

RIELLO ELETTRONICA  
**riello ups**

# Master HE



DATACENTRE



E-MEDICAL



INDUSTRY



TRANSPORT



EMERGENCY



ONLINE



Tower



**3:3** 100-800 kVA



SmartGrid  
ready



Flywheel  
compatible



Supercaps  
UPS



Service  
1st start

## HIGHLIGHTS

- **Wysoka sprawność do 95,5% w trybie on-line**
- **kW = kVA**  
uWspółczynnik mocy równy jednoci utrzymany w temperaturze 10-40°C
- **Technologia oparta na prostowniku IGBT**
- **Izolacja galwaniczna**
- **Wysoka przeciążalność**
- **Wyswietlacz LCD**

## HE - High Efficiency

Urządzenia serii Master HE są dostępne w zakresie mocy 100 - 800 kVA. Zasilacze wykorzystują nową technologię podwójnej konwersji on-line przy zastosowaniu prostownika IGBT sterowanego mikroprocesorem DSP (Digital Signal Processor) w celu zapewnienia maksymalnej ochrony i jakości mocy. Ponadto, wysoka sprawność urządzeń oznacza wysoką energooszczędność, a więc są to urządzenia przyjazne środowisku naturalnemu. Mogą być stosowane w niemal każdego typu instalacji np.: serwerownie, centra zarządzania kryzysowego, systemy telekomunikacyjne, linie produkcyjne czy też zasilanie zabezpieczeń.

Wysoka sprawność oraz współczynnik mocy na wyjściu bliski jednoci oznaczają większą ilość dostępnej mocy czynnej w porównaniu do tradycyjnych urządzeń UPS (do +25%). Moc znamionowa urządzenia utrzymana jest (nie zmniejsza się) w całym zakresie temperatur pracy 10-40°C.

Obwody sterowania, moduły mocy oraz dedykowane oprogramowanie zapewniają najwyższą sprawność podwójnej konwersji do 95,5%, porównywalną z najlepszymi UPS beztrasfatorowymi dostępnymi na rynku.

## Najwyższa oszczędność

Konstrukcja urządzeń Master HE oraz wyjątkowo wysoki poziom sprawności zmniejszają całkowity koszt posiadania systemu UPS. Kompaktowość konstrukcji gwarantuje niskie koszty instalacyjne, natomiast najwyższa sprawność gwarantuje znaczne oszczędności w opłatach za energię elektryczną, jak również za system klimatyzacji.

## Całkowita separacja galwaniczna

Urządzenia Master HE posiadają wbudowany na wyjściu transformator separacyjny (w konfiguracji trójkąt – zygzak) jako część obwodu falownika. Transformator zapewnia izolację galwaniczną między odbiornikami i baterią akumulatorów. Taki układ poprawia możliwości konfiguracyjne systemu, dzięki czemu uzyskuje się wiele korzyści:

- Całkowita separacja galwaniczna odbiorów krytycznych od toru baterijnego;
- Dwa w pełni izolowane wejścia (główne i by-pass), które mogą być zasilane z dwóch oddzielnych źródeł zasilania (z oddzielnymi punktami neutralnymi); takie rozwiązanie sprawdza się wyjątkowo dobrze w systemach



równoległych, gdzie zapewnia się możliwość wyboru między dwoma źródłami zasilania. W ten sposób możliwe jest podniesienie niezawodności całej instalacji.

- Brak wymogu podłączenia przewodu neutralnego na poziomie prostownika urządzenia UPS. Jest to przydatne, gdy niezbędna jest ochrona przed przejściem zakłóceń z przewodu neutralnego do zasilania.
- Transformator falownika eliminuje wpływ trzeciej harmonicznej prądu, zapobiegając możliwości wystąpienia prądu zwrotnego przy zasilaniu odbiorników przemysłowych, nie obniżając wydajności wyjściowej urządzenia. Ponadto, pozwala to na zasilanie obciążeń niesymetrycznych.
- Wysoki prąd zwarciaowy falownika (trzykrotność prądu znamionowego) pozwala zapewnić selektywność zabezpieczeń w przypadku zwarcia, które występują między fazą i przewodem neutralnym po stronie obciążenia.

Transformator wyjściowy jest zamontowany wewnątrz obudowy urządzenia, co pozwala na znaczne zmniejszenie powierzchni montażowej.

### "Zero impact source"

Zasilacze serii Master HE są idealne do zasilania odbiorów na obiektach, gdzie często wykorzystywana jest praca agregatu prądotwórczego. W takim przypadku UPS zasilany jest bezpośrednio z zespołu prądotwórczego, będąc dla niego przyjaznym odbiornikiem, dzięki swoim idealnym parametrom wejściowym:

- Niska zawartość harmonicznych prądu wejściowego <3%.
- Wysoki współczynnik mocy wejściowej 0,99.
- Programowalny układ łagodnego startu z ustawianiem zbocza narastania prądu rozruchowego prostownika.
- Funkcja opóźnienia rozruchu. Istotne w systemach pracy równoległej UPS, kiedy to poszczególne jednostki załączają się kolejno według zaprogramowanego opóźnienia uruchomienia.

