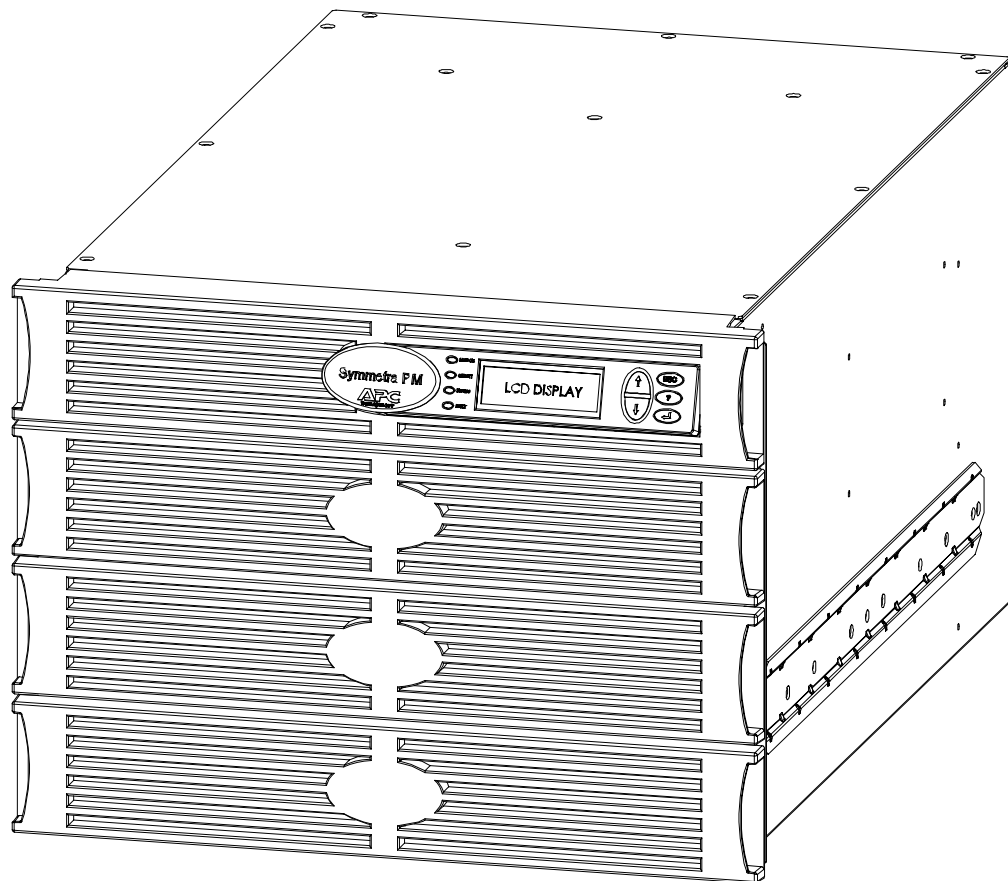


APC Symmetra RM

Instrukcja instalacji

Wersja polska



APC[®]
www.apcc.com

Ograniczona gwarancja

American Power Conversion (APC) gwarantuje, że jej wyroby będą wolne od wad materiału i wykonania przez okres dwóch lat od daty zakupu z wyjątkiem Indii gdzie okres gwarancji na moduły akumulatorowe trwa 1 rok. Jej zobowiązania w ramach gwarancji ograniczają się do naprawy lub wymiany wyrobów z takimi usterkami, wyłącznie według decyzji APC. Aby uzyskać obsługę w ramach gwarancji, trzeba otrzymać numer upoważnienia do zwrotu (*Returned Material Authorization*, RMA) od punktu obsługi klienta (**Obsługa techniczna**, INSTRUKCJA OBSŁUGI SYMMETRA RM). Wyrób należy zwrócić z opłaconą z góry opłatą za wysyłkę i dołączyć krótki opis problemu oraz dowód zakupu z oznaczoną datą i miejscem. Niniejsza gwarancja nie obejmuje sprzętu uszkodzonego na skutek wypadku, zaniedbania lub niewłaściwego użytkowania oraz podległego dowolnym zmianom lub przeróbkom. Gwarancja odnosi się tylko do oryginalnego nabywcy, który należycie zarejestrował wyrób w ciągu 10 dni od daty zakupu.

POZA POWYŻSZYMI USTALENIAMI AMERICAN POWER CONVERSION NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ANI RĘKOJMI, W TYM GWARANCJI SPRZEDAWALNOŚCI ANI PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU. W niektórych stanach i państwach ograniczenia i wyłączenia rękojmi są niedopuszczalne; przeto powyższe ograniczenia lub wyłączenia mogą się nie odnosić do poszczególnych nabywców.

POZA POWYŻSZYMI USTALENIAMI APC NIE PRZYJMUJE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA STRATY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, ODLEGŁE ANI NASTĘPCZE, WYNIKŁE Z UŻYTKOWANIA TEGO WYROBU, NAWET W RAZIE UPRZEDZENIA O MOŻLIWOŚCI TAKICH STRAT. W szczególności APC nie przyjmuje odpowiedzialności za żadne koszty, takie jak utrata zysków lub dochodów, sprzętu, użytkowania sprzętu, danych, koszty wyrobów zastępczych, roszczeń stron trzecich oraz inne. Niniejsza gwarancja daje nabywcy konkretne uprawnienia zgodne z prawem zaś pozostałe uprawnienia nabywcy mogą się różnić w zależności od stanu lub państwa

Sprzęt podtrzymujący życie

Zasadniczo firma American Power Conversion (APC) nie zaleca stosowania swoich wyrobów w urządzeniach służących do podtrzymania funkcji życiowych, jeżeli można przypuszczać, że awaria lub zakłócenie pracy wyrobu APC mogłoby spowodować przerwę w ich pracy lub znaczne zmniejszenie ich bezpieczeństwa albo skuteczności. APC nie zaleca stosowania swoich wyrobów w celu bezpośredniej opieki nad pacjentem. APC nie sprzedaje świadomie swoich wyrobów do takich zastosowań, chyba że otrzyma zadawalające zapewnienie na piśmie, że (a) ryzyko uszkodzenia ciała lub szkody zostało sprowadzone do minimum, (b) klient przyjmuje na siebie wszelkie ryzyko oraz (c) firma American Power Conversion jest w danych okolicznościach dostatecznie zabezpieczona przed odpowiedzialnością cywilną.

Jako przykłady urządzeń podtrzymujących życie można podać analizatory tlenu dla noworodków, stymulatory układu nerwowego (stosowane do znieczulenia, złagodzenia bólu czy też w innych celach), przyrządy do autotransfuzji, pompy do przetaczania krwi, defibrylatory, wykrywacze i alarmy arytmii, rozruszniki serca, systemy do hemodializy, systemy do dializy otrzewnowej, inkubatory z wentylatorem dla noworodków, wentylatory dla dorosłych i dla dzieci, wentylatory stosowane w anestezji, pompy infuzyjne oraz wszelkie inne urządzenia uznane przez U.S.F.D.A. za „krytyczne”.

Dla wielu systemów zasilaczy bezawaryjnych zasilacz APC można zamówić dodatkowe urządzenia okablowane w sposób zgodny z wymaganiami szpitali oraz zabezpieczające przed prądem upływowym. APC nie twierdzi, jakoby systemy w ten sposób zmodyfikowane posiadały certyfikat lub świadectwo spełniania wymogów szpitalnych wydane przez APC lub dowolną inną organizację. Wobec tego systemy te nie spełniają wymagań dla stosowania ich do bezpośredniej opieki nad pacjentem.

Prawa autorskie do całej treści przysługują © 2000 American Power Conversion Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukowanie w części lub w całości bez zezwolenia jest niedozwolone.

APC i PowerChute stanowią zarejestrowane znaki towarowe American Power Conversion Corporation. Wszelkie inne znaki towarowe stanowią własność swoich właścicieli.

