



EMERGENCY



E-MEDICAL



INDUSTRY



DATACENTRE



TRANSPORT

Sentryum



ONLINE



Tower



6
ECO
LEVEL



USB
plug



Energy
Share



Service
1st start



Supercaps
UPS



SmartGrid
Ready



1:1 **3:1** 10-20 kVA/kW

3:3 10-40 kVA/kW

sentryum

HIGHLIGHTS

- **Amplia gama de soluciones**
- **Compactibilidad**
- **Eficiencia de hasta el 96.6%**
- **Alta disponibilidad de potencia**
- **Smart battery management**
- **Máxima fiabilidad**
- **Flexibilidad de uso**
- **Pantalla táctil gráfica**

La rápida evolución de la tecnología, el aumento de la conciencia en materia medioambiental y la complejidad de las aplicaciones críticas exigen soluciones de protección de la alimentación más flexibles, eficientes, seguras e interconectadas. El Sentryum 10-40 kVA/kW ofrece la mejor combinación entre disponibilidad y eficiencia energética y un rendimiento global que garantiza un ahorro en los costes de instalación y funcionamiento. Se trata del desarrollo más reciente de Riello UPS del SAI sin transformador que fue presentado al mercado originalmente hace veinte años. Esta solución avanzada tiene un factor de potencia nominal de 1 y se define como una tecnología Doble Conversion ON LINE de acuerdo con la clasificación VFI-SS-111 (según lo establece la norma IEC EN 62040-3). La serie Sentryum consiste en un SAI sin

transformador disponible en modelos de 10-15-20 kVA/kW con entrada trifásica/monofásica y salida monofásica, y modelos de 10-15-20-30-40 kVA/kW con entrada y salida trifásica. La serie Sentryum se ha diseñado y realizado con tecnología y componentes de vanguardia. Esta serie se vale de tecnologías avanzadas como el DSP (Digital Signal Processor), microprocesador dual core, circuitos three-level inverter y resonant control, para ofrecer la máxima protección a las cargas críticas sin impacto en los sistemas instalados más adelante en la línea, optimizando al mismo tiempo el ahorro energético. Con un único sistema de control, hace posible reducir la distorsión de tensión armónica de salida del inversor (<1% en la carga lineal resistiva <1.5% en la carga no lineal) y ofrecer una respuesta rápida a todas las variaciones de carga, para asegurar una onda sinusoidal excelente

en todas las condiciones. Además, los avances tecnológicos de Riello UPS en lo que respecta al control digital y a los componentes electrónicos, contribuyen a minimizar el impacto en la red.

El Sentryum ofrece la solución ideal para los problemas de instalación en sistemas en los que la alimentación tiene disponibilidad limitada de potencia, cuando el SAI está soportado por un generador o donde existen problemas de compatibilidad con cargas que generan corrientes armónicas.

AMPLIA GAMA DE SOLUCIONES

El Sentryum ha sido concebido para optimizar los requerimientos específicos, reforzando la flexibilidad de instalación. Riello UPS pone a disposición el Sentryum en tres estructuras distintas para satisfacer cualquier exigencia de alimentación crítica y de aplicación:

Los tres tipos de bastidor disponibles son:

Compact, Active y Xtend.

Compact (CPT): Esta estructura de armario está específicamente ideada para ofrecer una solución compacta pero eficiente para aplicaciones a medida; gracias a la tecnología más avanzada implementada, esta solución ofrece niveles de potencia (de hasta 20 kVA con factor de potencia de 1) y autonomía (12 minutos de tiempo de backup con carga típica) en un espacio extremadamente reducido.

Active (ACT): Esta solución ofrece un grado de flexibilidad optimizado para satisfacer distintos requerimientos de potencia y autonomía de batería. La solución ofrecida es extremadamente compacta pero increíblemente potente, con la posibilidad de suministrar hasta 40 kVA (con un factor de potencia de 1) y con uno o dos niveles incorporados de tiempo de backup mediante batería.

Xtend (XTD): Esta versión es la solución más flexible para satisfacer los requisitos de instalación y de demanda de potencia. Con un volumen extremadamente compacto, permite incorporar hasta tres niveles de tiempo de backup mediante batería. Además, el diseño mecánico hace posible instalar un transformador de aislamiento o cambiar fácilmente el grado de protección de IP20 a IP21 o incluso IP31.

