

MANUAL DE USUARIO



SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO  
**SPS ATS**

**SALICRU**



## Índice general.

### 1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

### 2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

- 2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.
  - 2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

### 3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

- 3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.
- 3.2. NORMATIVA.
  - 3.2.1. Primer y segundo entorno.
    - 3.2.1.1. Primer entorno.
    - 3.2.1.2. Segundo entorno.
- 3.3. MEDIO AMBIENTE.

### 4. PRESENTACIÓN.

- 4.1. VISTAS.
  - 4.1.1. Vistas del equipo.
  - 4.1.2. Leyendas correspondientes a las vistas de los SPS.
- 4.2. NOMENCLATURA.
- 4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.
  - 4.3.1. Esquema de bloques.

### 5. INSTALACIÓN.

- 5.1. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.
  - 5.1.1. Recepción, desembalaje y contenido.
  - 5.1.2. Almacenaje.
- 5.2. EMPLAZAMIENTO EN ARMARIO RACK DE 19".
  - 5.2.2.1. Consideraciones preliminares antes del conexionado y requisitos del emplazamiento.
- 5.3. CONEXIONADO.
  - 5.3.1. Conexión de la entrada para modelos SPS 16 ATS.
  - 5.3.2. Conexión de la entrada para modelos SPS 32 ATS.
  - 5.3.3. Conexión de las cargas a los conectores de salida.
  - 5.3.4. Puerto de comunicaciones.
    - 5.3.4.1. Puerto RS232, USB e interface a relés.
  - 5.3.5. Slot para la integración de U.E. de comunicación, SNMP.
  - 5.3.6. Software de gestión y monitorización.
  - 5.3.7. EPO "Emergency Power Off" (Solo en SPS 16 ATS).

### 6. FUNCIONAMIENTO.

- 6.1. PUESTA EN MARCHA.
- 6.2. TRANSFERENCIA FORZADA MANUAL DE ENTRADA.
- 6.3. LECTURA DE LOS PARÁMETROS.
- 6.4. ALARMA ACÚSTICA.
- 6.5. INFORMACIÓN REPRESENTADA POR EL DISPLAY.
- 6.6. INDICACIONES A LED.

### 7. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

- 7.1. GUÍA DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES DEL SAI (TROUBLE SHOOTING).
- 7.2. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.
  - 7.2.1. Términos de la garantía.
  - 7.2.2. Exclusiones.
- 7.3. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

### 8. ANEXOS.

- 8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

# 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)).

- 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 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 o el Pen Drive en lugar seguro y de fácil acceso, para futuras consultas o dudas que puedan surgir.

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

- **«SPS ATS, SPS, ATS, equipo o unidad»**.- Sistema de transferencia automático.
- **«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 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 SPS ATS está diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma **EN ISO 9001** de Aseguramiento de la Calidad y certificado por el organismo SGS. 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 62310-2**. Compatibilidad electromagnética (CEM). Sistemas de transferencia estática (STS). Parte 2: Requisitos generales de compatibilidad electromagnética (CEM).
- **EN-IEC 60950-1**. Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.



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



#### **ADVERTENCIA!:**

Este es un equipo de categoría C2. En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario deberá tomar las medidas adicionales.

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



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

#### 3.2.1. Primer y segundo entorno.

Los ejemplos de entorno que siguen cubren la mayoría de instalaciones del ATS.

##### 3.2.1.1. Primer entorno.

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

##### 3.2.1.2. Segundo entorno.

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

#### 3.3. MEDIO AMBIENTE.

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

#### **Reciclado del equipo al final de su vida útil:**

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

#### **Embalaje:**

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

## 4. PRESENTACIÓN.

### 4.1. VISTAS.

#### 4.1.1. Vistas del equipo.

En la Fig. 1 y Fig. 2 se muestran las ilustraciones de los equipos según modelo. No obstante y debido a que el producto evolu-

ciona constantemente, pueden surgir discrepancias o contradicciones leves. Ante cualquier duda, prevalecerá siempre el etiquetado sobre el propio SPS ATS.



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.

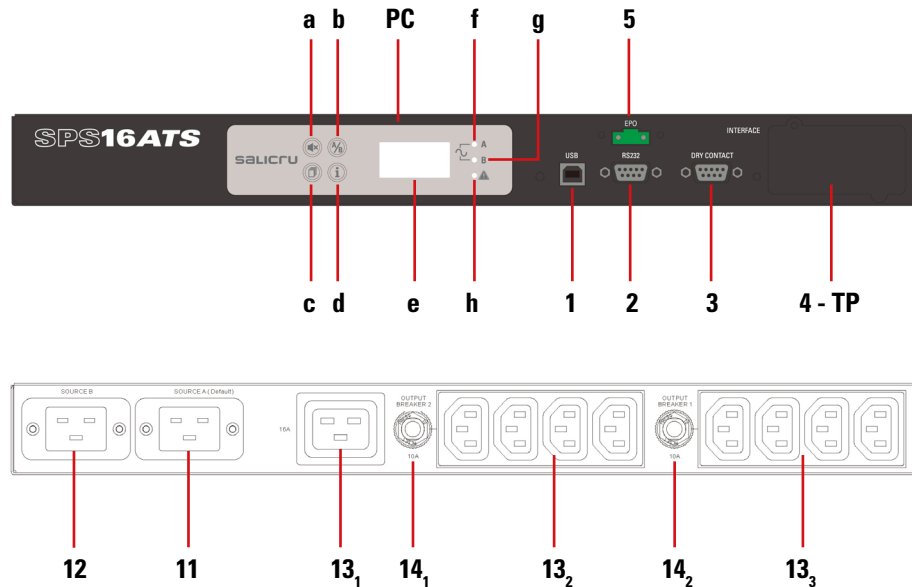


Fig. 1. Vista frontal y posterior SPS 16 ATS.