Spis treści

Rozdział 1: Bezpieczeństwo pracy.....	1
Konwencje stosowane w tej Instrukcji.....	1
Bezpieczne przenoszenie	1
Bezpieczeństwo elektryczne	1
Bezpieczne wyłączenie spod napięcia.....	2
Bezpieczne użytkowanie akumulatorów	2
Przerób wtórny akumulatorów	3
Zakłócenia fal radiowych.....	3
Rozdział 2: Informacje podstawowe	5
Zasilacz bezawaryjny UPS.....	5
Jak się skontaktować z APC	6
Ameryka Północna	6
Ameryka Łacińska, Ameryka Południowa	6
Europa, Bliski Wschód, Afryka.....	6
Japonia, Azja, Australia.....	6
Opis ogólny urządzenia.....	7
Widok z przodu ze wskazaniem części	7
Widok z tyłu ze wskazaniem części	8
Schemat blokowy systemu	10
Rozdział 3: Instalacja	11
Rozpakowanie	11
Kontrola przy odbiorze.....	11
Zawartość	11
Ustawienie	11
Instalowanie zasilacza Symmetra RM	11
Ustawienie zasilacza Symmetra RM	11
Podłączenie zasilacza Symmetra RM do źródła prądu.....	13
Podłączenie trwale wyłącznika awaryjnego	14
Montaż modułów w obudowie zasilacza Symmetra RM	15
Podłączenie odbiorników prądu do zasilacza Symmetra RM	16
Dodatek A: Spis połączeń elektrycznych	17

Spis ilustracji

Rys. 1: Symmetra RM.....	5
Rys. 2: Symmetra RM: widok z przodu.....	7
Rys. 3: Symmetra RM: widok z tyłu (na rysunku pokazano wersję 200/208 V~ / L1-L2-G).....	8
Rys. 4: Schemat blokowy systemu.....	10
Rys. 5: Wariant 1 układu połączeń wyłącznika awaryjnego.....	15
Rys. 6: Wariant 2 układu połączeń wyłącznika awaryjnego.....	15
Rys. 7: Identyfikacja pólek.....	15
Rys. 8: Bloki zasilania.....	16

ROZDZIAŁ 1: BEZPIECZEŃSTWO PRACY

Ten rozdział dotyczący bezpieczeństwa zawiera ważne pouczenia, którymi należy się kierować przy instalacji i konserwacji sprzętu i akumulatorów APC. Przeznaczony jest dla użytkowników, którzy ustawiają, instalują, przenoszą i konserwują sprzęt APC.

Stale połączenie z siecią elektryczną musi zostać wykonane przez elektryka z uprawnieniami. Moduły zasilania z sieci, z akumulatorów i informatyczne muszą być montowane i demontowane przez personel obsługi. To samo odnosi się do akcesoriów sterowania i przyłączania („interfejsu”). Normalne działanie urządzeń Symmetra RM mogą nadzorować osoby bez uprzedniego doświadczenia technicznego.

Konwencje stosowane w tej Instrukcji

W tym rozdziale podane są definicje wszystkich symboli używanych w tekście. Należy uważnie przeczytać informacje w ramach i przestrzegać udzielonych wskazówek.



Znak OSTRZEŻENIE oznacza poważne niebezpieczeństwo. Zwraca uwagę na sytuacje, w których nieprzestrzeganie właściwych procedur, sposobów działania, utrzymywania należytych stanów rzeczy itp. może spowodować uszkodzenie ciała personelu.



Znak OSTROŻNIE oznacza niebezpieczeństwo. Zwraca uwagę na sytuacje, w których nieprzestrzeganie właściwych procedur, sposobów działania itp. może spowodować uszkodzenie lub całkowite lub częściowe zniszczenie sprzętu.



Znak UWAGA oznacza ważną informację. Zwraca uwagę na wymagające tego procedury, sposoby działania, stany rzeczy itp.

Bezpieczne przenoszenie

- Pracuj ostrożnie. Nie podnoś ciężkiego sprzętu bez pomocy.

⇒ <18 kg (<40 lb)



⇒ 32 – 55 kg (70 – 120 lb)



⇒ 18 – 32 kg (40 – 70 lb)



⇒ >55 kg (>120 lb)



- Sprzęt wyposażony w rolki można przesuwac tylko po gładkich, wolnych od przeszkód powierzchniach.
- Nie stosuj pochylni pod kątem większym niż 10°.
- Ten sprzęt jest przeznaczony do instalowania w pomieszczeniach z regulowaną temperaturą (dokładne zakresy temperatur podano w rozdziale *Dane techniczne* INSTRUKCJA OBSŁUGI SYMMETRA RM), wolnych od zanieczyszczeń przewodzących.

Bezpieczeństwo elektryczne



- W warunkach niebezpiecznych nie pracuj sam.
- Przy krótkim spięciu przepływ dużego prądu przez materiały przewodzące może spowodować groźne poparzenia.
- Sprzęt podłączony do sieci elektrycznej na stałe musi być instalowany przez elektryka z uprawnieniami.
- Sprawdź, czy kable zasilania, wtyczki i gniazda są w dobrym stanie.
- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, gdy nie można sprawdzić uziemienia, odłącz urządzenie od sieci przed instalacją lub połączeniem z innym sprzętem. Podłącz ponownie kabel zasilania dopiero po wykonaniu wszystkich połączeń.
- Nie dotykaj żadnych złączy metalowych, zanim nie odłączysz zasilania.

- W miarę możliwości łącząc i rozłączając kable przenoszące sygnał, rób to jedną ręką, aby uniknąć możliwego porażenia na skutek dotykania dwóch powierzchni o różnym potencjale elektrycznym.
- Włącz urządzenie do gniazda trójprzewodowego (dwa bieguny i uziemienie). Gniazdo musi być podłączone do odpowiedniego ochronnika (bezpiecznika) obwodu lub głównego doprowadzenia z sieci. Podłączenie do gniazda innego rodzaju grozi porażeniem.
- Ochronny przewód uziemiający do Symmetra RM przewodzi prąd upływowy z urządzeń zasilanych (sprzętu komputerowego). Dlatego przewód musi mieć przekrój co najmniej taki, jak wymagany przez normę IEC 950. Norma IEC 950 określa następujące powierzchnie przekrojów przewodów:

Pole przekroju		Zakres znamionowy prądu
(mm ²)	AWG	(A)
2,5	12	17 – 25
6	8	33 – 40
10	6	41 – 63
16	4	64 – 80

- Izolowany przewód uziemiający musi mieć taką samą długość, grubość i materiał izolacyjny, co uziemione i nieuziemione przewody zasilające dany obwód, jednakże musi być zielony, z żółtym paskiem lub bez oraz musi być zainstalowany jako część obwodu zasilającego Symmetra.
- Opisany wyżej przewód uziemiający musi być odprowadzony do ziemi przy urządzeniu obsługiwanym lub też, jeżeli jest zasilany z oddzielnej podstacji, przy transformatorze lub generatorze zasilającym.
- Wszystkie gniazda i wtyczki w pobliżu urządzenia lub zestawu urządzeń muszą być typu umożliwiającego ich uziemienie, zaś przewody uziemiające doprowadzone do gniazd muszą być połączone z ziemią przy urządzeniach obsługiwanych.

Bezpieczne wyłączenie spod napięcia

- Aby całkowicie odłączyć Symmetra RM od zasilania („całkowite odłączenie”), trzeba wykonać wszystkie następujące czynności w podanej kolejności:
 1. Ustawić przełącznik główny systemu w pozycji neutralnej .
 2. Ustawić bezpiecznik obwodu wejścia w pozycji neutralnej .
 3. Usunąć wszystkie moduły akumulatorów.
 4. W razie potrzeby odłączyć zewnętrzny zestaw akumulatorów.
 5. Odłączyć zasilacz Symmetra RM od sieci energetycznej.
- Nie zaleca się stosowania tego sprzętu do urządzeń podtrzymujących życie, jeżeli jego awaria może spowodować przerwę w ich pracy lub znaczne zmniejszenie ich bezpieczeństwa albo skuteczności.

Bezpieczne użytkowanie akumulatorów



- **Ryzyko porażenia prądem (akumulator 120 V, 5 Ah).** Przed przystąpieniem do wymiany akumulatorów zdejmij ozdoby przewodzące prąd, takie jak łańcuszki, zegarek i pierścionki. W razie krótkiego spięcia, przepływ dużego prądu przez materiały przewodzące może spowodować groźne poparzenia.
- **Nie wrzucaj akumulatorów do ognia.** Akumulatory mogą wybuchnąć.
- **Nie otwieraj i nie uszkadzaj akumulatorów.** Zawierają one trujące i szkodliwe dla skóry i oczu elektrolit.



