



Master Static Bypass

3:3 800-3000 kVA



Autoryzowane uruchomienie

GŁÓWNE ZALETY

- **Uniwersalność**
- **Idealny dla systemów równoległych UPS o mocy większej niż 1 MVA**
- **Wysoka niezawodność systemu**
- **Scentralizowana diagnostyka systemu**

Układ centralnego by-passu jest alternatywą dla konfiguracji systemu, w której każdy z zasilaczy UPS połączonych równolegle posiada swój własny by-pass. Oba rozwiązania spełniają ten sam cel, czyli zwiększają niezawodność i dostępność zasilania. Różnią się one jednak układem systemu, co powoduje, że spełniają swoją funkcję z inną skutecznością. O ile systemy z by-passami dedykowanymi dla każdej jednostki UPS są częściej spotykane z powodu uniwersalności konfiguracji ich użycia i niższego kosztu inwestycyjnego, to jednak w przypadku zasilania średnich i dużych serwerowni preferowane są rozwiązania z centralnym by-passem. Jest to spowodowane m. in. mniejszą powierzchnią montażową takiego rozwiązania, a czasem także niższym kosztem - w bardzo dużych systemach, w których liczba i typ zabezpieczeń odgrywają istotną rolę w kosztach. Obecnie przewiduje się, że rynek instalacji IT wymagających zasilania gwarantowanego będzie gwałtownie wzrastał. Z tego powodu jest istotne, by w odpowiedzi

na stawiane przez ten rynek wymagania zaproponować rozwiązania, które mogą być przystosowywane do wzrastającego zapotrzebowania zarówno w zakresie poziomu mocy jak i jakości zasilania.

Uniwersalność zastosowania

Centralny by-pass Riello UPS (urządzenie MSB) jest dostępny w czterech wersjach o mocach znamionowych: 800 kVA, 1200 kVA, 2000 kVA i 3000 kVA. W przypadku zaistnienia takiej potrzeby możliwe jest wykonanie systemu o mocy pośredniej lub wyższej niż 3000 kVA. Urządzenie MSB może być zintegrowane z zasilaczami UPS z serii MHT. MSB może współpracować nawet z siedmioma modułami MHT jednocześnie. Modele MHT nie posiadające dedykowanych układów by-pass, a więc przystosowane do pracy z urządzeniami MSB, zostały zebrane w serii MHU.

W przypadku wystąpienia takiej potrzeby MSB może być także wykorzystany z zasilaczami UPS z serii Master MPS. MSB zapewnia elastyczność, jeśli chodzi o przyłączenie baterii, dzięki czemu moduły MHU mogą pracować z baterią wspólną dla wszystkich jednostek lub oddzielną dla każdego modułu. Urządzenie MSB 800 kVA w standardzie jest wyposażone w obudowę z wyłącznikiem wejścia linii by-passu (SWBY), wyjścia (SWOUT) oraz by-passu serwisowego (SWMB). Model MSB 1200 kVA standardowo nie posiada żadnych wyłączników, jednak może być na życzenie także wyposażony w wyłączniki dostosowane do jego mocy. Modele o wyższej mocy nie posiadają wyłączników. Przy urządzeniach o tak wysokiej mocy wymagania które muszą spełniać aparaty elektryczne sprawiają, że preferowane są rozwiązania specjalnie zaprojektowane pod daną instalację.

Idealny dla systemów równoległych UPS o mocy całkowitej większej niż 1 MVA

Systemy o średniej lub wysokiej mocy są zwykle zbudowane z zasilaczy UPS o niskiej lub średniej mocy połączonych równolegle. Oczywiście im większa moc pojedynczych modułów UPS lub im większa ilość jednostek połączonych równolegle, tym większy jest stopień skomplikowania okablowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na długość linii mocy by-passów poszczególnych jednostek UPS, ponieważ powinny znajdować się w równej odległości od punktów wspólnych. Nawet minimalna różnica w impedancji linii by-passu może spowodować zwiększenie prądu płynącego w niektórych by-passach, co z kolei prowadzi do generacji ciepła i nieprawidłowego działania

zabezpieczeń. Oznacza to możliwość zmniejszenia dostępności i niezawodności zasilania, a także wzrost energochłonności systemu klimatyzacji. Centralny by-pass Riello (MSB) został zaprojektowany po to, by uniknąć wyżej opisanych problemów. Dzięki jego zastosowaniu moc płynie przez jeden statyczny moduł by-passu. Takie rozwiązanie ma następujące zalety:

- wysoka niezawodność
- wyższa sprawność
- wyjątkowo wysoka odporność na zwarcia w instalacji zasilanej przez system
- nadzór nad centralnym systemem, zarówno pod kątem dostępu do parametrów urządzeń jak i możliwości zmiany konfiguracji, jeśli jest wyposażony w ręczny by-pass.

