

DELPHYS XM

Urządzenia UPS o mocy od 300 do 800 kW



Centrum zasobów Socomec
Do pobrania: broszury, katalogi
i instrukcje techniczne

1. CERTYFIKAT GWARANCJI	4
2. OPIS OGÓLNY	5
2.1. Zakres	5
2.2. Moc znamionowa	6
2.3. System	6
2.4. Moduł mocy	9
2.5. Jednostka sterująca	10
2.6. Jednokreskowy schemat elektryczny	13
3. BEZPIECZEŃSTWO	14
3.1. Istotna informacja	14
3.2. Opis symboli użytych na etykietach umieszczonych na urządzeniu	15
3.3. Rozmieszczenie etykiet i miejsce przechowywania dokumentacji	16
4. WSTĘP	17
4.1. Informacje ogólne	17
4.2. Przepisy: ochrona środowiska	17
5. PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT I PRZENOSZENIE	18
5.1. Wymiary i masa (łącznie)	18
5.2. Procedura rozpakowywania	20
5.3. Lista akcesoriów	20
5.4. Przenoszenie od góry	21
5.5. Przenoszenie od spodu	22
6. MIEJSCE MONTAŻU	23
6.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska	23
6.2. Rozpraszanie ciepła i wentylacja	24
6.3. Mocowanie podłogowe	26
7. UMIEJSCOWIENIE	27
7.1. Umiejscowienie szafy	27
7.2. Instalacja modułu zasilania	27
7.3. Montaż dźwigni Q5	28
8. PARAMETRY ELEKTRYCZNE	29
8.1. Bezpieczeństwo elektryczne	29
8.2. Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym	29
8.3. Ogólne zasady montażu kabli w korytkach kablowych	30
8.4. Złącza zewnętrzne	31
8.5. Wartości prądu dla wymiarów kabli	32
8.6. Parametry wyłączników automatycznych	33
8.7. Minimalna odporność falownika na zwarcia	33
8.8. Parametry urządzeń zabezpieczających i przekroje kabli bateryjnych	33

9. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	34
9.1. Procedury i instrukcje instalacyjne	34
9.2. Połączenia zaciskowe	34
9.3. Podłączanie zasilania sieciowego	36
9.4. Rozmieszczenie połączeń	38
9.5. Praca równoległa	41
9.6. Opcjonalne konfiguracje	43
9.7. Montaż górnej skrzynki na obudowie UPS (bez podłączenia)	48
9.8. Montaż płyty górnej do dławików kablowych	48
9.9. Montaż zestawu sejsmicznego, strefa 4	49
9.10. Montaż dodatkowego gniazda komunikacyjnego	51
9.11. Połączenie z zewnętrzną baterią	52
9.12. Zakończenie instalacji	54
9.13. Podłączanie styku zewnętrznego „ogólnego wyłączania urządzenia UPS”	54
9.14. Połączenie z agregatem prądotwórczym	54
9.15. Transformator separacyjny z izolacją galwaniczną	55
9.16. Podłączanie czujnika temperatury szafy bateryjnej	55
9.17. Zestaw automatycznego wyzwalania zabezpieczenia baterii	56
9.18. Podłączanie baterii do bezpośredniego systemu komunikacji BMS	57
9.19. Automatyczna synchronizacja źródeł (ACS — Automatic Cross Synchronisation)	60
10. KOMUNIKACJA	62
10.1. Interfejs ADC + łącze szeregowe	62
10.2. Karta Net Vision	63
10.3. Karta Modbus TCP	63
11. KONSERWACJA PROFILAKTYCZNA	64
11.1. Baterie	64
11.2. Wentylatory	64
11.3. Kondensatory	64
12. DANE TECHNICZNE	65
13. ZAŁĄCZNIK	66
13.1. Rysunek 1: Wymiary DELPHYS XM 300–800 kVA z podejściem od góry	66
13.2. Rysunek 2: Wymiary DELPHYS XM 300–600 kVA z podejściem od dołu	67
13.3. Rysunek 3: Wymiary DELPHYS XM 800 kVA z przełącznikami	68
13.4. Rysunek 4: Wymiary DELPHYS XM 300–800 kVA z podejściem od góry, montaż na podłodze	69
13.5. Rysunek 5: Wymiary DELPHYS XM 300–600 kVA z podejściem od dołu, montaż na podłodze	70
13.6. Rysunek 6: Wymiary DELPHYS XM 800 kVA z przełącznikami, montaż na podłodze	71

1. CERTYFIKAT GWARANCJI

Jeśli w ofercie nie zastrzeżono inaczej, standardowo obowiązują następujące warunki gwarancji.

Gwarancja na urządzenia Socomec jest ograniczona wyłącznie do tych produktów i nie obejmuje zintegrowanego z nimi osprzętu innych producentów ani jego działania.

Producent gwarantuje, że produkty są wolne od wad produkcyjnych i defektów w zakresie projektu, materiału lub wykonania, z uwzględnieniem opisanych poniżej ograniczeń.

Producent zastrzega sobie prawo do modyfikowania dostaw z myślą o spełnieniu gwarancji lub wymiany wadliwych części. Gwarancja producenta traci ważność w następujących przypadkach:

- uszkodzenie lub defekty części dodanych lub dostarczonych przez producenta,
- uszkodzenie spowodowane nieprzewidzianymi okolicznościami lub działaniem siły wyższej,
- potrzeba wymiany lub naprawy urządzenia ze względu na normalne zużycie modułów lub maszyny,
- uszkodzenie spowodowane zaniedbaniem, niepoprawną konserwacją i nieprawidłowym użytkowaniem produktów,
- naprawa, modyfikacja, regulacja lub wymiana części wykonane przez nieupoważnione osoby trzecie bez wyraźnej zgody firmy Socomec.

Okres gwarancji wynosi dwanaście miesięcy od daty dostawy produktu.

Naprawa, wymiana lub modyfikacja części w trakcie trwania okresu gwarancyjnego nie skutkuje wydłużeniem okresu gwarancyjnego.

W celu wysunięcia prawidłowego roszczenia gwarancyjnego kupujący musi powiadomić producenta na piśmie natychmiast po odkryciu wszelkich widocznych defektów i udostępnić wszelkie dowody tych defektów najpóźniej w ciągu ośmiu dni przed datą wygaśnięcia gwarancji.

Uszkodzone części zwrócone przez klienta i bezpłatnie wymienione pozostaną własnością firmy Socomec.

Gwarancja traci ważność, jeżeli kupujący dokonał modyfikacji lub napraw urządzenia na własną rękę, bez wyraźnej zgody producenta.

Odpowiedzialność producenta jest bezwzględnie ograniczona do obowiązków określonych w niniejszej gwarancji (czyli do naprawy i wymiany), z wyłączeniem wszelkich innych praw do kompensacji lub odszkodowania.

Podatki importowe, cła, opłaty lub jakiegokolwiek dopłaty będące wynikiem zastosowania regulacji europejskich, kraju importowania lub kraju tranzytowego, zostaną opłacone przez kupującego.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

2. OPIS OGÓLNY

2.1. Zakres

DELPHYS XM to pełna gama wysoko wydajnych zasilaczy UPS (system zasilania bezprzerwowego) o odpornej architekturze, zaprojektowanych z myślą o zabezpieczeniu aplikacji krytycznych i zapewnieniu ciągłości zasilania. Została stworzona specjalnie z myślą o zgodności z rygorystycznymi wymogami obciążeń w konkretnych zastosowaniach, optymalizacji funkcji produktu i łatwej integracji z systemami.

Urządzenia DELPHYS XM zajmują niewiele miejsca i zapewniają więcej korzyści niż standardowe systemy:

- Architektura odporna na usterki i możliwość skonfigurowania redundancji wewnętrznej N+1.
- Niewielka zajmowana powierzchnia dzięki dużej gęstości mocy.
- Szybka i łatwa konserwacja.
- Niższy całkowity koszt posiadania infrastruktury elektrycznej.
- Szybki czas wdrożenia/elastyczna instalacja.



Zasilacz DELPHYS XM zawiera moduły konwersji energii 100 kW oraz wspólny statyczny by-pass przeznaczony do pracy ciągłej ze znamionową mocą UPS. W UPS zastosowano rozwiązanie pozwalające oddzielić podzespoły mechaniczne i elektryczne, dzięki czemu wszelkie usterki są ograniczone do danego bloku i nie są propagowane do innych części urządzenia.

2.2. Moc znamionowa

Moc znamionowa na każde urządzenie UPS		300	400	500	600	800
Liczba modułów 100 kW		3	4	5	6	8
Konfiguracja N	Moc znamionowa kVA/kW	300	400	500	600	800
	Wewnętrzna redundancja do % mocy znamionowej	66%	75%	80%	83%	87%
Konfiguracja N+1	Moc znamionowa kVA/kW	200	300	400	500	700
	Wewnętrzna redundancja do % mocy znamionowej	100%				

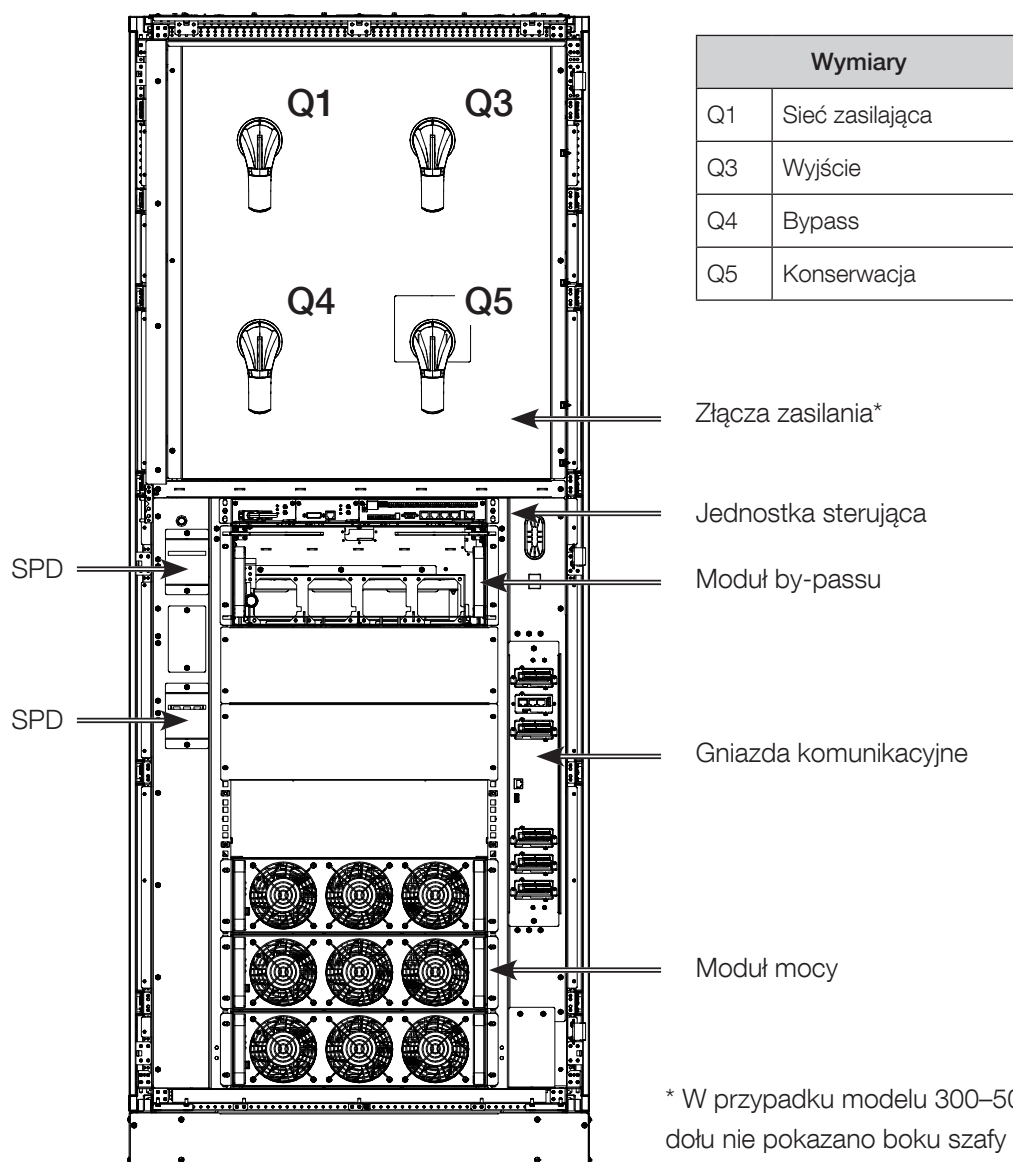
Aby zwiększyć moc systemu, można połączyć równolegle do 6 zasilaczy DELPHYS XM, uzyskując maks. moc 3,6 MVA (6 x 600 kVA).

W przypadku modeli 800 kVA równolegle można połączyć do 4 jednostek, uzyskując maks. moc 3,2 MVA.

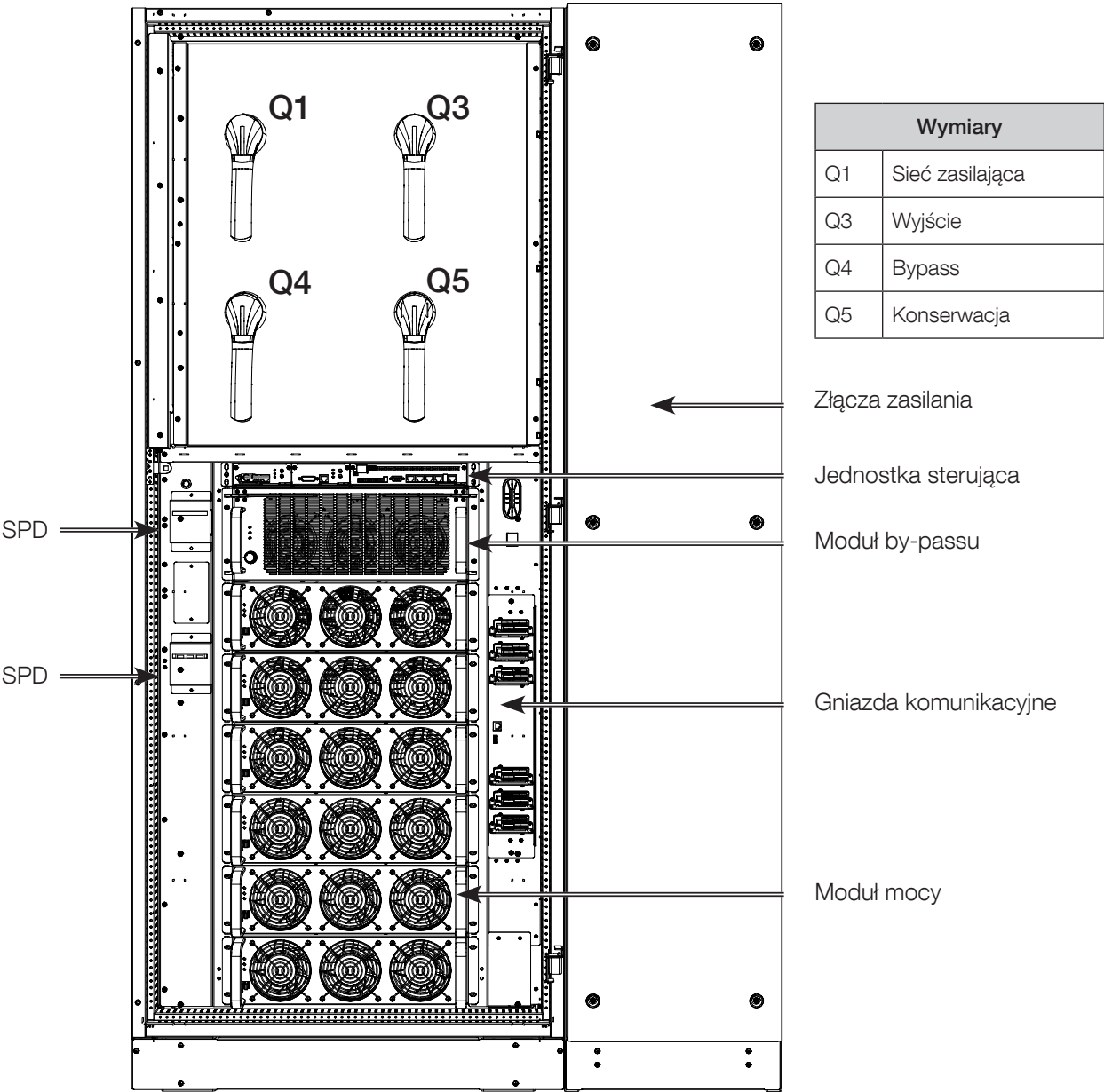
2.3. System

Zapewniającą bardziej optymalne korzyści niż tradycyjne systemy modułowe seria DELPHYS XM 300/800 kVA charakteryzuje się zwartą konstrukcją umożliwiającą szybką i elastyczną integrację z istniejącą architekturą i już w konfiguracji standardowej oferuje wiele przydatnych funkcji.

2.3.1. 300–500 kVA z podejściem od góry i od dołu/600 kVA z podejściem od góry

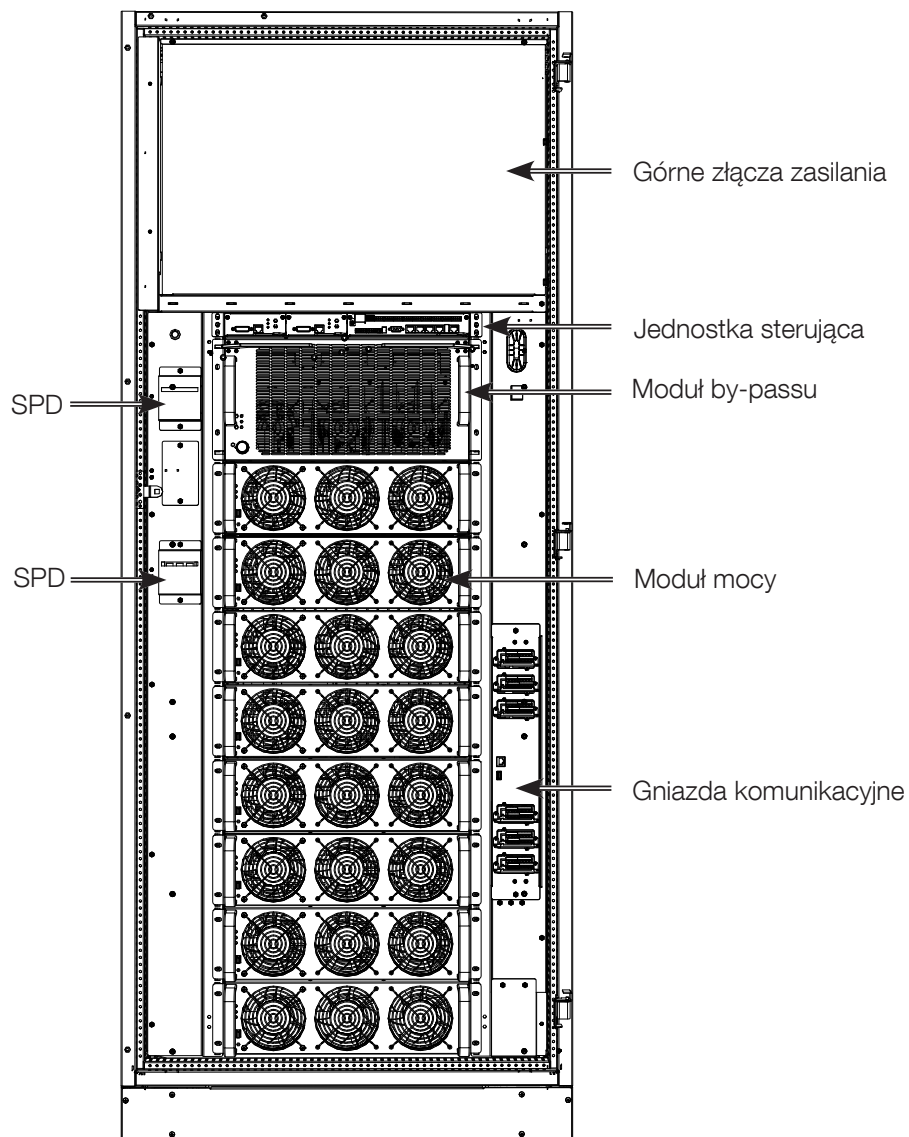


2.3.2. 600 kVA z podejściem od dołu

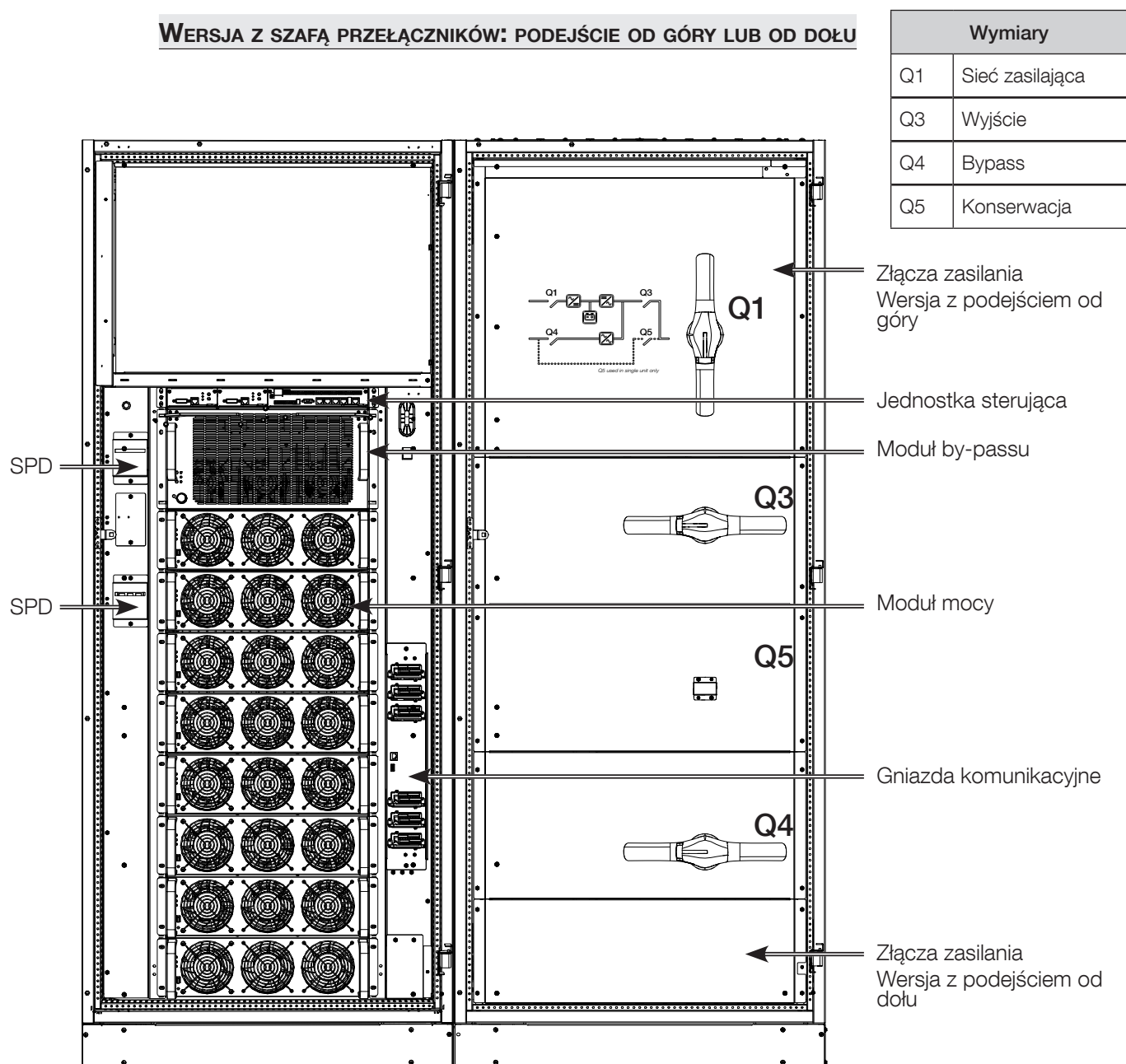


2.3.3. 800 kVA

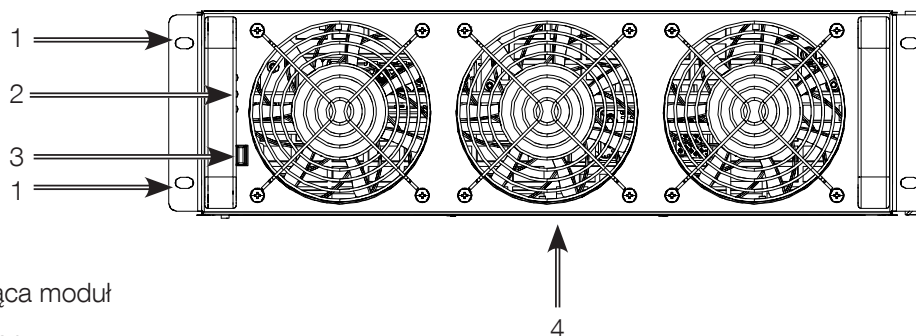
WERSJA Z POJEDYNCZĄ SZAFĄ: PODEJŚCIE OD GÓRY



WERSJA Z SZAFĄ PRZEŁĄCZNIKÓW: PODEJŚCIE OD GÓRY LUB OD DOŁU

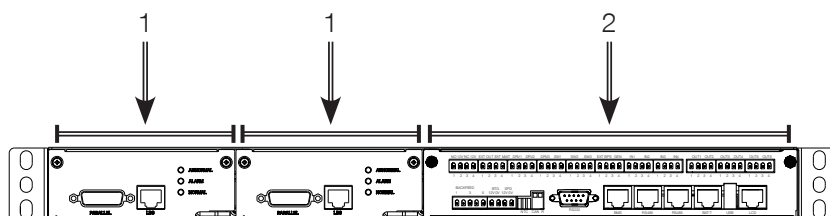
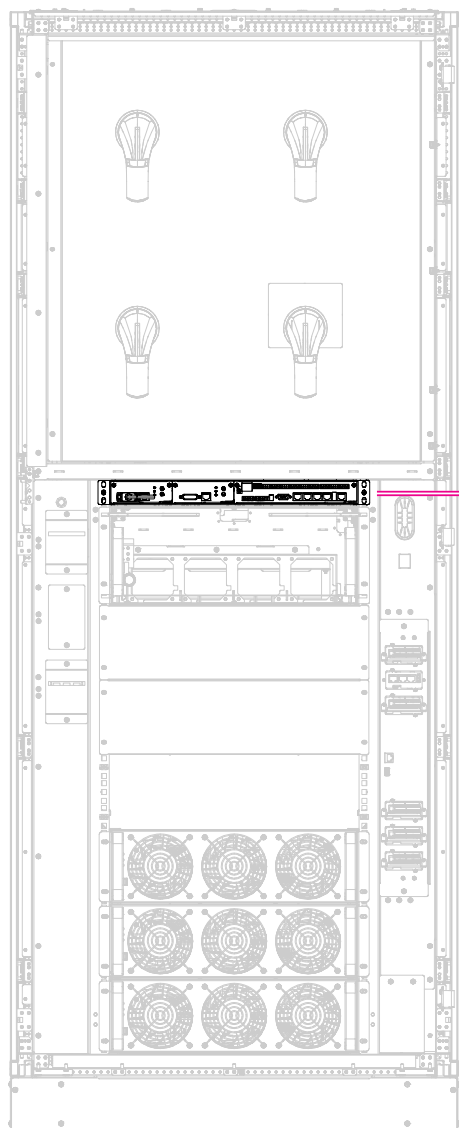


2.4. Moduł mocy



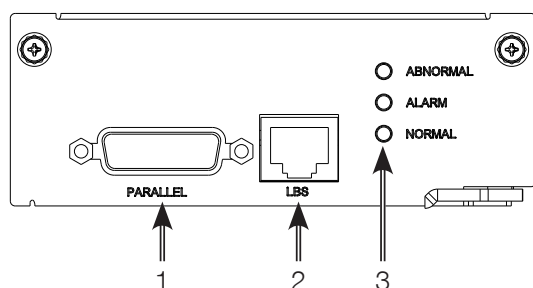
- (1) Śruba mocująca moduł
- (2) Dioda LED stanu
- (3) Przełącznik modułu
- (4) Wentylator

2.5. Jednostka sterująca



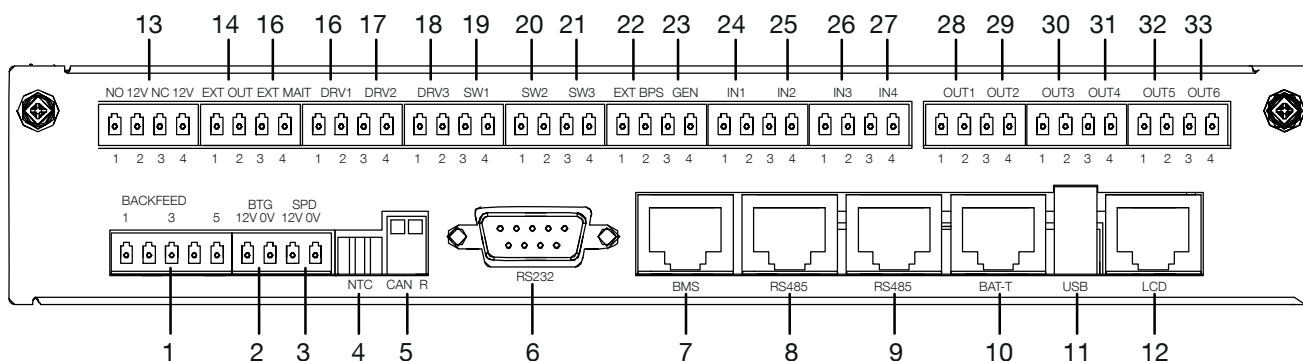
- (1) ECU 1/2: scentralizowana jednostka sterująca (patrz część 2.5.1)
(2) Moduł monitorowania (patrz część 2.5.2)

2.5.1. Jednostka ECU (połączenie równoległe)



- (1) Złącze do pracy równoległej
(2) Port LBS
(3) Dioda LED stanu

2.5.2. Moduł monitorowania

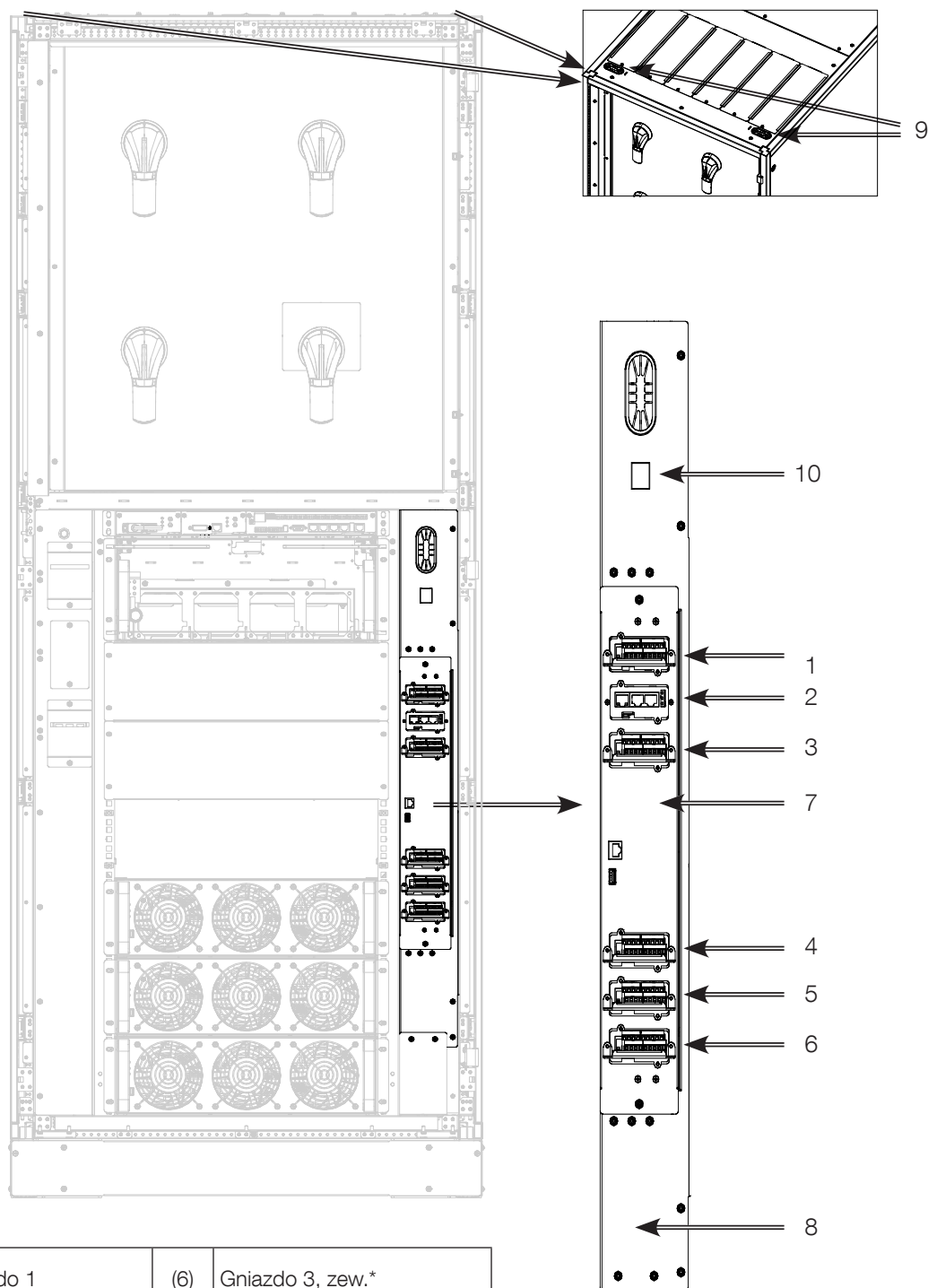


Uwaga: Nie używać bezpotencjałowych styków wejściowych do szeregowego lub równoległego łączenia szaf!

