



# Master Static Bypass



Tower

**3:3** 800-3000 kVA



Service  
1st start

## HIGHLIGHTS

- **Flexibilidad**
- **Solución ideal para instalaciones con UPS en paralelo superiores a 1 MVA**
- **Alta fiabilidad de sistema**
- **Diagnóstico centralizado**

El bypass centralizado se presenta como alternativa al distribuido. Ambas soluciones cumplen técnicamente con el mismo objetivo, es decir, garantizar la continuidad de energía, pero con dos arquitecturas distintas.

Si bien la solución del bypass distribuido es la más difundida por su flexibilidad de empleo y por los bajos costes iniciales, en el mercado de los centros de datos grandes y medianos, la solución del bypass centralizado es preferible en términos de prestaciones técnicas, de espacio ocupado e incluso de precio, sobre todo en las grandes instalaciones donde son importantes también el número y el tipo de protecciones y los cableados.

El mercado de los centros de datos y, en

general, de las infraestructuras relacionadas con el almacenamiento de datos está destinado a crecer más que ningún otro (en términos de porcentaje y de volumen). Por lo tanto, es importante poder responder a las distintas exigencias con soluciones flexibles que se adapten a la creciente demanda de prestaciones y potencia.

### Flexibilidad

El bypass centralizado Riello UPS (denominado MSB) está disponible en cuatro potencias estándar: 800, 1200, 2000 y 3000 kVA. Es posible dimensionar soluciones intermedias dentro del rango indicado, o soluciones de más de 3000 kVA en función de las exigencias del cliente o de la aplicación.

El bypass centralizado MSB se ha creado como solución integrable en la serie Master HP; en efecto, se le pueden asociar hasta 7 módulos UPS de la serie, obviamente sin el bypass estático y la relativa línea bypass (denominados MHU). De acuerdo con las exigencias MSB puede ser compatible también con la serie Master MPS, garantizando total flexibilidad para responder a cualquier demanda de potencia y alimentación.

Con el bus de batería Riello UPS, garantiza la misma flexibilidad que con la serie Master HP. Por lo tanto, las unidades MHU pueden funcionar indistintamente con batería común o separada. El MSB de 800 kVA se suministra en armario completo, dotado de interruptor de entrada de línea bypass (SWBY), interruptor de salida del sistema (SWOUT) y bypass manual (SWMB).

El de 1200 kVA se suministra de serie sin interruptor, pero se puede equipar con interruptores análogos, de dimensiones adecuadas, previstos para el de 800 kVA (SWBY, SWOUT, SWMB).

Los tamaños superiores se suministran sin interruptor; las grandes dimensiones de los elementos de seccionamiento para las potencias en juego requieren soluciones diseñadas ad hoc como parte integrante de los armarios de distribución del sistema donde están instalados el bypass centralizado y los módulos MHU.

## Solución ideal para instalaciones con UPS en paralelo superiores a 1 MVA

Los sistemas de alta y mediana potencia a menudo están constituidos por N UPS en paralelo de pequeña y mediana potencia.

Cuanto mayores sean los módulos UPS o el número de unidades en paralelo, más complejo y articulado deberá ser el cableado. Se debe prestar atención especialmente a la longitud de la línea de alimentación de cada uno de los bypass UPS, manteniendo la equidistancia a los puntos comunes; una variación mínima de la impedancia de línea puede generar diferencias de distribución de corriente entre los UPS en caso de suministro por bypass y sobrecorrientes en los cables, haciendo intervenir inoportunamente las protecciones, generando calor, perjudicando en consecuencia la continuidad de energía y aumentando los consumos energéticos para el enfriamiento del sistema.

El bypass centralizado de Riello UPS (MSB) es la solución ideal que elimina todas las criticidades vinculadas a la distribución de energía entre las líneas de bypass. Cuando está activado, toda la energía transita por un solo módulo bypass estático garantizando:

- Elevada fiabilidad
- Mayor eficiencia energética
- Excepcional capacidad para soportar cortocircuitos aguas abajo del sistema
- Control centralizado del sistema en términos de accesibilidad a la información de sistema y maniobrabilidad, ya que el sistema está equipado con un solo bypass manual de sistema.

