

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Seria Eaton 9PX



DANE OGÓLNE

Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)
Korekcja współczynnika mocy
Model UPS wieżowy lub rackowy
Zasilacz UPS

Moduły bateryjne

Moc wyjściowa
Moc rzeczywista
Współczynnik mocy
Straty ciepła

Sprawność :

Praca normalna
Praca autonomiczna
W trybie podwyższonej sprawności

Napięcie znamionowe
Częstotliwość znamionowa
Tryb pracy jako konwerter częstotliwości
Temperatura pracy

Temperatura przechowywania

Wilgotność względna
Wysokość pracy n.p.m.
Poziom hałasu w odl. 1 m
Stopień ochrony (EN60529)
Kolor
Typ połączeń zasilających
Znaki bezpieczeństwa
Standardy
EMC (odporność, emisja)

Okresowy automatyczny test baterii
Uruchamianie z baterii ('zimny start')
Tryb uśpienia
MTBF
Bypass serwisowy
Zawartość standardowej dostawy

Podwójna konwersja on-line (VFI-SS-111) z PFC

Tak
5000VA (1/1); 6000VA (1/1)
9PX5KiBP Eaton 9PX 5000i HotSwap
9PX5KiRTN Eaton 9PX 5000i RT3U Netpack
9PX6KiBP Eaton 9PX 6000i HotSwap
9PX6KiRTN Eaton 9PX 6000i RT3U Netpack
9PXEBM180 Eaton 9PX EBM 180V

kVA	5	6	
kW	4,5	5,4	
-	0,9	0,9	
W	270	324	przy 100% obc
BTU/h	921,28	1105,5	
%	>93,5	>93,5	przy 100% obc.
%	>91	>91	przy 100% obc.
%	>98		

230 V
50/60 Hz autodetekcja
Tak
0 °C ÷ +40 °C moduły elektroniki,
+5 °C ÷ +25 °C dla baterii bez obniżenia czasu życia baterii
-15 °C ÷ +60 °C bez baterii,
0 °C ÷ +35 °C z bateriami
0 - 95% bez kondensacji
do 3000 m ze zmniejszeniem mocy o 10% na każde 1000 m
do 45 dB(A)
IP20
Czarny RAL 9005
Stałe (listwa zaciskowa)
CE, C-Tick, UL
IEC/62040-1:2008, IEC/ 60950-1:2005, UL 1778 4th
IEC/62040-2:2006 Kategoria C2, CISPR22 klasa A, FCC część 15 klasa A
Tak (standardowo, co tydzień)
Tak
Tak

Tak (MBP6Ki)
UPS, instrukcja obsługi,
2 sznury zasilania odbiorów IEC 10A
1 kabel szeregowy RS-232,
1 kabel USB,
Oprogramowanie Eaton Intelligent Power Software (CD)
Podstawki do montażu pionowego (wieża)
Uchwyty montażowe kabli

oraz do modeli:

HotSwap: MBP6Ki układ Eaton HotSwap MBP 6000i

RT3U Netpack:
Karta sieciowa Network-MS
Sznury montażowe do szaf
Uchwyty do montażu w szafach 19"

PARAMETRY ELEKTRYCZNE - WEJŚCIOWE

Napięcie znamionowe prostownika / toru obejściowego	230 V domyślnie (200, 208, 220, 240V)										
Tolerancja napięcia prostownika	176 – 276 V (-23% do +20%) z mocą 100% 150 – 276 V (-35% do +20%) z mocą 80% 125 – 276 V (-45% do +20%) z mocą 60% 100 – 276 V (-56% do +20%) z mocą 40%										
Tolerancja częstotliwości	40 – 70 Hz 50Hz: 40-60Hz przed przełączeniem na baterie 60Hz: 50-70Hz przed przełączeniem na baterie										
Tolerancja napięcia toru obejściowego	187– 264 V dla wartości znamionowej 230V (-20%, + 15% dla nominalu)										
Liczba faz	1 F + N + PE										
Moc znamionowa											
Prąd znamionowy	<table border="1"> <thead> <tr> <th>kVA</th> <th>fazy</th> <th>5</th> <th>6</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1:1</td> <td>21</td> <td>25,2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	kVA	fazy	5	6		A	1:1	21	25,2	
kVA	fazy	5	6								
A	1:1	21	25,2								
Odształcenia prądu wejściowego przy jego wartości znamionowej THDi	< 5% dla modeli 1:1;										
Wejściowy współczynnik mocy	> 0,99										
Prąd rozruchowy	≤ 800% wartości RMS										

