

# ***IT-SWITCH***®

***Intelligent Transfer Switch***



## ***Descripción técnica***

***IT-SWITCH de 16A y 20A***

# INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>LA SEGURIDAD DE SUS APLICACIONES .....</b>  | <b>2</b>  |
| PARA SATISFACER LOS REQUISITOS MÁS ESTRICTOS .....   | 2         |
| LA GARANTÍA DE UNA PROTECCIÓN OPTIMA .....   | 3         |
| UNA SOLUCIÓN ÚNICA PARA UN SERVICIO ADAPTADO CON FÁCIL INTEGRACIÓN EN SUS LOCALES .....                        | 4         |
| <b>UNA VERSIÓN PARA CUALQUIER REQUISITO .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO GENERAL .....</b>   | <b>6</b>  |
| TRANSFERENCIA MANUAL Y AUTOMÁTICA .....  | 7         |
| TRANSFERENCIAS SÍNCRONAS/ASÍNCRONAS O EXCLUSIVAMENTE SÍNCRONAS SEGÚN LOS REQUISITOS DE<br>FUNCIONAMIENTO ..... | 8         |
| OTRAS POSIBILIDADES .....  | 9         |
| <b>UN USO FÁCIL Y SEGURO .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>DATOS TÉCNICOS .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>DATOS RELATIVOS AL ENTORNO .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>DIMENSIONES Y CONEXIONES .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>REFERENCIAS NORMATIVAS .....</b>  | <b>14</b> |

## LÉXICO

*STS:* Sistema de Transferencia Estático.

*S1:* Fuente 1 para la alimentación de la entrada 1.

*S2:* Fuente 2 para la alimentación de la entrada 2.

*SAI:* Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

*Fuente prioritaria:* es la línea de alimentación normal.

*Fuente de reserva:* es la línea de alimentación de reserva

*HA :* High Availability.

## La seguridad de sus aplicaciones

### **La solución para incrementar la disponibilidad de alimentación para los equipos estratégicos sensibles.**

Sus aplicaciones estratégicas requieren una alimentación eléctrica de alta disponibilidad. El **IT-SWITCH**® le ofrece una solución adaptada para asegurar una alimentación permanente indispensable a la continuidad de servicio.

El **IT-SWITCH**®, es la solución ideal para:

- Asegurar la redundancia en la alimentación eléctrica hacia utilidades críticas a partir de dos fuentes independientes,
- Incrementar la fiabilidad de la alimentación de las utilidades sensibles,
- Facilitar la expansión o el diseño de instalaciones que garantizan un alto nivel de disponibilidad de la alimentación eléctrica.

El Sistema de Transferencia Estático (STS) de **SOCOMECS UPS** es un equipo de transferencia inteligente totalmente controlado y autónomo. Permite obtener una arquitectura con dos alimentaciones redundantes para garantizar una disponibilidad permanente de la alimentación eléctrica hacia los equipos críticos.

Gracias a la rapidez de conmutación, la transferencia automática o manual está totalmente garantizada sin perturbaciones para los equipos conectados.

### **Para satisfacer los requisitos más estrictos**

Los centros de cálculo, la banca, los seguros, los centros de alojamiento Internet, los sistemas de seguridad en los aeropuertos, los procesos industriales etc.... requieren una energía sin interrupción 24h/365 días para asegurar el buen funcionamiento de equipos tales como:

- sistemas de proceso de datos,
- servidores (rack),
- equipos de telecomunicación,
- sistemas de control para procesos industriales,
- sistemas de seguridad.

El diseño propuesto por **SOCOMECS UPS** satisface el requisito de continuidad de servicio, y permite desarrollar arquitecturas que garantizan una disponibilidad hasta el 99,999999%.

## La garantía de una protección óptima

---

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> asegura protección contra:

- averías en la fuente de alimentación principal,
- Fallos e incidentes en la entrada de la red de distribución,
- Defectos causados por otros equipos en la misma línea de alimentación,
- Errores por parte del operador.