Si se opta por la solución del bypass centralizado, las unidades MHU no tendrán bypass estático incorporado, y de esta manera se prescindirá de componentes críticos (circuito estático y protecciones de línea como seccionadores y/o fusibles); esto se traduce en un menor coste de instalación, pues ya no serán necesarios los cableados

de las líneas de alimentación auxiliar de los módulos.

Las ventajas mencionadas aumentan exponencialmente al aumentar las potencias en juego y el número de módulos, por lo que la solución del bypass centralizado resulta técnica y económicamente preferible en caso de potencias superiores al megavatio.

## Alta fiabilidad de sistema

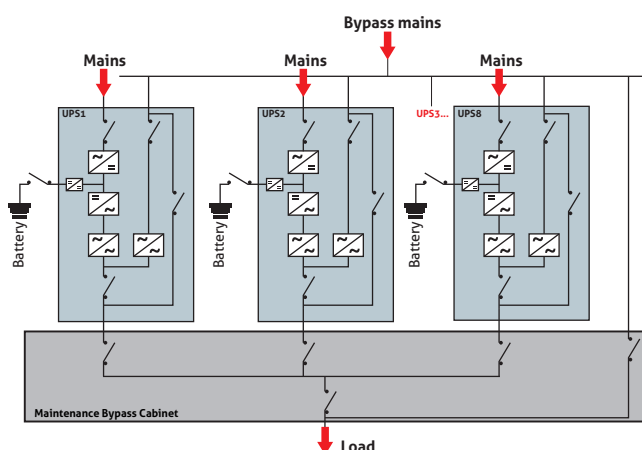
Si se compara con la solución del bypass distribuido y un número considerable de módulos UPS en paralelo (mayor que 4), la solución MSB reduce notablemente el número de componentes (SCR, interruptores, elementos de control de los bypass estáticos, inductancias de acoplamiento) y, en consecuencia, aumenta la fiabilidad del sistema.

## Suministro por línea bypass: modo "ON Line"

La tendencia en la proyección de los centros de datos es hacer funcionar los sistemas en la línea bypass no sólo en caso de emergencia sino como alternativa al modo "ON Line", para aumentar la eficiencia del sistema. La circulación de la energía a través de una única línea (bypass centralizado) elimina todos los problemas vinculados a la distribución de la corriente, que debe estar asegurada en caso de funcionamiento de módulos UPS en paralelo con bypass distribuido. Cuanto mayor sea el UPS, exponencialmente mayor será el riesgo de que una diferencia de impedancia mínima de la línea bypass genere altos desequilibrios de circulación de las corrientes, causando graves riesgos de intervención de las protecciones, que perjudicarían la

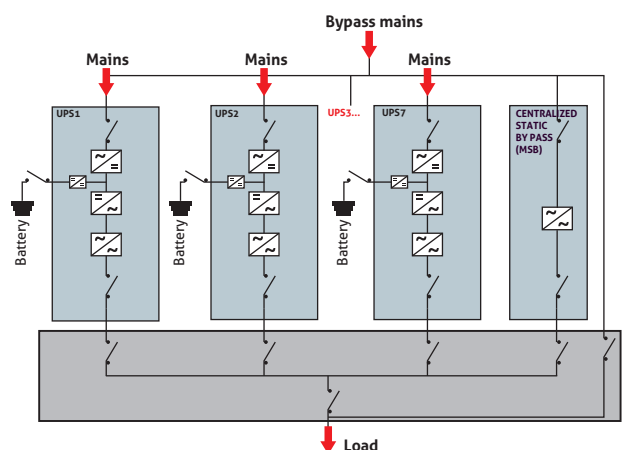
### CONFIGURACIÓN PARALELO DE HASTA 8 UNIDADES UPS CON BYPASS DISTRIBUIDO

Arquitectura de paralelo que garantiza la redundancia de la fuente de alimentación. **+ Flexibilidad y modularidad, sin puntos de fallo.**



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

Arquitectura de paralelo que garantiza la redundancia de la fuente de alimentación, con gestión autónoma del bypass. **+ Selectividad de fallos aguas abajo en modo bypass.**



continuidad del suministro de energía. En el bypass centralizado, el circuito estático es único e independiente y la corriente pasa por un solo canal, garantizando inmunidad a los problemas de canalización entre las distintas unidades UPS.

