

# Master HP y Master HE



DATACENTER



E-MEDICAL



EMERGENCY



INDUSTRY



TRANSPORT

**3:3** Master HP 100-600 kVA  
Master HE 100-800 kVA



ONLINE



Tower



Lithium  
compatible



Service  
1st start



SmartGrid  
ready



Supercaps  
UPS



## HIGHLIGHTS

- **La mejor eficiencia de su clase**
- **Factor de potencia de salida 1 (modelos HE)**
- **Rectificador IGBT**
- **Aislamiento galvánico**
- **Alta capacidad de sobrecarga**
- **Hot System Expansion (HSE)**

Las series Master HP y Master HE representan la solución óptima de Riello UPS para instalaciones que requieren una alta eficiencia, un bajo impacto en la red y la máxima disponibilidad de energía. Su tecnología ON LINE (clasificada como VFI-SS-111) combinada con el diseño basado en transformador y el rectificador IGBT proporcionan no solo la máxima protección y calidad de alimentación a las aplicaciones más críticas, como centros de datos o cargas industriales, sino que también minimizan el impacto en la red eléctrica y reducen el riesgo de sobredimensionar los grupos electrógenos.

### MASTER HE - ALTA EFICIENCIA

Disponible de 100 a 800 kVA, la serie Master HE comparte la misma tecnología

Double Conversion consolidada y fiable que la Master HP. El uso de IGBT, tanto para la etapa rectificadora como para la inversora, reduce las pérdidas por conmutación, garantizando una potencia nominal sin degradación hasta 40 °C.

El control DSP (procesador de señales digitales) permite el uso de algoritmos más complejos y de alto rendimiento que garantizan un mejor rendimiento estático y dinámico. Además, el firmware y los componentes principales del Master HE se han diseñado específicamente para garantizar la mejor eficiencia de su clase, del 95.5 % en modo ON LINE y factor de potencia de salida unitario (kW=kVA), lo que significa un 11 % más de potencia activa que un SAI comparable con factor de potencia de salida de 0.9.

## MAXIMIZACIÓN DE LOS AHORROS

Master HP/HE soporta el Modo SMART ACTIVE, lo que significa que son capaces de seleccionar el mejor modo de funcionamiento entre ON LINE o ECO en función de la calidad de la red, maximizando la eficiencia del SAI.

El Master HP/HE también garantiza una alta eficiencia con cargas parciales, y, en caso de instalaciones en paralelo, las unidades pueden funcionar en el Modo EFFICIENCY CONTROL (ECM) para aumentar la eficiencia sin dejar de garantizar la redundancia necesaria: en función de la carga en tiempo real, pone las unidades SAI sobrantes en «reposo», permitiendo que las unidades activas funcionen en el punto de trabajo más eficiente. ECM implementa también una lógica inteligente para garantizar que las unidades y los componentes envejecen a un ritmo similar.

