fig. 1 y Fig. 2.

6.2. PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL SAI.

6.2.1. Puesta en marcha del SAI, con tensión de red.

- Verificar que la conexión de alimentación es la correcta.
- Suministrar tensión de alimentación al equipo (accionar la protección de entrada del cuadro de distribución o de bypass manual a posición «On»). Si el cuadro dispone de interruptor de salida accionarlo a posición «On»).



Los conectores IEC de salida dispondrán de tensión a través del bloque de bypass estático interno del equipo.

El ventilador o ventiladores según modelo, se pondrán en funcionamiento.

Seguidamente se mostrará la pantalla de inicio principal después del test de prueba del equipo.

- Presionar sobre la tecla de puesta en marcha «ON» durante más de 2 s., la alarma acústica sonará durante 1 s. y el SAI se pondrá en marcha.
- El SAI se establece en «Modo normal» pasados unos segundos. Si la tensión de red es incorrecta, el SAI pasará al «Modo de batería», sin interrumpir la alimentación en los bornes de salida.
- Poner en marcha la carga o cargas, sin exceder la potencia nominal del equipo.

6.2.2. Puesta en marcha del SAI, sin tensión de red.

- Si dispone de cuadro de distribución accionar las protecciones de entrada y salida a posición «On».
- Presionar sobre la tecla de puesta en marcha «ON» durante más de 2 s., la alarma acústica sonará durante 1 s. y el SAI se pondrá en marcha.

El ventilador o ventiladores según modelo, se pondrán en funcionamiento.

Seguidamente se mostrará la pantalla de inicio principal después del test de prueba del equipo.

- El SAI se establece en «Modo de batería» pasados unos segundos.

Según el nivel de carga de las baterías la autonomía residual disponible puede ser muy limitada. Considerar el riesgo que conlleva operar sin red y baterías descargadas. Si la tensión de red retorna, el SAI transferirá a «Modo normal», sin interrumpir la alimentación en los bornes de salida.

- Poner en marcha la carga o cargas, sin exceder la potencia nominal del equipo.

6.2.3. Paro del SAI, con tensión de red.

- Parar la carga o cargas.
- Presionar sobre la tecla «OFF» durante más de 2 s. para parar el inversor. La alarma acústica sonará durante 1 s. El equipo se establecerá en «Modo bypass».



Los bornes de salida dispondrán de tensión a través del bloque de bypass estático interno del equipo.

- Para cortar la tensión de salida del SAI:
 - Desconectar la clavija de entrada de la toma de corriente,
 - o simplemente accionar a «Off» las protecciones de entrada y salida del cuadro de distribución del SAI en cualquier modelo.

Unos segundos más tarde la pantalla LCD se apaga y el equipo completo quedará fuera de servicio.

6.2.4. Paro del SAI, sin tensión de red.

- Parar la carga o cargas.
- Presionar sobre la tecla «OFF» durante más de 2 segundos para parar el inversor. La alarma acústica sonará durante 1 s. El equipo dejará sin tensión los terminales de salida. Unos segundos más tarde la pantalla LCD se apaga y el equipo completo quedará fuera de servicio.
- Para dejar el conjunto aislado completamente, accionar los interruptores de entrada y salida del cuadro a «Off».

7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD.