Uwaga: Nie łączyć równolegle wyłączników baterii pomiędzy szafami!

1 VA	BACKFEED: Złącze wejściowe sygnału prądu zwrotnego by-passu, PIN1_wspólny, PIN3_NO, PIN5_NC	18	DRV3: Złącze wyjściowe sygnału wyłącznika zespołu baterii 3, PIN1: 24 V DC, PIN2: MASA
2	BTG: Złącze wejściowe sygnału wykrycia uziemienia baterii, 12 V_zasilanie, 0 V_masa	19	SW1: Złącze sygnału styku pomocniczego wyłącznika zespołu baterii 1, PIN3: 12 V DC, PIN4: MASA
3	SPD: Złącze wejściowe sygnału wykrycia SPD, 12 V_zasilanie, 0 V_masa	20	SW2: Złącze sygnału styku pomocniczego wyłącznika zespołu baterii 2, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA
4	NTC: Złącze czujnika temperatury NTC	21	SW3: Złącze sygnału styku pomocniczego wyłącznika zespołu baterii 3, PIN3: 12 V DC, PIN4: MASA
5	R-CAN: Regulacja rezystora komunikacji CAN	22	EXT.BPS: Złącze sygnału styku pomocniczego wyłącznika by-passu zewnętrznego, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA
6	RS232: Port komunikacyjny RS232	23	GEN: Złącze wejściowe sygnału wykrycia generatora, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA
7	BMS: Komunikacja z BMS baterii litowych, w tym sygnały CAN i RS485	24	IN1: Opcjonalne wejściowe styki bezpotencjałowe 1, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA
8	RS-485: Port komunikacyjny RS485	25	IN2: Opcjonalne wejściowe styki bezpotencjałowe 2, PIN3: 12 V DC, PIN4: MASA
9	RS-485: Port komunikacyjny RS485	26	IN3: Opcjonalne wejściowe styki bezpotencjałowe 3, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA
10	BAT-T: Port RS485 czujnika temperatury baterii	27	IN4: Opcjonalne wejściowe styki bezpotencjałowe 4, PIN3: 12 V DC, PIN4: MASA
11	USB: Do aktualizacji oprogramowania i pobierania historii	28	OUT1: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 1, PIN1: wspólny, PIN2: NO
12	LCD: Złącze HMI	29	OUT2: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 2, PIN3: wspólny, PIN4: NO
13	EPO: NO-12 V: styk normalnie otwarty; NC-12 V: styk normalnie zamknięty;	30	OUT3: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 3, PIN1: wspólny, PIN2: NO
14	EXT.OUT: Złącze sygnału styku pomocniczego wyłącznika wyjścia zewnętrznego, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA	31	OUT4: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 4, PIN3: wspólny, PIN4: NO
15	EXT.MAINT: Złącze sygnału styku zewnętrznego wyłącznika serwisowego, PIN1: 12 V DC, PIN2: MASA	32	OUT5: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 5, PIN1: wspólny, PIN2: NO
16	DRV1: Złącze wyjściowe sygnału wyłącznika zespołu baterii 1, PIN1: 24 V DC, PIN2: MASA	33	OUT6: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 6, PIN3: wspólny, PIN4: NO
17	DRV2: Złącze wyjściowe sygnału wyłącznika zespołu baterii 2, PIN3: 24 V DC, PIN4: MASA		

2.5.3. Gniazda komunikacyjne



(1)	Gniazdo 1	(6)	Gniazdo 3, zew.*
(2)	Gniazdo 2	(7)	Serwis
(3)	Gniazdo 3	(8)	Wejście kablowe klienta
(4)	Gniazdo 1, zew.*	(9)	Wejście kablowe klienta
(5)	Gniazdo 2, zew.*	(10)	Uruchomienie po zaniku zasilania/zimny start

* opcja

2.6. Jednokreskowy schemat elektryczny



Schematy okablowania nie obejmują wszystkich możliwych konfiguracji.

Przedstawiona poniżej konfiguracja dotyczy wspólnego wejścia z osobnym przewodem neutralnym i masą.

Szafa podwójna 300–500 kVA z podejściem od dołu	Szafa pojedyncza 300–600 kVA z podejściem od góry
Szafa podwójna 600 kVA z podejściem od dołu	Szafa pojedyncza 800 kVA z podejściem od góry, bez przełączników
Szafa 800 kVA z podejściem od dołu, z przełącznikami	Szafa 800 kVA z podejściem od góry, z przełącznikami

3. BEZPIECZEŃSTWO

3.1. Istotna informacja

- W niniejszym dokumencie zamieszczono ważne instrukcje dotyczące bezpiecznego użytkowania, przemieszczania i podłączania systemu zasilania bezprzerwowego (UPS).
- Firma Socomec zachowuje pełne i wyłączne prawa własności do niniejszego dokumentu. Odbiorca tego dokumentu otrzymuje osobiste prawo użytkowania tego dokumentu w zakresie wskazanym przez firmę Socomec. Powielanie, modyfikowanie, rozpowszechnianie całości lub części niniejszego dokumentu w jakikolwiek sposób bez uzyskania wcześniejszej pisemnej zgody firmy Socomec jest zabronione.
- Ten dokument nie jest specyfikacją. Firma Socomec zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego powiadomienia.
- Niniejszą instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa są dostępne w języku angielskim.
- Producent nie odpowiada za nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w niniejszym podręczniku, które są również dostępne na stronie www.socomec.com.
- Zasilacz UPS może być zainstalowany i uruchomiony wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel techniczny upoważniony przez firmę Socomec (wymagane jest noszenie odpowiedniego kasku, rękawic, butów i okularów ochronnych).
- Zasilacz UPS może być naprawiany wyłącznie przez uprawnionych techników, którzy przeszli odpowiednie szkolenie (wymagane jest noszenie odpowiedniego kasku, rękawic, butów i okularów ochronnych).
- Zasilacza UPS nie wolno narażać na działanie deszczu, pyłów ani jakichkolwiek płynów. Nie wolno umieszczać obcych obiektów w zasilaczu UPS.
- Temperatura i wilgotność otoczenia, w którym urządzenie DELPHYS XM UPS może być używane i przechowywane, powinny być niższe od wartości podanych przez producenta.



Zasilacz DELPHYS XM musi być przenoszony przez przynajmniej dwie osoby z zachowaniem najwyższej ostrożności.



Moduł zasilania waży 55 kg i musi być przenoszony przez co najmniej dwie osoby z zachowaniem jak najwyższej ostrożności.

- Przed wykonaniem jakichkolwiek innych połączeń należy podłączyć uziemienie.
- Ten zasilacz UPS ma kategorię przepięciową OVCIII (Over Voltage Category Class III). Źródło zasilania UPS jest chronione przed przejściowymi skokami napięcia przez ograniczniki przepięć (SPD). Ograniczniki SPD są montowane na wejściu prostownika, za miedzianą szyną z wejściami wspólnymi.
- Na wszystkich zewnętrznych przełącznikach zasilania urządzenia UPS należy umieścić etykiety z następującym tekstem:

005


BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT
- ISOLATE UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS)
- THEN CHECK FOR HAZARDOUS VOLTAGE BETWEEN ALL TERMINALS INCLUDING THE PROTECTIVE EARTH
RISK OF VOLTAGE BACKFEED



Etykieta nie jest dostarczana przez SOCOMECE

- Nie uziemiać wyjściowego przewodu neutralnego (z wyjątkiem opcji uziemienia TN-C). Zasilacz UPS DELPHYS XM nie zmienia neutralnych połączeń systemu; w przypadku konieczności zmiany połączeń neutralnych, za UPS należy zastosować transformator z izolacją galwaniczną.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych, w tym odłączania lub podłączania modułów zasilania, należy wyłączyć i odizolować UPS i odczekać 7 minut.



Zasilacz UPS DELPHYS XM może się automatycznie uruchomić się ponownie.



Po zwarcu należy sprawdzić integralność opasek kablowych użytych do podłączenia zasilania sieciowego i opcjonalnej górnej skrzynki.

- Przed podłączeniem zewnętrznej szafy bateryjnej należy upewnić się, że jest ona w pełni zgodna z modelem UPS.
- Nie zaleca się używania zewnętrznych szaf bateryjnych, które nie zostały dostarczone przez producenta.
- PRZESTROGA: Zastosowanie nieoryginalnych baterii stwarza niebezpieczeństwo eksplozji.
- Baterie są odpadami toksycznymi. W przypadku ich wymiany zużyte baterie należy zawsze przekazać specjalistycznym firmom zajmującym się ich utylizacją. Zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami baterii nie można wyrzucać z innymi odpadami przemysłowymi lub domowymi.
- Standardowa wersja UPS 800 kW nie jest wyposażona w przełącznik wyjściowy ani przełącznik serwisowy. Podczas montażu niezbędne jest podłączenie zewnętrznego przełącznika wyjściowego i zewnętrznego przełącznika serwisowego. Sygnały ze styków pomocniczych przełączników wyjściowego i serwisowego należy podłączyć do styków bezpotencjałowych przełączników wyjściowego i serwisowego UPS i aktywować sygnały ze styków bezpotencjałowych przełączników wyjściowego i serwisowego z poziomu wyświetlacza UPS.
- Nie podłączać wyjść UPS do odbiorów regeneracyjnych, w tym instalacji fotowoltaicznych ani falowników. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzeń!



Dotykanie jakichkolwiek części baterii jest bardzo niebezpieczne z racji braku izolacji pomiędzy bateriami i źródłem zasilania.



W przypadku awarii baterii kwasowo-ołowiowej może dojść do wycieku kwasu z modułu baterijnego. Nie dotykać kwasu ze względu na ryzyko poważnego poparzenia.



W przypadku awarii baterii kwasowo-ołowiowej może dojść do wycieku niebezpiecznego gazu. Podczas pracy należy zachować ostrożność, aby uniknąć wdychania gazu.



Praca w pobliżu UPS może wiązać się z narażeniem na szkodliwy hałas. Zaleca się stosowanie środków ochrony słuchu.

- W przypadku konieczności wyrzucenia UPS zużyte baterie należy zawsze przekazać specjalistycznym firmom zajmującym się ich utylizacją. Cięży na nich obowiązek rozłożenia zasilacza na części i przeprowadzenia utylizacji poszczególnych podzespołów zgodnie z przepisami prawa obowiązującymi w danym kraju.
- Niniejsze urządzenie spełnia wymogi dyrektyw unijnych dotyczących urządzeń do zastosowań profesjonalnych i jest oznaczone znakiem zgodności:



Należy również przestrzegać przepisów i norm dotyczących miejsca montażu produktu, aby zapobiec możliwym wypadkom. Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do zastosowań komercyjnych i przemysłowych. W celu użycia produktu do zasilania odbiorów o znaczeniu krytycznym, takich jak systemy podtrzymywania życia, sprzęt medyczny, transport komercyjny czy instalacje nuklearne, lub innych odbiorów, w przypadku których awaria mogłaby prowadzić do powstania znacznych strat mienia lub szkód na zdrowiu i życiu osób, może zachodzić konieczność dostosowania tego urządzenia. W przypadku takich zastosowań zalecamy wcześniejsze skontaktowanie się z firmą Socomec, aby uzyskać potwierdzenie, iż dane urządzenie spełnia wymogi w zakresie bezpieczeństwa, działania, autonomii i jest zgodne z obowiązującymi przepisami, normami i danymi technicznymi.



Produkt jest przeznaczony do zastosowań komercyjnych i przemysłowych. Mogą być wymagane ograniczenia instalacyjne lub inne środki zapobiegające zakłóceniom.



Odpowiedzialność firmy Socomec w odniesieniu do produktu będącego przedmiotem niniejszej instrukcji jest zgodna z obowiązującymi warunkami sprzedaży uzgodnionymi przez firmę Socomec i jej klienta.

3.2. Opis symboli użytych na etykietach umieszczonych na urządzeniu

Należy przestrzegać wszystkich zaleceń i ostrzeżeń zamieszczonych na etykietach oraz tabliczkach znajdujących się na zewnątrz i wewnątrz urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! WYSOKIE NAPIĘCIE! (CZARNY/ŻÓŁTY)

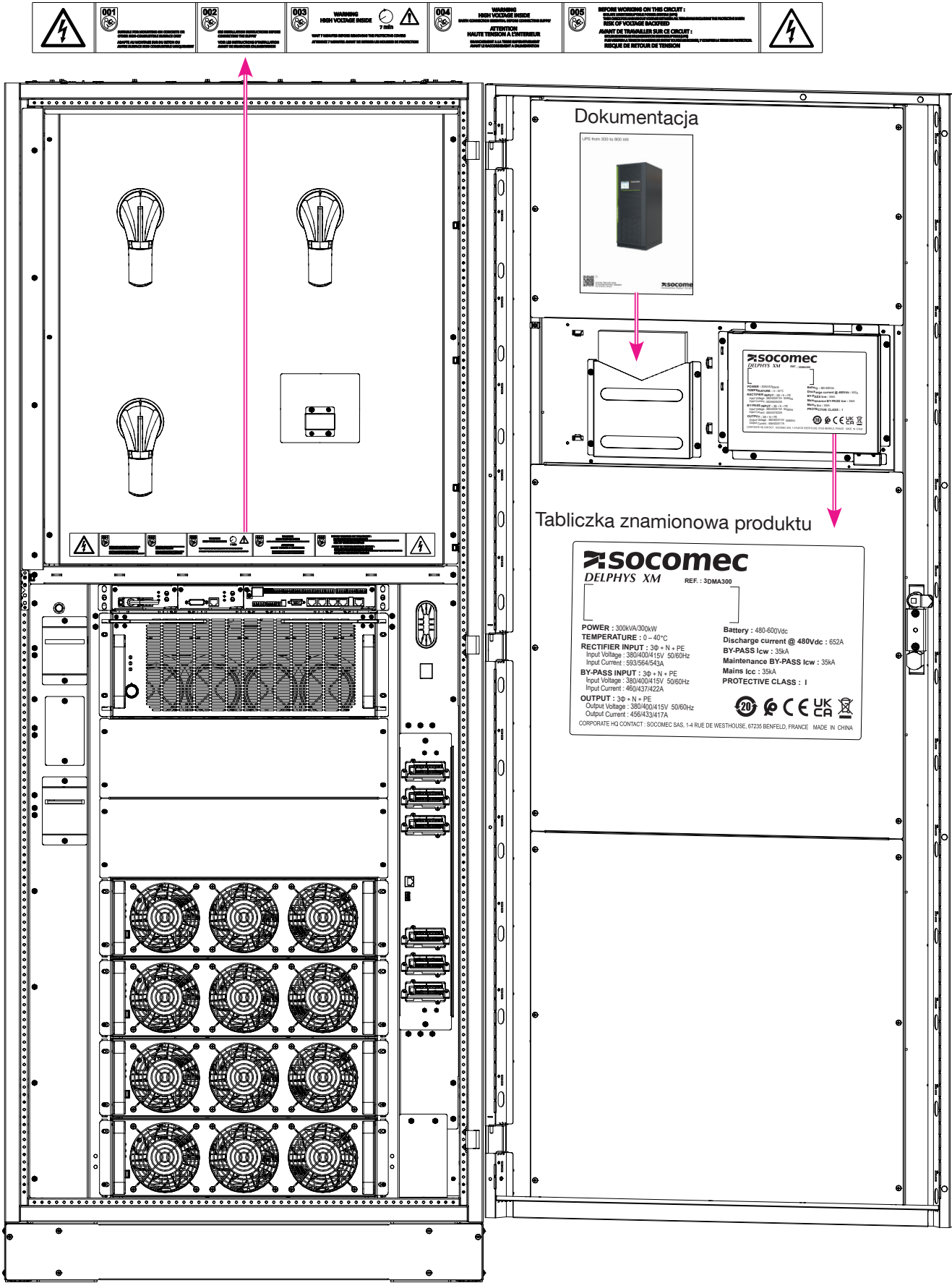


ZACISK UZIEMIAJĄCY



PRZED ROZPOCZĘCIEM KORZYSTANIA Z UPS ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI

3.3. Rozmieszczenie etykiet i miejsce przechowywania dokumentacji



4. WSTĘP

4.1. Informacje ogólne

Dziękujemy za zaufanie wyrażone zakupem systemu zasilania bezprzerwowego UPS firmy Socomec.

Urządzenie jest wyposażone w najnowocześniejszą technologię z półprzewodnikami mocy (IGBT) i mikrokontrolerami cyfrowymi.

Nasze urządzenie jest zgodne z normą IEC 62040-2 i IEC 62040-1.



Ten produkt jest przeznaczony do ograniczonej sprzedaży poinformowanym partnerom. Mogą być wymagane ograniczenia instalacyjne lub inne środki zapobiegające zakłóceniom.

4.2. Przepisy: ochrona środowiska

Odzysk sprzętu i produktów elektrycznych

W krajach europejskich należy demontować i poddawać recyklingowi materiały składowe systemu. Pozostałe elementy należy usuwać zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju zainstalowania urządzenia.

Utylizacja baterii

Zużyte baterie są odpadami toksycznymi. Dlatego ich utylizację należy powierzać zawsze wyspecjalizowanym firmom zajmującym się recyklingiem. Nie wolno wyrzucać baterii wraz z innymi odpadami domowymi i przemysłowymi, zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami.

5. PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT I PRZENOSZENIE

Podczas transportu i przenoszenia zasilacz DELPHYS XM musi pozostawać w pozycji pionowej.

Należy się upewnić, że podłoga ma wystarczającą wytrzymałość, aby utrzymać masę urządzenia UPS szafy bateryjnej.



Należy unikać przemieszczania urządzenia poprzez przykładanie nacisku do przednich drzwi.



Zasilacz UPS MUSI być przemieszczany z najwyższą uwagą przez przynajmniej dwie osoby.

UWAGA W PRZYPADKU USZKODZENIA.



W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, zgniecenia lub przebicia opakowania w stopniu, który pozwala zajrzeć do środka, opakowanie należy koniecznie odstawić w odseparowanym miejscu i zlecić sprawdzenie urządzenia przez wykwalifikowaną osobę. Jeśli stan opakowania nie pozwala na transport, zawartość opakowania należy niezwłocznie zebrać, posegregować i zawiadomić spedytora lub odbiorcę.

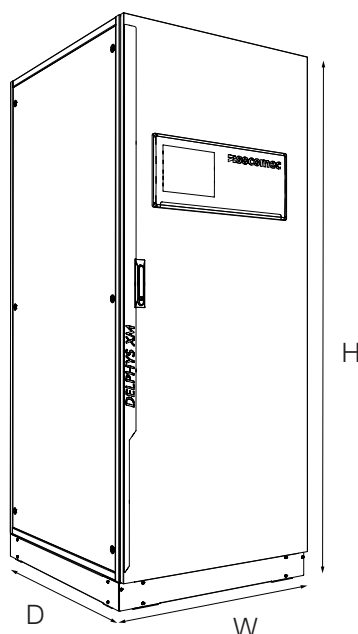
5.1. Wymiary i masa (łącznie)

Moduły zasilania		
Waga	(kg)	55

- DELPHYS XM z podejściem od góry

Moc znamionowa UPS [kVA/kW]		300	400	500	600	800
Liczba modułów 100 kW		3	4	5	6	8
Szerokość [W]	(mm)	800				
Głębokość [D]	(mm)	1000				
Wysokość [H]	(mm)	2000				
Waga	(kg)	525	568	660	757	864
Odstępy dla pojedynczego urządzenia		Tył = 500 mm Bok = 0 mm Góra = 500 mm				
Dostęp w celu konserwacji i obsługi		Tylko z przodu				
Instalacja		Montaż tyłem do siebie: 1 m, 0 m z zestawem do montażu naściennego* Do ściany: z zestawem do montażu naściennego*				

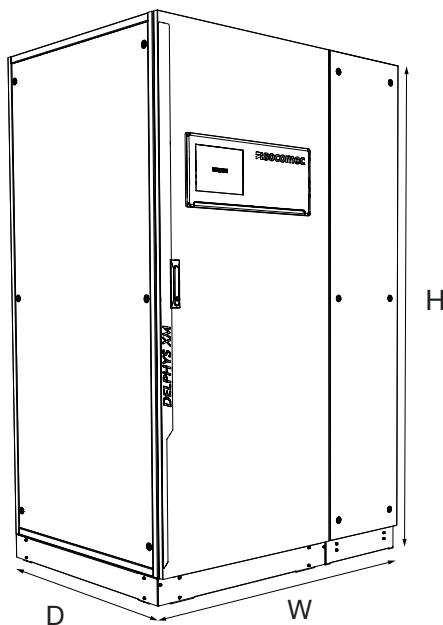
* niedostępny w przypadku wersji 800



- DELPHYS XM z podejściem od dołu

Moc znamionowa UPS [kVA/kW]		300	400	500	600	800
Liczba modułów 100 kW		3	4	5	6	8
Szerokość [W]	(mm)	1200				1600
Głębokość [D]	(mm)	1000				
Wysokość [H]	(mm)	2000				
Waga	(kg)	580	623	715	899	1251
Odstępy dla pojedynczego urządzenia		Tył = 500 mm Bok = 0 mm Góra = 500 mm				
Dostęp w celu konserwacji i obsługi		Tylko z przodu				
Instalacja		Montaż tyłem do siebie: 1 m, 0 m z zestawem do montażu ściennego* Do ściany: z zestawem do montażu ściennego*				

* niedostępny w przypadku wersji 800

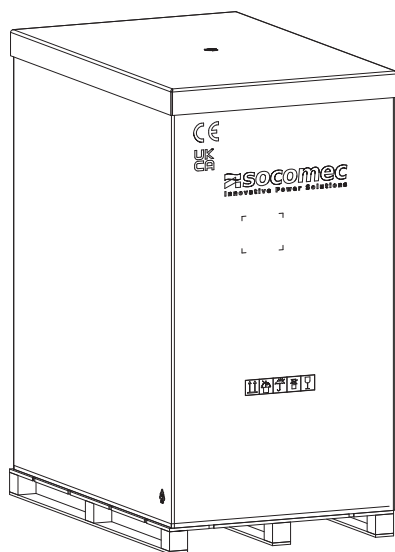


5.2. Procedura rozpakowywania

Umieścić poszczególne elementy w obszarze instalacji.



Opakowanie gwarantuje stabilność produktu podczas dostawy i transportu. Opakowane produktu należy umieścić jak najbliżej miejsca instalacji.



należy przenosić od boku (patrz § 5.5.1)



UWAGI: W PRZYPADKU STWIERDZENIA USZKODZENIA, zgniecenia lub przebicia opakowania w stopniu, który pozwala zajrzeć do środka, opakowanie należy koniecznie odstawić w odseparowanym miejscu i zlecić sprawdzenie urządzenia przez wykwalifikowaną osobę. Jeśli stan opakowania nie pozwala na transport, zawartość opakowania należy niezwłocznie zebrać, posegregować i zawiadomić spedytora lub odbiorcę.



Wszystkie materiały opakowaniowe należy poddać recyklingowi zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju zainstalowania urządzenia.



PRZESTROGA: Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić UPS.

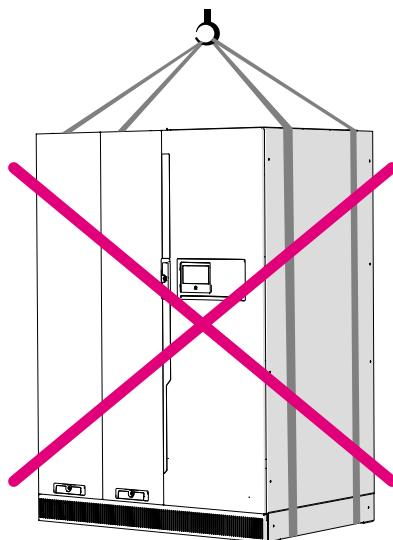


Skrzynka z akcesoriami znajduje się na dole szafy, za małym zdejmowanym panelem. Należy zdemontować tę skrzynkę przed zdjęciem UPS z palety.

5.3. Lista akcesoriów

Opis	kVA/kW	300	400	500	600	800
Ekranowany kabel sterujący (5 m)		X	X	X	X	X
Kabel RS485 5 m (złącze RJ45)		X	X	X	X	X
Klucze do drzwi (2x)		X	X	X	X	X
Śruby do wejść kablowych		X	X	X	X	X
Instrukcja obsługi		X	X	X	X	X

5.4. Przenoszenie od góry



Podczas transportu szafy należy zawsze trzymać w pozycji pionowej. Unosić i transportować szafy z zachowaniem najwyższej ostrożności oraz bez szarpnięć.



Nigdy nie używać uprząży.



Nie używać pasów do podnoszenia.



Unosić i transportować szafy z zachowaniem najwyższej ostrożności oraz bez szarpnięć.

5.5. Przenoszenie od spodu

UPS jest dostarczany na palecie. W celu zdjęcia szafy z palety unieść ją od boku.



Urządzenie jest ciężkie; transport za pomocą wózka paletowego na pochyłościach lub rampach — nawet tylko lekko nachylonych — jest niebezpieczny i może spowodować poważne wypadki.



Podczas przemieszczania urządzenia po pochyłościach, nawet o niewielkim kącie nachylenia, należy stosować urządzenia blokujące i hamujące, aby nie dopuścić do przewrócenia urządzenia.



