

## MANUAL DE USUARIO



SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

**SLC TWIN PRO2**

**0,7.. 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.

3.3. MEDIO AMBIENTE.

### **4. PRESENTACIÓN.**

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas del equipo.

4.1.2. Vistas frontales SAI.

4.1.3. Vistas posteriores SAI, IEC.

4.1.4. Vistas posterior SAI, schuko.

4.1.5. Vista frontal modulo baterías.

4.1.6. Vista posterior modulo baterías

4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.

4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

4.3.1. Características destacables.

4.4. OPCIONALES.

4.4.1. Transformador separador.

4.4.2. Bypass manual de mantenimiento exterior.

4.4.3. Integración en redes informáticas mediante el adaptador SNMP.

4.4.4. Protocolo MODBUS.

### **5. INSTALACIÓN.**

5.1. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.

5.1.1. Inspección.

5.1.2. Desembalaje.

5.1.3. Comprobación del contenido.

5.1.4. Almacenaje.

5.1.5. Traslado al lugar de instalación.

5.1.6. Consideraciones preliminares antes del conexionado.

5.2. CONEXIONADO.

5.2.1. Conexión de la entrada.

5.2.2. Conexión de la salida.

5.2.3. Conexión con las baterías externas (ampliación de autonomía) -B1- o modelos sin baterías -B0-.

5.2.4. Bornes para EPO (Emergency Power Output).

5.2.5. Puerto de comunicaciones.

5.2.5.1. Interface USB.

5.2.5.2. Slot inteligente.

5.2.6. Software.

5.2.7. Consideraciones antes de la puesta en marcha.

### **6. FUNCIONAMIENTO.**

6.1. PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL SAI.

6.1.1. Controles preliminares.

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

6.1.3. Puesta en marcha del SAI, sin tensión de red (modo Batería)

6.1.4. Apagar el SAI con tensión de red (en modo Inversor).

6.1.5. Apagar el SAI sin tensión de red (en modo batería).

6.1.6. Función test de baterías.

6.1.7. Silenciador alarma.

6.1.8. EPO (Emergency Power Output).

### **7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD.**

7.1. PANEL DE CONTROL.

7.2. AJUSTES Y CONFIGURACIÓN DEL PANEL DE CONTROL.

7.2.1. Modo Bypass -byPA-.

7.2.2. Modo sin salida -STby-.

7.2.3. Modo Línea -LINE-.

7.2.4. Modo Batería / Test de batería -bATT / TEST-.

7.2.5. Modo Económico -ECO-.

7.2.6. Modo Convertidor -CUF-.

7.2.7. Código de Fallo / Código de Alarma.

7.3. AJUSTES MEDIANTE EL DISPLAY LCD.

### **8. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.**

8.1. MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.

8.1.1. Notas para la instalación y reemplazo de la batería.

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

8.2.1. Guía de problemas y soluciones. Indicaciones de advertencia.

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](http://www.salicru.com)).

 La operatoria del equipo descrita en este documento está basada sobre los ajustes y configuración original de fábrica. En el apartado 7.3 se muestra el árbol de pantallas, las variables y la configuración original. Considerar que la modificación de alguno de ellos puede conllevar cambios de comportamiento del equipo.

- 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 términos son utilizados indistintamente en el documento para referirse a:

- **«SLC TWIN PRO2, TWIN PRO2, TWIN, PRO2, 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 armario 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 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 PRO2 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.

No es adecuado el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida, 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.

#### **3.3. MEDIO AMBIENTE.**

Este producto ha sido diseñado para respetar 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.

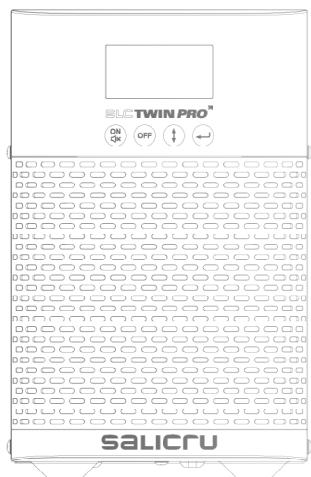
### 4.1. VISTAS.

#### 4.1.1. Vistas del equipo.

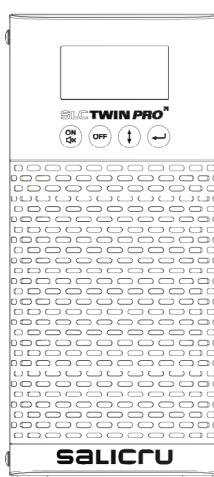
En las Fig. 1 a 10 se muestran las ilustraciones de los equipos según el formato de caja en relación a la potencia del modelo. No obstante y debido a que el producto evoluciona constantemente, pueden surgir discrepancias o contradicciones leves. Ante cualquier duda, prevalecerá siempre el etiquetado sobre el propio equipo.

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

#### 4.1.2. Vistas frontales SAI.

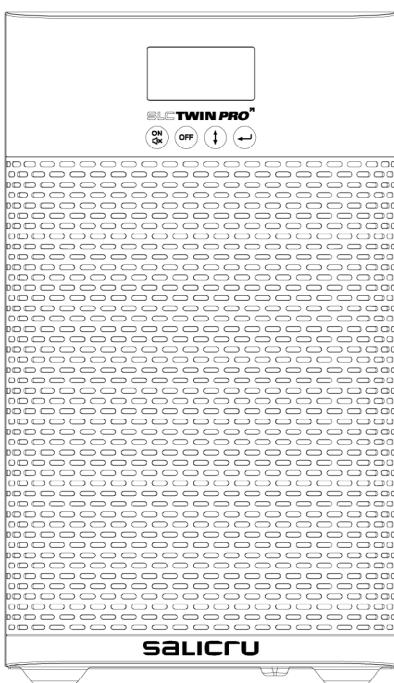


Modelos de 0,7 a 1 kVA -estándar

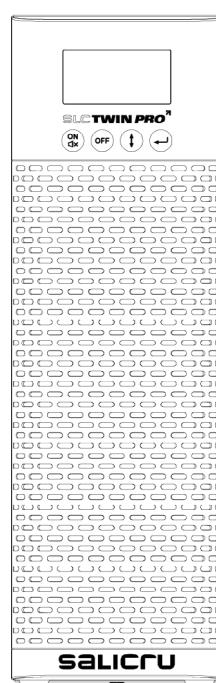


Modelos de 0,7 a 1 kVA -B1-

Fig. 1. Vistas frontal, modelos de 0,7 a 1 kVA.



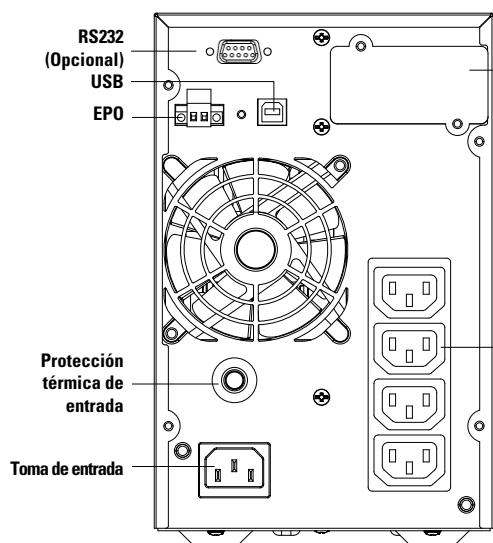
Modelos de 1,5 a 3 kVA -estándar-



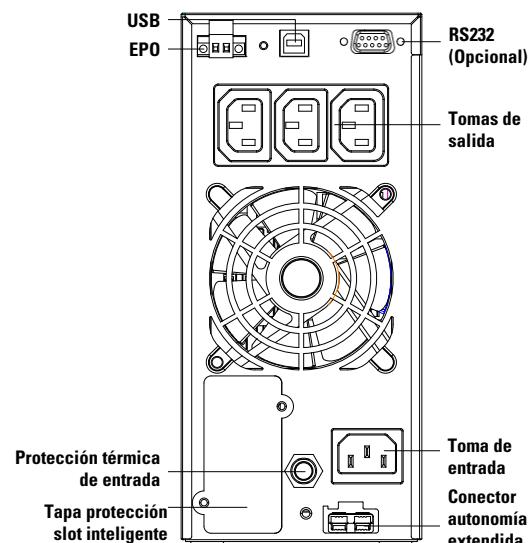
Modelos de 1,5 a 3 kVA -B1-

Fig. 2. Vistas frontal, modelos de 1,5 a 3 kVA.

#### 4.1.3. Vistas posteriores SAI, IEC.

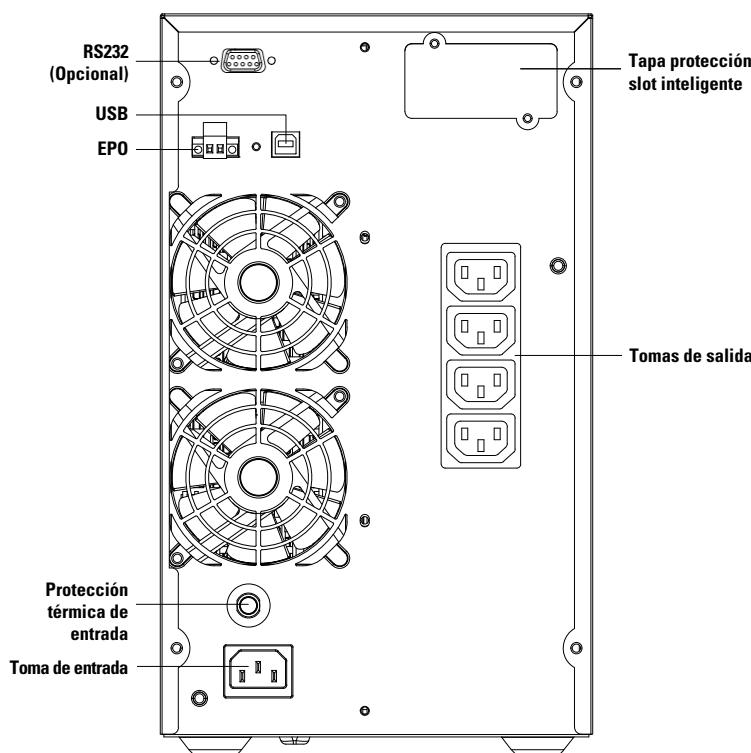


Modelos de 0,7 a 1 kVA -estándar-

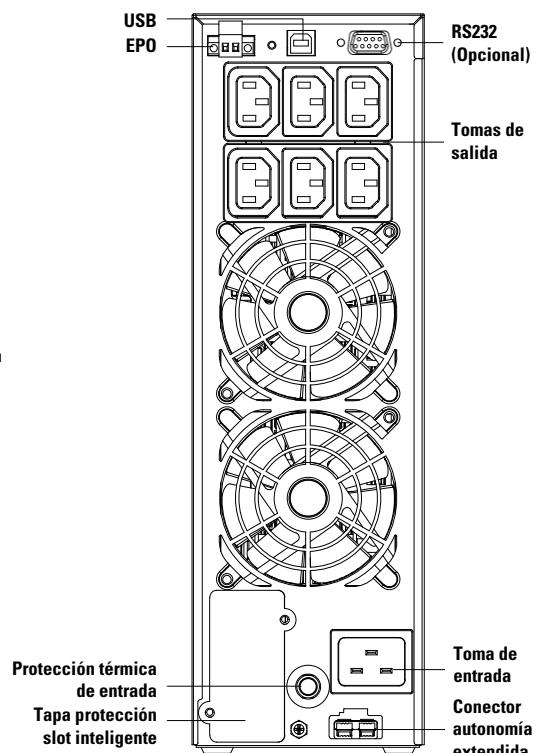


Modelos de 0,7 a 1 kVA -B1-

Fig. 3. Vistas posteriores, modelos de 0,7 a 1 kVA con conectores de salida IEC.