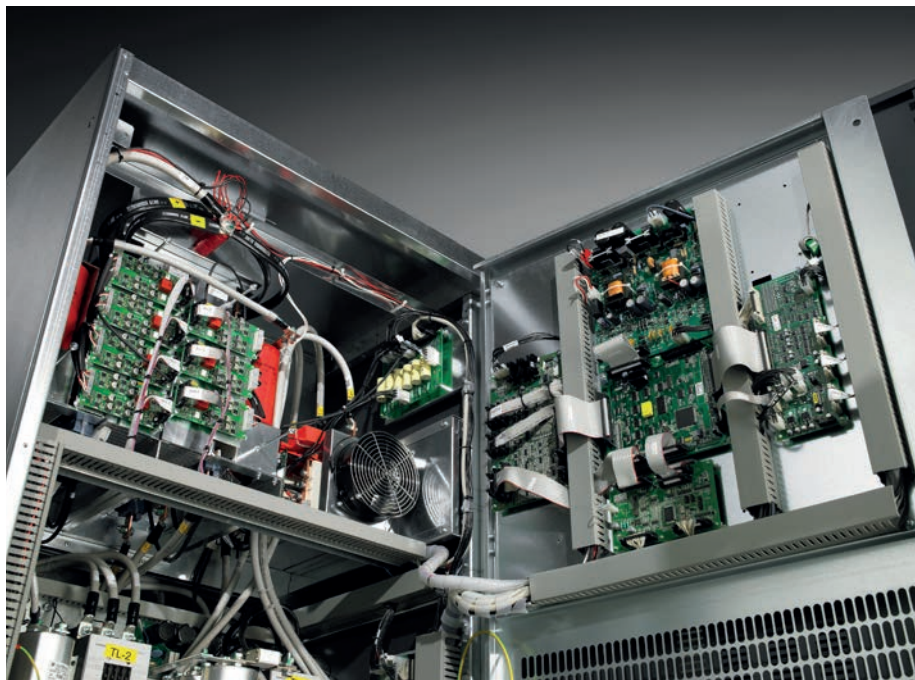
## CONTINUIDAD DE LA ALIMENTACIÓN

Durante años, Riello UPS ha desarrollado y suministrado soluciones para manejar los distintos requisitos y problemas que surgen inevitablemente en las aplicaciones críticas. Riello UPS ofrece soluciones flexibles, de alta disponibilidad, capaces de adaptarse a distintas estructuras de sistemas y niveles críticos. Riello UPS produce SAI capaces de tolerar un número determinado de fallos de los componentes o subsistemas sin dejar de trabajar normalmente y ofrecer alimentación sin interrupciones. Esto se consigue a través de un atento diseño, de la instalación de elementos redundantes, de la eliminación de puntos de fallo comunes, de la programación de operaciones de mantenimiento y del control y la supervisión de los parámetros operativos del sistema y del entorno. El TEC Service Team está listo para proporcionar indicaciones y orientación sobre los proyectos.

## ZERO IMPACT SOURCE

La serie Master HP/HE presenta las ventajas añadidas de la fórmula Zero Impact Source que se obtiene gracias a un ensamble de rectificador con tecnología IGBT. Esto permite eliminar problemas relacionados con la instalación en redes con capacidad limitada de alimentación, en las que el SAI recibe alimentación de una serie de generadores o donde hay problemas con cargas que generan armónicos de corriente. Los SAIs de la serie Master HP/HE tienen impacto cero sobre la fuente de alimentación, sea esta una red o un grupo de generadores:

- Distorsión de la corriente de entrada < 3 %



- Factor de potencia de entrada 0.99
- Función «power walk-in» para asegurar el arranque progresivo del rectificador
- Función «start-up delay» para el arranque de los rectificadores al restablecerse la red, si hay varios SAI en el sistema

## BATTERY CARE SYSTEM

Los SAIs de la serie Master HP/HE incluyen una gama de funciones diseñadas para prolongar la vida de la batería y reducir su consumo, como distintos métodos de carga, protección contra el deep discharge, limitación de corriente y compensación de tensión de acuerdo con la temperatura ambiente de la batería.

Gracias al inversor STEP-UP/STEP-DOWN que recarga y descarga la batería, la corriente de rizado se reduce extremadamente; esta disposición aumenta la fiabilidad de la batería, ya que deja de estar conectada al bus de CC del SAI.

## AISLAMIENTO GALVÁNICO TOTAL

El SAI Master HP / HE presenta un transformador de aislamiento de salida (del tipo delta / zig zag) en el inversor como parte del circuito del inversor, dentro del armario SAI, que ofrece el aislamiento galvánico entre la carga y la batería con mayor versatilidad en la configuración del sistema, lo que supone las siguientes ventajas:

- Aislamiento galvánico total de salida del SAI para infraestructuras críticas con alimentación de CC desde la batería.
- Dos entradas de suministro independientes (red y bypass), que

pueden provenir de dos fuentes distintas de alimentación (con neutros diferentes), prestación particularmente adecuada para los sistemas en paralelo que permite asegurar la selectividad entre dos fuentes y mejorar así la fiabilidad global de la instalación;