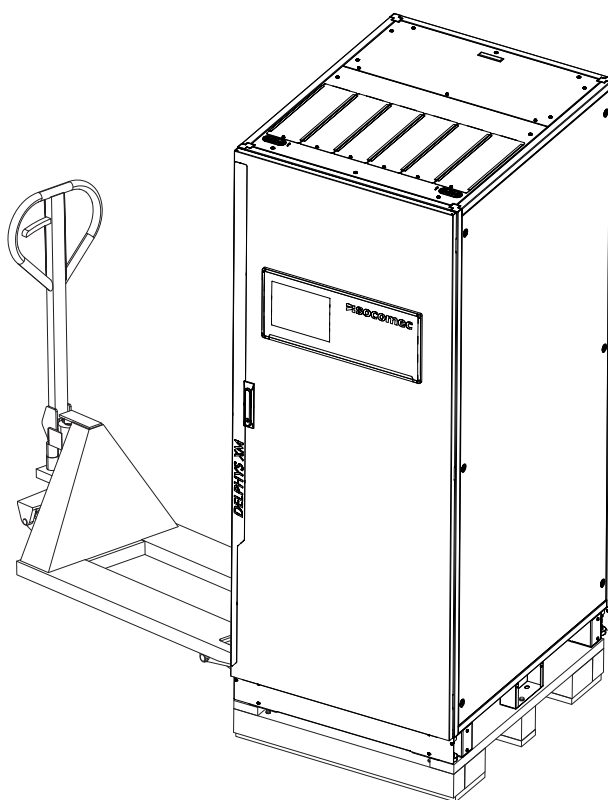
Należy zastosować wszystkie wymagane środki bezpieczeństwa oraz stosować odpowiednie narzędzia.

5.5.1. Przenoszenie w poziomie

Przenoszenie w poziomie jest możliwe, o ile zostaną zdemontowane dolne płyty boczne.



Widły powinny być o co najmniej 2 cm dłuższe od szafy.



6. MIEJSCE MONTAŻU

6.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- Zasilacz DELPHYS XM nie jest przeznaczony do pracy na otwartym powietrzu.
- Nie należy narażać zasilacza DELPHYS XM na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub źródeł wysokiej temperatury.
- Zalecane wartości temperatury pracy, wilgotności oraz wysokości n.p.m. są podane w specyfikacji technicznej (patrz rozdział 12). Aby zapewnić powyższe wymagania środowiskowe, konieczne może okazać się zastosowanie układów chłodzenia.
- Zasilacz DELPHYS XM należy instalować w pozbawionym przeszkód, suchym, czystym i niezapyłonym środowisku.
- Unikać instalowania urządzenia w miejscach zapyłonych oraz w miejscach, w których występuje pył pochodzący z materiałów przewodzących bądź żrących (np. pył metalowy lub roztwory chemiczne).
- Zasilacz DELPHYS XM został zaprojektowany dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 2 zgodnie z normą IEC 62040-1.
- Definicja stopnia zanieczyszczenia 2: Z reguły występują jedynie zanieczyszczenia nieprzewodzące. Czasami jednak należy spodziewać się tymczasowego przewodnictwa spowodowanego przez skraplanie.
- Warunki środowiskowe w miejscu instalacji muszą być zgodne z poziomem PD2, aby zapewnić prawidłowe działanie i żywotność urządzeń.
- Jeśli urządzenie ma pracować w środowisku G3, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności (filtry, suszenie termiczne itp.), aby zapewnić wyżej wymienione warunki stopnia zanieczyszczenia 2 w pomieszczeniu technicznym UPS.
- Zasilacz DELPHYS XM można zamontować przy ścianie, pod warunkiem użycia ZESTAWU DO MONTAŻU NAŚCIENNEGO. W przeciwnym razie zasilacz należy umieścić w odległości 500 mm od ściany. Górna część zasilacza DELPHYS XM musi znajdować się w odległości co najmniej 500 mm od sufitu (patrz rys. 6.2-1).
- Zawsze pozostawić z przodu zasilacza DELPHYS XM co najmniej 0,9 m wolnej przestrzeni na prace serwisowe.
- W przypadku ustawienia UPS naprzeciwko siebie należy pozostawić co najmniej 60 cm wolnej przestrzeni między 2 szafami przy otwartych drzwiach, aby umożliwić swobodne przejście (zgodnie z normą IEC).
- Dwa zasilacze DELPHYS XM można zamontować tyłem do siebie wyłącznie pod warunkiem użycia ZESTAWU DO MONTAŻU NAŚCIENNEGO (patrz rys. 6.2-2).
- Nie zaburzać kierunku przepływu powietrza wentylacyjnego (patrz rys. 6.2-3).



Zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół zasilacza DELPHYS XM, aby móc przenieść moduł zasilania w przypadku jego demontażu.



Zasilacz DELPHYS XM należy zainstalować wyłącznie na betonie lub innej niepalnej powierzchni.



W razie eksploatacji w środowisku żrącym lub przemysłowym należy skontaktować się z producentem.



W celu spełnienia wszystkich wymogów bezpieczeństwa dotyczących instalacji baterii, takich jak wentylacja pomieszczenia baterii, należy zapoznać się z obowiązującymi międzynarodowymi i lokalnymi przepisami i normami bezpieczeństwa.



Zgodnie z wymaganiami normy IEC 60364-4-42 zasilacz DELPHYS XM musi zostać zamontowany w pomieszczeniu o ograniczonym dostępie, do którego mogą wchodzić wyłącznie upoważnieni pracownicy.



Aby zapewnić optymalną wentylację, nie należy zdejmować paneli bocznych.



Informacje dotyczące mocowania do podłogi znajdują się w rozdziale 13.

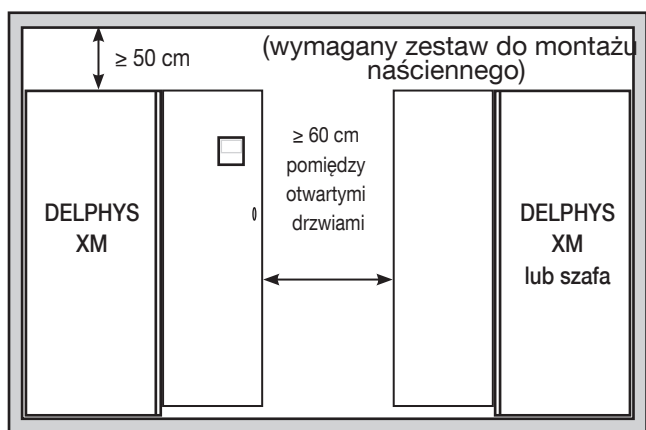
6.2. Rozpraszanie ciepła i wentylacja

Moc znamionowa urządzenia (kVA)		300	400	500	600	800
Liczba faz na wejściu/wyjściu		3/3				
Strata mocy w warunkach nominalnych ⁽¹⁾	kW	10,58	13,66	18,35	20,7	27,36
	kcal/h	9098	11748	15777	17798	23524
	BTU/h	36102	46622	62610	70628	93352
Strata mocy (maks.) w najgorszych warunkach ⁽²⁾	kW	13,81	18,41	23,01	27,62	36,82
	kcal/h	11872	15829	19786	23743	31658
	BTU/h	47111	62815	78519	94223	125630

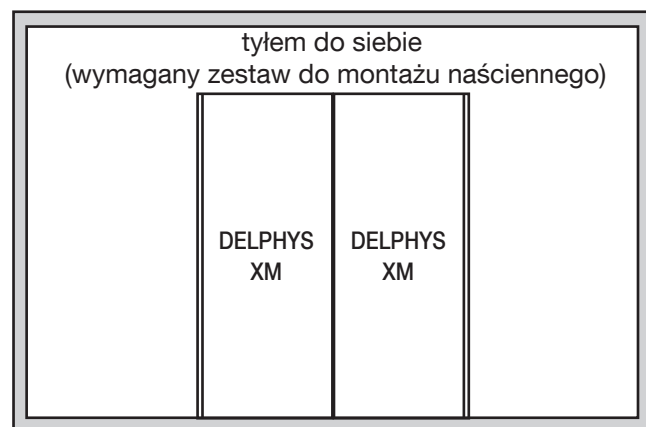
1) Przy nominalnym prądzie wejściowym (400 V, bateria naładowana) i znamionowej wyjściowej mocy czynnej (PF1).

2) Przy maksymalnym prądzie wejściowym (niskie napięcie wejściowe, ładowanie baterii) i znamionowej wyjściowej mocy czynnej (PF1).

6.2-1



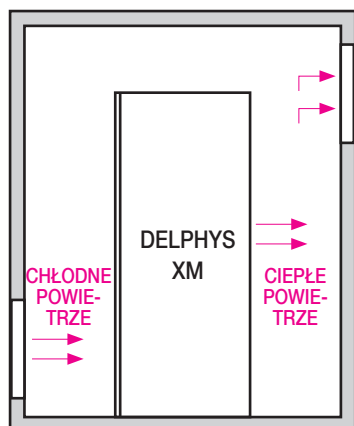
6.2-2



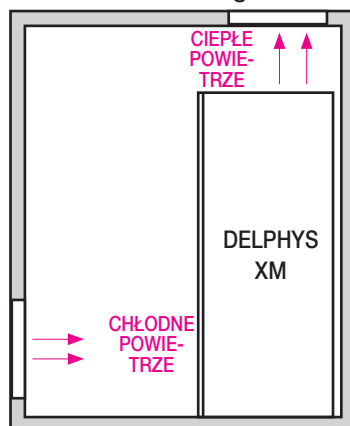
6.2-3

Systemy wentylacyjne

Wersja standardowa



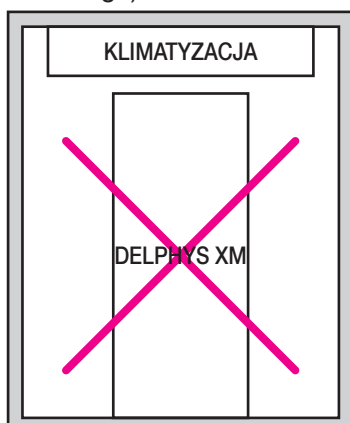
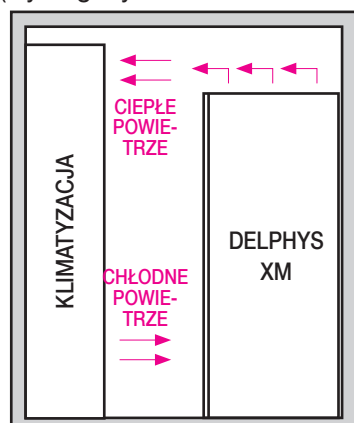
Z zestawem do montażu ściennego



6.2-4

Klimatyzacja

(wymagany zestaw do montażu ściennego)

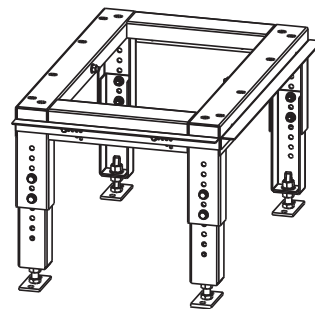


6.3. Mocowanie podłogowe

W zależności od systemu UPS oraz jego konfiguracji wymagane może być użycie nóg montażowych.

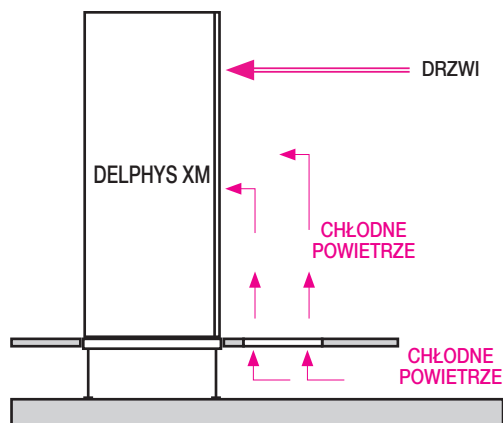
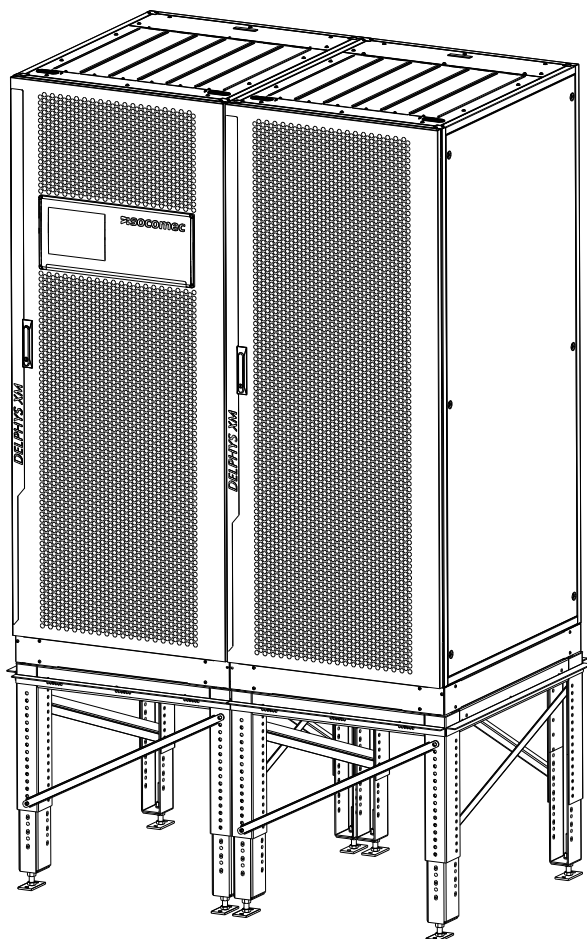
6.3.1. Instalacja na podwyższonej podłodze

Jeśli zasilacz DELPHYS XM ma zostać zainstalowany na podwyższonej podłodze, poszczególne szafy (rysunek na dole po lewej stronie) należy zamontować na regulowanej ramie Socomec (rysunek po prawej stronie).



Informacje dotyczące montażu ramy można znaleźć w odpowiednim podręczniku instalacji znajdującym się w opakowaniu.

Pozostawić niewielkie otwory w panelach podłogi, aby zapewnić przepływ powietrza z przodu szafy (rysunek na dole po prawej stronie).



Jeśli kable prowadzone są pod podwyższoną podłogą i wprowadzane do szafy od dołu, należy zapewnić, że po zakończeniu montażu zachowany zostanie stopień ochrony IP20.

7. UMIEJSCOWIENIE

7.1. Umiejscowienie szafy

UPS należy umieścić w czystym, stabilnym otoczeniu, wolnym od drgań, pyłu, wilgoci, palnych gazów i cieczy oraz substancji żrących. Aby zapobiec występowaniu zbyt wysokich temperatur w pomieszczeniu, zaleca się zamontować system wentylatorów wyciągowych. Jeśli UPS pracuje w środowisku zapyłonym, zaleca się zamontowanie opcjonalnych filtrów powietrza.

- Temperatura otoczenia zasilacza UPS nie powinna wykraczać poza zakres od 0 do 40°C. Jeśli temperatura otoczenia przekracza 40°C, należy zmniejszyć wydajność znamionową o 10% na każde nadmierowe 5°C. Maks. temperatura nie może być wyższa niż 50°C.
- Demontaż UPS w niskiej temperaturze może doprowadzić do skraplania się pary wodnej wewnątrz zasilacza. Nie montować UPS, jeśli wnętrze lub zewnętrzne powierzchnie zasilacza nie są całkowicie suche. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Baterie należy montować w miejscu, w którym temperatura jest zgodna z wymaganymi specyfikacjami. Temperatura jest głównym czynnikiem wpływającym na żywotność i sprawność baterii. W normalnych warunkach temperatura baterii jest utrzymywana w przedziale od 15 do 25°C. Zachować bezpieczną odległość baterii od wszelkich źródeł ciepła, głównych strumieni powietrza wentylacyjnego itd.
- Jeśli urządzenie nie będzie montowane od razu, należy umieścić je w pomieszczeniu zabezpieczonym przed nadmierną wilgocą i temperaturą.
- Zasilacz UPS może pracować z pełnym obciążeniem na wysokości do 1500 m n.p.m.

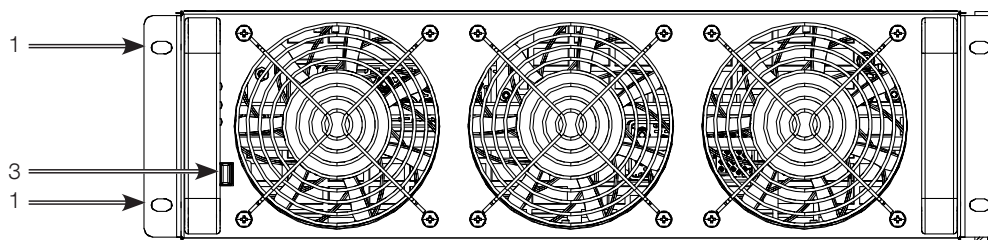
7.2. Instalacja modułu zasilania

Instalacja modułu zasilania jest prosta, jednak należy ją przeprowadzić przed podłączeniem UPS do sieci. Aktywny układ sterowania UPS automatycznie wykrywa włożenie/wyjęcie modułu zasilania.

W celu zamontowania modułu wystarczy wykonać poniższe kroki.



Moduł UPS jest ciężki; do jego podniesienia niezbędne są trzy osoby lub podnośnik plus dwie osoby!



WKLADANIE MODUŁU

1. Zdjąć panel osłonowy.
2. Umieścić moduł zasilania w przeznaczonym do tego miejscu. Upewnić się, że przełącznik modułu jest wyłączony, po czym całkowicie wsunąć moduł do gniazda w szafie.
3. Zamocować, wkręcając śruby (1) w odpowiednie otwory.
4. Załączyć przełącznik modułu (3) znajdujący się po lewej stronie panelu.

7.3. Montaż dźwigni Q5

W przypadku wolnostojących zasilaczy UPS (niepołączonych równolegle) wykwalifikowany technik powinien włączyć funkcję BY-PASSU SERWISOWEGO, postępując zgodnie z instrukcjami.

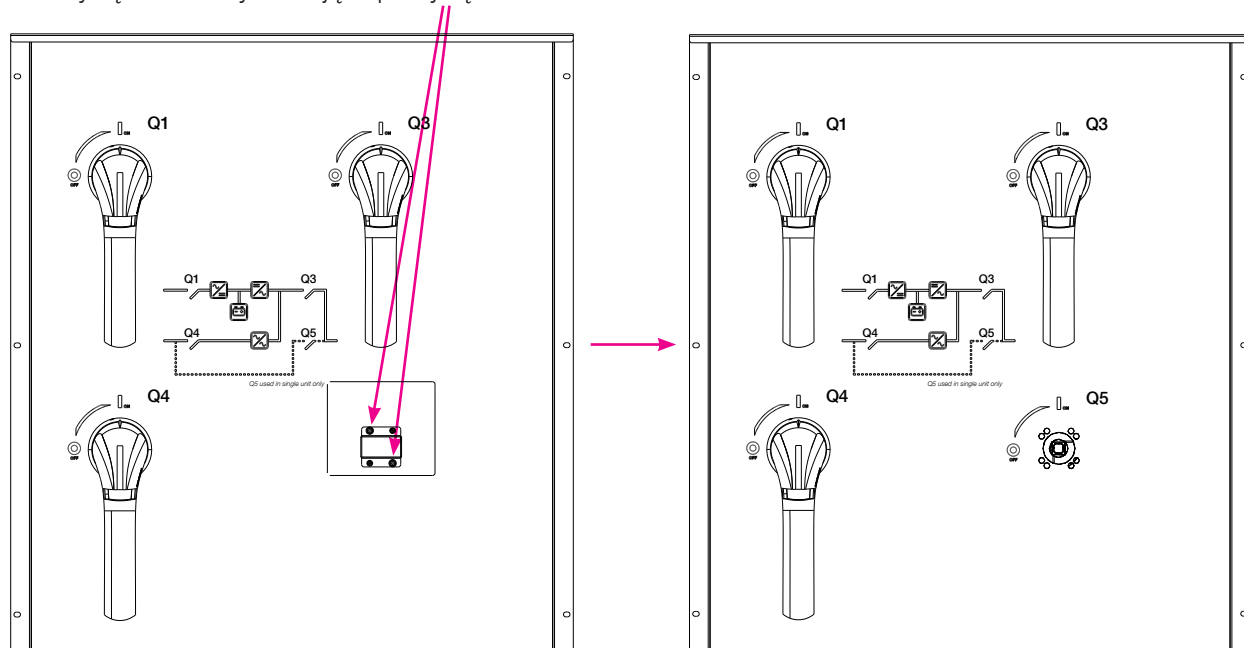
Urządzenia wolnostojące o mocy do 800 kW są dostarczane z dodatkową dźwignią.



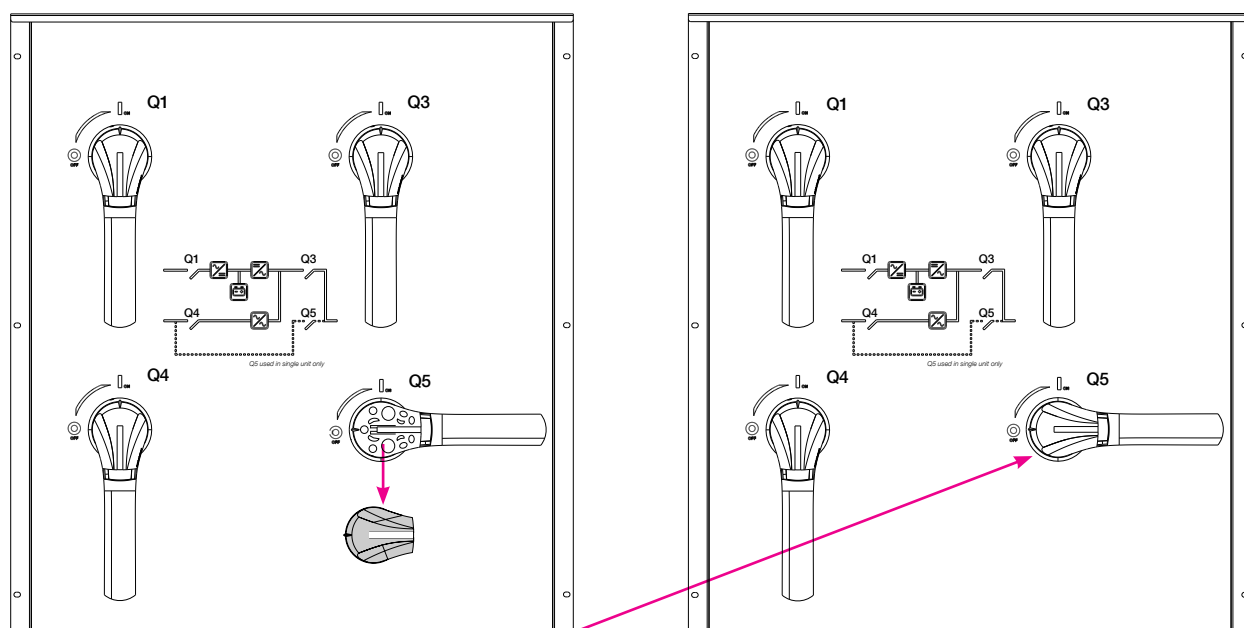
OSTRZEŻENIE: Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek procedury należy odłączyć UPS od sieci.

7.3.1. Procedura

1. Wykręcić 2 śruby mocujące pokrywę



2. Zdjąć niebieską pokrywę i zamontować dźwignię za pomocą 2 śrub M4X16



3. Ponownie przykręcić pokrywę

8. PARAMETRY ELEKTRYCZNE

8.1. Bezpieczeństwo elektryczne

Instalacja oraz system muszą spełniać wymagania odpowiednich przepisów krajowych. Elektryczna tablica rozdzielcza musi mieć zainstalowane urządzenie zabezpieczające i system awaryjnego wyłączania dla głównego zasilania sieciowego i pomocniczego zasilania sieciowego. W przypadku instalowania wyłącznika różnicowoprądowego w obwodzie wyłącznika zasilania sieciowego (opcja) należy go zainstalować przed tablicą rozdzielczą.

8.2. Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym

Zasilacz DELPHYS XM jest skonfigurowany do instalacji z zewnętrznymi urządzeniami zabezpieczającymi przed prądem wstecznym o niebezpiecznym napięciu na linii zasilania by-passu.

Na wszystkich wyłącznikach zasilania zainstalowanych poza obszarem zasilacza DELPHYS XM należy umieścić etykiety ostrzegawcze, aby przypomnieć pracownikom serwisowym o tym, że układ jest podłączony do zasilacza UPS (patrz część 6.4.3.101 normy IEC 62040-1).

Z APARATEM

Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym jest zgodne z wymaganiami normy IEC 62040-1.

CEL

Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym zapewnia ochronę pracowników przed ryzykiem przypadkowego wznowienia zasilania w urządzeniu. Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym automatycznie otwiera rozłącznik w razie usterki komutatora statycznego.

CHARAKTERYSTYKA

Przed zasilaczem UPS należy zamontować dodatkowy rozłącznik zewnętrzny. Więcej informacji o parametrach rozłącznika można znaleźć w części 8.6.

Uwaga: Urządzenie zabezpieczające musi wytrzymywać prąd wejściowy UPS (wspólne wejście w przypadku jednego źródła, wejście by-passu w przypadku dwóch źródeł zasilania).

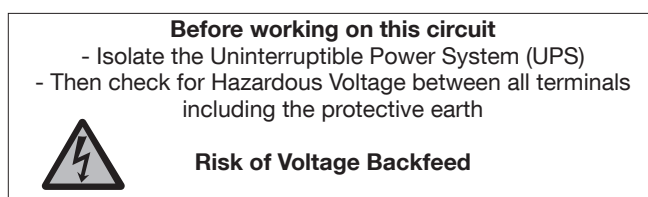
Urządzenie zabezpieczające musi być zasilane z wyjścia UPS.

Port BACKFEED musi zostać włączony za pomocą opcji „Bypass Backfeed Trip” na HMI.

Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym jest aktywowane, gdy UPS pracuje w trybie bateryjnym, a by-pass SCR jest zwarty.

UCHWYT ETYKIETY OPISOWEJ

Poniżej pokazano przykładową etykietę (poza zakresem dostawy urządzenia):

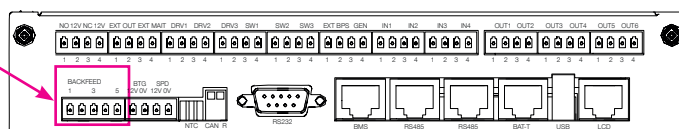


operator musi umieścić etykietę na urządzeniu elektromechanicznym służącym do odizolowania od obwodu zasilania.

ZACISKI

Złącze prądu zwrotnego ma 3 piny: PIN1 i PIN3 są używane do podłączania zewnętrznego napięcia zasilania do cewki rozłącznika zewnętrznego. Aparaty zewnętrzne powinny być zasilane z wyjścia UPS (produkt w wersji standardowej nie jest wyposażony w okablowanie do tego celu).

Parametry znamionowe przekaźnika: 270 V AC/5 A, 125 V AC/10 A, 30 V DC/3 A.



8.3. Ogólne zasady montażu kabli w korytkach kablowych

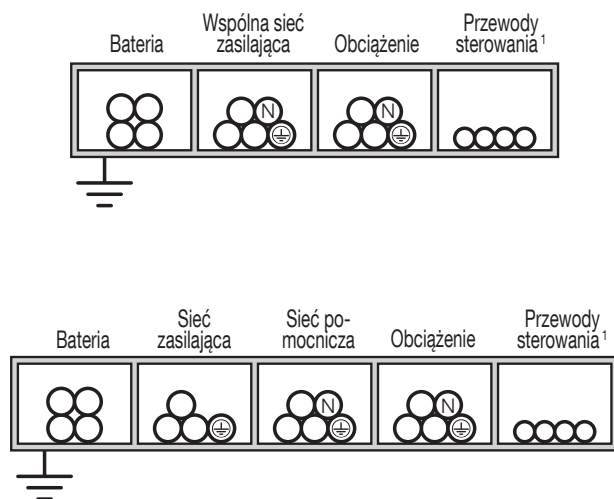


Kable należy instalować w korytkach w sposób przedstawiony na poniższych schematach. Korytka muszą znajdować się w pobliżu zasilacza UPS DELPHYS XM.

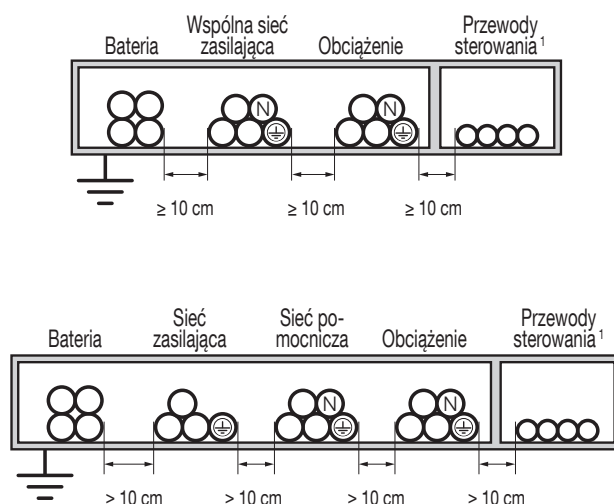


Wszystkie metalowe korytka podwieszane lub umieszczone w podwyższonej podłodze **MUSZĄ** być uziemione oraz podłączone do poszczególnych szaf.

Prawidłowa instalacja

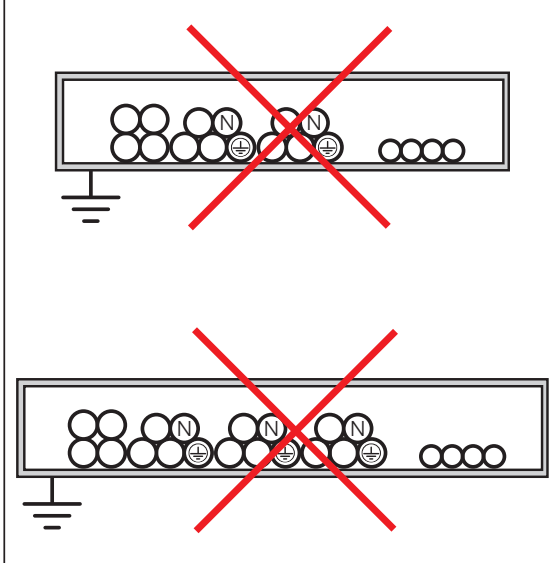


Autoryzowana instalacja



Ryzyko zakłóceń elektromagnetycznych między przewodami baterii i przewodami wyjściowymi.

Nieprawidłowa instalacja



¹ Przewody sterujące: połączenia pomiędzy szafami i poszczególnymi urządzeniami, sygnały alarmowe, połączenie z BMS (Building Management System – system zarządzania budynkiem), wyłącznik awaryjny, połączenie z agregatem prądotwórczym.