COMPACTIBILIDAD

Las directrices modernas y las buenas prácticas sostenibles nos conducen hacia un diseño de SAI prestando especial atención al ciclo de vida entero del producto, y por tanto aplicando tecnologías avanzadas pero resilientes, materiales



Vista trasera del Sentryum Compact

reciclables y miniaturización de ensamblajes, y asegurando al mismo tiempo la fiabilidad global de los sistemas, un aspecto clave para cualquier SAI. La disposición de la tarjeta interna se ha optimizado para reducir el número de componentes, el número de interconexiones y el espacio requerido, y al mismo tiempo aumentar la fiabilidad global y el Mean Time Between Failures (MTBF) y minimizar los costes operativos, como los de servicio y mantenimiento. El resultado es una gama inigualable de soluciones distintas que ofrecen diseños potentes y compactos:

Compact: Menos de 0,25 metros cuadrados y solo 0,17 metros cúbicos de volumen.

Active: Menos de 0,35 metros cuadrados y solo 0,33 metros cúbicos de volumen.

Xtend: Menos de 0,4 metros cuadrados y menos de 0,5 metros cúbicos de volumen.

ALTA EFICIENCIA

El Sentryum es un SAI Doble Conversion True ON LINE que ofrece los más altos niveles de disponibilidad, flexibilidad y eficiencia energética y un rendimiento incomparable para data centres pequeños y aplicaciones críticas.

Con una potencia nominal plena (kVA=kW factor de potencia de unidad), el Sentryum ofrece la potencia máxima disponible sin ninguna pérdida de capacidad. Gracias a la topología del three-level inverter IGBT (realizado con módulos en lugar de componentes discretos) y al innovador controlador digital, el Sentryum ofrece hasta un 96,6% de eficiencia global, con una cantidad reducida de componentes, conexiones y cables planos, lo que aumenta la fiabilidad general del sistema e incrementando considerablemente su MTBF. Nuestro avanzado digital PFC control en modo corriente promedio y los three level NPC inverters de última generación, que trabajan a alta frecuencia (18 kHz), contribuyen a minimizar el impacto del SAI en la red y reducen los costes de funcionamiento generales y de consumo eléctrico.



Pantalla táctil gráfica

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	SENTRYUM COMPACT-CPT	SENTRYUM ACTIVE-ACT	SENTRYUM XTEND-XTD
Descripción de la disposición del armario	Tipo independiente con ruedas y bornes/interruptores en la parte trasera	Tipo independiente con ruedas y bornes/interruptores en la parte frontal	Tipo independiente con ruedas y bornes/interruptores en la parte frontal
Rango [kVA/kW]	10-15-20 (monofásico) 10-15-20 (trifásico)	10-15-20 (monofásico) 10-15-20-30-40 (trifásico)	10-15-20 (monofásico) 10-15-20-30-40 (trifásico)
Batería	Espacio para: 40 bloques	Espacio para: 2x40 bloques	Espacio para: 3x40 bloques
Ventilación	Forzada, de adelante hacia atrás	Forzada, de adelante hacia atrás	Forzada, de adelante hacia atrás (puerta con filtro de aire opcional)
Grado de protección del	IP20 a prueba de dedos (ya sea con las puertas del armario abiertas o cerradas)	IP20 a prueba de dedos (ya sea con las puertas del armario abiertas o cerradas)	IP20 a prueba de dedos (ya sea con las puertas del armario abiertas o cerradas) IP21/31 opcional
Entrada de cables	Inferior (posterior)	Inferior (frontal)	Inferior (frontal)

El Sentryum representa un impacto cero en la alimentación, bien sea este la red de energía eléctrica o un generador, lo que supone:

- Muy baja distorsión de la corriente de entrada <3%;
- Factor de potencia de entrada cercano a la unidad 0.99;
- Función «power walk-in» para asegurar el arranque progresivo del rectificador;
- Función «start-up delay» para el arranque secuencial de los rectificadores al restablecerse la red de corriente eléctrica, si hay varios SAI en el sistema global;
- Además, el Sentryum ofrece una función de filtrado y corrección del factor de potencia en la red de energía en un punto anterior en la línea del SAI, lo que permite eliminar los componentes armónicos y la potencia reactiva generada por las cargas.

ALTA DISPONIBILIDAD DE POTENCIA

El diseño de plena potencia nominal del Sentryum ofrece la carga nominal plena (kVA=kW) independientemente del factor de potencia de la carga o de la temperatura de trabajo (potencia nominal plena disponible a hasta 40 °C).