### Suministro por línea bypass: caso emergencia

El bypass estático se ha creado como dispositivo de soporte para garantizar la continuidad de energía en caso de fallo en el inversor. En caso de N UPS en paralelo, al ocurrir un fallo en un módulo inversor, éste debería autoexcluirse del paralelo, garantizando el buen funcionamiento de las otras unidades y la fiabilidad del sistema. Por lo tanto, la conmutación automática a bypass se produce en caso de avería grave en los inversores o a causa de fuerzas mayores externas, como por ejemplo un cortocircuito en la salida del sistema. Estos eventos son tan rápidos como imprevisibles y, según la potencia disponible en la línea, pueden generar corrientes de cortocircuito que pueden resultar muy elevadas. En caso de paralelo distribuido donde N bypass estáticos están en paralelo, una diferencia mínima

(incluso fracciones de milésima de segundo) puede generar transitorios incontrolados y circulación de corrientes entre las unidades UPS que podrían causar la intervención de las protecciones o tal vez dañar los tiristores de bypass. Los UPS Riello están dotados de lógicas sofisticadas de control del paralelo que aseguran el sincronismo entre las distintas unidades en paralelo en todas las condiciones de funcionamiento. El bypass centralizado Riello MSB asegura la total inmunidad a cualquier problema relacionado con el sincronismo de las conmutaciones entre los módulos, incluso en los casos más extremos, ya que el bypass estático es único e independiente. Además, a diferencia de una solución en paralelo distribuido, a paridad de potencia, el bypass centralizado se puede sobredimensionar para garantizar mayor capacidad de sobrecarga y mayor capacidad para soportar cortocircuitos. La refrigeración del bypass estático MSB ha sido diseñada para garantizar el funcionamiento incluso en caso de interrupción de servicio de algunos ventiladores. Para monitorizar constantemente el estado de los ventiladores es posible implementar como opción un circuito de control del

funcionamiento de los ventiladores de refrigeración.

### Diagnóstico centralizado

El bypass centralizado MSB centraliza todo lo que concierne al diagnóstico y al control de la línea de bypass.

En el display aparece información sobre la tensión y la corriente suministrada y el estado de cada uno de los módulos UPS (MHU). A diferencia de un sistema con bypass distribuido, el bypass centralizado está equipado con un único órgano de seccionamiento de la línea bypass y se puede suministrar con bypass manual incorporado en su interior. El órgano de seccionamiento único garantiza maniobras rápidas y con márgenes de error mínimos, asegurando una vez más una mayor fiabilidad del sistema. El bypass MSB tiene espacios dedicados para los distintos sistemas de control remoto: tarjeta relé de tres contactos (estándar), dos ranuras de comunicación, y compatibilidad total con las interfaces de comunicación de la cartera Riello UPS para los UPS de la serie MHT / MPT.