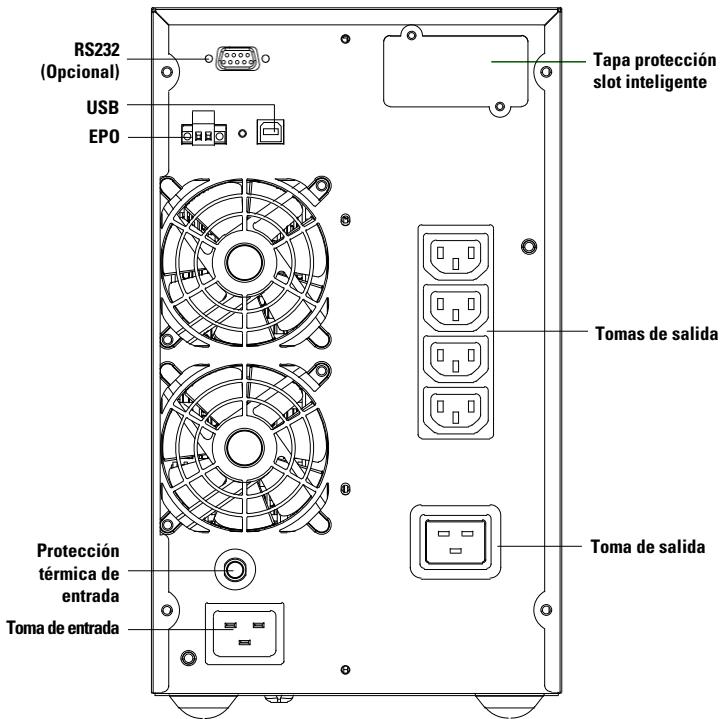


Modelos de 1,5 a 2 kVA -estándar-

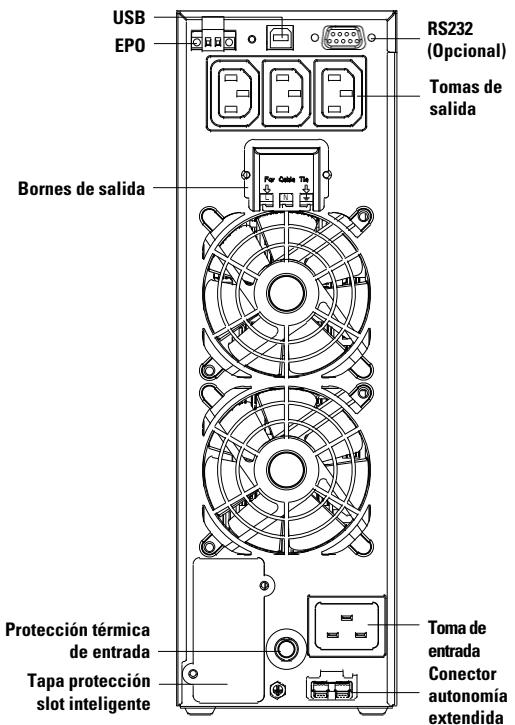


Modelos de 1,5 a 2 kVA -B1-

Fig. 4. Vistas posteriores, modelos de 1,5 a 2 kVA con conectores de salida IEC.



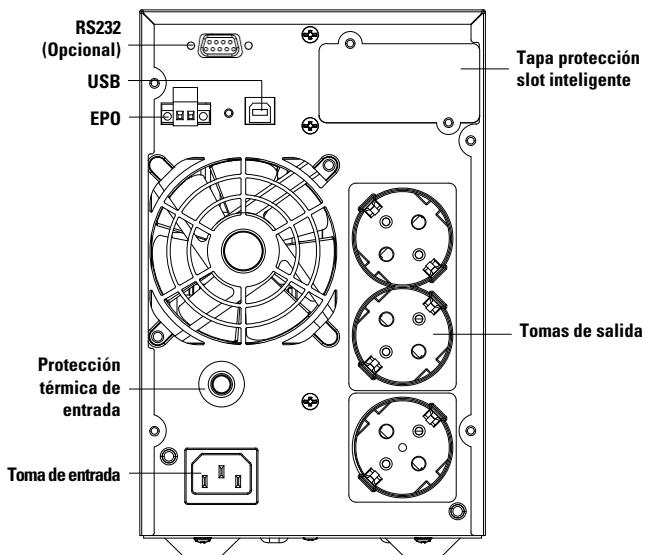
Modelo de 3 kVA -estándar-



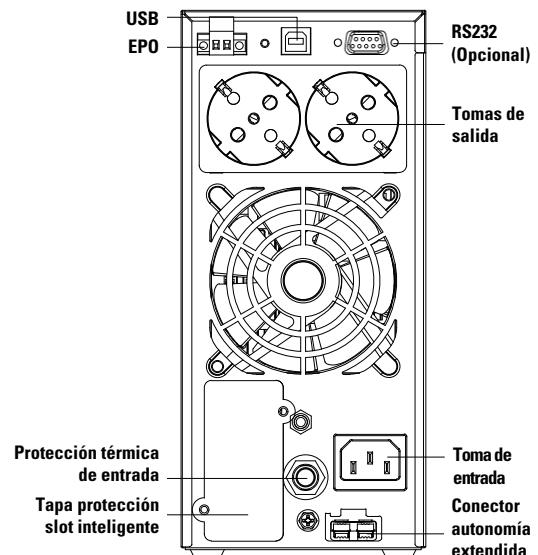
Modelo de 3 kVA -B1-

*Fig. 5. Vistas posteriores, modelo de 3 kVA con conectores de salida IEC.*

#### 4.1.4. Vistas posterior SAI, schuko.

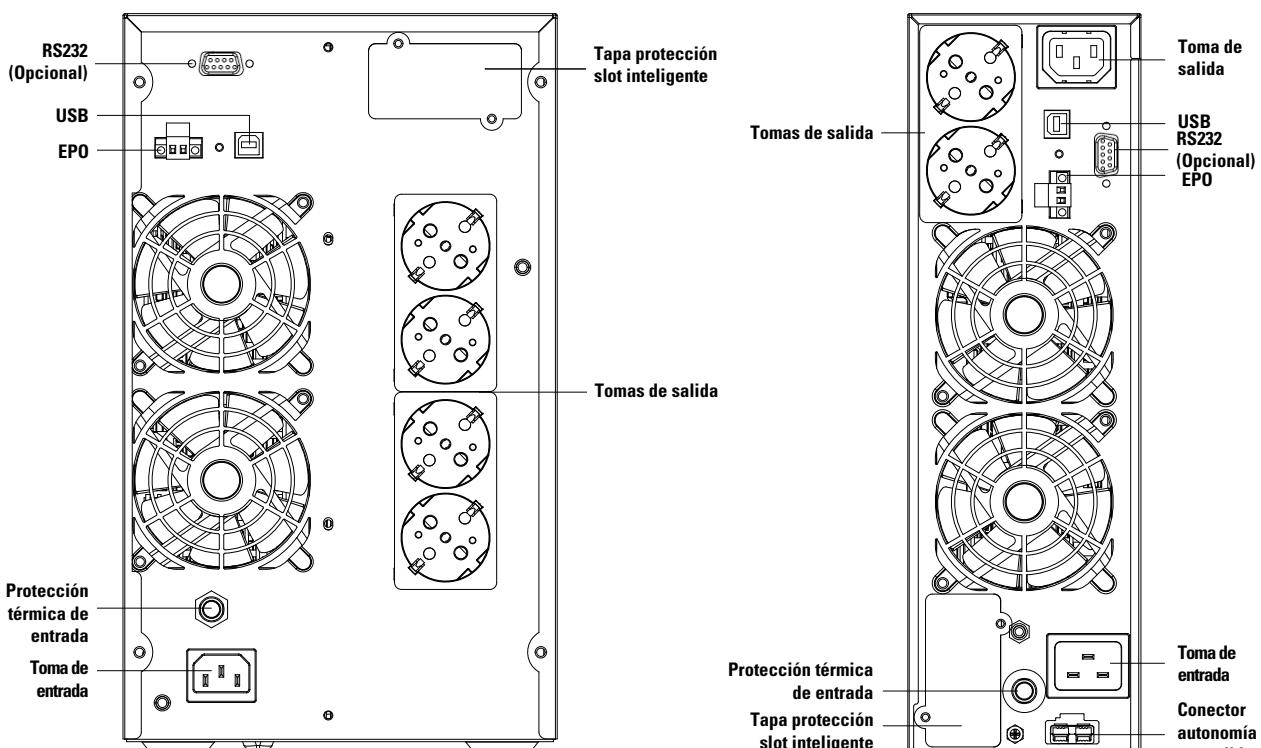


Modelo de 0,7 a 1 kVA -estándar-



Modelo de 0,7 a 1 kVA -B1-

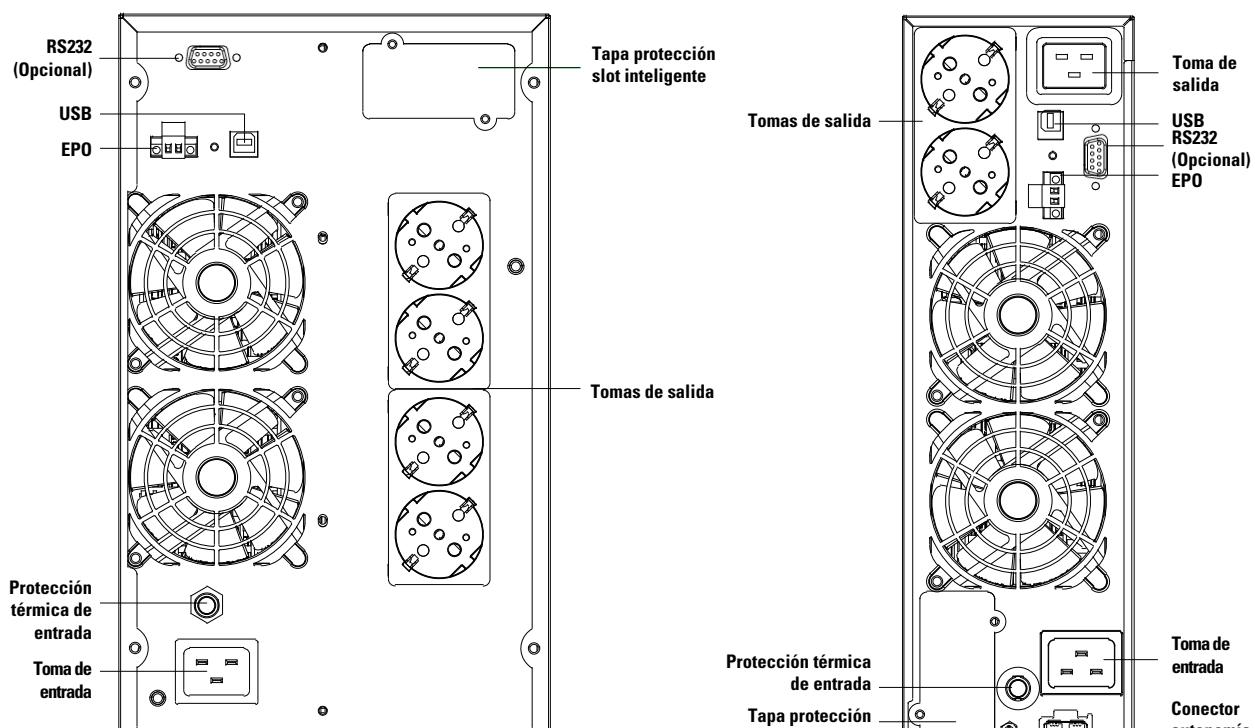
*Fig. 6. Vistas posterior, modelos de 0,7 a 1 kVA con tomas de salida schuko.*



Modelos de 1,5 a 2 kVA -estándar-

Modelos de 1,5 a 2 kVA -B1-

Fig. 7. Vistas posteriores, modelos de 1,5 a 2 kVA con tomas de salida schuko.