7.1. INFORMACIÓN GENERAL PARA LA SERIE.

7.1.1. Información representada por el display.

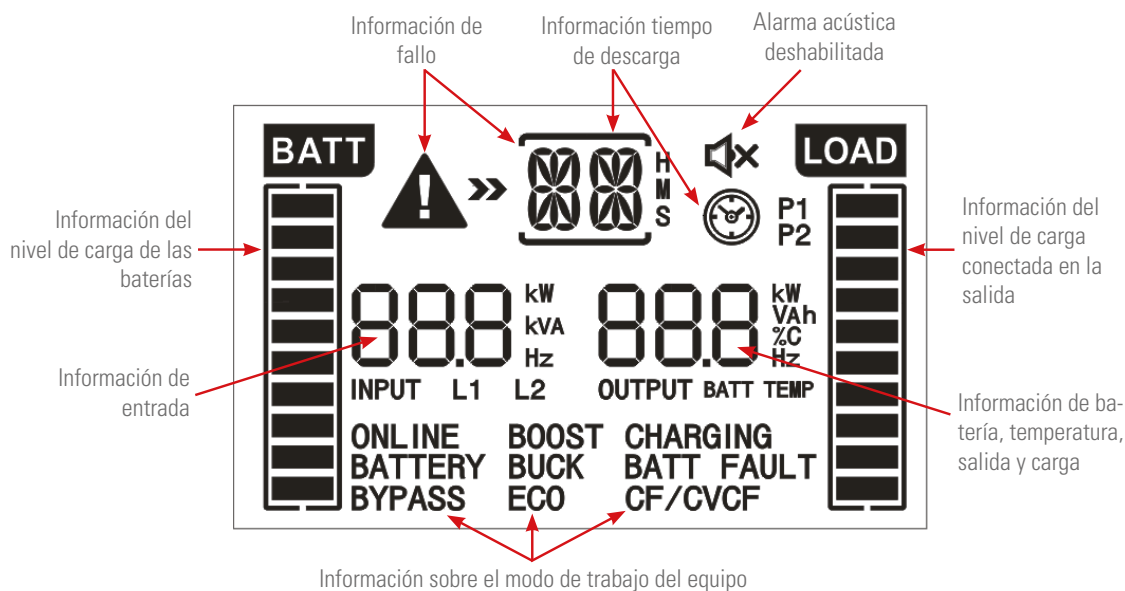


Fig. 9. Información gráfica y textual mostrada en display.

7.1.2. Mensajes comunes mostrados en el display LCD.

Display	Significado
Información tiempo de autonomía.	
	Indica el tiempo de autonomía estimado. H.- Horas, M.- Minutos, S.- Segundos.
Configuración ajustes e Información de fallo.	
	Numéricamente indica un código del menú de ajustes relacionado en la Tab. 9 del apartado 7.5.
	Indica código de advertencia o fallo según Tab. 12 y Tab. 13.
Información de alarma acústica.	
	Indica que la alarma acústica se encuentra deshabilitada.
Información de batería, temperatura, salida y carga.	
	Indica la tensión, corriente y capacidad de baterías. Temperatura ambiente, tensión, frecuencia, intensidad y % de carga de salida. V: Tensión; A: Corriente; %: Por ciento; °C: Grados centígrados; Hz.- Frecuencia.
Información del nivel de carga conectada en la salida.	
	Indica el nivel de carga conectada en la salida en %, mediante la visualización de cuatro segmentos equivalentes respectivamente a la siguiente proporción: 0-25 %, 26-50 %, 51-75 % y 76-100 %.
Información de las salidas programables	
P1	Indica que las salidas programables proporcionan tensión.

Información sobre el modo de trabajo del equipo.	
BATTERY	Indica que el equipo suministra tensión de salida a partir de la batería (modo batería).
BYPASS	Indica que el equipo está activado en modo BYPASS.
ECO	Indica que el equipo suministra tensión de salida a partir del bypass (modo ECO).
CHARGING	Indica que el equipo está en modo de carga.
CF/CVCF	Indica que el equipo está en modo convertidor.
ONLINE	Indica que el inversor está trabajando.
Información del nivel de carga de las baterías.	
	Indica el nivel de carga de las baterías en %, mediante la visualización de cuatro segmentos equivalentes respectivamente a la siguiente proporción: 0-25 %, 26-50 %, 51-75 % y 76-100 %.
	Indica que la batería no está conectada.
	Indica nivel de tensión de baterías baja.
Información de tensión, frecuencia e intensidad de entrada.	
	Indica la tensión de entrada, su frecuencia y corriente. V: Tensión; Hz: Frecuencia; A: Corriente.

Tab. 4. Información mostrada en el display LCD del panel de control y su significado.