Zastosowanie urządzeń Master HE pozwala:

- Zmniejszyć ilość niezbędnych elementów infrastruktury elektrycznej.
- Zmniejszyć rozmiary aparatów elektrycznych chroniących instalację.
- Zmniejszyć średnicę przewodów elektrycznych.

Dodatkowo urządzenia Master HE działają jako filtr oraz układ korekcji współczynnika mocy, eliminując wyższe harmoniczne oraz składowe bierne prądu generowane przez odbiorniki.

### Uniwersalność

Urządzenia Master HE mogą być wykorzystywane w wielu różnych zastosowaniach, w tym do zasilania systemów IT i najbardziej wymagających środowisk i procesów przemysłowych. Zasilacze UPS serii Master HE posiadają kilka trybów działania: On-Line, Eco, Smart Active, Stand By, przetwornicy częstotliwości oraz stabilizatora napięcia. Dzięki szerokiej gamie dostępnego wyposażenia dodatkowego, a także możliwości zmiany konfiguracji oraz architektury systemu zagwarantowana jest maksymalna dostępność mocy oraz możliwość dodania nowego urządzenia UPS do systemu bez przerwy w zasilaniu odbiorów. Użycie systemów Riello UPS Group Synchroniser (UGS) oraz Parallel Systems Joiner (PSJ) pozwala na dobranie konfiguracji połączenia równoległego urządzeń tak, by zapewnić najwyższą możliwą odporność systemu na zakłócenia.

### Rozwiązania dostosowane do potrzeb

UPS może być zmodyfikowany tak, by idealnie pasował do Twoich wymagań. Skontaktuj się z naszym działem technicznym w celu przedyskutowania możliwości zastosowania specjalnych rozwiązań i opcji nieopisanych w tej broszurze.

### Zaawansowany system ładowania i kontroli baterii

Urządzenia serii Master HE posiadają wiele funkcji zaprojektowanych w celu przedłużenia czasu ich eksploatacji oraz redukcji ich zużycia takich jak różne metody ładowania, ochrona przed długotrwałym rozładowaniem małym prądem, ograniczenie prądu oraz kompensacja temperaturowa napięcia ładowania. Zastosowanie przetwornicy podnoszącej i obniżającej napięcie pozwala znacznie zredukować tętnienia prądu ładowania baterii. Poprawia to ich niezawodność, ponieważ nie są one połączone galwanicznie z szyną DC zasilacza.

### Główne zalety

- Wysoka sprawność do 99,4% (tryb Stand By On).
- Kompaktowe rozmiary, np.: powierzchnia montażowa Master HE 250 kVA wynosi jedynie 0,85 m<sup>2</sup>.

Mniejsza waga w porównaniu do innych UPS transformatorowych.

- Podwójna separacja odbiorów i baterii (elektryczna i galwaniczna).

Zasilacze UPS Master HE można wykorzystać w szerokiej gamie zastosowań. Różnorodność możliwych konfiguracji systemu oraz dostępność wyposażenia dodatkowego sprawia, że urządzenia serii Master HE mogą być wykorzystane do zasilania każdego typu odbiorników, np. odbiorników pojemnościowych takich jak serwerownie. W celu zwiększenia niezawodności zasilania instalacji możliwe jest połączenie równoległe do 8 jednostek UPS. Cechą wyróżniającą zasilaczy firmy Riello jest możliwość połączenia ze sobą urządzeń o różnych mocach, co pozwala idealnie dobrać moc jednostek do zapotrzebowania zasilanego systemu. Ponadto w systemie pracy równoległej wyeliminowane zostały pojedyncze punkty awarii, dzięki połączeniu zasilaczy UPS przewodem komunikacyjnym w pętlę. System kontynuuje pracę w podwójnej konwersji i bezprzerwowo zasila odbiory w przypadku przerwy w połączeniu logicznym między jednostkami UPS. Nawet uszkodzenie drugiego przewodu komunikacyjnego nie powoduje zatrzymania pracy równoległej UPS, a jedynie odstawienie jednostki pozbawionej komunikacji z dwóch stron.