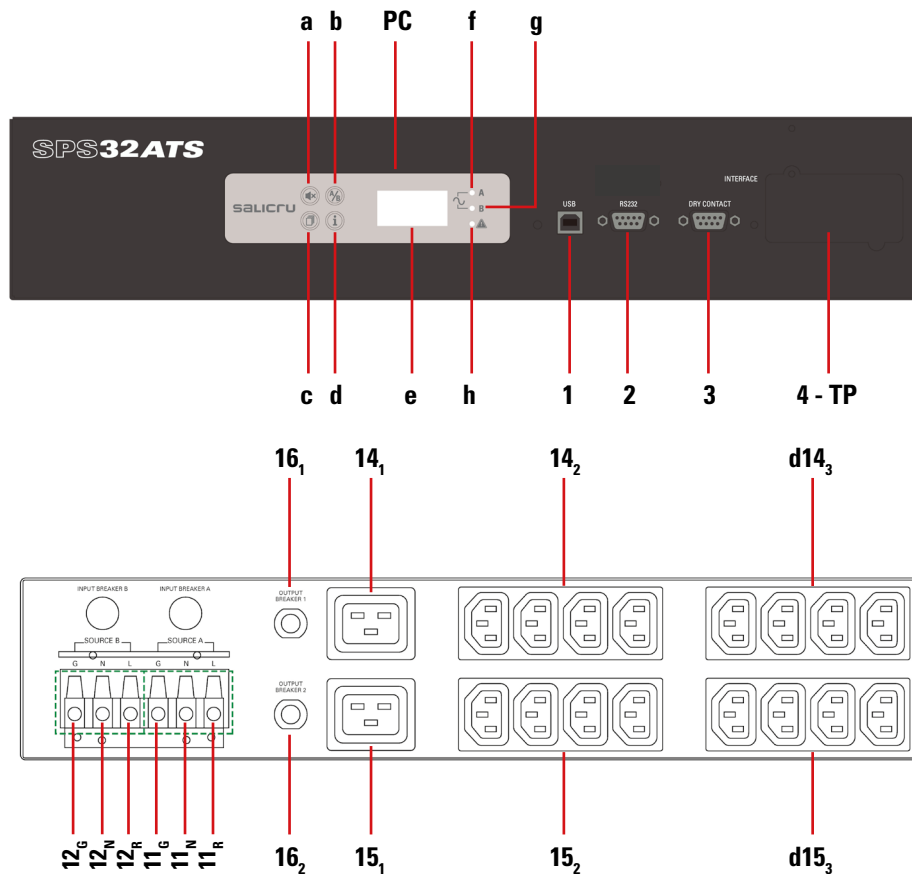


Fig. 2. Vista frontal y posterior SPS 32 ATS.

#### 4.1.2. Leyendas correspondientes a las vistas de los SPS.

##### **Panel de control (PC), teclado e indicaciones ópticas.**

- Tecla para silenciar alarma.
- Tecla para transferir manualmente la alimentación de la carga sobre la «ENTRADA A» o la «ENTRADA B».
- Tecla para seleccionar la fuente de lectura (Entrada A, Entrada B o Salida a cargas).
- Tecla para obtener la lectura de parámetros (Tensión, Corriente, Frecuencia o % de carga conectada a la salida).
- Pantalla LCD.
- Indicador a led, estado Entrada A.
- Indicador a led, estado Entrada B.
- Indicador a led de avería o anomalía del equipo.

##### **Puertos de comunicación.**

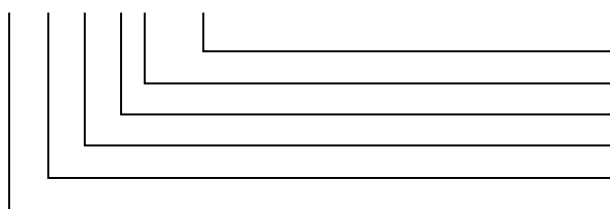
- Puerto USB.
- Puerto RS232 (conector DB9).
- Interface a relés (conector DB9).
- Slot para tarjetas de comunicación opcional SNMP, RS485...
- Bornes EPO (Opcional).

##### **Recursos de conexión en SPS 16 ATS.**

- Base IEC 60320 C20 para línea «ENTRADA A».
- Base IEC 60320 C20 para línea «ENTRADA B».
- <sub>1</sub>. Base de salida IEC 60320 C19.
- <sub>2</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13 .
- <sub>3</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13.