Sus funciones y prestaciones muy avanzadas, le ofrece las siguientes ventajas:

- Garantía de redundancia a partir de dos fuentes de alimentación independientes,
- Transferencia manual y automática instantánea,
- Facilidad de selección de la fuente prioritaria,
- Control de todos los polos para una perfecta separación de ambas fuentes asegurando así la compatibilidad con cualquier régimen de neutro,
- Facilidad de uso gracias al panel de control con sinóptico y teclas de manejo,
- Control de la corriente de defecto para que no se perjudique los demás equipos conectados,
- Facilidad de mantenimiento con el doble by-pass manual de mantenimiento y el módulo Hot Swap que se puede sustituir sin interrumpir la alimentación hacia las utilidades (modelo E - HA Hot Swap únicamente),
- Comunicación con los sistemas de GTC vía la interfaz de comunicación JBUS/MODBUS.

## Nuestra experiencia

---

**SOCOMECS UPS** le ofrece su larga experiencia fabricando SISTEMAS DE TRANSFERENCIA ESTÁTICOS de 16A a 4800A desde 1988.

## Una solución única para un servicio adaptado con fácil integración en sus locales

---

### ➤ *La redundancia de una doble alimentación*

El **IT-SWITCH** está alimentado por dos fuentes totalmente independientes:

Instalado cerca de sus utilizaciones críticas, asegura más específicamente protección contra:

- El fallo de la alimentación principal,
- La apertura accidental de una protección defectuosa en la entrada,
- Las consecuencias de perturbaciones causadas por defectos (o cortocircuitos) en otro equipo alimentado a partir de la misma fuente,
- Los efectos desastrosos provocados por errores de manipulación (apertura de circuitos).

### ➤ *La compatibilidad con cualquier régimen de neutro*

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> es compatible con cualquier régimen de neutro, lo que facilita su instalación e implementación. Gracias al sistema de conmutación bipolar, asegura la separación de ambas fuentes de alimentación.

### ➤ *La facilidad de control de la instalación*

- Facilidad de selección de la vía de alimentación prioritaria
- Uso flexible sin interrumpir la continuidad de alimentación; el proceso de control del **IT-SWITCH**<sup>®</sup> asegura la seguridad del funcionamiento al cambiar la fuente de alimentación.

### ➤ *El mantenimiento de la fuente de alimentación sin desconectar las utilizaciones*

El **IT-SWITCH** permite realizar operaciones de mantenimiento en la fuente de alimentación prioritaria sin desconectar las utilizaciones críticas. La transferencia hacia la fuente de reserva asegura la disponibilidad permanente de la alimentación durante las operaciones.

### ➤ *Posibilidad de adaptarlo a cualquier equipo*

- Compatibilidad con el equipo informático o de control ya existente o con equipos estándares.
- No se requiere un material informático específico con una doble entrada con sus correspondientes cableados de alimentación.
- Reducido riesgo debido a la disminución del cableado de alimentación en los armarios ya saturados por cables de comunicación.

## Una versión para cualquier requisito

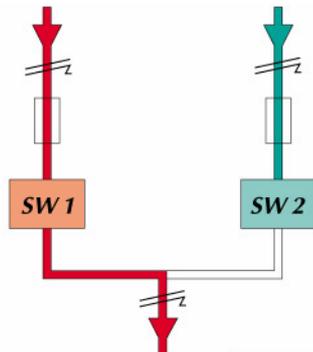
El **IT-SWITCH** está disponible en dos versiones:

- **el modelo HA** (modelo B) más específicamente adaptada a utilizaciones críticas gracias a la gestión avanzada de los parámetros de transferencia (corriente de defecto en la salida, sincronización de las fuentes),
- **el modelo HA extraíble** (modelo E) con un by-pass manual que permite la sustitución del módulo electrónico sin interrumpir la alimentación durante las operaciones de mantenimiento.