Nie narażać przewodów sterujących i zasilających oraz innego wrażliwego sprzętu na oddziaływanie pola elektromagnetycznego.

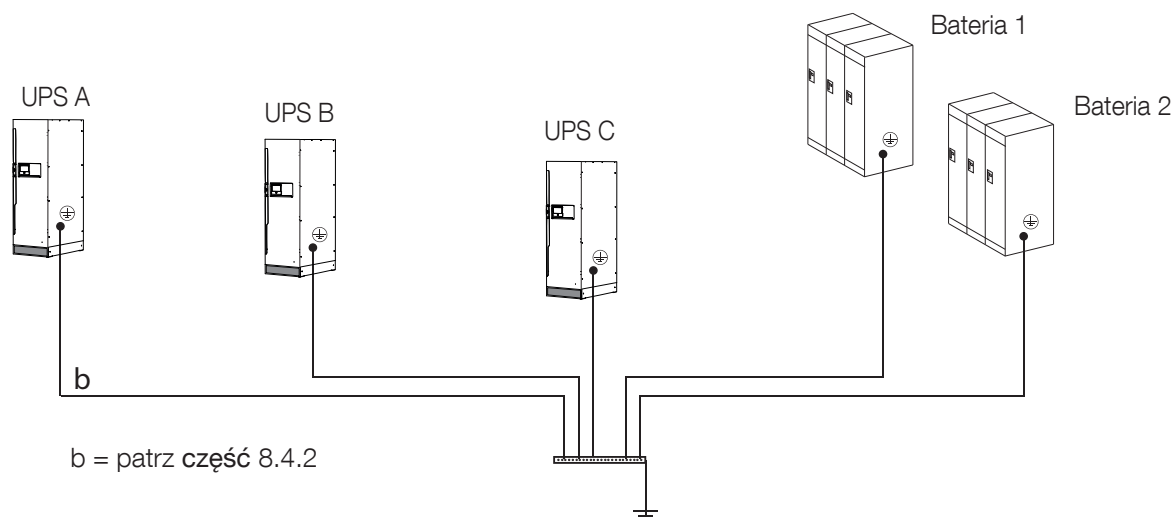
8.4. Złącza zewnętrzne

8.4.1. Podłączanie kabli uziemiających

WAŻNE: ze względu na filtry EMI* występują „SILNE PRĄDY UPŁYWOWE”.

Dlatego przed podłączeniem zasilania wymagane jest podłączenie kabli uziemiających.

* Filtry EMI = zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.



Uziemić szafy pomocnicze bezpośrednio do uziemienia referencyjnego.

Nigdy nie używać szafy UPS jako uziemienia.

8.4.2. Przekrój kabla uziemiającego

Zaleca się, aby przekrój kabla uziemiającego wynosił co najmniej połowę przekroju kabla fazowego.

Przekrój musi być zgodny z normami krajowymi (np. NFC 15100 we Francji).

8.4.3. Prąd upływu (wartość znamionowa urządzenia uziemiającego przed prądem upływu)

Minimalne zalecane natężenie prądu przekaźników bezzwłocznych wynosi 3 A.

8.4.4. Uziemienie systemów i urządzenia UPS



Zacisk uziemiający i zaciski zasilania znajdują się w tej samej szafie.



Wejście sieci zasilające i wejście by-passu podłącza się do tego samego przewodu neutralnego.

W przypadku układów TN-S zaleca się zamontowanie 4-biegunowego wyłącznika automatycznego przed zasilaczem (dla wszystkich wejść) i za zasilaczem (dla wyjść), aby zapewnić optymalną ochronę, zwłaszcza na wypadek przeprowadzania prac konserwacyjnych.

8.4.5. Przekrój przewodu neutralnego

Sprawdź następujące kwestie:

- Minimalny przekrój kabla neutralnego odpowiadający przekrojowi aktywnych biegunów (L1-L2-L3).
- Zrównoważenie obciążenia na wszystkich trzech fazach.

c) Wartości powodujące wyzwolenie urządzeń zabezpieczających.

8.5. Wartości prądu dla wymiarów kabli



Podane wartości obowiązują wyłącznie w przypadku standardowych systemów z pojedynczym urządzeniem.

8.5.1. Prądy wejściowe prostownika zasilacza DELPHYS XM

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
Liczba faz na wejściu/wyjściu	3/3				
Maksymalny prąd wejściowy (A) (przy wejściu 176 V)	597	812	1011	1211	1630

8.5.2. Prąd by-passu

Warunki eksploatacji są następujące:

- Znamionowe wejściowe/wyjściowe napięcie zasilania wynosi 3 x 400 V. W przypadku napięcia 380 V lub 415 V wartość prądu należy odpowiednio dostosować.
- Zasilacz DELPHYS XM pracuje z mocą znamionową.

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
Liczba faz na wejściu/wyjściu	3/3				
Znamionowy prąd wejściowy obejścia (A)	437	583	729	875	1166

Parametry kabli i urządzeń zabezpieczających przed by-passem muszą uwzględniać:



- Przeciążenia powodowane przez obciążenia nieliniowe.
- Okazjonalne przeciążenia tolerowane przez zasilacz UPS DELPHYS XM.

8.6. Parametry wyłączników automatycznych

WYŁĄCZNIK NA WEJŚCIU PROSTOWNIKA, WEJŚCIE BY-PASSU I WSPÓLNE WEJŚCIE PROSTOWNIKA I BY-PASSU

Wartości obowiązują wyłącznie w następujących warunkach:

- Napięcie wejściowe prostownika i by-passu wynosi 3 x 400 V
- Długość kabli między wyłącznikiem a zasilaczem UPS DELPHYS XM wynosi < 10 m

ZALECANE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE – wejścia					
Moc znamionowa (kVA)	300	400	500	600	800
Wejściowy wyłącznik prostownika (A)	630	800	1000	1250	1600
Główny wyłącznik na wejściu by-passu (A)	500	630	800	1000	1250

Uwaga 1: Parametry znamionowe wyłączników należy określić zgodnie z napięciem znamionowym oraz powiązаныmi tolerancjami.

Uwaga 2: Należy upewnić się, że w krzywej wyzwalania wyłącznika automatycznego uwzględniono potencjalne przeciążenie.



W przypadku awarii zabezpieczenie powinno zadziałać w czasie krótszym niż 60 ms.

8.7. Minimalna odporność falownika na zwarcia

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
Prąd RMS IK1 (A) – L-N	1090	1460	1790	1850	2690
Prąd RMS IK2 (A) – L-L	1000	1310	1570	1830	2450
Prąd RMS IK3 (A) – 3 fazy bez przewodu neutralnego	870	1170	1450	1730	2310

8.8. Parametry urządzeń zabezpieczających i przekroje kabli bateryjnych

Wielkość urządzeń zabezpieczających zależy od mocy i czasu podtrzymania systemu. Urządzenia zabezpieczające inne niż tu wymienione mogą stwarzać zagrożenie elektryczne lub spowodować uszkodzenie urządzenia.



Prosimy o kontakt w celu ustalenia przekroju kabli.

Używać kabli z podwójną izolacją przystosowanych do temp. 90°C.

9. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

9.1. Procedury i instrukcje instalacyjne

Przed przystąpieniem do wykonywania prac na zaciskach lub na wewnętrznych częściach zasilacza UPS należy się upewnić, że zasilacz DELPHYS XM jest wyłączony. Odłączyć jego zasilanie, otworzyć rozłączniki zewnętrznej szafy bateryjnej, odizolować system od zasilania i odczekać 7 minut.



Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z montażem/demontażem produktu oraz inne prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i uprawniony personel.
- Niniejsze instrukcje mają zastosowanie wraz z instrukcją obsługi produktu.
- Produkt jest przeznaczony do zastosowań wymienionych w instrukcji obsługi.
- Akcesoria mogą być używane z produktem dopiero po zatwierdzeniu lub dopuszczeniu przez firmę Socomec.
- Przed rozpoczęciem instalacji, montażu, przekazywania do eksploatacji, konfigurowania, czyszczenia, wycofywania z eksploatacji, demontażu, instalacji okablowania lub konserwacji należy odłączyć produkt i cały układ od zasilania. Jednak instrukcje dotyczące określonego urządzenia mogą zezwalać na ingerencję w układ pod napięciem w szczególnych warunkach, przy zastosowaniu odpowiednich procedur oraz pod warunkiem posiadania odpowiednich kwalifikacji i uprawnień.
- Użytkownikowi nie wolno dokonywać napraw tego produktu.
- W przypadku pytań dotyczących utylizacji produktu należy skontaktować się z firmą Socomec.
- Aby uzyskać materiały w innych językach, należy się skontaktować z firmą Socomec lub lokalnym dystrybutorem.
- Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących urządzenia i bezpieczeństwa może doprowadzić do odniesienia obrażeń, porażenia prądem, poparzenia, śmierci lub uszkodzenia własności.

9.2. Połączenia zaciskowe

Do celów przyszłej rozbudowy zaleca się, aby już w momencie instalacji produktu podłączyć kable zasilające odpowiadające pełnej pojemności znamionowej. Poniżej pokazano jeden ze sposobów podłączania okablowania:

Szafa UPS (kVA)	Rozmiar kabla (przekrój x liczba kabli), mm ²				
	V _{in} – L1/L2/L3	Bps – L1/L2/L3	V _{out} – L1/L2/L3	BAT +/-	MASA
300	185 x 2	150 x 2	150 x 2	240 x 2	150
400	240 x 2	185 x 2	185 x 2	240 x 2	185
500	185 x 3	240 x 2	240 x 2	240 x 3	240
600	240 x 3	185 x 3	185 x 3	240 x 4	240
800	240 x 4	240 x 3	240 x 3	240 x 5	240 x 2



Wersja 600 kVA z podejściem od dołu i wspólnymi wejściami: wejście współdzielone dla V_{in} i Bps na szynie miedzianej wejść wspólnych.



Wersja 800 kVA z podejściem od dołu i wspólnymi wejściami: wejście musi być podłączone TYLKO do V_{in} na szynie miedzianej wejść wspólnych.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZŁĄCZA KABLA ZASILAJĄCEGO

Model	Złącze	Tryb połączenia	Rodzaj śruby	Średnica otworu na śrubę	Moment
300 kVA	Złącze wejściowe zasilania sieciowego	Zagniatane OT zaciski	M12	13,5 mm	44 Nm
	Złącze wejściowe by-passu				
	Złącze wejściowe baterii				
	Złącze wyjściowe				
	Złącze uziemienia				
400 kVA	Złącze wejściowe zasilania sieciowego				
	Złącze wejściowe by-passu				
	Złącze wejściowe baterii				
	Złącze wyjściowe				
	Złącze uziemienia				
500 kVA	Złącze wejściowe zasilania sieciowego				
	Złącze wejściowe by-passu				
	Złącze wejściowe baterii				
	Złącze wyjściowe				
	Złącze uziemienia				
600 kVA	Złącze wejściowe zasilania sieciowego				
	Złącze wejściowe by-passu				
	Złącze wejściowe baterii				
	Złącze wyjściowe				
	Złącze uziemienia				
800 kVA	Złącze wejściowe zasilania sieciowego				
	Złącze wejściowe by-passu				
	Złącze wejściowe baterii				
	Złącze wyjściowe				
	Złącze uziemienia				

Jeśli odbiorami głównymi są odbiory nieliniowe, należy zastosować kable o przekroju żył neutralnych większym o 1,5–1,7. Nominalny prąd wyładowania baterii oznacza prąd z czterdziestu baterii 12 V (łącznie 480 V) w konfiguracji standardowej.

Jeśli wejście zasilania sieciowego i wejście by-passu współdzielą to samo źródło zasilania, oba kable wejściowe należy skonfigurować jako kable zasilania sieciowego.



Wymagane jest stosowanie kabli z podwójną izolacją wytrzymującą temperatury rzędu 90°C; w przypadku innych wymagań prosimy o kontakt.

9.3. Podłączanie zasilania sieciowego



Przed przystąpieniem do wykonywania poniższych czynności należy upewnić się, że przełączniki szafy są „otwarte”.



Dokończyć podłączanie kabli baterii.

9.3.1. Wspólne wejście i osobne wyjście

Przed instalacją potwierdzić rodzaj źródła wejściowego: wspólne wejście i osobne wyjście.



OSTRZEŻENIE: Jeśli GŁÓWNE źródło zasilania jest podłączane za pośrednictwem osobnych wejść, należy wymontować szynę miedzianą łączącą wewnętrznie wejścia zasilania sieciowego i by-passu do UPS. Patrz rysunek w części 9.4.

9.3.2. Podejście od góry i od dołu

- **Podejście od góry:** UPS można podłączyć bezpośrednio od góry za pośrednictwem podkładek połączeniowych.



Należy zapewnić, że po zakończeniu montażu zachowany zostanie stopień ochrony IP20.

- **Podejście od dołu:** jeśli kable są prowadzone od dołu, należy je poprowadzić przez szafę zamontowaną po prawej stronie UPS:

- 300–500 kVA: Szafa ta jest wyposażona w korytka kablowe umożliwiające poprowadzenie kabli zasilających.



OSTRZEŻENIE: Nie montować tej szafy w przypadku zasilaczy UPS o wysokiej mocy, ponieważ kable mogą się przegrzewać.

- 600 kVA: Szafa boczna wyposażona jest w szyny miedziane podłączone bezpośrednio do UPS. Połączenie między szafą boczną a UPS jest wykonywane w fabryce. Kable wprowadzane od dołu podłącza się bezpośrednio do podkładek połączeniowych wewnątrz szafy bocznej.

- 800 kVA: Szafa boczna wyposażona jest w przełączniki i szyny miedziane podłączone bezpośrednio do UPS. Połączenie między szafą boczną a UPS jest wykonywane w fabryce. Kable wprowadzane od dołu podłącza się bezpośrednio do podkładek połączeniowych wewnątrz szafy bocznej.

9.3.3. Kolejność podłączania

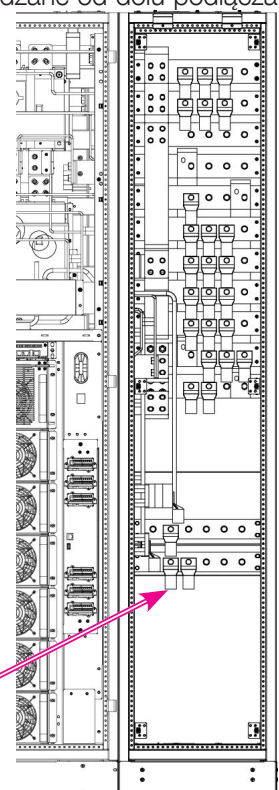
300–500 kVA z podejściem od góry/dołu, 600 kVA z podejściem od góry

1. Uziemienie
2. Przewód neutralny górny
3. V_{in} A, B, C
4. V_{out} A, B, C
5. Przewód neutralny dolny
6. Bps A, B, C
7. Batt +/-

600 kVA z podejściem od dołu*

1. Uziemienie
2. Batt +/-
3. Bps A, B, C
4. V_{out} A, B, C
5. V_{in} A, B, C
6. Zero

* W przypadku wspólnego zasilania sieciowego upewnić się, że położenie zacisków kablowych jest zgodne z opisem



800 kVA z podejściem od góry, bez przełączników

1. Uziemienie
2. V_{in} A, Bps A, V_{out} A
3. Batt –
4. V_{in} B, Bps B, V_{out} B
5. Batt +
6. Zero
7. V_{in} C, Bps C, V_{out} C

800 kVA z podejściem od dołu, z przełącznikami

1. Uziemienie
2. Bps A, B, C
3. V_{out} A, B, C
4. V_{in} A, B, C
5. Batt +
6. Batt –

800 kVA z podejściem od dołu i wspólnym zasilaniem sieciowym, z przełącznikami

1. Uziemienie
2. **Nie podłączać żadnych kabli do zacisków Bps A, B, C**
3. V_{out} A, B, C
4. V_{in} A, B, C
5. Batt +
6. Batt –

800 kVA z podejściem od góry, z przełącznikami

1. Uziemienie
2. V_{in} A, B, C
3. V_{out} A, B, C
4. Bps A, B, C
5. Batt +
6. Batt –

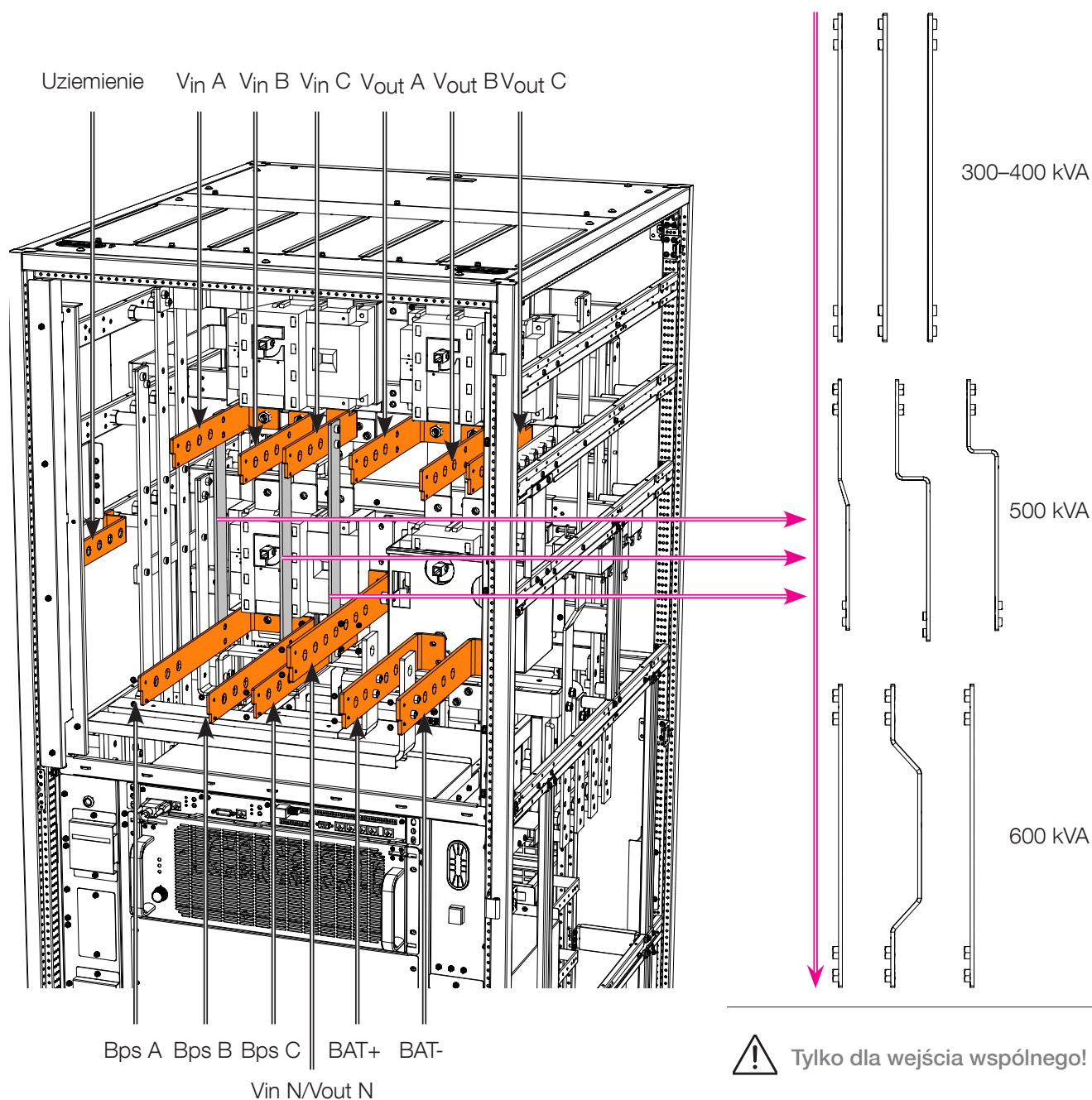
800 kVA z podejściem od góry i wspólnym zasilaniem sieciowym, z przełącznikami

1. Uziemienie
2. V_{in} A, B, C
3. V_{out} A, B, C
4. **Nie podłączać żadnych kabli do zacisków Bps A, B, C**
5. Batt +
6. Batt –

9.4. Rozmieszczenie połączeń

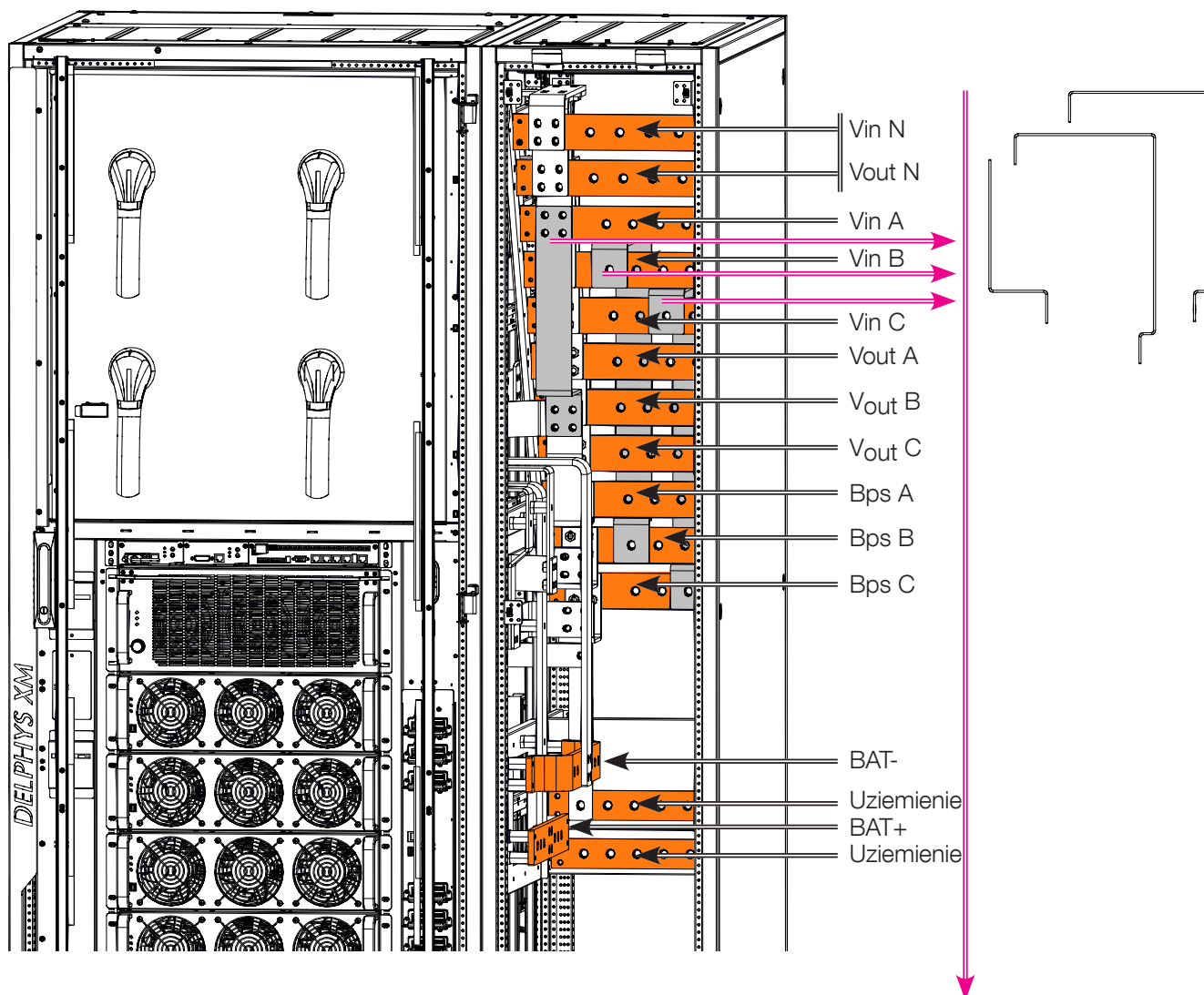
Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający (Nm) [Nm] (+/- 10%)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

300–500 kVA Z PODEJŚCIEM OD GÓRY I OD DOŁU/600 kVA Z PODEJŚCIEM OD GÓRY



⚠ Tylko dla wejścia wspólnego!

⚠ Zdemontować 3 szyny miedziane, aby przełączyć tryb pracy na źródło zasilania z osobnymi wejściami!

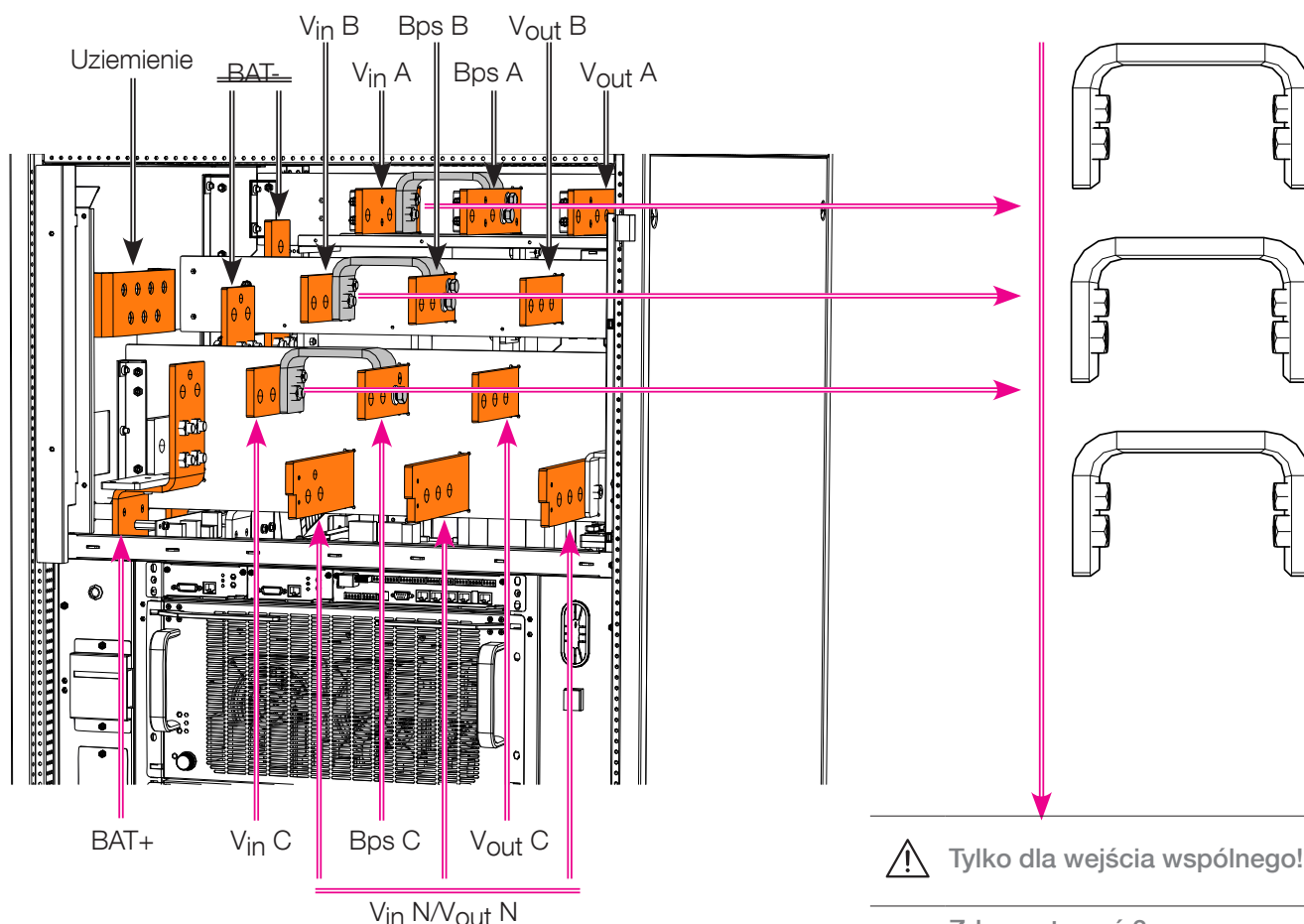


Tylko dla wejścia wspólnego!



Zdemontować 3 szyny
miedziane, aby przełączyć
tryb pracy na źródło zasilania
z osobnymi wejściami!

800 kVA Z PODEJŚCIEM OD GÓRY



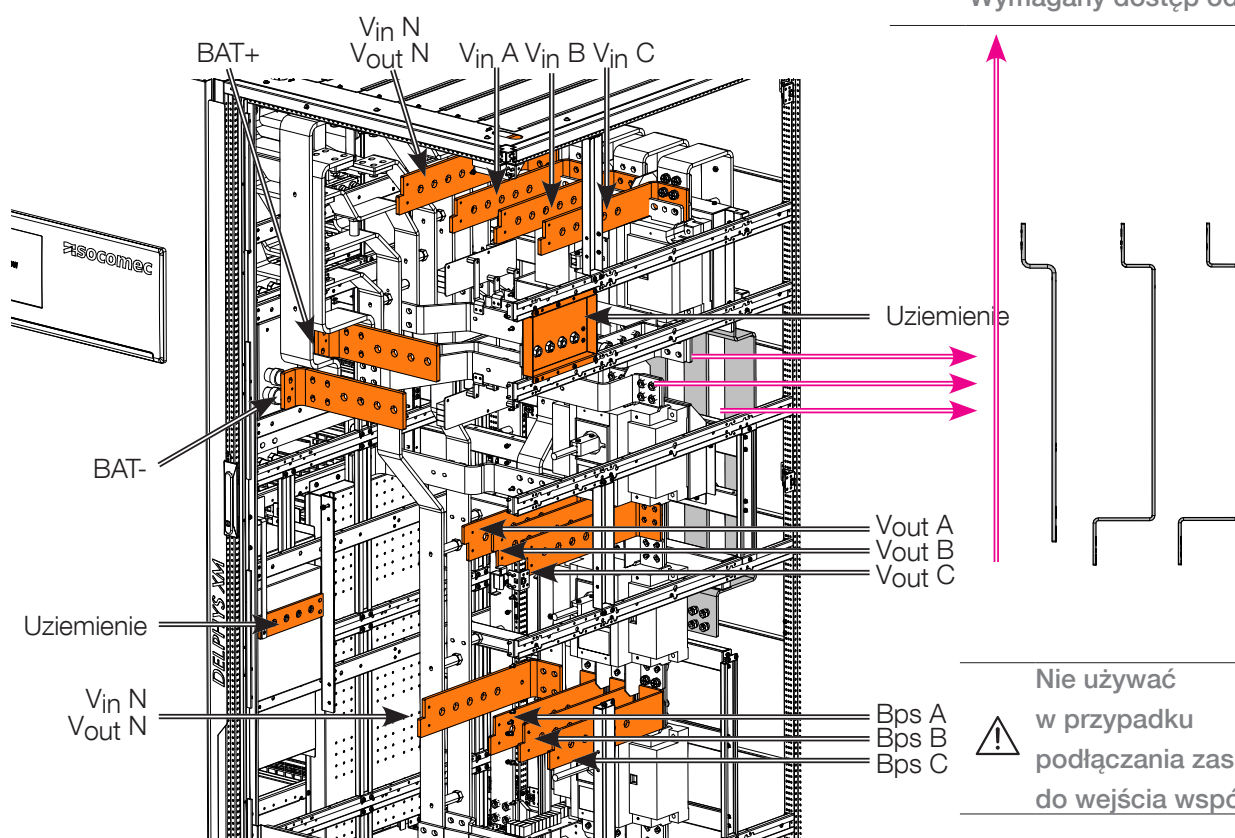
Zdemontować 3 szyny

miedziane, aby przełączyć

tryb pracy na źródło zasilania
z osobnymi wejściami!

