# Sistema de Alimentación Ininterrumpida

# SAI TRIMOD

- **MODULAR** (En Potencia y Autonomía)
- **REDUNDANTE** (En Potencia y Autonomía)
- **AMPLIABLE** (En Potencia y Autonomía)
- **TOLERANTE A FALLOS** (de Modulos de Potencia y de Baterías)
- **CONFIGURABLE** (como Trifásico ó Monofásico)

# T R I M O D

El **SAI TRIMOD** incorpora un **DISEÑO INNOVADOR Y ÚNICO EN SU CATEGORÍA**. Es un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI - UPS) con potencias de 8, 10, 16, 20, 30, 45 y 60 KVA que se adaptan en todo momento a las cambiantes exigencias de las cargas protegidas: mayor potencia, mayor autonomía, redundancia. Los conceptos de base del diseño TRIMOD® son, en efecto, modularidad, escalabilidad, redundancia: conceptos que, además de ofrecer la máxima fiabilidad, garantizan también un notable ahorro económico

El **SAI TRIMOD** es un Sistema de Alimentación Ininterrumpida **MODULAR** cuyo Módulo de Potencia base, se puede programar individualmente, para obtener la configuración de entrada/salida deseada. Así es posible controlar en entrada y en salida tensiones Trifásicas y Monofásicas y de este modo el SAI se puede CONFIGURAR como:

- TRIFASICO / TRIFASICO
- TRIFASICO / MONOFASICO,
- MONOFASICO / TRIFASICO
- MONOFASICO / MONOFASICO

Además, se pueden tener en la salida :

- Líneas Monofásicas y Trifásicas, de forma simultánea, ó
- Dos o más líneas Monofásicas, incluso con potencias diferentes (bajo opción)

Cada Módulo de Potencia incorpora un microprocesador idóneo para controlar sus principales funciones y monitorizar su funcionamiento.
La filosofía de la modularidad ha sido aplicada también a las baterías que se suministran en Módulos de Baterías, individuales y extraíbles

ELEVADAS PRESTACIONES :

- THDi = 3%
- Factor de Potencia > 0,99
- Elevado Rendimiento : 93 %
- Elevada Fiabilidad
- Facilidad de Instalación
- Facilidad de mantenimiento

# T R I M O D

El SAI TRIMOD 8/10Kva está constituido por 3 Módulos de Potencia de 3,4 KVA y permite alojar hasta 12 Módulos de baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden conectar alojamientos baterías adicionales.

El SAI TRIMOD 16kVA/20kVA está constituido por 6 Módulos de Potencia de 3,4 kVA y permite alojar hasta 8 Módulos de baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden conectar alojamientos baterías adicionales.

El SAI TRIMOD 30kVA está constituido por 9 Módulos de Potencia de 3,4 KVA Las Baterías se alojan en Bastidor independiente (hasta16 Módulos de baterías) Para obtener grandes autonomías se pueden conectar alojamientos baterías adicionales

## ARQUITECTURA MODULAR REDUNDANTE

La arquitectura modular, tanto en potencia como en baterías, del SAI TRIMOD, es la mejor solución para proporcionar alimentación ininterrumpida con la máxima fiabilidad

## VENTAJAS:

- Máxima fiabilidad, por permitir redundancia en Módulos de Potencia y Módulos de Batería
- Posibilidad de incrementar la Potencia y la Autonomía con extrema facilidad
- Facilidad de mantenimiento
- Reducidos costes de gestión
- Espacio ocupado reducido

## RENDIMIENTO

Dispone de un elevado Rendimiento (>93%) con un Factor de Potencia en Entrada >0,99 y un THDi = 3%

- Aumentar el rendimiento significa reducir la parte de potencia que absorbe el SAI pero que no es suministrada a la carga
- y que se transmite al ambiente en forma de calor
- Menor disipación de calor al ambiente significa reducir la necesidad de sistemas de ventilación o acondicionamiento de aire
- en el lugar de la instalación
- El elevado Factor de Potencia en su entrada significa disminución energía reactiva (disminución de costes de energía consumida) y eliminar la necesidad de sobredimensionar un eventual grupo electrógeno para alimentación del SAI.

## ESCALABILIDAD

El hecho de que sea MODULAR y AMPLIABLE permite evitar el sobredimensionamiento inicial de la instalación pensando en futuros incrementos en el consumo de las cargas a alimentar

El SAI TRIMOD, modular y ampliable, permite optimizar la inversión inicial hecha en la compra del SAI, adaptándolo a las necesidades reales, sin cerrar la posibilidad de futuras expansiones de potencia y autonomía

Permite asimismo aumentar el rendimiento del sistema gracias a su correcto dimensionamiento

## FIABILIDAD-REDUNDANCIA

Para incrementar la fiabilidad mediante la incorporación de redundancia, con SAIs tradicionales es necesario poner en paralelo un mínimo de dos sistemas, duplicando así la potencia comprada, el espacio ocupado y los consumos eléctricos.

La arquitectura modular del SAI TRIMOD permite en cambio contar con configuraciones redundantes en un único Sistema.