| FUNCIONES   | <b>IT-SWITCH HA<br/>Modelo B</b> | <b>IT-SWITCH HA<br/>extraíble<br/>Modelo E</b> |
|---|----------------------------------|--|
| Transferencia                                     |                                  |  |
| manual  | X                                | X  |
| Sin superposición de las fuentes                  | X                                | X  |
| Síncrona/asíncrona                                | X                                | X  |
| Exclusivamente síncrona                           | X                                | X  |
| Detección de la corriente de defecto en la salida | X                                | X  |
| Contador de transferencias anormales sucesivas    | X                                | X  |
| Modulo extraíble (Hot Swap)                       |                                  | X  |
| By-pass de mantenimiento                          |                                  | X  |
| Conexión serie (JBUS)                             | X                                | X  |
| Contactos secos                                   | X                                | X  |
| Selección de la fuente prioritaria                | X                                | X  |
| Histórico de eventos                              | X                                | X  |
| Toma para PC de mantenimiento y de instalación    | X                                | X  |

## Principio de funcionamiento general

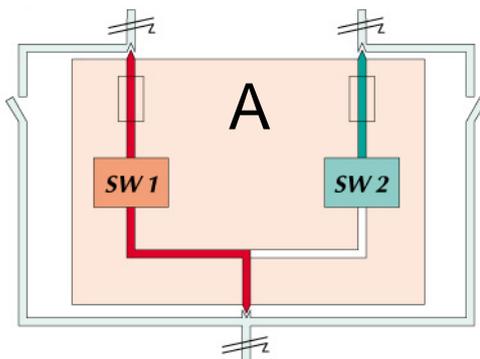
### Esquema básico del modelo B (modelo HA)



Protecciones de entrada via fusibles en la fase y el neutro

SW1 y SW2 son interruptores con control electrónico

### Esquema básico del modelo E (modelo HA hot swap)



A : Modulo electrónico hot swap sin desconexión de la utilización

- Protecciones de entrada via fusibles en la fase y el neutro
- SW1 y SW2 son interruptores con control electrónico

El chasis incorpora un doble by-pass de mantenimiento y las conexiones.

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> es un Sistema de Transferencia Estático (STS) electrónico.

La fuente que alimenta normalmente la utilización es la fuente prioritaria, - por oposición a la fuente de reserva. El operador puede elegir igualmente una u otra como la fuente prioritaria.

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> sirve para alimentar uno u varios equipos a partir de dos fuentes alternas síncronas o asíncronas que son totalmente independientes.

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> puede detectar un defecto de la tensión de salida y consecuentemente transferir automáticamente la utilización a la fuente de reserva sin ninguna perturbación.

El **IT-SWITCH**<sup>®</sup> mejora la seguridad de alimentación de los equipos, garantizando una transferencia rápida en modo automático o manual.

También incorpora numerosas funciones para adaptarse a cualquier requisito.

## **Transferencia manual y automática**

---

El **IT-SWITCH**® puede funcionar según dos modos distintos:

- ☞ la transferencia manual controlada por el operador a partir del panel de control o a distancia vía el sistema de GTC,
- ☞ la transferencia automática consecuentemente a la detección de una tensión de alimentación fuera de tolerancias, a una acción externa o a un fallo interno.

La conmutación funciona sin superposición de las fuentes; es del tipo ("open transition transfer" también llamado "break before make"); así se suprime cualquier riesgo de interferencias o perturbaciones transitorias en las fuentes durante la transferencia.

- **Transferencia manual**

El operador puede transferir manualmente la utilización de una fuente a otra a partir del panel de control o el sistema de GTC.

Se confirma la acción del operador por una señal acústica. Se efectúa la transferencia de manera totalmente fiable sin perturbación para las utilidades conectadas.

Si no se cumplen las condiciones de sincronización después de 30 segundos (configuración de fábrica), se realiza una conmutación asíncrona. Si la transferencia resulta imposible (por ejemplo si las fuentes de entrada están fuera de tolerancias), se enciende el led "transferencia bloqueada" y se da la alarma correspondiente.

Sin embargo, se invalida la petición en caso de que la configuración *transferencia exclusivamente síncrona* esté activa y que la transferencia no pudo realizarse en el tiempo requerido.

*Observación: la alarma desaparece automáticamente cuando las condiciones vuelven a normalizarse.*

- **Transferencia automática**

Para asegurar una transferencia completamente fiable, el MTC controla permanentemente que la fuente de reserva esté dentro de tolerancias.