Akumulatory muszą być oddane do przerobu wtórnego. Zużyty akumulator należy oddać do zbiornicy surowców wtórnych lub zwrócić sprzedawcy w opakowaniu po nowym akumulatorze. Więcej informacji znaleźć można w instrukcji do nowego akumulatora.

- Moduły akumulatorów należy przechowywać w chłodnym miejscu, w temperaturze do 25°C.
- Przy wymianie akumulatorów stosować jedynie ten sam ich zestaw APC (SYBT2).

Przerób wtórny akumulatorów

W sprawie wymiany i przerobu wtórnego akumulatorów i ich zestawów zwróć się do sprzedawcy lub przeczytaj rozdział *Wymiana modułów* w INSTRUKCJI OBSŁUGI SYMMETRA RM.



- **Nie instaluj modułów akumulatorów w obudowie, dopóki nie jesteś gotów, aby włączyć zasilanie do zasilacza Symmetra RM. W przeciwnym razie może nastąpić głębokie rozładowanie akumulatorów, co może spowodować ich trwałe uszkodzenie.**
 - **Moduły akumulatorów należy przechowywać w chłodnym miejscu, w temperaturze do 25°C.**
-

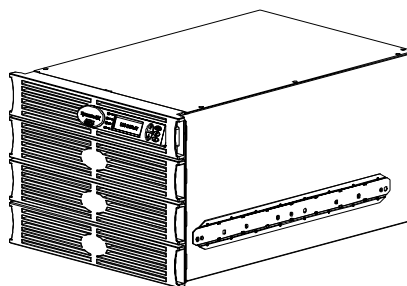
Zakłócenia fal radiowych

To urządzenie zostało sprawdzone i uznane za zgodne z ograniczeniami dla sprzętu cyfrowego Klasy A wg części 15 Przepisów FCC. Te ograniczenia mają na celu zapewnienie należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami podczas pracy urządzenia w otoczeniu przemysłowym. Urządzenie wytwarza, wykorzystuje oraz może wysyłać energię o częstotliwości radiowej, zaś jeżeli nie jest zainstalowane i stosowane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia łączności radiowej. Działanie tego sprzętu w obszarze zamieszkałym zapewne spowoduje szkodliwe zakłócenia, które użytkownik będzie zobowiązany usunąć na własny koszt.

Aby zapewnić zgodność wyrobu z ograniczeniami dla Klasy A FCC, należy wraz z nim stosować ekranowane kable do przesyłania sygnałów.

Zasilacz bezawaryjny UPS

Symmetra RM jest wysokosprawnym zasilaczem bezawaryjnym, pracującym w konfiguracji zasilania redundantnego, przeznaczonym do zapewniania ciągłości pracy serwerów i innych urządzeń elektronicznych wrażliwych na przerwy w dopływie prądu, od których wymaga się niezawodności. Symmetra RM zasila bezawaryjnie podłączone do niej urządzenia stabilizowanym prądem zmiennym oraz zapewnia im ochronę przed wyłączeniami mocy, obniżeniami i skokami napięcia, a także zakłóceniami. Symmetra SM składa się z obudowy i zmiennego zestawu modułów. System można skonfigurować redundantnie, aby dostarczał maksimum 6 kVA N+1 lub nieredundantnie na 6 kVA.



Rys. 1: Symmetra RM

Symmetra RM ma architekturę modułową i składa się z następujących modułów:

- System przetwarzania mocy — nazywany modułem zasilania z sieci albo modułem sieciowym
- Źródło prądu z akumulatorów — moduł zasilania z akumulatorów albo moduł akumulatorowy
- Urządzenia sterujące i przyłącza („interfejs”) — moduł PowerView RM

Tabela 1. Konfiguracje użytkowe

System i konfiguracja	Moduły akumulatorowe	Moduły sieciowe	Napięcie wejściowe znamionowe	Napięcie wyjściowe znamionowe
SYH2K6RMT	1	1	208/240	208/240
SYH4K6RMT	2	2	208/240	208/240
SYH6K6RMT	3	3	208/240	208/240
SYH2K6RMI	1	1	230	230
SYH4K6RMI	2	2	230	230
SYH6K6RMI	3	3	230	230
SYH2K6RMT-P1	1	1	208/240	120/208
SYH4K6RMT-P1	2	2	208/240	120/208
SYH6K6RMT-P1	3	3	208/240	120/208

Moduł	Symbol katalogowy
Informatyczny redundantny	SYRIM3
Informatyczny główny	SYMIM3
Akumulatorowy	SYBT2
Sieciowy	SYPM2KU
Opis	Symbol katalogowy części dodatkowej
Transformator redukcyjny 208/120V	SYTF2
Płyta bloku zasilania z 8 gniazdami IEC-C13 i 2 gniazdami IEC-C19	SYPD1
Płyta bloku zasilania z 2 gniazdami L6-20 i 1 gniazdem L6-30	SYPD2*
* Płytę bloku zasilania można łączyć z innymi opcjami macierzy układu zasilania	

Jak się skontaktować z APC

Internet <http://www.apc.com/support>

Ameryka Północna

Telefon 1.800.800.4272
Faks 1.401.788.2743
Email apctech@apcc.com

Ameryka Łacińska, Ameryka Południowa

Argentyna0800.9.APCC (0800.9.2722)	Meksyk..... 95.800.804.4283
Brazylia0800.12.72.21	Urugwaj..... 000.413.598.2139
Kolumbia.....980.15.39.47	Wenezuela 8001.2544

Europa, Bliski Wschód, Afryka

Telefon +353 91 702020	Email apceurtech@apcc.com
Faks +353 91 755275	Pomoc internetowa.. www.apc.com/support - eSupport

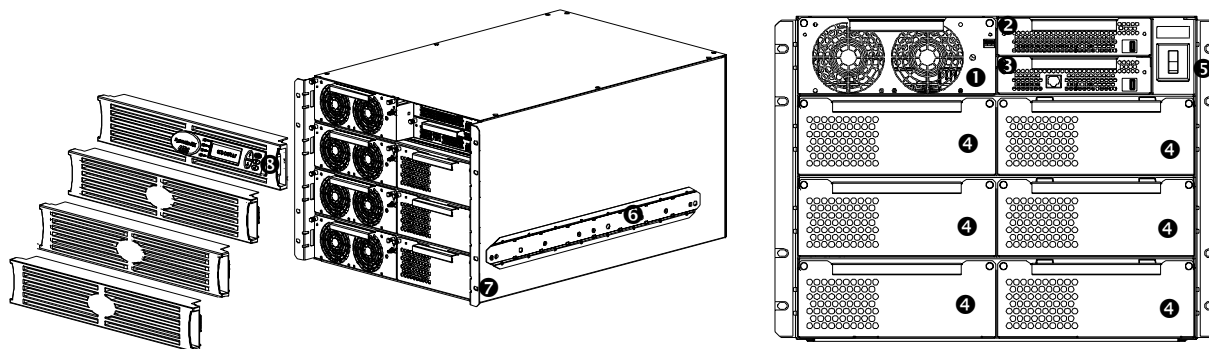
Irlandia 1 800 702000 x 2045	Włochy..... 800 874 731
Austria 0800 29 64 80	Luksemburg..... 0800 2091
Belgia 0800 15063	Norwegia..... 800 11 632
Czechy..... 0800 102063	Polska 00800 353 1202
Dania 800 18 153	Portugalia 0800 853 182
Finlandia..... 9800 13 374	Rosja 007 095 9167166 (numer płatny)
Francja..... 0800 906 483	Afryka Południowa . 0800 994206
Niemcy 0800 180 1227	Hiszpania..... 900 95 35 33
Grecja 00800 353 12206	Szwecja 020 795 419
Holandia 0800 0224655	Szwajcaria 0800 556177
Węgry 06800 12221	Turcja 0800 35390275
Izrael..... 177 353 2206	Wielka Brytania 0800 132990

Japonia, Azja, Australia

Australia, Nowa Zelandia	+61 2 9955 9366, 1 800 652 725
Singapur, Tajlandia, Wietnam	+65 398 1000
Malezja	+60 3 756 8786
Indonezja	+62 21 6500813
Chiny	+86 10 8529 9888
Hong Kong	+85 2 2834 5001
Tajwan	+88 622 755 1945
India, Nepal, Sri Lanka, Bangladesz, Maldiwy	+91 44 433 1124
Japonia.....	+81 3 5434 2021
Korea	+82 2 501 6492
Filipiny	+63 2 813 2662

Opis ogólny urządzenia

Widok z przodu ze wskazaniem części



Rys. 2: Symmetra RM: widok z przodu

Moduł(y) zasilania z sieci ❶: Symmetra RM może zawierać od jednego do czterech modułów zasilania sieciowego. Każdy moduł zapewnia 2 kVA/1,4 KW mocy.