## 4.2. NOMENCLATURA.

SPS 16 ATS WCO EE29503



- |     |                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| EE* | Especificaciones especiales cliente.                         |
| CO  | Marcado "Made in Spain" en equipo y embalaje (tema aduanas). |
| W   | Equipo marca blanca.                                         |
| ATS | Serie del equipo (Sistema automático de transferencia).      |
| 16  | Intensidad máxima en A.                                      |
| SPS | Familia producto.                                            |

## 4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

El ATS (siglas abreviadas en inglés de Automatic Transfer Switch), es básicamente un conmutador automático con dos circuitos de entrada completamente independientes, alimentados por redes monofásicas de corriente senoidal, que suministra tensión de salida a la carga o cargas proveniente de cualquiera de ellas dependiendo del ajuste de parámetros prefijados de fábrica.

La conmutación entre ambas líneas es automática, si bien se puede efectuar una conmutación forzada manual a través de la tecla dispuesta en el panel de control y de forma bidireccional, o sea, de la entrada «A» a la «B» o de la «B» a la «A». No obstante, pueden darse retornos automáticos en el forzado manual si la entrada sobre la que se conmuta está fuera de márgenes de tensión y/o frecuencia.

La transferencia automática de la red de alimentación de las cargas puede darse por una de las siguientes condiciones:

- Fallo de la red.
- Tensión de entrada fuera de márgenes.

- <sub>1</sub>. Protección térmica de salida grupo bases <sub>2</sub>.
- <sub>2</sub>. Protección térmica de salida grupo bases <sub>3</sub>.

##### **Recursos de conexión en SPS 32 ATS.**

- <sub>R</sub>. Borne fase R para línea «ENTRADA A».
- <sub>N</sub>. Borne neutro N para línea «ENTRADA A».
- <sub>G</sub>. Borne toma de tierra (☺) línea «ENTRADA A».
- <sub>R</sub>. Borne fase R para línea «ENTRADA B».
- <sub>N</sub>. Borne neutro N para línea «ENTRADA B».
- <sub>G</sub>. Borne toma de tierra (☺) línea «ENTRADA B».
- <sub>1</sub>. Base de salida IEC 60320 C19.
- <sub>2</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13.
- <sub>3</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13.
- <sub>1</sub>. Base de salida IEC 60320 C19.
- <sub>2</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13.
- <sub>3</sub>. Grupo de cuatro bases de salida IEC 60320 C13.

##### **Protecciones de salida en SPS 32 ATS.**

- <sub>1</sub>. Protección térmica de salida grupo bases <sub>\*</sub>.
- <sub>2</sub>. Protección térmica de salida grupo bases <sub>\*</sub>.

##### **Otras abreviaciones.**

- AG.** Dos ángulos para adaptación del SPS a formato rack.  
**TP.** Tapa del slot.  
**TO<sub>1</sub>.** Tornillería para la fijación de los ángulos **AG** al SPS.  
**TO<sub>2</sub>.** Tornillería de fijación del SPS a un armario rack de 19".  
**TO<sub>3</sub>.** Tornillería para la fijación del conjunto tapa de bornes **TB<sub>1</sub>** al SPS.

- Frecuencia de entrada fuera de márgenes.
  - Tensión y frecuencia fuera de márgenes.
- Los márgenes de transferencia establecidos de fábrica, así como el resto de parámetros se pueden ver en el capítulo 8. Para cualquier modificación contactar con nuestro **S.S.T.** La transferencia es sin solapado (Break Before Make), generando un microcorte en la salida < 12 ms.

#### 4.3.1. Esquema de bloques.

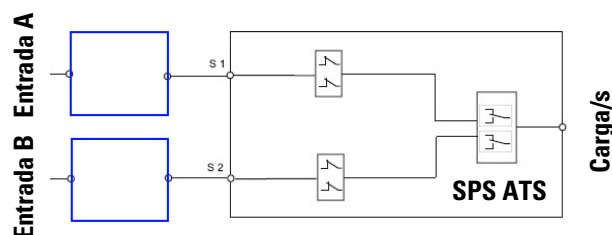



Fig. 3. Esquema estructural de bloques.


## 5. INSTALACIÓN.

-  Leer y respetar la Información para la Seguridad, descritas en el capítulo 2 de este documento. El observar 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.

### 5.1. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.

- Prestar atención al apartado 1.2.1. de las instrucciones de seguridad -EK266\*08- en todo lo referente a la manipulación, desplazamiento y emplazamiento de la unidad.
- Cualquier manipulación del equipo se hará atendiendo a los pesos indicados en las características técnicas según modelo, indicadas en el capítulo "8. Anexos."