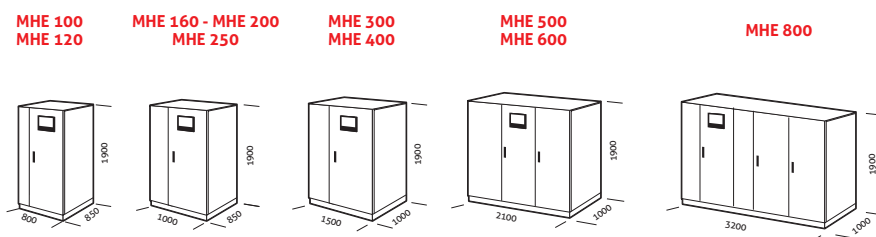
### Smart Grid Ready

Smart Grid Ready oznacza, że urządzenia serii Master HE mogą być aktywnym elementem zarządzania mocą na obiekcie, zapewniając najwyższy poziom sprawności. Zasilacze na podstawie stanu sieci dobierają najbardziej efektywny tryb pracy, a także mają możliwość komunikacji z układem zarządzania energią za pośrednictwem sieci komunikacyjnej.

### Zaawansowane możliwości monitorowania i kontroli

Zasilacze serii Master HE posiadają wyświetlacz zapewniający dostęp do informacji o urządzeniu pomiarów oraz alarmów. Dostępne są różne wersje językowe. Ponadto możliwe jest wyświetlenie oscylogramów, a także odczyt energii w kWh, który może być wykorzystany do pomiaru obciążenia urządzeń IT oraz wyliczenia efektywności zużycia mocy serwerowni zasilanej z urządzenia UPS.

## WYMIARY



## OPCJE

### OPROGRAMOWANIE

PowerShield<sup>3</sup>  
PowerNetGuard

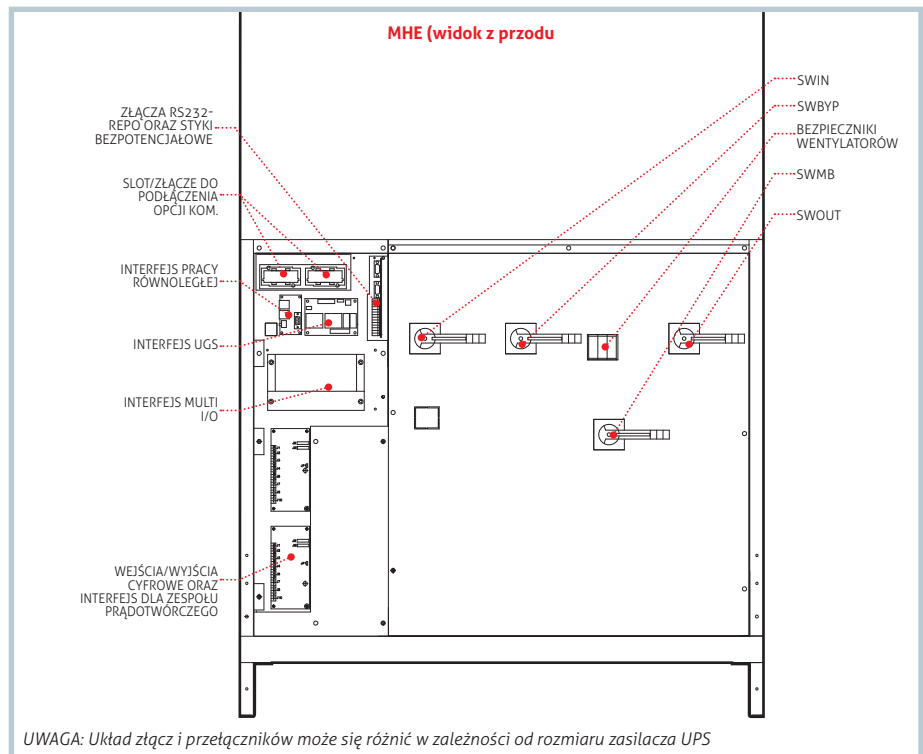
### AKCESORIA

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

### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Transformator separujący  
Układ synchronizacji (UGS)  
PSJ – Połączenie komunikacyjne dwóch grup UPS  
Wejścia/wyjścia cyfrowe oraz interfejs dla zespołu prądoworczo (Closed Loop)  
Obudowy bateryjne puste lub dla wydłużonych czasów podtrzymania - z bateriami  
Szafa do podłączenia okablowania od góry  
Stopień ochrony IP31/IP42

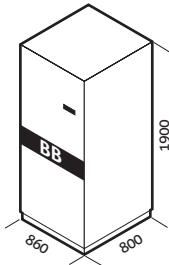
## SZCZEGÓŁY



## SZAFY BATERYJNE

MODELE	BB 1900 480-V6 / BB 1900 480-V7 BB 1900 480-V8 / BB 1900 480-V9
MODELE UPS	MHE 100-800

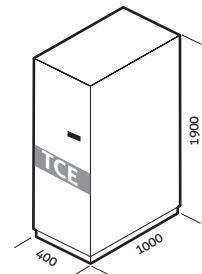
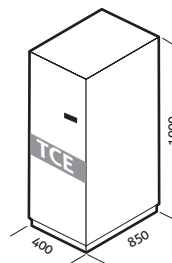
Wymiary (mm)