Wymagany dostęp od tyłu!

800 kVA Z PRZEŁĄCZNIKAMI



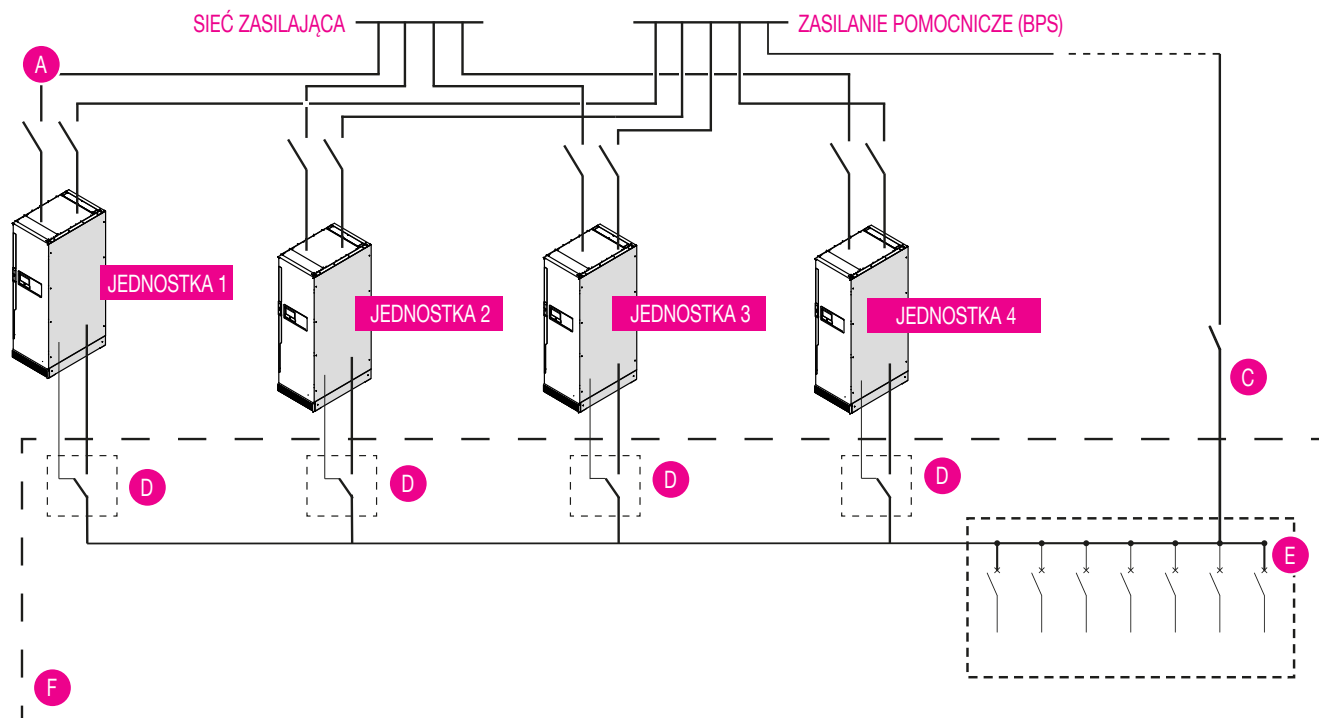
9.5. Praca równoległa

W przypadku konfiguracji równoległej obejmującej co najmniej dwa zasilacze UPS podstawowa procedura montażu jest taka sama jak w przypadku pojedynczego zasilacza. Poniżej opisano szczególne procedury instalacji związane z systemami w konfiguracji równoległej.

Zasilacze UPS są wyposażone w kable 2x5 m umożliwiające komunikację między jednostkami równoległymi.

Równolegle można 6 zasilaczy UPS 300/400/500/600 kVA i do 4 zasilaczy UPS 800 kVA.

Połączenie równoległe wykonać w sposób pokazany poniżej.



Objaśnienia:

- | | | | |
|---|---|---|----------------|
| A | Zabezpieczenia wejść Q1 (prostownik) i Q4 (by-pass lub wspólne) | E | Układ sieciowy |
| C | By-pass serwisowy Q5 | F | PDU |
| D | Przełączniki sprzęgające (Q3) | | |

Upewnić się, że przełącznik na wejściu UPS jest rozłączony i nie są podłączone żadne wyjścia. Zespoły baterii można podłączyć osobno lub równoległe; w ten sposób system będzie zapewniać zasilanie z osobnej baterii, jak i baterii wspólnej.

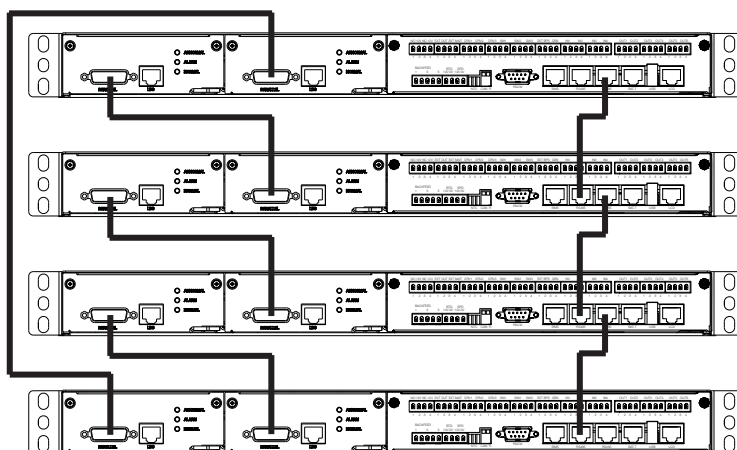
PRZESTROGA!

System składający się z kilku mniejszych zasilaczy połączonych równoległe ma tę samą pojemność co UPS o wysokiej mocy, ale jest o wiele bardziej niezawodny. Aby zapewnić, że wszystkie jednostki UPS będą wymieniać dane między sobą i będą spełniać wymogi w zakresie okablowania, należy przestrzegać następujących wytycznych:



- Wszystkie jednostki UPS muszą mieć te same parametry znamionowe i być połączone do by-passu w ten sam sposób.
- By-pass i zasilanie sieciowe muszą być podłączone do tego samego przewodu neutralnego.
- Wyjścia wszystkich jednostek UPS muszą być podłączone do wspólnej szyny wyjściowej.
- Wszystkie kable wejściowe by-passu i kable wyjściowe UPS muszą mieć tę samą długość i parametry, aby jednostki dostarczały ten sam prąd podczas pracy w trybie by-passu.

Szafy rack UPS należy połączyć w konfiguracji pierścieniowej za pomocą dostarczonych w zestawie ekranowanych kabli sterujących w podwójnej izolacji w sposób pokazany poniżej. W każdej szafie rack UPS należy zamontować jednostkę do sterowania równoległego. Konfiguracja pierścieniowa zapewnia wysoką niezawodność sterowania.



1. Ekranowane kable sterujące w podwójnej izolacji.
2. Kable RS485 (złącze RJ45).

Kable RS485 – podłączać w następujący sposób:

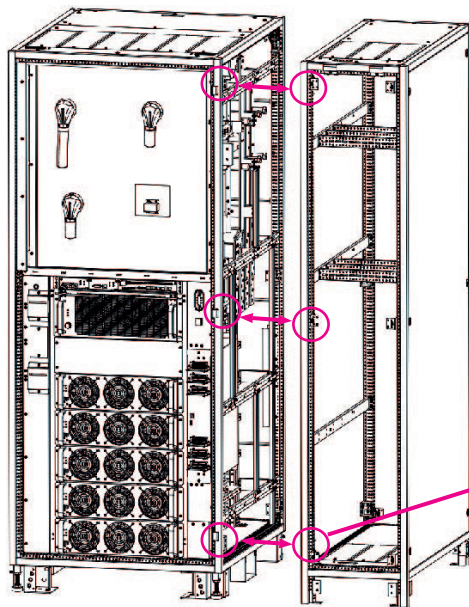
1. odłączyć kabel RS485 podłączony do portu N8 w UPS, N2 do N; kabel powinien pozostać podłączony tylko do UPS 1,
2. podłączyć kabel do portu N9 w UPS 1 i do portu 8 w UPS 2,
3. podłączyć kabel do portu N9 w UPS 2 i do portu 8 w UPS 3,
4. podłączyć kabel do portu N9 w UPS N i do portu 8 w UPS N+1.



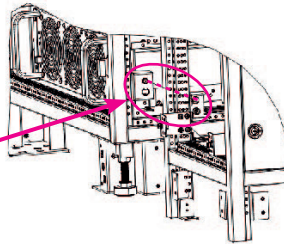
OSTRZEŻENIE: Maks., długość kabli komunikacyjnych wynosi 15 m (z uwzględnieniem doprowadzenia, do doprowadzenia do UPS wymagane jest co najmniej 2 m kabla).

9.6. Opcjonalne konfiguracje

9.6.1. Szafa boczna 300–500 kVA



Połączyć 2 szafy za pomocą 8 śrub M8. Ta czynność wymaga dostępu od przodu i od tyłu.



Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający [Nm] (+/- 10%)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

Aby zainstalować szafę boczną po lewej stronie, wyrównać narożniki lewego boku szafy UPS z narożnikami prawego boku szafy bocznej.

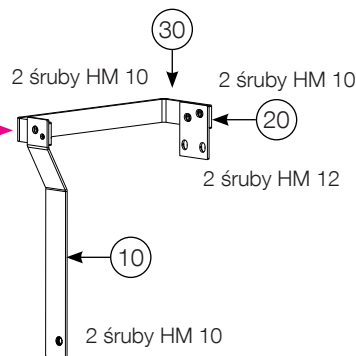
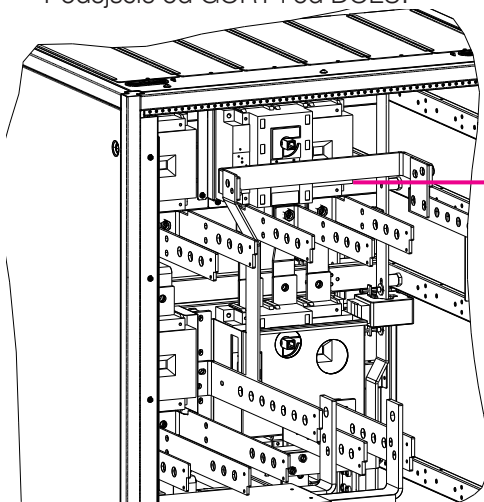


9.6.2. Zestaw PEN

5 wersji:

300–500 kVA

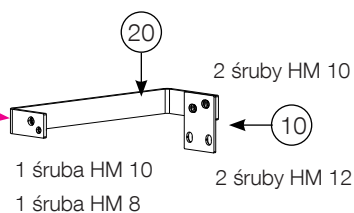
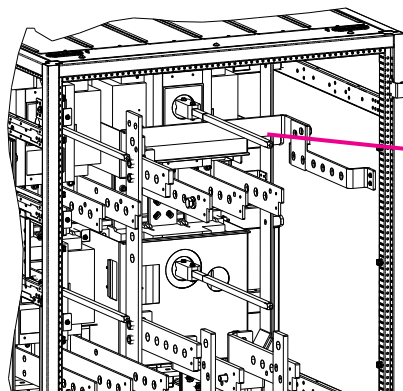
- Podejście od GÓRY i od DOŁU:



Ref.	Nr katalogowy
10	4166-1420
20	4166-1419
30	4166-1418

600 kVA

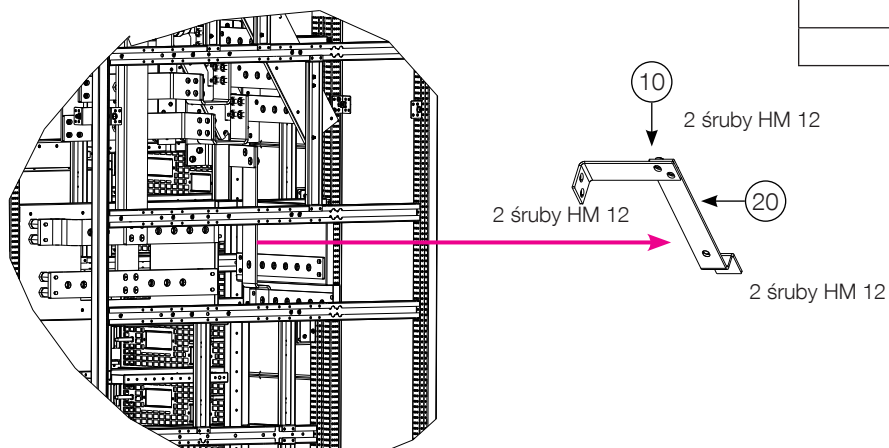
- Podejście od GÓRY



Ref.	Nr katalogowy
10	4166-1419
20	4166-1421

- Podejście od DOŁU:

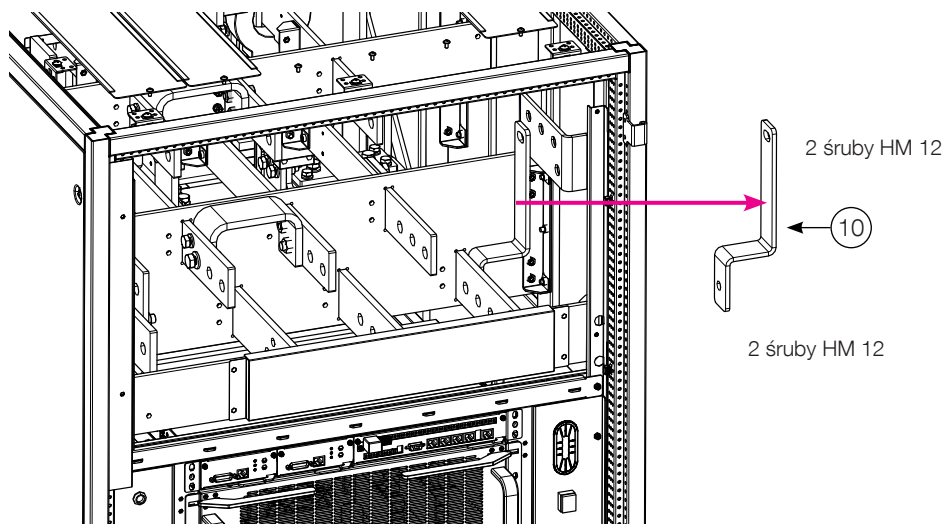
Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający [Nm] (+/- 10%)
6	8,3
8	20
10	40
12	70



Ref.	Nr katalogowy
10	4166-1423
20	4166-1422

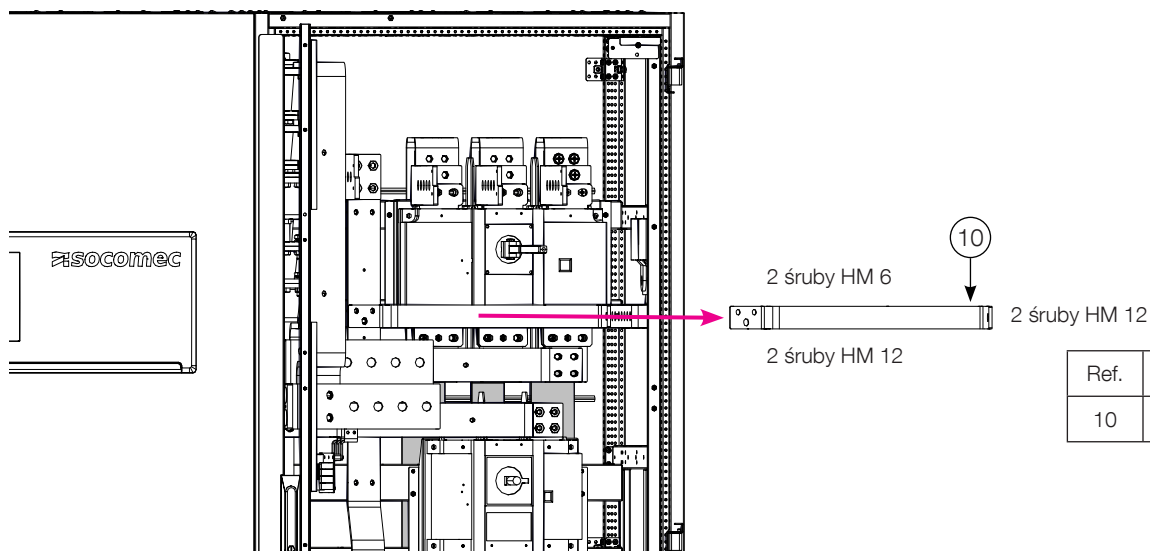
800 kVA

- Podejście od GÓRY:



Ref.	Nr katalogowy
10	4166-1047

- Podejście od DOŁU:



Ref.	Nr katalogowy
10	4166-1048

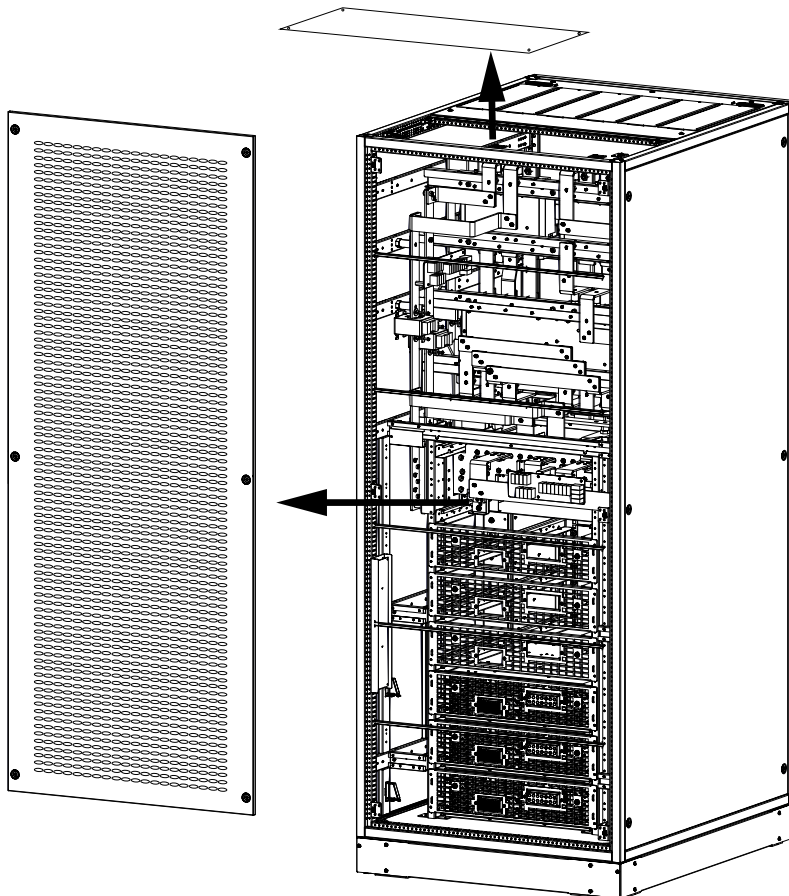
9.6.3. Zestaw do montażu ściennego



Nie jest przeznaczony do modeli IP30.

Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający [Nm] (+/- 10%)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

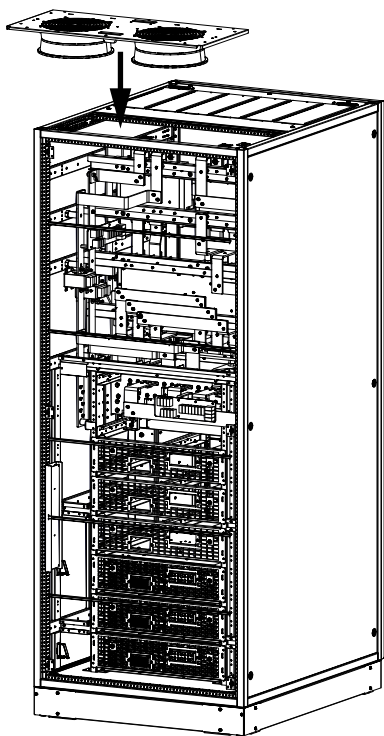
1. Zdjąć panele tylny i górny.



2. Zlokalizować wiązkę 5 kabli zamocowaną w pobliżu wentylatora.
Zdjąć osłonę izolacyjną z 2 kabli (złącze 230 V i złącze 15 V).



3. Zamontować wentylator (10 śrub).

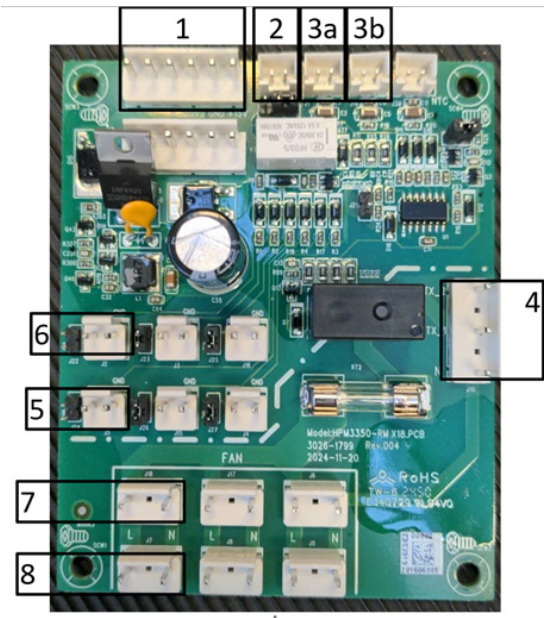


4. Podłączyć kable do prawego złącza płytki PCBA wentylatora zgodnie z poniższą tabelą i rysunkiem.

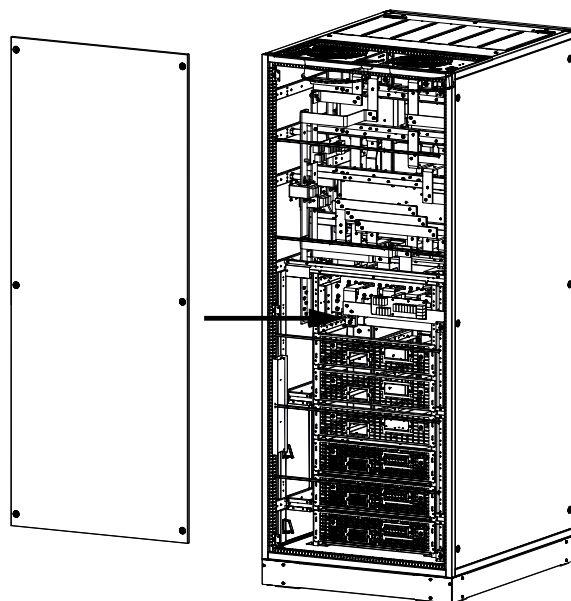
Złącza 1, 2, 3, 4 podłącza operator.

Złącza 5, 6, 7, 8 są podłączane domyślnie.

Nr	Kolor kabla	Opis	Napęd
1 VA	czerwony-brązowy-czarny	Zasilanie 15 V PCBA, z modułu zasilania i by-pas-su, czarny to uziemienie	Podłączenie przez operatora
2	Podwójny czarny kabel z etykietą	Sygnał do styków bezpotencjałowych	
3a 3b	Podwójny czarny	2 czujniki NTC, bez względu na położenie	
4	Czerwony-niebieski	Zasilanie wentylatora z wyjścia UPS, Vph-N	
5	Brązowo-biały	Sygnał błędu wentylatora 1	Podłączenie domyślne
6		Sygnał błędu wentylatora 2	
7	Czerwony-czarny	Zasilanie wentylatora 2	
8		Zasilanie wentylatora 1	



5. Zamontować nowy panel tylny bez otworów (stary panel można odłożyć na bok).



9.6.4. Panel tylny IP30



Brak kompatybilności z zestawem do montażu naściennego.

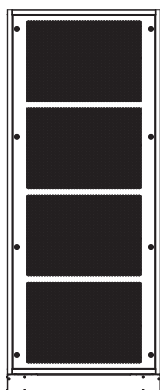


W przypadku zamontowania panelu tylnego IP30 należy zmniejszyć moc UPS do 85% mocy znamionowej.



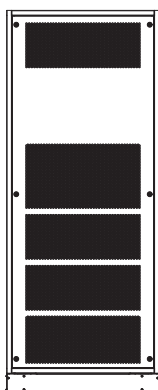
Etykieta z ostrzeżeniem o zmniejszeniu mocy dla wersji IP30 jest zawarta w zestawie IP30. Etykieta tę należy umieścić na tabliczce znamionowej po zamontowaniu panelu tylnego IP30.

1. Zdemontować standardowy panel tylny (IP20).

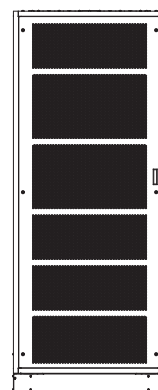


Panel tylny 300–800 kVA IP20 2.0

Wersja 800 kVA z przełącznikami (3DMD800) wymaga 2 szt.



Panel tylny 300–600 kVA IP20 1.0



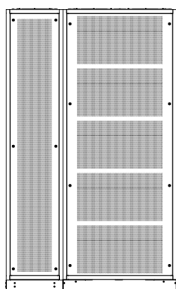
Panel tylny 800 kVA IP20 1.0

Wersja 800 kVA z przełącznikami (3DMD800) wymaga 2 szt.

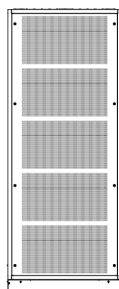


Wersja 800 kVA z przełącznikami wymaga zdemontowania 2 paneli.

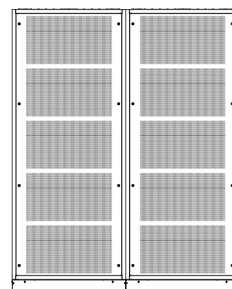
2. Zamontować nowy panel tylny.



300–600 kVA z szafą boczną



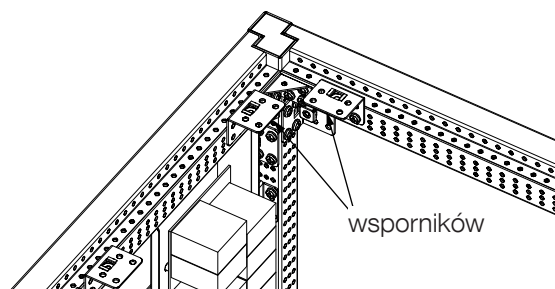
300–800 kVA z pojedynczą szafą



800 kVA z podwójną szafą

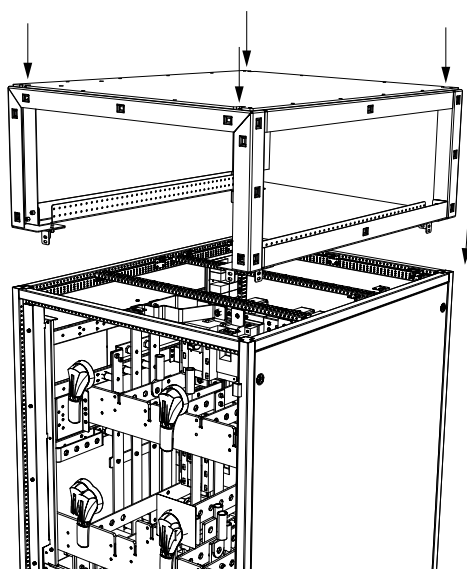
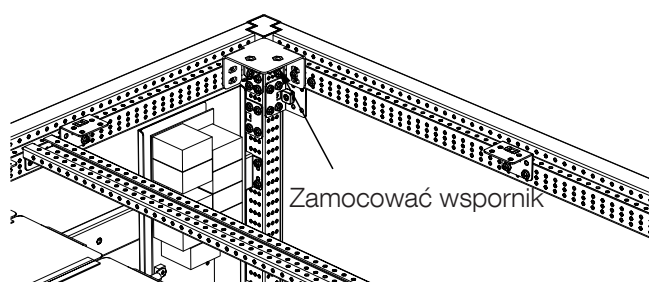
9.7. Montaż górnej skrzynki na obudowie UPS (bez podłączenia)

1. Zdemontować pokrywę górną UPS i wsporniki (nieużywane)



Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający [Nm] (+/- 10%)
5	4,8
6	8,3
8	20
10	40
12	70

2. Zdemontować panele górnej skrzynki
3. Zamocować wspornik za pomocą 4 śrub M5*10, a następnie podnieść górną skrzynkę, aby zamontować ją na wsporniku



Opcja zarządzana w modelu ETO, służąca do definiowania połączeń kołnierzy szyn zbiorczych. Ilustracja nie przedstawia wersji końcowej, prosimy o kontakt.