Además, el avanzado control digital del Sentryum posibilita un suministro de hasta el 270% de la corriente del inversor durante 200 ms, y 150% durante 300 ms. La alta disponibilidad de sobrecorriente le permite al sistema manejar cargas pico repentinas (sin intervención del bypass estático) y ofrecer la corriente de cortocircuito si se requiere durante el funcionamiento con batería. El diseño innovador de la fase de entrada ofrece una corriente de carga de batería sumamente alta, y al mismo tiempo un proceso de conversión eficiente de la energía durante el funcionamiento con batería para reducir pérdidas de potencia y aumentar el tiempo de autonomía, frente a los convertidores CC/CA tradicionales.

SMART BATTERY MANAGEMENT

El cuidado adecuado de la batería permite garantizar el funcionamiento correcto del SAI en condiciones de emergencia.

El sistema Smart Battery Management de Riello UPS consiste en una serie de características y capacidades que buscan optimizar la gestión de la batería y conseguir los más altos niveles de eficiencia y durabilidad.

Recarga de batería: El Sentryum es apto para el uso con baterías tradicionales de plomo y ácido herméticamente selladas (VRLA), AGM y GEL, y baterías ventiladas y de níquel-cadmio.

El Sentryum también es compatible con los más modernos alimentadores de backup alternativos como las baterías Li-Ion y Supercapacitors.

Alta disponibilidad de corriente de carga de batería, hasta 30 amperios para el rango de potencia de 40 kVA/kW, lo que significa que el Sentryum se puede utilizar con cualquier aplicación con autonomía ampliada.

Según el tipo de batería, hay dos métodos de recarga disponibles:

- Recarga de tensión one-level, utilizada típicamente para las baterías VRLA AGM comúnmente disponibles;
- Recarga de tensión two-level conforme la especificación IU;
- Sistema Cyclical recharge para reducir el consumo del electrolito y prolongar la vida de las baterías VRLA.

Compensación de tensión de recarga según la temperatura ambiente para prevenir una carga excesiva o el sobrecalentamiento de la batería.

Pruebas de batería para diagnosticar con antelación cualquier reducción en el rendimiento o problemas con las baterías. Protección contra deep discharge: durante las descargas prolongadas con baja carga, se aumenta la tensión del final de descarga, tal y como lo recomiendan los fabricantes

de baterías, para prevenir daños o un rendimiento reducido de la batería.

Ripple current: La ripple current o corriente de rizado de recarga (componente CA residual a baja frecuencia) es una de las causas principales de la reducción de fiabilidad y vida útil de la batería. Mediante el uso de un cargador de batería de alta frecuencia, el Sentryum reduce este valor a niveles extremadamente bajos, para ampliar la vida de la batería y mantener el alto rendimiento a lo largo de un período prolongado. Amplio rango de tensión: el rectificador está diseñado para operar con un amplio rango de tensión de entrada (hasta -40% con media carga), reduciendo la necesidad de descarga, lo que ayuda a la vez a prolongar la vida de la batería.

FIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD MÁXIMAS

Configuración en paralelo de hasta 8 unidades por sistema redundante (N+1) o paralelo para una ampliación de potencia.

El SAI sigue funcionando en paralelo aunque el cable de conexión se interrumpa (Closed Loop).

Tecnología avanzada y uso de componentes de alto rendimiento, que le permiten al Sentryum ofrecer un nivel extraordinario de rendimiento y fiabilidad:

- El volumen más compacto disponible; solo 0.35 m² para el Sentryum 40 kVA/kW con dos cadenas de 40 bloques de batería;
- La etapa de potencia de entrada (IGBT rectifier) garantiza un factor de potencia de entrada cercano a 1 con una distorsión de corriente extremadamente baja, lo que permite evitar el uso de filtros costosos y voluminosos;
- El factor de potencia de salida unitario le permite al Sentryum adaptarse a cualquier aplicación en data centres, garantizando disponibilidad total de alimentación sin pérdidas de capacidad

independientemente del rango del factor de potencia (típicamente de 0.9 retardo a 0.9 avance);