- No se requiere una conexión de entrada de neutro en la fase de entrada del rectificador del SAI; este método es particularmente favorable para prevenir la transmisión de perturbaciones de neutro comunes mediante el conductor de neutro.
- Sin efectos en el rendimiento de salida del SAI o impacto reducido de los componentes de potencia del inversor al alimentar cargas específicas; además, el transformador del inversor minimiza el impacto de las perturbaciones de tercer armónico.
- La alta corriente de cortocircuito del inversor despeja los fallos que ocurren entre las fases y el neutro en el lado de carga (hasta tres veces la corriente nominal).
- El alojamiento del transformador en el armario supone un ahorro significativo en el espacio ocupado.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Alta eficiencia, de hasta el 99.4 % (modo STANDBY ON);
- Tamaño compacto: es decir, solo 0.85 m<sup>2</sup> para el Master HP/HE 250 kVA;
- Peso reducido considerando que el SAI incluye transformador;
- Doble protección de carga, tanto

electrónica como galvánica, hacia la batería.

Toda la serie Master HP/HE es apta para el uso en una amplia gama de aplicaciones. Gracias a la flexibilidad de la configuración, a las opciones disponibles y a los accesorios con los que cuenta, es adecuada para alimentar cualquier tipo de carga, por ejemplo cargas capacitivas como blade servers, en lugar de motores u otras aplicaciones verticales críticas.

#### SMART GRID READY

Tratándose de una unidad Smart Grid Ready, el Master HP/HE permite implementar soluciones de almacenamiento de energía, y garantiza a la vez altos niveles de eficiencia. Puede asimismo seleccionar de forma independiente el método operativo más eficiente basado en el estado de la red. El Master HP/HE UP puede interactuar electrónicamente con el ENERGYMANAGER utilizando la red de comunicación de red inteligente.

#### FIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD MÁXIMAS

- Configuración en paralelo de hasta 8 unidades por sistema redundante (N+1) o paralelo.
- Sistema paralelo centralizado de hasta 7 unidades con sistema de bypass centralizado (MSB);
- Configuración Dual bus: permite a dos o más SAI no paralelos permanecer sincronizados incluso durante un fallo de red añadiendo el dispositivo UGS. El UGS permite además sincronizar los SAIs de Riello con otra fuente de alimentación independiente y con una potencia nominal distinta.
- Configuración Bus Dual dinámica: permite a dos grupos de SAI con el dispositivo PSJ conectarse en paralelo durante el funcionamiento, en caso de mantenimiento (sin interrupción en la salida), usando un interruptor de acoplamiento de potencia. Si un SAI en uno de los grupos paralelos falla, este se excluye automáticamente. El PSJ conecta el SAI restante al otro grupo paralelo mediante un bypass externo, para seguir garantizando la redundancia de la carga. Permite a dos grupos de SAI conectarse en paralelo durante el funcionamiento, en caso de mantenimiento (sin interrupción en la salida), usando un interruptor de acoplamiento de potencia. Si un SAI en uno de los grupos paralelos falla, este se excluye automáticamente. El PSJ conecta el SAI restante al otro grupo paralelo mediante un bypass externo, para seguir

garantizando la redundancia de la carga.

- Hot System Expansion (HSE): permite acoplar otro SAI a un sistema existente sin necesidad de desconectar los SAIs existentes o de hacerlos pasar al modo bypass. Esto garantiza la protección máxima de la carga, incluso durante el mantenimiento y la ampliación del sistema;
- Máximos niveles de disponibilidad, incluso en el caso de una interrupción del cable de bus paralelo, el sistema es «TOLERANTE AL FALLO». No queda afectado por fallos de conexión de cables y continúa alimentando la carga sin interrupción, señalizando una condición de alarma.
- EFFICIENCY CONTROL Mode (ECM): optimiza la eficiencia operativa de los sistemas paralelos, de acuerdo con la potencia que requiere la carga. Redundancia N+1 garantizada, con todos los SAIs trabajando en paralelo al mejor nivel de carga posible, para obtener una alta eficiencia global.

