

Zasilacz Easy UPS 3M

60–100 kVA 400 V

Montaż

03/2019



Informacje prawne

Marka Schneider Electric oraz wszelkie znaki towarowe Schneider Electric SE i jej spółek zależnych, o których mowa w niniejszym podręczniku, są własnością firmy Schneider Electric SE lub jej spółek zależnych. Wszystkie pozostałe marki mogą być znakami towarowymi ich odpowiednich właścicieli. Niniejszy podręcznik i jego zawartość są chronione odpowiednimi prawami autorskimi i udostępniane wyłącznie w celach informacyjnych. Powielanie lub przekazywanie jakiegokolwiek części tego podręcznika w jakiegokolwiek formie i jakimikolwiek sposobami — elektronicznymi, mechanicznymi, obejmującymi wykonywanie kserokopii, nagrywanie lub inne czynności — w jakimkolwiek celu, bez uzyskania uprzedniej pisemnej zgody firmy Schneider Electric, jest zabronione.

Firma Schneider Electric nie udziela żadnych praw ani licencji na komercyjne użycie podręcznika lub jego zawartości, z wyjątkiem niewyłącznej i osobistej licencji na konsultowanie w jego aktualnym stanie.

Produkty i wyposażenie firmy Schneider Electric powinny być instalowane, obsługiwane, serwisowane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Ze względu na to, iż standardy, dane techniczne i projekty zmieniają się co jakiś czas, informacje zawarte w niniejszym podręczniku mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

W zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo firma Schneider Electric i jej spółki zależne nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy lub pominięcia w treści informacyjnej tych materiałów lub konsekwencje bezpośrednio lub pośrednio wynikłe z korzystania z informacji zawartych w niniejszym dokumencie.



Przejdź do strony <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/>, gdzie znajduje się tłumaczenie.

Rendez-vous sur <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> pour accéder aux traductions.

Vaya a <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> para obtener las traducciones.

Gehe zu <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> für Übersetzungen.

Vai a <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> per le traduzioni.

Vá para <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> para obter as traduções.

Перейдите по ссылке <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> для просмотра переводов.

前往 <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> 查看译文。

前往 <http://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/easyups3m/> 查看译文。

Spis treści

Ważne instrukcje bezpieczeństwa — ZACHOWAJ TE	
INSTRUKCJE	5
Kompatybilność elektromagnetyczna	6
Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa	6
Bezpieczeństwo elektryczne	9
Bezpieczeństwo przy obsłudze baterii	10
Dane techniczne	12
Dane techniczne wejścia	12
Dane techniczne obejścia	12
Dane techniczne wyjścia	13
Dane techniczne baterii	13
Zalecana ochrona od strony sieci	14
Zalecane przekroje kabli	14
Zalecane śruby i końcówki kablowe	15
Dane techniczne momentów dokręcenia	15
Wymagania dla rozwiązania baterijnego innego producenta	15
Wymagania dla wyłącznika baterii innej firmy	15
Wskazówki dotyczące ułożenia kabli bateryjnych	16
Waga i wymiary zasilacza UPS	17
Waga i wymiary zasilacza UPS w opakowaniu do wysyłki	17
Wymagana przestrzeń	17
Warunki środowiskowe	18
Rozpraszanie ciepła	18
Omówienie	19
Omówienie pojedynczego zasilacza UPS	19
Omówienie nadmiarowego systemu równoległego 1+1 ze wspólnym bankiem baterii	20
Informacje ogólne o układzie równoległym	21
Rozmieszczenie wyłączników	22
Przyjęcie produktu	23
Wymij zasilacz UPS z palety	23
Przygotowanie systemu do uziemienia TNC	26
Podłączenie kabli zasilających	27
Interfejsy komunikacyjne	29
Styki wejściowe i przekaźniki wyjściowe	30
Podłączanie przewodów sygnałowych w systemach równoległych	32
Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym	33

Ważne instrukcje bezpieczeństwa — ZACHOWAJ TE INSTRUKCJE

Przeczytaj uważnie niniejsze instrukcje i przyjrzyj się sprzętowi, aby zapoznać się z nim, zanim spróbujesz go zainstalować, eksploatować, serwisować czy konserwować. Następujące komunikaty bezpieczeństwa mogą występować w całej instrukcji lub na sprzęcie, aby ostrzec o potencjalnych ryzykach lub zwrócić uwagę na informacje, które wyjaśniają lub ułatwiają procedurę.



Dodanie tego symbolu do komunikatów bezpieczeństwa „Niebezpieczeństwo” lub „Ostrzeżenie” wskazuje na obecność zagrożenia elektrycznego, które może wywołać obrażenie ciała w przypadku niestosowania się do instrukcji.



To jest symbol alertu bezpieczeństwa. Służy do ostrzeżenia przed potencjalnym ryzykiem obrażeń ciała. Należy przestrzegać wszystkich komunikatów bezpieczeństwa z tym symbolem, aby uniknąć potencjalnych obrażeń ciała lub śmierci.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO wskazuje na niezwykle niebezpieczną sytuację, która w najgorszym przypadku **doprowadzi do śmierci** lub poważnego obrażenia ciała.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

▲ OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE wskazuje na niezwykle niebezpieczną sytuację, która w najgorszym przypadku **może doprowadzić do śmierci** lub poważnego obrażenia ciała.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią bądź uszkodzeniem sprzętu.

▲ PRZESTROGA

PRZESTROGA wskazuje na niezwykle niebezpieczną sytuację, która w najgorszym przypadku **może doprowadzić do średniego lub niewielkiego obrażenia ciała.**

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem sprzętu.

NOTYFIKACJA

NOTYFIKACJA służy do określenia zachowań, niegroźących obrażeniem ciała. Symbol alertu bezpieczeństwa nie powinien być używany z tym rodzajem komunikatu bezpieczeństwa.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.

Uwaga

Sprzęt elektryczny powinien być instalowany, obsługiwany, serwisowany i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Firma Schneider Electric nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje, wynikające z nieprawidłowego korzystania z niniejszej instrukcji lub z niestosowania się do zawartych w niej zaleceń.

Wykwalifikowany personel to osoba, która posiada umiejętności i wiedzę na temat budowy, instalacji, obsługi urządzeń elektrycznych i wzięła udział w szkoleniu z zasad bezpieczeństwa, aby być w stanie rozpoznawać zagrożenia i unikać ich.

Kompatybilność elektromagnetyczna

NOTYFIKACJA

RYZIKO ZABURZEŃ ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Jest to produkt kategorii C3 zgodnie z normą IEC 62040-2. Jest to produkt przeznaczony do użytku komercyjnego i przemysłowego w środowisku drugim - może być potrzebne zastosowanie dodatkowych ograniczeń lub środków ostrożności w celu zapobiegnięcia zakłóceniom. Środowisko drugie to wszelkie lokacje komercyjne, przemysłu lekkiego oraz lokalizacje przemysłowe inne niż mieszkalne, komercyjne i przemysłu lekkiego bezpośrednio połączone bez pośrednictwa transformatora do publicznej sieci niskiego napięcia. Montaż oraz okablowanie musi spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej, tj.

- segregacja kabli,
- wykorzystanie kabli ekranowanych lub specjalnych, gdy jest to konieczne,
- wykorzystanie uziemionych korytek oraz podpór wykonanych z metalu.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.

Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Należy dokładnie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami bezpieczeństwa w niniejszym dokumencie i ich przestrzegać.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Przed rozpoczęciem instalowania systemu UPS lub pracy na nim przeczytaj wszystkie instrukcje w Podręczniku instalacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Nie instaluj zasilacza UPS przed zakończeniem prac budowlanych i posprzątaniem pomieszczenia przeznaczonego do instalacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

- Niniejszy produkt musi zostać zainstalowany zgodnie z danymi technicznymi i wymogami zdefiniowanymi przez firmę Schneider Electric. Dotyczy to w szczególności zewnętrznych i wewnętrznych systemów bezpieczeństwa (wyłączników zasilania od strony sieci, bezpieczników baterii, okablowania itd.) oraz wymogów dotyczących ochrony środowiska. Firma Schneider Electric nie ponosi odpowiedzialności, jeżeli powyższe wymogi nie zostaną spełnione.
- Po podłączeniu systemu UPS do instalacji elektrycznej nie należy uruchamiać systemu. Tylko firma Schneider Electric może uruchomić system.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

System UPS należy zainstalować zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi. Zainstaluj zasilacz UPS zgodnie z:

- normą IEC 60364 (zawierającą 60364–4–41 — ochronę przeciwporażeniową, 60364–4–42 — ochronę przed skutkami oddziaływania cieplnego i 60364–4–43 — ochronę przed prądem nadmiarowym) **lub**
- normą NEC NFPA 70 **lub**
- Kanadyjskim Kodeksem Elektrycznym (C22.1, Część 1)

w zależności od tego, która norma obowiązuje w danym obszarze.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

- Zainstaluj zasilacz UPS w zamkniętym pomieszczeniu z regulowaną temperaturą, wolnym od zanieczyszczeń i nadmiernej wilgoci.
- Zainstaluj zasilacz UPS na powierzchni niepalnej, wypoziomowanej i twardej (np. betonowej), która jest w stanie utrzymać ciężar systemu.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

Zasilacz UPS nie jest przeznaczony do zastosowania w nietypowym środowisku eksploatacji i dlatego nie należy go instalować w miejscach o następujących cechach:

- szkodliwe opary;
- wybuchowe mieszanki pyłów lub gazu, żrące gazy bądź ciepło dochodzące z innych źródeł przez przewodnictwo lub promieniowanie;
- wilgoć, ścierny pył, para lub w środowisku o dużej wilgotności;
- zagrzybienie, owady, robactwo;
- wysoko zasolone powietrze lub zanieczyszczone substancje chłodzące;
- stopień zanieczyszczenia wyższy niż 2 zgodnie z normą IEC 60664-1;
- narażenie na nienaturalne wibracje, wstrząsy i przewrócenie;
- narażenie na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych, źródeł ciepła lub silnego pola elektromagnetycznego.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

Nie wierć ani nie wycinaj otworów na kable lub przewody kablowe w zainstalowanych płytach montażowych i nie wierć ani nie wycinaj otworów w pobliżu UPS-a.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ OSTRZEŻENIE**RYZIKO WYSTĄPIENIA ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

Nie dokonuj w produkcie zmian mechanicznych (obejmujących usunięcie części szafy lub wiercenie/wycinanie dziur), które nie zostały opisane w Podręczniku instalacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią bądź uszkodzeniem sprzętu.

NOTYFIKACJA**RYZIKO PRZEGRZANIA**

Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół systemu UPS i nie wolno zakrywać otworów wentylacyjnych produktu, gdy system UPS jest w eksploatacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.