- Un SAI con arquitectura modular redundante se puede configurar como sistema N+X redundante en potencia (equipando X Módulos de Potencia más de los N estrictamente necesarios.Así ante un fallo en un Módulo de Potencia, el SAI sigue funcionando exactamente igual sin corte de tensión en la salida
- La arquitectura modular permite minimizar el tiempo de reparación, ya que se reduce a la simple sustitución del Módulo de Potencia averiado, incluso por el propio cliente, sin interrumpir el servicio

# T R I M O D

El TRIMOD 45 kVA está constituido por una caja en la cual hay 9 módulos de potencia de 5 kVA y por un alojamiento baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden agregar más alojamientos baterías.

El TRIMOD 60 kVA está constituido por una caja en la cual hay 12 módulos de potencia de 5 kVA y por un alojamiento baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden agregar más alojamientos baterías.

## MÓDULO DE POTENCIA

El Módulo de Potencia puede ser de 2.700 VA, 3.400 VA y 5.000 VA

Está constituido fundamentalmente por los siguientes bloques funcionales:

- Lógica de mando y control (controlada con microprocesador)
- Rectificador/PFC
- Inverter
- Booster
- Cargador de Baterías
- Bypass automático

El Módulo de Potencia es del tipo Plug & Play, facilitando así la expansión de potencia y los eventuales trabajos de mantenimiento

Cada Módulo de Potencia trabaja en paralelo con el resto de Módulos de Potencia equipados hasta alcanzar la potencia total del SAI.

Los Módulos de Potencia son independientes entre sí y pueden funcionar aún cuando uno de ellos falle. En la parte frontal del Módulo de Potencia existe un led, con codificación semafórica, que permite una rápida identificación del su estado de funcionamiento

## MODULO DE BATERIAS

Los Módulos de Batería han sido diseñados para una simple introducción en el Armario de Baterías y no necesitan ninguna operación para su conexión;

Un Módulo de Baterías está constituido por cinco baterías de 12 V, 7. 2 Ah o 9 Ah y gracias a la conexión Plug & Play se puede extraer e introducir fácilmente.

La autonomía se podrá incrementar en el futuro equipando nuevos Módulos de Baterías, aprovechando los alojamientos vacíos dentro del Armario del SAI

## DISPLAY DIGITAL Y VISUALIZACIÓN ALARMAS

El SAI TRIMOD está controlado con un microprocesador que cuenta con display alfanumérico de cristales líquidos (LCD), retroiluminado, con 20 caracteres en 4 líneas, incorporado en la parte frontal del SAI, donde está presente un indicador de estado de funcionamiento de elevada luminosidad que, mediante codificación semafórica, indica el estado de funcionamiento y las eventuales condiciones de alarma. Mediante cuatro teclas situadas cerca del display el usuario podrá : visualizar los datos de funcionamiento; efectuar la configuración de funcionamiento; analizar el estado de los diversos módulos de potencia; seleccionar el idioma de los mensajes; efectuar tests funcionales.

# E S P E C I F I C A C I O N E S  T É C N I C A S

| MODELOS | TRIMOD 8 | TRIMOD 10 | TRIMOD 16 | TRIMOD 20 |
|---|---|---|---|---|
| Características Principales | | | | |
| Potencia Nominal | 8 kVA | 10 kVA | 16 kVA | 20 kVA |
| Potencia Activa | 6,4 KW | 8 KW | 12,8 KW | 16 KW |
| Tecnología | On Line, Doble Conversión (VFI) | | | |
| Configuración Entrada/Salida | Tri/Tri, Tri/Mono, Mono/Mono, Mono/Tri (Configurable por el Usuario en la instalación) | | | |
| Arquitectura SAI | Modular, Ampliable, Redundante N+X con Módulos de Potencia de 2700, 3400 ó 5000 VA | | | |
| **Entrada** | | | | |
| Voltaje de Entrada | 230 V (Monofásica) /400 V (Trifásica + N) | | | |
| Rango del voltaje de entrada | 230V +15% -20% / 400V +15% -20% | | | |
| Corriente de entrada | THD 3% | | | |
| Factor de potencia en entrada | > 0,99 | | | |
| Frecuencia de entrada | 50 Hz/60 Hz sincronizada (autosensing) | | | |
| **Salida** | | | | |
| Voltaje de salida | 230 V+/- 1%/400 V +/- 1% | | | |
| Frecuencia de salida | 50 Hz/ 60 Hz +/- 2% seleccionable por el usuario | | | |
| Forma de onda | Sinusoidal | | | |
| Factor de cresta | 3,5 : 1 | | | |
| **Rendimiento** | | | | |
| Con red (AC/AC on line) | 93% max | | | |
| Con red (AC/AC ECO Mode) | 98% | | | |
| Con batería | 93% max | | | |
| **Sobrecarga Admitida** | 125% por 2min. – 150% por 30 segundos sin intervención by-pass | | | |
| **Baterías** | | | | |
| Autonomía | Según equipamiento de Módulos de Baterías | | | |
| **Extensión de autonomía** | SI, interna, o mediante Baterías adicionales | | | |
| By-pass | Estático y electromecánico, independiente para cada Módulo de Potencia | | | |
| | Automático general | | | |
| | Mantenimiento | | | |
| Señales y Alarmas | DIsplay retroiluminado de 4 líneas, 20 caracteres, con indicador de estado multicolor y señalización acústica | | | |
| **Puertos de comunicación** | N.2 puertos serie RS232, N.1 puerto niveles lógicos, N.4 salidas a contactos limpios (relé con contactos NC o NO seleccionables) | | | |
| Software | UPS Communicator (se puede descargar gratuitamente en el sitio www.metasystem.it) | | | |
| Protecciones | Electrónicas contra sobrecargas, cortocircuito y descarga de batería excesiva, Funcionamiento bloqueado al final de la autonomía, limitación del pico de arranque al encender, contacto EPO (apagado total en caso de emergencia) | | | |
| Conexión red entrada/salida | Con bornes en barra Omega | | | |
| Transformador de aislamiento | Opcional | | | |
| Características mecánicas | | | | |
| Módulos de potencia instalados | 3 de 2,7 KVA | 3 de 3,4 KVA | 6 de 2,7 KVA | 6 de 3,4 KVA |
| Cajones batería instalados | Variables en base a la autonomía elegida | | | |
| Peso neto ( sin baterías) | 110 Kg | 110 Kg | 130 Kg | 130 Kg |
| Dimensiones (Ancho x Alto x Profund.) | 414 x 1345 x 628 mm | | | |
| Condiciones ambientales | 0° - 40° C | | | |
| Temperatura operativa | 20% - 80% no condensante | | | |
| Humedad relativa | 42 - 46 dBA | | | |
| Nivel de ruido a 1 m | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 | | | |
| Certificaciones | | | | |
| Normativas | | | | |