#### ARMARIO DE BYPASS CENTRALIZADO

El bypass centralizado de Riello UPS (denominado MSB) está disponible en cinco potencias nominales: 800, 1200, 1600, 2000 y 3000 kVA. Se pueden tener soluciones intermedias dentro de este rango, así como soluciones de más de 3000 kVA basadas en los

requisitos del cliente o de la aplicación. El bypass centralizado MSB se puede integrar con la gama Master HP/HE; de hecho, se puede asociar con hasta 7 módulos SAI en la gama, naturalmente sin bypass estático y línea de bypass asociada (MHT/MHE NBP). Tiene en cuenta los requisitos para asegurar así una flexibilidad completa que busca satisfacer todos los requisitos de potencia y alimentación.

Riello UPS ofrece la misma flexibilidad del Master HP para el bus de batería, por lo que los SAIs pueden funcionar bien sea con baterías compartidas e independientes. El MSB de 800 kVA se suministra con un armario completo que incluye interruptor de entrada de línea de bypass (SWBY), interruptor de salida del sistema (SWOUT) y bypass manual (SWMB). Los modelos de 1200 y 1600 kVA se incluyen en el suministro estándar sin interruptores pero se pueden equipar con estos, adecuadamente dimensionados; el modelo de 800 se suministra con los interruptores (SWBY, SWOUT, SWMB).

Los modelos más potentes se suministran sin interruptores; las grandes dimensiones de los dispositivos de desconexión a estos niveles de potencia buscan favorecer soluciones técnicas a medida como una parte adicional de la atestación del sistema y armarios de distribución con bypass centralizado y los módulos MHT/MHE NBP instalados.

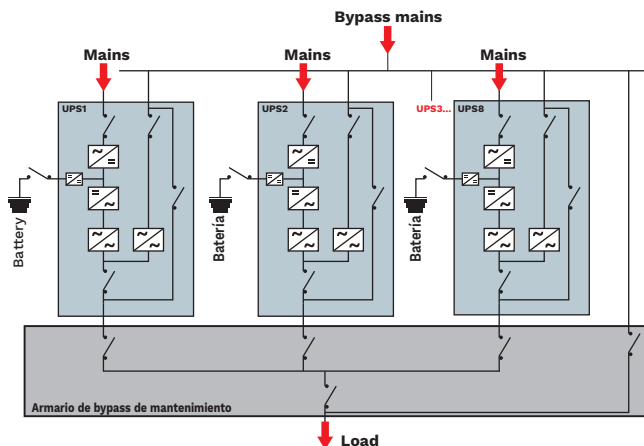


*Bypass estático maestro MSB.*

## CONFIGURACIÓN PARALELA DE HASTA 8 SAI CON BYPASS DISTRIBUIDO

Arquitectura paralela para asegurar la redundancia de la fuente de alimentación.

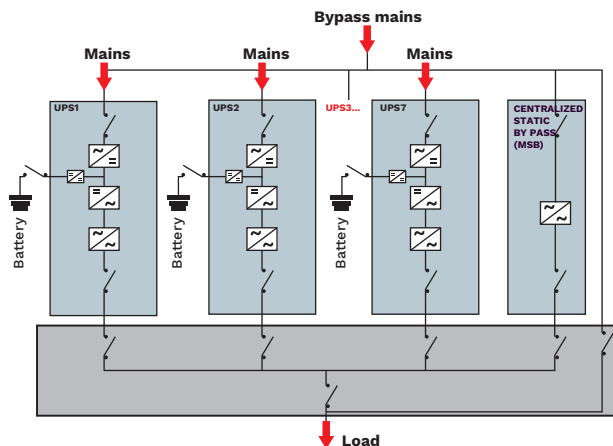
**+ Flexibilidad y modularidad y ningún punto de fallo.**



## CONFIGURACIÓN EN PARALELO DE HASTA 7 UNIDADES CON BYPASS CENTRALIZADO

Arquitectura paralelo para asegurar la redundancia de la fuente de alimentación, con gestión de bypass independiente.

