

Electrónica de potencia



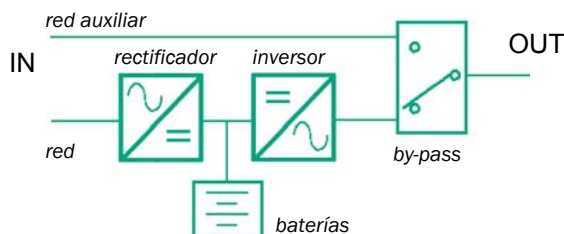
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) Europa 2000

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Un SAI asegura el suministro eléctrico en AC a las cargas que sirve, mediante el uso de baterías. Además sirve para filtrar las perturbaciones, armónicos, sobretensiones, etc. que pueden presentarse en la red. Estas prestaciones son exigidas por cargas críticas o vitales que precisan energía fiable de gran calidad.

Un SAI está constituido por 4 sub-sistemas:

- **rectificador:** convierte la tensión de entrada AC en DC
- **baterías:** almacenan la energía requerida
- **inversor:** convierte la tensión DC en la AC de salida
- **by-pass:** selecciona constantemente la mejor red (aux. ó inv.)



DISEÑO DEL EQUIPO

Equipo de excelente comportamiento dinámico, con transistores IGBT. Control microprocesado que gobierna el equipo en función de las distintas consignas y señales que recibe, e informa al usuario de su estado. Funciones del control:

- **histórico:** 250 últimas alarmas, con fecha y hora
- **control automático:** encendido y apagado programables
- **diagnóstico:** visualiza y transmite el estado del equipo
- **medidas:**
 - V_{ef} e I_{ef} de todas las fases
 - potencias activas, aparentes y reactivas
 - temperaturas internas del sistema
 - rendimiento
 - $\cos \phi$ y frecuencia de entrada y salida
- **test:** automático, local/remoto, periódico y programable
- **ajuste digital:** parámetros ajustables mediante teclado
- **configurable:** funciones básicas del sistema definibles
- **ayudas:** para la utilización del teclado

PRESTACIONES GENERALES

- elevado factor de potencia en la entrada, $\geq 0,95$
- salida senoidal perfecta, sintetizada digitalmente
- alta estabilidad de frecuencia y tensión de salida
- alto rendimiento, simplicidad y fiabilidad
- excelente comportamiento con cargas desequilibradas no lineales
- control digital multiprocesador, modulación PWM
- interface mediante display, teclado, leds, y comunicación serie
- transformador de aislamiento galvánico incorporado
- opcionalmente puede operar en paralelo con otras unidades

CARACTERISTICAS (genéricas, a concretar en cada caso)

Entrada Trifásica 220 / 380 / 400 VAC, + 15 %, - 10%
Frecuencia 50 / 60 Hz, $\pm 5\%$
Factor de potencia $\geq 0,95$

Salida De 10 a 1300 kVA
Frecuencia 50 / 60 Hz, $\pm 0,1\%$
Monofásica 220 VAC, $\pm 1\%$
Trifásica 220 / 380 / 400 VAC, $\pm 1\%$
Ajuste de tensión $\pm 5\% V_n$
 $\cos \phi$ admisible 0,6 capacitivo / 0,4 inductivo
Distorsión máx. THD global carga lineal $< 3\%$
carga no lineal $< 5\%$
Respuesta dinámica $\pm 5\%$
Tiempo de respuesta 30 ms
Factor de cresta 3
Rendimiento 80 - 93 %, según potencia

Opciones Baterías de Pb ó NiCd
6 ó 12 pulsos
Filtro antiarmónicos
Transformador estabilizador de línea LBP
Redundante
Operación en paralelo con otras unidades
Antisísmico Clase 1E
Cuadros de distribución de salida
Cuadros de maniobra
Adaptación a normativas diversas (MIL, UL, ...)