NOTYFIKACJA**RYZIKO USZKODZENIA SPRZĘTU**

Nie podłączaj wyjścia zasilacza UPS do regenerowanych systemów obciążenia, takich jak systemy fotowoltaiczne i napędy falownikowe.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.

Bezpieczeństwo elektryczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

- Sprzęt elektryczny powinien być instalowany, obsługiwany, serwisowany i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Zakładaj odzież ochronną i stosuj się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy z prądem.
- Odłącz wszystkie źródła prądu od systemu UPS, zanim rozpoczniesz pracę na zewnątrz i wewnątrz sprzętu.
- Przed rozpoczęciem pracy należy odizolować zasilacz UPS i sprawdzić niebezpieczne napięcie na wszystkich zaciskach, w tym na uziemieniu ochronnym.
- Niniejszy zasilacz posiada wewnętrzne źródło energii. Niebezpieczne napięcie może być w urządzeniu nawet po odłączeniu go od sieci elektrycznej. Przed rozpoczęciem instalacji lub serwisowania systemu UPS należy dopilnować, aby jednostki zostały całkowicie wyłączone i odłączone od zasilania sieciowego oraz baterii. Przed otwarciem systemu UPS należy odczekać pięć minut, aby umożliwić rozładowanie kondensatorów.
- Urządzenie rozłączające (np. wyłącznik automatyczny lub przełącznik) musi zostać zainstalowane w celu odcięcia zasilacza UPS od źródeł zasilania (od strony sieci) zgodnie z lokalnymi przepisami. Urządzenie rozłączające powinno być łatwo dostępne i dobrze widoczne.
- Zasilacz UPS musi być prawidłowo uziemiony. Ze względu na wysoką wartość prądu upływowego przewód uziemiający należy podłączyć w pierwszej kolejności.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

W zasilaczach, w których zabezpieczenie przed napięciem zwrotnym nie stanowi standardowego wyposażenia należy zainstalować automatyczne urządzenie separujące (z opcją zabezpieczenia przed napięciem zwrotnym lub innym systemem spełniającym wymagania normy IEC/EN 62040–1 **lub** UL1778, 5 wydanie — w zależności od tego, który z dwóch standardów dotyczy danej lokalizacji), aby zapobiec ryzyku powstania niebezpiecznego napięcia lub natężenia na zaciskach zasilania urządzenia separującego. Urządzenie to musi się otworzyć w przeciągu 15 sekund od momentu usterki w dostawie prądu od strony sieci i musi być ustawione zgodnie z danymi technicznymi.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

Jeżeli tor zasilający UPS jest podłączony za pomocą zewnętrznych izolatorów, które w pozycji otwartej izolują przewody neutralne, lub jeśli izolacja zwrotna jest umieszczona zewnętrznie do urządzenia bądź podłączona do informatycznego systemu dystrybucji zasilania, zaciski toru zasilającego UPS, wszystkie izolatory głównego zasilania zainstalowane zdalnie z obszaru UPS oraz zewnętrzne punkty dostępne pomiędzy takimi izolatorami a zasilaczami UPS muszą zostać opatrzone przez użytkownika etykietami z następującym napisem (lub jego tłumaczeniem w języku kraju, w którym instalowane jest urządzenie):

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

Ryzyko napięcia wstecznego. Przed rozpoczęciem prac na tym obwodzie: Należy odizolować zasilacz UPS i sprawdzić niebezpieczne napięcie na wszystkich zaciskach, w tym na uziemieniu ochronnym.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

Bezpieczeństwo przy obsłudze baterii**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

- Bezpieczniki bateryjne muszą zostać zainstalowane zgodnie ze specyfikacją i wymogami zdefiniowanymi przez Schneider Electric.
- Serwisowanie baterii musi przeprowadzać lub nadzorować wykwalifikowany personel, dysponujący odpowiednią wiedzą na ich temat oraz znajomością wymaganych środków ostrożności. Osoby niewykwalifikowane nie powinny zbliżać się do baterii.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków baterii należy odłączyć źródło ładowania.
- Baterii nie wolno wrzucać do ognia, ponieważ mogą wybuchnąć.
- Nie wolno otwierać, przerabiać ani rozmontowywać baterii. Znajdujący się w środku elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Może mieć właściwości toksyczne.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO**

Baterie stwarzają ryzyko porażenia prądem elektrycznym, a także prądem zwarciovym o wysokim natężeniu. Podczas obsługi baterii należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- zdjąć zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty;
- używać narzędzi z izolowanymi uchwytyami;
- nosić okulary, rękawice i obuwie ochronne;
- nie wolno kłaść na bateriach narzędzi ani metalowych części;
- odłączyć źródło ładowania przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków baterii;
- sprawdzić, czy bateria nie została przypadkowo uziemiona. W takim przypadku należy usunąć źródło z uziemienia. Kontakt z dowolną częścią uziemionej baterii może skutkować porażeniem elektrycznym. Prawdopodobieństwo porażenia można ograniczyć poprzez usunięcie uziemienia podczas instalacji i konserwacji (możliwe do zastosowania w przypadku urządzeń i stojących oddzielnie szaf bateryjnych, które nie mają uziemionego obwodu zasilania).

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Baterie należy wymieniać na baterie (pakiety baterii) tego samego typu i w tej samej ilości.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

NOTYFIKACJA

RYZIKO USZKODZENIA SPRZĘTU

- Nie należy instalować baterii, dopóki system nie będzie gotowy do uruchomienia. Czas między instalacją baterii a uruchomieniem systemu UPS nie powinien przekraczać 72 godzin lub 3 dni.
- Nie należy przechowywać baterii przez okres dłuższy niż sześć miesięcy ze względu na konieczność ponownego naładowania. Jeśli zasilacz UPS pozostaje odłączony od źródła zasilania przez dłuższy czas, firma Schneider Electric zaleca podłączanie go co najmniej raz w miesiącu na okres 24 godzin. W ten sposób bateria zostanie naładowana, co zapobiegnie jej nieodwracalnemu uszkodzeniu.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.

Dane techniczne

Dane techniczne wejścia

	60 kVA			80 kVA			100 kVA		
Napięcie (V)	380	400	415	380	400	415	380	400	415
Połączenia	L1, L2, L3, N, PE								
Zakres napięcia wejściowego (V)	342–477 przy pełnym obciążeniu ¹								
Zakres częstotliwości (Hz)	40–70								
Znamionowy prąd wejściowy (A)	96	91	88	128	122	117	160	152	146
Maksymalny prąd wejściowy (A)	109	104	100	154	146	141	186	177	170
Limit prądu wejściowego (A)	155			206			258		
Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THDI)	<3% dla obciążeń liniowych								
Współczynnik mocy wejścia	> 0,99								
Maksymalna wartość znamionowa zwarcia	10 kA RMS								
Ochrona	Bezpiecznik								
Czas wejścia	7 sekund								

Dane techniczne obejścia

	60 kVA			80 kVA			100 kVA		
Napięcie (V)	380	400	415	380	400	415	380	400	415
Połączenia	L1, L2, L3, N, PE								
Zdolność przeciążeniowa	110% przez 60 minut 130% przez 10 minut 130%–150% przez 1 minutę >150% przez 1200 milisekund								
Minimalne napięcie obejścia (V)	266	280	291	266	280	291	266	280	291
Maksymalne napięcie obejścia (V)	475	480	477	475	480	477	475	480	477
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60								
Znamionowy prąd obejścia (A)	91	87	83	122	115	111	152	144	139
Maksymalna wartość znamionowa zwarcia	10 kA RMS								

1. 342–150 z liniowym zmniejszeniem obciążenia do 30%.

Dane techniczne wyjścia

Napięcie (V)	60 kVA			80 kVA			100 kVA		
	380	400	415	380	400	415	380	400	415
Połączenia	L1, L2, L3, N, PE								
Zdolność przeciążeniowa ²	110% przez 60 minut 125% przez 10 minut 150% przez 1 minutę >150% przez mniej niż 1200 milisekund								
Regulacja napięcia wyjściowego (statycznego)	± 1%								
Reakcja na obciążenie dynamiczne	20 milisekund								
Współczynnik mocy wyjściowej	1,0								
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	91	87	83	122	115	111	152	144	139
Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THDI)	<3% przy obciążeniu liniowym 100% <5% przy obciążeniu nieliniowym 100%								
Częstotliwość wyjściowa (Hz)	50 lub 60								
Szybkość synchronizacji (Hz/s)	Programowalne: od 0,5 do 2,0. Domyślna wartość to 0,5								
Klasyfikacja wydajności wyjściowej (zgodna z normą EN62040–3)	VFI-SS-111								

Dane techniczne baterii

Moc ładowarki obciążenia w %	60 kVA		80 kVA		100 kVA	
	1–20%	1–30%	1–30%	1–24%		
Maksymalna moc ładowarki (W)	12000		24000		24000	
Napięcie znamionowe baterii (32–50 bloków ³) (VDC)	± 192 do ± 300					
Napięcie znamionowe ładowania zadanego (32–50 bloków ³) (VDC)	± 215,5 do ± 337,5					
Napięcie końca rozładowania (32–50 bloków) (VDC)	± 153,6 do ± 240					
Prąd baterii przy pełnym obciążeniu i przy napięciu znamionowym baterii (36–50 bloków) (A)	147–105		196–140		245–175	
Prąd baterii przy pełnym obciążeniu i przy napięciu minimalnym baterii (36–50 bloków) (A)	185–132		246–176		308–221	
Kompensacja temperatury (na komórkę) ⁴	Programowalna od 0–7 mV. Domyślna wartość to 3 mV					
Prąd tętniący	< 5% C10					

2. Przy 30°C.

3. 32–34 bloków jest możliwe tylko przy obciążeniu mniejszym niż <90%.

4. Jeśli temperatura jest wyższa niż 28°C. Jeśli temperatura jest niższa niż 28°C, kompensacja nie jest potrzebna.

Zalecana ochrona od strony sieci

UWAGA: W przypadku lokalnych nakazów wymagających 4-biegunowych wyłączników: Jeśli przewód neutralny ma przewodzić prąd o wysokim natężeniu, ze względu na nieliniowe obciążenie wyłącznik musi mieć moc znamionową zgodną z oczekiwanym prądem neutralnym.