- Un valor muy bajo de THDV bajo cualquier circunstancia ofrece una onda sinusoidal perfecta y por tanto una fuente de alimentación confiable para la carga, que evita que posibles interferencias afecten a los usuarios de la red;
- Más energía activa respecto a un SAI tradicional, garantizando un margen más amplio al dimensionar el SAI para potenciales aumentos futuros de carga;
- Más energía para afrontar posibles aumentos repentinos de carga o eliminar cortos circuitos de salida debido a fallos de los equipos instalados más adelante en la línea;
- Con el principio de Smart Ventilation, el Sentryum gestiona la velocidad del ventilador y el flujo de aire según la temperatura ambiente y el nivel de carga. De esta forma se protege la vida de los ventiladores, y se reducen al mismo tiempo los niveles de ruido y el consumo de potencia global debido a una ventilación del SAI innecesaria. Además, la alta eficiencia del SAI reduce las pérdidas y por tanto la necesidad de altos niveles de ventilación, frente a los SAI tradicionales. Esto genera una reducción en el nivel global de ruido a la carga nominal y una reducción en el número de ventiladores requeridos, lo que permite optimizar los costes de trabajo y mantenimiento.

FLEXIBILIDAD

La flexibilidad de la gama de tres variantes, la configuración, el rendimiento, los accesorios y las opciones, hacen de Sentryum la solución ideal para el uso en un amplio rango de aplicaciones:

- Ideal para cargas capacitivas, como blade servers, sin ninguna reducción de energía activa de 0.9 de avance a 0.9 de retardo;
- Modos operativos ON LINE, ECO, SMART ACTIVE y STANDBY OFF - compatibles con las aplicaciones para sistemas de alimentación centralizados (CPSS);
- Modo Frequency Converter;
- Cold Start para encender el SAI incluso si no hay alimentación eléctrica presente;
- Versión S3T 20 XTEND: armario (440x840x1320 mm anchoxlargoxalto) para soluciones optimizadas cuando se requieren tiempos de ejecución de medios a largos (hasta una hora de tiempo de backup para una carga nominal típica de 20 kVA/kW);
- Configuración paralela de hasta 8 unidades para versión trifásica;
- Sensor de temperatura opcional para



Sentryum Xtend con puerta abierta

battery cabinets externos, como apoyo a la compensación de la tensión de recarga;

- Cargadores de batería de alta potencia para optimizar el tiempo de carga en caso de tiempos de ejecución prolongados;
- Alimentación eléctrica de doble entrada (no aplicable en la versión Compact, opcional en la versión Active, estándar en la versión Xtend);
- Transformadores de aislamiento para modificar la puesta a tierra del neutro (alimentadores separados), o para el aislamiento galvánico entre la entrada y la salida (opcional en la versión Xtend, y externo en las versiones Compact o Active);
- Acoplamiento mecánico para un mayor grado de protección IP bien sea en la versión IP21 o IP31 en la versión Xtend;
- Filtro de aire en la puerta de la versión Xtend para proteger el SAI al estar en ambientes con polvo;
- Compatibilidad con fuentes de energía de respaldo alternativas en lugar de baterías de plomo (baterías de níquel-cadmio o Li-ion o Supercapacitors);
- Battery cabinets de distintos tamaños y capacidades para tiempos de ejecución prolongados.

COMUNICACIÓN AVANZADA

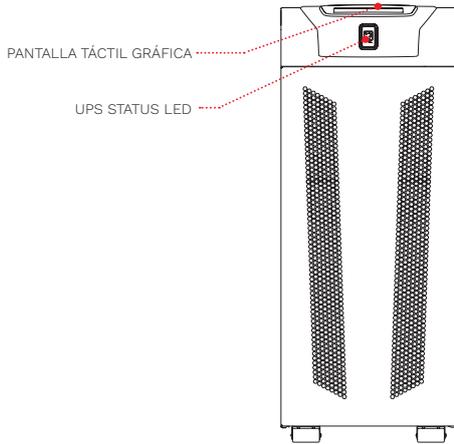
El Sentryum está equipado con una pantalla gráfica táctil que muestra la información sobre el SAI, las medidas los estados de funcionamiento y las alarmas en distintos idiomas. La pantalla inicial muestra el estado del SAI, la indicación

gráfica de la trayectoria energética a través del SAI y la condición operativa de los distintos componentes (rectificador, baterías, inversor, bypass) dentro del mismo. Además, la interfaz de usuario incluye una barra UPS status led que muestra de forma clara e inmediata la información sobre el estado general del SAI cambiando de color (azul claro, azul oscuro, naranja y rojo) según el modo operativo y la condición.