Diseño Armario metálico autoportante
Protección IP20 a IP54
Color RAL 7032 (típico)

Todas las características anteriores pueden adaptarse bajo demanda



50 años
1953-2003

Power electronics



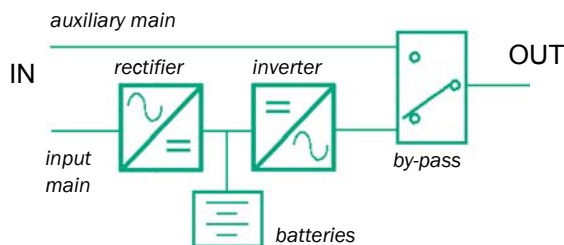
Uninterruptible Power Supply (UPS) Europa 2000

OPERATION PRINCIPLE

An UPS assures an AC supply to its loads, by means of batteries. It also filters grid disturbances, harmonics, over-voltages, etc. These features are requested by critical or vital loads that needs high quality and reliable power.

An UPS comprises 4 sub-systems:

- **rectifier:** turns AC input mains into DC
- **batteries:** stores the energy
- **inverter:** turns DC mains into the output AC one
- **by-pass:** constantly selects the best net (aux. or inverter)



UNIT DESIGN

Excellent dynamic behaviour unit, with IGBT transistors. One microprocessor control manages the system considering the received signals and orders, and informs the user about its status. Control functions:

- **historic:** 250 last alarms displayed, with date and time
- **automatic control:** programmable start-up and shut down
- **diagnosis:** unit status is displayed and transmitted
- **measures:**
 - V_{ef} and I_{ef} of all phases
 - active, apparent and reactive powers
 - internal temperatures
 - efficiency
 - input and output power factor and frequency
- **test:** automatic, local/remote, periodical and programmable
- **digital adjust:** adjustable parameters by keyboard
- **configurable:** adjustable system basic functions
- **help:** it provides help for the keyboard use

MAIN FEATURES

- high output power factor, $\geq 0,95$
- perfect sine-wave output signal, digitally synthesised
- high frequency and output voltage stability
- high efficiency, simplicity and reliability
- excellent behaviour with non linear unbalanced loads
- digital multiprocessor control, PWM modulation
- display, keyboard, leds, and serial I/O channels interface
- galvanic insulation transformer incorporated
- optional parallel operation with other units

SPECIFICATIONS (generic, to detail for each case)

Input Three-phase 220 / 380 / 400 VAC, +15%, -10%
Frequency 50 / 60 Hz, $\pm 5\%$
Power factor ≥ 0.95

Output From 10 to 1300 kVA
Frequency 50 / 60 Hz, $\pm 0,1\%$
Single-phase 220 VAC, $\pm 1\%$
Three-phase 220 / 380 / 400 VAC, $\pm 1\%$
Voltage adjustment $\pm 5\% V_n$
Admissible $\cos \phi$ 0.6 capacitive / 0.4 inductive
Max. global THD dist. with linear load < 3 %
no linear load < 5 %

Dynamic response $\pm 5\%$

Response time 30 ms

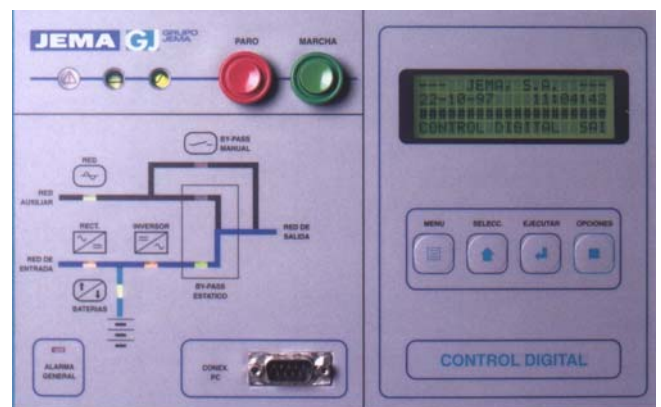
Crest factor 3

Efficiency 80 – 93 %, according to power

Options Pb or NiCd batteries
6 or 12 pulse
Anti-harmonics filter
BPL stabiliser transformer
Redundant
Parallel operation with other units
Antiseismic, Class 1E
Output distribution switchboards
Control cabinets
Adaptable to different standards (MIL, UL, ...)

Design Metallic self-stable cabinet
Protection grade IP20 to IP54
Colour RAL 7032 (typical)

All the above characteristics could be modified under demand



50 years
1953-2003



Tel. +34 943376400
jema@grupojema.com

Fax +34 943371279
www.grupojema.com

Spain