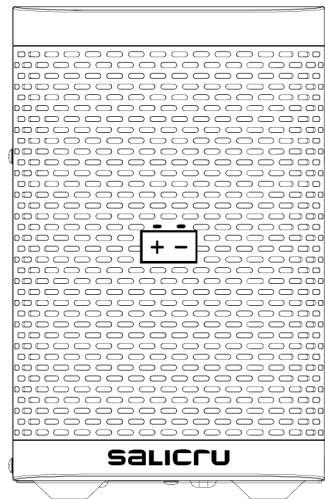


Modelo de 3 kVA -estándar-

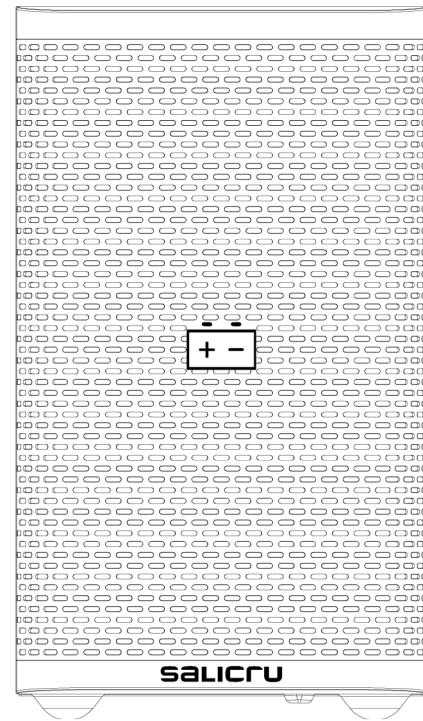
Modelo de 3 kVA -B1-

Fig. 8. Vistas posteriores, modelos de 3 kVA con tomas de salida schuko.

#### 4.1.5. Vista frontal modulo baterías.



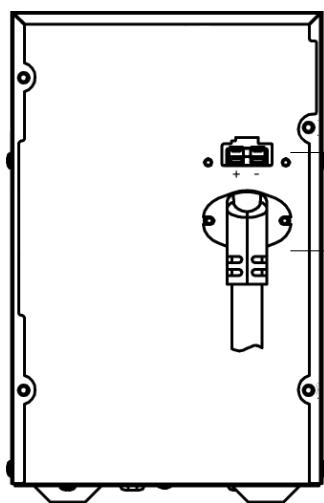
Modelo de baterías 0,7 a 1 kVA



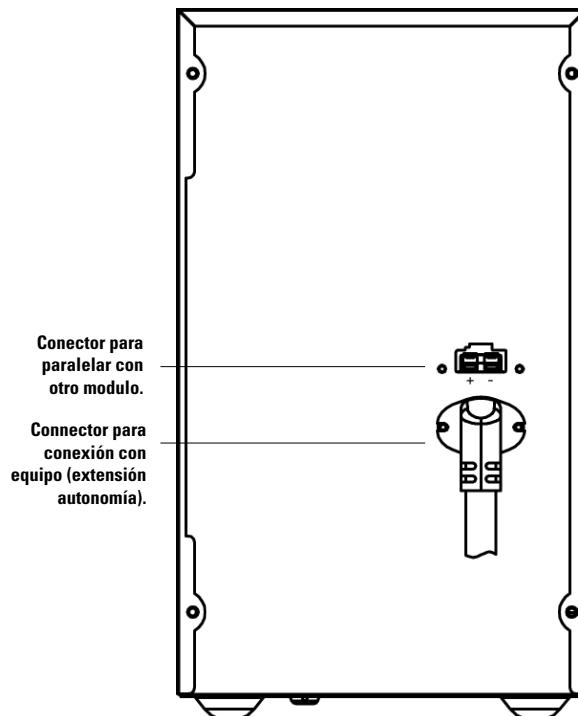
Modelo de baterías 1,5 a 3 kVA

*Fig. 9. Vista frontal modulo de baterías.*

#### 4.1.6. Vista posterior modulo baterías



Modelo de baterías 0,7 a 1 kVA



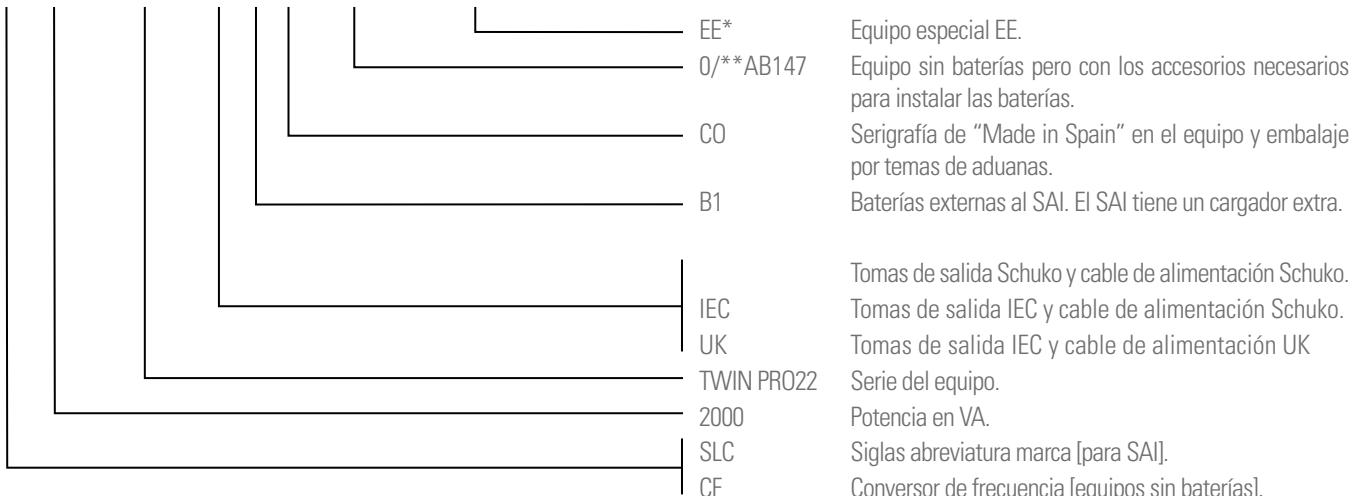
Modelo de baterías 1,5 a 3 kVA

*Fig. 10. Vista posterior del modulo de baterías con extensión de autonomía.*

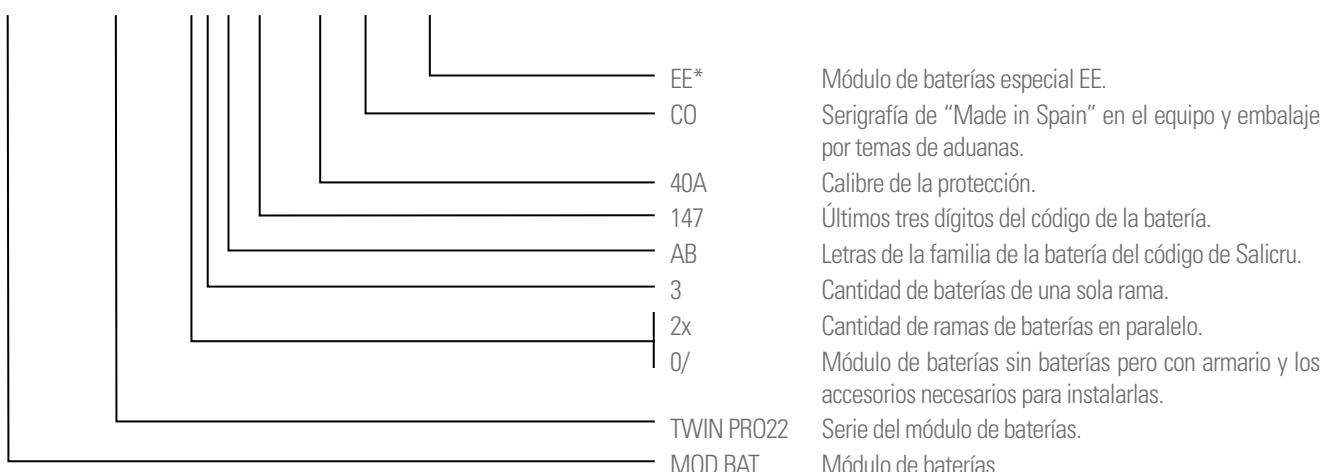
## 4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

### 4.2.1. Nomenclatura.

SLC-2000-TWIN PRO2 IEC B1 CO 0/\*\*AB147 "EE29503"



MOD BAT TWIN PRO2 2x3AB147 3x40A CO EE521925



#### Nota relativa a las baterías:

Las siglas B0 y B1 indicada en la nomenclatura está relacionada con las baterías:

**(B0)** El equipo se suministra sin baterías y sin los accesorios (tornillos y cables eléctricos).

Las baterías de propiedad del cliente se instalarán fuera de la caja o armario del propio SAI.

Bajo pedido es posible suministrar los accesorios (tornillos y cables eléctricos), necesarios para instalar y conectar las baterías externas.

**(B1)** Equipo con cargador de baterías extra. El equipo se suministra sin baterías y sin los accesorios (tornillos y cables eléctricos), correspondientes a las baterías especificadas en el modelo.

Bajo pedido es posible suministrar los accesorios (tornillos y cables eléctricos), necesarios para instalar y conectar las baterías.

Para equipos solicitados sin baterías, la adquisición, instalación y conexión de las mismas correrá siempre a cargo del cliente y **bajo su responsabilidad**.

Los datos relativos a las baterías en cuanto a número, ca-

pacidad y tensión están indicados en la etiqueta de baterías pegada al lado de la placa de características del equipo, **respetar estrictamente** estos datos y la polaridad de conexión de las baterías.

## 4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

Este manual describe la instalación y la operación de los Sistemas de Alimentación Interrumpida [SAI] de la serie SLC TWIN PRO2 como equipos que pueden funcionar independientes unitariamente. Los SAIs serie SLC TWIN PRO2 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 y con un amplio abanico de modelos disponibles (desde 0,7 kVA hasta 3 kVA), permite 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 SAIs serie SLC TWIN PRO2 son compactos, fríos, silenciosos y con elevado rendimiento. El principio de doble conversión 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 ge-

nera 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 PRO2 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 PRO2.