#### 5.1.1. Recepción, desembalaje y contenido.

- Recepción. Verificar que:
  - Los datos de la etiqueta pegada en el embalaje corresponden a las especificadas en el pedido. Una vez desembalado el SPS, cotejar los anteriores datos con los de la placa de características del equipo.  
Si existen discrepancias, cursar la disconformidad a la mayor brevedad posible, citando el nº de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.
  - No se aprecian desperfectos en el embalaje que hayan podido producirse durante el transporte.  
En caso contrario, comunicarlo al transportista y dejar constancia en el albarán de entrega, y a la mayor brevedad informar al proveedor / distribuidor o en su falta a nuestra firma.
- Desembalaje.
  - Retirar el embalaje para verificar el contenido.
    - Cortar el precinto y abrir la caja de cartón.
    - Retirar:
      - La bolsa con cables y el Pendrive de documentación.
      - La bolsa de material mecánico (ángulos y tornillería,...).
      - Los dos cables de alimentación de entrada.
    - Retirar el equipo del interior del embalaje y separar las cantoneras de protección y la bolsa de plástico.
    - Inspeccionar el equipo antes de proseguir y en caso de confirmarse daños, contactar con el proveedor / distribuidor o en su falta a nuestra firma.
  -  No dejar ninguna bolsa de plástico al alcance de los niños por el riesgo implícito que conlleva.
  - Al desprenderse del embalaje se hará de acuerdo a las leyes vigentes.  
Aconsejamos guardarlo como mínimo durante un año.
- Contenido.
  - Unidad SPS ATS.
  - Dos cables con conector IEC 60320 C14/C13.
  - Dos cables con conector IEC 60320 C20/C19 para la alimentación del equipo SPS 16 ATS.
  - Guía rápida.
  - Un cable de comunicación USB.
  - Un cable de comunicación RS232.
  - Dos ángulos metálicos para fijar el ATS a un armario rack de 19".

- Tornillería para fijar los ángulos.
  - Tornillería para fijar el SPS a un armario rack de 19".
  - Conjunto tapa para regleta de bornes compuesto de 2 piezas. Solo en SPS 32 ATS.
  - Tornillería para fijar conjunto tapa al SPS 32 ATS.
- Una vez finalizada la recepción, es conveniente embalar de nuevo el ATS hasta su puesta en servicio con la finalidad de protegerlo contra posibles choques mecánicos, polvo, suciedad, etc...

#### 5.1.2. Almacenaje.

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

### 5.2. EMPLAZAMIENTO EN ARMARIO RACK DE 19".

- Los SPS ATS están diseñados para su montaje como rack (instalación en armarios de 19" y posición horizontal).

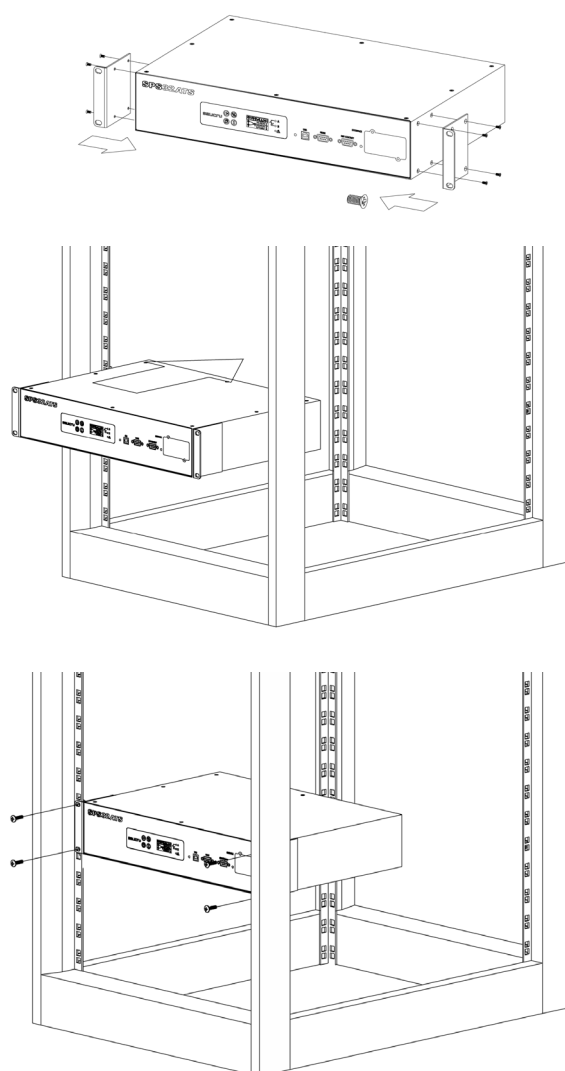


Fig. 4. Ejemplo de montaje del equipo en armario rack de 19".


- Operar del siguiente modo (ver Fig. 4):
  - Fijar mediante los tornillos suministrados los dos ángulos en el lateral de cada equipo respetando su orientación de montaje.
  - Fijar el ATS al bastidor del armario rack mediante los tornillos.
  - Optativamente se pueden instalar guías en el armario rack que facilitan el montaje del ATS. Bajo pedido podemos suministrar unos raíles universales a modo de guía, a instalar por el usuario.

#### 5.2.2.1. Consideraciones preliminares antes del conexionado y requisitos del emplazamiento.



- Comprobar que los datos de la placa de características son los requeridos para la instalación.
- Dependiendo del modelo de SPS ATS, las cargas pueden conectarse a:
  - Ocho o dieciséis conectores IEC 60320 C13.
  - Uno o dos conectores IEC 60320 C19.
 En cualquier caso la totalidad de las cargas conectadas a las tomas, no podrá superar los 16 o 32 A respectivamente según modelo.
 

