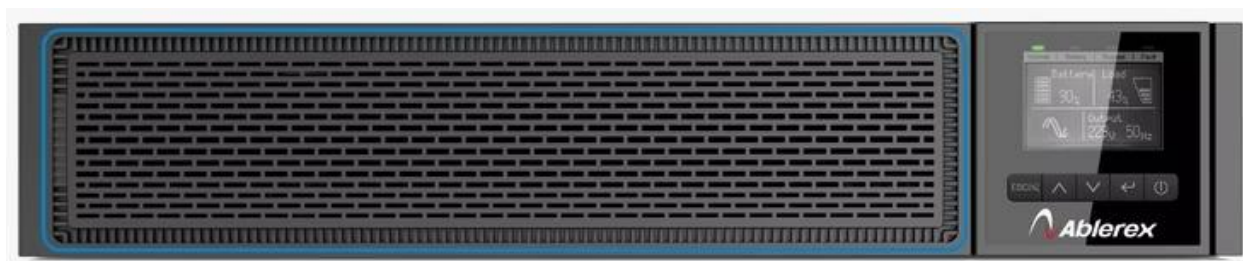


FICHA TÉCNICA: MÓDULO DE POTENCIA UPS

Modelo: AB-MS-ECO10000RT-PM | Serie MARS ECO 10 kVA / 10 kW
(Rack / Tower)



El módulo de potencia AB-MS-ECO10000RT-PM es el núcleo tecnológico de la serie MARS ECO RT de Ablerex, un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) de doble conversión en línea de alta frecuencia. Diseñado específicamente para entornos de misión crítica que exigen el más alto nivel de calidad de energía, este equipo ofrece un factor de potencia unitario (1.0), lo que significa que entrega 10 kW reales para una capacidad nominal de 10 kVA. Su formato compacto Rack / Tower de solo 2U de altura permite integrarlo con facilidad en gabinetes estándar de 19 pulgadas o colocarlo verticalmente mediante pedestales. El módulo aísla por completo las cargas sensibles de las perturbaciones del suministro eléctrico principal (ruidos, picos, caídas de tensión) y cuenta con un inversor de alto rendimiento con salida senoidal pura, adecuado para servidores, equipos médicos de diagnóstico, telecomunicaciones y automatización industrial.

Características Principales del Sistema

- **Doble Conversión Real en Línea (True Online):** Aislamiento total de las cargas críticas frente a fallas de red, con una onda senoidal pura de salida y un tiempo de transferencia de 0 ms.
- **Formato Flexible Rack & Tower (2U):** Altura ultracompacta que optimiza el espacio en rack. La pantalla de matriz de puntos LCD es giratoria para adaptarse a ambas orientaciones de instalación.
- **Factor de Potencia Unitario (FP=1.0):** Maximiza la potencia activa disponible, entregando 10,000 W completos y eliminando pérdidas por sobredimensionamiento.
- **Cargador Inteligente de Alta Potencia (2-12 A):** Corriente de recarga ajustable dinámicamente mediante software (predeterminada en 4 A), ideal para gestionar de manera óptima grandes bancos de baterías externos (EBC/EBM).

- **Configuración Flexible de Baterías:** Permite seleccionar mediante software y puerto de comunicaciones si se opera con cadenas de 16 o 20 baterías, facilitando la adaptación a presupuestos y necesidades de autonomía.
- **Comunicaciones Completas:** Incluye de fábrica puertos USB, RS232, contactos secos programables (Dry In / Dry Out), puerto RPO/EPO para apagado de emergencia a distancia y un slot inteligente para tarjetas opcionales SNMP (NMC), Modbus (CMC) o AS400.
- **Modo de Operación de Alta Eficiencia (HE Mode):** Modo ECO seleccionable que aumenta la eficiencia energética global hasta un 93% en redes estables, con transferencia automática ultrarrápida (<10 ms) al inversor en caso de fallos.

Arquitectura de Interfaz y Conexiones

El módulo está diseñado para ser operado y mantenido de forma intuitiva, con todas las conexiones de potencia y señal distribuidas de manera lógica en sus paneles frontal y posterior:

Panel Frontal:

- Rejilla de ventilación forzada para los disipadores de calor internos del inversor y rectificador.
- Panel LCD modular de matriz de puntos con 5 botones de navegación (ESC, Arriba, Abajo, Enter, ON/OFF).
- Indicadores LED tricolores de estado del sistema: Normal (Verde), Batería (Amarillo), Bypass (Naranja), Falla (Rojo).

Panel Posterior:

- Ranura inteligente (Intelligent Slot) para tarjetas de red NMC o Modbus.
- Puertos de comunicación nativos USB 2.0 y RS-232 (DB9) para monitoreo y configuración.
- Puerto de entrada de apagado de emergencia (RPO) y pines de contactos secos de entrada y salida (Dry In/Out).
- Ranura para tarjeta de paralelización (Parallel Slot) para sistemas redundantes N+1.
- Puerto RJ50 para detección y comunicación con el módulo de baterías (EBC) y el transformador externo.
- Bloque de terminales (Terminal Block) robusto para conexiones de Entrada de CA (L/N/Tierra) y Salida de CA (L/N/Tierra).
- Disyuntor térmico de entrada (CB) e interfaz de conexión rápida para módulo de baterías

externas (ANEN-SA30).