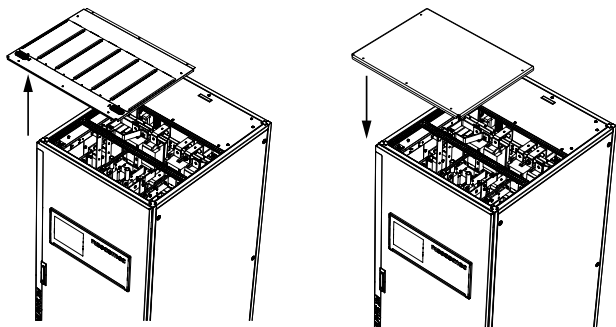
4. Ponownie zamontować panele



Po zwarcu należy sprawdzić integralność opasek kablowych użytych do podłączenia opcjonalnej górnej skrzynki.

9.8. Montaż płyty górnej do dławików kablowych

1. Zdemontować przednią pokrywę górną
2. Zastąpić oryginalną płytę górną płytą górną do dławików kablowych



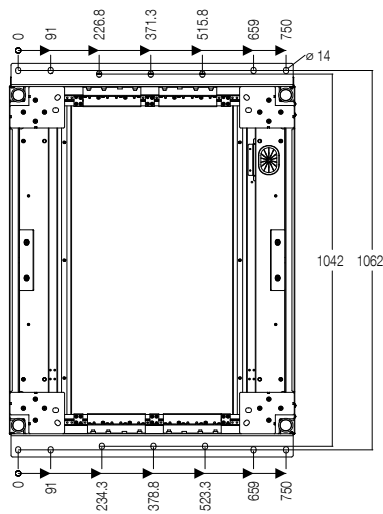
3. Wkręcić śruby M5x20 do każdej z obudów



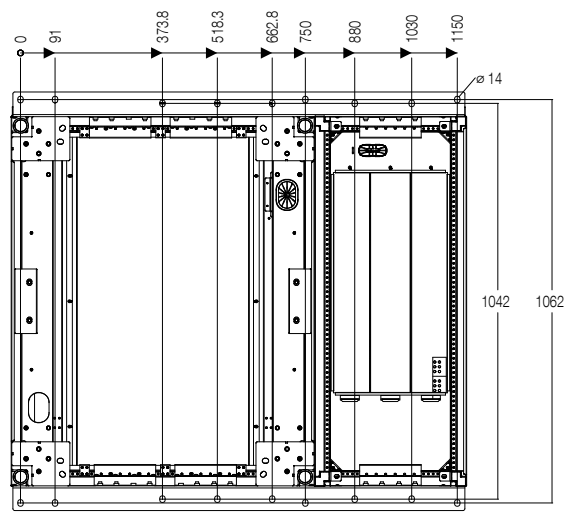
Uwaga: Nawiercić płytę górną przed montażem

9.9. Montaż zestawu sejsmicznego, strefa 4

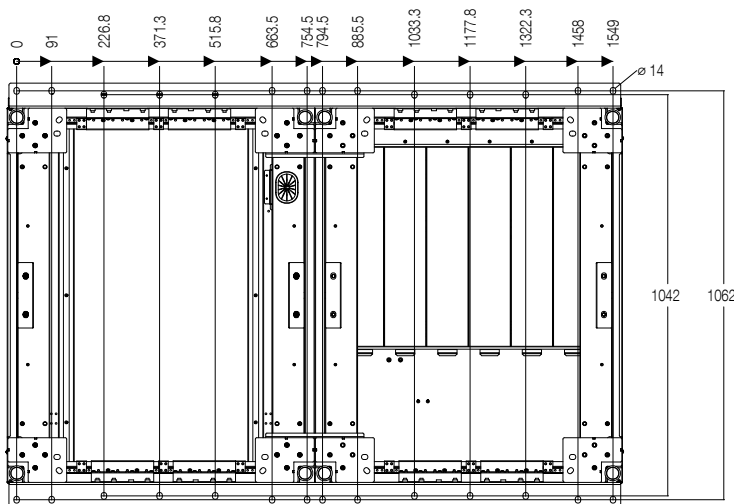
1. Nawiercić podłoże w celu zamocowania zestawu sejsmicznego



300–800 kVA z podejściem od góry

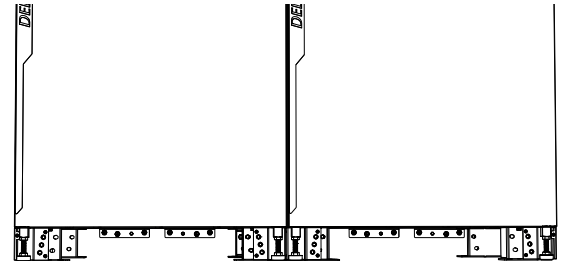
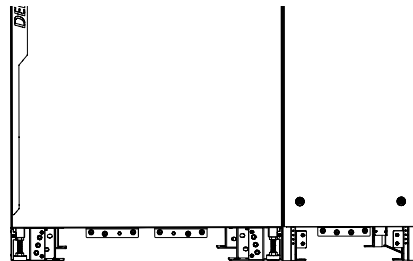
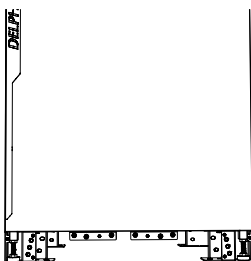


300–600 kVA z podejściem od dołu

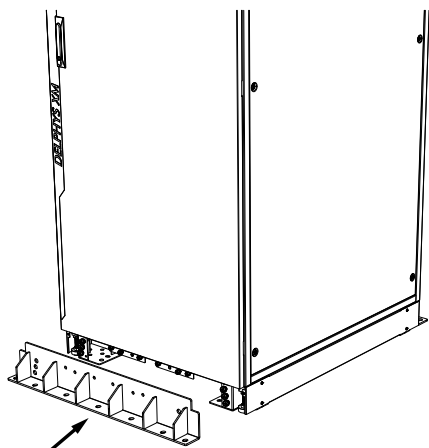


800 kVA z przełącznikami

2. Zdemontować dolną płytę UPS z przodu i z tyłu produktu.

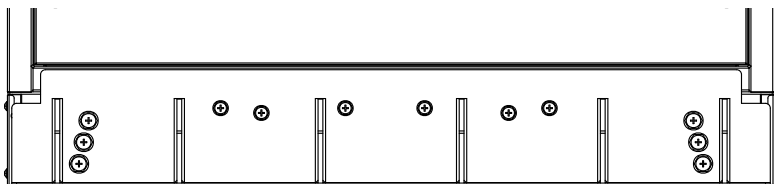


3. Przykręcić dolne wsporniki sejsmiczne UPS M8*20 z przodu i z tyłu produktu.

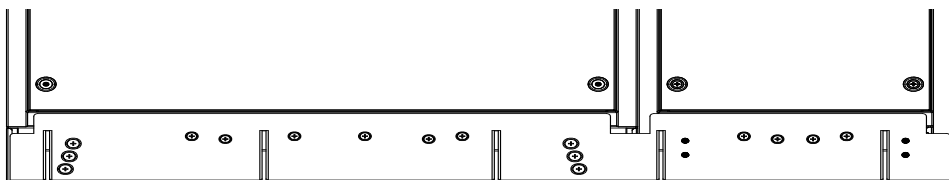


Średnica nominalna [mm]	Moment dokręcający [Nm] (+/- 10%)
5	4,8
6	8,3
8	20
10	40
12	70

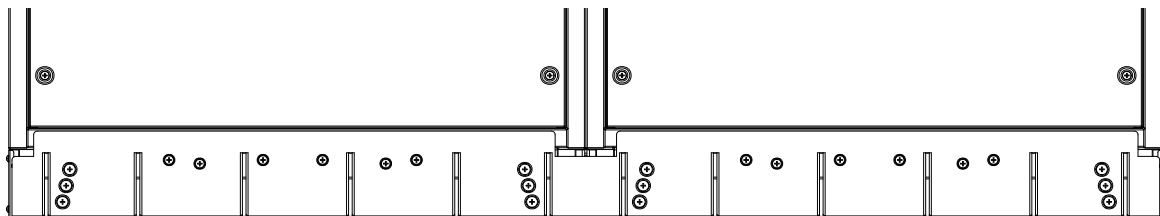
- Pojedyncza jednostka (12 śrub)



- Z szafą boczną (20 śrub)



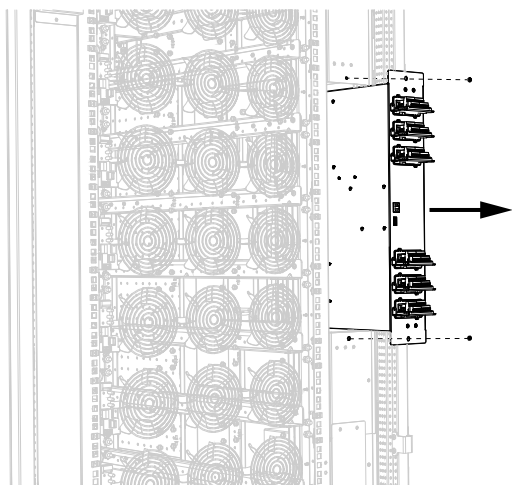
- Podwójna szafa (24 śruby)



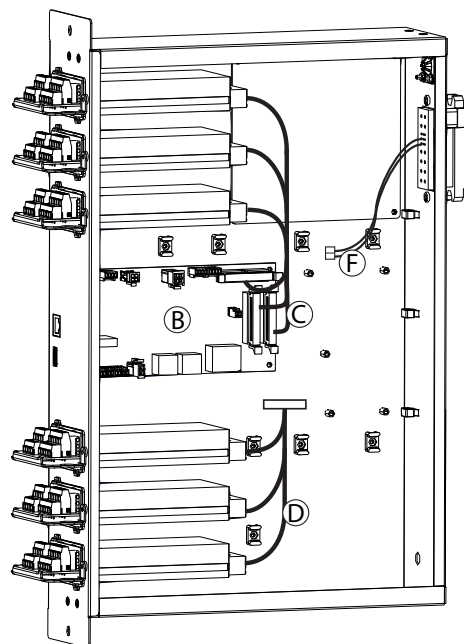
9.10. Montaż dodatkowego gniazda komunikacyjnego

Płytki rozszerzeń HP613 (A) jest dostarczana ze śrubami i 3 taśmami kablowymi (E).

1. Odkręcić dwie śruby M4*10, aby wyjąć gniazdo komunikacyjne.



2. Wyjąć i otworzyć obudowę gniazd komunikacyjnych, aby uzyskać dostęp do wnętrza.
3. Aby zamontować płytkę rozszerzeń HP613 (A), wykręcić śruby z obudowy, zamontować płytkę i ponownie wkręcić śruby.
4. Odłączyć kable (C) od płytki komunikacyjnej (B), pozostawiając kable w trzech gniazdach standardowych. Połączyć kable z trzech gniazd standardowych z płytką rozszerzeń:



- Gniazdo 1 odłączyć od XC13 i połączyć z XC2 na płytce HP613
- Gniazdo 2 odłączyć od XC12 i połączyć z XC3 na płytce HP613
- Gniazdo 3 odłączyć od XC7 i połączyć z XC1 na płytce HP613

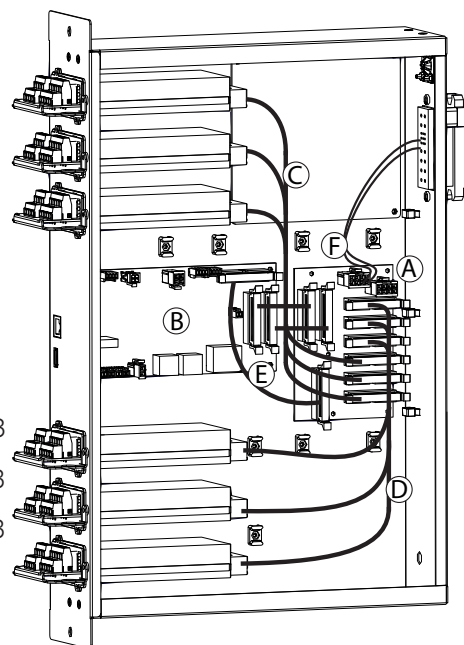
5. Odłączyć kable (D) od trzech gniazd rozszerzeń i połączyć je z płytką rozszerzeń:

- Gniazdo 1 Ext. połączyć z XC5 na płytce HP613
- Gniazdo 2 Ext. połączyć z XC6 na płytce HP613
- Gniazdo 3 Ext. połączyć z XC4 na płytce HP613

6. Podłączyć 3 taśmy kablowe (E) z płytki komunikacyjnej do płytki rozszerzeń HP613:

- XC7 na płytce komunikacyjnej połączyć z XC10 na płytce HP613
- XC12 na płytce komunikacyjnej połączyć z XC11 na płytce HP613
- XC13 na płytce komunikacyjnej połączyć z XC12 na płytce HP613

7. Odłączyć kabel zasilający (brązowo-czarny) (F) i włożyć go do gniazda XC20 na płytce HP613.



8. Zamknąć obudowę i zamontować ją ponownie na UPS.
9. Odkręcić dwie śruby M4*10, aby ponownie zamontować gniazdo komunikacyjne.

9.11. Połączenie z zewnętrzną baterią



Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności należy upewnić się, że:

- Urządzenia zabezpieczające baterie są rozłączone.
- Zasilacz DELPHYS XM nie znajduje się pod napięciem, a wszystkie przełączniki sieci zasilającej lub baterii są rozłączone.
- Rozłączniki przed zasilaczem DELPHYS XM są rozłączone.



Do podłączenia zasilacza DELPHYS XM do szafy łączeniowej baterii należy użyć kabli z podwójną izolacją lub kabli dostarczonych wraz z urządzeniem.



Błędne podłączenie przewodów i zamiana biegunów baterii może stać się przyczyną trwałego uszkodzenia sprzętu.



W przypadku korzystania z baterii innych niż dostarczone przez producenta systemu DELPHYS XM odpowiedzialność za sprawdzenie kompatybilności elektrycznej i obecności odpowiednich urządzeń zabezpieczających między systemem DELPHYS XM a bateriami (bezpieczniki i przełączniki o obciążalności umożliwiającej ochronę kabli między systemem DELPHYS XM a szafą baterii) spoczywa na instalatorze. Tuż po włączeniu systemu DELPHYS XM (przed zamknięciem przełączników baterii) należy zlecić technikowi Socomec sprawdzenie parametrów baterii (napięcie, pojemność, liczba elementów itp.).



Ze względu na bezpieczeństwo podczas transportu i przenoszenia baterie są odłączone na poziomie każdego stelaża (lub w sekcjach nieprzekraczających 150 V). Podczas wykonywania ponownych połączeń przewodów należy zastosować wszystkie niezbędne środki bezpieczeństwa.



Połączenia mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel. Należy wykonać następujące połączenia:

- Szafa baterii do uziemienia.
- Bieguny + i – do UPS.
- Między sekcjami baterii i/lub między szafami.

9.11.1. Podłączanie baterii VRLA

System UPS ma architekturę pojedynczego modułu bateryjnego obejmującego od 30 do 50 bloków połączonych szeregowo. 40–50 bloków to optymalny zakres niepowodujący obniżenia parametrów znamionowych.

Podłączyć dodatni i ujemny biegun modułu baterii do systemu UPS. Użytkownik może wybrać liczbę i pojemność baterii zależnie od własnych potrzeb.



Złącze BAT+ bieguna UPS podłącza się do anody baterii 30 (31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50), zaś złącze BAT- podłącza się do katody baterii 1.



W przypadku niektórych marek baterii litowych wymagane jest dodatkowe zasilanie, którego system DELPHYS XM nie zapewnia.

Opcje zapewniające długą żywotność systemu:

- Liczba baterii: 30 szt.
- Pojemność baterii: 12 V 100 AH.

W przypadku podłączania 31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50 baterii należy uruchomić system UPS w trybie AC i prawidłowo skonfigurować liczbę baterii i ich pojemność. Prąd ładowania regulowany jest automatycznie zależnie od ustawionej pojemności baterii. Wszystkie ustawienia wprowadza się z poziomu panelu HMI.

9.11.2. Podłączanie baterii litowo-jonowych

System UPS ma architekturę pojedynczego modułu baterijnego o napięciu baterii 512 V DC. Podłączyć dodatni i ujemny biegun baterii do systemu UPS.



Złącze BAT+ UPS podłącza się do złącza P+ baterii litowo-jonowej, zaś złącze BAT- podłącza się do złącza P- baterii litowo-jonowej.

Pojemność baterii systemu zależy od pojemności baterii litowo-jonowej.

W przypadku baterii litowo-jonowych system UPS komunikuje się z baterią na 2 sposoby – za pośrednictwem styków bezpotencjałowych lub bezpośrednio z systemem BMS.

STYK BEZPOTENCJAŁOWY

Baterię litowo-jonową można podłączyć do 4 styków bezpotencjałowych. Do tego celu należy użyć kabli 2x1 mm² (nie wchodzi w zakres dostawy).

W przypadku niektórych szaf bateryjnych sygnał sterujący BMS jest dostarczany ze złącza zasilania sieciowego i złącza uziemienia.

Więcej informacji na temat rozmiarów kabli i urządzeń zabezpieczających (nie wchodzi w zakres dostawy) można znaleźć w instrukcji dostawcy szafy bateryjnej.



OSTRZEŻENIE: Kable podłączane do złącza zasilania BMS muszą być odporne na zwarcia.



W przypadku komunikacji przez styki bezpotencjałowe dane dotyczące SoC (stanu naładowania) nie są dokładne, w celu uzyskania dokładnego stanu naładowania należy sprawdzić dane na ekranie baterii lub dane przesyłane przez magistralę komunikacyjną baterii.

BEZPOŚREDNIA KOMUNIKACJA Z SYSTEMEM BMS

System UPS należy połączyć z baterią za pomocą kabla Ethernet ze złączem RJ45 (nie wchodzi w zakres dostawy).

W przypadku niektórych szaf bateryjnych sygnał sterujący BMS jest dostarczany ze złącza zasilania sieciowego i złącza uziemienia.

Więcej informacji na temat rozmiarów kabli i urządzeń zabezpieczających (nie wchodzi w zakres dostawy) można znaleźć w instrukcji dostawcy szafy bateryjnej.



OSTRZEŻENIE: Kable podłączane do złącza zasilania BMS muszą być odporne na zwarcia.

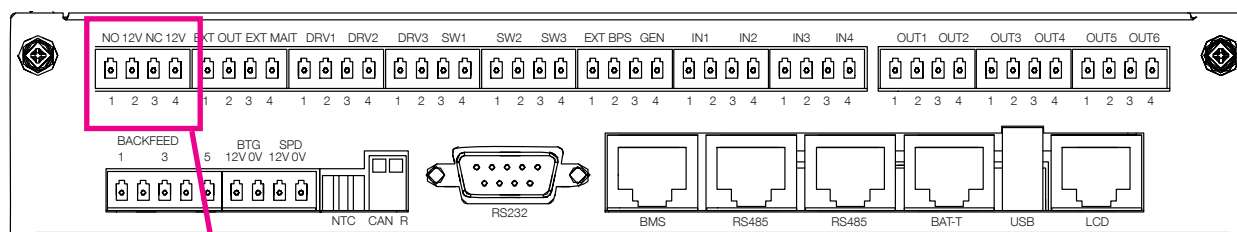
9.12. Zakończenie instalacji

 Należy pamiętać, aby założyć z powrotem ekrany ochronne.

9.13. Podłączanie styku zewnętrznego „ogólnego wyłączania urządzenia UPS”

 EPO posiada opisane poniżej funkcje, ale nie zapewnia tzw. „zatrzymania awaryjnego”.

Zdalny wyłącznik awaryjny (EPO) montuje się w oddaleniu od systemu i podłącza do portu EPO w następujący sposób:



Definicja styków:

Styk	Opis
Styk 1	NO
Styk 2	12 V
Styk 3	NZ
Styk 4	12 V

EPO można podłączyć za pośrednictwem przełącznika NO lub NZ.

- W przypadku korzystania z przełącznika NO podłączyć przełącznik do styków 1 i 2 i zewrzeć ze sobą styki 3 i 4.
- W przypadku przełącznika NZ zdjąć zwórkę ze styków 3 i 4 i podłączyć do nich przełącznik, zaś styki 1 i 2 pozostawić niepodłączone.

Wciśnięcie EPO na co najmniej 5 s powoduje:

- Wyłączenie falownika i prostownika.
- Przełączenie (lub nie) na by-pass, zależnie od ustawienia opcji „EPO transfers to bypass”. Ta opcja HMI określa, czy aktywacja EPO ma powodować włączenie trybu by-passu. Domyślnie opcja ta jest wyłączona („Disable”), co powoduje wyłączenie odbiorów.

9.14. Połączenie z agregatem prądotwórczym

Zestaw generatora pozwala modyfikować działanie systemu DELPHYS XM, gdy zasilacz UPS jest zasilany przez generator. Odpowiednie wejście znajduje się na zaciskach GEN jednostki sterującej (patrz część 2.7). Jeśli system jest podłączony do generatora, można wyłączyć funkcję ładowania baterii. Zasilanie odbiorów ma wówczas priorytet nad ładowaniem baterii, co pozwala ograniczyć moc dostarczaną z generatora.

9.15. Transformator separacyjny z izolacją galwaniczną

Jeśli wymagana jest zewnętrzna szafa transformatora separacyjnego, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przewód ochronny oznaczony symbolem uziemienia należy podłączyć bezpośrednio do tablicy rozdzielczej.
- Transformator można podłączyć do wejścia lub wyjścia zasilacza DELPHYS XM.

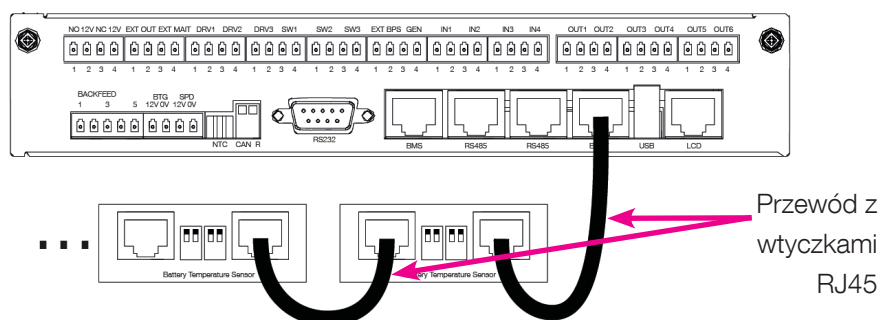


Jeśli przewód neutralny nie jest podłączony do wejścia by-passu, należy skontaktować się z producentem urządzenia.

9.16. Podłączanie czujnika temperatury szafy bateryjnej

Standardowo zasilacz DELPHYS XM jest wyposażony w dwa wejścia do podłączenia czujnika temperatury baterii:

1. Czujnik NTC 30 kiloomów (maks. odległość 20 m)
2. Alternatywna skrzynka z dodatkowym portem (maks. odległość 100 m)



Instrukcje:

- Dobrać odpowiedni czujnik temperatury i podłączyć go do właściwego portu UPS, zachowując odpowiednie odległości między UPS a szafą baterijną.
- Umieścić czujnik w komorze baterii lub wewnątrz szafy bateryjnej.
- Podłączyć czujnik NTC do portu BAT-T (ref 4) lub podłączyć skrzynkę pomiaru temperatury baterii do portu BAT-T (ref. 10) w jednostce sterującej.



Czujnik NTC można podłączyć niezależnie od biegunowości; dopuszcza się również przedłużenie kabla czujnika do maks. 20 m za pomocą kabla 2 x 1 mm².

9.17. Zestaw automatycznego wyzwalania zabezpieczenia baterii

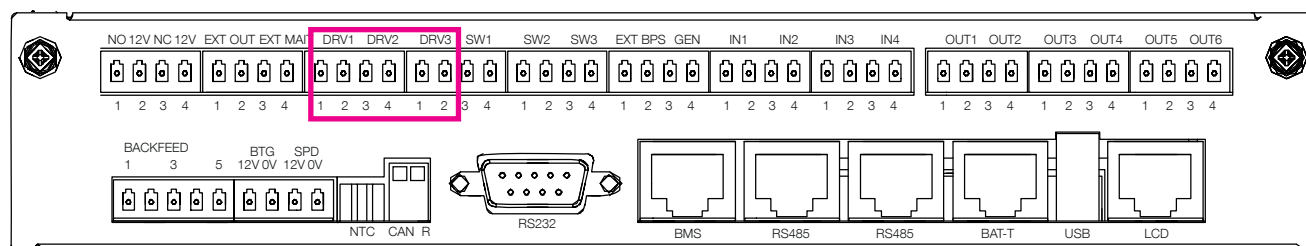
UPS ma 2 rodzaje portów, które można skonfigurować tak, aby odłączały baterię od UPS po odebraniu sygnału wyzwolenia z UPS.

- Porty sterownika (DRV1/2/3)
- Porty wyjściowe (OUT1/2/3/4/5/6)

1. Porty sterownika (DRV1/2/3)

3 porty sterownika baterii można skonfigurować tak, aby odłączały baterię od UPS po odebraniu sygnału wyzwolenia z UPS.

Położenie tych portów pokazano na poniższym rysunku.



Jeśli funkcja ta zostanie włączona w HMI, port sterownika będzie aktywowany:

- sygnałem z wyłącznika awaryjnego (EPO) lub sygnałem końca rozładowania (EOD)

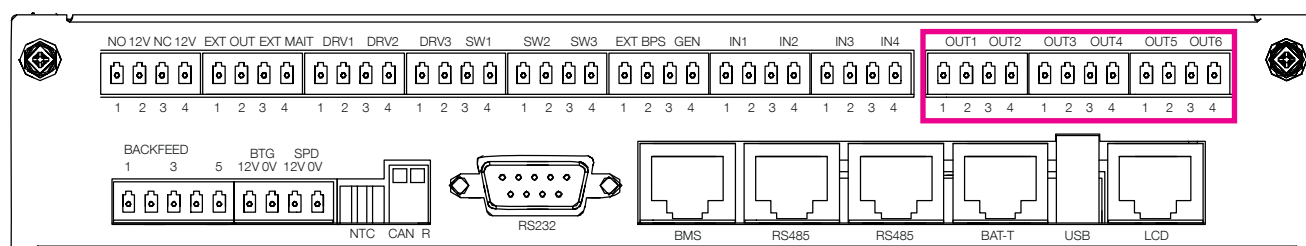
Podanie sygnału na ten port powoduje spadek napięcia z 24 V do 0 V, przez co cewka wyłącznika baterii traci zasilanie, powodując aktywację wyłącznika.

Porty można skonfigurować na napięcie od 0 V do 24 V za pomocą zworek (prosimy o kontakt).

2. Porty wyjściowe (OUT1/2/3/4/5/6)

Wyjścia bezpotencjałowe 01-06 UPS można skonfigurować tak, aby odłączały baterię od UPS po odebraniu sygnału wyzwolenia z UPS.

Położenie tych portów pokazano na poniższym rysunku.



Sygnał wyzwolenia konfiguruje się w HMI z uwzględnieniem następujących opcji:

- Tylko EPO

lub

- Tylko EOD

lub

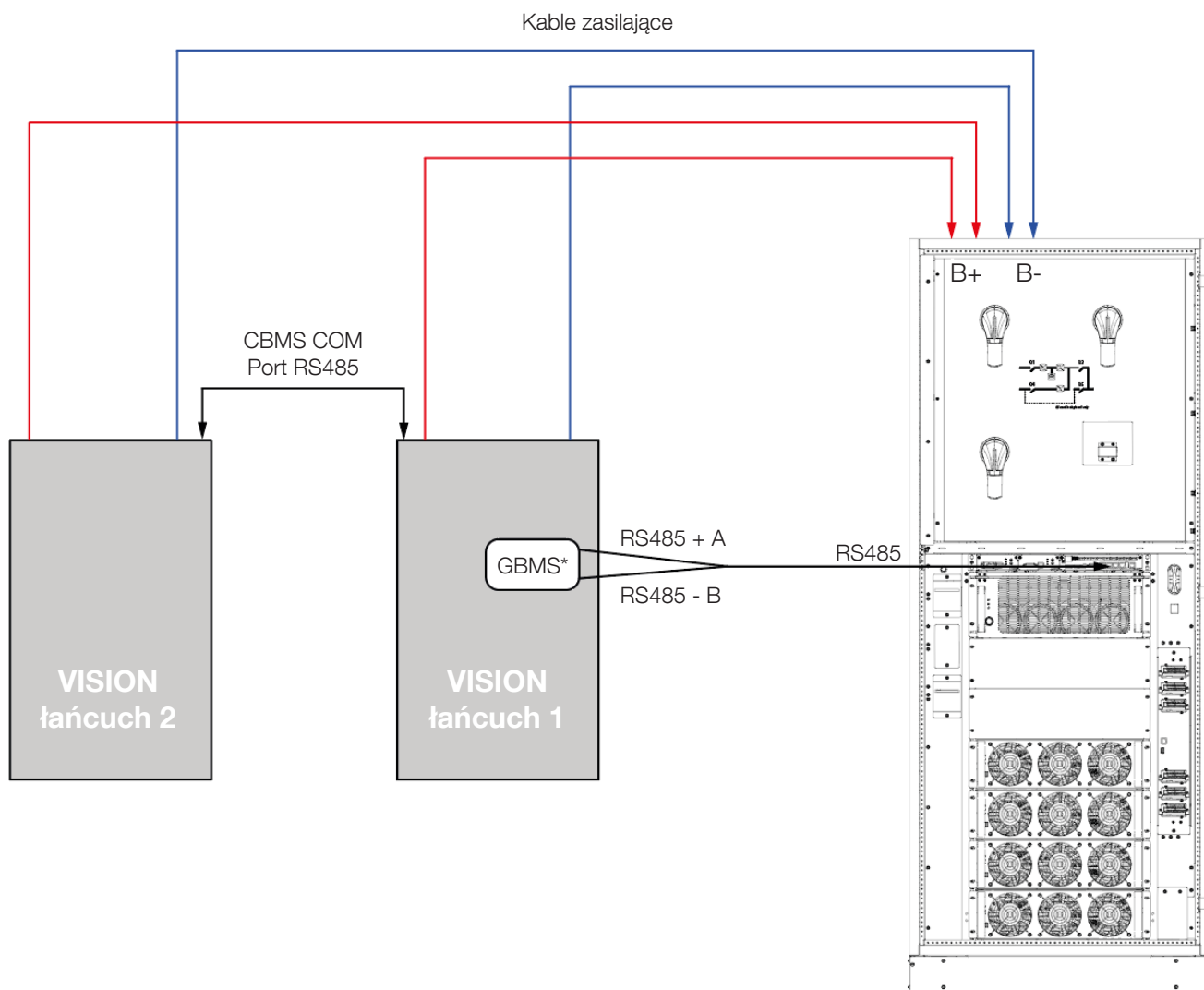
- EPO lub EOD

Porty są normalnie otwarte (NO). Parametry znamionowe przekaźnika: 125 V AC/0,5 A, 30 V DC/2 A. Podanie sygnału na port powoduje zamknięcie styków portu i dostarczenie napięcia na cewkę wyłącznika, co z kolei powoduje zadziałanie wyłącznika.