La alarma de sobrecarga detectará cualquier incidencia en exceso de carga conectada a la salida, ya que detector realiza la lectura antes de la distribución.
- La sección de los cables de las líneas de entrada se determinarán a partir de la corriente indicada en la placa de características de cada equipo, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional.
- En lo referente a la salida el límite total es el mismo, sin embargo debe considerarse la corriente de paso admisibles para cada tipo de conector:
  - Que para el IEC 60320 C13 es de 10 A y protección térmica (solo SPS 16 ATS).
  - Y para el IEC 60320 C19 es de 16 A y protección térmica (solo SPS 32 ATS).
- Este producto cumple con los requerimientos de seguridad para ser operado en ubicaciones con acceso restringido de acuerdo con la norma estándar de seguridad EN IEC 62310-1, la cual establece que el propietario debe de garantizar:
- Acceso al equipo solo a personal técnico o usuarios debidamente formados de las restricciones aplicadas en la ubicación y de las precauciones que se deben seguir.
- El acceso debe de cerrarse con llave u otras medidas de seguridad y debe de ser controlado por personal responsable.

### 5.3. CONEXIONADO.



-  Al alimentar una de las entradas de la unidad con un SAI, ambas con SAI's independientes o incluso con un generador de energía eléctrica, el usuario deberá tomar las precauciones necesarias contra el contacto directo o indirecto ya que estos equipos son generadores de energía.

#### 5.3.1. Conexión de la entrada para modelos SPS 16 ATS.

-  Al tratarse de un equipo con protección contra choques eléctricos clase I, es obligatorio e imprescindible que la toma o base de corriente de alimentación de entrada AC disponga del conductor de toma de tierra  instalado. Verificar esta condición antes de continuar.
- Tomar uno de los cables de alimentación suministrados, in-

sertar el conector IEC hembra a su equivalente del SPS y la clavija schuko del otro extremo del cable a una toma de corriente de AC. La sección de los cables de la toma de corriente serán adecuados a la intensidad del equipo, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional Operar de igual modo para la otra entrada, que se alimentará de una fuente de energía distinta de la anterior toma.

#### 5.3.2. Conexión de la entrada para modelos SPS 32 ATS.


-  Al tratarse de un equipo con protección contra choques eléctricos clase I, es obligatorio e imprescindible conectar el conductor de toma de tierra  a cada grupo de bornes de entrada. Verificar esta condición antes de continuar.
- La sección de los cables de ambas entradas serán adecuadas a la intensidad del equipo, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional.
- Conectar los cables de entrada a uno de los grupo de bornes, respetando el orden de la fase y el neutro indicado en el etiquetado. Operar de igual modo para la otra entrada, que deseablemente se alimentará de una fuente de energía distinta de la anterior.

#### 5.3.3. Conexión de las cargas a los conectores de salida.

- Conectar las cargas a los conectores IEC respetando la limitación de cada modelo y la propia de cada tipo de conector:
  - Que para el IEC 60320 C13 es de 10 A.
  - Y para el IEC 60320 C19 es de 16 A.
- Verificar que la totalidad de la carga conectada a la salida no supera la intensidad nominal del SPS según modelo:

#### 5.3.4. Puerto de comunicaciones.

##### 5.3.4.1. Puerto RS232, USB e interface a relés.

-  La línea de comunicaciones -COM- constituye un circuito de muy baja tensión de seguridad. Para conservar la calidad debe instalarse separada de otras líneas que lleven tensiones peligrosas (línea de distribución de energía).
- El interface RS232 y el USB son de utilidad para el software de monitoreo y para la actualización del firmware.
- No es posible utilizar los dos puertos RS232 y USB al mismo tiempo.
- El puerto RS232 consiste en la transmisión de datos serie, de forma que se pueda enviar gran cantidad de información por un cable de comunicación de 4 hilos (ver Tab. 1).
- El puerto de comunicación USB es compatible con el protocolo USB 1.1 y la disposición de señales del conector están indicadas en la Tab. 2.
- Además del correspondiente al RS232, se suministra otro conector DB9 para el del interface a relés que entrega los contactos normalmente abiertos (NO) de unos relés libres de potencial (ver Tab. 3). La tensión y corriente máxima aplicable a éstos es de 24 V DC y 1A.

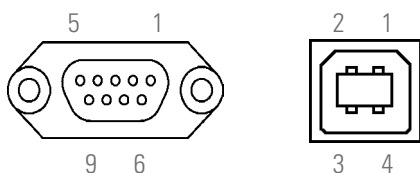


Fig. 5. Conectores DB9 para RS232 e interface a relés y conector USB.

Pin #	Descripción	Entrada / Salida
1	-	-
2	TXD	Salida
3	RXD	Entrada
4	-	-
5	GND	Masa
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-

Tab. 1. Pinout del conector DB9, RS232.

Pin #	Señal
1	V BUS-
2	D-
3	D+
4	GND

Tab. 2. Pinout del conector USB.

Pin #	Descripción	Entrada / Salida
1	Común, relé 3	-
2	Relé 3	Sobrecarga
3	Relé 4	Tiempo máximo de sobrecarga
4	Común, relé 4 y 5	-
5	Relé 5	Sobretemperatura
6	Común, relé 1	-
7	Relé 1	Entrada A anormal
8	Común, relé 2	-
9	Relé 2	Entrada B anormal

Tab. 3. Pinout del conector DB9, interface a relés

### 5.3.5. Slot para la integración de U.E. de comunicación, SNMP.

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

#### Instalación.

- Retirar la tapa de protección del slot del equipo.
- Tomar la correspondiente U.E. e insertarla en el slot reservado. Asegurarse de que quede bien conectada, para lo cual deberá vencer la resistencia que opone en propio conector situado en el slot.
- Realizar las conexiones necesarias en la regleta o conectores disponibles según cada caso.