PARAMETRY ELEKTRYCZNE – WYJŚCIOWE

Kształt napięcia (praca normalna)	Sinusoidalny								
Kształt napięcia (praca autonomiczna)	Sinusoidalny								
Czas przełączenia z trybu normalnego na bateryjny	Bez przerwy (0 ms)								
Czas przerywania / czas załączania	Bez przerwy (0 ms)								
Liczba faz	1								
Współczynnik szczytu	3 : 1								
PRACA NORMALNA									
Napięcie znamionowe	230 V (domyślnie), 200/208/220/240V								
Zakres zmian napięcia	± 1% napięcia nominalnego								
Częstotliwość znamionowa	50 Hz(domyślnie) lub 60 Hz								
Regulacja częstotliwości	Synch z linią: domyślnie +/-5% nominalnej częstotliwości liniowej; (możliwe ustawienie +/-1% lub +/-10%) (poza ustawionym zakresem: +/- 0,5% wybranej automatycznie częstotliwości znamionowej)								
Moc wyjściowa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>kVA</th> <th>5</th> <th>6</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kW</td> <td>4,5</td> <td>5,4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	kVA	5	6		kW	4,5	5,4	
kVA	5	6							
kW	4,5	5,4							
Moc rzeczywista									
Całkowite odkształcenia napięcia THDu	<2% dla obciążenia liniowego <5% dla obciążenia nieliniowego								
Zdolność zwarciowa	90 A								
Zdolność przeciążeniowa (bez dostępnego bypassu)	> 102...110% obciążenia przez 120 s > 110...125% obciążenia przez 60s > 125...150% obciążenia przez 10 s > 150% obciążenia przez 500 ms								
Dopuszczalny zakres WSP. mocy obciążenia liniowego	0,5 ind. ÷ 0,5 poj.								
Liczba faz wyjściowych	1 F + N + PE								
Zmiana napięcia wyjściowego podczas przełączania z pracy normalnej na pracę z energii zmagazynowanej i vice versa	0%								
Zmiana napięcia wyjściowego i czas odbudowy przy dynamicznych zmianach obciążenia	± 6% dla zmian 20% - 100% - 20% obciążenie rezystancyjne ± 9% dla zmian 0% - 100% - 0% obciążenie rezystancyjne 100ms czas odbudowy do 90% Vnom dla zmiany 0% - 100% - 0% obciążenie nieliniowe (IEC62040-3)								
Maksymalna szybkość zmian częstotliwości wyjściowej	1 Hz/s (0,5 Hz/s w konfiguracji Hot Standby)								
PRACA AUTONOMICZNA									
Napięcie znamionowe	230 V (domyślnie), 200/208/220/240V								
Zakres zmian napięcia	± 1% napięcia nominalnego								
Częstotliwość znamionowa	50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz								
Wahania częstotliwości	± 0,5%								
Moc pozorna	<table border="1"> <thead> <tr> <th>kVA</th> <th>5</th> <th>6</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kW</td> <td>4,5</td> <td>5,4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	kVA	5	6		kW	4,5	5,4	
kVA	5	6							
kW	4,5	5,4							
Moc rzeczywista									
Całkowite zniekształcenia napięcia THDu	<2% dla obciążenia liniowego <5% dla obciążenia nieliniowego								
Zdolność zwarciowa	90 A								
Zdolność przeciążeniowa	> 102...130% obciążenia przez 10 s > 130 obciążenia przez 100ms								
Dopuszczalny zakres WSP. mocy obciążenia liniowego	0,5 ind. ÷ 0,5 poj.								