La transferencia automática se efectúa al aparecer una caída de tensión o al desaparecer la fuente prioritaria, sin que se interrumpa la alimentación hacia la utilización o perjudique la utilización conectada. Cuando la fuente prioritaria está restablecida, el **IT-SWITCH**® realiza el retorno automático a dicha fuente después de 3 segundos, si la configuración correspondiente está activada.

Al funcionar por la fuente de reserva, después de una transferencia manual del operador, el **IT-SWITCH** realiza la transferencia automática tan pronto como la tensión de salida salga de tolerancias en una de las fases y realiza la transferencia inmediata a la fuente prioritaria. Se inhibe la conmutación cuando la fuente de reserva esté ausente o fuera de tolerancias.

Se emite una alarma para informar al operador de que la conmutación no es posible.

## **Transferencias síncronas/asíncronas o exclusivamente síncronas según los requisitos de funcionamiento**

---

Las conmutaciones pueden ser síncronas o asíncronas según la sincronización de las fuentes y la configuración del **IT-SWITCH**®.

### **☞ Transferencia síncrona/asíncrona**

La mayor parte de los equipos de proceso de datos, servidores, PC soportan cambios de fase importantes. La configuración de fábrica prevee un transferencia de tipo síncrono/asíncrono.

Si las fuentes en la entrada están en fase, se realiza automáticamente la conmutación de tipo síncrono, que es posible para la transferencia manual o automática. La transferencia asíncrona solo interviene si las fuentes no están sincronizadas. Se puede configurar y programar el equipo con una **transferencia exclusivamente síncrona** en el caso de utilizaciones sensibles que no soporten cambios de fase.

### **☞ Transferencia exclusivamente síncrona**

La transferencia síncrona se realiza automáticamente y sin cambio de fase cuando ambas fuentes S1 y S2 son síncronas o sea que la diferencia de fase no sale de las tolerancias admisibles (+/- 15° - configuración de fábrica que es posible adaptar a condiciones de funcionamiento específicas).

Si la diferencia de fase sale de las tolerancias, la transferencia quedará inhibida lo que provocará la emisión de una alarma.

### **☞ Transferencia asíncrona**

Se realiza únicamente una transferencia asíncrona automática si las fuentes S1 y S2 no están síncronas o con una diferencia de fase que sale de las tolerancias admisibles. En tales condiciones la conmutación puede causar un cambio de fase importante.

Este tipo de transferencia permite conmutar la utilización entre alimentaciones sin control permanente, que quizás estén fuera de fase, permitiendo así una seguridad máxima en la alimentación. Se **puede desactivar dicha configuración** en caso de que los equipos conectados no soporten dicho tipo de transferencia.

### **☞ Transferencia con "corte calibrado"**

La conmutación "con corte calibrado" permite realizar una transferencia síncrona controlado por el operador a partir del panel de control cuando ambas alimentaciones no están en sincronismo o si hay desplazamiento de las fases.

El **IT-SWITCH**® realiza la transferencia en el momento en que la diferencia de fase de las fuentes está dentro de los límites definidos (configuración de fábrica  $\pm 5^\circ$ ). Dicha función presenta un interés para los **IT-SWITCH**® configurados con el modo de **transferencia exclusivamente síncrona** y que la fuente principal presenta una avería.

Ofrece la posibilidad de conmutar la utilización a la segunda fuente de manera fiable sin interrumpir la alimentación, para realizar el mantenimiento de la fuente en defecto.

## Otras posibilidades

---

### ☞ Selección de la fuente prioritaria

Se elige la fuente prioritaria con:

- El comando adecuado en el panel de control
- el sistema de GTC

Al cambiar la prioridad de fuente, se transfiere automáticamente la utilización a la fuente elegida después de 3 segundos si se cumplen las condiciones de sincronización ; en el caso contrario, la transferencia interviene cuando las condiciones lo permitan.

Eso impide cualquier error de manipulación. La fuente seleccionada aparece en el sinóptico en el frontal del equipo.

### ☞ Retorno automático a la fuente prioritaria después de una transferencia automática.

En caso de que la fuente prioritaria esté ausente o salga de tolerancias, se transfiere la utilización a la fuente de reserva.