Przy zastosowaniu MSB moduły MHU są dostarczane bez zintegrowanego by-passu. Dzięki temu eliminowana jest część zbędnych składników takich jak zabezpieczenie linii by-passu, a także dodatkowe okablowanie, co oznacza niższy koszt instalacji urządzeń. Im wyższa moc systemu, tym większe znaczenie mają te zalety. Z tego właśnie powodu systemy MSB są zarówno technicznie, jak i ekonomicznie zalecane przy instalacjach o mocy zasilania powyżej 1 MW.

Wysoka niezawodność systemu

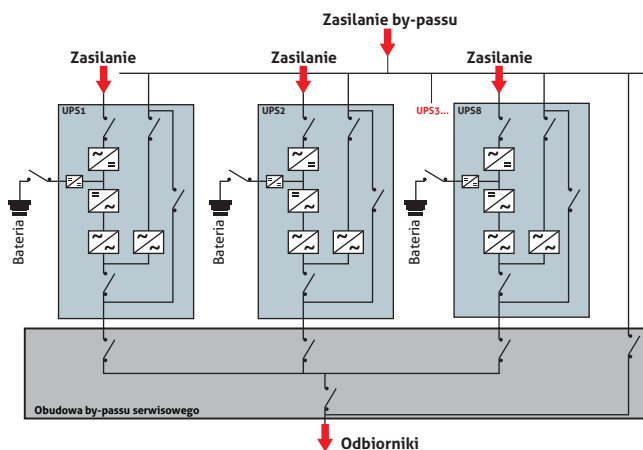
W porównaniu do systemu z indywidualnymi by-passami w sytuacji gdy w układzie połączonych równolegle jest więcej niż 4 zasilacze UPS, zastosowanie MSB znacznie redukuje liczbę składników systemu (łączniki, aparatura kontrolna poszczególnych by-passów itp.), dzięki czemu zwiększona jest niezawodność całego systemu.

Zasilanie z linii by-passu w trybie „on-line”

W ostatnich latach w projektowaniu układów zasilania serwerowni pojawił się trend pracy z linii by-passu nie tylko w przypadku awarii, ale także jako alternatywa do trybu „on-line”, mająca na celu poprawę sprawności systemu. Przy takim założeniu zastosowanie centralnego by-passu eliminuje problemy związane z rozdzieleniem prądu między jednostki UPS. Im wyższa moc systemu, tym większe ryzyko, że minimalne różnice w impedancji linii by-passu poszczególnych UPS spowodują powstanie wysokiego niezbilansowania przepływu prądu i uruchomienie zabezpieczeń, co z kolei będzie skutkowało odłączeniem zasilania od zabezpieczanych odbiorników. W przypadku zastosowania centralnego by-passu występuje tylko jeden tor dla prądu, niezależny od poszczególnych modułów UPS, dzięki czemu nie ma możliwości wystąpienia opisanego powyżej zjawiska.

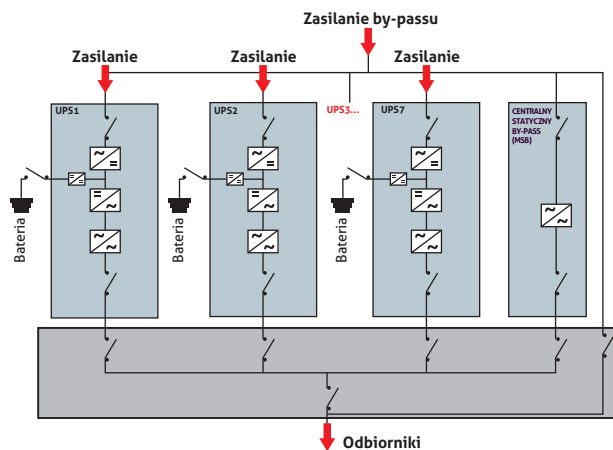
UKŁAD POŁĄCZENIA RÓWNOLEGŁEGO DO 8 JEDNOSTEK UPS Z INDYWIDUALNYMI UKŁADAMI BY-PASU

Połączenie równoległe gwarantuje redundancję źródła mocy + **elastyczność, modułowość i brak pojedynczego punktu awarii**



UKŁAD POŁĄCZENIA RÓWNOLEGŁEGO DO 7 JEDNOSTEK MHU ZE SCENTRALIZOWANYM BY-PASEM

Połączenie równoległe gwarantuje redundancję źródła mocy, dodatkowo układ posiada autonomiczny układ zarządzania by-passem + **selektywność awarii w pracy z linii by-passu**