7.1.3. Abreviaciones comunes mostradas en el display.

Código	En display	Significado
ENA	E A	Habilitado.
DIS	d1S	Deshabilitado.
ON	ON	Puesta en marcha.
OFF	OFF	Paro.
EPO	EP	Paro emergencia.
ESC	ESC	Escape.
AO	AO	EPO normalmente abierto.
AC	AC	EPO normalmente cerrado.
EAT	EAt	Tiempo estimado de autonomía.
RAT	tAt	Tiempo en curso en modo autonomía.
Ok	OK	Ok.
SD	Sd	Apagado (Shutdown).
BL	bL	Batería baja.
OL	OL	Sobrecarga.
OI	OI	Sobrecorriente de entrada
NC	NC	Batería no conectada
OC	OC	Sobrecarga de baterías
SF	SF	Error de conexionado. Rotar la conexión de los cables de entrada, fase y neutro.
TP	TP	Sobretemperatura.
CH	CH	Cargador
BF	bF	Fallo de baterías, tensión baja.
BV	bV	Tensión bypass fuera de márgenes.
FU	FU	Frecuencia de bypass fuera de márgenes.
BR	bR	Sustituir baterías.
EE	EE	Error interno EEPROM.

Tab. 5. Abreviaciones mostradas en el display LCD.

7.2. PANEL DE CONTROL.

7.2.1. Composición del panel de control con display LCD.

- El panel de control está compuesto por:
 - Tres teclas con las funciones descritas en la Tab. 6.
 - Un display LCD con retroiluminación.

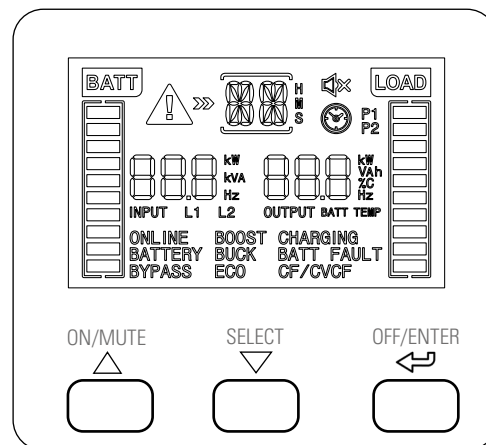


Fig. 10. Vista del panel de control.

Pulsador	Descripción
ON/MUTE △	<p>- Puesta en marcha del SAI. Presionar la tecla durante al menos 2 s.</p> <p>- Silenciar la alarma. Presionar sobre la tecla durante al menos 3 s. para silenciar la alarma acústica o para habilitarla si estaba silenciada.</p> <p>- Tecla para navegar hacia arriba. Al presionar sobre esta tecla desde el modo de ajustes del SAI, se desplazará por la estructura del menú hacia arriba en relación al punto de donde se encuentre, accediendo a la anterior variable con cada pulsación.</p> <p>- Activar el test de baterías. Presionar sobre esta tecla durante 3 s. mientras se encuentra en el modo normal o convertor de frecuencia (CF). Al terminar, el test regresa al respectivo modo.</p>
SELECT ▽	<p>- Lecturas medidas LCD. Presionar esta tecla para ver lecturas de: tensión entrada, frecuencia entrada, corriente entrada, tensión batería, corriente batería, capacidad batería, temperatura ambiente, tensión salida, frecuencia salida, corriente salida y % carga salida.</p> <p>- Modo de ajustes o configuración. Con el inversor del SAI parado (modo Bypass), presionar esta tecla durante al menos 3 s. para acceder a este modo.</p> <p>- Tecla para navegar hacia abajo. Al presionar sobre esta tecla desde el modo de ajustes del SAI, se desplazará por la estructura del menú hacia abajo en relación al punto de donde se encuentre, accediendo a la siguiente variable con cada pulsación.</p>
OFF/ENTER ↵	<p>- Paro del SAI. Presionar esta tecla durante al menos 2 s. El SAI transferirá a modo bypass o standby según configuración Bypass enable or Disable.</p> <p>- Confirmación de selección. Presionar esta tecla para confirmar una selección desde el modo de ajustes del equipo.</p>
ON/MUTE △ + SELECT ▽	<p>- Transferencia a modo bypass Presionando ambas teclas durante 3 s. el SAI transfiere a modo bypass siempre y cuando la tensión de entrada se encuentre dentro de los márgenes aceptables. Para volver a modo inversor desde este modo de bypass forzado presionar de nuevo ambas teclas.</p> <p>- Salir modo ajuste Presionar ambas teclas desde el menú de ajustes para salir del modo ajustes y volver a la pantalla principal.</p>

Tab. 6. Funcionalidad de las teclas del panel control.