	60 kW		80 kW		100 kW	
	Wejście	Obejście	Wejście	Obejście	Wejście	Obejście
Typ wyłącznika	Kompaktowy NSX160F TM125D	Kompaktowy NSX100F TM100D	Kompaktowy NSX160F TM160D	Kompaktowy NSX160F TM160D	Kompaktowy NSX250F TM200D	Kompaktowy NSX160F TM160D
Ustawienie In	125	100	160	160	200	160
Ustawienie Ir	125	100	160	144	200	160
Ustawienie Im	800 (stałe)	800 (stałe)	1250 (stałe)	1250 (stałe)	1000	1250 (stałe)

Zalecane przekroje kabli

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Okablowanie musi być zgodne z lokalnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Maksymalny dopuszczalny rozmiar kabla wynosi 70 mm².

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

Przekroje kabli podane w niniejszej instrukcji są oparte na tabelach B.52.5 normy IEC 60364–5–52 z następującymi założeniami:

- Kable do 90°C
- Temperatura otoczenia 30°C
- Użycie kabli miedzianych
- Metoda montażu C

Rozmiar PE opiera się na tabeli 54.2 normy IEC 60364–4–54.

Jeżeli temperatura otoczenia wynosi ponad 30°C, należy użyć przewodów o większym przekroju zgodnie ze współczynnikami korekty określonymi przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC).

60 kVA UPS

	Rozmiar kabla na fazę (mm ²)	Kabel neutralny (mm ²)	Kabel PE (mm ²)
Wejście	35	2x25	16
Obejście	25		16
Wyjście	25	2x25	16
Bateria	50	–	25

80 kVA UPS

	Rozmiar kabla na fazę (mm ²)	Kabel neutralny (mm ²)	Kabel PE (mm ²)
Wejście	50	2x50	25

	Rozmiar kabla na fazę (mm ²)	Kabel neutralny (mm ²)	Kabel PE (mm ²)
Obejście	50		25
Wyjście	50	2x50	25
Bateria	2x50	–	50

100 kVA UPS

	Rozmiar kabla na fazę (mm ²)	Kabel neutralny (mm ²)	Kabel PE (mm ²)
Wejście	70	2x70	35
Obejście	70		35
Wyjście	70	2x70	35
Bateria	2x70	–	70

Zalecane śruby i końcówki kablowe

Rozmiar kabla (mm ²)	Rozmiar śruby	Typ obejmy kabla
16	M8	KST TLK16-8
25	M8	KST TLK25-8
35	M8	KST TLK35-8
50	M8	KST TLK50-8
70	M8	KST TL70-8

Dane techniczne momentów dokręcenia

Rozmiar śruby	Moment dokręcenia
M8	20 Nm

Wymagania dla rozwiązania bateryjnego innego producenta

W przypadku interfejsu baterii zalecane są skrzynki wyłączników baterii firmy Schneider Electric. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z firmą Schneider Electric.

Wymagania dla wyłącznika baterii innej firmy

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Wszystkie wybrane wyłączniki baterii muszą być wyposażone w funkcję natychmiastowego wyzwalacza wraz z cewką wyzwalającą niskiego napięcia lub cewką wyzwalacza zwarciovego.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

Wymagania konstrukcji wyłączacza baterii

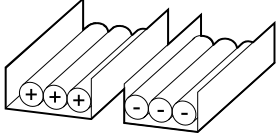
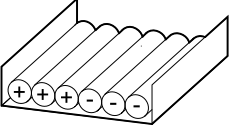
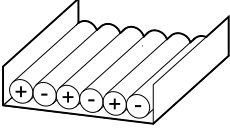
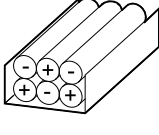
Napięcie znamionowe DC wyłącznika baterii > Normalne napięcie baterii	Normalne napięcie w konfiguracji baterii jest zdefiniowane jako najwyższe napięcie znamionowe baterii. Może to być równoważne napięciu zadanemu, które można zdefiniować jako liczbę bloków baterii x liczba komórek x napięcie zadane komórki. Przykład: 32 bloki 6 komórek po 2,27 = 435 VDC.
Znamionowe natężenie DC wyłącznika baterii > Znamionowe natężenie rozładowania baterii	Natężenie jest kontrolowane przez zasilacz UPS i musi zawierać maksymalne natężenie rozładowania. Zwykle jest to natężenie pod koniec rozładowania (napięcie DC pracy minimalnej, w warunkach przeciążenia lub kombinacja powyższych).
Zaciski DC	Wymagane są trzy zaciski do przewodów DC.
Przełączniki AUX do monitorowania	Na każdym przełączniku baterii należy zainstalować i podłączyć do zasilacza UPS jeden przełącznik AUX. Każdy zasilacz UPS może monitorować jeden wyłącznik baterii.
Zdolność wyłączania zwarcia	Zdolność wyłączania zwarcia musi być większa niż natężenie zwarcia DC (największej) konfiguracji baterii.
	Minimalne natężenie zwarcia wymagane do wyzwolenia wyłącznika baterii musi być zgodne z (najmniejszą) konfiguracją baterii, aby wyzwolić wyłącznik w przypadku zwarcia, aż do końca jego żywotności.

Wskazówki dotyczące ułożenia kabli bateryjnych

UWAGA: W przypadku baterii innych firm należy używać wyłącznie akumulatorów wysokiej jakości zaprojektowanych do stosowania w zasilaczach UPS.

UWAGA: Kiedy zespół baterii jest położony z dala od zasilacza, położenie kabli jest ważne w celu zmniejszenia spadku napięcia i indukcyjności. Odległość pomiędzy zespołem baterii a zasilaczem UPS nie powinna przekraczać 200 m (656 stóp). Skontaktuj się z firmą Schneider Electric w sprawie instalacji na większą odległość.

UWAGA: Aby zminimalizować ryzyko promieniowania elektromagnetycznego, zaleca się wykonywanie czynności zgodnie z poniższymi wskazówkami oraz użycie uziemionych korytek kablowych wykonanych z metalu.

Długość kabla				
<30 m	Niezalecane	Dopuszczalne	Zalecane	Zalecane
31–75 m	Niezalecane	Niezalecane	Dopuszczalne	Zalecane
76–150 m	Niezalecane	Niezalecane	Dopuszczalne	Zalecane
151–200 m	Niezalecane	Niezalecane	Niezalecane	Zalecane

Waga i wymiary zasilacza UPS

Zasilacz UPS	Waga w kg	Wysokość w mm	Szerokość w mm	Głębokość w mm
60 kVA	109	915	360	850
80 kVA	140	915	360	850
100 kVA	145	915	360	850

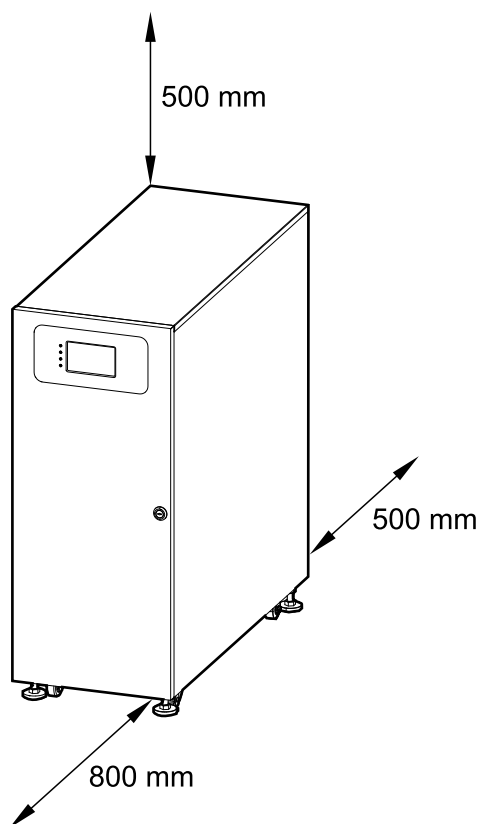
Waga i wymiary zasilacza UPS w opakowaniu do wysyłki

Zasilacz UPS	Waga w kg	Wysokość w mm	Szerokość w mm	Głębokość w mm
60 kVA	133	1140	475	965
80 kVA	164	1140	475	965
100 kVA	169	1140	475	965

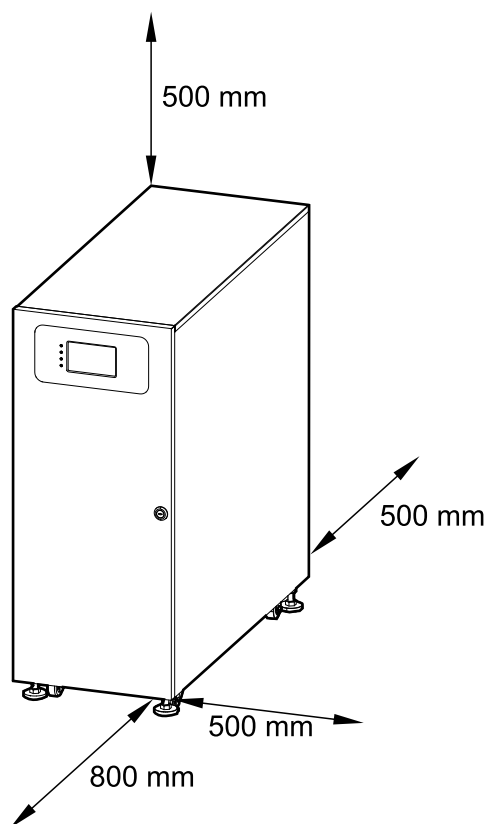
Wymagana przestrzeń

UWAGA: Podane wymiary wymaganej przestrzeni dotyczą tylko cyrkulacji powietrza i dostępu serwisowego. Zapoznaj się z krajowymi przepisami bezpieczeństwa odnośnie dodatkowych wymogów w danym państwie.

Opcja A



Opcja B



UWAGA: Jeśli zasilacz UPS jest zainstalowany bez dostępu bocznego, długość kabli podłączonych do zasilacza UPS musi umożliwiać jego rozwijanie.