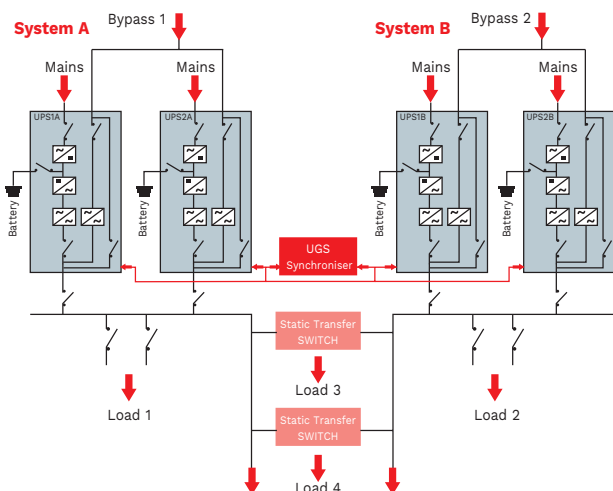
**+ Selectividad de los fallos aguas abajo en funcionamiento bypass.**



## CONFIGURACIÓN DE BUS DUAL

Solución para garantizar la redundancia mediante la sincronización de dos buses de alimentación y mejorar el funcionamiento del STS.

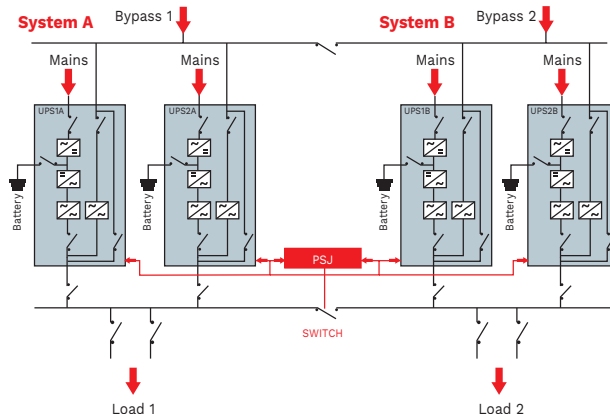
**+ Discriminación del fallo aguas abajo.**



## CONFIGURACIÓN DE BUS DUAL DINÁMICA

Solución para asegurar redundancia de la alimentación aun durante el mantenimiento.

**+ Alta disponibilidad y redundancia.**



## OPCIONES

### SOFTWARE

PowerShield<sup>3</sup>  
PowerNetGuard

### ACCESORIOS

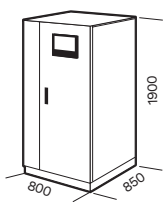
NETMAN 208  
MULTICOM 302  
MULTICOM 352  
MULTICOM 411  
MULTICOM 421  
MULTI I/O  
MULTIPANEL  
MBB 400 A 4P

### ACCESORIOS DE LOS PRODUCTOS

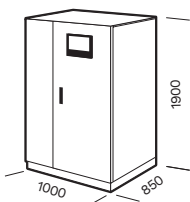
Transformador de aislamiento de bypass  
Juego de configuración en paralelo  
Dispositivo de sincronización (UGS)  
Dispositivo de conexión en caliente (PSJ)  
Armario con entrada de cable en la parte superior  
Clasificación IP IP21, IP31/IP42 bajo petición  
Sensor de temperatura de la batería  
Cold Start  
ENERGYMANAGER  
Filtro CC  
Absorbedor de potencia (PWA)

## DIMENSIONES

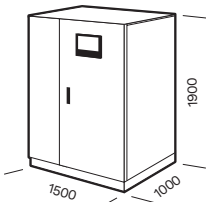
MHT / MHE 100  
MHT / MHE 120



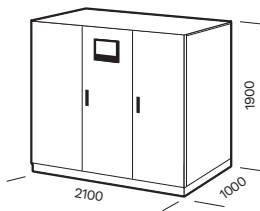
MHT / MHE 160  
MHT / MHE 200  
MHT / MHE 250