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

| Modelo                       | Potencia (VA) | Tipo                             |
|------------------------------|---------------|----------------------------------|
| <b>SLC-700-TWIN PRO2</b>     | 700           | Estándar                         |
| <b>SLC-1000-TWIN PRO2</b>    | 1000          |                                  |
| <b>SLC-1500-TWIN PRO2</b>    | 1500          |                                  |
| <b>SLC-2000-TWIN PRO2</b>    | 2000          |                                  |
| <b>SLC-3000-TWIN PRO2</b>    | 3000          |                                  |
| <b>SLC-700-TWIN PRO2 B0</b>  | 700           | Sin baterías                     |
| <b>SLC-1000-TWIN PRO2 B0</b> | 1000          |                                  |
| <b>SLC-1500-TWIN PRO2 B0</b> | 1500          |                                  |
| <b>SLC-2000-TWIN PRO2 B0</b> | 2000          |                                  |
| <b>SLC-3000-TWIN PRO2 B0</b> | 3000          |                                  |
| <b>SLC-700-TWIN PRO2 B1</b>  | 700           | Estándar con autonomía extendida |
| <b>SLC-1000-TWIN PRO2 B1</b> | 1000          |                                  |
| <b>SLC-1500-TWIN PRO2 B1</b> | 1500          |                                  |
| <b>SLC-2000-TWIN PRO2 B1</b> | 2000          |                                  |
| <b>SLC-3000-TWIN PRO2 B1</b> | 3000          |                                  |

Tab. 1. Modelos básicos normalizados.

#### 4.3.1. Características destacables.

- Verdadero on-line con tecnología de doble conversión y frecuencia de salida independiente de la de red.
- Factor de potencia de salida de 0,9 y forma de onda senoidal pura, adecuada para casi todo tipo de cargas.
- Factor de potencia de entrada > 0,99.
- 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.
- Disponibilidad de cargadores de baterías de hasta 6 A para disminuir el tiempo de recarga de la batería.
- Modo seleccionable de alto rendimiento > 0,97 [ECO-MODE]. Ahorro de energía, que reverte económico 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 más descargadas estén.
- La tecnología de la gestión inteligente de la batería es de gran utilidad para prolongar la vida de los acumuladores y optimizar el tiempo de recarga.
- Opciones estándar de comunicación mediante puerto serie USB.
- Control del paro de emergencia a distancia [EPO].
- Señal de control del paro de emergencia a distancia [EPO].
- Interface entre usuario y equipo a través de panel de control con pantalla LCD, fácil de usar.

- Disponibles tarjetas opcionales de conectividad para mejorar las capacidades de comunicación.

#### 4.4. OPCIONALES.

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

##### 4.4.1. Transformador separador.

El transformador separador, proporciona una separación galvánica que permite aislar totalmente la salida de la entrada.

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

El transformador separador puede ser instalado en la entrada o salida del SAI serie SLC TWIN PRO2 y siempre irá ubicado en un envolvente externo al equipo.

##### 4.4.2. 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, ya que permite la total desconexión del SAI de la instalación.

##### 4.4.3. 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.

El opcional SNMP disponible para la serie SLC TWIN PRO2 es una tarjeta para ser insertada en la ranura o «slot» que el SAI dispone en su parte posterior.

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.

##### 4.4.4. Protocolo MODBUS.

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. La serie SLC TWIN PRO2 también se encuentra preparada para ser integrada en este tipo de entornos mediante el adaptador SNMP externo con protocolo MODBUS.

## 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.
-  Todas las conexiones del equipo incluidas las de control (interface, mando a distancia, ...), se harán con todos los interruptores en reposo y sin red presente (seccionador de la línea de alimentación del SAI en «Off»).
-  Jamás debe olvidarse que el SAI es un generador de energía eléctrica, por lo que el usuario debe tomar las precauciones necesarias contra el contacto directo o indirecto.
-  El circuito de baterías no está aislado de la tensión de entrada. Se pueden dar tensiones peligrosas entre los terminales del grupo de baterías y el tierra. Verificar que no se dispone de tensión de entrada antes de intervenir sobre ellas.
-  Todos los contactos o terminales específicos de toma de tierra () de las clavijas, tomas de corriente y/o conectores, de entrada o salida del equipo, están eléctricamente unidos entre sí, prolongándose el cable de protección hasta las cargas al conectarlas con el SAI.
-  Al tratarse de un equipo con protección contra choques eléctricos clase I, es imprescindible instalar conductor de tierra de protección (conectar tierra ). Es obligatorio que la base de alimentación que suministrará energía al equipo disponga del correspondiente cable de protección de tierra () debidamente conectado.
-  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.

- Cualquier manipulación del equipo se hará atendiendo a los pesos indicados en las características técnicas según modelo e indicadas en el capítulo «9. Anexos». 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

#### 5.1.1. Inspección.

- Al recepcionar el equipo, verificar que no ha sufrido ningún percance durante el transporte (impacto, caída, ...) y que las características del equipo se corresponden con las cursadas en el pedido, por lo que se recomienda desembalar el SAI para realizar una primera valoración ocular.
- En caso de observar daños, realizar las oportunas reclamaciones a su proveedor o en su falta a nuestra firma.  
 Jamás se pondrá en marcha un equipo cuando se aprecien daños externos.
- Igualmente verificar que los datos de la placa de características pegada en el embalaje y en el equipo, corresponden a las especificadas en el pedido, por lo que será necesario desembalarlo (ver el apartado 5.1.2). En caso contrario, cursar la disconfor-

midad a la mayor brevedad posible, citando el nº de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.

#### 5.1.2. Desembalaje.

- El embalaje del equipo consta de envolvente 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 envolvente de cartón en los modelos flejados.
  - Retirar los accesorios (cables, documentación, ...)
  - Retirar el equipo o módulo de baterías del interior del embalaje, considerando la ayuda de una segunda persona según el peso del modelo.
  - Retirar las cantoneras de protecciones 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. Comprobación del contenido.

- Verificar el contenido del embalaje. Dependiendo de que estemos inspeccionando un equipo o un módulo de baterías, el contenido variará.
  - Equipo:
    - El propio equipo.
    - Guía rápida en papel.
    - Información para el registro de la garantía.
    - 1 cable de comunicación USB.
    - 1 cable de conexión para la entrada -clavija y conector IEC-.
    - 2 cables de salida (solo en modelos con conectores IEC).
  - Módulo de baterías:
    - El propio módulo.
    - Información para el registro de la garantía.
    - 1 cable para la conexión entre equipo y módulo baterías o entre módulos.
- 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...

#### 5.1.4. 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 el equipo y la unidad o unidades de baterías, si es el caso, en su/s embalaje/s original/es ya que ha/n sido específicamente diseñado/s para asegurar al máximo la protección durante el transporte y almacenaje.
-  En equipos que integran baterías de Pb-Ca, deben de respetarse los períodos 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 la respectiva etiqueta.
- 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.

### 5.1.5. Traslado al lugar de instalación.

- Si bien el peso de los equipos no es excesivo, se recomienda mover el SAI mediante el uso de una carretilla, transpaleta o el medio de transporte más adecuado valorando la lejanía hasta el punto de ubicación.

Si la distancia es considerable, se recomienda desplazar el equipo embalado hasta el lugar de instalación y desembalarlo posteriormente.

### 5.1.6. Consideraciones preliminares antes del conexionado.

- Comprobar que los datos de la placa de características son los requeridos para la instalación.
- Una mala conexión o maniobra, puede provocar averías en el SAI y/o en las cargas conectadas a éste. Lea atentamente las instrucciones de este manual y siga los pasos indicados por el orden establecido.
- Todos los equipos disponen de cable con clavija para su conexión a la red de alimentación.

Del mismo modo se suministran «N» tomas de salida schuko o conectores IEC según modelo, para la conexión con las cargas [salidas].

Para el resto de conexiones se utiliza un conector para la conexión con las baterías [versión B1] y conectores para las comunicaciones.

- La sección de los cables de la línea de entrada y salida, se determinarán a partir de las corrientes indicadas en la placa de características de cada equipo, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional.
- Las protecciones del cuadro de distribución, serán de las siguientes características:

- Para la línea de entrada, interruptor diferencial tipo B y magnetotérmico curva C.
- Para la salida (alimentación cargas), magnetotérmico curva C. En cuanto al calibre, serán de como mínimo de las intensidades indicadas en la placa de características de cada SAI.

- 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.

- Si se añaden elementos periféricos de entrada o salida, tales como transformadores o autotransformadores al SAI, se deberán de considerar 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 un equipo incorpore un transformador separador de aislamiento galvánico, de serie, como opcional o bien instalado por cuenta propia, ya bien en la entrada del SAI, en la salida o en ambas, deberán colocarse protecciones contra con-

tacto 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.
- Todos los SAI estándar incorporan las baterías en la misma caja que el equipo, salvo los B0 y B1. En los primeros, la protección de baterías es mediante fusibles internos y no accesible para el usuario.

Igualmente los módulos de baterías también disponen de protecciones internas mediante fusibles y como en el caso del propio equipo, tampoco son accesibles para el usuario.

- IMPORTANTE PARA LA SEGURIDAD:** En caso de instalar baterías por cuenta propia, deberá proveerse al grupo de acumuladores de una protección bipolar de características indicadas en la Tab. 2.

## 5.2. CONEXIONADO.

- Las secciones de los cables utilizados para la alimentación del equipo y las cargas a alimentar, estarán en consonancia con la corriente nominal indicada en la placa de características puesta en el equipo, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión o normativa correspondiente al país.
- La instalación estará provista de protecciones de entrada adecuadas a la intensidad del equipo e indicada en la placa de características (interruptores diferenciales tipo B y magnetotérmicos curva C u otra equivalente).  
Las condiciones de sobrecarga se consideran un modo de trabajo no permanente y excepcional, y no se tendrán en cuenta estas corrientes en la aplicación de las protecciones.
- Para insertar tarjetas opcionales, es necesario retirar los tornillos de fijación de la tapa del slot inteligente y la propia tapa.

### 5.2.1. Conexión de la entrada.

- Tomar el cable de entrada con clavija y conector IEC.
- Insertar el conector IEC en la toma de entrada del SAI.
- Insertar la clavija a una base de corriente de entrada AC.

### 5.2.2. Conexión de la salida.

- Todos los equipos disponen «N» tomas de salida o conectores IEC según modelo.
- Conectar las cargas a las tomas o conectores IEC.
- Los modelos de 3 kVA B1 con conectores IEC de salida disponen adicionalmente de bornes de salida. Para acceder a ellos es necesario retirar la correspondiente tapa de protección de bornes, que será colocada de nuevo al finalizar las tareas de conexión. Conectar las cargas a los bornes de salida **respetando el orden de la fase, el neutro y el cable de tierra** indicado en el etiquetado del equipo, de lo contrario puede darse averías y/o anomalías en el SAI y/o en la carga o cargas conectadas.

La sumatoria de las cargas conectadas a las diferentes tomas, conectores IEC y/o bornes no excederá en ningún caso la potencia nominal del equipo.

- 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 bajo la peor de las condiciones.  
Desaconsejamos conectar cargas de este tipo, por la cantidad de recursos energéticos que absorben del SAI.