Warunki środowiskowe

	Praca	Przechowywanie
Temperatura	od 0°C do 40°C	-15°C do 40°C dla systemów z bateriami -25°C do 55°C dla systemów bez baterii
Wilgotność względna	0–95% bez kondensacji	
Obniżenie wysokości zgodne z normą IEC 62040–3	Współczynnik obniżania mocy: 0–1500 m: 1,000 1500–2000 m: 0,975	≤ 15000 m n.p.m. (lub w środowisku o podobnym ciśnieniu atmosferycznym)
Słyszalny hałas	<65 dBA przy pełnym obciążeniu i temperaturze otoczenia 30°C ⁵	
Klasa ochrony	IP20 (filtr zapylenia w standardzie)	
Kolor	RAL 9003	

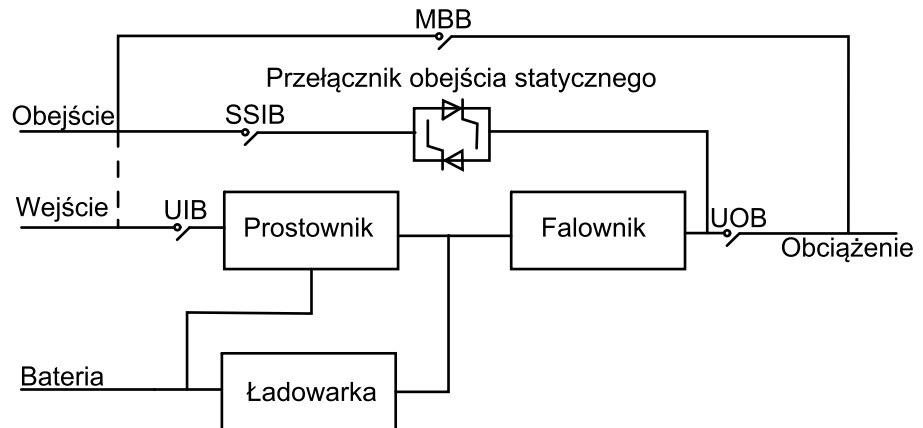
Rozpraszanie ciepła

	60 kVA		80 kVA		100 kVA	
	W	BTU/godz.	W	BTU/godz.	W	BTU/godz.
Tryb normalny	3084	10523	4296	14659	5500	18767
Tryb baterii	2958	10093	4352	14850	5520	18835
Tryb EKO	540	1843	696	2375	1020	3480

5. Zgodnie ze standardem ISO 3746.

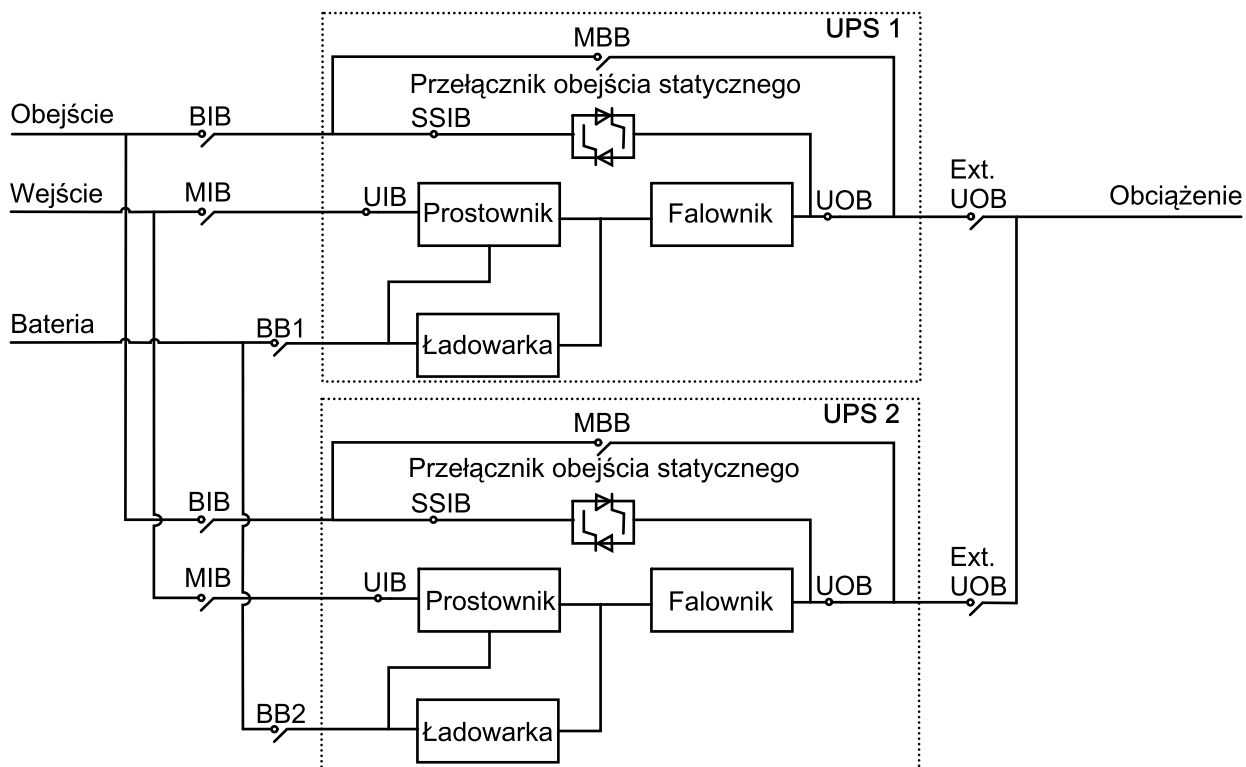
Omówienie

Omówienie pojedynczego zasilacza UPS



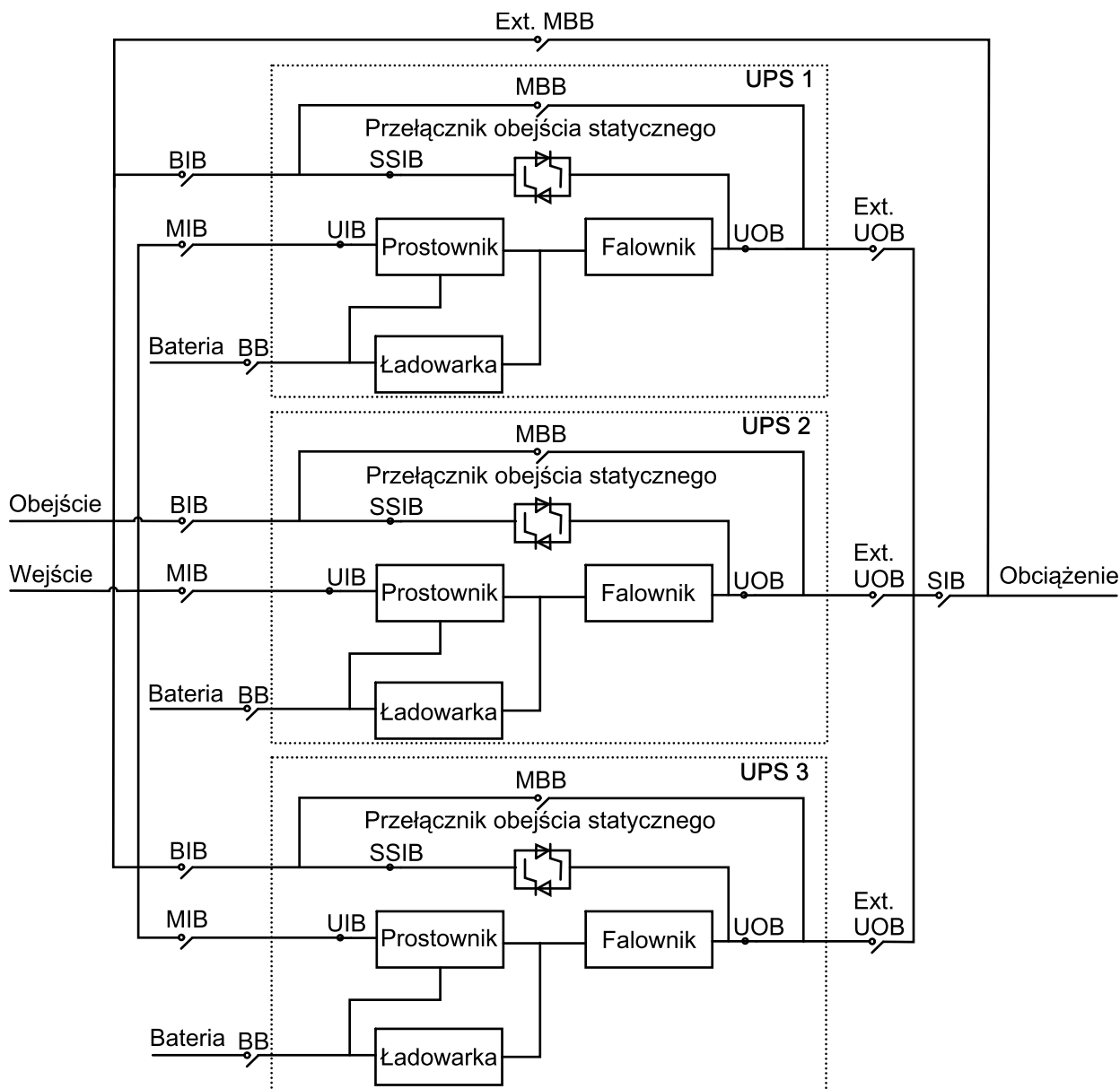
UIB	Wyłącznik wejściowy jednostki
SSIB	Wyłącznik wejściowy przełącznika statycznego
UOB	Wyłącznik wyjściowy jednostki
MBB	Wyłącznik obejścia serwisowego

Omówienie nadmiarowego systemu równoległego 1+1 ze wspólnym bankiem baterii



MIB	Wyłącznik wejściowy sieci
BIB	Wyłącznik wejściowy obejścia
UIB	Wyłącznik wejściowy jednostki
SSIB	Wyłącznik wejściowy przełącznika statycznego
UOB	Wyłącznik wyjściowy jednostki
Zewn. UOB	Zewnętrzny wyłącznik wyjściowy jednostki
MBB	Wyłącznik obejścia serwisowego
Zewn. MBB	Zewnętrzny wyłącznik obejścia serwisowego
BB1	Wyłącznik baterii 1
BB2	Wyłącznik baterii 2

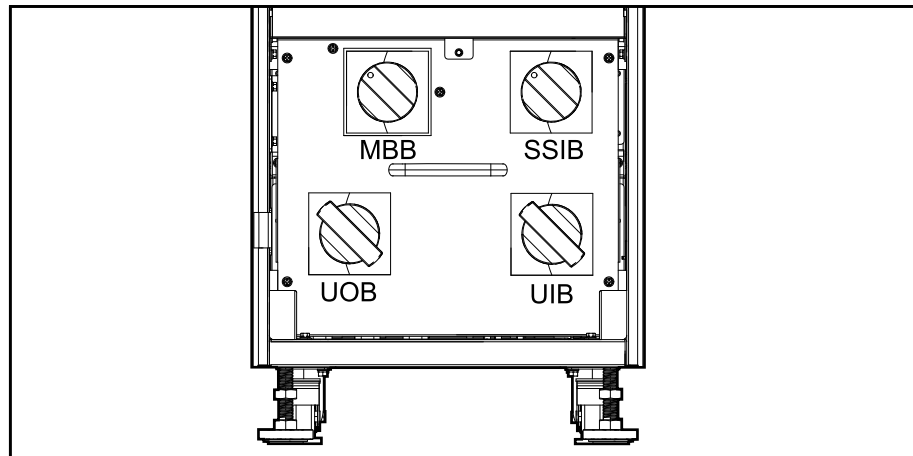
Informacje ogólne o układzie równoległym