Zasilanie linii by-passu w trakcie awarii zasilaczy

By-pass to urządzenie mające na celu zapewnienie ciągłości zasilania w sytuacji awarii falownika. Gdy kilka zasilaczy UPS pracuje w trybie równoległym, awaria falownika jednego z urządzeń powinna natychmiastowo powodować odłączenie tego zasilacza z systemu równoległego tak, by nie miał on negatywnego wpływu na pracę pozostałych jednostek. Z tego powodu automatyczne przełączenie na linię by-passu następuje tylko wtedy, gdy wystąpiła poważna awaria falowników lub wskutek działania zewnętrznych czynników, takich jak zwarcie w zasilanej instalacji. Takie sytuacje są zarówno gwałtowne jak i nieprzewidywalne. Ponadto z powodu mocy, jaką dostarczają te urządzenia, ich awarie mogą generować ekstremalnie wysokie prądy zwarciowe. W klasycznej sytuacji z wieloma liniami by-passu (po jednej dla każdego modułu UPS) nawet bardzo małe różnice w przełączeniu na by-pass mogą powodować generację niekontrolowanych przepływów prądu pomiędzy jednostkami UPS, które mogą skutkować zadziałaniem zabezpieczeń lub w gorszym przypadku uszko-

dzić tyrystory linii by-passu. Zasilacze UPS firmy Riello są wyposażone w układy sterowania dedykowane do pracy równoległej, których działaniem ma na celu zapewnienie synchronizacji połączonych równolegle jednostek w każdych warunkach pracy. Układ centralnego by-passu MSB Riello zapewnia całkowitą odporność na wszelkie problemy związane z synchronizacją przejścia na by-pass pomiędzy modułami nawet w przypadku wystąpienia wyjątkowo groźnych awarii. Dodatkowo, w przeciwieństwie do standardowego rozwiązania z wieloma liniami by-passu o tej samej mocy znamionowej, MSB może być przewymiarowany w celu zapewnienia wyższej przeciążalności oraz wytrzymałości zwarciowej. System wentylacji urządzeń MSB został zaprojektowany tak, by pracował poprawnie nawet w przypadku awarii kilku z wentylatorów. W celu ciągłego nadzoru nad pracą wentylacji możliwe jest zainstalowanie obwodu kontrolnego badającego stan poszczególnych wentylatorów.

dzenia udostępnia informacje o napięciu i natężeniu prądu linii by-passu, a także o stanie poszczególnych modułów UPS (MHU). W odróżnieniu od systemów z indywidualnymi by-passami system MSB posiada pojedynczy rozłącznik linii by-passu i może być wyposażony w zintegrowany by-pass serwisowy. Takie rozwiązanie gwarantuje, że wszelkie przełączenia dokonywane są szybko, minimalizując ryzyko wystąpienia awarii i zwiększając niezawodność systemu. Ponadto urządzenia MSB mogą posiadać różnorodne systemy komunikacyjne, takie jak np. trójstykowa płytka przekątnikowa (w standardzie), czy też dwa gniazda na karty komunikacyjne, a także są w pełni kompatybilne z interfejsami komunikacyjnymi urządzeń UPS firmy Riello z serii MHT / MPT.

Scentralizowana diagnostyka

Wykorzystanie centralnego by-passu MSB pozwala na centralizację diagnostyki i kontroli linii by-passu. Wyświetlacz urzą-