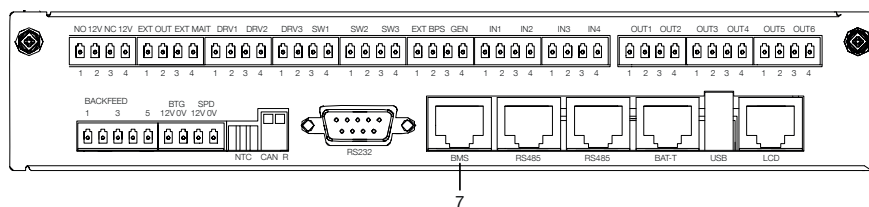
Porty można skonfigurować jako NZ za pomocą zworek (prosimy o kontakt).

9.18. Podłączanie baterii do bezpośredniego systemu komunikacji BMS

9.18.1. Osobna bateria

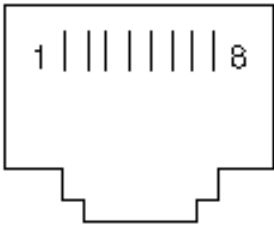


*GBMS może komunikować się z UPS poprzez kabel RS485. Kabel RS485 podłącza się do portu BMS (nr 7 na rys. 1) UPS, zaś żyły odpowiadające biegunom RS485 + i RS485 – (nr 2 i 3 na rys. 3) podłącza się do złącza GBMS baterii VISION.



Rysunek 1: Port BMS (7)

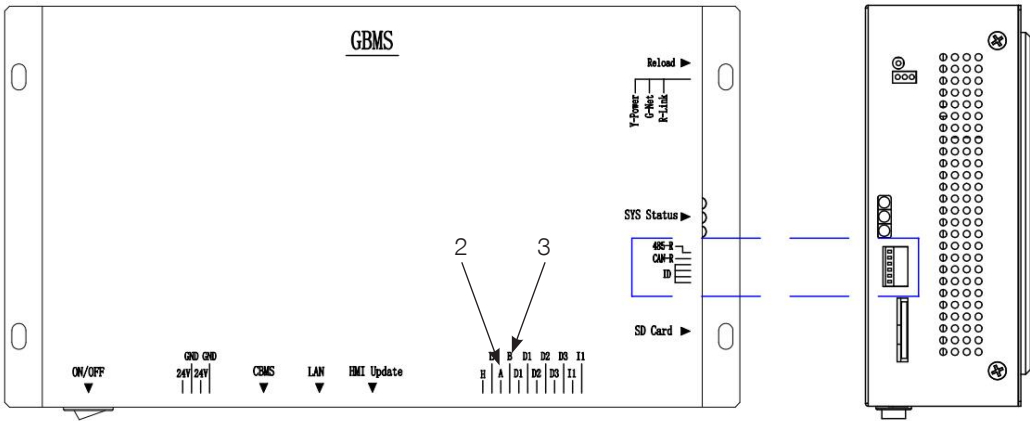
Definicja portu:



Połączenie między BMS CAN lub portem RS485 a BMS CAN portem RS485 zasilacza UPS:

BMS	UPS (RJ45)	Opis
Styk 1	Styk 1	CAN H
Styk 2	Styk 2	CAN L
Styk 4	Styk 4	485 - B
Styk 5	Styk 5	485 + A
Styk 7/8	Styk 7/8	MASA

Rysunek 2: Styki RS485 dla portu BMS

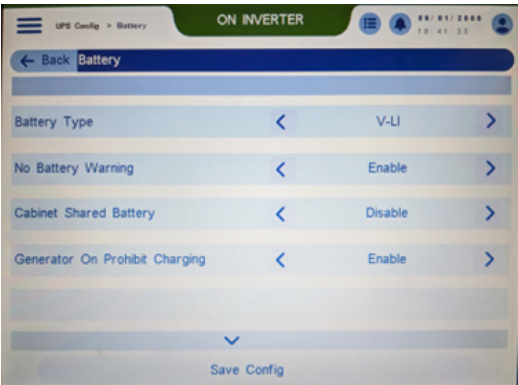


Rysunek 3: Porty GBMS RS485



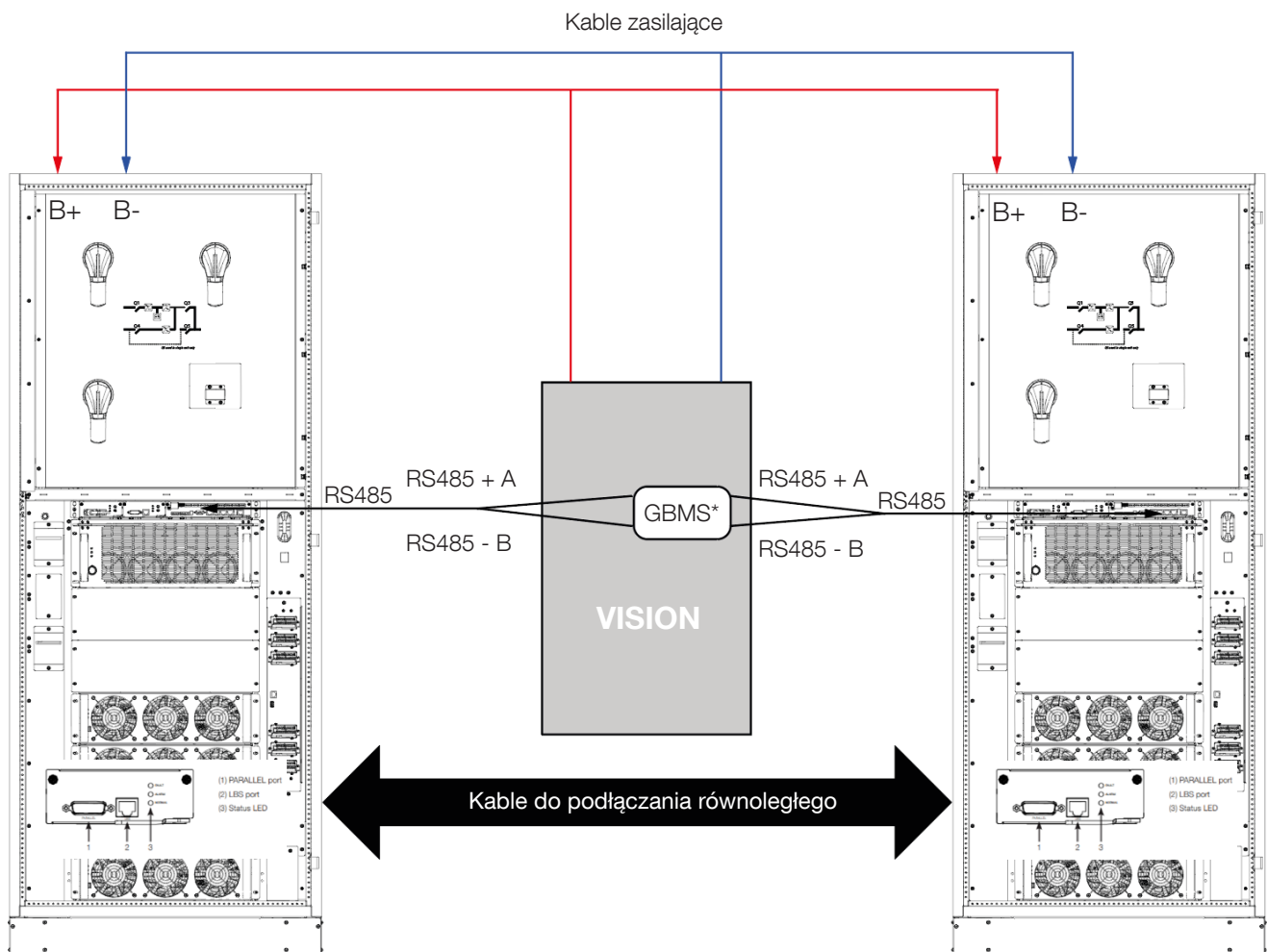
Rysunek 4: Przykładowe złącze GBMS baterii Vision

Po zakończeniu podłączania należy skonfigurować ustawienia w HMI systemu UPS, korzystając z następującego menu:



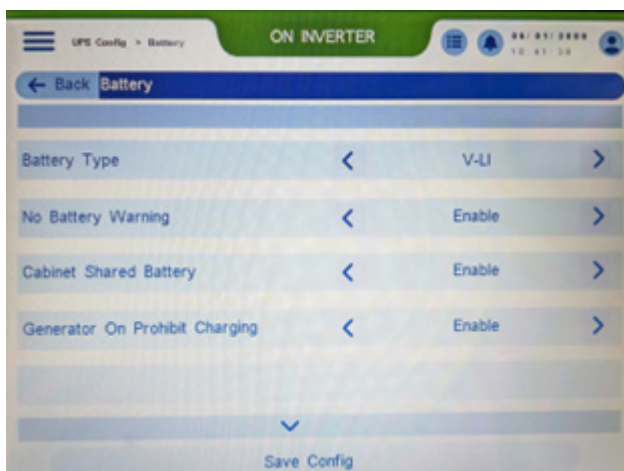
Rysunek 5: Konfiguracja baterii Vision w UPS

9.18.2. Akumulator wspólny



* W przypadku baterii wspólnej każda jednostka UPS musi komunikować się z baterią. Porty RS485 BMS wszystkich jednostek UPS (nr 7 na rys. 1) należy podłączyć do tego samego portu GBMS RS485 (rys. 3).

Po zakończeniu podłączania należy skonfigurować ustawienia w HMI systemu UPS, korzystając z poniższego menu; pamiętać o włączeniu opcji „Cabinet shared battery”.



Rysunek 6: Konfiguracja baterii Vision w UPS

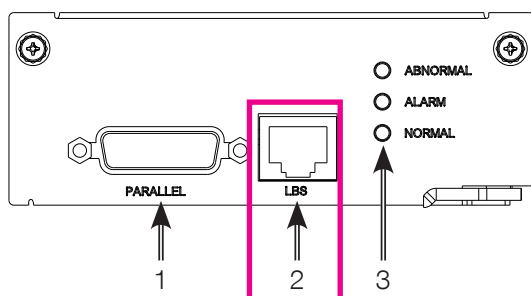
9.19. Automatyczna synchronizacja źródeł (ACS – Automatic Cross Synchronisation)

Automatyczna synchronizacja źródeł (ACS), nazywana również synchronizacją magistrali obciążenia (LBS) dla DELPHYS XM, jest stosowana przede wszystkim do synchronizacji dwóch systemów UPS (pojedynczej jednostki lub wielu jednostek) zasilających przełącznik statyczny (STS) lub równoważny produkt. Funkcja ta jest przeznaczona do współpracy wyłącznie z DELPHYS XM i nie jest kompatybilna z systemami UPS konkurencyjnych firm ani z innymi systemami UPS firmy Socomec. W trybie LBS ogólna wydajność poprawia się dzięki komunikacji między jednostkami UPS, co zwiększa redundancję w przypadku awarii jednej jednostki UPS lub awarii głównej sieci zasilającej UPS.

Każdy standardowy UPS zawiera 2 rodzaje kabli o długości 5 metrów do komunikacji równoległej:

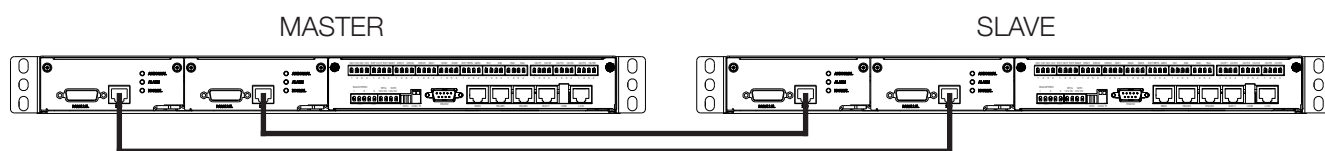
- Czarny, ekranowany i podwójnie izolowany kabel sterujący z 2 żeńskimi złączami DB15. Ten kabel należy podłączyć do portu równoległego w jednostce ECU.
- Szary kabel RS485 z 2 ekranowanymi złączami RJ45. Ten kabel należy podłączyć do portu RS485 nr 8 lub nr 9 w module monitorowania.

Szary kabel służy do połączenia LBS. W systemie równoległym stosuje się również kabel czarny. Opcjonalny zestaw o długości 15 metrów pozwala na wydłużenie konfiguracji LBS.

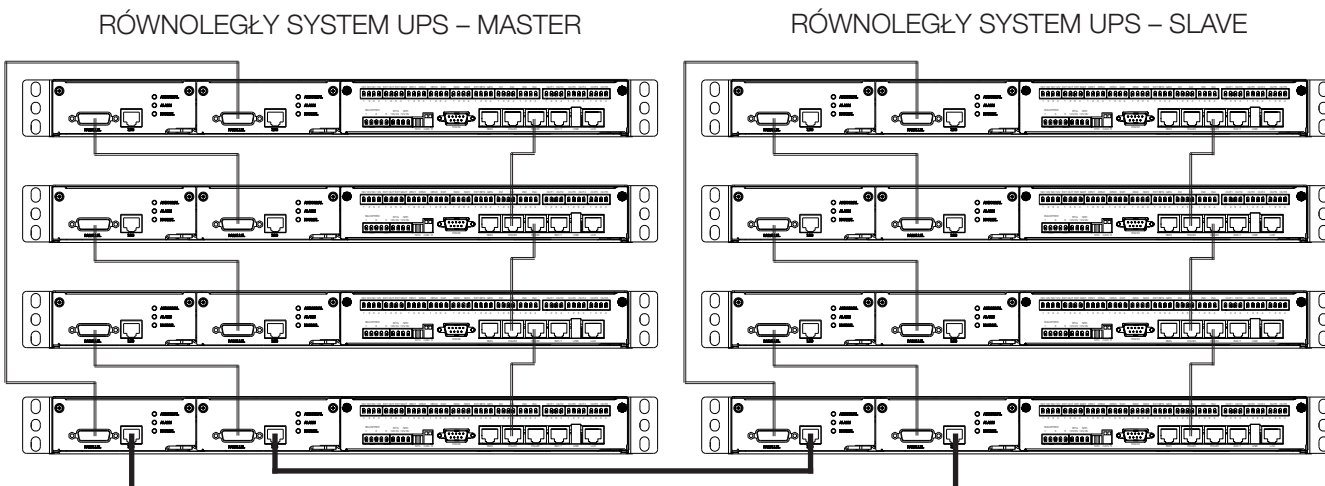


- (1) Złącze do pracy równoległej
- (2) Port LBS
- (3) Dioda LED stanu

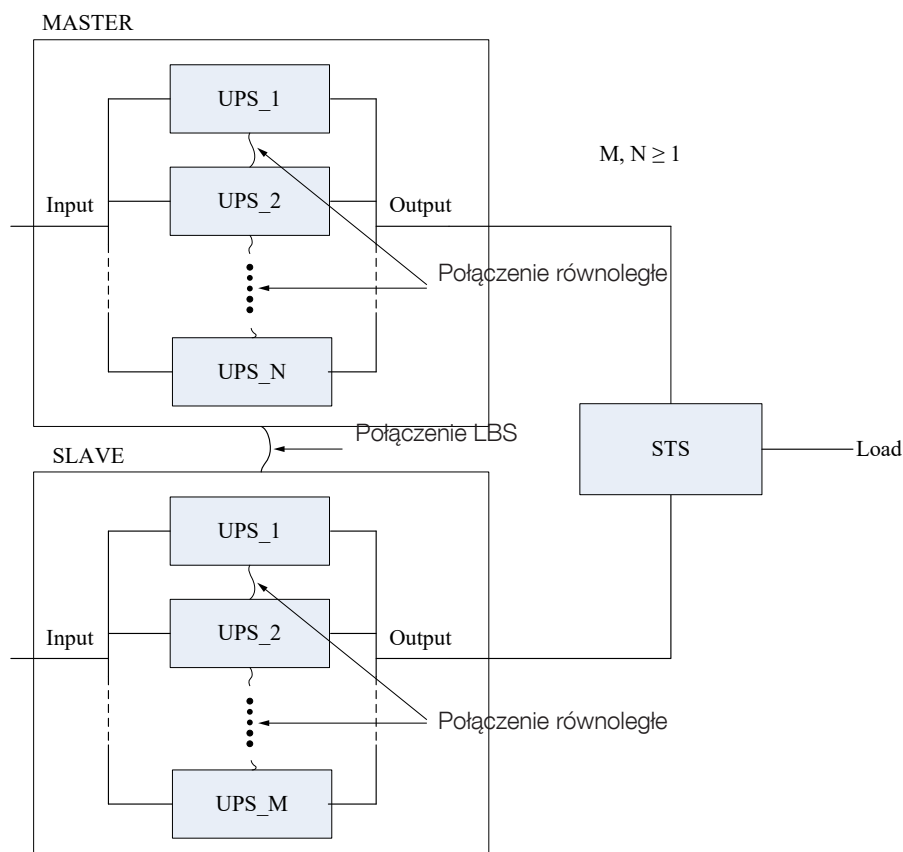
LBS DO DWÓCH POJEDYNCZYCH UPS



LBS DO DWÓCH SYSTEMÓW RÓWNOLEGŁYCH UPS



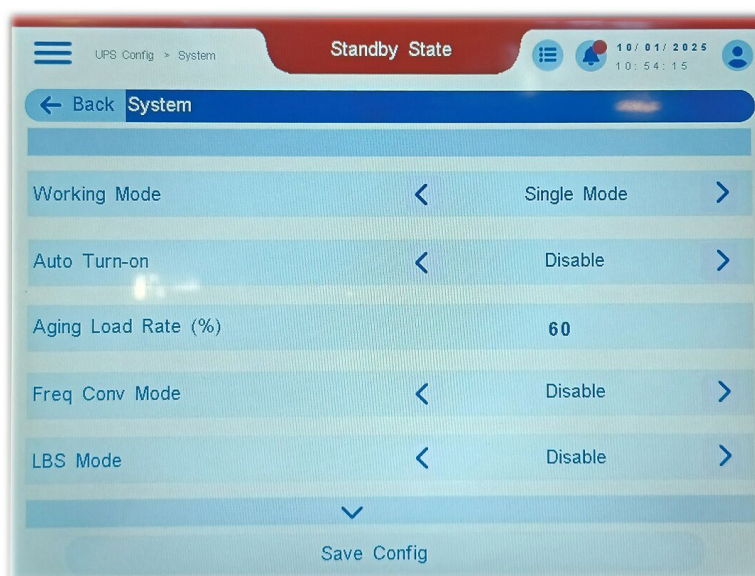
RÓWNOLEGŁY SYSTEM UPS, LBS PODŁĄCZONY DO STS



Ustawienia oprogramowania maszyny

Ustawić każdy UPS systemu jako LBS Master lub LBS Slave. Na przykład jeśli UPS jest częścią głównego systemu LBS, jego ustawienie LBS powinno być skonfigurowane jako Master.

Wartość ustawienia: Wyłączone, LBS master, LBS slave. Ustawienie domyślne to Wyłączone.



10. KOMUNIKACJA

Zasilacz UPS DELPHYS XM może jednocześnie zarządzać różnymi połączeniami szeregowymi, stykami i kanałami komunikacji Ethernet. 3 dostępne gniazda komunikacyjne (+3 opcjonalne gniazda dodatkowe) umożliwiają korzystanie z akcesoriów i kart sygnalizacyjnych.

Każdy kanał komunikacyjny jest niezależny, w związku z czym dopuszcza się jednoczesne połączenia w celu uzyskania różnych poziomów zdalnego sygnalizowania i monitorowania (szczegółowe funkcje kart, które można umieścić w gniazdach, opisano w dalszej części rozdziału).

W poniższej tabeli przedstawiono możliwe połączenia pomiędzy kanałami komunikacyjnymi zasilacza UPS a urządzeniami peryferyjnymi.

	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3	Gniazdo 1-EXT	Gniazdo 2-EXT	Gniazdo 3-EXT
Interfejs ADC + łącze szeregowe	•	•	•	a ^(*)	b ^(*)	c ^(*)
NetVision	•	•	•	a	b	c
Modbus TCP	•	•	•	a	b	c
Brama IoT	•	•	•	a	b	c

a: możliwe, tylko jeśli gniazdo 1 jest wyposażone w interfejs ADC + łącze szeregowe.

b: możliwe, tylko jeśli gniazdo 2 jest wyposażone w interfejs ADC + łącze szeregowe.

c: możliwe, tylko jeśli gniazdo 3 jest wyposażone w interfejs ADC + łącze szeregowe.

(*) W gnieździe 1, 2 lub 3 wymagana jest karta ADC + SL typu rozruchowego, w zależności od wybranego gniazda x – EXT.

(*) Karta ADC + SL typu rozruchowego nie jest kompatybilna z gniazdem 1 – EXT, 2 – EXT lub 3 – EXT.

Więcej informacji na ten temat znajduje się w części „2.3 System”.



W przypadku jednostek równoległych tylko główny UPS ma aktywną płytkę komunikacyjną, która może zarządzać maksymalnie 3 gniazdami komunikacyjnymi (+ 3 opcjonalne gniazda rozszerzeń) dla całego systemu.

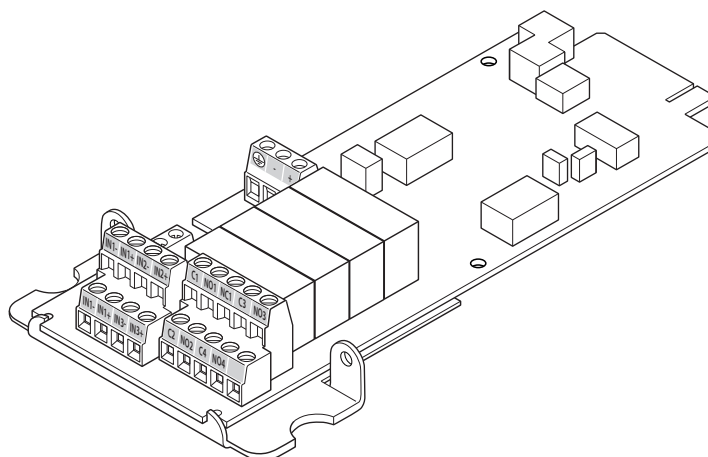


Dodanie jednostek w systemie równoległym nie zwiększy liczby gniazd komunikacyjnych.

10.1. Interfejs ADC + łącze szeregowe

ADC+SL (Advanced Dry Contact + Serial Link) to opcjonalna karta zawierająca:

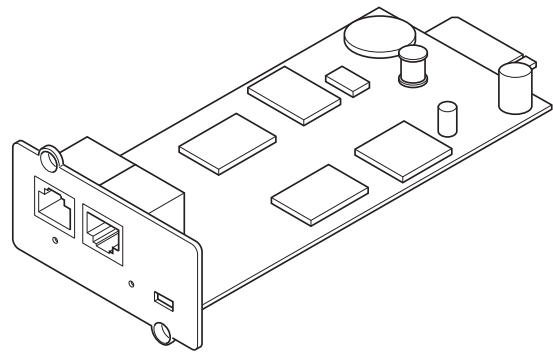
- 4 przekaźniki do zewnętrznej aktywacji urządzenia (można ustawić jako normalnie zamknięte lub normalnie otwarte)
- 3 wolne wejścia do zasilania styków zewnętrznych dla protokołu MODBUS



10.2. Karta Net Vision

NET VISION to interfejs komunikacyjno-zarządzający opracowany z myślą o sieciach komputerowych. Zasilacz UPS działa dokładnie tak samo jak sieciowe urządzenie peryferyjne. Można nim zdalnie zarządzać i wyłączać sieciowe stacje robocze.

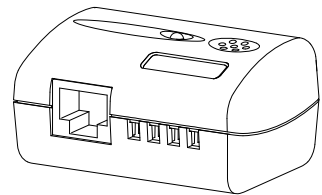
NET VISION to interfejs bezpośredni między zasilaczem UPS a siecią LAN, niezależny od serwera, zapewniający obsługę protokołów SMTP, SNMP, DHCP i wielu innych. Jest obsługiwany za pośrednictwem przeglądarki internetowej.



10.2.1. EMD

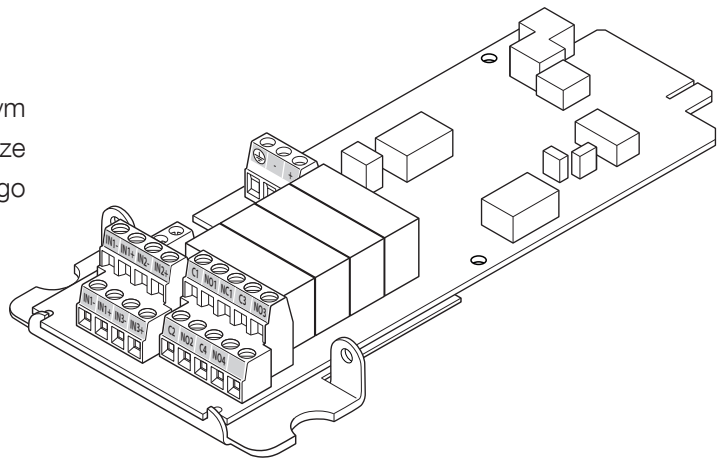
Moduł EMD (Environmental Monitoring Device) jest używany w połączeniu z kartą NET VISION i ma następujące funkcje:

- pomiar temperatury i wilgotności + wejścia bezpotencjałowe
- zdalne konfigurowanie wartości progowych alarmów za pomocą przeglądarki internetowej
- powiadamianie o alarmie związanym z warunkami środowiskowymi za pomocą poczty elektronicznej i protokołu SNMP



10.3. Karta Modbus TCP

Po umieszczeniu karty MODBUS TCP w opcjonalnym gnieździe zasilacz UPS może być monitorowany ze zdalnych stanowisk za pośrednictwem odpowiedniego protokołu (MODBUS TCP – IDA).



11. KONSERWACJA PROFILAKTYCZNA



Wszelkie czynności konserwacyjne i naprawcze w obrębie urządzenia muszą być wykonywane wyłącznie przez personel firmy Socomec lub przez autoryzowany personel serwisowy.

Obsługa konserwacyjna wymaga przeprowadzania dokładnych kontroli prawidłowości działania różnych podzespołów elektronicznych i mechanicznych oraz, w razie potrzeby, wymiany części podlegających zużyciu eksploatacyjnemu. W celu utrzymania maksymalnego poziomu sprawności urządzenia oraz uniknięcia konieczności wyłączenia instalacji z użytkowania, co może prowadzić do wystąpienia uszkodzeń lub zagrożeń, zaleca się, aby okresowo (co roku) przeprowadzać specjalistyczne przeglądy. Ponadto należy zwracać uwagę na wszelkie żądania wykonania konserwacji prewencyjnej (w postaci komunikatu alarmowego/ostrzegawczego), które mogą być wyświetlane automatycznie przez urządzenie.

11.1. Baterie

Stan baterii ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania systemu UPS.

System zarządzania ładowaniem baterii Expert Battery System pozwala przetwarzać informacje dotyczące stanu i warunków eksploatacji baterii w czasie rzeczywistym. Procedury ładowania i rozładowywania są wybierane automatycznie w celu optymalizacji przewidywanej trwałości baterii i zapewnienia maksymalnych parametrów pracy. Ponieważ przewidywany okres eksploatacji baterii zależy od warunków roboczych (liczba cykli ładowania i rozładowania, temperatura, obciążenie), zalecamy przeprowadzanie okresowych kontroli w autoryzowanym serwisie.



W przypadku wymiany baterii należy stosować baterie tego samego typu i w tej samej konfiguracji oraz umieszczać baterie w odpowiednich pojemnikach, aby uniknąć niebezpieczeństwa wycieku kwasu.



Zużyte baterie należy poddać utylizacji w autoryzowanych punktach recyklingu.



Ze względu na szkodliwe substancje zawarte w bateriach nie wolno otwierać plastikowych pokryw baterii.

11.2. Wentylatory

Czas eksploatacji wentylatorów służących do chłodzenia podzespołów zależy od warunków eksploatacyjnych i środowiskowych (temperatura, zapylenie).

Przed upływem 5 lat (w normalnych warunkach eksploatacyjnych) zaleca się przeprowadzenie wymiany prewencyjnej, którą powinien wykonać autoryzowany technik.



Jeśli zachodzi taka potrzeba, wentylatory należy wymieniać na zgodne ze specyfikacjami opracowanymi przez firmę Socomec.

11.3. Kondensatory

Okres eksploatacji kondensatorów AC i DC w blokach zasilania zależy od sposobu użytkowania (procentowe obciążenie, jakość energii) i warunków środowiskowych (temperatura, wilgotność).

W niektórych przypadkach konieczna może być wymiana tych komponentów w trakcie okresu eksploatacji UPS.

W trakcie przeglądu serwisowego nasi technicy poinformują użytkownika końcowego, czy wymiana jest konieczna.