MIB	Wyłącznik wejściowy sieci
BIB	Wyłącznik wejściowy obejścia
UIB	Wyłącznik wejściowy jednostki
SSIB	Wyłącznik wejściowy przełącznika statycznego
UOB	Wyłącznik wyjściowy jednostki
Zewn. UOB	Zewnętrzny wyłącznik wyjściowy jednostki
MBB	Wyłącznik obejścia serwisowego
Zewn. MBB	Zewnętrzny wyłącznik obejścia serwisowego
SIB	Wyłącznik izolacji systemu
BB	Wyłącznik baterii

Rozmieszczenie wyłączników

Widok zasilacza UPS z przodu



Przyjęcie produktu

Inspekcja zewnętrzna

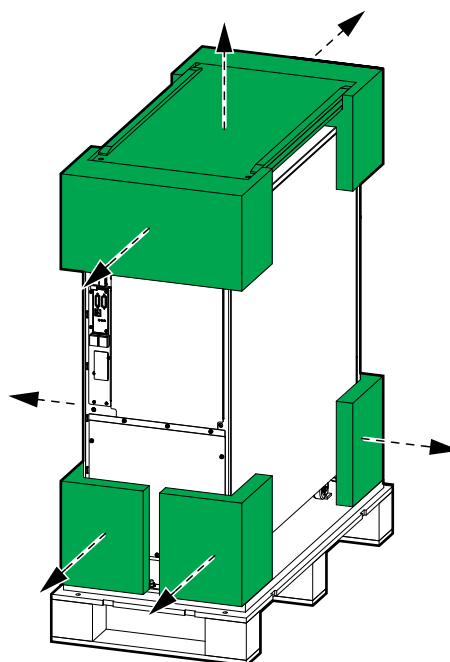
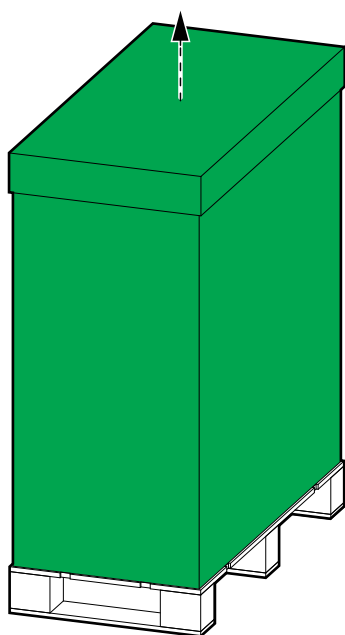
Kiedy nadejdzie przesyłka, sprawdź ją pod kątem jakichkolwiek oznak uszkodzenia lub niewłaściwego postępowania. Nie próbuj instalować systemu, jeśli widoczne jest uszkodzenie. W przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń, skontaktuj się z firmą Schneider Electric i złóż wniosek o odszkodowanie do agencji transportowej w ciągu 24 godzin.

Porównaj elementy przesyłki z listem przewozowym. Natychmiast zgłoś wszelkie brakujące elementy do przewoźnika oraz do firmy Schneider Electric.

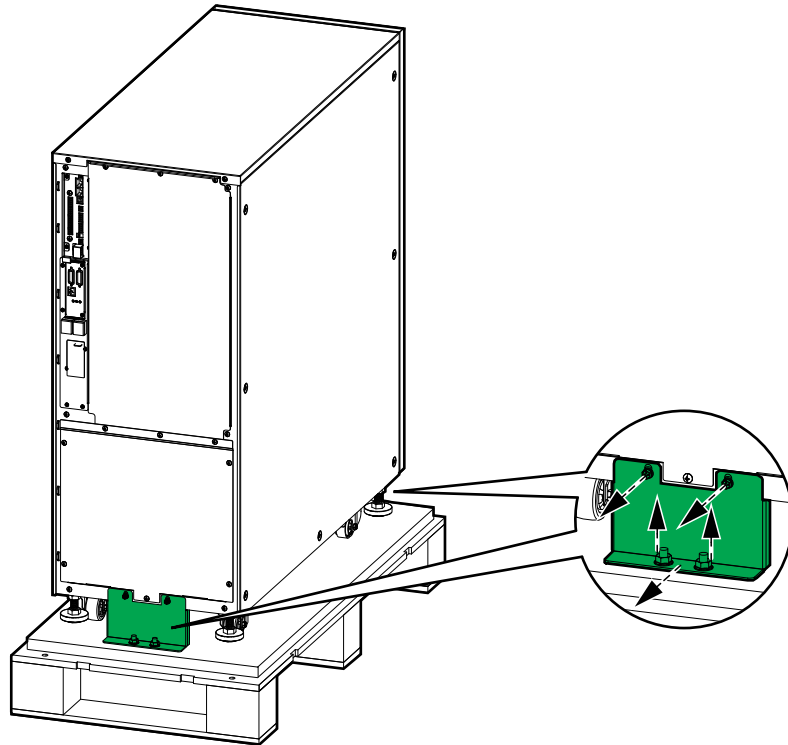
Sprawdź, czy oznaczone jednostki odpowiadają potwierdzeniu zamówienia.

Wyjmij zasilacz UPS z palety

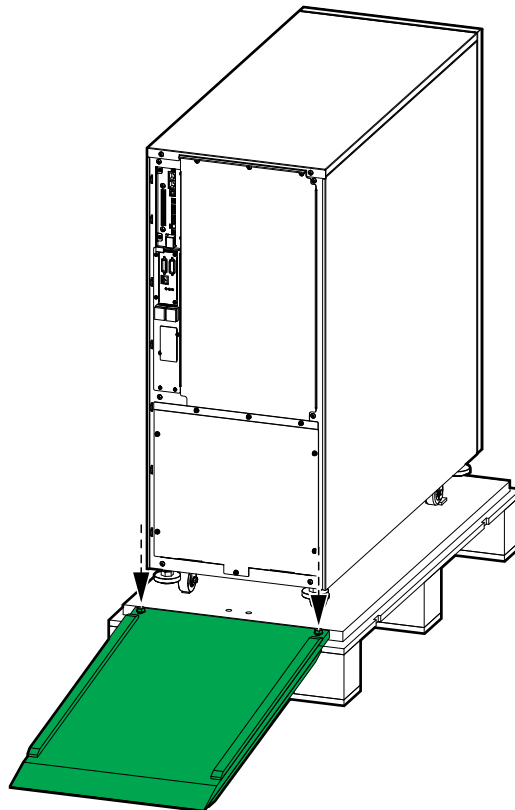
1. Przenieś zasilacz UPS do ostatecznego miejsca instalacji, używając wózka widłowego.
2. Usuń opakowanie i rampę z zasilacza UPS.



3. Poluzuj śruby i usuń wsporniki transportowe. Zachowaj śruby na później (będą potrzebne do rampy) i wyrzuć wsporniki transportowe.

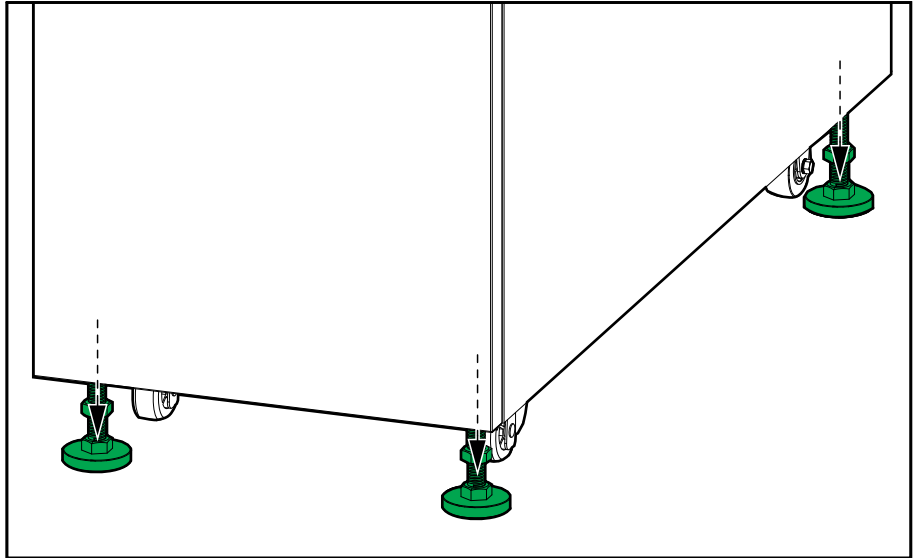


4. Umieść rampę na palecie i przymocuj ją za pomocą śrub ze wspornika transportowego.



5. Zsuń zasilacz UPS z palety.

6. Przesuń zasilacz UPS do ostatecznej lokalizacji i użyj klucza, aby obniżyć nóżki poziomujące. Sprawdź, czy szafa jest wypoziomowana.



7. Zablokuj koła.

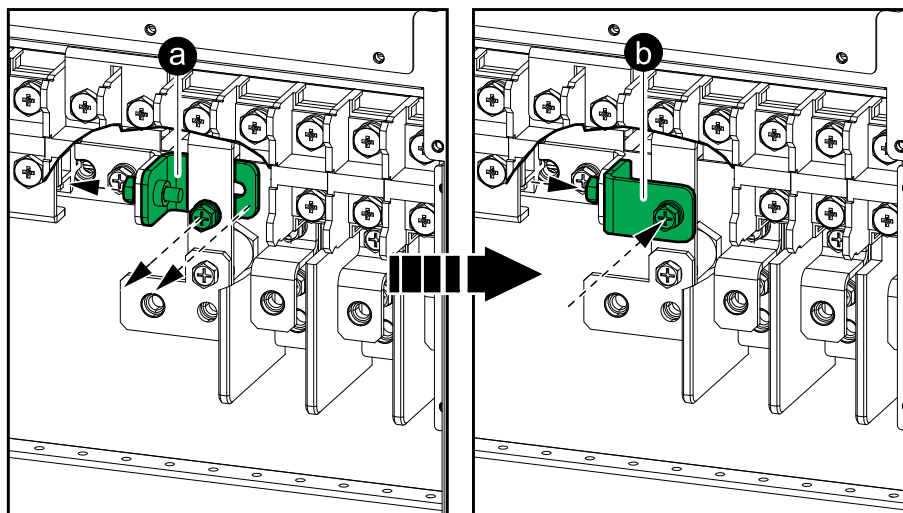


Przygotowanie systemu do uziemienia TNC

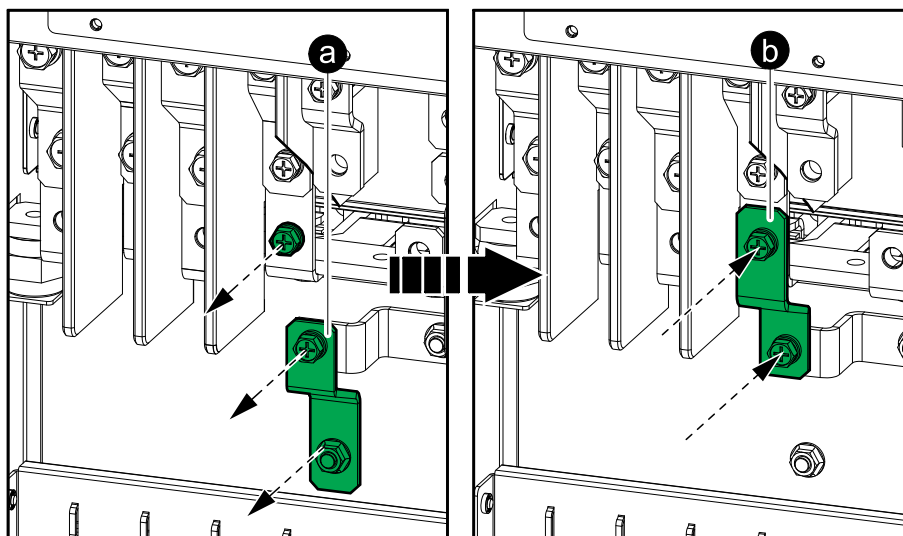
UWAGA: Ta procedura ma zastosowanie tylko do systemów uziemających TNC.