7.2.2. Alarmas acústicas.

Descripción	Modulación o tono alarma	Posibilidad de silenciar
Estado del SAI		
Modo bypass	Bip cada 10 segundos.	Si
Modo baterías	Bip cada 5 segundos.	
Fallo	Continuo.	No
Advertencia		
Sobrecarga	Bips cada segundo.	Si
Final autonomía	Bip cada 1 segundos.	No
Fallos		
Todo	Continuo.	No

Tab. 7. Alarmas acústicas.

7.2.3. Localización de los parámetros de ajuste en display.

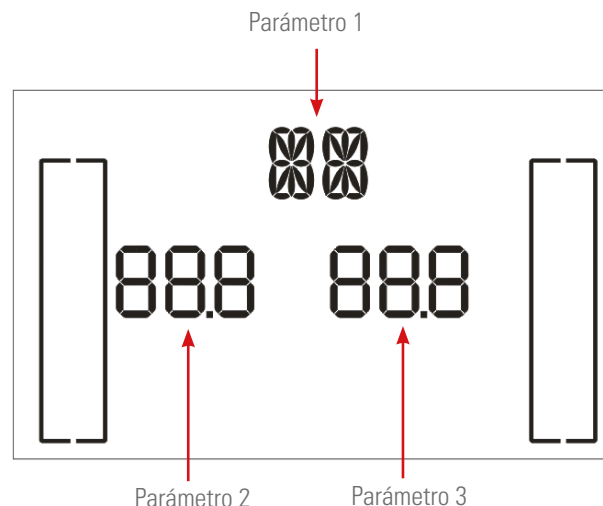


Fig. 11. Disposición de los parámetros en el display LCD.

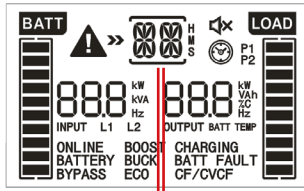
- Parámetro 1:
Código del menú de ajustes. Para mayor información consultar la Tab. 8.
- Parámetro 2 y 3 son las opciones de configuración o valores para cada menú de ajustes.
- Seleccionar con las teclas «▽» o «△» para modificar los menús o parámetros.
- Todos los ajustes de los parámetros se guardan al parar completamente el SAI y a condición de que disponga de las baterías conectadas, sean internas o externas. De no realizar el paro completo, no quedará guardado en memoria el ajuste establecido.

7.2.4. Ajustes.

En la Tab. 8 se puede ver un resumen de los códigos ajustables del parámetro 1 y en la Fig. 12 la estructura del árbol de menús con el modo de operación para los ajustes.

Código	Descripción
01	Ajuste tensión de salida.
02	Activación/desactivación modo convertor frecuencia
03	Ajuste frecuencia de salida.
04	Habilitar/desactivar Modo ECO.
06	Habilitar/desactivar bypass (SAI «Off»).
09	Habilitar/desactivar salidas programables.
10	Configuración limitación autonomía para salidas programables
11	Configuración limitación autonomía.
15	Configuración lógica EPO.
17	Configuración del tiempo de autonomía visualizable.

Tab. 8. Lista códigos del parámetro 1.



- Los valores indicados con (*) son los establecidos de origen en fábrica.
- Los ajustes solo se pueden realizar en Modo «byPA» o «STby».
- Para realizar cualquier modificación de la configuración seguir la secuencia indicada y necesariamente con el inversor en Off.
- Para salir del menú principal desde cualquier posición, pulsar las teclas ▽ + △ conjuntamente.