Redundantny moduł informatyczny ❷: Redundantny moduł informatyczny (RIM) stanowi urządzenie zapasowe dla głównego modułu informatycznego (MIM). Zapewnia redundancję w razie awarii lub podczas wymiany MIM.

Główny moduł informatyczny ❸: Główny moduł informatyczny (MIM) jest „komputerem” zasilacza Symmetra RM. Zbiera i przetwarza dane, monitorując stan wszystkich innych modułów.

Moduł(y) zasilania z akumulatorów ❹: Każdy moduł zasilania z akumulatorów zawiera kilka akumulatorów w obudowie. Symmetra RM może zawierać do sześciu modułów akumulatorowych (trzy po prawej stronie i trzy na dolnych półkach z lewej strony).

Wyłącznik główny systemu ❺: Wyłącznik główny systemu doprowadza prąd do modułów informatycznych. Nie zasila on urządzeń podłączonych do UPS. Gdy wyłącznik zostaje ustawiony w pozycji włączonej, Symmetra RM podejmuje pracę przy wyłączonym obciążeniu. Gdy wyłącznik zostaje ustawiony w pozycji neutralnej, moduły informatyczne zostają odłączone od zasilania z sieci.



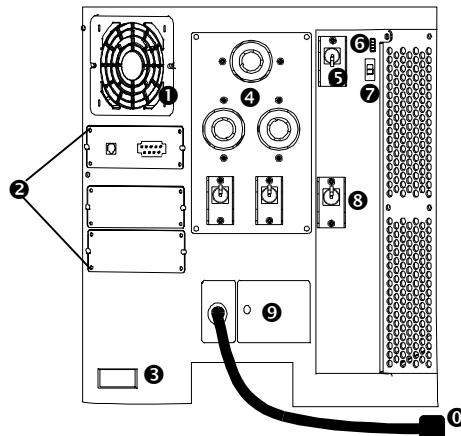
Urządzenia odbiorcze są zasilane dopiero po wprowadzeniu do modułu sterującego PowerView RM polecenia „włączyć obciążenie” (*Power the Load*).

Szyny montażowe ❻: Symmetra RM jest podparta z obu stron w szafie przemysłowej przez szyny montażowe.

Uchwyt montażowy ❼: Uchwyt montażowy pozwala przymocować zasilacz Symmetra RM do szafy przemysłowej.

PowerView RM ❸: PowerView RM służy do sterowania zasilaczem Symmetra RM.

Widok z tyłu ze wskazaniem części



Rys. 3: Symmetra RM: widok z tyłu (na rysunku pokazano wersję 200/208 V~ / L1-L2-G)

Wentylator ❶: Wentylator może zostać wymieniony przez użytkownika. Patrz *Wymiana wentylatora* w INSTRUKCJI OBSŁUGI SYMMETRA RM.

Gniazda do podłączenia akcesoriów ❷: APC wytwarza rozmaite akcesoria pomocnicze. Symmetra RM ma trzy gniazda, do których można te akcesoria włączać. W górnym gnieździe jest fabrycznie umocowana karta SYCC, która zawiera przyłącza dla komputera i akumulatorów. Dwa gniazda są niezajęte. Symmetra RM zawiera także kartę sieciową typu Web/SNMP, która umożliwia pobieranie danych poprzez sieć komputerową. Na zamówienie dostępne są inne akcesoria, w tym:

- Karta zdalnego nadzoru „Out-of-Band” (dawniej nazywana „CallUPS”), umożliwiająca zawiadamianie przez telefon o zdarzeniach związanych z zasilaniem
- Karta monitorowania otoczenia (dawniej „MeasureUPS”)
- Control-UPS, karta do sterowania i monitorowania poprzez modem



Stosuj jedynie urządzenia dodatkowe oznakowane „Symmetra compatible” („Nadaje się do zastosowania wraz z zasilaczem Symmetra”).

Złącze zewnętrznej szafki na akumulatory ❸: Do tego gniazda można podłączyć zewnętrzną szafkę na akumulatory. Do zasilacza Symmetra RM można podłączyć szeregowo maksimum siedem zewnętrznych zestawów akumulatorów.

Blok zasilania ❹: Typ bloku zasilania zależy od zakresu napięcia zasilacza Symmetra RM. Na rysunku 3 pokazano zasilacz Symmetra RM z blokiem zasilania 200/208 V~ (L1-L2-G). Zawiera on jedno gniazdo L6-30 i dwa gniazda L6-20. Blok zasilania 220/230/240 V~ (L1-N-G) zawiera osiem gniazd IEC C13 i dwa gniazda IEC C19. Na rysunku 8 na stronie 16 pokazano dwa bloki zasilania. Panel zasilania może zostać wymieniony u użytkownika przez wykwalifikowanego technika lub elektryka.

Bezpiecznik obwodu wejściowego ❺: Bezpiecznik obwodu wejściowego umieszczony z tyłu obudowy chroni zasilacz Symmetra RM przed skrajnymi przeciążeniami. W położeniu neutralnym bezpiecznika zasilacz Symmetra RM zostaje odłączony od dopływu prądu z sieci. Po włączeniu bezpiecznika prąd z sieci dopływa do zasilacza Symmetra RM. W normalnych warunkach pracy bezpiecznik wejściowy jest zawsze włączony.

Złącze wyłącznika awaryjnego (EPO) ❻: Za pomocą tego złącza można podłączyć zasilacz Symmetra RM do wyłącznika awaryjnego umieszczonego z dala od niej. Wyłącznik ten odcina dopływ prądu i zapobiega dalszemu działaniu zasilacza Symmetra RM przy zasilaniu z akumulatorów. Końcówki złącza dla wyłącznika awaryjnego są fizycznie odizolowane od głównych obwodów zasilacza Symmetra RM. Rozdział *Podłączenie trwale wyłącznika awaryjnego* na stronie 14 zawiera instrukcje na temat połączeń elektrycznych wyłącznika awaryjnego.



Wyłącznik awaryjny musi być zainstalowany przez uprawnionego elektryka.

Wybierak napięcia zasilania ⑦: Przed uruchomieniem zasilacza Symmetra RM należy go ustawić we właściwym położeniu, tzn. na 200/208 (L1-L2-G) lub 220/230/240 (L1-N-G).

Urządzenia o napięciu znamionowym 200/208 są zwykle przeznaczone do użytku w Ameryce Północnej (208 V, faza do fazy, przewodnik uziemiający) i w Japonii (200 V, faza do fazy, przewodnik uziemiający).

Urządzenia o napięciu znamionowym 220/230/240 są zwykle przeznaczone do użytku we wszystkich pozostałych krajach (220 V, 230 V lub 240 V, faza do zera, uziemienie ochronne). Te urządzenia muszą być połączone na stałe ze źródłem zasilania.

Konserwacyjny przełącznik obejścia ⑧: Konserwacyjny przełącznik obejścia po włączeniu umożliwia zasilanie odbiorników bezpośrednio z sieci, z pominięciem zasilacza Symmetra RM. Po jego wyłączeniu prąd z sieci dopływa do zasilacza Symmetra RM, a z niej po ustabilizowaniu do podłączonych do niego odbiorników prądu. W normalnych warunkach konserwacyjny przełącznik obejścia jest zawsze wyłączony.