## SZAFY DO PODŁĄCZENIA OKABLOWANIA OD GÓRY

MODELE	TCE MHT 100-250	TCE MHT 300-600
MODELE UPS	MHE 100-250	MHE 300-600

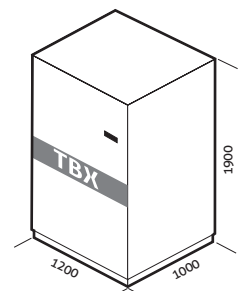
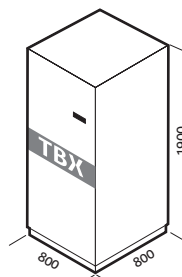
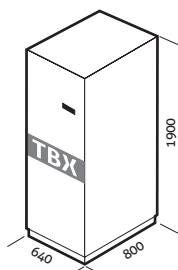
Wymiary (mm)



## TRÓJFAZOWE TRANSFORMATORY SEPARACYJNE

MODELE	TBX 100 T - TBX 160 T	TBX 200 T - TBX 250 T	TBX 300 T - TBX 600 T
MODELE UPS	MPT 100-160 / MHE 100-160	MPT 200 / MHE 200-250	MHE 300-600

Wymiary (mm)



MODELE	MHE 100	MHE 120	MHE 160	MHE 200	MHE 250	MHE 300	MHE 400	MHE 500	MHE 600	MHE 800
<b>WEJŚCIE</b>										
Napięcie	3 x 380/400/415 V									
Częstotliwość	45 ÷ 65 Hz									
Współczynnik mocy	> 0,99									
Zniekształcenie prądu	<3% THDi									
Łagodny start	0 ÷ 100% w czasie 120 s (parametr ustawialny)									
Tolerancja częstotliwości	±2% (parametr ustawialny w zakresie ±1% do ±5% z poziomu przedniego panelu)									
Standardowe wyposażenie	Ochrona przed prądem zwrotnym; oddzielna linia by-passu									
<b>BYPASS</b>										
Napięcie	3 x 380/400/420 V + N									
Częstotliwość	50/60 Hz (parametr ustawialny)									
<b>Wyjście</b>										
Moc (kVA)	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Moc czynna (kW)	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Liczba faz	3 + N									
Napięcie	3 x 380/400/415 V + N (parametr ustawialny)									
Stabilność statyczna napięcia	± 1%									
Stabilność dynamiczna napięcia	± 5% (w 10 ms)									
Zniekształcenie napięcia	< 1% przy obciążeniu liniowym / < 3% przy obciążeniu nieliniowym									
Crest factor (współczynnik szczytu)	3:1									
Stabilność częstotliwości w pracy bateryjnej	0,05%									
Częstotliwość	50/60 Hz (parametr ustawialny)									
Przebieżalność	110% przez 60 min; 125% przez 10 min; 150% przez 1 min									
<b>BATERIE</b>										
Typ	VRLA AGM / GEL; NiCd; Supercaps; Li-ion; Flywheels									
Tętnienia prądu	Zero									
Kompensacja napięcia ładowania	-0,5 Vx°C									
<b>PARAMETRY INSTALACYJNE</b>										
Masa (kg)	730	785	865	990	1090	1520	1670	2500	2830	3950
Wymiary (szer. x gł. x wys.) (mm)	800 x 850 x 1900		1000 x 850 x 1900			1500 x 1000 x 1900		2100 x 1000 x 1900		3200 x 1000 x 1900
Sygnalizacja zdalna	styki bezpotencjałowe (konfigurowalne)									
Zdalne sterowanie	ESD i by pass (konfigurowalne)									
Złącza komunikacyjne	Dwa złącza RS232 + złącza dla sygnałów zdalnych + 2 gniazda na opcjonalne karty komunikacyjne									
Temperatura pracy	0 °C / +40 °C									
Względna wilgotność	< 90% bez kondensacji									
Kolor	RAL 7016 (ciemnoszary)									
Poziom hałasu w odległości 1m	63 ÷ 68 dBA					70 ÷ 72 dBA				
Stopień ochrony IP	IP20 (wyższe dostępne jako opcja)									
Smart Active Efficiency	> 99%									
Double Conversion Efficiency	do 95,5%									
Spełnione normy	Bezpieczeństwo: EN 62040-1 (dyrektywa 2006/95/EC); EMC: EN 62040-2 (dyrektywa 2004/108/EC)									
Klasyfikacja według IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111									

DATMHEG3T18MPPL Producent ma prawo do zmian informacji zawartych w niniejszym dokumencie w dowolnym czasie bez uprzedzenia. Riello UPS nie ponosi odpowiedzialności za żadne błędy, które mogą być obecne w dokumencie.