Regularna konserwacja profilaktyczna jest kluczowa do przedłużenia efektywności komponentów i zapewnienia sprawności systemu.

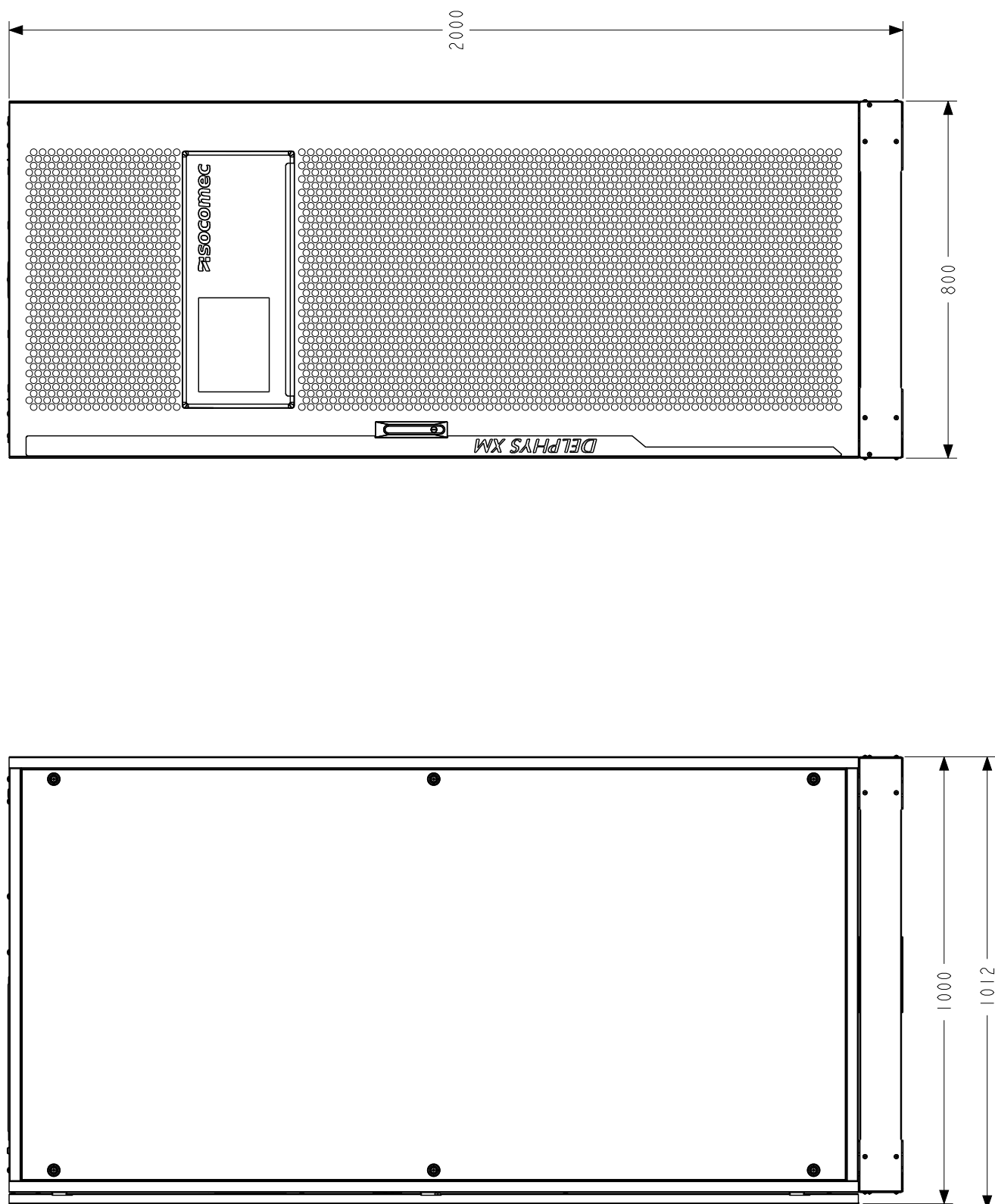
12. DANE TECHNICZNE

DELPHYS XM	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Parametry elektryczne — wejście prostownika					
Napięcie sieci (moc znamionowa, współczynnik mocy $\cos \phi = 1$)	380/400/415 V (3 fazy + N)				
Tolerancja napięcia ⁽¹⁾	240–485 V				
Częstotliwość wejściowa	40–70 Hz				
Współczynnik mocy wejściowej	> 0,99				
THDI (przy pełnym obciążeniu i napięciu znamionowym)	< 3% (przy THDV < 1%)				
Parametry elektryczne — wyjście					
Napięcie wyjściowe na falowniku	380/400/415 V z możliwością konfiguracji/(3 fazy+N)				
Częstotliwość	50/60 Hz (możliwość wyboru)				
Przebieżenie ⁽¹⁾ :					
• 10 minut	375 kW	500 kW	625 kW	750 kW	1000 kW
• 1 minuta	450 kW	600 kW	750 kW	900 kW	1200 kW
Łączny poziom zniekształceń harmoniczných napięcia	ThdU < 1% przy obciążeniu liniowym				
Parametry elektryczne — wejście by-passu					
Napięcie znamionowe by-passu	Wyjściowe napięcie znamionowe				
Tolerancja napięcia by-passu	Nominalne napięcie wyjściowe $\pm 10\%$ (możliwość regulacji w zakresie $\pm 20\%$ dla 400 V DC)				
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz				
Maksymalna dopuszczalna wartość przebieżenia	110% ciągłe, 125% przez 10 min				
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymywany I _{cw}	35 kA				
Warunki pracy i przechowywania					
Warunki przechowywania zasilacza UPS	-25 do +55°C				
Warunki uruchamiania i pracy UPS	Od 0 do 40°C przy wilgotności $\leq 95\%$ bez kondensacji				
Izolacja	< 75 dBA				
Zgodność z normami					
Klasy urządzeń	Klasa ochrony I (IEC 62477-1)				
Bezpieczeństwo	IEC 62040-1				
EMC	IEC 62040-2				
Certyfikacja produktu					
Stopień ochrony	IP20 (pozostałe na życzenie)				

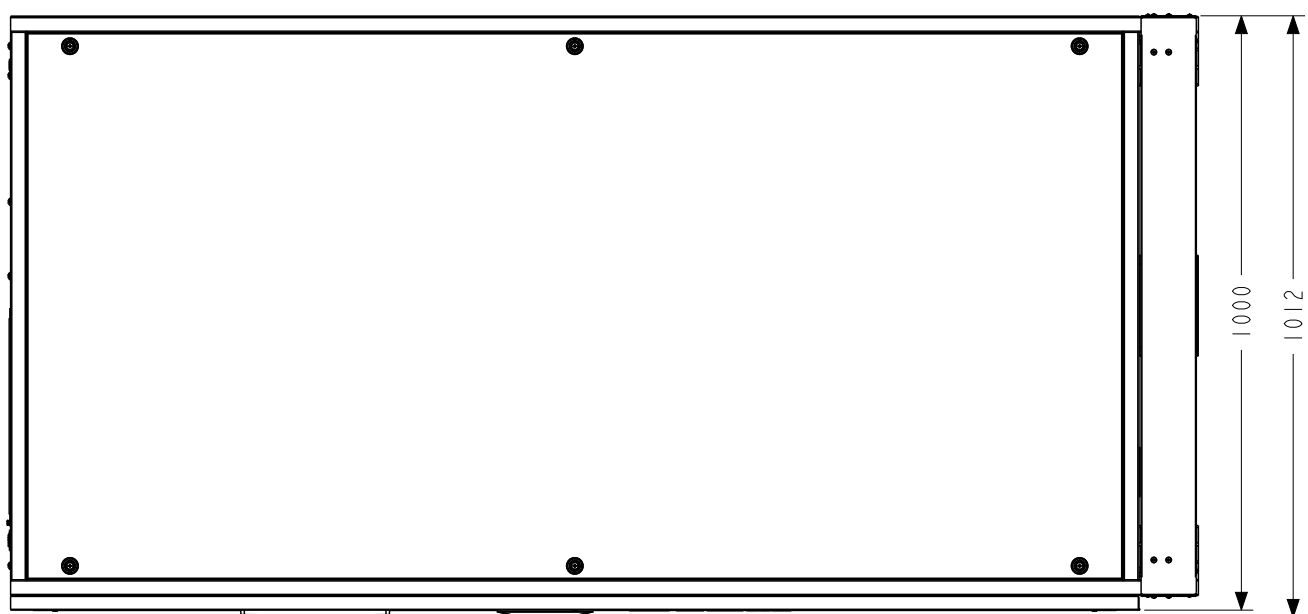
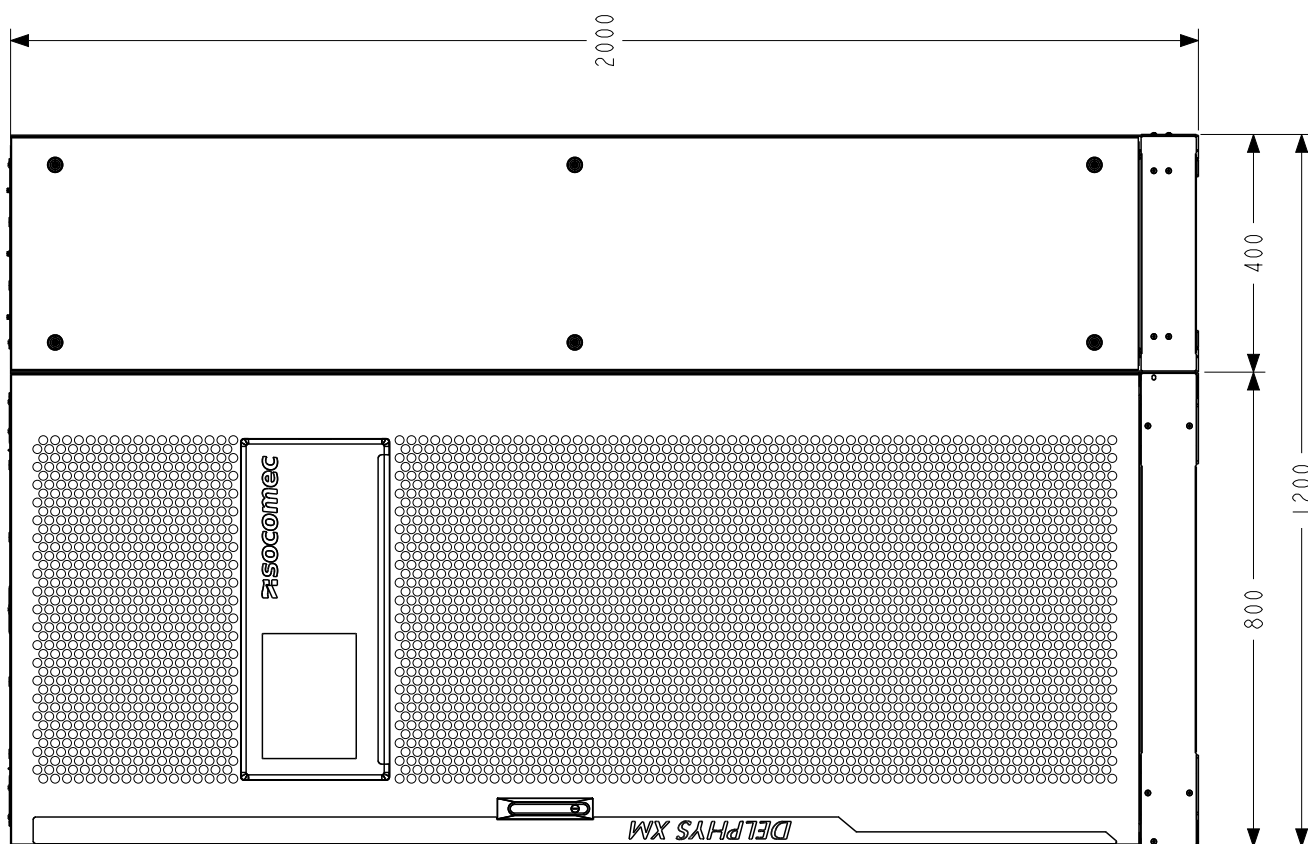
⁽¹⁾ Obowiązują warunki – prosimy o kontakt

13. ZAŁĄCZNIK

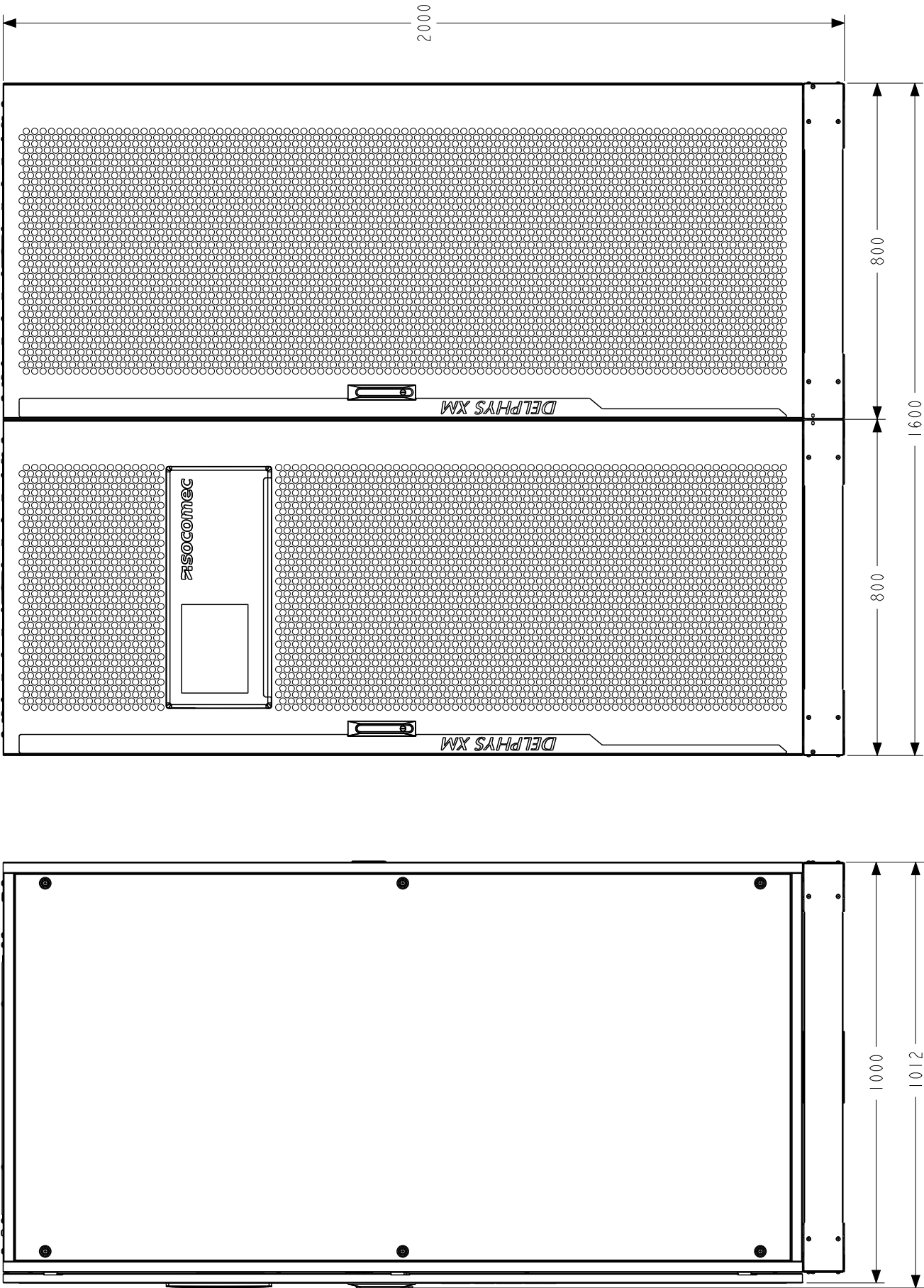
13.1. Rysunek 1: Wymiary DELPHYS XM 300–800 kVA z podejściem od góry



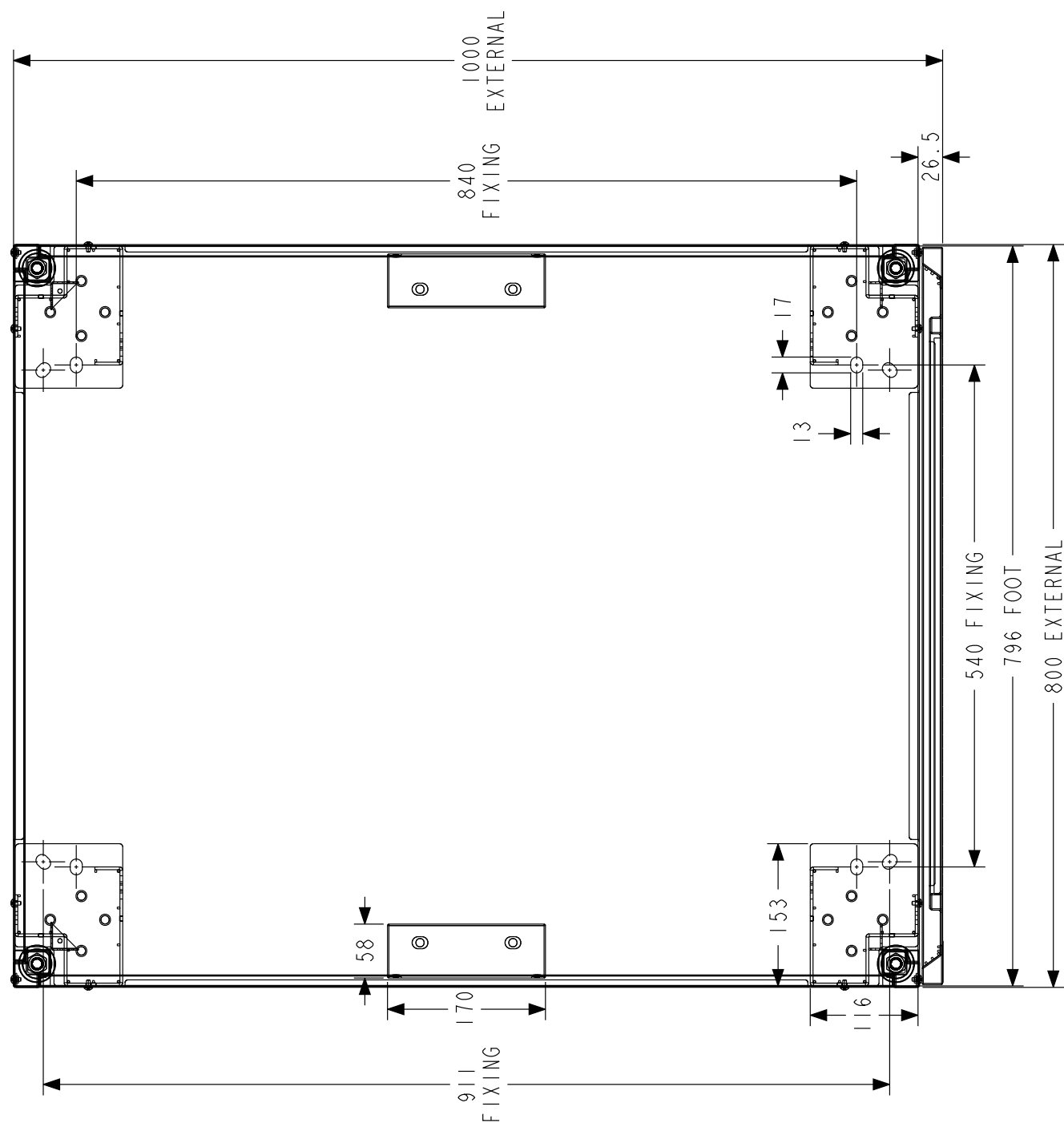
13.2. Rysunek 2: Wymiary DELPHYS XM 300–600 kVA z podejściem od dołu



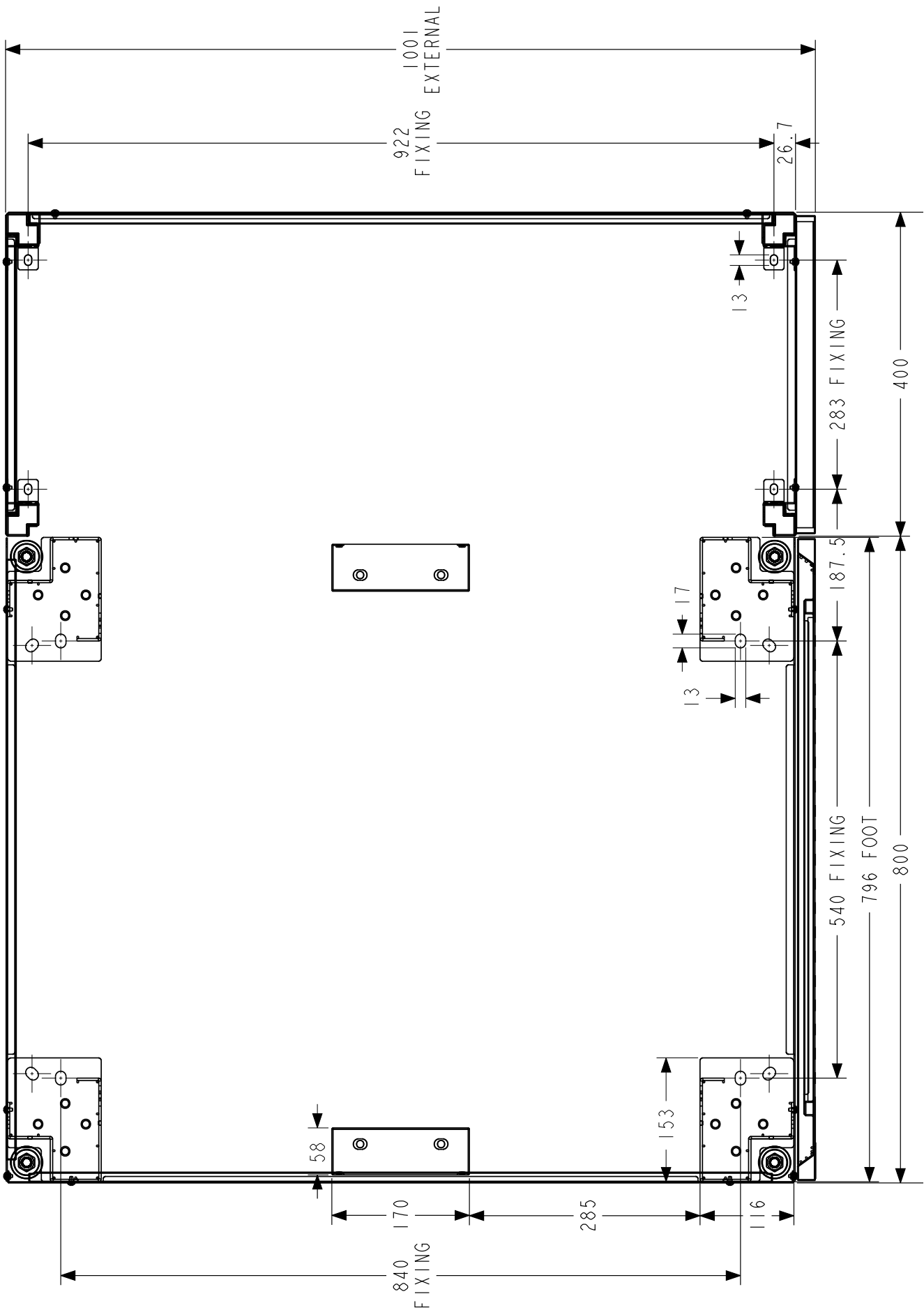
13.3. Rysunek 3: Wymiary DELPHYS XM 800 kVA z przełącznikami



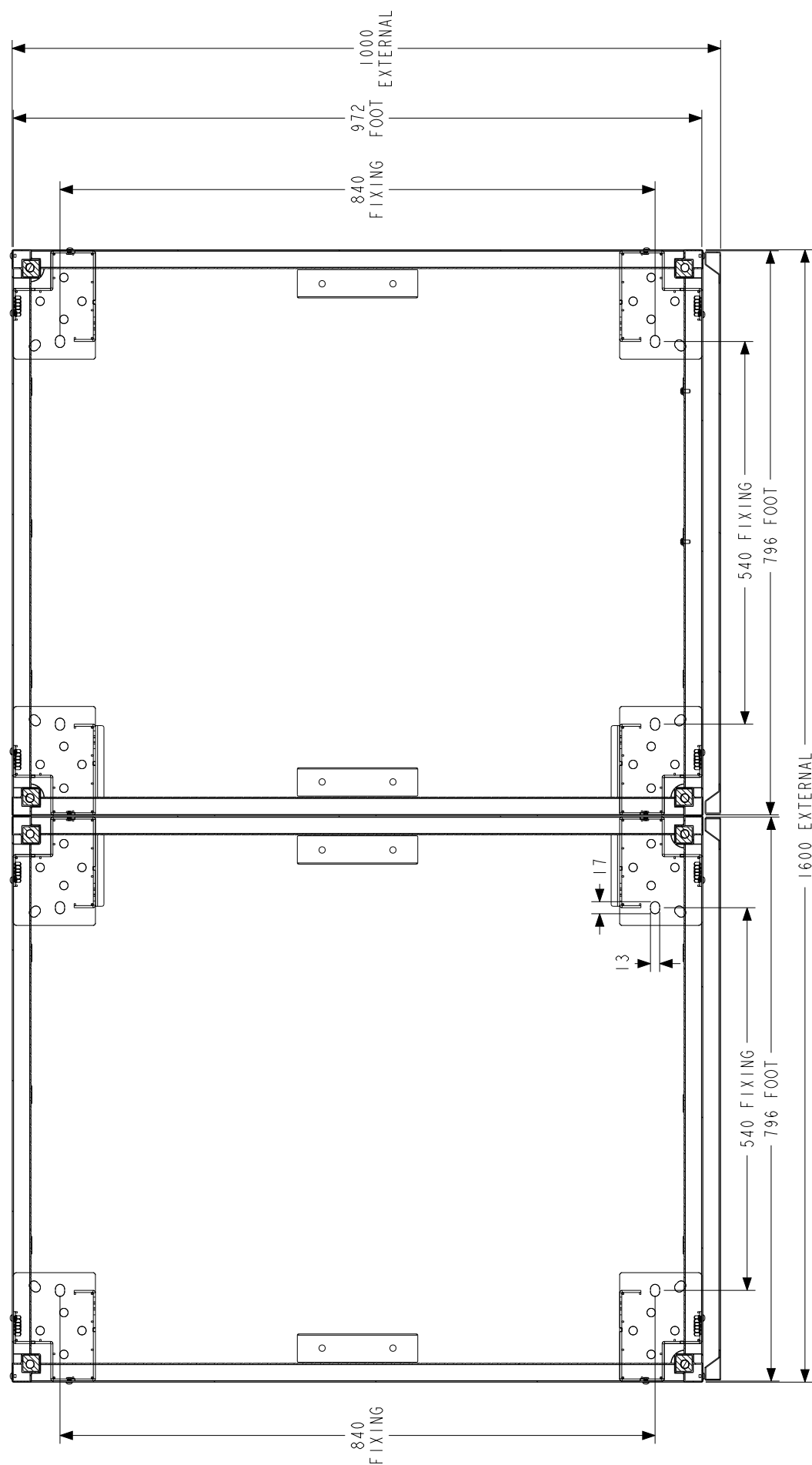
13.4. Rysunek 4: Wymiary DELPHYS XM 300–800 kVA z podejściem od góry, montaż na podłodze



13.5. Rysunek 5: Wymiary DELPHYS XM 300–600 kVA z podejściem od dołu, montaż na podłodze



13.6. Rysunek 6: Wymiary DELPHYS XM 800 kVA z przełącznikami, montaż na podłodze



Socomec: nasza innowacyjność wspiera efektywność energetyczną

1 niezależny producent

4600 pracowników na całym świecie

8% dochodów ze sprzedaży przeznaczanych na badania i rozwój

400 ekspertów świadczących usługi serwisowe

Twój ekspert w zarządzaniu mocą i zużyciem energii



APARATURA ŁĄCZENIOWA



APARATURA POMIAROWA



KONWERSJA ENERGII



MAGAZYNOWANIE ENERGII



USŁUGI

Specjalista w krytycznych aplikacjach

- Kontrola i sterowanie w instalacjach niskiego napięcia
- Bezpieczeństwo personelu i wyposażenia
- Pomiary wielkości elektrycznych
- Zarządzanie gospodarką energetyczną
- Jakość energii
- Dostępność energii
- Magazynowanie energii
- Prewencja i naprawy
- Pomiary i analiza
- Optymalizacja
- Konsultacje, uruchomienia i szkolenia

Globalna infrastruktura produkcyjna i sieć sprzedaży

12 zakładów produkcyjnych

- Francja (x 3)
- Włochy (x 2)
- Tunezja
- Indie
- Chiny (x 2)
- USA (x 2)
- Kanada

30 oddziałów i przedstawicielstw handlowych

- Algieria • Australia • Austria • Belgia • Chiny
- Dubaj (Zjednoczone Emiraty Arabskie) • Francja • Hiszpania
- Holandia • Indie • Indonezja • Kanada • Malezja • Niemcy
- Polska • Portugalia • Republika Południowej Afryki
- Rumunia • Serbia • Singapur • Słowenia • Szwajcaria
- Szwecja • Tajlandia • Tunezja • Turcja • USA
- Wielka Brytania • Włochy • Wybrzeże Kości Słoniowej

80 krajów, w których obecni są dystrybutorzy naszej marki

4257-1745 Wer.: G



5531216

SOCOMECS POLSKA sp. z o.o

ul. Salsy 2
02-823 Warszawa
Tel. +48 22 825 73 60

Zasilacze UPS, przełączniki statyczne - Serwis
info.ups.pl@socomec.com

Aparatura łączeniowa - Aparatura pomiarowa - Magazyny energii
info.scp.pl@socomec.com

DYSTRYBUCJA

www.socomec.pl



100 years
OF SHARED ENERGY

socomec
Innovative Power Solutions