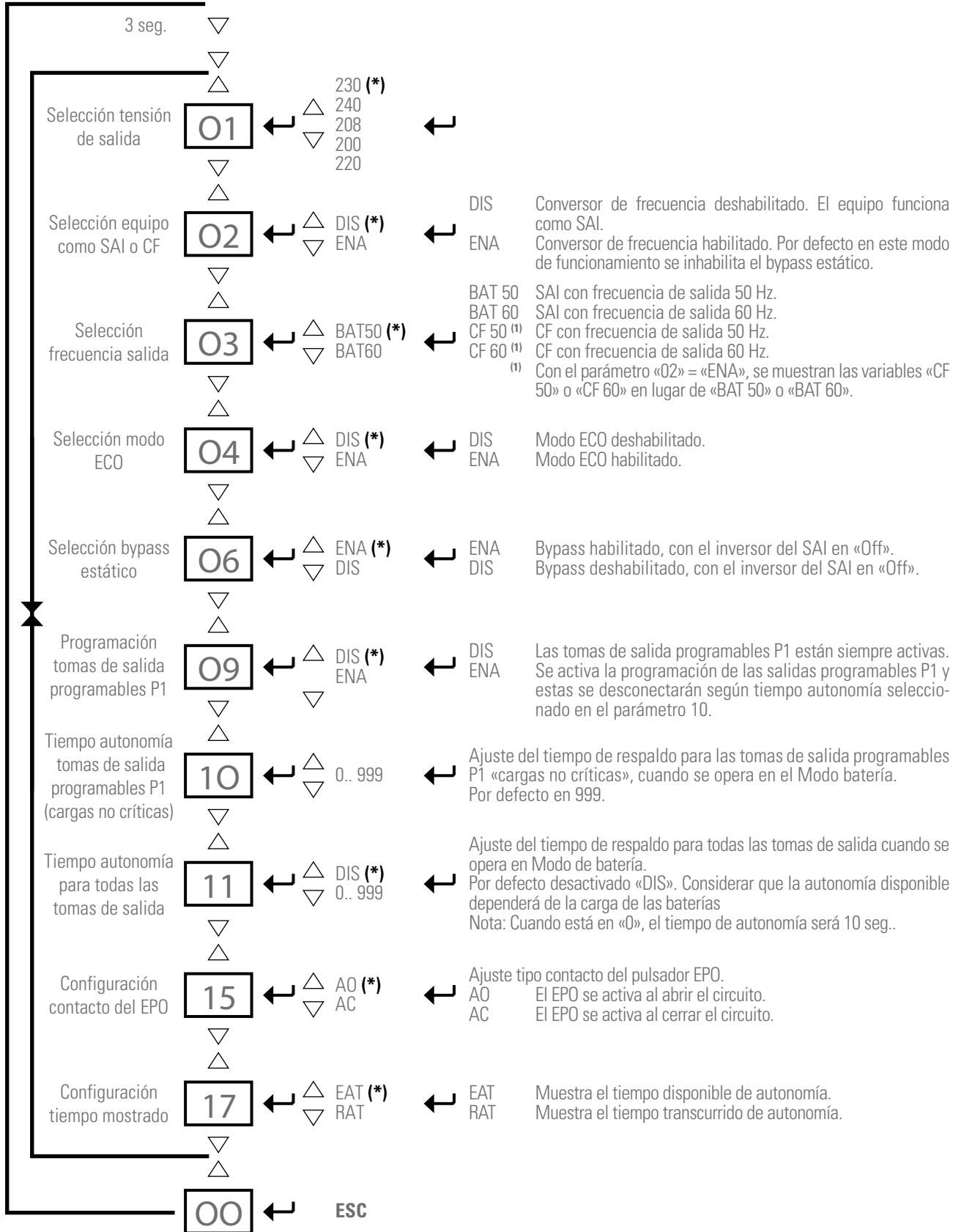


Fig. 12. Menú de ajustes.

7.2.4.1. Modo de funcionamiento / Descripción del estado.

Modo de funcionamiento / estado	
Puesta en marcha del SAI	<p>Descripción: Al poner en marcha el SAI se muestra la pantalla del display de este modo durante unos segundos para inicializar la CPU y el sistema.</p> <p>Display LCD: </p>
Modo sin salida	<p>Descripción: El SAI está apagado y no se dispone de tensión de salida, pero está cargando las baterías.</p> <p>Display LCD: </p>
Modo AC	<p>Descripción: Si la tensión de entrada está dentro de los márgenes del equipo, el SAI suministrará energía AC senoidal y estable a la carga o cargas, y cargará las baterías.</p> <p>Display LCD: </p>
Modo ECO	<p>Descripción: Si la tensión de entrada está dentro de los márgenes de regulación y el modo ECO está activado, el SAI suministra tensión de salida a partir del bypass en el modo ECO (ahorro energético).</p> <p>Display LCD: </p>
Modo CF	<p>Descripción: Cuando la frecuencia de entrada esté entre los 46 y 64 Hz, el SAI puede establecerse a una frecuencia de salida constante de 50 o 60 Hz. El equipo todavía cargará las baterías en este modo.</p> <p>Display LCD: </p>
Modo baterías	<p>Descripción: Cuando la tensión de entrada / frecuencia no esté dentro de los márgenes predefinidos del equipo o haya un corte de red AC, el SAI alimenta las cargas a partir de las baterías durante un tiempo limitado por la propia capacidad de éstas y se activa la alarma acústica modulada cada 5 s.</p> <p>Display LCD: </p>