1. Obrócić szynoprzewód z pierwotnej pozycji (a) do pozycji (b), aby utworzyć połączenie między szynoprzewodem PE a szynoprzewodem neutralnym.

UPS 60–80 kVA



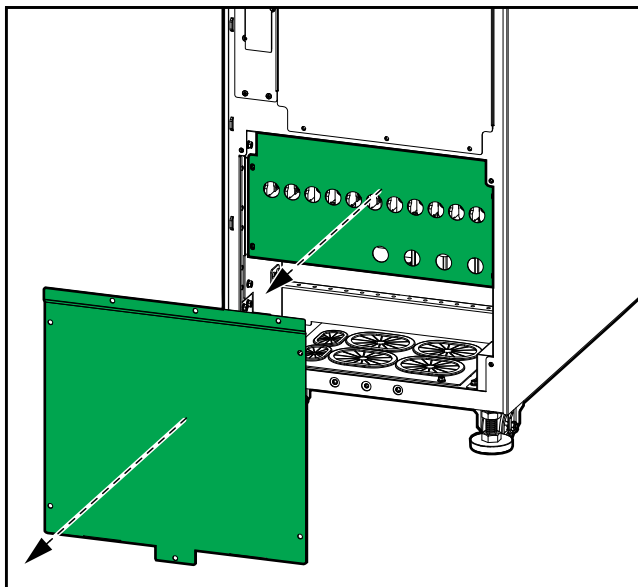
100 kVA UPS



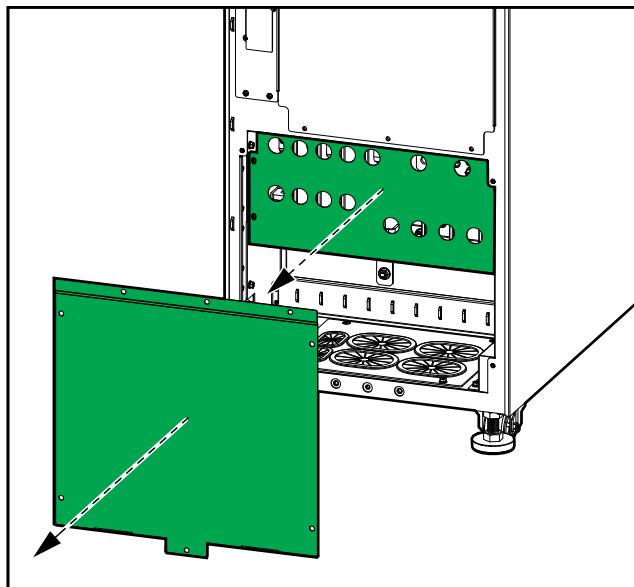
Podłączenie kabli zasilających

1. Upewnij się, że wszystkie wyłączniki znajdują się w pozycji WYŁ. (otwórz).
2. Usuń dwie wskazane płytki z dolnej części zasilacza UPS.

Widok z tyłu zasilacza UPS 60–80 kVA

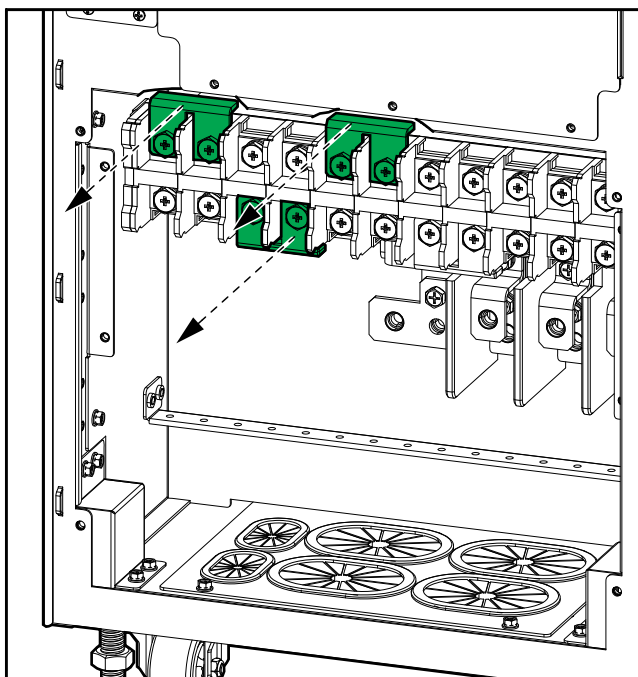


Widok z tyłu zasilacza UPS 100 kVA

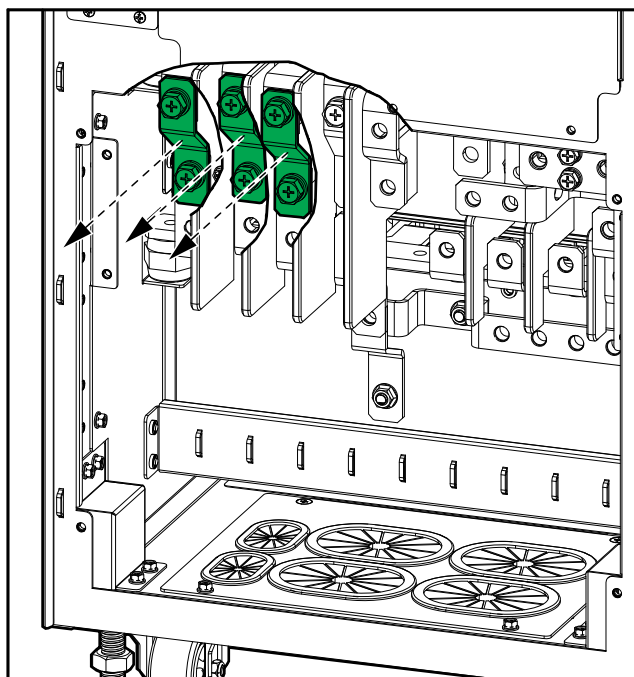


3. W systemach o podwójnym zasilaniu należy usunąć trzy pojedyncze wsporniki sieciowe.

Widok z tyłu zasilacza UPS 60–80 kVA



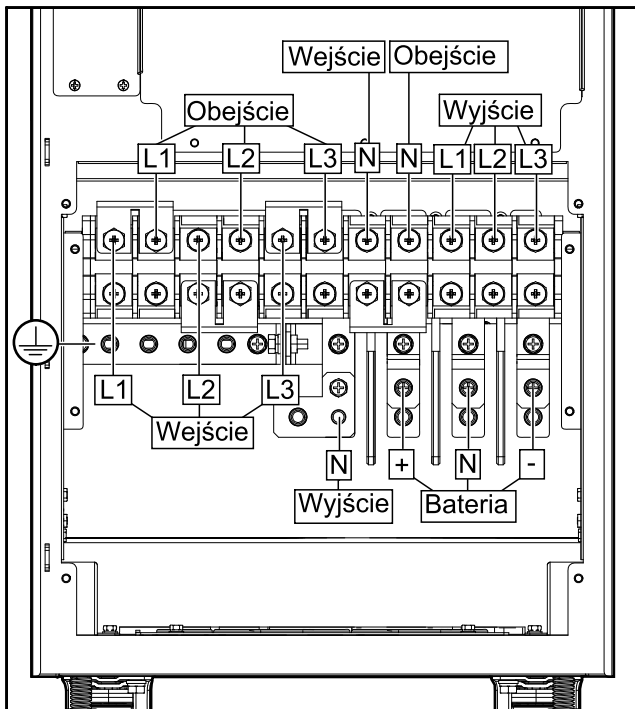
Widok z tyłu zasilacza UPS 100 kVA



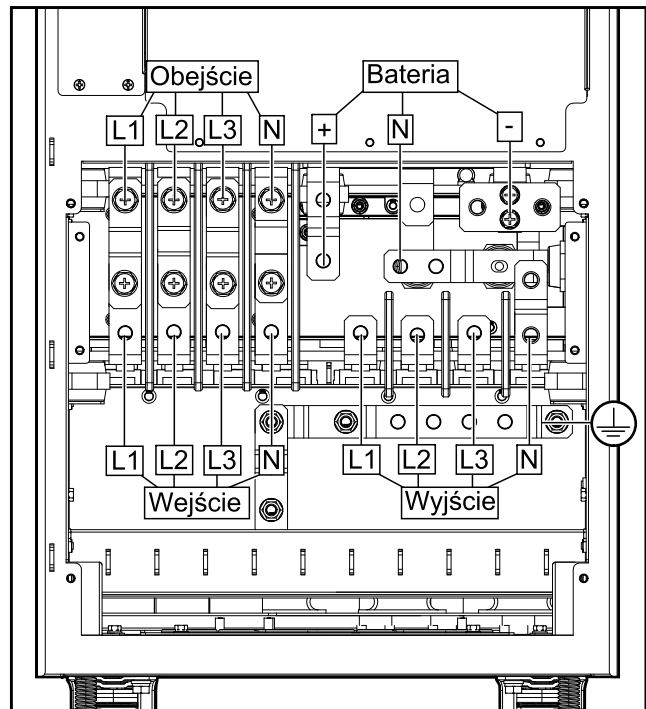
4. Poprowadź kable zasilające przez dolną część zasilacza UPS.

