

**MetaSystem**  
Group



**MetaSystem S.p.A.**  
Via Galimberti, 8 - 42100 Reggio Emilia - ITALY  
Tel. +39 0522 364 111 - Fax +39 0522 308 382  
info@metasystem.it

[www.metasystem.it](http://www.metasystem.it)



Sistemas de Alimentación Ininterrumpida  
TRIMOD

UPS

Fundada en el año 1973 en Reggio Emilia, la firma MetaSystem está presente desde hace más de 30 años en el mercado de la electrónica para aplicaciones profesionales y avanzadas.

La constante inversión en Investigación y Desarrollo y en las estructuras logísticas y productivas, junto con una serie de adquisiciones estratégicas, han convertido el grupo MetaSystem en una realidad ampliamente presente en el territorio nacional y en el extranjero, con filiales y distribuidores que operan en todo el mundo.

El grupo MetaSystem es un líder afirmado en el campo de la electrónica aplicada al mercado automotor, a los sistemas de energía, las telecomunicaciones y el broadcasting.

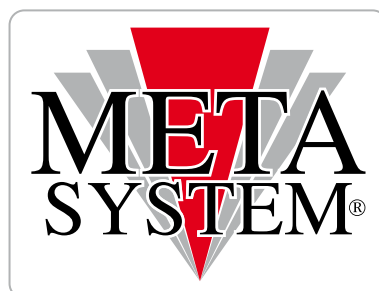
En lo que se refiere al sector automotor, MetaSystem es uno de los principales productores europeos de sistemas antirrobo y alarmas (tradicionales y satelitales) para automóviles y motos, tanto para el sector AfterMarket como también para el sector de Instalaciones Originales y Línea Accesorios, para las principales marcas de automóviles. Además MetaSystem ha desarrollado una gama de componentes para el mercado automotor, que va de los sensores de estacionamiento a los sistemas Bluetooth, proyectados y producidos según los más elevados estándares cualitativos y las más avanzadas tecnologías disponibles a nivel mundial.



Siguiendo siempre la evolución del mercado, MetaSystem ha desarrollado recientemente una División dedicada a la Telemática para aplicaciones de seguridad civil e industrial, que engloba aplicaciones como el monitoraje de vehículos y la telegestión.

En el sector de la energía, MetaSystem ha concentrado su actividad en el desarrollo de sistemas de alimentación, con particular referencia a los sistemas de alimentación ininterrumpida estáticos y los estabilizadores de tensión, obteniendo el reconocimiento del mercado por la total fiabilidad, la calidad y la innovación de los productos ofrecidos.

Sobre la base de la experiencia madurada en más de 30 años de actividad en el sector de la energía, MetaSystem está hoy presente con una serie de productos para las energías renovables, en particular para los equipos fotovoltaicos conectados con la red.



# T R I M O D

MetaSystem ha desarrollado un diseño innovador y único en su categoría, realizando TRIMOD®, el sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) con potencia 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 TRIMOD® es un sistema de alimentación ininterrumpida modular cuyo módulo de 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 elegir los clásicos tri/tri, los tri/mono, los mono/tri y los mono/mono y además: se pueden obtener en salida líneas monofásicas y trifásicas contemporáneamente o bien dos o más líneas monofásicas, incluso con potencias diferentes (a pedido).

Para cada configuración es además posible obtener una redundancia completa o parcial en el sentido que, por ejemplo, pueden coexistir en salida una línea trifásica normal (o redundante) y una línea monofásica redundante (o normal). En cada uno de los módulos base se encuentra un microcontrolador idóneo para controlar las principales funciones de cada unidad de potencia, monitorear su correcto funcionamiento y señalar eventuales desperfectos. La filosofía de la modularidad ha sido aplicada también a las baterías que se suministran en cajones individuales extraíbles. THDi = 3% - Power Factor > 0,99 - Elevado Rendimiento - Elevada Fiabilidad - Facilidad de instalación y mantenimiento.



**MODULAR**  
**REDUNDANTE**  
**ESCALABLE**  
**ADAPTABLE**

**UPS**  
**MetaSystem**



**El TRIMOD 8/10kVa** está constituido por 3 módulos de potencia de 3,4 kVA y permite alojar hasta 12 cajones baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden conectar alojamientos baterías adicionales.



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



**El TRIMOD 30kVA** está constituido por una caja de potencia en el cual hay 9 módulos de potencia de 3,4 kVA y por un alojamiento baterías. Para obtener grandes autonomías se pueden conectar alojamientos baterías adicionales.

## ARQUITECTURA MODULAR REDUNDANTE

La arquitectura modular-redundante es la mejor solución para la protección de los nudos neurálgicos de una empresa.

### VENTAJAS:

- El control de los dispositivos alimentados es único
- Escalabilidad Modular
- Redundancia de los módulos
- Facilidad de mantenimiento
- Reducidos costes de gestión
- Espacio ocupado reducido

## RENDIMIENTO

Los SAI de la línea TRIMOD prestan particular atención tanto a la energía proveniente de la red como también a la suministrada a los servicios. Elevado Rendimiento (>93%), PFC en Entrada >0,99, THDi 3%.

### VENTAJAS:

- Aumentar el rendimiento significa reducir la parte de potencia que absorbe el SAI pero que no es suministrada a la carga y se transmite en el ambiente bajo forma de calor.
- Menor dispersión de calor en el ambiente significa reducir la necesidad de sistemas de ventilación o acondicionamiento en el lugar de la instalación.
- Elevado PFC en entrada significa ningún coste de reajuste de fase y aumentos tarifarios
- Ninguna necesidad de sobredimensionar un eventual grupo electrógeno antes del SAI.