Liczba faz wyjściowych	1 Faza
Zmiana napięcia wyjściowego podczas przełączania z pracy normalnej na pracę z energii zmagazynowanej i vice versa	0%
Zmiana napięcia wyjściowego i czas odbudowy przy dynamicznych zmianach obciążenia	± 6% dla zmian 20% - 100% - 20% obciążenie rezystancyjne ± 9% dla zmian 0% - 100% - 0% obciążenie rezystancyjne 100ms czas odbudowy do 90% Vnom dla zmiany 0% - 100% - 0% obciążenie nieliniowe (IEC62040-3) Patrz 'Baterie akumulatorów'
Czas pracy ze źródła energii zmagazynowanej	
PRACA W TRYBIE PODWYŻSZONEJ SPRAWNOŚCI	
Tryb podwyższonej sprawności	Praca na torze obejściowym, przełączenie na tryb normalny poniżej 10 ms. Przełączenie w tryb podwyższonej sprawności bezprzerwowo. Tolerancja napięcia: -20% / +15% Tolerancja częstotliwości: ± 5%

TOR OBEJŚCIOWY – BYPASS ELEKTRONICZNY

Rodzaj toru obejściowego	Automatyczny i mechaniczny (standardowo)
Przełączanie bezprzerwowo / z przerywaniem	Bezprzerwowo
Czas przerywania / czas załączania	0ms (10ms lub 20ms przy opcji przełączeń niesynchronizowanych)
Napięcie wejściowe bypassu	Wybrana nominalna wartość napięcia pracy
Tolerancja napięcia wejściowego	187– 264 V dla wartości znamionowej 230V (-20%, + 15% wartości nominalnej) Możliwość rozszerzenia do okna 160-264V, lub 100-264V w przypadku wybrania opcji przełączeń niesynchronizowanych
Częstotliwość wejściowa bypassu	50 Hz (50/60 Hz)
Tolerancja częstotliwości	± 5%
Dane znamionowe bezpiecznika albo wyłącznika zabezpieczającego tor obejściowy	Tab. poniżej
Izolacja galwaniczna	Opcja, zewnętrzny
Połączenia wejściowe	Wspólne dla toru obejściowego i prostownika
Liczba faz	1F + N + PE – wejście toru obejściowego
Zdolność przeciążeniowa toru obejściowego	100 - 125% obciążenia bez alarmu 125 - 150% obciążenia UPS wyłącza się po 1 min. > 150% obciążenia UPS wyłącza się po 1 s Uwaga: dobrane zabezpieczenie linii wejściowej może ograniczać zdolność przeciążeniową.

BATERIE AKUMULATORÓW

Typ baterii	VRLA (Valve Regulated Lead Acid)
Czas odnawiania energii do 90% pojemności (dla baterii wewnętrznych)	1,5 godz.
Typ baterii	5 Ah/12V
Ilość baterii w gałęzi	15
Napięcie znamionowe gałęzi baterii	180 V (90 ogniw)
Maksymalne napięcie baterii	210V = 90*2,33V
System ładowania baterii	System ABM z kompensacją temperaturową; ochrona przed przeładowaniem; kompensacja temperaturowa
Napięcie odcięcia baterii	150 VDC (+/-2%)
Prąd ładowania baterii	1A ± 20%
'Zimny start'	Tak
Wymienialne 'na gorąco'	Tak
Automatyczna detekcja ilości modułów bateryjnych	Tak
Ochrona przed głębokim rozładowaniem	Tak
Okresowy automatyczny test baterii	Tak
Czas pracy z energii zmagazynowanej	Wydłużony przy zastosowaniu baterii zewnętrznych
Maksymalne wymiary pojedynczej wewnętrznej baterii 12V [(Sz. x Gł. x Wy)]	b/d
Maksymalna liczba modułów baterii zewnętrznych	12 (zalecane do 3-4 modułów)
Ochrona obwodu bateryjnego	
Bezpiecznik bateryjny w module elektronicznym	63 A
Wyłącznik bateryjny w module bateryjnym	63 A
Wymiary i masy modułów bateryjnych w sekcji 'PARAMETRY MECHANICZNE'	

Czas podtrzymania [min.] pf=0,9										
Obciążenie [kVA/kW]	5 / 4,5					6 / 5,4				
	10	25	50	75	100	10	25	50	75	100
UPS	73	27	11	5,5	3,5	57	22	8,5	4,5	3
UPS + 1 EBM	246	103	48	27	20	203	85	38	24	16
UPS + 2 EBM	485	175	88	53	38	399	147	71	45	28
UPS + 3 EBM	661	262	123	83	54	554	214	104	62	47
UPS + 4 EBM	935	377	167	109	80	755	287	133	90	58
UPS + 12 EBM	>1200	1125	555	366	242	>1200	987	478	277	197