El retorno automático a la fuente prioritaria permite conmutar la utilización después de 3 segundos si las fuentes son síncronas. Todavía es posible modificar dicha temporización de fábrica. Si no se cumplen las condiciones de sincronización después de 30 segundos (configuración de fábrica), se realiza una conmutación asíncrona. Se invalida la petición en caso de que la configuración transferencia exclusivamente síncrona esté activa. Es una operación totalmente segura que no requiere cualquier manipulación por parte del operador.

Sin embargo, para condiciones de funcionamiento específicas, se puede desactivar el retorno automático. En tales condiciones, el operador realizará la transferencia manual a partir del panel de control o del sistema de GTC.

*Observación: el retorno automático está activado en la configuración de fábrica*

### ☞ Detección de la corriente de defecto en salida

El **IT-SWITCH** incorpora un circuito de adquisición de la corriente ultra - rápido que asegura el control permanente de la corriente suministrada a la utilización en la salida.

En caso de presentarse un defecto en uno de los equipos conectados, se inhibe inmediatamente la transferencia, lo que impide la propagación del corto circuito a la segunda vía, evitando así el riesgo de perturbación mutua entre los equipos alimentados por dicha misma fuente.

Dicha función es fundamental para asegurar la selectividad entre el equipo o la salida que presenta un defecto y los demás equipos.

### ☞ Desconexión de la utilización

Dicha función permite interrumpir la alimentación hacia la salida.

Se puede realizar localmente a partir del panel de control del **IT-SWITCH** (proceso protegido).

### ☞ **Arranque automático con el retorno de las fuentes de alimentación**

Tras la ausencia de ambas fuentes, el MTC reanuda su funcionamiento tan pronto como regresa cualquiera de las dos fuentes. La transferencia a la fuente prioritaria se realiza automáticamente cuando vuelva a condiciones normales.

Observación: la función puede desactivarse según los requisitos de funcionamiento.

### ☞ **Capacidad de sobrecarga**

El **IT-SWITCH** tiene una capacidad de sobrecarga muy elevada, lo que permite soportar anomalías de funcionamiento. Está definida por la duración de funcionamiento según el nivel de sobrecarga, pero con unas tolerancias importantes.

Al estar presentes ambas fuentes, se transfiere la utilización a la segunda vía cuando el sistema alcanza el 50% del tiempo de sobrecarga configurado, lo que multiplica por 1,5 la duración total de funcionamiento en sobrecarga.

### ☞ **By-pass de mantenimiento**

El **IT-SWITCH** modelo *HA extraíble* (modelo E) está dotado de un doble by-pass de mantenimiento alimentado a partir de las entradas S1 y S2.

Asegura la alimentación directa de la salida sea mediante la fuente 1 o 2 permitiendo así reemplazar el módulo electrónico sin interrumpir la alimentación hacia la utilización.

El concepto ha sido diseñado a fin de evitar cualquier error de manipulación.

La operación resulta muy simple. Está totalmente segura al conmutar el interruptor de la posición N (Normal) a la posición 1 (alimentación vía la fuente S1) o 2 (alimentación vía la fuente S2).

Después de insertar el módulo electrónico, basta con conmutar el interruptor a la posición normal para que el **IT-SWITCH** reanude funcionando a partir de la fuente prioritaria.

El chasis fijo no incluye ningún componente activo o pasivo susceptible de presentar averías.

Observación: se efectúa la transferencia de la posición normal a la posición S1 o S2 y vice versa sin perturbación para las utilidades conectadas.

### ☞ **Diagnostico & configuración vía PC**

El **IT-SWITCH**® está dotado de una toma de diagnóstico para la conexión de un PC dedicado al mantenimiento. Sirve para adaptar la programación de los parámetros y configuraciones a los requisitos específicos de funcionamiento.

Permite al técnico de mantenimiento visualizar el registro del sistema para realizar un diagnóstico rápido y completo.