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

### 5.3.6. Software de gestión y monitorización.

- A través del puerto RS232 o el USB y el software de gestión y monitorización gratuito que puede descargarse de nuestra Web, se puede visualizar en pantalla de un PC los valores de los distintos parámetros de la Entrada A, la Entrada B y la Salida.

La descargar del software, se puede realizar por dos conductos distintos.

- Idóneamente registrando el producto. Facilita y agiliza los tramites de garantía en caso de incidencias:
  - Entrar en la barra de dirección del navegador: **<https://support.salicru.com>**.
  - Clicar sobre la tecla «Enter». Se mostrará en la pantalla la página de Soporte On-Line de la Web.
  - Registrarse como usuario.
  - Registrar el producto adquirido con todos los datos solicitados.
  - Se mostrará la documentación correspondiente al modelo, así como el software de gestión y monitorización, con los sistemas operativos disponibles. Descargar el software requerido e instalarlo.

- Directamente a través de la Web.
  - Entrar en la barra de dirección del navegador: **<https://www.salicru.com/>**
  - Clicar sobre la tecla «Enter». La página muestra en pantalla dos sectores. Buscar la serie del equipo dentro de ellos o a través del menú de cabecera «Producto», estructurado de igual modo.
  - Al acceder a la serie del equipo se observará debajo de las ilustraciones los enlaces a las diferentes documentaciones y debajo de estos, unas pestañas, entre ellas la de Software. Seleccionar el Software con el sistema operativo requerido, descargarlo e instalarlo.

### 5.3.7. EPO "Emergency Power Off" (Solo en SPS 16 ATS).

- Se dispone 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 **[NA]**, ver Fig. 6.

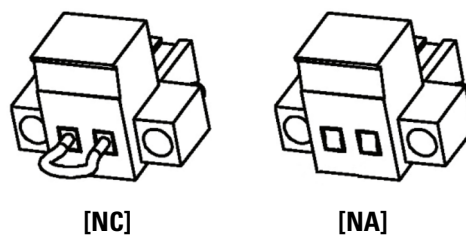


Fig. 6. Conector EPO.

Al accionar el pulsador instalado externo al equipo, y de propiedad del usuario, se abrirá el circuito. La conexión en el pulsador deberá estar en el contacto normalmente cerrado, para que abra el circuito al accionarlo.

## 6. FUNCIONAMIENTO.

- Este documento está descrito e ilustrado considerando que la fuente de energía de la Entrada A es la primera que alimenta el equipo y que los parámetros de tensión y frecuencia están dentro de los márgenes aceptables.

### 6.1. PUESTA EN MARCHA.

- Asegurarse que todas las conexiones se han realizado correctamente, respetando el etiquetado del equipo y las instrucciones del capítulo 5.
- Asegurarse que todas las cargas están apagadas «Off».
- Verificar que la conexión de alimentación es la correcta.
- Poner en marcha las fuentes de energía conectadas a ambas entradas.

El SPS ATS se pondrá en marcha automáticamente después de un segundo, suministrando tensión a las bases de salida a partir de la entrada de AC.

- Durante un breve tiempo, la pantalla LCD del panel de control se mostrará como en la Fig. 7, con los tres leds (f), (g) y (h) iluminados y transcurrido este tiempo se mostrará como en la Fig. 8 con los leds (f) de «ENTRADA A» y (g) de «ENTRADA B» alumbrados.

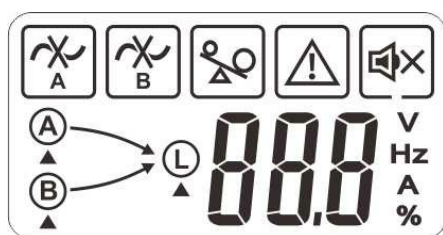


Fig. 7. Pantalla inicial mostrada en los primeros instantes de arranque del equipo.

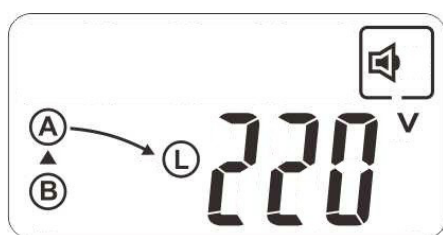


Fig. 8. Pantalla mostrada después del inicio de la puesta en marcha.

- Poner en marcha las cargas sin exceder el suministro nominal de cada modelo.

### 6.2. TRANSFERENCIA FORZADA MANUAL DE ENTRADA.

- Mantenga presionada la tecla (b) del panel de control durante como mínimo dos segundos hasta escuchar dos breves pitidos. Se mostrará en pantalla la ilustración de la Fig. 9. Para confirmar la transferencia, pulsar de nuevo durante más de dos segundos sobre tecla (b) del panel de control. El sistema conmutará sobre la «ENTRADA B» la alimentación de la carga a condición de que la tensión y/o frecuencia

sean normales (dentro de los márgenes predefinidos) y se mostrará en pantalla como la Fig. 10.