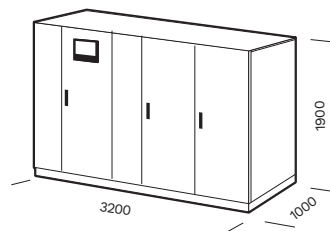
MHT / MHE 300  
MHT / MHE 400



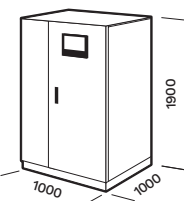
MHT / MHE 500  
MHT / MHE 600



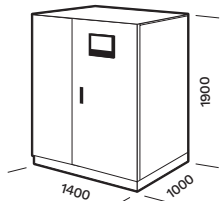
MHE 800



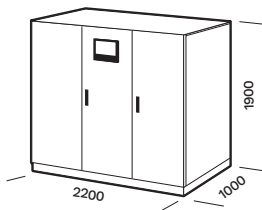
MSB 800



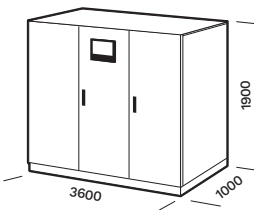
MSB 1200



MSB 1600 / MSB 2000



MSB 3000



## BATTERY CABINET

## ARMARIOS CON ACCESO PARA LAS CABLES POR LA PARTE SUPERIOR

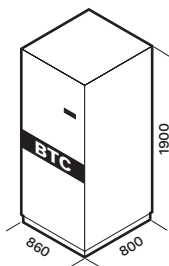
### MODELOS

BTC 1900 480V BB V6 3T  
BTC 1900 480V BB V7 3T  
BTC 1900 480V BB V8 3T  
BTC 1900 480V BB V9 3T  
BTC 1900 480V AB V9 3T

MODELOS DE SAI

MHT 100-600 / MHE 100-800

Dimensiones  
[mm]



### MODELOS

MHT TCE 100÷250

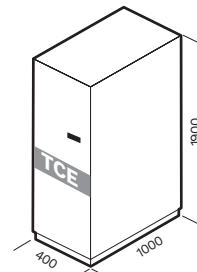
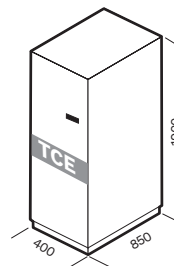
MHT TCE 300÷800

MODELOS DE SAI

MHT 100-250  
MHE 100-250

MHT 300-600  
MHE 300-800\*

Dimensiones  
[mm]



\*Se necesitan 2 piezas para MHE 800.

## TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO TRIFÁSICOS

### MODELOS

TBX ISO 100 T Dzn0  
TBX ISO 160 T Dzn0

TBX ISO 200 T Dzn0  
TBX ISO 250 T Dzn0

TBX ISO 300 T Dzn0  
TBX ISO 600 T Dzn0

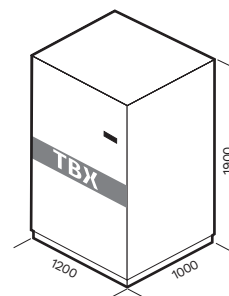
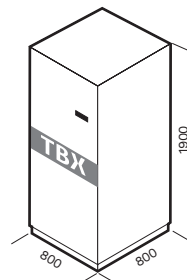
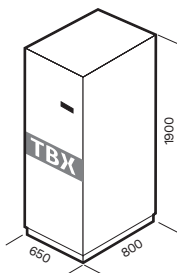
MODELOS DE SAI

MHT 100-160 / MHE 100-160

MHT 200-250 / MHE 200-250

MHT 300-600 / MHE 300-600

Dimensiones  
[mm]



Nota: TBX ISO 800 T Dzn0 para MHE 800 disponible bajo petición.