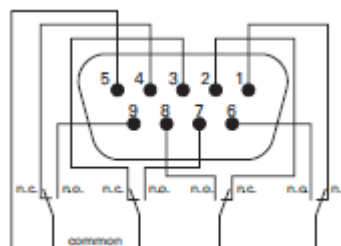
INTERFEJSY KOMUNIKACYJNE

Interfejsy

- 1 x RS232 DB-9 żeński (HID),
- 1 x port USB 2.0
- 1 x DB9 port przełącznikowy,
- 1 x miniport wyłącznik awaryjny RPO
- 1 x miniport wyłącznik ON / OFF
- 1 x MiniSlot
- 1 x port połączenia równoległego (DB15)

Oznaczenie styków portu przełącznikowego DB9: cztery wyjścia przełączane no/nc

Nr styku	Funkcja
1	Nie w trybie bypassu
2	Odbiorniki nie są chronione
3	Brak niskiego poziomu naładowania baterii
4	Nie w trybie bateryjnym
5	Wspólny/masa
6	Praca na bypasse (styk normalnie otwarty)
7	Niski stan naładowania baterii (styk normalnie otwarty)
8	Odbiorniki chronione (styk normalnie otwarty)
9	Praca w trybie bateryjnym (styk normalnie otwarty)

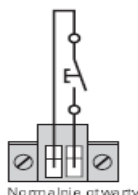


n.o.: styk normalnie otwarty

n.c.: styk normalnie zamknięty

Styków przełącznikowych nie można łączyć do obwodów przyłączonych do sieci zasilającej. Obwody sieciowe wymagają izolacji wzmocnionej. Styki przełączników mają obciążalność 250Vac/5A.

ROO (zdalne włączanie / wyłączenie) – Umożliwia zdalne operowanie włączaniem i wyłączeniem UPS.



Normalnie otwarty

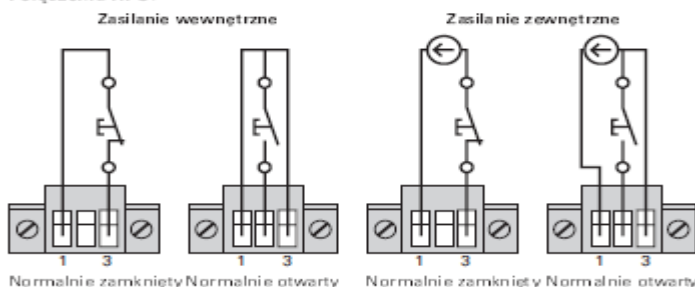
Sterowanie włącznikiem  z płyty czołowej ma priorytet nad zdalnym sterowaniem.

UPS pozostaje lub jest włączany gdy styk zmieni pozycję z otwartej na zamkniętą.
UPS pozostaje lub jest wyłączany gdy styk zmieni pozycję z zamkniętej na otwartą.

RPO (zdalny wyłącznik awaryjny) – zewnętrzny styk stosowany do zdalnego zamykania UPS. Aktywacja wyłącznika RPO bezzwłocznie odłącza napięcie na wszystkich wyjściach UPS i zamyka pracę przetwornic. UPS jest włączony aby alarmować awarię.

Połączenia portu zdalnego wyłącznika awaryjnego RPO

Połączenia RPO:



Normalnie zamknięty Normalnie otwarty Normalnie zamknięty Normalnie otwarty

Signal jest aktywny po zwarciu lub rozwarciu styków w czasie minimum 0,25 sekundy.
Brak przewodu połączeniowego w zestawie.

Specyfikacja styków sygnałowych:
- napięcie aktywacji: 5 VDC do 27 VDC
- prąd: maks. 20 mA
- wyposażenie w blokadę mechaniczną

Przewód: 22-12 AWG (0,32 mm² do 4,0mm²). Zalecana wielkość przewodu: 0,82 mm² (18AWG).

Gniazdo komunikacyjne
Obsługiwane systemy operacyjne

1 kieszeń na opcjonalne karty komunikacyjne
Windows, Unix/Linux, Mac OS X, Novell NetWare

STEROWANIE. SYGNAŁY I ALARMY

Panel sterowania z wyświetlaczem LCD

dostarcza informacji o:

- stanie pracy urządzenia,
- stanie obciążenia,
- zdarzeniach,
- pomiarach i ustawieniach.