### 5.2.3. Conexión con las baterías externas (ampliación de autonomía) -B1- o modelos sin baterías -B0-.

- El no respetar las indicaciones de este apartado y de las instrucciones de seguridad EK266\*08 comporta alto riesgo de descarga eléctrica e incluso la muerte.**
- Todos los SAI estánndar incorporan las baterías en la misma caja que el equipo, salvo los modelos B0 y B1. La protección de baterías es mediante fusibles internos y no accesible para el usuario. Los módulos de acumuladores también disponen de protecciones de baterías internas mediante fusibles y no accesibles para el usuario.
- AJUSTES NECESARIOS AL AÑADIR MODULOS DE BATERÍAS A LOS DE SERIE, EN MODELOS B1.**  
Los modelos B0 y B1 están configurados por defecto y de origen para su conexión con un único módulo de baterías.  
Tanto si se añaden módulos de baterías a un equipo ya disponible como si el equipo adquirido dispone de más de un módulo, es necesario modificar el parámetro al valor correspondiente. En el apartado 7.3 de este documento se indica los pasos a seguir para adecuar este ajuste, así como el de la corriente de carga.
- IMPORTANTE PARA LA SEGURIDAD:** En caso de instalar baterías por cuenta propia -B0-, deberá proveerse al grupo de acumuladores de una protección bipolar de características indicadas en la Tab. 2.

| Modelos               | <b>Baterías<br/>(U<sub>elemento</sub> x N°) =<br/>U<sub>nominal</sub> / U<sub>flotación</sub></b> | Características protección |                   |
|-----------------------|---|----------------------------|-------------------|
|                       |   | Tensión<br>DC (V)          | Intensidad<br>(A) |
| SLC-700-TWIN PRO2 B1  | (12 V x 2) =<br>24 V / 27,3 V   |                            | 40                |
| SLC-1000-TWIN PRO2 B1 |   |                            |                   |
| SLC-1500-TWIN PRO2 B1 | (12 V x 4) =<br>48 V / 54,6 V   | 125                        | 40                |
| SLC-2000-TWIN PRO2 B1 |   |                            |                   |
| SLC-3000-TWIN PRO2 B1 | (12 V x 6) =<br>72 V / 81,9 V   |                            | 50                |

Tab. 2. Características protección entre SAI y módulo baterías.

- 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 de baterías externas con el equipo se realiza mediante un conector polarizado en modelos B0 y B1. Este conector no está disponible sobre los modelos estándar.
- Para la conexión del equipo con el módulo de baterías, utilizar la manguera suministrada con éste último y conectarla entre ambas unidades a través de los conectores.

Cuando se suministre más de un módulo de baterías para un mismo equipo, la conexión entre módulos se realizará mediante la manguera suministrada con el segundo módulo de baterías. En la Fig. 11 se representa a modo de ejemplo la conexión de un SLC-TWIN PRO2 B1 con "N" módulos de baterías. Salvo por la propia vista posterior del modelo, es aplicable a toda la gama indicada en este manual. Conectar los módulos disponibles según cada caso.

- Si por cualquier causa el usuario se fabrica la manguera de conexión de baterías, deberá respetar la siguiente convención de colores de los cables, rojo para positivo, negro para negativo, así como la correlación de conexión (+ con + y - con -).

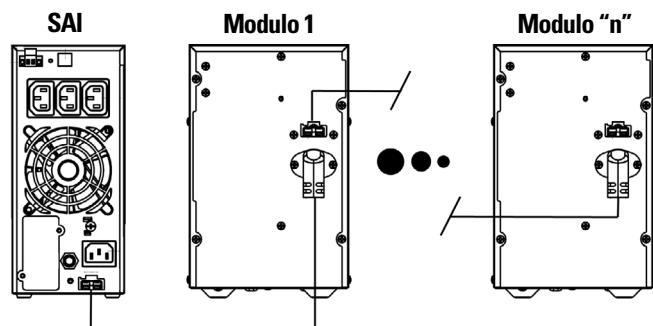


Fig. 11. Conexión entre equipo y "n" módulo de baterías.

- ! Cada módulo de baterías es independiente para cada equipo. Esta terminantemente prohibido conectar dos equipos a un mismo módulo de baterías.**

### 5.2.4. Bornes para EPO (Emergency Power Output).

- Todos 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]. Esto quiere decir, que el SAI realizará el corte de suministro eléctrico de salida, paro de emergencia, al abrir el circuito:
  - Ya 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 [Fig. A].

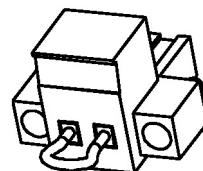


Fig. A

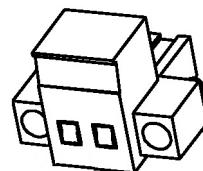


Fig. B

- O al accionar el pulsador instalado externo al equipo y de propiedad del usuario. La conexión en el pulsador deberá estar en el contacto normalmente cerrado, por lo que abrirá el circuito al accionarlo.
- La funcionalidad inversa de circuito abierto [NO], es modificable desde origen en fábrica o posteriormente por el **S.S.T. "in situ"**. 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 están seccionados [dañados].

- 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 y posteriormente eliminar el estado del EPO en el panel de control. El equipo quedará operativo.

### 5.2.5. Puerto de comunicaciones.

#### 5.2.5.1. Interface USB.

- El puerto USB ofrece la característica "smart battery", soportada por HID (Human Interface Device) Power Device Class, sin necesidad de instalación de software. Los Sistemas Operativos como Windows/Linux/Mac OS incluyen una gestión y monitización de la energía de dicha función. Cuando un ordenador se conecta al SAI vía el puerto USB, el SAI es reconocido por el sistema operativo como una "Batería SAI HID", y el usuario se puede configurar la acción a realizar en caso de alarma de batería baja, como por ejemplo parar el ordenador automáticamente. Esta característica es ideal para alimentar los sistemas NAS (Network-Attached Storage) con un SAI.
  - !** 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 USB es de utilidad para el software de monitoreo y para la actualización del firmware.
- El puerto de comunicación USB es compatible con el protocolo USB 1.1 para el software de comunicación.

#### 5.2.5.2. Slot inteligente.

- Los SAI disponen de un único slot tras la correspondiente tapa indicada en las vistas del equipo como "Slot inteligente" y que permite insertar opcionalmente cualquiera de las siguientes tarjetas:
  - Interface a relés a bornes.
  - Adaptador SNMP.
- Con cada opcional se suministra la correspondiente documentación. Leerla antes de iniciar la instalación.

### 5.2.6. 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.

#### • 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.

- Al descargar todos los archivos necesarios de Internet, entre en el siguiente número de serie para instalar el software:  
511C1-01220-0100-478DF2A.

Cuando reinicie el ordenador, el software WinPower aparecerá como un ícono en forma de enchufe de color verde en la bandeja del sistema, cerca del reloj.

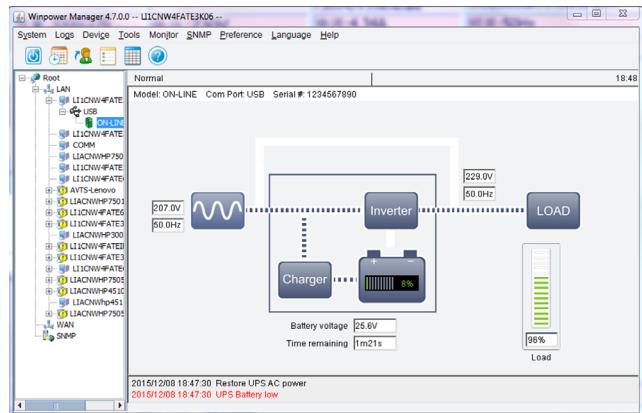


Fig. 12. Vista pantalla principal software monitoreo.

### 5.2.7. Consideraciones antes de la puesta en marcha.

- !** Se recomienda cargar las baterías durante como mínimo 12 h antes de utilizar el SAI por primera vez. Al suministrar tensión al equipo, el cargador de baterías funcionará automáticamente.
  - !** En los equipos [B1] con autonomía extendida se incorpora un cargador de mayores prestaciones. Se recomienda cargar las baterías durante como mínimo 12 h antes de utilizar el SAI por primera vez.
  - !** Sin embargo en aquellos equipos con autonomía extendida y sin el cargador adicional, se recomienda dejar un mínimo de 12 h x cada módulo de baterías.
  - Aunque el equipo puede operar sin ningún inconveniente sin cargar las baterías durante el tiempo indicado, 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 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.

## 6. FUNCIONAMIENTO.

### 6.1. PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL SAI.

#### 6.1.1. Controles preliminares.

- Asegurarse que todas las conexiones se han realizado correctamente, respetando el etiquetado del equipo y las instrucciones del capítulo 5.
- Verificar que la tensión de alimentación es la correcta.
- Comprobar que el SAI se encuentra en «**OFF**» [apagado].
- Asegurarse que todas las cargas están apagadas «**OFF**».
- Verificar que la protección térmica del dorso del equipo no está desconectada.
- Es muy importante proceder en el orden establecido.
- Para las vistas de los SAI, ver Fig. 1 a 10.
- Accionar la protección del cuadro de distribución a «**ON**».

 La operatoria del equipo descrita en este documento está basada sobre los ajustes y configuración original de fábrica. En el apartado 7.3 se muestra el árbol de pantallas, las variables y la configuración original. Considerar que la modificación de alguno de ellos puede conllevar cambios de comportamiento del equipo.

#### 6.1.2. Puesta en marcha del SAI, con tensión de red.

-  Al aplicar tensión de entrada al SAI, las tomas, conectores y/o bornes de salida suministran energía a través del bypass estático y sin que el equipo esté en marcha.
- Para poner en marcha el SAI, presionar sobre la tecla «**ON**» del panel frontal durante más de 1 segundo, se pondrá en marcha el inversor al tiempo que se visualizará el estado del SAI en el display LCD del panel frontal.
- Poner en marcha la carga o cargas.

#### 6.1.3. Puesta en marcha del SAI, sin tensión de red (modo Batería)

- Para poner en marcha el equipo sin tensión de red -arranque en frío-, pulsar sobre la tecla «**ON**» del panel frontal durante más de 1 segundo. Se pondrá en marcha el inversor al tiempo que se visualizará el estado del SAI en el display LCD del panel frontal. El tiempo que el SAI estará operando dependerá del nivel de carga de baterías y del consumo de las propias carga conectada a la salida.
- Poner en marcha la carga o cargas.

#### 6.1.4. Apagar el SAI con tensión de red (en modo Inversor).

- Parar el inversor del SAI presionando durante más de 1 segundo sobre la tecla «**OFF**» del panel frontal.
-  Aunque el inversor esté en «**OFF**» el equipo suministra tensión de salida a través de su bypass estático.
- Para realizar un paro completo es necesario accionar a «**OFF**» la protección del cuadro de distribución.

#### 6.1.5. Apagar el SAI sin tensión de red (en modo batería).

- Parar el inversor del SAI con la simple presión durante más de 1 segundo sobre el pulsador «**OFF**». El SAI se apagará.

-  Sin red presente no se dispone de tensión de salida, no obstante considerar que al retornar, el equipo suministrará tensión de salida a través de su bypass estático de inmediato.
- Para realizar un paro completo es necesario accionar a «**OFF**» la protección del cuadro de distribución.