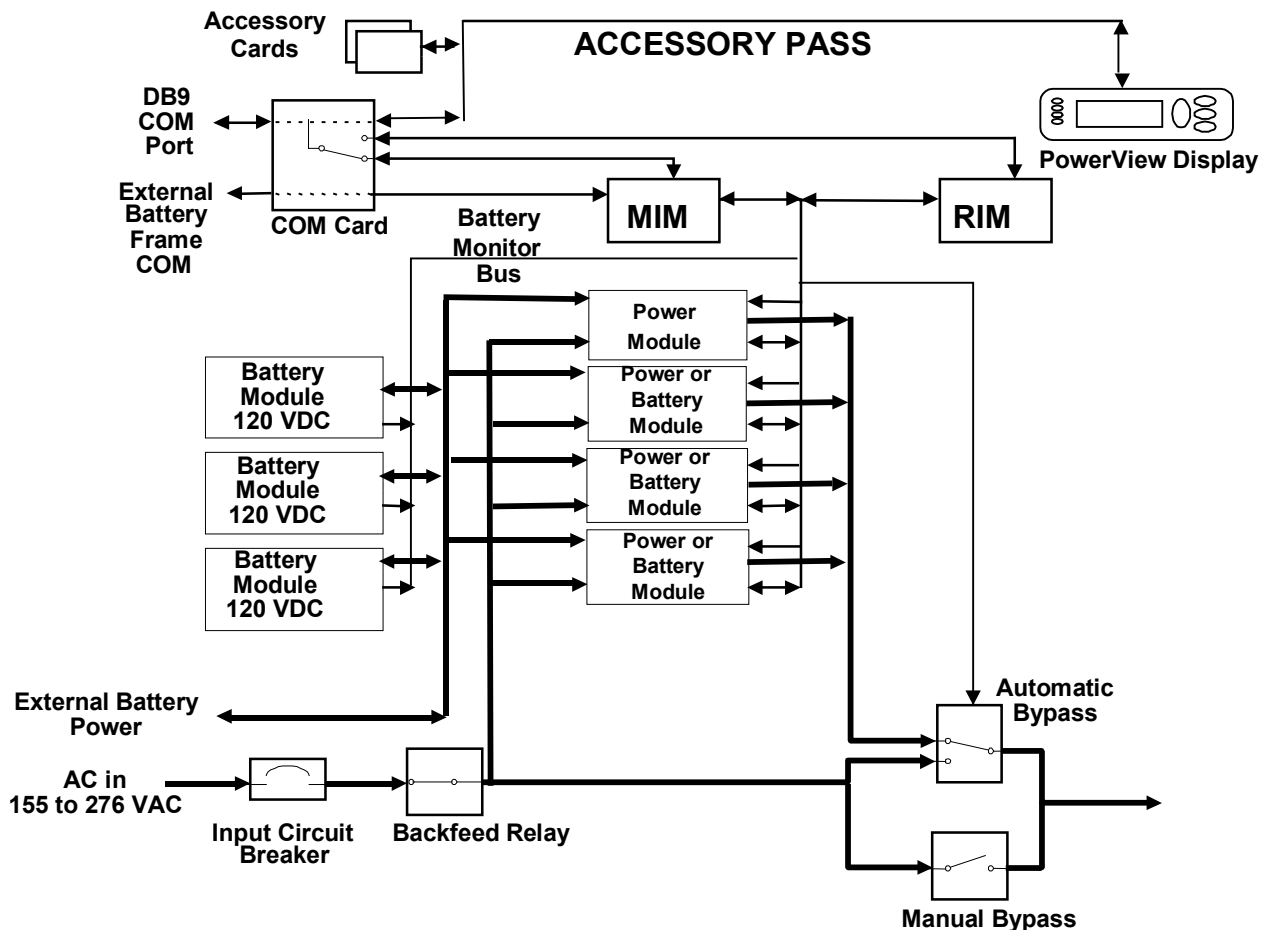


Gdy konserwacyjny przełącznik obejścia jest włączony, zasilane urządzenia nie są chronione.

Panel dostępu do przyłączy wejściowych ⑨: umożliwia dostęp do przyłączy przewodów doprowadzających. Wersja 200/208 V (L1-L2-G) musi być przyłączona trwale, jeżeli obciążenie przekracza 5 kVA. Wersja 220/230/240 (L1-N-G) musi być zawsze przyłączona trwale.

Kabel zasilający wejściowy ⑩ [tylko dla wersji 200/208 (L1-L2-G)]: Jeżeli obciążenie nie przekracza 5 kVA, dla wersji 200/208 (L1-L2-G) można stosować doprowadzenie prądu kablem zasilania. Jeżeli obciążenie przekracza 5 kVA, Symmetra RM musi być trwale przyłączona do sieci energetycznej. Wersja 220/230/240 (L1-N-G) musi być zawsze przyłączona trwale.

Schemat blokowy systemu



Rys. 4: Schemat blokowy systemu

Rozpakowanie

APC dołożyła starań, aby skonstruować solidne opakowanie wyrobu. Jednakże opakowanie może ulec uszkodzeniu na skutek wypadku podczas transportu.

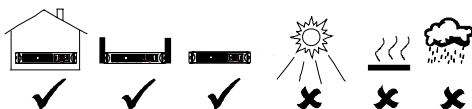
Kontrola przy odbiorze

Sprawdź zasilacz przy odbiorze. W razie stwierdzenia uszkodzeń, należy powiadomić kuriera i sprzedawcę. Opakowanie nadaje się do utylizacji; należy je zachować do powtórnego wykorzystania lub usunąć w sposób zgodny z przepisami.

Zawartość

W opakowaniu znajduje się zasilacz, ramka ekranu PowerView, trzy ramki dodatkowe, zestaw szyn mocujących (zawierający szyny i elementy łączące), jeden zestaw paneli ślepych (zawierający pięć ślepych paneli, wkręty do nich i instrukcję) oraz zestaw dokumentacji.

Ustawienie



Zasilacz Symmetra RM jest przeznaczony do użytku w ośrodkach komputerowych i innych pomieszczeniach biurowych. Należy go ustawić w miejscu bezpiecznym, nie narażonym na nadmierne zapylenie, wolnym od czynników powodujących korozję i należy w wentylowanym. Nie należy użytkować zasilacza w pomieszczeniach, gdzie temperatura i wilgotność nie odpowiadają zalecanym wartościom.



Modyfikacje niezatwierdzone przez osobę odpowiedzialną za zgodność parametrów urządzenia z przepisami mogą doprowadzić do unieważnienia gwarancji.

Instalowanie zasilacza Symmetra RM

Zainstalowanie zasilacza Symmetra RM wymaga wykonania pięciu czynności:

1. Ustawić zasilacz w miejscu, gdzie będzie użytkowany. (Ta czynność obejmuje w razie potrzeby montaż w szafie przemysłowej).
2. Podłączyć zasilacz Symmetra RM do źródła prądu.
3. Podłączyć trwale wyłącznik awaryjny.
4. Zainstalować moduły w obudowie zasilacza Symmetra RM.
5. Podłączyć odbiorniki prądu do zasilacza Symmetra RM.

Wszystkie te czynności są szczegółowo opisane poniżej.

Ustawienie zasilacza Symmetra RM



Nie instaluj modułów akumulatorowych w obudowie, dopóki nie jesteś gotów, aby włączyć zasilanie do Symmetra RM. W przeciwnym razie może nastąpić głębokie rozładowanie akumulatorów, co może spowodować ich trwałe uszkodzenie.

Szyny mocujące są dostarczone wraz z zasilaczem Symmetra RM. Szyny podpierają zasilacz w szafie przemysłowej i zapewniają dostateczny przepływ powietrza.



Ze względu na ciężar, Symmetra RM wymaga przenoszenia przez dwie osoby.

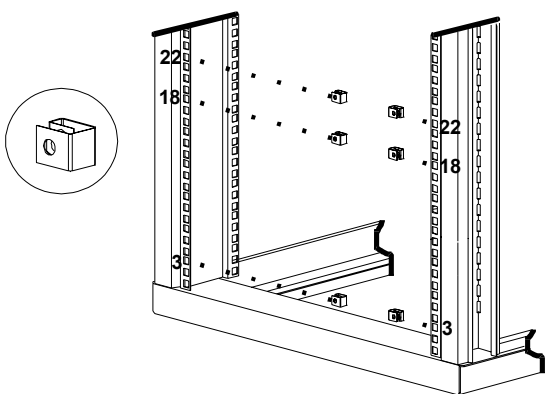
Wybór miejsca na zasilacz Symmetra RM w szafie przemysłowej

1. Wybierz miejsca na zasilacz Symmetra RM na stelażu NetShelter lub w innej 19-calowej (46,5 cm) szafie przemysłowej.






Należy wybrać miejsce dostatecznie przewiewne i nie narażone na nadmierne zakurzenie. Trzeba zapewnić, aby gniazda wentylacyjne po bokach zasilacza Symmetra nie były zablokowane.