## ESCALABILIDAD

La mayor parte de los SAI comercializados es de tipo no modular y no escalables, y por lo tanto exige un sobredimensionamiento inicial de la instalación para permitir futuras expansiones (que podrían no efectuarse).

### VENTAJAS:

- Los sistemas Trimod modulares y escalables permiten optimizar la inversión hecha en la compra del SAI, adaptándolo a las reales necesidades, sin cerrar la puerta a futuras expansiones y evitando inútiles derroches energéticos.
- Aumenta el rendimiento del sistema gracias a su correcto dimensionamiento

## FIABILIDAD

Para lograr un nivel de redundancia con SAI tradicionales es necesario poner en paralelo un mínimo de 2 sistemas, duplicando así la potencia comprada, el espacio ocupado y los consumos eléctricos. La arquitectura modular de Trimod permite en cambio contar con configuraciones redundantes dentro de una única caja.

### VENTAJAS:

- Un SAI con arquitectura modular redundante se puede configurar como sistema N+X redundante en potencia. Así incluso cuando se presente un fallo en un módulo, el equipo sigue funcionando sin necesidad de detener las actividades.
- Señalizaciones claras y amplio display, permiten agilizar la individualización del fallo.
- Arquitectura modular que permite agilizar la reparación del fallo con la simple sustitución del módulo averiado sin interrumpir el servicio.
- Elevado porcentaje de resolución de los fallos en la primera intervención de asistencia.



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 base, disponible con tres potencias de 2.700 VA, 3.400VA 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

La unidad de potencia es del tipo Plug & Play, facilitando así la expansión de potencia y los eventuales trabajos de mantenimiento.

Cada módulo se pone en paralelo con otros idénticos hasta alcanzar la potencia del SAI.

Los módulos de potencia son independientes entre sí y pueden funcionar aún cuando uno de ellos falla. En la parte frontal del módulo existe un led, con codificación semafórica, que permite una veloz individualización del estado de funcionamiento de la unidad eléctrica.



## "CAJÓN" BATERÍAS

Los módulos batería han sido diseñados para una simple introducción en la caja dedicada y no necesitan ninguna operación para su conexión; su peso modesto además facilita el transporte y el eventual mantenimiento o sustitución.

Un cajón está constituido por cinco baterías de 12 V, 7. 2 Ah o 9 Ah conectadas en serie y gracias a la conexión Plug & Play se puede extraer e introducir fácilmente en la caja. Para garantizar el máximo nivel de seguridad, sobre todo durante el mantenimiento, la tensión de cada cajón se secciona en dos tramos de 24 y 36 V y se restablece sólo cuando se introduce completamente el cajón dentro del respectivo alojamiento. Esto permite la conformidad con la normativa CEIEN 60950 sobre la seguridad eléctrica que impone la utilización de adecuadas protecciones y particulares medidas cautelares en caso de tensiones peligrosas superiores a los 50 Vcc con posibilidad de contacto directo.

La autonomía se podrá incrementar ulteriormente agregando otros "cajones" baterías en múltiplos de cuatro, aprovechando los respectivos alojamientos dentro del SAI y aquellos previstos en las "cajas modulares" adicionales.



## DISPLAY DIGITAL Y VISUALIZACIÓN ALARMAS

El 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. Cuatro simples botones presentes cerca del display le permiten al usuario:

- visualizar los datos de funcionamiento;
- efectuar la parametrización de funcionamiento;
- analizar el estado de los diversos módulos de potencia;
- seleccionar el idioma de los mensajes;
- efectuar una serie de test 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
<b>Características Principales</b>				
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, Doppia Conversione, (VFI)			
Configuración Entrada/Salida	Tri/Tri,Tri/Mono,Mono/Mono,Mono/Tri (Configurable por el Usuario directamente en el lugar de instalación)			
Arquitectura SAI	Modulare, Espandibile, Ridondante N+X con moduli di potenza da 2700, 3400 e 5000 VA contenuti in un unico cabinet			
<b>Entrada</b>				
Voltaje de Entrada	230 V (Monofásica) /400 V (Trifásica + N)			
Rango del voltaje de entrada	230 V +15% -20%/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)			
<b>Salida</b>				
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			
<b>Baterías</b>				
Autonomía	Véase tabla autonomías extendidas			
Extensión de autonomía	SI, interna o mediante cajas adicionales			
<b>Equipamientos</b>				
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, alfanumérico con monitoreo instantáneo del estado de funcionamiento del SAI, indicador de estado multicolor, 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 (se puede descargar gratuitamente en el sitio <a href="http://www.metasystem.it">www.metasystem.it</a> )			
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			
<b>Características mecánicas</b>				
Módulos de potencia instalados	3 da 2,7 kVA	3 da 3,4 kVA	6 da 2,7 kVA	6 da 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			
<b>Certificaciones</b>				
<b>Normativas</b>				

# 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, Escalable, Redundante, N+X con módulos de potencia de 2700, 3400 y 5000 VA contenidos en una única caja		
Entrada			
Voltaje de entrada	400 V (Trifase + 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	Véase tablas autonomías extendidas		
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, alfanumérico con monitoraje instantáneo del estado de funcionamiento del SAI, indicador de estado multicolor, 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 (se puede descargar gratuitamente en el sitio <a href="http://www.metasystem.it">www.metasystem.it</a> )		
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		