#### 6.1.6. Función test de baterías.

- Para realizar un test de baterías y con el equipo en marcha y red presente, presionar sobre el pulsador «**ON**» del panel frontal durante más de 1 segundo, se iniciará el test automático.
- Con esta prueba se puede detectar si las baterías están bajas, abiertas o sin conectar.

#### 6.1.7. Silenciador alarma.

- La alarma acústica se activa cuando el equipo opera en modo baterías. Si molesta, se puede silenciar pulsando durante más de 1 segundo sobre la tecla «**ON**»/«**MUTE**». La alarma se activará de nuevo automáticamente por batería baja (final de autonomía). Cuando esto sucede deberán desactivarse las cargas y parar el SAI, ya que el equipo dejará de suministrar tensión de salida en breve.
- Si la alarma en el modo de bypass es molesta, pulsar la tecla «**OFF**» durante más de 1 segundo para desactivarla. La acción no afectará a la advertencia y/o alarma de fallo.

#### 6.1.8. EPO (Emergency Power Output).

- También se conoce como RPO (Remote Power Output).  Verificar que el conector de la Fig. A está insertado, antes de proceder a la puesta en marcha. Cuando está activado la salida del equipo no suministra tensión y en la pantalla del display LCD se muestra el código <<EPO>>. Se trata de una situación especial en la que se realiza un corte inmediato de la tensión de salida del SAI, como medida preventiva de seguridad o emergencia. La condición de EPO deja sin suministro las cargas, pero no para el SAI. Para ello será necesario liberar previamente la condición del EPO y a continuación parar el equipo a través del pulsador «**OFF**», ver Tab. 3. Para poner en marcha el SAI pulsar sobre la tecla «**ON**», ver Tab. 3.

## 7. PANEL DE CONTROL CON DISPLAY LCD.

### 7.1. PANEL DE CONTROL.

- El SAI dispone de un panel de control con las siguientes partes:
  - Cuatro botones o teclas, ver Tab. 3.
  - Un display LCD.

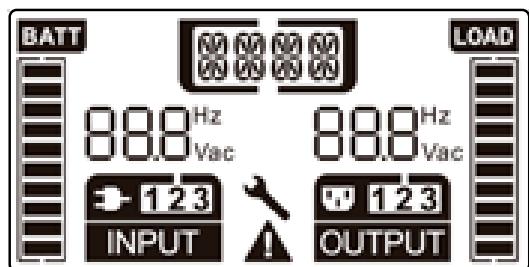


Fig. 13. Vista panel de control.

| Teclas         | Función   | Descripción  |
|----------------|---|--|
|                | Pulsador ENTER  | La tecla <b>ENTER</b> tiene tres utilidades: entrada al menú principal de ajustes, entrada a un submenú y validación del nuevo valor seleccionado.   |
|                | Pulsador SELECT   | La tecla <b>SELECT</b> permite el desplazamiento por los distintos menús y por las distintas variables de cada submenús.   |
| <b>OFF</b>     | Paro del SAI  | Cuando la red de entrada es normal y se presiona el botón OFF , el SAI transfiere al modo Bypass o Sin Salida, el inversor se para. Las tomas de salida suministraran energía, si el modo Bypass se encuentra habilitado y la red eléctrica está disponible.<br>Desactivar la alarma acústica:<br>Con el equipo en modo Bypass presionar este botón.<br>Reinic peace del modo fallo del SAI o del estado de EPO.   |
| <b>ON MUTE</b> | Puesta en marcha SAI<br>Silenciador alarma acústica<br>Test de baterías | Presionando el botón ON durante más de un segundo, el SAI se pone en marcha.<br>Presionando este botón en modo batería, se desactiva la alarma acústica.<br>Mediante una pulsación corta en este botón se desactivan las alarmas acústicas en cualquier modo de trabajo.<br>Al pulsar sobre este botón el equipo realiza un test de baterías a condición de que el SAI esté en marcha. No es posible realizar el test en los modos Bypass, Sin Salida o en Baterías. |

Tab. 3. Funcionalidad pulsadores o teclas del panel control.

| Display   | Función   |
|---|---|
| <b>Información de entrada</b>                   |   |
|   | Muestra la tensión/frecuencia de entrada, las cuales se visualiza alternamente.   |
|   | Indica que la entrada se encuentra conectada a red (la alimentación es monofásica).   |
| <b>Información de salida</b>                    |   |
|   | Muestra la tensión/frecuencia de salida, las cuales se visualiza alternamente.  |
| <b>Información de la carga</b>                  |   |
|   | Indica el nivel de carga. Cada dos bloques significa un 20% de carga. En caso de una carga inferior al 20% siempre se mostrarán dos bloques.        |
| <b>Información de la batería</b>                |   |
|   | Indica la capacidad de la baterías. Cada dos bloques significa un 20% de capacidad. En caso de alarma de batería baja, el último bloque parpadeará. |
| <b>Información de código Modo fallo/Alertas</b> |   |
|   | Indica el modo de trabajo, fallo, alarma o tiempo de autonomía restante. Varias alarmas se pueden visualizar alternamente al mismo tiempo.          |
| <b>Otros</b>                                    |   |
|   | Indica que el SAI se encuentra en modo de configuración.  |
|   | Indica que el SAI se encuentra en modo fallo o tiene alguna alarma.   |

Tab. 4. Mensajes del display LCD y su función.

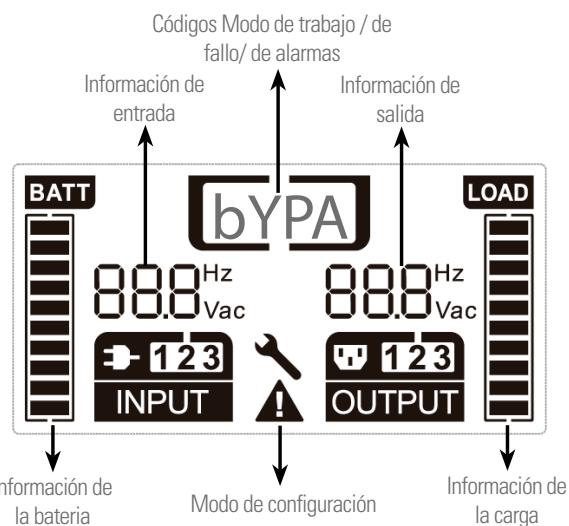


Fig. 14. Descripción display LCD panel de control.

## 7.2. AJUSTES Y CONFIGURACIÓN DEL PANEL DE CONTROL.

| Descripción                              | Códigos |
|--|---------|
| <b>Códigos de trabajo</b>                |         |
| Modo Bypass                              | bYPA    |
| Modo sin salida                          | STbY    |
| Modo Línea                               | LINE    |
| Modo Batería                             | bATT    |
| Modo Test de Batería                     | TEST    |
| Modo ECO                                 | ECO     |
| Modo Convertidor                         | CUF     |
| <b>Códigos de fallo</b>                  |         |
| Ondulador corto-circuitado               | SHOR    |
| Sobrecarga                               | OVLD    |
| Fallo en el arranque suave del ondulador | ISFT    |
| Fallo en el arranque suave del Bus DC    | bSFT    |
| Sobretemperatura                         | OVTP    |
| Tensión de ondulador baja                | INVL    |
| Tensión de ondulador alta                | INVH    |
| Tensión del Bus DC alta                  | bUSH    |
| Tensión del Bus DC baja                  | bUSL    |
| Bus DC corto-circuitado                  | bUSS    |
| Sensor NTC del ondulador abierto         | NTCO    |
| Paro de emergencia                       | EPO     |
| <b>Códigos de alarmas</b>                |         |
| Fallo ventilador                         | FANF    |
| Sobretensión en la batería (sobrecarga)  | HIGH    |
| Batería baja                             | bLOW    |
| Fallo de cargador                        | CHGF    |
| Temperatura alta del cargador            | TEPH    |
| Batería abierta                          | bOPN    |
| Sobrecarga                               | OVLD    |
| Fallo del cargador extra                 | dCHF    |
| Temperatura interna alta                 | ITPH    |

Tab. 5. Lista de códigos y su significado.

Todos los códigos de fallo y alarma se muestran en la lista 5. Varios códigos pueden ser activados o visualizados al mismo tiempo, los cuales pueden corresponder a un modo de trabajo, fallos o alarmas. Cada uno de los códigos activos se mostrarán de manera cíclica en el display LCD, menos cuando una o más alarmas estén activas, que en ese caso el display LCD solo mostrará las alarmas cíclicamente solamente, por lo que los modos de trabajo y avisos no se mostrarán.

### 7.2.1. Modo Bypass -byPA-.

Cuando el SAI se encuentra en modo bypass, el display LCD muestra la Fig. 15. Se visualiza la información de red, batería, salida de SAI y carga. El código de trabajo en el SAI es «bYPA».

Cuando se muestra el código «bYPA» en la pantalla, indica que las cargas se encuentran alimentadas de la red directamente a través del filtro interno; las baterías en este modo de trabajo continúan cargándose.

La alarma acústica suena cada dos minutos.

En este modo de trabajo, el SAI no puede ofrecer la función de autonomía en caso de fallo de red, por lo que las cargas se apagaran debido a la falta de energía.

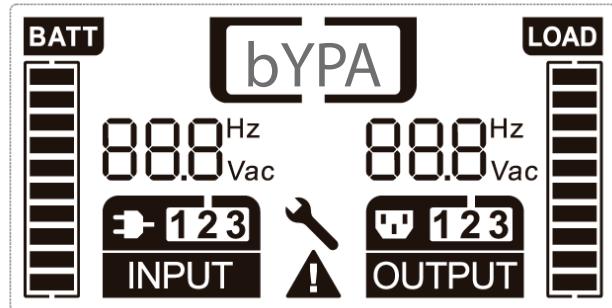


Fig. 15. Pantalla del modo de trabajo de modo Bypass.

### 7.2.2. Modo sin salida -STbY-.

Cuando el SAI se encuentra en modo sin salida, el display LCD muestra la Fig. 16. Se visualiza la información de red, batería, salida de SAI y carga. El código de trabajo en el SAI es «STbY». En este modo, el SAI no suministra tensión de salida, pero las baterías se siguen cargando.

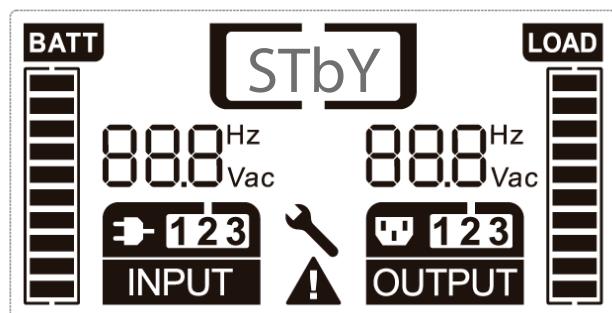


Fig. 16. Pantalla de modo de trabajo sin salida.

### 7.2.3. Modo Línea -LINE-.

Cuando el SAI se encuentra en modo línea, el display LCD muestra la Fig. 17. Se visualiza la información de red, batería, salida de SAI y carga. El código de trabajo en el SAI es «LINE».

En caso de sobrecarga de salida, se visualizará el código de fallo «OVLD» y se activará una alarma acústica modulada a dos pitidos por segundo. Es necesario parar las cargas no críticas para reducir el porcentaje de carga por debajo del 90% de la potencia nominal del SAI.