5. Podłącz kable PE do zacisku PE.

Widok z tyłu zasilacza UPS 60–80 kVA



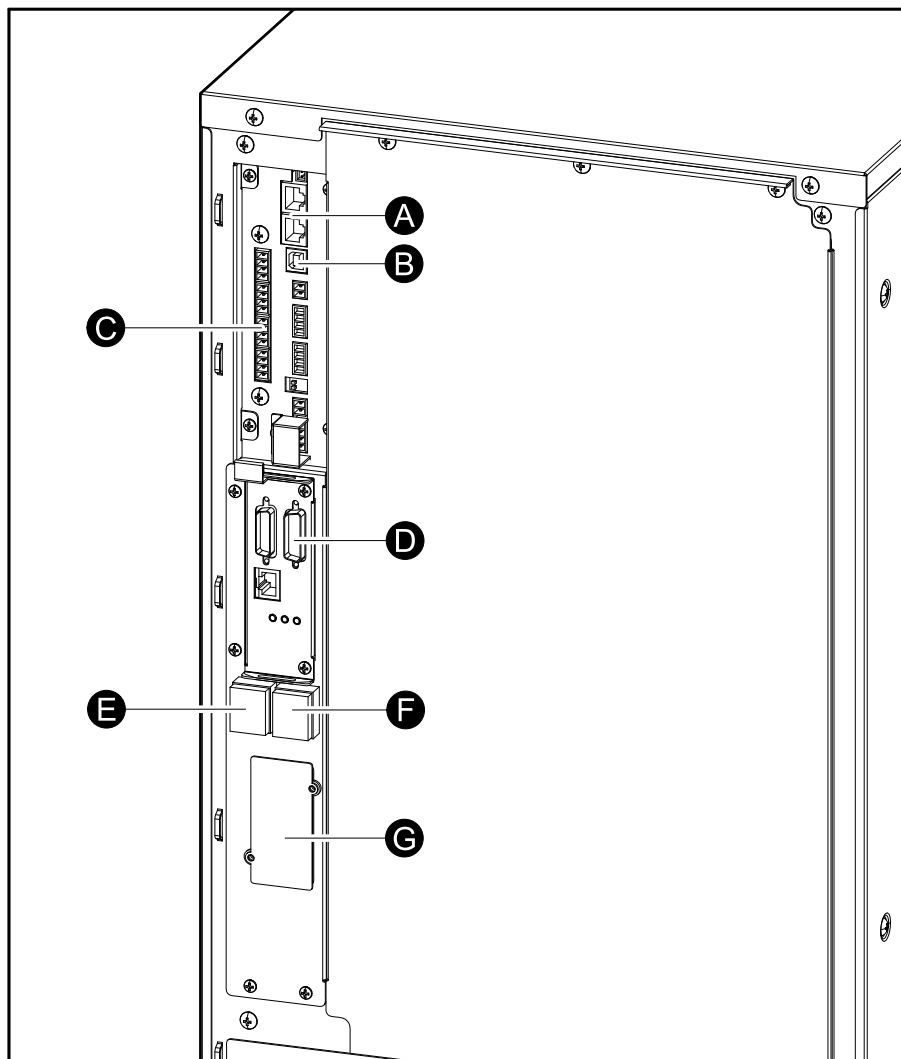
Widok z tyłu zasilacza UPS 100 kVA



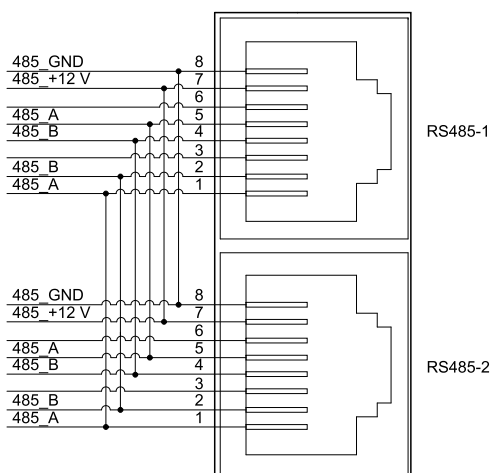
6. Podłącz kable wejściowe, wyjściowe i obejściowe (jeśli stosowne).
7. Podłącz kable baterii.
8. Przymocuj kable do zacze pu z lewej strony i z dołu zasilacza UPS.
9. Ponownie zamontuj dwie płyty w dolnej części zasilacza UPS.

Interfejsy komunikacyjne

Widok zasilacza UPS z tyłu



A. RS485



- B. USB
- C. Styki bezpotencjałowe
- D. Porty równoległe
- E. EPO (PPOŻ)
- F. Przycisk rozruchu na zimno (opcjonalny)

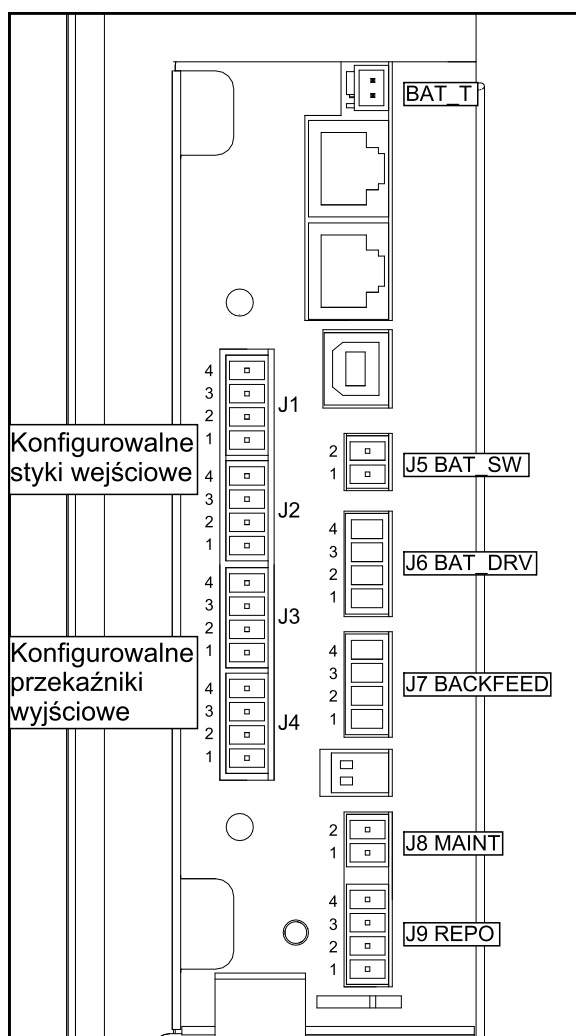
G. Gniazdo na opcjonalne SNMP

Styki wejściowe i przekaźniki wyjściowe

NOTYFIKACJA**RYZIKO USZKODZENIA SPRZĘTU**

Napęd styków wyłącznika akumulatora J6–1 i J6–2 może zapewnić maksymalnie napięcie +24 VDC 400 mA do cewki wyzwalającej niskiego napięcia lub cewki wyzwalacza zwarciovę. Przekroczenie tej wartości może spowodować uszkodzenie zasilacza UPS.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem sprzętu.



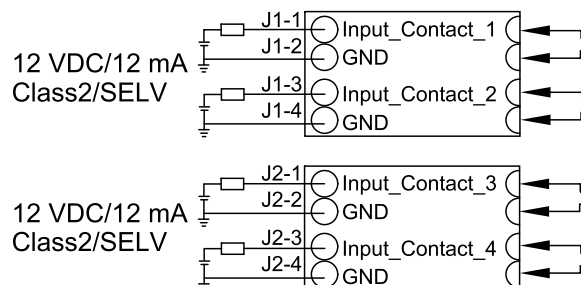
Zacisk	Funkcja	
BAT_T-1	Styk wejściowy do czujnika temperatury baterii	
BAT_T-2	Powierzchnia sygnału	
J5-1	Styk pomocniczy do wyłącznika baterii	12 VDC/12 mA Class2/SELV
J5-2	Powierzchnia sygnału	

Zacisk	Funkcja	
J6-1	Normalnie zamknięty styk wyjściowy do wyzwalacza wyłącznika baterii	
J6-2	Normalnie otwarty styk wyjściowy do wyzwalacza wyłącznika baterii	
J6-4	Powierzchnia sygnału	
J7-1	Złącze 1 przekaźnika wyjścia 1 (domyślnie jako normalnie zamknięte (NC))	
J7-2	Złącze 1 przekaźnika wyjścia 2 (domyślnie jako normalnie zamknięte (NC))	
J7-3	Złącze 2 przekaźnika wyjścia 1 (domyślnie jako normalnie zamknięte (NC))	
J7-4	Złącze 2 przekaźnika wyjścia 2 (domyślnie jako normalnie zamknięte (NC))	
J8-1	Styk pomocniczy do zewnętrznego wyłącznika obejścia serwisowego	
J8-2	Powierzchnia sygnału	
J9-1	Normalnie otwarty styk EPO	<p>Konfiguracja NO (normalnie otwarty)</p> <p>Konfiguracja NO (normalnie otwarty)</p>
J9-2	Powierzchnia sygnału	
J9-3	Normalnie otwarty styk EPO	
J9-4	Powierzchnia sygnału	

Konfigurowalne styki wejściowe

Cztery konfigurowalne styki wejściowe można skonfigurować z poziomu wyświetlacza, korzystając z następujących funkcji:

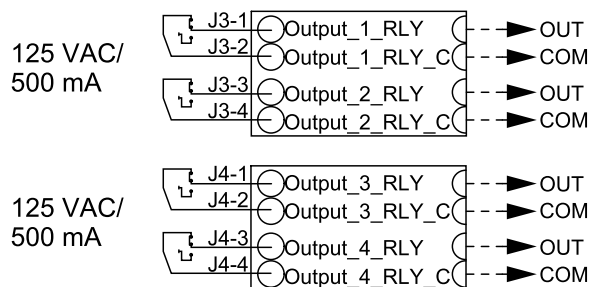
- Wyłącz
- INV ON (FAL. WŁ.)
- INV OFF (FAL. WYŁ.)
- Alarm baterii
- Włącz generator
- Alarm niestandardowy 3
- Alarm niestandardowy 4
- Wyłącz tryb EKO



Konfigurowalne przekaźniki wyjściowe

Cztery konfigurowalne styki wyjściowe można skonfigurować z poziomu wyświetlacza, korzystając z następujących funkcji:

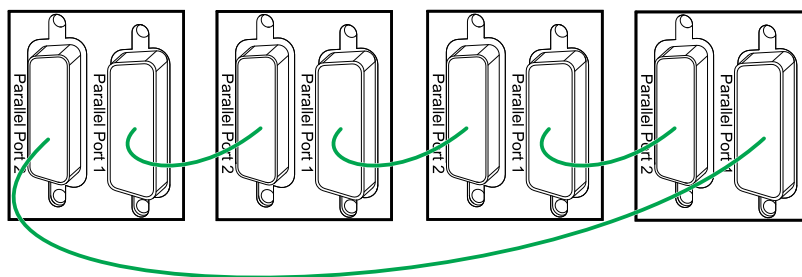
- Wyłącz
- Alarm zbiorczy
- Normalny tryb pracy
- Praca bateryjna
- Praca w trybie obejścia statycznego
- Przeciążenie wyjścia UPS
- Wentylator nie działa
- Alarm baterii
- Bateria rozłączona
- Niskie napięcie baterii
- Wejście poza zakresem
- Obejście poza zakresem
- Układ EPO aktywny
- Tryb serwisowy
- Brak równoległego



Podłączanie przewodów sygnałowych w systemach równoległych

1. Podłącz opcjonalne przewody równolegle pomiędzy wszystkimi zasilaczami UPS systemu równoległego.

UWAGA: Zobacz *Interfejsy komunikacyjne, strona 29*, aby znaleźć położenie portów równoległych.



Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

W zasilaczach, w których zabezpieczenie przed prądem zwrotnym nie stanowi standardowego wyposażenia, musi zostać zainstalowane automatyczne urządzenie separujące (z opcją prądu wstecznego lub innym systemem spełniającym wymagania normy IEC/EN 62040–1), aby zapobiec ryzyku powstania niebezpiecznego napięcia lub natężenia na zaciskach zasilania urządzenia separującego. Urządzenie to musi się otworzyć w przeciągu 15 sekund od momentu usterki w dostawie prądu od strony sieci i musi być ustawione zgodnie z danymi technicznymi.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

Jeżeli tor zasilający UPS jest podłączony za pomocą zewnętrznych izolatorów, które w pozycji otwartej izolują przewody neutralne, lub jeśli izolacja zwrotna jest umieszczona zewnętrznie do urządzenia bądź podłączona do informatycznego systemu dystrybucji zasilania, zaciski toru zasilającego UPS, wszystkie izolatory głównego zasilania zainstalowane zdalnie z obszaru UPS oraz zewnętrzne punkty dostępne pomiędzy takimi izolatorami a zasilaczami UPS muszą zostać opatrzone przez użytkownika etykietami z następującym napisem (lub jego tłumaczeniem w języku kraju, w którym instalowane jest urządzenie):

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYSTĄPIENIA WYBUCHU LUB ŁUKU ELEKTRYCZNEGO

Ryzyko napięcia wstecznego. Przed rozpoczęciem prac na tym obwodzie: Należy odizolować zasilacz UPS i sprawdzić niebezpieczne napięcie na wszystkich zaciskach, w tym na uziemieniu ochronnym.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

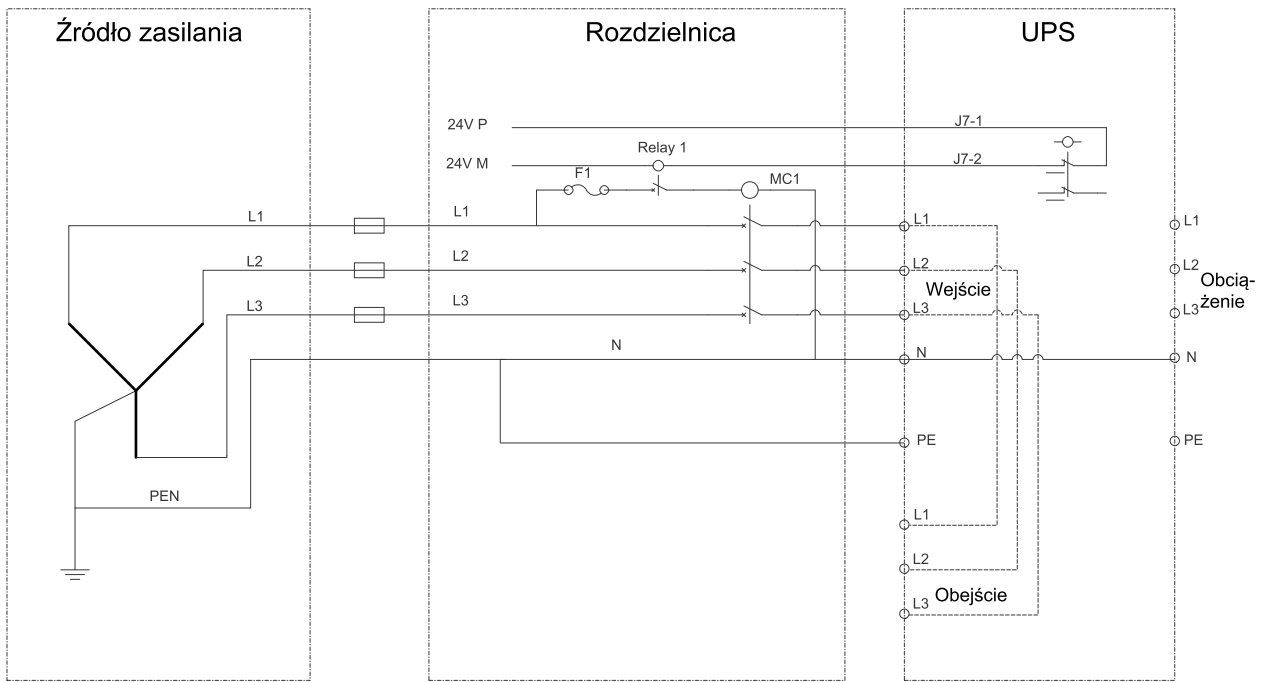
W systemie UPS musi być zainstalowane dodatkowe zewnętrzne urządzenie izolujące. W tym celu można użyć stycznika magnetycznego. W przedstawionych przykładach urządzeniem izolującym jest stycznik magnetyczny (oznaczony **MC1** dla systemów o pojedynczym zasilaniu i oznaczony **MC1** i **MC2** dla systemów o podwójnym zasilaniu).

Urządzenie izolujące musi być w stanie wytrzymać charakterystykę elektryczną, jak opisano w *Dane techniczne wejścia*, strona 12.

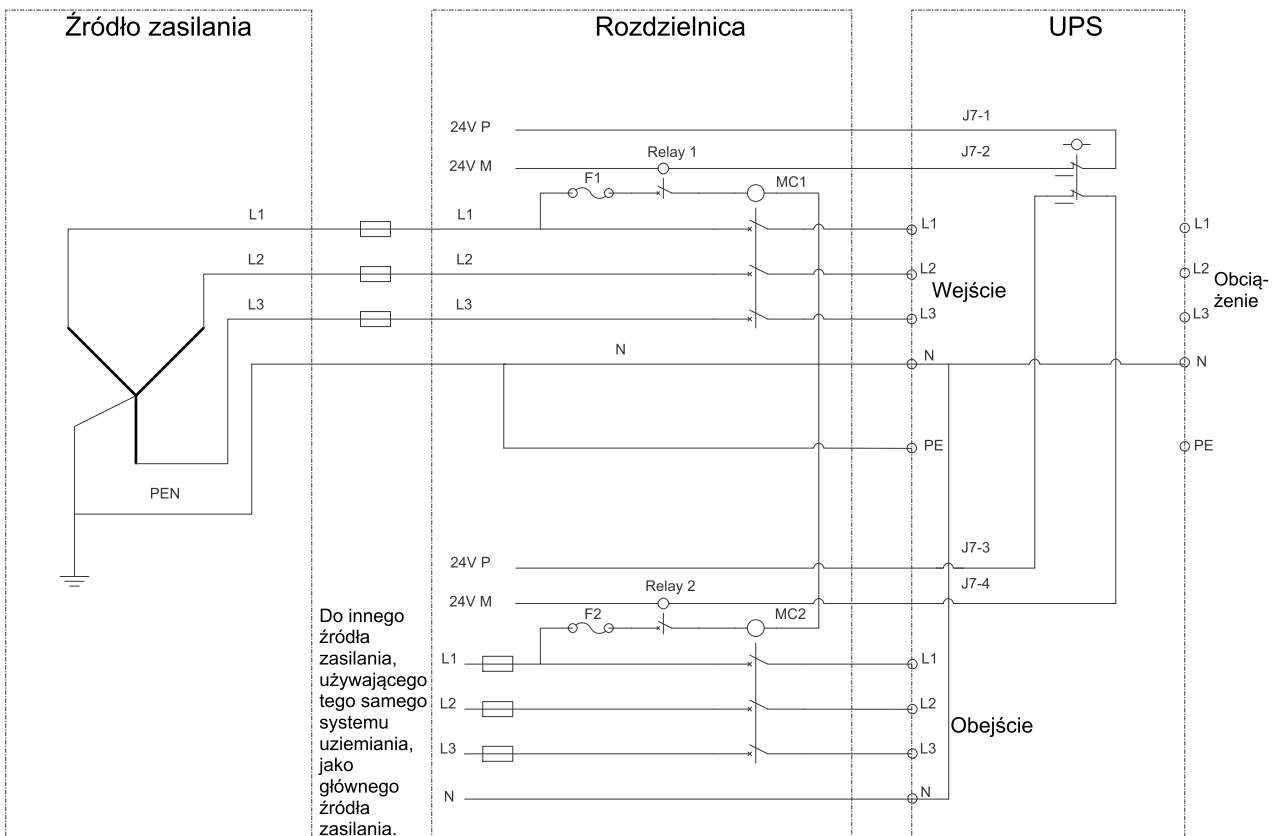
UWAGA: Źródło 24 V powinno być generowane ze źródła wejściowego w konfiguracjach pojedynczego zasilania oraz ze źródła wejścia i obejścia w konfiguracjach podwójnego zasilania.

UWAGA: Przykłady pokazane w instrukcjach zabezpieczenia przed prądem zwrotnym są podane dla systemów uziemiających TN-C. W przypadku innych systemów uziemienia schematy zewnętrznego urządzenia izolującego są podobne. W przypadku instalacji systemu uziemienia IT, gdzie zabezpieczenie od strony sieci jest urządzeniem 4-biegunowym, zewnętrzne urządzenie izolacyjne musi również mieć 4-biegunowe napięcie.

Zasilacz UPS z pojedynczym zasilaniem i zewnętrzne urządzenie izolujące



Zasilacz UPS z podwójnym zasilaniem i zewnętrzne urządzenie izolujące



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francja

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



Ze względu na okresowe modyfikowanie norm, danych technicznych i konstrukcji należy potwierdzić informacje zawarte w tej publikacji.

© 2019 – 2019 Schneider Electric. Wszelkie prawa zastrzeżone.

990–5992A–025