Especificaciones Técnicas Detalladas

1. ESPECIFICACIONES DE ENTRADA ELÉCTRICA

Característica	Especificación
Voltaje Nominal de Entrada	208/220/230/240 VAC (Fase-Neutro)
Rango de Voltaje de Entrada	110 VAC-276 VAC (Sujeto a de-rating de carga, operando al 100% de carga desde 176 VAC)
Corriente Nominal (1 Fase)	61 A (con cadena de 16 baterías) / 65 A (con cadena de 20 baterías) @ 220 VAC
Frecuencia Nominal	50/60 Hz (Detección automática de la red)
Rango de Frecuencia de Entrada	40 Hz-70 Hz (carga $\leq$ 60%) / 45-55 Hz (sistema 50Hz) o 54-66 Hz (sistema 60Hz) (carga $>$ 60%)

2. ESPECIFICACIONES DE SALIDA ELÉCTRICA

Característica	Especificación
Capacidad de Potencia	10,000 VA / 10,000 W (Factor de Potencia unitario de 1.0) *De-rating a 90% para salida ajustada a 208V
Voltaje de Salida Configurable	Modo HV (Nativo): 208/220/230/240 VAC (Fase-Neutro) Modo LV (Con Transformador): 104/110/115/120 VAC
Límite de Carga en Bajo Voltaje (LV)	En modos de bajo voltaje (LV mode-1 o LV mode-3), cada salida dividida soporta un máximo de 50% de la carga nominal total de la UPS
Regulación de Voltaje de Salida	+/-2.5% (En Modo Normal y Modo Batería)

Característica	Especificación
Forma de Onda de Voltaje	Onda Senoidal Pura (Pure Sinewave) con distorsión armónica < 2% en carga lineal y < 8% en carga no lineal
Tiempo de Transferencia	0 ms (Modo Línea a Modo Batería) / 0 ms (Inversor a Bypass Estático)
Eficiencia de Energía	> 93% en Modo de Alta Eficiencia (HE) / > 92% en Modo Normal / > 88% en Modo Batería
Capacidad de Sobrecarga (Modo Normal)	105%-125%: transfiere a bypass en 10 min; 125%-150%: 30s; >150%: transfiere en 0.5s
Corriente de Cortocircuito	113 A por un máximo de 200 ms

3. SISTEMA DE BATERÍAS Y CARGADOR

Característica	Especificación
Voltaje de Flotación de Batería	240 VDC nominal
Cantidad de Baterías por Cadena	20 unidades de 12V (Soporta ajuste mediante comando por software a 16 o 20 unidades)
Corriente de Carga Ajustable	Rango de 2 A a 12 A (Corriente por defecto de fábrica predeterminada: 4 A)
Conexión de Baterías Externas	Conector rápido industrial ANEN-SA30 en panel posterior. Soporta hasta 6 Gabinetes de Batería (EBC).

4. DATOS FÍSICOS, AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES

Característica	Especificación
Dimensiones del Chasis (An x Al x Pr)	438 mm x 86.3 mm (Formato Rack de 2U de altura) x 681.7 mm (Profundidad del chasis)

Característica	Especificación
Peso Neto del Módulo	15.5 kg (Módulo de potencia únicamente, sin baterías internas)
Temperatura de Operación	0°C a 50°C (De-rating de carga al 50% y de la corriente de carga al 50% por encima de 40°C)
Humedad Relativa y Ruido	0% a 95% sin condensación / Ruido audible < 55 dBA a 1 metro de distancia
Estándares de Seguridad	IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA C22.2 No. 107.3-14
Compatibilidad Electromagnética	EN/IEC 62040-2 (Cat. C3 en conducción/radiación), FCC PART 15 Clase A, Marcados cTUVus y CE

INFORMACIÓN DE CABLEADO E INSTALACIÓN (Estándar RETIE)

Para una corriente nominal de 10 KVA en el modelo AB-MS-ECO10000RT-PM, se recomienda utilizar conductores de cobre del tipo 75°C de sección mínima de 16 mm² (4 AWG) para las líneas de entrada y de salida (Modo HV o LV-2). Para instalaciones en Modo LV-1 de bajo voltaje, donde la corriente aumenta en las líneas divididas, la sección de los conductores de salida debe incrementarse a un mínimo de 25 mm² (2 AWG). Se requiere un interruptor de protección termomagnética aguas arriba de Curva D con capacidad de 100 A. El sistema cuenta con protección contra fallos de cableado de sitio (Site Wiring Fault) que alerta si el voltaje neutro-tierra excede los 15 V.