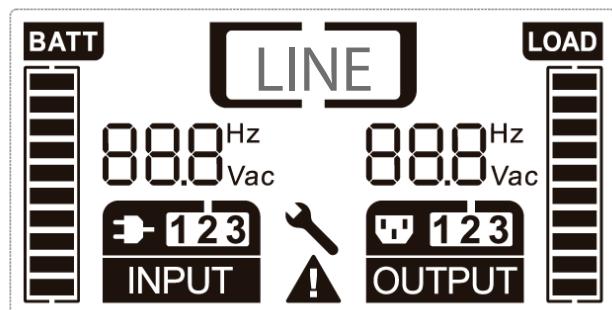


Fig. 17. Pantalla del método de trabajo Línea.

#### 7.2.4. Modo Batería / Test de batería -bATT / TEST-.

Cuando el SAI se encuentra en modo batería, el display LCD muestra la Fig. 18. Se visualiza la información de la tensión de batería, nivel de la batería, salida de SAI y carga. El código de trabajo en el SAI es «bATT». En el caso que la función de tiempo de autonomía restante se encuentre activado éste se mostrar alternativamente con el código «bATT» cada 2 seg. (en Min o seg).

Cuando el SAI se encuentra en modo batería, la alarma acústica pita cada 4 segundos. Si el botón «ON» del display LCD se presiona durante más de 1 segundo, la alarma acústica cesará (modo silencio). Presione el botón «ON» de nuevo, durante más de un segundo para reactivar la alarma acústica.

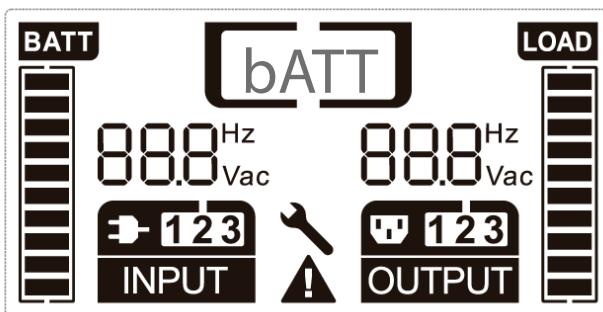


Fig. 18. Pantalla del modo de trabajo batería.

#### 7.2.5. Modo Económico -ECO-.

Este modo de trabajo también es conocido como modo de alto rendimiento [HE; High efficiency]. El código del SAI en este modo de trabajo es «ECO».

Durante el modo de trabajo ECO, la carga se alimenta directamente de la red a través del filtro interno, siempre y cuando la tensión y frecuencia se encuentren dentro los márgenes configurados, así se consigue obtener un alto rendimiento.

Cuando la red excede los márgenes preestablecidos o existe un fallo de red, el SAI transfiere a modo batería y la carga se alimenta de las baterías hasta que las condiciones normales en la red sean restablecidas.

El modo ECO puede ser activado a través del display LCD o del software (WinPower, ...).

En este modo de trabajo hay que tener en cuenta el tiempo de transferencia de modo ECO a modo batería es inferior a 10ms, ya que algunas cargas son sensibles a éstos microcortes, para esos casos actuar en consecuencia.

#### 7.2.6. Modo Convertidor -CUF-.

El código de trabajo del SAI en modo Convertidor es «CUF». En este modo de trabajo, el SAI funciona con una frecuencia fija en su salida (50 Hz o 60 Hz).

Cuando existe un fallo de red, el SAI transfiere a modo batería y las cargas se alimentan de las baterías hasta que las condiciones normales de la red sean restablecidas.

El modo Convertidor puede ser activado a través del display LCD o del software (WinPower, ...).

A considerar que en este modo de trabajo la potencia del equipo se encuentra degradada hasta un 60% de su nominal.

#### 7.2.7. Código de Fallo / Código de Alarma.

Se considera código de fallo o código de alarma cualquiera de los mostrados en la Tab. 5.

En la Fig. 19 se representa a modo de ejemplo el código de fallo «SHOR».

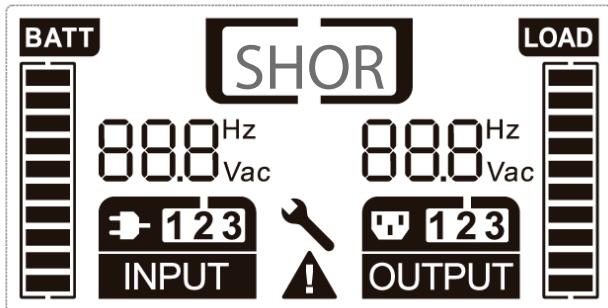


Fig. 19. Pantalla código de fallo «SHOR».

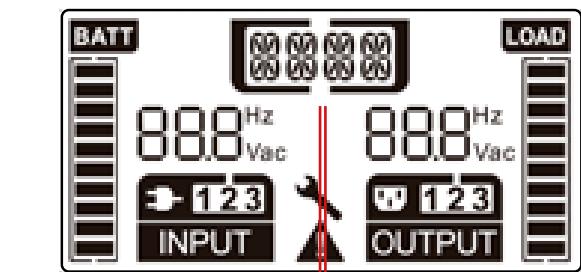
#### 7.3. AJUSTES MEDIANTE EL DISPLAY LCD.

El usuario puede modificar algunos ajustes configurados por defecto de fábrica de manera muy simple. Sin embargo es importante considerar las afecciones que para las cargas puede conllevar la alteración del ajuste o ajustes.

En el mapa de pantallas de la Fig 20 se puede ver el orden cronológico y cíclico en el que se muestran los parámetros y su valor por defecto indicado con un asterisco entre paréntesis (\*), así como el procedimiento para efectuar los cambios mediante los pulsadores del panel de control. Respetar la secuencia y los tiempos mínimos de pulsación.

Para modificar la configuración del equipo, éste debe de estar conectado a la red en modo Bypass o Sin Salida, o sea con el inversor parado. Esta operación se realizará siempre sin ninguna carga conectada en su salida.

En la Fig. 20 se muestran los campos referidos a los parámetros modificables en lugar de una vista completa de la pantalla, salvo la primera y como referencia.



### EQUIPOS ESTÁNDAR

|                                   |        |                                  |   |
|-----------------------------------|--------|----------------------------------|---|
| bYPA o STbY                       | 2 seg. |                                  |   |
| Tensión de salida                 |        | 230 (*)<br>240<br>220            | 1 seg.  |
| Frecuencia de salida              |        | ASF<br>50 (*)<br>60              | 1 seg.  |
| Funcionamiento del bypass         |        | 00<br>01 (*)                     | 1 seg.<br>00 (Valor modo Sin Salida «STby»).<br>01 (Valor modo Bypass «bYPA»).  |
| Modo de funcionamiento del equipo |        | UPS (*)<br>ECO<br>CUF            | 1 seg.<br>UPS (Modo operación normal, SAI On-Line).<br>ECO (Modo operación económico -alto rendimiento-).<br>CUF (Modo operación como convertidor de frecuencia).                                   |
| Visualización autonomía           |        | 00<br>01 (*)                     | 1 seg.<br>00 (En modo batería, muestra el tiempo residual en %).<br>01 (En modo batería, muestra el tiempo residual en min.).   |
| SOLO EN EQUIPOS B1                |        |                                  |   |
| Número de módulos de baterías     |        | 00<br>01 (*)<br>...<br>09        | 1 seg.<br>00 (Sin módulo de baterías).<br>01 (Equipo configurado para un módulo de baterías).<br>...<br>01 (Equipo configurado para nueve módulos de baterías).                                     |
| Corriente de carga de baterías    |        | 6 A (*)<br>1,5 A<br>3 A<br>4,5 A | 1 seg.<br>6 A (Por defecto, corriente de carga baterías en modelos B1).<br>Resto corriente de carga de baterías, optativa). Para modelos hasta 1 kVA B1 solo se dispone de las opciones de 3 y 6 A. |

Fig. 20. Mapa de pantallas de ajuste.

## 8. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

### 8.1. MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.

- Prestar atención a todas las instrucciones de seguridad referentes a las baterías e indicado en el manual EK266\*08 apartado 1.2.3.
- La vida útil de las baterías depende de la temperatura ambiente y otros factores como el número de cargas y descargas y la profundidad de éstas últimas.

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

- La serie de SAI **SLC TWIN PRO2** sólo requiere un mínimo mantenimiento. La batería empleada en los modelos estándar es 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 se encuentre conectado a la red de suministro, esté el SAI en marcha o no, mantendrá las baterías cargadas y además ofrecerá una protección contra sobrecarga y descarga profunda.

#### 8.1.1. Notas para la instalación y reemplazo de la batería.

- Si es necesario reemplazar la conexión de cualquier cable, adquirir materiales originales a través de distribuidores autorizados o centros de servicio con el fin de evitar sobrecalentamientos o chispazos con peligro de incendio debido al insuficiente calibre.
- No cortocircuitar los polos + y - de las baterías, peligro de electrocución o incendio.
- Asegurar que no existe tensión antes de tocar las baterías. El circuito de la batería no está aislado del circuito de entrada. Puede haber tensiones peligrosas entre los terminales de la batería y el tierra.
- Aunque el interruptor magnetotérmico de entrada del cuadro de

protecciones esté desconectado, los componentes internos del SAI están todavía conectados a las baterías, por lo que existen tensiones peligrosas.

Por ello, antes de realizar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, deberán retirarse los fusibles de baterías internos y/o desconectar los conectores de conexión entre estas y el propio SAI.

- Las baterías contienen tensiones peligrosas. El mantenimiento y el reemplazo de las baterías debe llevarse a cabo por personal cualificado y familiarizado con ellas. Ninguna otra persona debería manipularlas.

### 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. Intente resolver el problema mediante los pasos establecidos en la Tab. 6. De persistir el problema, consulte con nuestro Servicio y Soporte Técnico **S.S.T.**

Cuando sea necesario contactar con nuestro Servicio y Soporte Técnico **S.S.T.**, facilite 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 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), si el equipo es un [B0] o [B1] -con baterías externas-.
- Otras informaciones que crea oportunas.