Modo de funcionamiento / estado	
Modo bypass	<p>Descripción: Cuando la tensión de entrada esté dentro de los márgenes pero el SAI está sobrecargado, el sistema transferirá automáticamente a modo bypass o bien se puede forzar la transferencia a este modo a través del panel frontal. La alarma acústica emite un pitido cada 10 s.</p> <p>Display LCD: </p>
Estado del error o fallo	<p>Descripción: Cuando se produce un error, se muestran el icono de ERROR y el código de fallo.</p> <p>Display LCD: </p>

Tab. 9. Modos de funcionamiento.

7.2.4.2. Indicadores de advertencia o aviso.

Descripción	Icono (intermitente)	Código	Alarma acústica
Tensión batería baja.		bL	Modulada cada 2 s.
Sobrecarga.		OI	Modulada cada 1 s.
Over input current		OI	Modulada dos veces cada 10 s.
Batería desconectada		NC	Modulada cada 2 s.
Sobre carga de baterías		OC	Modulada cada 2 s.
Fallo conexión toma entrada		SF	Modulada cada 2 s.
EPO habilitado		EP	Modulada cada 2 s.
Sobretemperatura		TP	Modulada cada 2 s.
Fallo cargador		CH	Modulada cada 2 s.
Fallo de baterías		bF	Modulada cada 2 s. (El SAI se desconecta para advertir al usuario que las baterías están incorrectas).
Tensión de bypass estático fuera de márgenes		bV	Modulada cada 2 s.
Frecuencia de bypass estático inestable		FU	Modulada cada 2 s.
Sustituir baterías		bR	Modulada cada 2 s.
Error EEPROM		EE	Modulada cada 2 s.

Tab. 10. Indicadores de advertencia o aviso.

7.2.4.3. Códigos de error o fallo.

Código	Descripción del error o fallo
01	Fallo en el arranque del bus DC.
02	Sobretensión en el bus DC.
03	Subtensión en el bus DC.
11	Fallo en el arranque suave del ondulator
12	Tensión alta en el ondulator
13	Tensión baja en el ondulator
14	Salida del ondulator corto-circuitada
27	Tensión de baterías demasiado alta
28	Tensión de baterías demasiado baja
2A	Cargador de baterías cortocircuitado en su salida
41	Sobretemperatura
43	Sobrecarga en la salida
45	Fallo cargador
49	Sobre corriente entrada

Tab. 11. *Códigos de error o fallo.*

8. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

8.1. 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 alrededor de 10 años si la temperatura ambiente a la que están sometidas está entre 10 y 20 °C.
 - La serie de SAI SLC TWIN RT2 LION requiere un mínimo de conservación. Las baterías empleadas en los modelos estándar son de Ión-Litio 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.

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












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

Mediante la guía de ayuda de la Tab. 12 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.
- Otras informaciones que crea relevantes.