- Zasilacz Symmetra RM jest ciężki. Wybierz miejsce na stelażu, które utrzyma ciężar. Umieść zasilacz na najniższej lub jednej z dolnych półek.
 - Nie używaj zasilacza w pomieszczeniach, gdzie temperatura i wilgotność nie odpowiadają wartościom zalecanym w rozdziale **Dane techniczne** INSTRUKCJI OBSŁUGI SYMMETRA RM.
 - Symmetra RM zajmuje 8 przedziałów (8U). W niektórych szafach przemysłowych przedziały są zaznaczone.
2. W razie potrzeby przygotuj otwory w szafie przemysłowej. Szafy przemysłowe z otworami gwintowanymi nie wymagają przygotowania.

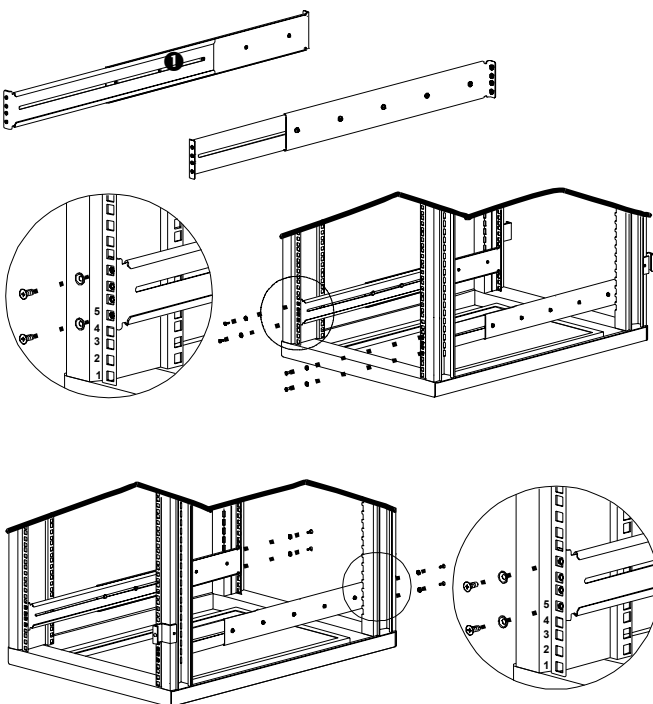



Znajdź wyznaczony przedział U i zaznacz w nim na każdym przednim słupku otwory 3, 18 i 22 licząc od dołu.

Jeżeli otwory w szafie są okrągłe, włóż do zaznaczonych otworów dostarczone nakrętki zaciskowe .

Jeżeli otwory w szafie są kwadratowe, wsuń do zaznaczonych otworów nakrętki zaciskowe  lub klatkowe  (pokazano nakrętki klatkowe). Te nakrętki są stosowane do wkrętów ozdobnych, którymi zasilacz jest przymocowany do szafy przemysłowej.

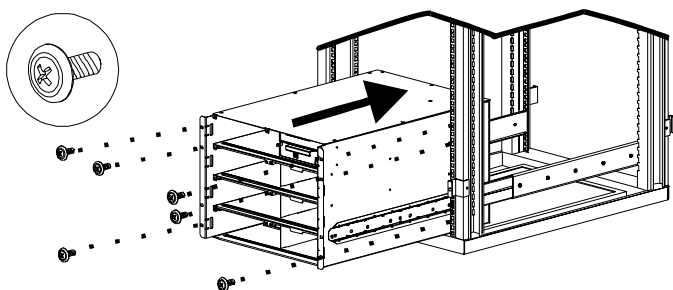
Instalacja wsporników na stelażu



1. Poluzuj trzy (3) wkręty  mocujące do siebie szyny, tak aby szyny dały się rozsunąć. Nie rozdzielaj szyn całkowicie.
2. Ustaw dolny otwór na szynie mocującej naprzeciw piątego otworu (licząc od dołu) w przedziale U. Za pomocą wkrętów z płaskim łbem krzyżakowym (10-32) i podkładek stożkowych umocuj przednią szynę do szafy.

Rozciągnij szynę między przednim i tylnym słupkiem szafy.
3. Umocuj szynę do tylnego słupka za pomocą tych samych co poprzednio elementów mocujących (wkrętów 10-32 z płaskim łbem krzyżakowym i podkładek stożkowych). Powtórz te czynności dla drugiej szyny.
4. Umocuj szyny, dokręcając do oporu trzy (3) poprzednio poluzowane wkręty.

Montaż zasilacza na stelażu



1. Pracując w dwie osoby podtrzymujące zasilacz Symmetra RM z obu stron, starannie ustaw występy po obu stronach zasilacza naprzeciw rowków w szynie mocującej. Wsuń całkowicie zasilacz do szafy przemysłowej.
2. Za pomocą sześciu wkrętów ozdobnych dostarczonych razem z zasilaczem umocuj uchwyty do słupków szafy.

Podłączenie zasilacza Symmetra RM do źródła prądu

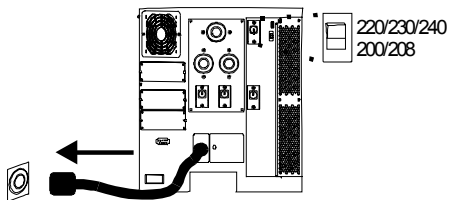
Symmetra RM 200/208/240 V~ (L1-L2-G): Zasilacz można podłączyć do źródła prądu na dwa sposoby: można włączyć dostarczony kabel zasilający do odpowiedniego gniazda sieciowego lub można doprowadzić prąd przewodem umocowanym trwale. Kabel można stosować, gdy obciążenie jest nie większe niż 5 kVA. Jeżeli obciążenie przekracza 5 kVA, prąd musi być doprowadzony przewodem umocowanym trwale.

Symmetra RM 220/230/240 V~ (L1-N-G): Prąd musi być doprowadzony przewodem umocowanym trwale.

Podłączenie za pomocą kabla zasilania



Jeżeli Symmetra RM jest skonfigurowana na napięciu 200/208 V~ (L1-L2-G) i obciążenie nie przekracza 5 kVA, doprowadź prąd do zasilacza Symmetra RM za pomocą kabla. Połączenie trwałe nie jest wymagane.



1. Ustaw przełącznik napięcia na 200/208 (L1-L2-G).
2. Włącz wtyczkę standardowego kabla 208 V~ L6-30 do gniazda prądu 30 A 208 V~.

Podłączenie trwałe zasilacza Symmetra RM



Przed przystąpieniem do montażu kabli i wykonywania połączeń sprawdź, czy doprowadzenia prądu z sieci (do obwodów zasilania) oraz prądu niskiego napięcia (do obwodów sterowania) są odłączone przy puszcze połączeniowej lub przy zasilaczu Symmetra RM i czy są zabezpieczone.

Upewnij się, że w zasilaczu Symmetra RM nie zostały zainstalowane moduły akumulatorów. Jeżeli zostały zainstalowane, wyjmij je przed montażem jakichkolwiek przewodów.

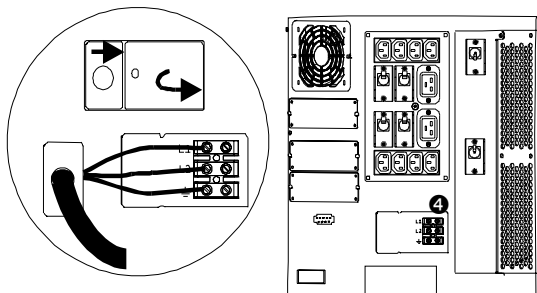
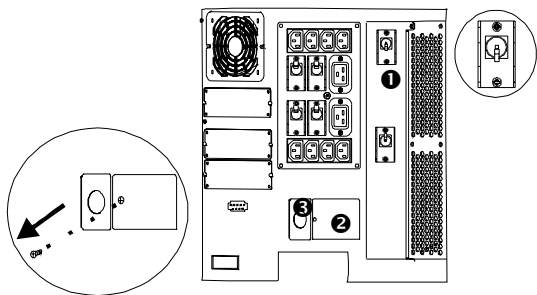


Połączenia elektryczne średniego i niskiego napięcia może wykonywać jedynie elektryk z uprawnieniami, zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.