OPCJE

OPROGRAMOWANIE

PowerShield³
PowerNetGuard

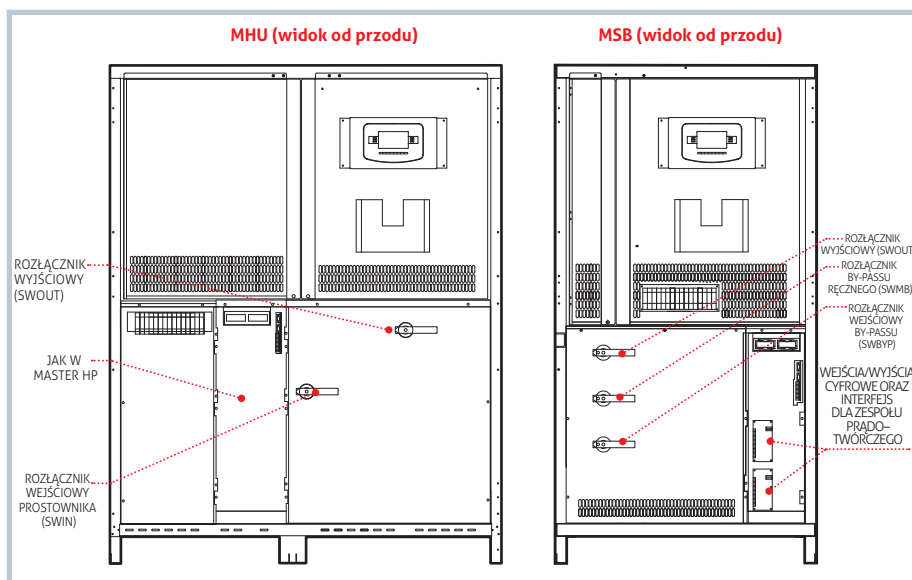
AKCESORIA

NETMAN 204
MULTICOM 302
MULTICOM 352
MULTICOM 401
MULTI I/O
Interfejs AS400
MULTIPANEL
RTG 100
Modem 56K
Modem GSM

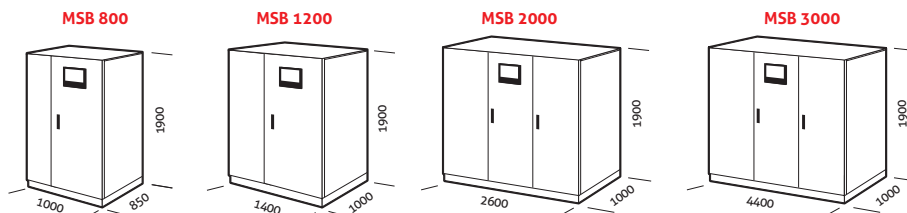
WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Szafki na podłączenie okablowania od góry
Stopień ochrony IP31 lub IP42
Dodatkowe łączniki konfiguracyjne
Wejścia/wyjścia cyfrowe oraz interfejs dla zespołu prądotwórczego

SZCZEGÓŁY



WYMIARY



MODELE	MSB 800	MSB 1200	MSB 2000	MSB 3000
PARAMETRY PRACY				
Moc (kVA)	800	1200	2000	3000
Napięcie	3 x 380/400/415 V + N			
Tolerancja napięcia wejściowego	±15% (parametr ustawialny od ±10% do ±25%)			
Częstotliwość	50/60 Hz			
Tolerancja częstotliwości	±2% (parametr ustawialny od ±1% do ±6%)			
Standardowe wyposażenie	Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym			
Przeciążalność*	110% przez 60 min, 125% przez 10 min, 150% przez 1 min			
PARAMETRY OTOCZENIA				
Poziom hałasu w odległości 1 m od frontu urządzenia (od 0 do pełnego obciążenia)	< 65 dBA			
Temperatura składowania	od -10 °C do +50 °C			
Temperatura pracy	od 0°C do +40°C			
Wilgotność względna	do 90% bez kondensacji			
Maksymalna wysokość instalacji	1000 m przy mocy znamionowej (-1% mocy za każde 100 m powyżej 1000 m) – max. 4000 m			
Spełnione standardy	Bezpieczeństwo: EN 62040-1; EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): EN 62040-2			
PARAMETRY INSTALACYJNE				
Waga (kg)	570	800	1200	2400
Wymiary szer. x gł. x wys. (mm)	1000 x 850 x 1900	** 1400 x 1000 x 1900	2600 x 1000 x 1900	4400 x 1000 x 1900
Złącza komunikacyjne	Dwa złącza RS232 + styki bezpotencjałowe + 2 gniazda na opcjonalne karty komunikacyjne			
Kolor	RAL 7016 (ciemnoszary)			
Stopień ochrony	IP20 (inne na zamówienie)			
Transport urządzenia	Wózek widłowy			

* W określonych warunkach ** Wersja z łącznikami 1800 mm

DATMSBF5Y18MRPL Producent ma prawo do zmian informacji zawartych w niniejszym dokumencie w dowolnym czasie bez uprzedzenia i nie ponosi odpowiedzialności za żadne błędy, które mogą być obecne w dokumencie

Obserwuj nasze konta w mediach społecznościowych



Riello Delta Power Sp. z o.o. - Member of the Riello Elettronica Group

Siedziba: ul. Krasnowolska 82R, 02-849 Warszawa
 Tel. +48 22 379 17 00, fax: +48 22 379 17 01
 Oddział: ul. Olgierda 137, 81-584 Gdynia
 Tel. +48 58 668 01 88, fax: +48 58 668 01 89

www.riello-deltapower.pl
 biuro.warszawa@deltapower.pl
 biuro.gdynia@deltapower.pl