Dostępne funkcje ustawień i odczytów:
USTAWIENIA LOKALNE – Język / Data-format czasu / Data – zmiana czasu / Jasność i kontrast / Alarm dźwiękowy
USTAWIENIA WYJSCIA – Napięcie wyjściowe / Konwerter częstotliwości / Częstotliwość wyjściowa / Tryb ekonomiczny / Tryb gotowości / Tryb pracy / Transfer na źródło bypassu / Czas przełączenia / Poziom przeciążenia / Zimny start / Wymuszony restart / Automatyczny restart / Tryb uśpienia / Zał.-Wyłączenie przez oprogramowanie zarządzające.
USTAWIENIA BATERII – Test baterii / Sygnał rozładowania baterii / Wybór czasu podtrzymania / Ochrona przed głębokim rozładowaniem baterii / Tryb ładowania baterii / Automatyczne wykrywanie baterii
POMIARY i DANE – numer seryjny / napięcie i częstotliwość wyjściowa / poziom obciążenia / pozostały czas podtrzymania / sprawność / moc / energia

Sygnalizacja akustyczna Awaria, przeciążenie, serwis, niski stan naładowania baterii

DODATKOWE WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

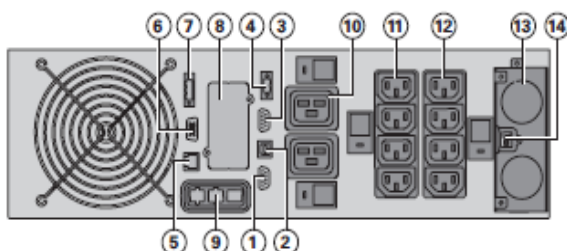
Nr katalogowy	Nazwa
9PXEBM180	Zewnętrzny moduł baterii
9RK	Zestaw szyn montażowych
Network - MS	Karta Sieciowa
Modbus - MS	Karta Sieciowa i Modbus

Relay - MS	Karta przekaźnikowa
MBP6Ki	HotSwap MBP 6000i (Mechaniczny układ obejściowy)
TFMR11Ki	Transformator 11000i
BINTSYS	System integracji baterii
EBMCBL 180	Kabel 1,8m 180V EBM

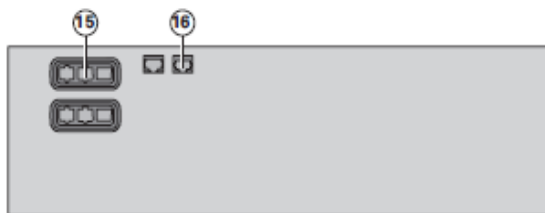
PARAMETRY MECHANICZNE

Panel tylny modułu UPS i modułu bateryjnego

9PX 5000 / 6000

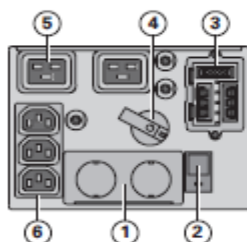


9SX/9PX EBM 180V (Zewnętrzny moduł baterii)



- ① Port komunikacyjny RS232
 - ② Port komunikacyjny USB
 - ③ Port komunikacyjny styków beznapięciowych (przełączników)
 - ④ Złącze do sterowania RPO (zdalnego włączania/wyłączania)
 - ⑤ Złącza do automatycznego rozpoznawania dodatkowego modułu baterijnego
 - ⑥ Złącze do pracy równoległej (tylko dla 9PX)
 - ⑦ Złącze do sterowania RPO (zdalnego wyłączenia)
 - ⑧ Gniazdo opcjonalnej karty komunikacyjnej
 - ⑨ Złącze dla dodatkowego modułu baterijnego
 - ⑩ Grupa podstawowa: gniazda 16 A do podłączenia urządzeń krytycznych
 - ⑪ Grupa 1: (4) programowalne gniazda 10 A do podłączenia urządzeń
 - ⑫ Grupa 2: (4) programowalne gniazda 10 A do podłączenia urządzeń
 - ⑬ Listwy zaciskowe wejścia/wyjścia
 - ⑭ Złącze do wykrywania HotSwap MBP
-
- ⑮ Złącza do modułów baterii (do UPS lub do innych modułów baterii)
 - ⑯ Złącza do automatycznego rozpoznawania opcjonalnych modułów baterii