## Un uso fácil y seguro

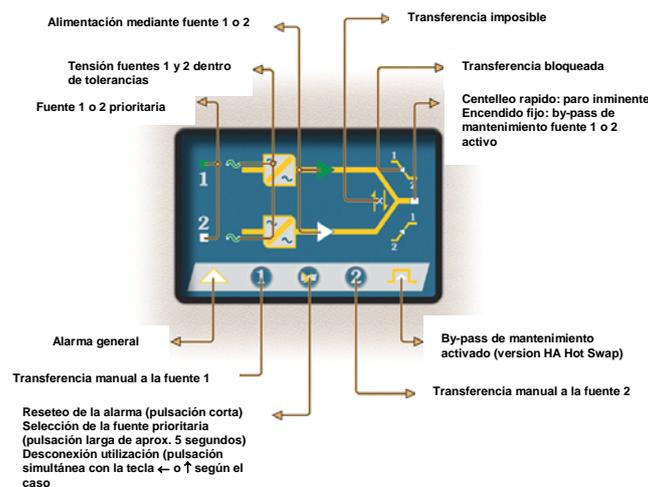
### ➤ Panel de control y de visualización

El **IT-SWITCH**® está dotado de un panel de control frontal que facilita el uso del sistema y garantiza la seguridad de manipulación. El panel de control con pantalla da una visión global del estado de funcionamiento del equipo.

La pantalla LCD indica:

- si las fuentes 1 y 2 están presentes en la entrada del **IT-SWITCH**®,
- cual es la fuente prioritaria (1 o 2),
- la fuente que alimenta la utilización (fuente 1 o 2),
- si la transferencia a la fuente de reserva 1 o 2 está bloqueada,
- si la transferencia está imposible,
- el apagado inminente del sistema en función de las condiciones de funcionamiento
- el funcionamiento por by-pass de mantenimiento,
- la presencia de la alarma general.

Panel de control básico con sinóptico



Además el equipo presenta un registro de eventos completo. Las muchas informaciones registradas con fecha permiten un control y un análisis detallados de las condiciones de funcionamiento utilizando un PC de mantenimiento conectado en el puerto dedicado en la parte frontal del sistema.

## ➤ Interfaces de comunicación externas

El **IT-SWITCH**® incorpora interfaces y software de comunicación que permiten un control fácil y centralizado de su funcionamiento.

- **Interfaz con contactos secos**

La versión básica incluye 5 contactos secos con la configuración siguiente:

- ➔ alarma general
- ➔ alimentación mediante la fuente S1
- ➔ alimentación mediante la fuente S2
- ➔ Fuente S1 o S2 prioritaria
- ➔ transferencia imposible

Observación: se puede adaptar la configuración de cada contacto para reenviar cualquier otra información (estado o alarma) disponible y controlada por el **IT-SWITCH**. Se realiza la modificación conectando el PC de mantenimiento en la toma dedicada.

- **Comunicación interfaz (puerto serie)**

El equipo estándar incorpora un puerto serie RS 485 2 hilos con borne de conexión para facilitar la interconexión en el sitio. Su propósito es comunicar sea con un sistema GTC usando el protocolo Jbus/ModBus

Observación: es posible tener una configuración con 4 hilos

## Datos técnicos

|   |                                   |            |              |
|---|-----------------------------------|------------|--------------|
| <b>Entrada/Salida</b>                                   | Monofásica – fase/neutro + tierra |            |              |
| <b>Tensión nominal de entrada</b>                       | 105 / 120 V / 220V / 230V / 240V  |            |              |
| <b>Tolerancia de la tensión de entrada</b>              | ± 15 % configuración de fabrica   |            | A configurar |
| <b>Frecuencia</b>                                       | 50 o 60 Hz                        |            |              |
| <b>Tolerancia de la frecuencia de entrada</b>           | ± 10 %                            |            | A configurar |
| <b>Factor cresta</b>                                    | hasta 4                           |            |              |
| <b>Distorsión admisible de las tensiones de entrada</b> | Hasta el 15 %                     |            |              |
| <b>Calibres</b>   | <b>16A</b>                        | <b>20A</b> |              |
| <b>Capacidad de sobrecarga</b>                          |                                   |            |              |
| 1,1In   | 3h                                | 1h         |              |
| 1,25In  | 30min                             | 10min      |              |
| 1,5In   | 6min                              | 2min       |              |
| 1,7In   |                                   |            |              |
| 2In   | 1min                              | 10seg      |              |
| <b>Capacidad de corto circuito</b>                      | 20In                              | 16In       |              |
| <b>Calibre de las protecciones de entrada</b>           | 25A gG                            | 25A gG     |              |