Por el contrario, si la tensión y/o frecuencia es anormal, no permitirá la transferencia y se mostrará en pantalla como la Fig. 11.

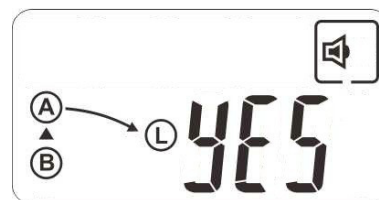


Fig. 9. Pantalla de solicitud de confirmación de transferencia.

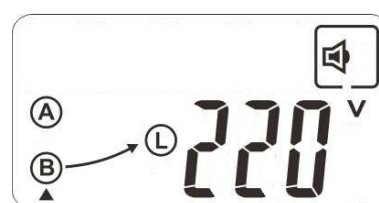


Fig. 10. Pantalla de transferencia sobre entrada B.

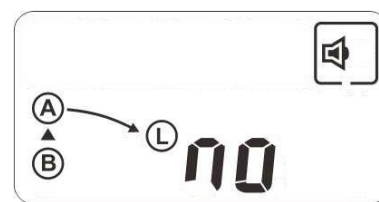


Fig. 11. Pantalla de red anormal de la entrada B.











- En la Fig. 8 y Fig. 10 se muestran los valores de tensión a modo de ejemplo (220 V en la ilustración).

### 6.3. LECTURA DE LOS PARÁMETROS.

- Con la tecla (c) se selecciona la fuente de Entrada A, Entrada B o Salida de la que se quiere visualizar las lecturas. Cíclicamente con cada pulsación de ésta se salta a la siguiente, mostrándose un puntero debajo de la fuente en que se encuentra.
- Mediante la tecla (d) se puede ver la lectura en pantalla de los distintos parámetros, según la fuente seleccionada:
  - Para Entrada A y B: Tensión y frecuencia de entrada.
  - Para salida: Tensión, frecuencia, intensidad y % de carga de salida.

### 6.4. ALARMA ACÚSTICA.






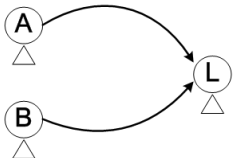

- El equipo dispone de una alarma acústica que se activa con alguna de las anomalías o incidencias de la Tab. 4. Mediante la pulsación de la tecla (a) se puede silenciar cualquiera alarma que se active, pero siempre una por una, por independientemente y por cada vez que suceda. No es posible silenciar la alarma de modo permanentemente.

Icono activo en display	Evento
 + 	Tensión, frecuencia o ambas de la Entrada A anormal o fallo de ésta.
 + 	Tensión, frecuencia o ambas de la Entrada B anormal o fallo de ésta.
 + 	Sobrecarga de salida. Se muestra además el mensaje de alarma E16 en pantalla.
 + 	Sobrecarga de salida con tiempo excedido. Se muestra además el mensaje de alarma E30 en pantalla.  El equipo se bloqueará y será necesario parar el sistema por completo y reiniciarlo desde cero.
	Alarma: Temperatura del armario anormal o avería del equipo.

Tab. 4. Listado de posibles alarmas acústicas

## 6.5. INFORMACIÓN REPRESENTADA POR EL DISPLAY.

- En la pantalla LCD del panel de control se puede mostrar los iconos representados en la Fig. 7 y definidos funcionalmente en la Tab. 5.

Símbolo	Descripción / función
	Tensión o frecuencia de la entrada A anormal o fallo de ésta.
	Tensión o frecuencia de la entrada B anormal o fallo de ésta.
	Sobrecarga.
	Alarma: Tensión y/o frecuencia fuera de márgenes de la entrada A o B, temperatura del armario anormal o avería del equipo.
	 Alarma activa.
	 Alarma desactivada.
	El display LCD muestra el origen de lectura de parámetros, mediante una señal en forma de puntero situado debajo del icono de la entrada A, de la entrada B o de la salida a cargas. Un arco semi ovalado con puntero en su extremo indica la procedencia de la tensión de salida.
	Digitos que muestran el valor y su parámetro de lectura (tensión, corriente, frecuencia o % de carga conectada a la salida), de una cualquiera de las fuentes (entrada A, entrada B o salida a cargas).

Tab. 5. Descripción de los iconos mostrados en el display.

## 6.6. INDICACIONES A LED.

Ref.	Led	Descripción del error o fallo
<b>f</b>	Entrada A	- Iluminado: Frecuencia y tensión de entrada normales. - Apagado: Frecuencia y tensión de entrada anormales.
<b>g</b>	Entrada B	- Iluminado: Frecuencia y tensión de entrada normales. - Apagado: Frecuencia y tensión de entrada anormales.
<b>h</b>	Error	- Iluminado: Alarma, avería o anomalía del sistema. - Apagado: Sistema normal.

Tab. 6. Mensaje de las indicaciones ópticas a led.

## 7. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

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

En la Tab. 7 se presenta un resumen de anomalías que pueden darse y las posibles causas y soluciones. Si no es posible resolver el problema con esta ayuda, consulte con nuestro **S.S.T.**. Cuando sea necesario contactar con nuestro Servicio y Soporte Técnico **S.S.T.**, deberá facilitar la siguiente información:

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

### 7.2. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.

#### 7.2.1. Términos de la garantía.

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

#### 7.2.2. 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 autorizadas, 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.