Moc musi być doprowadzona połączeniem trwałym do wszystkich zasilaczy 220/230/240 V~ (L1-N-G) oraz do tych zasilaczy 200/208 V~ (L1-L2-G), które obsługują obciążenie powyżej 5 kVA.

W celu ułatwienia konserwacji i obsługi należy stosować elastyczny metalowy kanał kablowy.



1. Upewnij się, czy bezpiecznik główny ❶ umieszczony na tylnej ścianie obudowy jest ustawiony w pozycji Wył. (OFF).
2. Wybierz przewód i złącza odpowiednich rozmiarów zgodnie z lokalnymi przepisami. Dla większości zastosowań wystarczające powinny być przewody o średnicy 5 mm² (#10 AWG).
3. Zdejmij drzwiczki zakrywające dostęp do przyłączy wejściowych, wykręcając jeden mocujący je wkręt. Przyłącze doprowadzenia napięcia ❷ znajduje się na tylnym panelu zasilacza.
4. Za pomocą śrubokręta lub innego sztywnego przedmiotu wybij okrągłą zaślepkę w płytce przepustowej ❸. Do jej wyłamania w celu całkowitego usunięcia mogą być potrzebne obciążki.
5. Przesuń kabel przez otwór w płytce. Za pomocą gwintowanej nakrętki umocuj płytkę do wybranego złącza kabla lub przewodu.
6. Za pomocą noża usuń plastik z końcówki kabla, odsłaniając miedziany przewód. Odsłoń wszystkie trzy przewody.
7. Za pomocą płaskiego śrubokręta połącz przewody z zaciskami bloku zasilania ❹. Poluzuj wkręt, wprowadź drut miedziany do zacisku i dokręć wkręt do oporu. Połącz przewód uziemienia z końcówką oznaczoną symbolem uziemienia. Połącz trzy przewody.
8. Umieść na swoim miejscu płytkę przepustową. Wsuń płytkę w rowki i przesun ją w lewo.
9. Przed założeniem pokrywy sprawdź połączenia i ułożenie przewodów.
10. Załóż pokrywę i umocuj wkrętem (wyjętym podczas czynności 3).

Po wykonaniu połączeń przez elektryka wypełnij listę w części pt. **Dodatek A: Spis połączeń elektrycznych** na stronie 17 w celu weryfikacji.

Podłączenie trwale wyłącznika awaryjnego (EPO)

Zasilacz Symmetra RM jest wyposażony w wyłącznik awaryjny dopływu prądu. Gdy ten wyłącznik jest w pozycji roboczej, dopływ prądu do zasilacza zostaje przerwany i system nie przełącza się na pracę z akumulatorów. Aby ponownie uruchomić system, trzeba fizycznie na nowo ustawić w pozycji roboczej wyłącznik główny, znajdujący się z przodu zasilacza Symmetra RM.



Do instalowania wyłącznika awaryjnego wolno zatrudniać jedynie elektryków z uprawnieniami.

Obwód wyłącznika awaryjnego jest uznany za obwód Klasy 2 (wg norm UL i CSA) oraz SELV (wg normy IEC).

Obwód Klasy 2: Norma stosowana w Ameryce Północnej przez UL i CSA. Jest ona opisana w amerykańskim Krajowym kodeksie elektrycznym (National Electrical Code, NFPA 70, Art.725) i w kanadyjskim Kodeksie elektrycznym (Canadian Electrical Code, C22.1, rozdział 16).

Obwód SELV: Norma stosowana w Europie przez IEC; znaczenie skrótu: „*safety extra low voltage*” (zabezpieczenie niskonapięciowe). Obwód SELV jest odizolowany od obwodów pierwotnych transformatorem izolacyjnym; jego konstrukcja w warunkach normalnych ogranicza napięcie do 42,4 V lub 60 V prądu stałego w szczycie.

Zarówno obwody Klasy 2 jak i SELV muszą być odizolowane od wszystkich obwodów pierwotnych. Do bloku wyłącznika awaryjnego nie wolno podłączać żadnych obwodów, jeżeli nie można stwierdzić, że są to obwody SELV lub Klasy 2. W razie wątpliwości stosować wyłącznik stycznikowy.

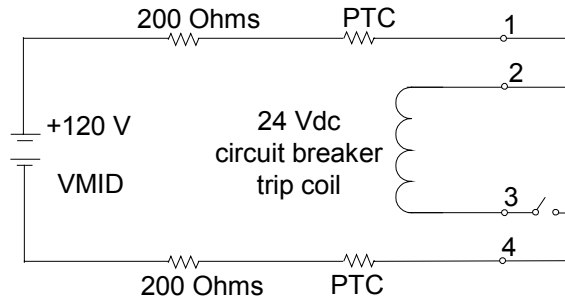
W celu połączenia zasilacza Symmetra RM z wyłącznikiem awaryjnym można stosować jeden z następujących kabli:

CL2	Kabel Klasy 2 ogólnego zastosowania.
CL2P	Kabel specjalnie przystosowany do użytku w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, pomieszczeniach nadciśnieniowych i innych przestrzeniach powietrznych.
CL2R	Kabel wznosny do użytku w szybach pionowych lub między piętrami.
CL2X	Kabel ograniczonego użytku do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych i w torowiskach przewodów.

Do instalacji na terenie Kanady: Stosować jedynie kabel typu ELC (niskonapięciowy kabel sygnałowy) z certyfikatem CSA.

Wariant 1 układu połączeń

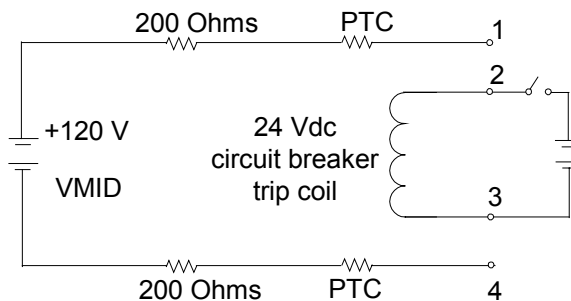
Styki 1 i 2 musi połączyć elektryk. Następnie styki 3 i 4 muszą zostać połączone z wyłącznikiem typu „zwykle otwarty” (*normally open – NO*).



Rys. 5: Wariant 1 układu połączeń wyłącznika awaryjnego

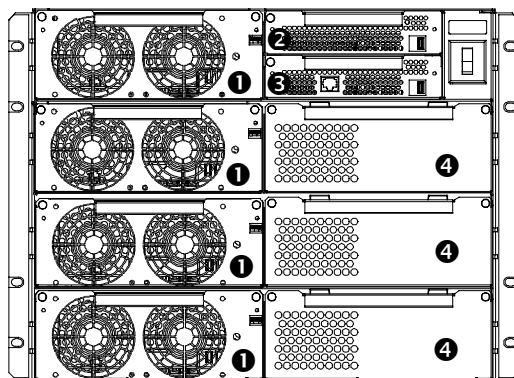
Wariant 2 układu połączeń

Źródło prądu stałego 12 V i wyłącznik NO musi zostać połączony ze stykami 2 i 3 przez elektyka.



Rys. 6: Wariant 2 układu połączeń wyłącznika awaryjnego

Montaż modułów w obudowie zasilacza Symmetra RM



- ❶ = Moduł zasilania z sieci
- ❷ = Redundantny moduł informatyczny
- ❸ = Główny moduł informatyczny
- ❹ = Moduł zasilania z akumulatorów

Rys. 7: Identyfikacja póltek

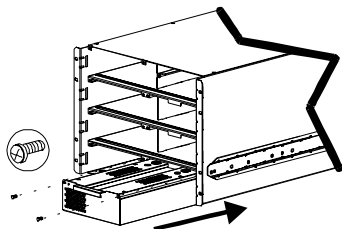
Moduły informatyczne są wbudowane fabrycznie do zasilacza Symmetra RM. Po zmontowaniu obudowy w szafie przemysłowej trzeba w obudowie zainstalować moduły zasilania z sieci i z akumulatorów.