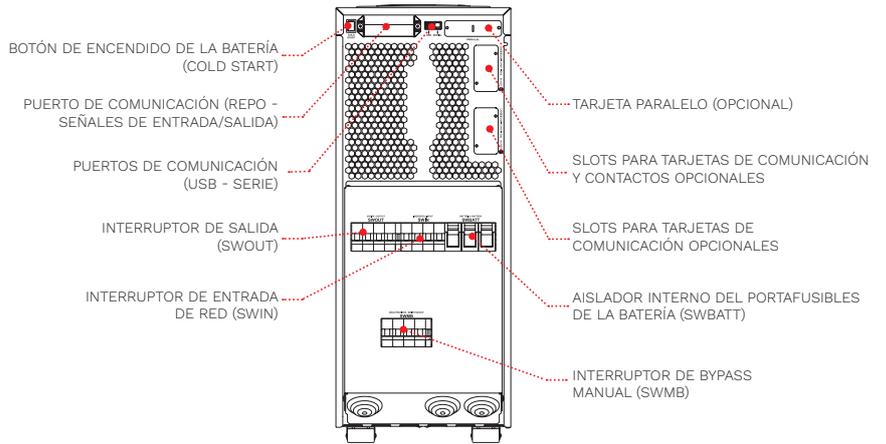
- Comunicaciones avanzadas multiplataforma para todos los sistemas operativos y entornos de red: Shutdown software PowerShield³, para la monitorización y el apagado, incluido para sistemas operativos Windows 10, 8, 7, Hyper-V, 2019, 2016, 2012 y versiones anteriores, Mac OS X, Linux, VMWare ESXi, Citrix XenServer y otros sistemas operativos Unix;
- Compatible con la RIELLO CONNECT (servicio de monitorización remota);
- Puertos RS232 serie en conector RJ10 y puertos USB;
- 2 slots para la instalación de accesorios de comunicación opcionales como adaptadores de red y contactos libres de tensión, etc.;
- Contact interface incorporada con 5 entradas programables y 4 salidas programables;
- REPO Remote Emergency Power Off para el apagado del SAI mediante botón de emergencia remoto;
- Panel de visualización gráfico para la conexión remota.

DETALLES

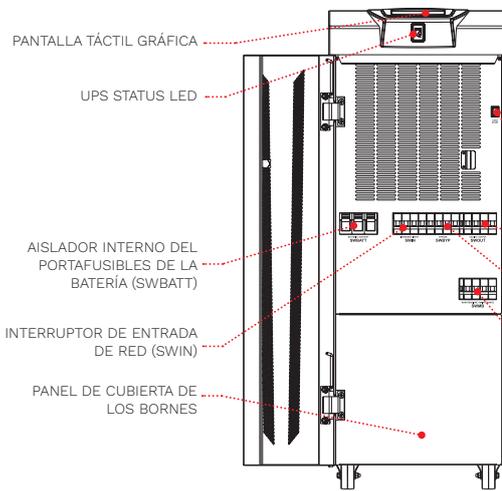
COMPACT (frente)



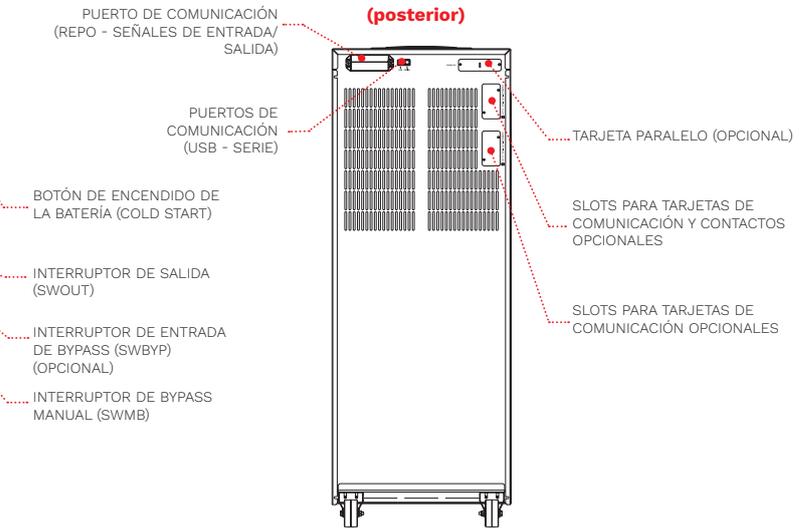
COMPACT (posterior)