#### 8.2.1. Guía de problemas y soluciones. Indicaciones de advertencia.

Si el SAI no funciona correctamente, antes de llamar al **S.S.T.** intente resolver el problema mediante la información de la tabla siguiente:

| Código Fallo/<br>Alertas | Problema   | Possible causa  | Solución   |
|--------------------------|--|---|--|
| /                        | Sin indicación ni alarma acústica y el equipo está conectado a la red. | 1) No hay tensión de entrada.<br>2) Interruptor de entrada abierto. | 1) Compruebe el cableado de la toma del edificio y el estado del cable de entrada.<br>2) Compruebe el estado del interruptor.  |
| /                        | Sin comunicación de datos.   | 1) Cable RS232 no es correcto.<br>2) Cable USB no es correcto.      | 1) Compruebe o cambie el cable RS232.<br>2) Compruebe o cambie el cable USB.   |
| /                        | Autonomía más corta de lo normal.                                      | 1) Las baterías no están cargadas.<br>2) Baterías defectuosas.      | 1) Cargue las baterías hasta que estén completamente cargadas.<br>2) Cambie las baterías o consulte con su distribuidor.   |
| FANF                     | Fallo ventilador.  | Ventilador dañado.  | Compruebe si el ventilador funciona  |
| HIGH                     | Sobre tensión en la batería.   | La batería está sobrecargada.                                       | El equipo transferirá a modo batería automáticamente, y cuando la tensión de la batería sea normal y exista tensión de red de entrada, el SAI transferirá a modo línea automáticamente de nuevo. |
| bLOW                     | Batería baja.  | La tensión de batería es baja.                                      | Cuando la alarma acústica pite cada segundo indica que la batería está casi agotada.   |
| bOPN                     | Batería abierta.   | El módulo de baterías no está conectado correctamente.              | Realice el test de baterías para confirmarlo.<br>Compruebe si los módulos de baterías están conectados al SAI.<br>Compruebe si el interruptor de baterías está abierto.                          |
| CHGF                     | Fallo de cargador.   | El cargador está dañado.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |
| dCHF                     | Fallo cargador extra.  | El cargador está dañado.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |
| bUSH                     | Tensión del bus DC alta.   | Fallo interno del SAI.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |
| bUSL                     | Tensión del bus DC baja.   | Fallo interno del SAI.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |
| bSFT                     | Fallo del arranque suave del bus DC.                                   | Fallo interno del SAI.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |
| bUSS                     | Corto-circuito del bus DC.   | Fallo interno del SAI.  | Avise al Servicio y Soporte Técnico.   |

|       |   |  |   |
|-------|---|--|---|
| TEPH  | Temperatura alta del ondulador.         | Temperatura interna del SAI es muy elevada | Compruebe la ventilación del SAI, compruebe la temperatura ambiente de la sala.   |
| ITPH  | Temperatura interna alta.               | Temperatura ambiente es muy elevada.       | Compruebe la ventilación de la sala.  |
| IN VH | Tensión del ondulador alta.             | Fallo interno del SAI.                     | Avise al Servicio y Soporte Técnico.  |
| IN VL | Tensión del ondulador baja.             | Fallo interno del SAI.                     | Avise al Servicio y Soporte Técnico.  |
| ISFT  | Fallo del arranque suave del ondulador. | Fallo interno del SAI.                     | Avise al Servicio y Soporte Técnico.  |
| NTCO  | Sonda NTC del ondulador abierta.        | Fallo interno del SAI.                     | Avise al Servicio y Soporte Técnico.  |
| SHOR  | Cortocircuito en el ondulador.          | Cortocircuito en la salida.                | Quite todas las cargas. Pare el SAI. Compruebe si la salida del SAI o cargas están cortocircuitadas. Asegúrese que el cortocircuito ha desaparecido y que el SAI no tiene ningún fallo interno antes de ponerlo en marcha de nuevo. |
| OVTP  | Fallo de sobre temperatura.             | Sobretemperatura.                          | Compruebe la ventilación del SAI , la temperatura de la sala y su ventilación.  |
| OVLD  | Sobrecarga.                             | Sobrecarga.                                | Compruebe las cargas y pare aquellas que no sean críticas. Compruebe si las cargas están dañadas.   |
| EPO   | EPO activo.                             | La función EPO está habilitada.            | Cierre el circuito del interruptor EPO.   |

*Tab. 6. Guía de problemas y soluciones. Otras circunstancias o condiciones.*

### 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 registrarla. 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.

| Potencias disponibles (kVA / kW) (**)                             | 0,7 / 0,63   | 1 / 0,9 | 1,5 / 1,35  | 2 / 1,8 | 3 / 2,7   |
|---|--|---------|-------------|---------|-----------|
| <b>Tecnología</b>   | <b>On-line doble conversión, PFC, doble bus de continua</b>  |         |             |         |           |
| <b>Rectificador</b>   |  |         |             |         |           |
| Tipología de la entrada   | Monofásica   |         |             |         |           |
| Número de cables  | 3 cables - Fase R (L) + Neutro (N) y tierra  |         |             |         |           |
| Tensión nominal   | 220 / 230 / 240 V AC   |         |             |         |           |
| Margen tensión de entrada con 100 % carga                         | 176-300 V AC   |         |             |         |           |
| Margen tensión de entrada con 40 % carga                          | 100-300 V AC   |         |             |         |           |
| Margen tensión de transferencia:                                  | Según porcentaje de carga entre 100 y 50 %   |         |             |         |           |
| - Tensión de red baja   | 176 V AC ( $\pm 3\%$ )   |         |             |         |           |
| - Retorno de la red baja  | 186 V AC ( $\pm 3\%$ )   |         |             |         |           |
| - Tensión de red alta   | 300 V AC ( $\pm 3\%$ )   |         |             |         |           |
| - Retorno de la red alta  | 290 V AC ( $\pm 3\%$ )   |         |             |         |           |
| Frecuencia  | 50 / 60 Hz (autodetectable)  |         |             |         |           |
| Margen frecuencia de entrada                                      | $\pm 10\%$ (45-55 / 54-66 Hz)  |         |             |         |           |
| Factor de potencia  | > 0,99 a plena carga   |         |             |         |           |
| <b>Inverter</b>   |  |         |             |         |           |
| Tecnología  | PWM  |         |             |         |           |
| Forma de onda   | Senoidal pura  |         |             |         |           |
| Tensión nominal   | 220 / 230 / 240 V AC   |         |             |         |           |
| Precisión de la tensión de salida                                 | $\pm 1\%$  |         |             |         |           |
| THD tensión carga lineal  | < 2 %  |         |             |         |           |
| Frecuencia  | Con red presente, sincronizada a nominal de entrada (45-55 / 54-66 Hz)<br>Con red ausente, en modo autonomía 50 / 60 $\pm 0,05$ Hz |         |             |         |           |
| Velocidad de sincronismo de la frecuencia                         | 1 Hz/sec.  |         |             |         |           |
| Factor de potencia  | 0,9  |         |             |         |           |
| Tiempo de transferencia, inversor a batería                       | 0 ms   |         |             |         |           |
| Tiempo de transferencia, inversor a bypass                        | < 4 ms   |         |             |         |           |
| Tiempo de transferencia, inversor a ECO                           | < 4 ms   |         |             |         |           |
| Tiempo de transferencia, ECO a inversor                           | < 10 ms  |         |             |         |           |
| Rendimiento a plena carga, en modo línea con batería 100% cargada | > 89%  |         |             |         | > 91%     |
| Rendimiento a plena carga, en modo ECO                            | > 97,2 %   |         |             |         | > 98 %    |
| Sobrecarga modo línea   | 100-105 %, constante<br>> 105-130 %, 60 seg.<br>> 130-150 %, 10 seg.<br>> 150 %, 300 ms.   |         |             |         |           |
| Sobrecarga modo batería   | 100-105 %, constante<br>> 105-130 %, 10 seg.<br>> 130-150 %, 1 seg.<br>> 150 %, 300 ms.  |         |             |         |           |
| Factor de cresta  | 3:1  |         |             |         |           |
| <b>Bypass estático</b>  |  |         |             |         |           |
| Tipo  | Mixto (tiristores en antiparalelo + relé)  |         |             |         |           |
| Tensión nominal   | 220 / 230 / 240 V  |         |             |         |           |
| Frecuencia nominal  | 50 / 60 Hz $\pm 5$ Hz  |         |             |         |           |
| Sobrecarga  | < 130 %, constante<br>> 130-180 %, 60 seg.<br>> 180 %, 300 ms.   |         |             |         |           |
| <b>Baterías</b>   |  |         |             |         |           |
| Tensión / capacidad   | 12 V DC / 9 Ah   |         |             |         |           |
| Número baterías en serie / tensión grupo                          | 2 / 24 V DC  |         | 4 / 48 V DC |         | 6/72 V DC |

| Potencias disponibles (kVA / kW) (**)              | 0,7 / 0,63      | 1 / 0,9   | 1,5 / 1,35 | 2 / 1,8             | 3 / 2,7 |
|--|-----------------|---|------------|---------------------|---------|
| <b>Cargador de baterías interno</b>                |                 |   |            |                     |         |
| Tipo de carga                                      |                 | I / U (Corriente constante / Tensión constante) |            |                     |         |
| Corriente constante / Tensión constante            |                 | 1 A / 13,65 V DC batería                        |            |                     |         |
| Tensión de flotación, elemento / grupo             |                 | 13,65 V DC                                      |            |                     |         |
| Intensidad máxima de carga                         |                 | 1,5 A   |            |                     |         |
| Tiempo de recarga                                  |                 | 4 horas a 90%                                   |            |                     |         |
| Compensación tensión / temperatura                 |                 | -20 mV / °C por batería a partir de 25 °C (***) |            |                     |         |
| <b>Cargador de baterías interno opcional (B1)</b>  |                 |   |            |                     |         |
| Maximum charging current                           | 3 A o 6 A       |   |            | 1,5 / 3 / 4,5 / 6 A |         |
| <b>Generales</b>                                   |                 |   |            |                     |         |
| Puertos de comunicación                            |                 | USB   |            |                     |         |
| Software de monitorización                         |                 | WinPower (descarga gratuita)                    |            |                     |         |
| Nivel de ruido a 1 m.                              |                 | < 49 dB (100 % carga) / < 41 dB (60 % carga)    |            |                     |         |
| Temperatura de trabajo                             |                 | 0.. 40 °C                                       |            |                     |         |
| Temperatura almacenamiento                         |                 | -15.. +50 °C                                    |            |                     |         |
| Temperatura almacenamiento sin baterías            |                 | -20.. +70 °C                                    |            |                     |         |
| Altitud de trabajo                                 |                 | 2.400 m s.n.m.                                  |            |                     |         |
| Humedad relativa                                   |                 | 0-95 % no condensada                            |            |                     |         |
| Grado de protección                                |                 | IP20  |            |                     |         |
| Dimensiones -Fondo x Ancho x Alto- (mm) - SAI      | 356 x 144 x 228 |   |            | 399 x 190 x 327     |         |
| Dimensiones -Fondo x Ancho x Alto- (mm) - SAI - B1 | 346 x 102 x 228 |   |            | 390 x 102 x 327     |         |
| Peso (kg) -Equipo estándar                         | 9,2             | 10,2  | 17,4       | 18,4                | 22,7    |
| Peso (kg) -Equipo B1                               | 3,9             |   |            | 6,4                 |         |
| Seguridad  |                 | EN-IEC 62040-1                                  |            |                     |         |
| Compatibilidad electromagnética (CEM)              |                 | EN-IEC 62040-2                                  |            |                     |         |
| Marcado  |                 | CE  |            |                     |         |
| Sistema Calidad                                    |                 | ISO 9001 y ISO 140001                           |            |                     |         |

(\*\*) Como conversor de frecuencia, la potencia suministrada será de un 60 % de la nominal.

(\*\*\*)Sólo en equipos con baterías externas B1.

Tab. 7. 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 procesado 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].

- 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  $\phi$  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 e 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 ondulador, 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.



Avda. de la Serra 100  
08460 Palautordera  
BARCELONA  
Tel. +34 93 848 24 00  
[sst@salicru.com](mailto:sst@salicru.com)  
SALICRU.COM

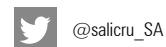


La red de servicio y soporte técnico (S.S.T.), la red comercial y la información sobre la garantía está disponible en nuestro sitio web:

[www.salicru.com](http://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](http://www.linkedin.com/company/salicru)