MODELOS	MHT 100	MHT 120	MHT 160	MHT 200	MHT 250	MHT 300	MHT 400	MHT 500	MHT 600	
<b>ENTRADA</b>										
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica									
Tolerancia de tensión [V]	400 ±20 % a potencia nominal <sup>1</sup>									
Frecuencia [Hz]	45 - 65									
Factor de potencia	>0.99									
Distorsión de corriente armónica [THDi]	<3 %									
Arranque suave	0 - 100 % en 120 s (ajustable)									
<b>BYPASS</b>										
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N									
Frecuencia nominal [Hz]	50 o 60 (ajustable)									
Tolerancia de frecuencia	± 2 % (ajustable entre ± 1 % y ± 5 %)									
Equipo estándar suministrado	Protección frente a realimentación; línea bypass separada									
<b>SALIDA</b>										
Potencia nominal [kVA]	100	120	160	200	250	300	400	500	600	
Potencia activa [kW]	90	108	144	180	225	270	360	450	540	
Número de fases	3 + N									
Tensión nominal [V]	380 <sup>1</sup> / 400 / 415 trifásica + N (ajustable)									
Estabilidad estática	± 1 %									
Estabilidad dinámica	Carga no lineal clase de eficiencia 1 según EN 62040-3									
Distorsión de tensión	<1 % con carga lineal / <3 % con carga no lineal									
Factor de pico [lpeak/lrms]	3:1									
Estabilidad de frecuencia de la batería	0.05 %									
Frecuencia [Hz]	50 o 60 (ajustable)									
Sobrecarga	110 % durante 60 min; 125 % durante 10 min; 150 % durante 1 min									
<b>BATERÍAS</b>										
Tipo	VRLA AGM/GEL/NiCd/Li-ion/Supercondensadores									
Método de recarga	Un nivel, dos niveles, Cyclical Recharge (ajustable)									
Disposición de las baterías (sistemas en paralelo)	Separadas/Comunes									
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>										
Peso [kg]	700	755	830	956	1060	1500	1720	2525	2700	
Dimensiones (ancho x largo x alto) [mm]	800x850x1900		1000x850x1900			1500x1000x1900		2100x1000x1900		
Señales remotas	1 entrada optoaislada y 3 salidas de relé									
Señales auxiliares	R.E.P.O. - Bypass manual externo - Interruptor de salida externo									
Comunicaciones	Leds de estado del SAI - Display gráfico - 2 ranuras para interfaz de comunicaciones - 2x RS232									
Temperatura ambiente para el SAI	0 °C - +40 °C									
Temperatura recomendada para la vida de la batería	+20 °C - +25 °C									
Rango de humedad relativa	5-95 % sin condensación									
Color	RAL 7016									
Nivel de ruido a 1 m [dBA ±2] Modo ECO	65		68			72				
Protección IP	IP20									
Eficiencia modo ECO	Hasta 98 %									
Normas	Directivas europeas: Directiva de baja tensión LV 2014/35/UE Directiva de compatibilidad electromagnética EMC 2014/30/UE Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; cumple con RoHS Clasificación de acuerdo con IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111									
Traslado del SAI	Transpaleta									

<sup>1</sup> Para tolerancias más amplias, se deben cumplir las condiciones adecuadas.