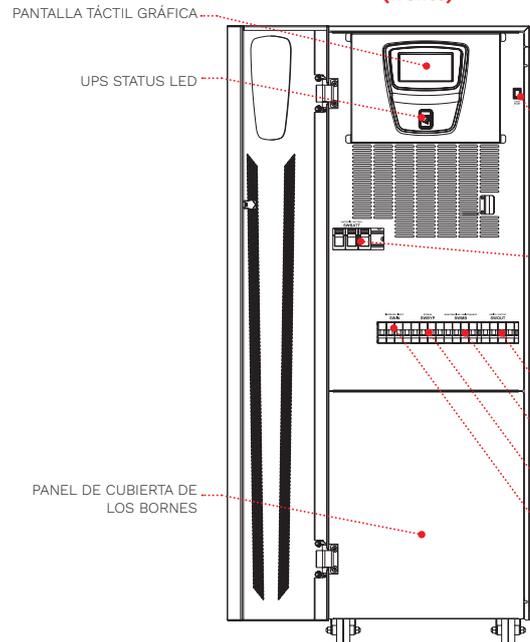
ACTIVE (frente)



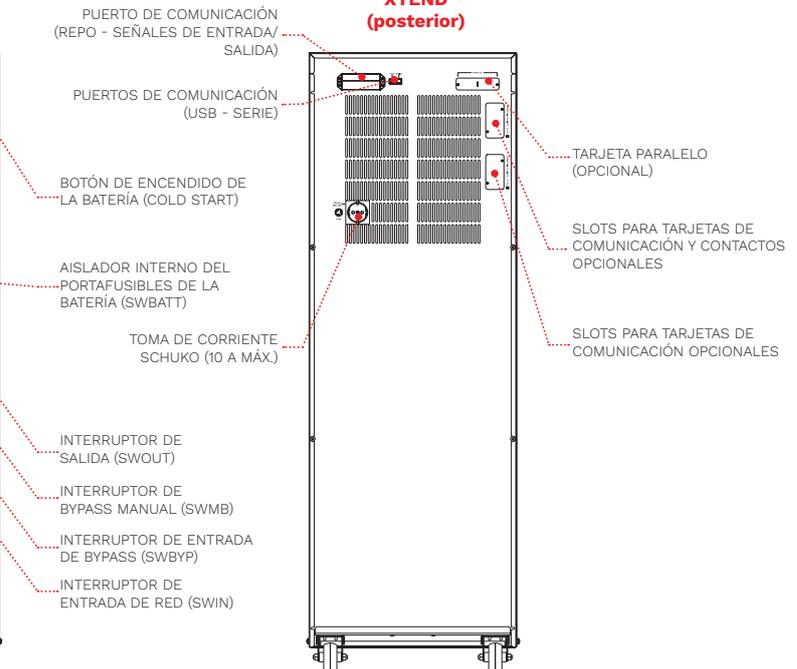
ACTIVE (posterior)



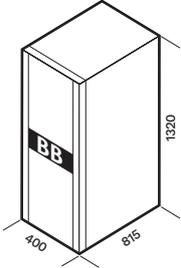
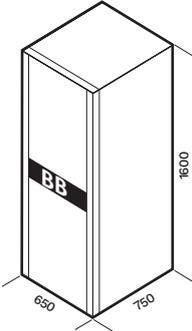
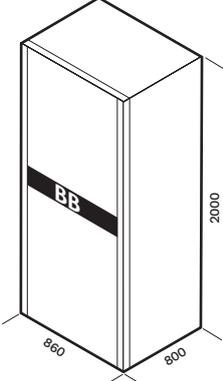
XTEND (frente)



XTEND (posterior)



BATTERY CABINET

MODELOS	BB 1320 480-T4 / BB 1320 480-T5 BB 1320 480-T2 / AB 1320 480-T5	BB 1600 480-S5 / AB 1600 480-S5	BB 1900 480-V6 / BB 1900 480-V7 BB 1900 480-V8 / BB 1900 480-V9 AB 1900 480-V9
MODELOS DE SAI	S3M 10-20 kVA/kW y S3T 10-40 kVA/kW (según el fusible del battery cabinet asociado)		
Dimensiones [mm]			 <p data-bbox="1129 707 1461 734">No compatible con S3M/S3T 10 kVA</p>