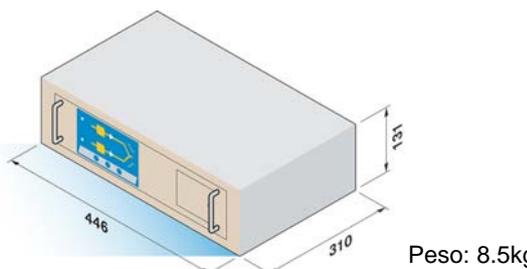
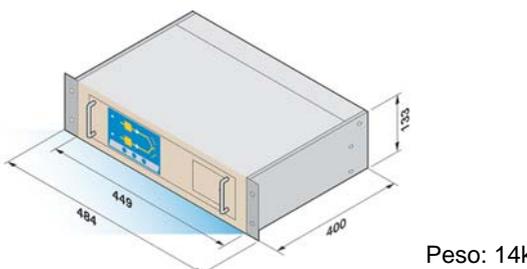
## Datos relativos al entorno

|   |  |
|---|--|
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | 0 a 35 °C (40° max.)   |
| <b>Ventilación</b>                            | Natural  |
| <b>Humedad</b>                                | Hasta el 90 % sin condensación   |
| <b>Altitud</b>                                | 1000 m   |
| <b>Nivel acústico</b>                         | Inferior a 30 dBA  |
| <b>Corriente de fuga</b>                      | Inferior a 200mA   |
| <b>Emisión CEM</b>                            | EN 55 022 Clase A calibre de 16A modelo HA<br>EN 55 022 Clase B calibre de 16A modelo HA extraíble |
| <b>Índice de protección</b>                   | IP 21 Rack 19" de 16A y 20A  |

## Dimensiones y conexiones

### 👉 Rack 19" de 16A y 20A

Se puede instalar en armarios de 19" para tener una protección integrada en el sistema. El calibre de 20A solo está disponible en el modelo *HA hot swap*.

| <b>Modelo HA de 16A (modelo B)</b>  |   | <b>Modelo HA extraíble de 16A o 20A (modelo E)</b>                                   |   |
|---|---|--|---|
|  |   |  |   |
| <i>Referencia 16A MB</i>  | 2 entradas en tomas IEC320-16A<br>4 salidas en tomas IEC320-16A | <i>Referencia 16A MES</i>  | 2 entradas en tomas IEC320-16A<br>4 salidas en tomas IEC320-16A |
|   |   | <i>Referencia 16A MET</i><br><i>Referencia 20A MET</i>                               | Conexiones en bornes a tornillar (sección 6mm <sup>2</sup> )    |

## Referencias normativas

Conforme con las normas europeas e internacionales, los productos de **SOCOMECS UPS** satisfacen plenamente los requisitos de los fabricantes de equipos informáticos y electrónicos críticos.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>IEC 50091-1-1</b>                | SAI – requisitos generales y de seguridad   |
| <b>IEC 60950</b>                    | Seguridad de los equipos de tratamiento de la información.  |
| <b>IEC 60529</b>                    | Grados de protección procurados por los envoltentes (códigos IP)  |
| <b>IEC 62040-3</b>                  | SAI: método para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo  |
| <b>IEC 60364-4</b>                  | Instalación eléctrica en edificios  |
| <b>IEC 62040</b>                    | Convertidores a semiconductores – Sistemas de Alimentación ininterrumpida (SAI)   |
| <b>Emisión CEM<br/>EN 50081-1</b>   | Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de emisión en entornos residencial, comercial e industria ligera                  |
| <b>Inmunidad CEM<br/>EN 50082-2</b> | Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad en entornos industriales   |
| <b>EN 55022</b>                     | Equipos de tecnología de la información. Características de las perturbaciones radio eléctricas. Límites y métodos de mediciones. |

Los productos y servicios complementarios también cumplen los requisitos de certificación ISO 9001.

*SOCOMECS UPS se reserva el derecho de modificar sin aviso previo las características del equipo. Para obtener una versión actualizada, se le ruega contactar con su oficina comercial.*

Copyright SOCOMECS UPS