MODELOS	MHE 100	MHE 120	MHE 160	MHE 200	MHE 250	MHE 300	MHE 400	MHE 500	MHE 600	MHE 800
<b>ENTRADA</b>										
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica									
Tolerancia de tensión [V]	400 ±20 % a potencia nominal <sup>1</sup>									
Frecuencia [Hz]	45 - 65									
Factor de potencia	>0.99									
Distorsión de corriente armónica [THDi]	<3 %									
Arranque suave	0 - 100 % en 120 s (ajustable)									
<b>BYPASS</b>										
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N									
Frecuencia [Hz]	50 o 60 ajustable									
Tolerancia de frecuencia	±2 % (ajustable entre ±1 % y ±5 %)									
Equipo estándar	Protección frente a realimentación; línea bypass separada									
<b>SALIDA</b>										
Potencia nominal [kVA]	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Potencia activa [kW]	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Número de fases	3 + N									
Tensión nominal [V]	380 <sup>1</sup> / 400 / 415 trifásica + N (ajustable)									
Estabilidad estática	± 1 %									
Estabilidad dinámica	Carga no lineal clase de eficiencia 1 según EN 62040-3									
Distorsión de tensión	<1 % con carga lineal / <3 % con carga no lineal									
Factor de pico [lpeak/lrms]	3:1									
Estabilidad de frecuencia de la batería	0.05 %									
Frecuencia [Hz]	50 o 60 (ajustable)									
Sobrecarga	110 % durante 60 min; 125 % durante 10 min; 150 % durante 1 min									
<b>BATERÍAS</b>										
Tipo	VRLA AGM/GEL/NiCd/Li-ion/Supercondensadores									
Método de recarga	Un nivel, dos niveles, Cyclical Recharge (ajustable)									
Disposición de las baterías (sistemas en paralelo)	Separadas/Comunes									
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>										
Peso [kg]	850	850	1010	1065	1300	1520	1670	2500	2830	3950
Dimensiones (ancho x largo x alto) [mm]	800x850x1900		1000x850x1900			1500x1000x1900		2100x1000x1900		3200x 1000x 1900
Señales remotas	1 entrada optoaislada y 3 salidas de relé									
Señales auxiliares	R.E.P.O. - Bypass manual externo - Interruptor de salida externo									
Comunicación	Leds de estado del SAI - Display gráfico - 2 ranuras para interfaz de comunicaciones - 2x RS232									
Temperatura ambiente para el SAI	0 °C - +40 °C									
Temperatura recomendada para la vida de la batería	+20 °C - +25 °C									
Rango de humedad relativa	5-95 % sin condensación									
Color	RAL 7016									
Nivel de ruido a 1 m [dBA ±2] Modo ECO	65	68				72				
Protección IP	IP20									
Eficiencia modo ECO	Hasta 99 %									
Normas	Directivas europeas: Directiva de baja tensión LV 2014/35/UE Directiva de compatibilidad electromagnética EMC 2014/30/UE Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; cumple con RoHS Clasificación de acuerdo con IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111									
Traslado del SAI	Transpaleta									

<sup>1</sup> Para tolerancias más amplias, se deben cumplir las condiciones adecuadas.

MODELOS	MSB 800	MSB 1200	MSB 1600	MSB 2000	MSB 3000
<b>ESPECIFICACIONES OPERATIVAS</b>					
Potencia nominal [kVA]	800	1200	1600	2000	3000
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N				
Tolerancia de tensión	±15 % (ajustable desde ±10 % hasta ±25 %)				
Frecuencia [Hz]	50 / 60				
Tolerancia de frecuencia	± 2 % (ajustable entre ± 1 % y ± 6 %)				
Equipo estándar suministrado	Protección de realimentación				
Sobrecarga admitida <sup>1</sup>	110 % durante 60 min; 125 % durante 10 min; 150 % durante 1 min				
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>					
Peso [kg]	-	800	1100	1200	2000
Peso versión SW <sup>2</sup> [kg]	570	1000	1610	-	-
Dimensiones (ancho x largo x alto) [mm]	-	1400x1000x1900	2200x1000x1900	2200x1000x1900	3600x1000x1900
Dimensiones de la versión SW <sup>2</sup> (ancho x largo x alto) [mm]	1000x1000x1900	1800x1000x1900	3000x1000x1900	-	-
Señales remotas	1 entrada optoaislada y 3 salidas de relé				
Señales auxiliares	R.E.P.O. - Bypass manual externo - Interruptor de salida MSB externo Interruptor de salida de sistema externo				
Comunicaciones	Leds de estado del MSB - Display gráfico - 2 ranuras para interfaz de comunicaciones - 2x RS232				
Temperatura ambiente para el MSB	0 °C - +40 °C				
Temperatura recomendada para la vida de la batería	+20 °C - +25 °C				
Rango de humedad relativa	5-95 % sin condensación				
Color	RAL 7016				
Nivel de ruido a 1 m [dBA ±2]	<65				
Protección IP	IP20				
Normas	Directivas europeas: Directiva de baja tensión LV 2014/35/UE Directiva de compatibilidad electromagnética EMC 2014/30/UE Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; cumple con RoHS				
Traslado del SAI	Transpaleta				

<sup>1</sup> Se aplican condiciones.

<sup>2</sup> La versión SW incluye interruptores de entrada, salida y bypass manual.