8.2.1. Guía de problemas y soluciones.

Síntoma	Posible causa	Solución
Sin alarmas ni indicaciones en el display LCD y tensión de red normal.	El cable de alimentación de entrada no está correctamente conectado.	Comprobar que los cables de alimentación se encuentran firmemente conectados a la red.
El icono  y el código de aviso  parpadean en el display LCD y la alarma acústica modulada cada segundo está activa.	La función EPO está activada.	Cerrar el circuito de la señal EPO para desactivarlo.
El icono  y el código de aviso  parpadean en el display LCD y la alarma acústica modulada cada dos segundos está activa.	Detección de fallo de neutro a tierra. Cables de la fase y del neutro de entrada invertidos.	Desconectar la clavija de entrada de la toma de alimentación de AC e invertir la conexión de la fase y el neutro de alimentación (rotar la clavija 180°).
El icono  y el código de aviso  parpadean en el display LCD y la alarma acústica modulada cada dos segundos está activa.	Las baterías, internas o externas, están mal conectadas.	Verificar que todas las baterías están bien conectadas.
El icono  y el código de aviso  parpadean en el display LCD y la alarma acústica modulada cada dos segundos está activa.	Las baterías han llegado a su fin de vida útil y deben de sustituirse.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.
El código de fallo 27 y el mensaje BATT FAULT se muestran en el display LCD. La alarma suena continuamente.	La tensión de las baterías es demasiado alta o el cargador está averiado.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.
El código de fallo 28 y el mensaje BATT FAULT se muestran en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	La tensión de las baterías es demasiado baja o el cargador está averiado.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.
El icono   y el código de aviso  parpadean en el display LCD y la alarma acústica modulada cada segundo está activa.	El SAI está sobrecargado.	Desconectar el exceso de cargas de las tomas de salida.
	El SAI está sobrecargado. Las cargas conectadas son alimentadas directamente de la red de entrada a través del Bypass.	Desconectar el exceso de cargas de las tomas de salida.
	Después de repetitivas sobrecargas, el SAI está bloqueado en el modo Bypass. Las cargas conectadas son alimentadas directamente de la red de entrada.	Desconectar el exceso de cargas de las tomas de salida, parar el equipo y reiniciarlo.

Síntoma	Posible causa	Solución
El código de fallo 49 se muestra en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	Sobrecorriente de entrada del SAI.	Desconectar el exceso de cargas de las tomas de salida.
El código de fallo 43 se muestra en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente como consecuencia de una sobrecarga en la salida del equipo.	Desconectar el exceso de cargas de las tomas de salida y reiniciarlo.
El código de fallo 14 se muestra en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente como consecuencia de un cortocircuito en su salida.	Verificar el cableado de salida y que las cargas conectadas no estén cortocircuitadas
El código de fallo 01, 02, 03, 11, 12, 13 y 41 se muestra en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	Se ha producido un fallo interno del SAI. Pueden darse una de las dos posibilidades: 1. La carga todavía está alimentada, pero directamente de la red de entrada a través del bypass. 2. La carga ya no es alimentada.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.
El tiempo de autonomía es más corto del previsto.	Las baterías no se cargan por completo.	Cargar las baterías durante al menos 5 h y posteriormente verifique su estado de carga. Si el problema persiste, contacte con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.
	Baterías defectuosas.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T. para la sustitución de las baterías.
El código de fallo 2A se muestra en el display LCD. La alarma acústica suena continuamente.	Cargador cortocircuitado en su salida.	Verificar si el conexionado del bloque de baterías externo conectado con el SAI está cortocircuitado.
El código de fallo 45 se muestra en el display LCD. Al mismo tiempo la alarma acústica suena continuamente.	El cargador no suministra salida y la tensión de baterías es menor de 10 V por elemento.	Contactar con el distribuidor o el vendedor y en su defecto con el S.S.T.

Tab. 12. Guía de problemas y soluciones.

8.3. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.

8.3.1. Términos de la garantía.

En nuestra Web 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.

8.3.2. Exclusiones.

Nuestra compañía 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.

8.4. 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.