MBP6Ki



- ① Listwy zaciskowe wejścia/wyjścia
- ② Wyłącznik zasilania sieciowego AC
- ③ Złącze wejściowe/wyjściowe do UPS
- ④ Przełącznik Bypass ręczny
- ⑤ (2) Gniazda 16 A
- ⑥ (3) Gniazda 10 A

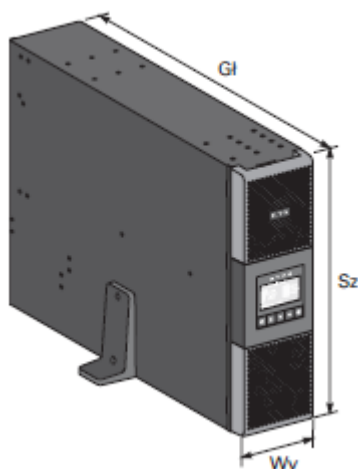
TFMR11Ki



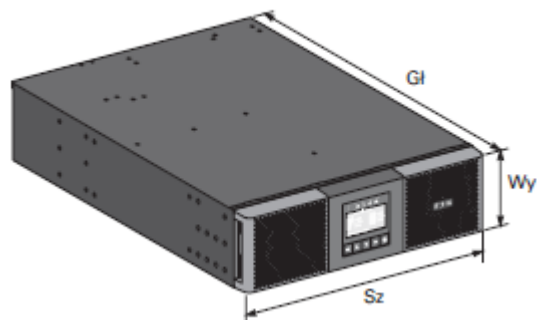
- ① Listwy zaciskowe wejścia/wyjścia
- ② Wyłącznik wyjściowy 50 A

Masy i wymiary:

Instalacja wiezowa



Instalacja stelażowa

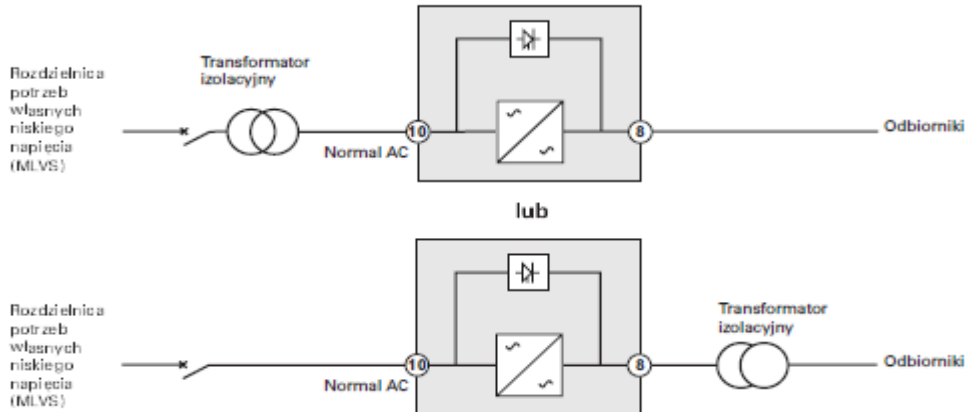


Model	9PX 5000; 9PX 6000		
Masa	48 kg		
Wymiary (S x W x G) mm	440 x 130 x 685		
Masa w opakowaniu	32 kg		
Wymiary opakowania (S x W x G) mm	1000 x 600 x 335		
Model	Baterie 9PX EBM 180V		
Masa	68 kg		
Wymiary (S x W x G) mm	440 x 130 x 645		
Masa w opakowaniu	74,6 kg		
Wymiary opakowania (S x W x G) mm	1000 x 600 x 335		
Model	Moduł trafo obniżającego 11 kVA		
Masa	78,5 kg		
Wymiary (S x W x G) mm	444,5 x 130,6 x 634		
Masa w opakowaniu	85,1 kg		
Wymiary opakowania (S x W x G) mm	1000 x 600 x 335 połowa palety		

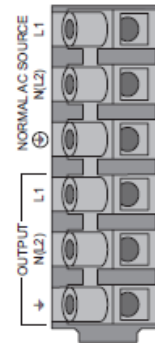
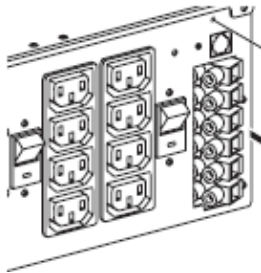
POŁĄCZENIA. PRZEKROJE KABLI. ZABEZPIECZENIA