Moduły zasilania z akumulatorów należy instalować bezpośrednio przed uruchomieniem zasilacza Symmetra RM. Moduły akumulatorowe przedwcześnie naładowane rozładowują się powoli i mogą ulec trwałemu uszkodzeniu.



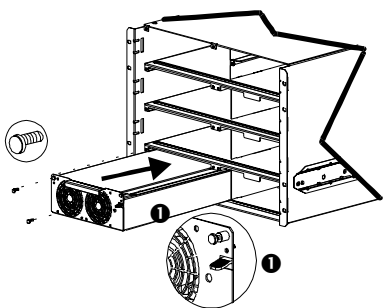
Każdy moduł akumulatorowy waży 21,8 kg. Do przenoszenia modułów akumulatorowych potrzebne są dwie osoby.



Moduł zasilania z akumulatorów: Pracując w dwie osoby podtrzymujące moduł z obu stron, należy go unieść i wsunąć całkowicie do obudowy, tak aby uzyskać kontakt z wewnętrznym stycznikiem elektrycznym. Na górnej powierzchni modułu akumulatorowego znajduje się występ pozwalający ustawić stycznik modułu naprzeciw stycznika wewnątrz półki. Ten występ także zapewnia, że do półki pasują jedynie moduły akumulatorowe.

Umocować moduł, dokręcając dwa wkręty.

Najpierw zapełnić modułami akumulatorowymi półki po prawej stronie, a następnie po lewej.



Moduł zasilania z sieci: Unieść moduł i wsunąć go do półki do oporu, aby zewrzeć wewnętrzny stycznik. Z boku modułu sieciowego znajduje się dźwignienka 1, która pomaga ustawić stycznik modułu naprzeciw stycznika wewnątrz półki. Służy ona także do unieruchomienia modułu.

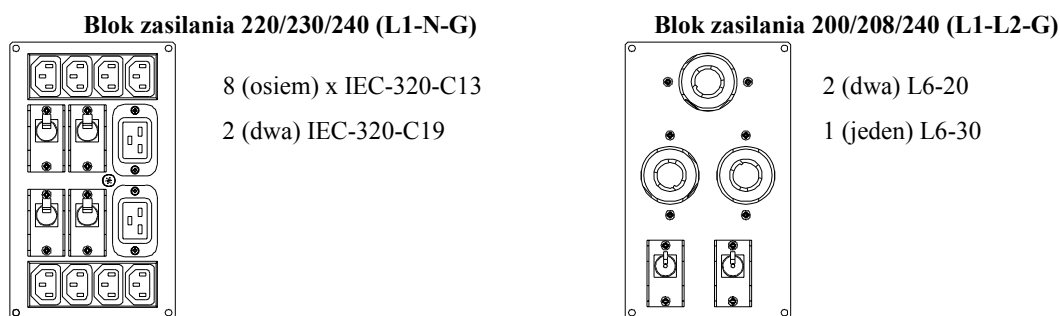
Umocować moduł, dokręcając dwa wkręty.



Niewykorzystane półki należy zakryć dostarczonymi z zasilaczem pokrywami.

Podłączenie odbiorników prądu do zasilacza Symmetra RM

Prąd jest doprowadzony do odbiorników poprzez blok zasilania (PDU) znajdujący się na tylnej ścianie zasilacza Symmetra RM. Oznakowanie na tylnej ścianie wskazuje grupy bezpieczników i gniazd wyjściowych.



Rys. 8: Bloki zasilania

- W celu podłączenia odbiorników do zasilacza korzystaj z kabla zasilania przynależnego do tych odbiorników.
- Włącz wszystkie podłączone odbiorniki (nie będą zasilane, dopóki zasilacz Symmetra RM nie zostanie włączony).
- Włącz dodatkowe akcesoria do odpowiednich gniazd. Szczegóły podane są w towarzyszącej im dokumentacji.



Ten zasilacz bezawaryjny jest wyposażony w gniazda do przyłączania akcesoriów. Dostępne akcesoria są opisane w witrynie APC (apcc.com).

Aby włączyć do zasilacza standardowe dodatkowe akcesoria, należy się posługiwać instrukcją obsługi do urządzenia dodatkowego.

DODATEK A: SPIS POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Wypełnij spis, aby uzyskać pewność, że zasilacz Symmetra RM został właściwie podłączony.



Sprawdź, czy wszystkie wyłączniki (główny, obejścia konserwacyjnego, bezpiecznik wejściowy, bezpiecznik obejścia) są w pozycji wyłączonej lub neutralnej („Stand By”). Wyłącz lub odłącz wszystkie odbiorniki podłączone do zasilacza Symmetra RM.

Sprawdź, czy wybierak napięcia zasilania jest ustawiony we właściwej pozycji.

1. Doprowadź prąd zasilania do wejścia systemu. Zmierz napięcie na zaciskach wejściowych. Zanotuj zmierzone napięcia:

L1-L2 dla 200/208 V~ _____

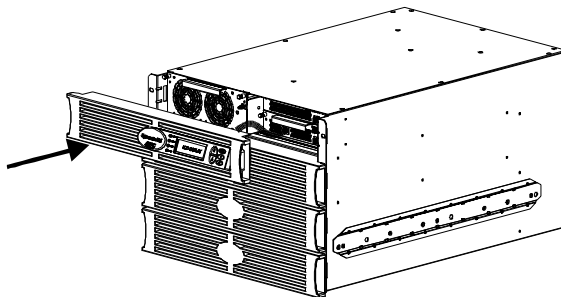
LUB

L1-zero dla 220/230/240 V~: _____



Zmierzone napięcie musi mieć wartości między 184 i 265 V. Jeżeli tak nie jest, przerwij uruchamianie systemu! Sprawdź doprowadzenia ze źródła prądu do styków wejściowych. Powtórz czynność 1.

2. Podłącz ramkę ekranu PowerView.



3. Włącz bezpiecznik obwodu wejściowego, a następnie wyłącznik główny systemu.



Podczas doprowadzania zasilania słychać będzie trzaski oraz na ekranie PowerView mogą się ukazać komunikaty o błędach. Tym razem nie zwracaj uwagi na te komunikaty.

4. Naciśnij kilkakrotnie przycisk *escape* na ekranie, aż ukaże się menu główne. Wybierz „Status” (Stan). Naciśnięcie przycisku *enter* otworzy pokazany poniżej ekran stanu napięć.

Vin	Vout	Iout
237,0	0,0	0,0A



Kontrolka awarii na ekranie może nadal świecić. Tym razem nie zwracaj uwagi na ten wskaźnik.

5. Zanotuj poniżej napięcia wejściowe i porównaj je z wynikami pomiarów w czynności 1. Jeżeli te dwa pomiary różnią się znacznie, zwróć się do działu pomocy technicznej APC Symmetra.

Vin 1: _____

6. Włącz przełącznik konserwacyjny obejścia.



Nie zwracaj uwagi na wskazania lampki kontrolnej i komunikaty o błędach PowerView.

Zanotuj poniżej napięcie wyjściowe i porównaj je z wartością napięcia wejściowego (Vin) w czynności 5. Jeżeli te dwa pomiary różnią się znacznie, zwróć się do działu pomocy technicznej APC Symmetra.

Napięcie wyjściowe: Out _____ **V** _____ **Hz**

7. Sprawdź wyłącznik awaryjny (EPO). Wyłącznik główny systemu zostać fizycznie przestawiony na pozycję neutralną, a system powinien zostać całkowicie wyłączony. Jeżeli to nie nastąpiło, sprawdź czy połączenia i wyłącznik awaryjny zostały należycie zmontowane i działają właściwie.
8. Pomyślne wykonanie czynności od 1 do 7 wskazuje, że okablowanie systemu zostało należycie zainstalowane. Wyłącz bezpieczniki i wyłączniki, odcinając dopływ prądu do systemu. Załóż na swoje miejsca na obudowie wszystkie pokrywy dostępu do przewodów.

Instalację elektryczną wykonał: _____