### 7.3. 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.

Síntoma	Posible causa	Solución
El SPS ATS está apagado.	Equipo no conectado a la red eléctrica de alimentación.	Verificar que el equipo dispone de las dos entradas conectadas y preferentemente a diferentes redes eléctricas de AC.
	Red eléctrica anormal.	Verificar que la tensión y frecuencia de ambas entradas se corresponde con la de los valores de nominales en tensión y frecuencia, así como sus márgenes (ver placa de características del equipo) y los parámetros de ajuste de fábrica indicados en el capítulo 8.
	La electrónica interna está dañada.	Contactar con el distribuidor, el vendedor y en su defecto con nuestro S.S.T..
Se suministra alimentación a la carga, pero el panel de control permanece apagado.	La electrónica interna está dañada.	Contactar con el distribuidor, el vendedor y en su defecto con nuestro S.S.T..
Código de error en pantalla de E16.	Sobrecarga.	Rebajar carga conectada a las bases de salida. Según nivel de sobrecarga, en caso de persistir y transcurrido un tiempo, el equipo puede llegar a bloquearse.
Código de error en pantalla de E30.	Sobrecarga excedida en tiempo.	El equipo se bloqueará y será necesario parar el sistema por completo y reiniciarlo des de cero.
Código de error en pantalla de E33	Conexión comunicaciones anormal	Contactar con el distribuidor, el vendedor y en su defecto con nuestro S.S.T..

Tab. 7. Guía de problemas y soluciones.

## 8. ANEXOS.

### 8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

ELÉCTRICAS		
ENTRADA	SPS 16 ATS	SPS 32 ATS
Tensión nominal	200, 208, 220, 230, 240 V (ver el valor nominal ajustado de fábrica en la placa de características del ATS).	
Rango de trabajo	150.. 300 V AC.	
Márgen de la tensión de entrada aceptable	± 5, 10, 15, 20 % (ajustado de fábrica a ±15 %).	
Intensidad nominal	16 A.	32 A.
Frecuencia nominal	50 o 60 Hz (ver el valor nominal ajustado de fábrica en la placa de características del ATS).	
Márgen de la frecuencia de entrada	± 5, 10, 15, 20 % (ajustado de fábrica a ±10 %).	
SALIDA		
Tensión	La misma que de entrada.	
Frecuencia	La misma que de entrada.	
Intensidad	16 A.	32 A.
Protección mediante fusible térmico	Sí. Salidas IEC 60320 C13.	Sí. Salidas IEC 60320 C19.
Tiempo de transferencia	8.. 12 ms.	
Rendimiento	99 %.	
Capacidad de sobrecarga > 111.. 125 %	60 s. (Protección mediante electrónica).	
Capacidad de sobrecarga > 125.. 150 %	30 s. (Protección mediante electrónica)	
Capacidad de sobrecarga > 150.. 200 %	5 s. (Protección mediante electrónica)	
Capacidad de sobrecarga > 200 %	1 s. (Protección mediante electrónica)	
Cortocircuito	Protección mediante electrónica.	
AMBIENTALES		
Temperatura de trabajo	0.. 40 °C.	
Temperatura de almacenaje	-25.. 65 °C permanentes.	
Humedad de trabajo	Hasta 95 % no condensada.	
Altitud de trabajo	2.400 m. s. n. m..	
Ruido acústico	El de la propia alarma sonora cuando se activa.	
Ventilación	Natural.	
Grado de protección	IP 20	
CONEXIONES		
Entrada	Conectores: 2 x IEC 60320 C20.	Bornes: 2 grupos de 3 (fase, neutro y toma de tierra).
Salida	Conectores: 1 x IEC 60320 C19 + 8 x IEC 60320 C13	Conectores: 2 x IEC 60320 C19 + 16 x IEC 60320 C13
EPO (Emergency Power Off)	Sí	No
COMUNICACIONES		
Interface	RS232, USB e interface a relés (5 contactos libres de tensión).	
Slot para SNMP	Sí.	
INDICADORES		
Mediante LCD + Led´s	Entrada A, Entrada B, Sobrecarga, Alarma, Silenciador alarma.	
Valores mostrados en display LCD	Entrada A y B: tensión y frecuencia. Salida: tensión, frecuencia, intensidad y % de carga. Código de error.	
Software de monitorización	De descarga gratuita de nuestra Web.	
FÍSICAS		
Dimensiones (mm) -Fondo x Ancho x Alto-	285 x 440 x 44 (1 u).	295 (con tapa de bornes 370) x 440 x 88 (2 u).
Peso (KG)	4	6
NORMATIVA		
Seguridad	EN-IEC 60950-1.	
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN-IEC 62310-2.	
Marcado	CE.	
Gestión de Calidad y Medio ambiental	ISO 9001 e ISO 14001 (certificado por organismo SGS).	

Tab. 8. Especificaciones técnicas generales.

# SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

**BARCELONA**

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

**SALICRU.COM**



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

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

#### **Gama de Productos**

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS

Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso

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)

**SALICRU**