Instalacja w zależności od układu uziemienia instalacji

Zmiana układu uziemienia między częścią przed i za urządzeniem, lub wymagana izolacja galwaniczna

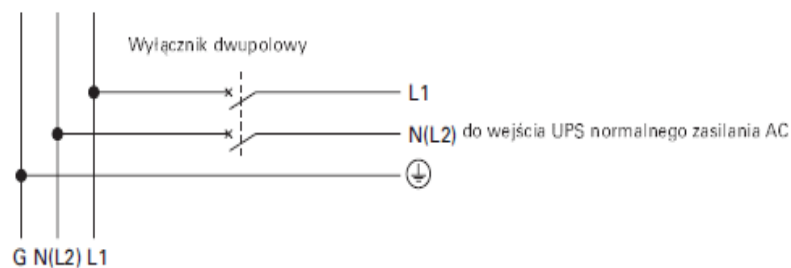


Zalecane zabezpieczenia i przekroje kabli od strony zasilania

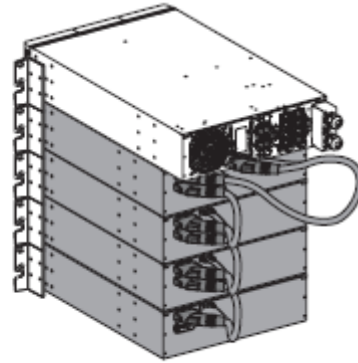
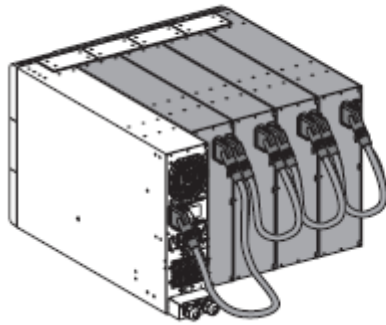


Moce znamionowe UPS	Wspólna linia wejściowa
	Wyłącznik od strony zasilania
5000VA	32 A – charakterystyka D
6000VA	32 A – charakterystyka D

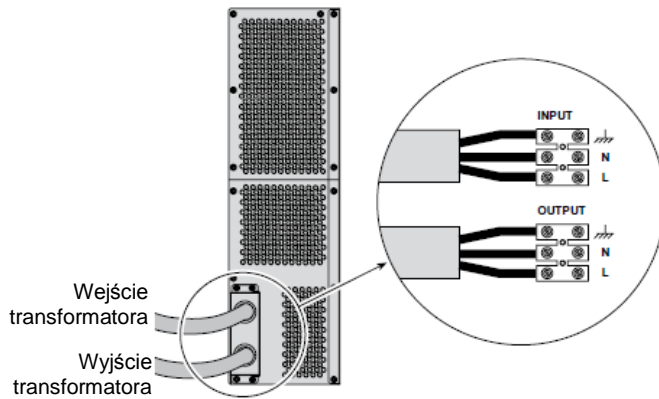
Zacisk	Funkcja	Przekrój zacisku	Minimalny przewód	Moment
L1	Faza	4-16 mm ² (12-6AWG)	6mm ² (10AWG) 105°C	10 lb in / 1,13 Nm
N(L2)	Neutralny (Faza)		10mm ² (8AWG) 75°C	
⊕	Uziemiający			



Podłączenie zewnętrznych modułów bateryjnych EBM



Instalacja opcjonalnego transformatora separacyjnego TFMR11 Ki



Moc nominalna	11 kVA
Prąd nominalny	63 A
Napięcie wejściowe	160-280 V AC
Spadek napięcia	7 V przy obciążeniu nominalnym
Częstotliwość	50/60 Hz (+/-10%)
Izolacja (EN 61558-1-2-4)	3,75 kV / 5 MΩ
Temperatura pracy	Od 0° do +40°C
Maks. wilgotność wzgl. pracy	95%
Obniżanie mocy/ wysokość	Pn-10% > 1000 m
Wymiary WxSxG (wieża)	444 x 131 x 635 mm
Wymiary WxSxG (stojak 3U)	131 x 444 x 635 mm
Masa	85,1 kg

INFORMACJE DODATKOWE

Z powodu ustawicznych modyfikacji i usprawnień specyfikacja może ulec zmianie bez powiadomienia.