# E S P E C I F I C A C I O N E S  T É C N I C A S

| MODELOS | TRIMOD 30 | TRIMOD 45 | TRIMOD 60 |
|---|---|---|---|
| Características Principales | | | |
| Potencia nominal | 30 kVA | 45 kVA | 60 kVA |
| Potencia activa | 24 KW | 36 KW | 48 KW |
| Tecnología | On line, doble conversión (VFI) | | |
| Configuración Entrada/Salida | Trifásica/Trifásica | | |
| Arquitectura SAI | Modular, Ampliable, Redundante, N+X con Módulos de Potencia de 2700, 3400 y 5000 VA | | |
| Entrada | | | |
| Voltaje de entrada | 400 V (Trifasica + N) | | |
| Rango del voltaje de entrada | 400 V +15% -20% | | |
| THD Corriente de entrada | 3% | | |
| Factor de potencia en entrada | >0,99 | | |
| Frecuencia de entrada | 50 Hz/60 Hz sincronizada (autosensing) | | |
| Salida | | | |
| Voltaje de salida | 400 V +/-1% | | |
| Frecuencia de salida | 50 Hz/ 60 Hz +/- 2% seleccionable por el usuario | | |
| Frecuencia de onda | Sinusoidal | | |
| Factor de cresta | 3,5:1 | | |
| Rendimiento | | | |
| Con red (AC/AC on line) | 93% max | | |
| Con red (AC/AC ECO Mode) | 98% | | |
| Con batería (CC/AC) | 93% max | | |
| Sobrecarga Admitida | 125% por 2 min. – 150% por 30 segundos sin intervención del by-pass | | |
| Baterías | | | |
| Autonomía | Según Módulos de Baterías equipados | | |
| Extensión de autonomía | SI, interna o mediante cajas adicionales | | |
| Equipamientos | | | |
| By-pass | Estático y electromecánico independiente para cada módulo de potencia | | |
| | Automático general | | |
| | Mantenimiento | | |
| Señales y alarmas | Amplio display retroiluminado de 4 líneas, 20 caracteres, indicador de estado multicolor, y señalización acústica | | |
| Puertos de comunicación | N.2 puertos seriales RS232, N.1 puerto niveles lógicos, N.4 salidas a contactos limpios (relé con contactos NC o NO seleccionables) | | |
| Software | UPS Communicator | | |
| Protecciones | Electrónicas contra sobrecargas, cortocircuito y descarga de batería excesiva, Funcionamiento bloqueado al final de la autonomía, limitación del pico de arranque al encender, contacto EPO (apagado total en caso de emergencia) | | |
| Conexión red entrada/salida | Con bornes en barra Omega | | |
| Transformador de aislamiento | Opcional | | |
| Características mecánicas | | | |
| Módulos de Potencia instalados | 9 da 3,4 kVA | 9 da 5 kVA | 12 da 5 kVA |
| Cajones batería instalados | Variables en base a la autonomía elegida | | |
| Peso neto ( sin baterías) | 154 - 70 Kg | 165 - 75 Kg | 194 - 75 Kg |
| Dimensiones | 2x 414 x 1345 x 628 mm | 2 x 414 x 1645 x 628 mm | |
| Condiciones Ambientales | | | |
| Temperatura operativa | 0° - 40° C | | |
| Humedad relativa | 20% - 80% no condensante | | |
| Nivel de ruido a 1 m | 42 - 46 dBA | | |
| Certificaciones | | | |
| Normativas | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 | | |