OPCIONES

SOFTWARE

PowerShield³
PowerNetGuard

ACCESORIOS

NETMAN 204
MULTICOM 302
MULTICOM 352
MULTICOM 384
MULTICOM 411
MULTICOM 421
MULTI I/O
MULTIPANEL
MBB 100 A (2 polos)
MBB 125 A (4 polos)

ACCESORIOS DE LOS PRODUCTOS

Sensor de temperatura de la batería
Cargador de batería ER
MULTICOM 392
SAI con transformadores de aislamiento interno (versión XTEND)
Clasificación IP IP21/IP31 (versión XTEND)
Dual Input Kit (ACT version)
Filtro de aire en puerta frontal (versión XTD)

MODELOS	S3M CPT-ACT-XTD 10 BAT	S3M CPT-ACT-XTD 15 BAT	S3M CPT-ACT-XTD 20 BAT	S3T CPT-ACT-XTD 10 BAT	S3T CPT-ACT-XTD 15 BAT	S3T CPT-ACT-XTD 20 BAT	S3T ACT-XTD 30 BAT	S3T ACT-XTD 40 BAT
ENTRADA								
Tensión nominal [V]	380 / 400 / 415 trifásica + N 220 / 230 / 240 monofásica + N			380 / 400 / 415 trifásica + N				
Frecuencia nominal [Hz]	50 / 60							
Tolerancia de tensión [V]	230 / 400 ±20% a carga plena ¹			400 ±20% a carga plena ¹				
Tolerancia de frecuencia [Hz]	40 - 72							
Factor de potencia a plena carga	0.99							
Distorsión de corriente	THDI ≤3%							
BYPASS								
Tensión nominal [V]	220 / 230 / 240 monofásica + N			380 / 400 / 415 trifásica + N				
Número de fases	1 + N			3 + N				
Tolerancia de tensión (F-N) [V]	de 180 (ajustable 180-200) a 264 (ajustable 250-264) en referencia al neutro							
Frecuencia nominal [Hz]	50 o 60 (ajustable)							
Tolerancia de frecuencia	±5% (ajustable)							
Sobrecarga de bypass	110% infinito, 125% durante 60 min, 150% durante 10 min							
SALIDA								
Potencia nominal [kVA]	10	15	20	10	15	20	30	40
Potencia activa [kW]	10	15	20	10	15	20	30	40
Factor de potencia	1 hasta 40 °C							
Número de fases	1 + N			3 + N				
Tensión nominal [V]	220 / 230 / 240 monofásica + N (ajustable)			380 / 400 / 415 trifásica + N (ajustable)				
Frecuencia nominal [Hz]	50 o 60							
Estabilidad de la frecuencia en el funcionamiento con batería	0.01%							
Estabilidad de tensión	±1%							
Estabilidad dinámica	Carga no lineal clase de eficiencia 1 según EN 62040-3							
Distorsión de tensión	<1% con carga lineal resistiva / ≤1.5% con carga no lineal							
BATERÍAS								
Tipo	VRLA AGM/GEL/NiCd/Li-ion/SuperCaps							
Método de recarga	Un nivel, dos niveles, recarga ciclica (ajustable)							
ESPECIFICACIONES GENERALES								
Peso sin baterías [kg]								
CPT - ACT - XTD	48-72-103	50-74-105	52-76-107	48-72-103	50-74-105	52-76-107	N/A-78-112	N/A-82-116
Dimensiones CTP (anchoxlargoxalto) [mm]	Compact: 280x840x700						No aplica	
Dimensiones ACT (anchoxlargoxalto) [mm]	Activo: 380x850x1025							
Dimensiones XTD (anchoxlargoxalto) [mm]	Xtend: 440x840x1320							
Comunicaciones	Barra UPS status led - Pantalla gráfica táctil - 2 slots para interfaz de comunicación USB - RS232 - Contact interface con 5x relés de entrada y 4x de salida aislados							
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 gris antracita							
Nivel de ruido a 1 m [dBA ±2] SMART ACTIVE	<40							
Protección IP	IP20							
Eficiencia SMART ACTIVE	Hasta 99%							
Normas	Directivas europeas: Directiva de baja tensión 2014/35/UE, Directiva de compatibilidad electromagnético EMC 2014/30/UE; 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	Ruedecillas / transpaleta							

¹ Para tolerancias más amplias, se deben cumplir condiciones.

^{BAT} También disponible con baterías internas

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Riello UPS no asume ninguna responsabilidad por los errores que puedan aparecer en este documento. DATS3T2T2IBRES