9. ANEXOS.

9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

Modelos	TWIN RT2 LION			
Potencias disponibles (kVA / kW)	1000 / 900	1500 / 1350	2000 / 1800	3000 / 2700
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 con 100 % carga. 110V hasta 60% carga			
Frecuencia	50 / 60 Hz (autodetectable)			
Margen frecuencia de entrada	± 10 Hz (40.. 60 / 50.. 70 Hz.)			
Distorsión armónica total (THDi), a plena carga	≤ 5 %			
Factor de potencia	≥ 0,99 (a plena carga)			
Inversor				
Tecnología	PWM			
Forma de onda	Senoidal pura			
Factor de potencia	0,9			
Tensión nominal	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC ⁽¹⁾			
Precisión de la tensión de salida (modo baterías)	± 1 %			
Distorsión armónica total (THDv), con carga lineal	≤ 2 %			
Frecuencia	Con red presente, sincronizada a nominal de entrada 47.. 53 Hz. o 57.. 63 Hz. Con red ausente -modo autonomía- 50 / 60 ± 0,1 Hz.			
Velocidad de sincronismo de la frecuencia	< 1 Hz/s.			
Tiempo de transferencia, inversor a batería	0 ms.			
Rendimiento a plena carga, en modo línea con batería 100% cargada	> 90 %		> 91 %	> 90 %
Rendimiento a plena carga, en modo ECO	> 96 %			
Sobrecarga modo línea	110.. 130 %, 5 min.			
	> 130.. 140 %, 30 s.			
	> 140 %, 1,5 s.			
Sobrecarga modo batería	110.. 130 %, 1 min.			
	> 130.. 140 %, 2 s.			
	> 140 %, 1,5 s.			
Factor de cresta	3:1			
Bypass estático				
Tipo	Línea común con la red de alimentación. Mixto (tiristores en antiparalelo + relé)			
Tensión nominal	El de la red de alimentación			
Frecuencia nominal	El de la red de alimentación			
Baterías				
Tipo	LiFePO4			
Modelo (cantidad)	LiFe-247500 (x1)	LiFe-48500 (x1)	LiFe-48500 (x2 en paralelo)	LiFe-722500 (x3 en paralelo)
Tensión / capacidad batería	25,6V / 7,5 Ah		48V / 5 Ah	76,8V / 2,5 Ah
Capacidad total grupo	7,5 Ah	5 Ah	10 Ah	7,5 Ah
Tensión de bloqueo por final autonomía grupo	21,2 V DC		39,8 V DC	63,6 V DC
Cargador de baterías interno				
Tensión de cargador	28,0 V DC		52,5 V DC	84,0 V DC
Intensidad de carga	1/2/4/6/8 A (4 A por defecto)			
Tiempo de recarga	2 horas @ 4 A.			
Otras funciones				
Coldstart	Sí			
Paro de emergencia	Sí			
Convertidor de frecuencia	Sí ⁽²⁾			
Generales				
Conectores IEC de entrada	Conector IEC 10 A		Conector IEC 16 A	
Conectores IEC de salida	8 IEC 10A (4 + 4)			8 IEC 10A (4 + 4) + 1 IEC 16 A
Puertos de comunicación	2 (RS232 -DB9- y USB, excluyentes mutuamente)			
Protector de transientes para ADSL/Fax/Módem	Sí (conectores RJ45)			
Software de monitorización	ViewPower (descarga gratuita)			
Tarjetas opcionales (para insertar en slot)	Interface a relés, SNMP, gestión remota internet o intranet			

Modelos	TWIN RT2 LION			
	1000 / 900	1500 / 1350	2000 / 1800	3000 / 2700
Potencias disponibles (kVA / kW)				
Nivel de ruido a 1 m.	< 50 dB			
Temperatura de trabajo	0.. + 40 °C			
Temperatura almacenamiento	-15.. + 50 °C			
Altitud de trabajo	2.400 m s.n.m. (degradación de potencia hasta 5.000 m)			
Humedad relativa	0-95 % no condensada			
Grado de protección	IP20			
Dimensiones (mm.)(Fondo x Ancho x Alto)	410 x 438 x 88		510 x 438 x 88	630 x 438 x 88
Altura de los módulos en número de U.	2			
Peso (Kg.)	10,8	11,6	15,2	20,5
Seguridad	EN-IEC 62040-1			
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN-IEC 62040-2 (C2)			
Funcionamiento	EN-IEC 62040-3			
Marcado	CE			
Sistema Calidad	ISO 9001 e ISO 14001			

- (1) Reducción de potencia al 90% para equipos a 200 o 208 V.
(2) Como convertidor de frecuencia, la potencia suministrada será de un 70 % de la nominal.

Tab. 13. Especificaciones técnicas generales.

9.2. 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.
- **Bypass.-** Manual o automáticamente, se trata de la unión física entre la entrada de un dispositivo eléctrico con su salida.
- **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.
- **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 convertidor analógico/digital (ADC).
- **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 $\cos \phi$, siendo ϕ el valor de dicho ángulo.
- **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.
- **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
- **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 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.
- **SCR.-** Abreviatura de «Rectificador Controlado de Silicio», comúnmente conocido como Tiristor: dispositivo semiconductor de 4 capas que funciona como un conmutador casi ideal.
- **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.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for text entry.

SALICRU

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



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

www.salicru.com

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS
Fuentes de Alimentación
Variadores de Frecuencia
Onduladores Estáticos
Inversores Fotovoltaicos
Estabilizadores de Tensión



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

SALICRU