## OPCIONES

### SOFTWARE

PowerShield<sup>3</sup>  
PowerNetGuard

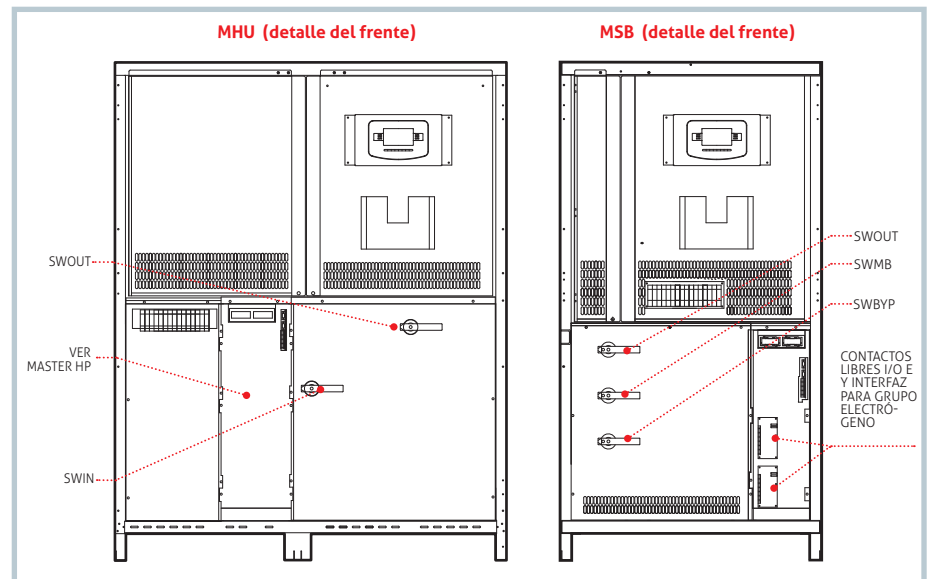
### ACCESORIOS

NETMAN 204  
MULTICOM 302  
MULTICOM 352  
MULTI I/O  
MULTIPANEL

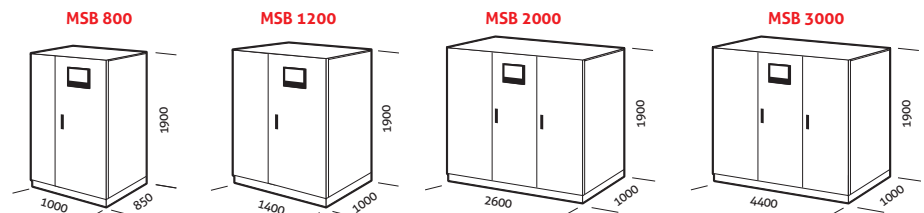
### ACCESORIOS DE PRODUCTO

Armarios Top Cable Entry  
Grado de protección IP31/IP42  
Interruptores de maniobra  
Contactos libres I/O e interfaz para grupo electrógeno

## DETALLES



## MEDIDAS



MODELOS	MSB 800	MSB 1200	MSB 2000	MSB 3000
<b>ESPECIFICACIONES OPERATIVAS</b>				
Potencia nominal (kVA)	800	1200	2000	3000
Tensión nominal	380 - 400 - 415 Vac trifásica + N			
Tolerancia tensión	± 15% (seleccionable de ± 10% a ± 25% en el panel frontal)			
Frecuencia	50/60 Hz			
Tolerancia frecuencia	± 2% (seleccionable de ± 1% a ± 6% en el panel frontal)			
Accesorios incluidos	protección de Back Feed			
Sobrecarga admisible*	110% durante 60 min; 125% durante 10 min; 150% durante 1 min			
<b>ESPECIFICACIONES AMBIENTALES</b>				
Ruido a 1 m del frente (de 0 a plena carga)	< 65 dBA			
Temperatura de almacenaje	Da -10 °C a +50 °C			
Temperatura de funcionamiento	0 °C - 40 °C			
Humedad relativa	90% sin condensación			
Máx. altura de instalación	1000 m a la potencia nominal (-1% potencia por cada 100 m sobre 1000 m) - máx. 4000 m			
Norma de referencia	EN 62310-1 (seguridad) EN 62310-2 (compatibilidad electromagnética)			
<b>INFORMACIÓN PARA LA INSTALACIÓN</b>				
Peso (kg)	570	800	1200	2400
Medidas (LxPxA) (mm)	1000 x 850 x 1900	** 1400 x 1000 x 1900	2600 x 1000 x 1900	4400 x 1000 x 1900
Comunicaciones	RS232 doble + contactos libres de potencial + 2 ranuras para interfaz de comunicación			
Color	Gris oscuro RAL 7016			
Grado de protección	IP20 (otros bajo pedido)			
Desplazamiento del UPS	traspalet			

\* en ciertas condiciones \*\* 1800 mm versión con interruptores

DATMSBF3Y18DRES 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.